

江苏钟山新材料有限公司
江苏钟山表活农化装置优化扩建项目
环境影响报告书

(征求意见稿)

江苏钟山新材料有限公司

二零二四年九月

目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价技术路线	3
1.4 产业政策相符性分析	3
1.5 生态环境分区管控相符性分析	4
1.6 规划相符性分析	7
1.7 与相关法律法规、政策的相符性分析	12
1.8 项目建设的必要性、可行性	28
1.9 关注的主要环境问题	29
1.10 环境影响报告主要结论	29
2 总则.....	30
2.1 编制依据	30
2.2 评价原则及重点	37
2.3 评价因子和评价标准	38
2.4 评价工作等级	46
2.5 评价范围及环境保护目标	52
2.6 相关规划及环境功能区划	54
3 现有项目概况与工程分析	62
3.1 现有项目环评手续履行情况	62
3.2 现有项目建设内容	66
3.3 现有项目工艺流程	75
3.4 现有项目主要污染防治措施	83
3.5 现有项目环境风险及防范措施	112
3.6 现有项目环境批复落实情况	117
3.7 现有项目污染物排放	123
3.8 现有项目环境问题及“以新带老”措施	125
4 建设项目工程分析	127

4.1项目概况	127
4.2 影响因素分析	154
4.3 水平衡.....	182
4.4 运营期污染源核算	186
4.5 环境风险识别	206
4.6 清洁生产水平分析	217
5 环境现状调查与评价	221
5.1 自然环境概况	221
5.2 环境保护目标调查	223
5.3 环境质量现状调查与评价	224
6 环境影响预测与评价	245
6.1大气环境影响预测与评价	245
6.2地表水环境影响预测与评价	264
6.3 声环境影响预测与评价	268
6.4 固体废物环境影响分析	271
6.5 地下水环境影响分析	274
6.6 土壤环境影响预测与评价	287
6.7 环境风险分析	291
6.8 碳排放环境影响评价	308
6.9施工期环境影响分析	316
7 污染防治措施技术经济论证	318
7.1废气污染防治措施	318
7.2废水污染防治措施	333
7.3噪声污染防治措施	341
7.4固体废物处置情况	342
7.5 土壤、地下水污染防治措施	345
7.6 环境风险防范措施	346
7.7 排污口规范化设置	357
7.8 “三同时” 验收及环保投资	357
8 环境经济损益分析	361

8.1 经济效益分析	361
8.2 环境效益分析	361
8.3 社会效益分析	361
9 环境管理与环境监测计划	362
9.1 环境管理	362
9.2 污染物排放清单	365
9.3 总量指标	370
9.4 环境监测计划	371
10 结论与建议	376
10.1 结论.....	376
10.2 建议及要求	379

附件：

附件1 相关说明、营业执照、不动产权证

附件2 现有项目环评手续

附件3 备案证

附件4 委托书

附件5 承诺书

附件6 江苏钟山表活农化装置至滁河河道范围管理边界距离测量图

附件7 污全厂VOCs治理设施安全生产条件和设施综合分析以及安全验收专家评审意见

附件8 江北新区新材料科技园规划环评审查意见

附件9 危废处置协议及处置单位资质

附件10 排污许可证

附件11 突发环境事件应急预案和隐患排查治理备案表

附件12 废水污染物总量调整的补充说明文件

附件13 环境风险辨识清单和风险防范措施清单

附件14 环境质量现状检测报告

附件15 现场踏勘记录及现场照片

附图：

附图1.5-1 项目所在区域生态红线保护规划图

附图1.5-2 项目所在区域环境管控单元图

附图1.5-3 项目与长江、岳子河、滁河、四柳河位置关系图

附图1.6-1 项目所在区域三区三线图

附图1.6-2 项目所在区域规划图

附图2.5-1 建设项环境保护目标图

附图3.5-1 厂区雨污管网示意图

附图4.1-1 厂区平面布置图

附图4.1-2 厂区周边500m环境概况图

附图4.1-3 本项目车间平面布置图

附图5.1-1 项目地理位置图

附图5.3-1 大气、地下水和噪声监测点位图

附图5.3-2 项目所在区域水系及地表水监测点位图

附图7.5-1 厂区防渗分区图

附图7.6-1 江苏钟山新材料有限公司一张图（气）

附图7.6-2 江苏钟山新材料有限公司一张图（水）

1 概述

1.1 项目由来

江苏钟山化工有限公司（以下简称“江苏钟化”）始建于 1954 年，前身为中国石化集团金陵石化公司化工二厂，是一家以生产聚醚多元醇、农药助剂和表面活性剂的大型精细石油化工企业，定型批量生产各类化学品近千个牌号，主要包括聚氨酯用聚醚多元醇、农药助剂及表面活性剂，应用于纺织、洗涤、化妆等领域。

江苏钟山新材料有限公司（以下简称“钟山新材”）成立于 2021 年 8 月，位于南京江北新区新材料科技园丰华路 158 号，隶属金浦投资控股集团有限公司。该公司为江苏钟化拟资本化、资产重组所设立的全资子公司，资产重组后，江苏钟化仅作为控股公司承担管理职能，所有企业的正常经营将转移至钟山新材。因此，江苏钟化现有的建设项目、环保手续等一并纳入钟山新材经营。钟山新材营业执照、经营范围、不动产权证详见附件 1。

钟山新材现建有“3万吨/年农药助剂与表面活性剂生产装置”（简称“表活农化装置”）和“12万吨/年聚醚多元醇新材料装置”（简称“聚醚装置”），两套生产装置于2011年3月获得环评批复（批文号分别为：宁环建〔2011〕22号和宁环建〔2011〕23号）。2013年，3万吨表活农化装置和12万吨聚醚装置建设完成投入运行，并通过了环保竣工验收（宁环〔园区〕验〔2013〕29号、宁环〔园区〕验〔2013〕30号），两套生产装置环评批复、修编环评批复及环保竣工验收意见详见附件2.1~2.2。

近年来企业运营过程中，随着对环保重视程度的提高，企业针对“三废”治理全面技改提升。废气增加了两套车间调峰缓冲系统、一套水吸收和一套催化氧化装置用于处理聚醚装置二、表活农化装置、原料储罐（苯乙烯、烯丙醇、苯酚）、灌装区域及废水收集池废气，一套三级冷凝+催化氧化装置处理环氧丙烷储罐呼吸及卸车废气；废水技改建设一座处理能力500m³/d的污水站，用于处理全厂废水，处理工艺为“气浮+电催化氧化+铁碳电解+催化氧化+混凝沉淀+UASB+缺氧池+好氧+催化氧化+混凝沉淀”；固废技改建设一座160m²甲类的危废仓库用于储存全厂产生的危险废物。目前，以上增加的环保处理设施已全部建设完成且投入运营。

为适应市场需求、响应工业绿色发展规划，钟山新材拟投资780万元，在现有厂区建设“江苏钟山表活农化装置优化扩建项目”（以下简称“本项目”）。本项目已于2024年8月29日取得南京江北新区管理委员会行政审批局出具的立项文件（备案文号：宁新区管审备〔2024〕728号，项目代码：2406-320161-89-01-667437，详见附件3）。本次改扩建保持原有产品大类和主要工艺路线不变，且不新增用地和建构筑物，在现有表活农化装置内技改和扩建生产线。本项目建成后全厂新增表活聚醚12540吨/年和混配型农药助剂4000吨/年，同时钙盐产能减少1215吨/年，可湿性粉剂农药助剂减少240吨/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）等规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，44、基础化学原料制造261”类别，需编制环境影响报告书。因此，建设单位委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司对本项目进行环境影响评价工作（委托书见附件4）。评价单位接受委托后，认真研究项目有关材料，并实地踏勘，初步调研，收集和核实有关材料，开展环境质量现状监测，并在此基础上编制《江苏钟山新材料有限公司江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书》，经建设单位核实确认后（承诺书见附件5），报请主管部门审查。

1.2 项目特点

本项目为改扩建，选址于南京江北新材料科技园钟山新材现有厂区表活农化装置内，具有如下特点：

（1）本项目为改扩建，不新增用地和建构筑物，依托现有储运工程、公辅工程和环保设施，且保持原有产品大类不变，主要工艺路线不变，不新增用地和建构筑物，整体工艺流程较为成熟，自动化水平高，技术方案科学、高效、合理。

（2）农药助剂钙盐生产线VOCs产生及排放量较大，农药助剂可湿性粉剂混配生产线使用炭黑，颗粒物排放较大。本次技改将这两条生产线改造为环保型表活助剂聚醚生产线，VOCs和颗粒物产生量减少，有利于环境质量持续改善和职业健康。

（3）本项目改扩建生产装置、依托的灌装棚、环氧乙烷（EO）罐区、环

氧丙烷（PO）罐区及其装卸站均不在长江干支流1公里范围内，滁河1公里包络线与本项目生产装置位置关系见附件6。

1.3 环境影响评价技术路线

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次评价技术路线见图1.3-1。

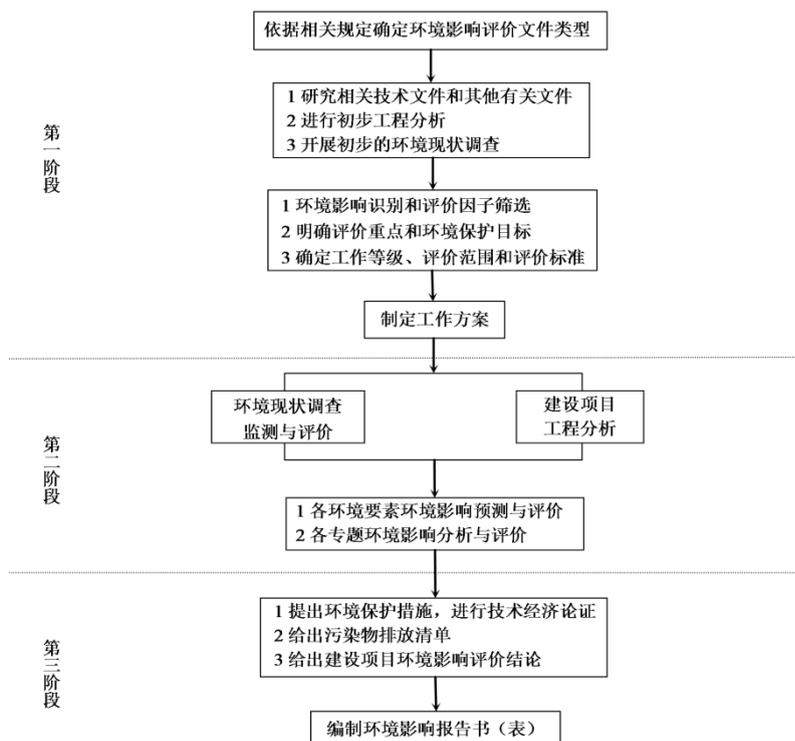


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 产业政策相符性分析

本项目农药助剂和表活助剂均为聚醚多元醇，属于C2614有机化学原料制造。产业政策相符性分析见表1.4-1。

表1.4-1 产业政策相符性分析

文件名称	文件内容	判定
《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发改令第7号）、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》（苏政发〔2020〕32号）、《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）	沿江地区严格限制新建中重度污染化工项目，沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类，属于允许类；本项目不属于医药、农药和染料中间体及中重度污染化工项目，且将污染较大的钙盐生产线和农药助剂可湿性粉剂混配生产线技术改造，减少污染物产生。
《战略性新兴产业分类（2018）》	聚氨酯材料及原料制造重点	本项目属于战略性新兴

文件名称	文件内容	判定
(国家统计局令第23号)	产品和服务为C2614有机化学原料制造中的： 聚醚多元醇(PPG) 等	产业。
《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》(苏工信综合〔2021〕409号)	重点开发高性能、高附加值精细化工产品，向产业链中高端迈进。支持研发创新，延伸高附加值产品，将碳—化工产业链与下游精细化工、新材料产业紧密结合。	本项目产品自主研发，符合化工产业发展潜力和趋势“重点开发高性能、高附加值精细化工产品”以及南京产业方向“精细化工、新材料产业”。
《关于印发<南京市危险化学品禁止、限制和控制目录(试行)>的通知》(宁应急规〔2021〕2号)	/	本项目使用的原辅材料不在《禁限控目录》中。

1.5 生态环境分区管控相符性分析

1.5.1 生态红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)、《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)和《江苏省自然资源厅关于南京市六合区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2023〕1175号)，本项目不在国家和地方生态红线划定范围内，符合生态红线及生态空间管控区域要求。

本项目周边的生态红线及生态空间管控区域见表1.5-1和附图1.5-1，与生态空间管控区域政策符合性分析见表1.5-2，环境管控单元见附图1.5-2。

表1.5-1与本项目相关的生态红线区域一览表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积 (km ²)			与本项目最近距离 (km)	方位
		国家级生态保护红线	生态空间管控区域	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	总面积		
长芦-玉带生态公益林	水土保持	/	西南至江北沿江高等级公路，北至江北直管区边界，东到滁河	/	22.46	22.46	1.9	SE
滁河重要湿地(江北新区)	湿地生态系统保护	/	盘城段：东、西至盘城街道行政边界，北至南京市行政边界，南至堤岸。长芦段：北、西、南至滁河堤顶，东至长芦街道边界	/	4.04	4.04	0.91	E
马汊河—长江生态公益林	水土保持	/	东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路	/	9.27	9.27	4.1	W
城市生态公益林(江北)	水土保持	/	南京化学工业园北侧规划的防护绿带	/	5.73	5.73	2.5	N

新区)								
马汊河洪水调蓄区	洪水调蓄	/	马汊河两岸河堤之间的范围	/	1.29	1.29	4.4	WS

根据《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》，本项目属于重点管控单元，与项目所在管控单元政策符合性见表1.5-2。

表1.5-2 本项目与江北新材料科技园生态环境管控政策符合性一览表

类别	文件内容	本项目相关情况
空间布局约束	<p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 优先引入：有利于促进扬子石化公司“减油增化”、延长石油化工产业链的项目；高端生物医药等战略新兴产业和重大科技攻关项目；工艺设备、污染排放、清洁生产水平达到国际先进水平的项目；符合产业定位且属于国家、江苏省和南京市相关产业政策文件中鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。</p> <p>(3) 禁止引入：新增炼油产能；不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目；农药、医药和染料中间体化工项目；含甲醛、环氧氯丙烷排放的苯酚/丙酮项目；排放大量含盐高浓度有机废水的环氧树脂项目；含甲硫醇排放的双酚A项目；使用和排放苯乙烯的甲基丙烯酸一丁二烯-苯乙烯共聚物(MBS)项目；含氟的氟硅树脂和橡胶项目；聚氯乙烯项目；涂料、颜料项目（鼓励类的涂料品种和生产工艺除外）；涉重的化工项目；排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、持久性有机污染物的项目；工艺生产过程存在恶臭气体排放的化工项目（属于国家、省鼓励发展的战略性新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目，或园区主产业链补链、延链和企业自身废弃物综合利用的项目除外）。</p> <p>(4) 限制引入：合成橡胶中的丁苯橡胶、顺丁橡胶项目（鼓励类的丁苯橡胶、顺丁橡胶品种和生产工艺除外）；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》所列化学品的生产项目。</p> <p>(5) 园区边界设置500米防护距离；园区北边界、西南边界、南边界设置绿化隔离带。</p>	<p>本项目符合规划及规划环评审查意见；本项目为基础化学原料制造类项目，属于战略性新兴产业中的“聚醚多元醇”，为优先引入类项目；本项目主要原料PO、EO来源于园区内企业江苏德纳化学股份有限公司，产品聚醚多元醇销往园区内企业南京汇科高分子材料有限公司等，属于园区主产业链延链，不属于化工园禁止引入和限制引入项目，相符。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。</p> <p>(3) 加强总镍、总锌、总锰等重金属污染防控。</p> <p>(4) 关停高污染、低效能装置；关停、腾退地块新上项目需提档升级。</p> <p>(5) 胜科水务和博瑞德水务污水处理厂尾水执行</p>	<p>本项目总量按照江北新区要求落实，挥发性有机物收集处理，排放量较小，VOCs在厂区内平衡，COD、氨氮在园区内平衡，不涉及镍、锌、锰等重金属，相符。</p>

类别	文件内容	本项目相关情况
	《江苏省化学工业水污染物排放标准》（DB 32/939-2020）排放标准。	
环境 风险 防控	<p>(1) 完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力保障建设。</p> <p>(2) 建设突发水污染事件应急防控体系，完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设。</p> <p>(3) 建立有毒有害气体预警体系，涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装置。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p>	建设单位已编制突发环境事件应急预案（2023版）并完成备案，备案号：320117-2023-129-H，定期进行应急演练；本项目建成后将修编应急预案；厂界建立恶臭气体预警体系，厂内安装有毒有害气体预警监控装置；采取严格的防火、防爆、防泄漏措施，建立安全生产制度；制定环境管理和监测计划，相符
资源 利用 效率 要求	<p>(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。</p> <p>(3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。</p> <p>(4) 实行集中供热，入区企业确属工艺需自建加热设施的，不得新建燃煤锅炉、生物质锅炉，需采用天然气、电等清洁能源。</p>	本项目生产工艺、设备达到同行业先进水平，污染物收集处理后达标排放；符合国家、省能耗及水耗限额标准，相符

1.5.2 环境质量底线

根据《南京市2023年环境状况公报》统计结果，项目所在区域为城市环境空气质量不达标区，不达标因子为O₃。

根据现状监测结果，项目所在区域大气特征因子满足相应环境质量标准；地表水长江各监测断面因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水标准要求；项目厂界噪声监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准；项目所在区域地下水内除锰、总大肠菌群之外，其余各因子皆能达到（GB/T14848-2017）III类标准及以上；土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中第二类用地筛选值要求。

预测结果表明，本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于100%，本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%；计算叠加现状值及区域在建拟建污染源预测值后各污染物满足相应标准要求；本项目对地表水环境、地下水环境、噪声环境及土壤环境影响较小，环境风险可防控。

综上，项目建设产生的污染物通过治理措施处理后均可达标排放，项目建

设不会对区域环境质量造成显著不利影响。本项目与环境质量底线相符。

1.5.3 资源利用上线

项目所在园区的建设与区域资源的承载力相容性较好，在采取必要的环保措施处理园区建设、运行、运行期满全过程污染后，对周边环境不造成明显污染影响。本项目不新增用地，利用的水、电、蒸汽、道路交通、通讯等资源均在区域资源环境承载的能力以内，不会突破区域资源利用上限制。

1.5.4 环境准入负面清单

本项目对照国家及地方产业政策进行说明，详见表1.5-3。

表1.5-3 本项目与国家及地方环境准入负面清单相符性分析

文件名称	相符性分析	相符性
《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）	本项目不属于发改体改规〔2022〕397号禁止或许可类事项	相符
《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）	厂界在长江、岳子河、四柳河1km范围外，改扩建项目主体装置距离滁河1221.99m，不属于文中负面清单内容。	相符
《省生态环境厅关于〈南京江北新材料科技园总体发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（苏环审〔2023〕21号）	本项目不属于江北新材料科技园限制引入和禁止引入类，具体分析见表1.5-2。	相符

1.6 规划相符性分析

1.6.1 与国土空间规划、三区三线相符性分析

本项目位于江北新材料科技园江苏钟山新材现有厂区内，不新增用地。钟山新材现有厂区用地性质为三类工业用地，位于城镇开发区边界内，不属于基本农田、生态保护红线，符合国土空间规划和三区三线管控要求。

1.6.2 产业规划

表1.6-1 产业规划相符性一览表

文件名称	文件内容	判定	相符性
《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》（苏工信综合〔2021〕409号）	5.2.2.1.1推进基本原料精深加工。 环氧丙烷下游重点发展聚醚多元醇、丙二醇、丙二醇醚、碳酸酯 等产品。	本项目为环氧丙烷下游产业，属于江苏省重点发展的“聚醚多元醇”。	相符
《“十四五”原材料工业发展规划》（工信部	（1）鼓励各地区扩大原材料行业产能置换实施范围，提高淘汰落后标准，利用综合标准依法依规推动落后产能退出。严禁新	本项目不属于落后产能和限制类和淘汰类项目；已在第6.8章节开展	相符

文件名称	文件内容	判定	相符性
联规〔2021〕212号)	建《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。 (2) 围绕碳达峰、碳中和目标节点, 强化碳效率发展理念, 全面实施碳减排行动, 将碳排放纳入环境影响评价, 发挥减污降碳协同效应。 (3) 鼓励石化化工企业开展初期雨水收集处理, 石化化工、钢铁等行业组织企业开展内部节水改造	碳排放评价: 初期雨水已收集处理; 本项目使用无水机械真空泵, 蒸汽冷凝水回用于循环水补充, 减少新鲜水使用	
《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”制造业高质量发展规划的通知》(苏政办发〔2021〕51号)	大力发展硅材料、氟材料、工程塑料、聚氨酯及其原料、特种橡胶及弹性体、无机化工新材料、关键配套单体、高性能树脂、催化剂及催化材料、环境保护化学品、 表面活性剂 、添加剂等化工新材料。	本项目表活聚醚系列产品属于表面活性剂助剂, 属于大力发展类	相符

1.6.3 环保规划

表1.6-2 环保规划相符性一览表

文件名称	文件内容	判定	相符性
《江苏省“十四五”生态环境保护规划》(苏政办发〔2021〕84号)	加强恶臭、有毒有害气体治理。推进无异味园区建设, 探索建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制, 研究制定化工园区恶臭判定标准, 划定园区恶臭等级, 减少化工园区异味扰民	建设单位已加强生产、储罐、污水站、质检分析室、危废库废气治理, 臭气浓度达标排放。本项目原辅料不涉及不苯乙烯、氨、甲硫醇等恶臭物质, 污水处理产生的少量氨经水洗+活性炭吸附处理后达标排放。在厂界四周均安装8大恶臭因子及臭气浓度在线, 恶臭气体达标排放	相符
《南京江北新区“十四五”生态环境保护规划》	提高挥发性有机物治理排放重点行业准入门槛, 严格限制高挥发性有机物治理排放建设项目。控制新增污染物排放量, 实行区域内挥发性有机物治理排放倍量削减替代	本项目VOCs总量在厂区内平衡	相符
《南京江北新区“十四五”水生态环境保护规划》	严守用水总量控制“红线”, 严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、设备、产品名录及高耗水行业用水定额标准, 开展水平衡测试, 严格用水定额管理。	本项目建成后通过使用机械真空泵逐步替代现有水环泵、蒸汽冷凝水循环利用等措施减少新鲜水使用	相符

1.6.4 区域规划

1.6.4.1 与《南京江北新区总体规划(2014-2030年)》相符性分析

2016年6月27日, 国务院正式批复同意设立南京江北新区。江北新区相关第二产业布局及产业发展策略摘录如下: 石油化工业以南京化工园(长芦片)为

主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。新材料以南京化工园、海峡科工业园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区，属于化工产业，符合江北新区土地用地规划要求；本项目生产工艺先进，扩建的产品属于中高端聚醚多元醇，符合《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》的相关要求。

1.6.4.2 与《南京江北新区（NJJBa070单元）控制性详细规划》相符性

NJJBa070单元位于江北新区北部，与相邻的雄州生活组团、大厂生活组团、六合研发产业组团、西坝综合货运枢纽组团联系紧密。规划范围为东至滁河滨江大道(规划)-岳子河-化工大道沿江高等级公路(规划)，西至江北大道，南至马汉河—长江岸线，北至四柳河—槽坊河。功能定位为由生产型工业园区到创新型生态工业园区转型，打造国内领先、循环式经济的生态工业园区。

本项目为有机化学原料制造，符合规划产业功能定位。本项目位于现有厂区内，为三类工业用地，符合用地性质和用地规划。用地规划详见附图1.6-2。

1.6.4.3 与《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）》的相符性

规划分为长芦、玉带两个片区。产业定位为构建材料科学、生命科学两大核心产业和以科技服务、港口物流等生产性服务业为配套支撑的园区产业体系，打造“世界级”新材料产业高地和生命健康高端智造产业高地。规划形成“一轴三片区”的产业空间结构。“一轴”为沿江公路（疏港大道）、铁路专用线、工业管廊发展轴线，“三片区”为炼化一体及循环经济片区、材料及生命科学产业片区、临港物流及绿色制造片区。

本项目位于长芦片区，属于化工新材料，符合园区总体规划要求。

1.6.4.4 与《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见的相符性

（1）规划环境影响报告书

《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》于2023年4月4日通过江苏省生态环境厅审查（苏环审〔2023〕21号），根据规划环评报告书及其审查意见，园区发展定位：打造高端化、链群化、智能化、绿色化的一流新材料产业集聚区，“全球知名、国内一流”的绿色化工高端产业

基地以及新材料产业基地，极具国际竞争力的新材料、医工医材研发创新基地；经济实力、科技实力、安全环保管理水平、综合竞争力大幅跃升，区域生态环境根本好转，本质安全水平进一步提升，数字化智慧化管理水平明显提升，建成高质量发展的世界级园区。

产业发展方向：规划构建以**新材料**、医工医材为核心，以科技服务、港口物流等生产性服务业为配套支撑的园区产业体系，打造“**世界级**”**新材料产业高地**和生命健康高端智造产业高地。重点发展**新材料**、医工医材产业量大产业。

本项目优化产品结构，调整后为市场需求和附加值更高的表活助剂和农药助剂系列产品，属于新材料行业，为园区重点发展的产业，符合园区产业准入条件。

(2) 审查意见相符性

经与审查意见（苏环审〔2023〕21号）对照，本项目建设符合规划环评及审查意见的要求，相符性分析详见表1.6-3。

表1.6-3 本项目与规划环评审查意见的相符性

审查意见（苏环审〔2023〕21号）		本项目情况	相符性分析
序号	具体内容		
1	应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目符合江北新区国土空间规划和园区发展定位。	符合
2	严格空间管控，优化空间布局。严格执行《中华人民共和国长江保护法》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求。落实《报告书》提出的各项结构调整与工程减排措施，2025年底前，落实扬子、扬巴等50余家企业减排措施。……禁止开发利用园区内绿地及水域等生态空间，严格执行园区边界500米隔离管控要求，禁止规划居住、医疗、教育等用地，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。2023年7月底前，完成500米范围内现有居民拆迁安置。	本项目位于钟山新材现有厂区内，项目性质为改扩建，改扩建的主体生产装置、依托的PO、EO罐区及其装卸站均位于长江干支流一公里范围外，符合《中华人民共和国长江保护法》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求。厂区周边500m均为园区企业，无待拆迁居民。	符合
3	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以	项目落实国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治要求及污染物总量控制制度，新增废水污染物在	符合

审查意见（苏环审（2023）21号）		本项目情况	相符性分析
序号	具体内容		
	环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。严格实施大气污染物排放总量控制，扬子石化、扬子-巴斯夫公司新建、改建、扩建项目新增大气污染物排放总量在企业内部平衡，区内其他企业新建、改建、扩建项目新增大气污染物排放总量优先在企业内部平衡，不足部分仅在项目所在长芦或玉带片区内平衡。2025年，园区环境空气细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度应达到31微克/立方米以下，马汉河、岳子河稳定达到Ⅲ类水质标准，区内其他水体应稳定达到地表水Ⅳ类标准。	江北新材料科技园长芦片区内平衡，大气污染物在厂区内平衡。	
4	严格生态环境准入，推动高质量发展。积极调整优化产业结构，着力打造“世界级”新材料产业和生命健康高端智造产业高地。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。严格管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质、优先控制化学品管控，提出限制或禁止性管理要求。强化企业特征污染物和恶臭因子的排放控制、高效治理以及精细化管控。引进项目的生产工艺、设备，以及单耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等均达到同行业国际先进水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家 and 地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	本项目为聚醚多元醇项目，符合园区产业定位。本项目废气执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），废水执行《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新科办发〔2020〕73号）。本项目原料不属于《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》，主要原料为EO、PO大部分来自园区内企业，属于园区的下游产业，为园区主产业链的延链。本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放和资源利用效率等均达到同行业国际先进水平。本项目生产工艺成熟，PO、EO转化率已达99.99%以上，转化率较高。	符合
5	完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。推动企业节约用水，采取有效节水措施，提高工业用水重复利用率，源头减少废水产生和排放。完善企业雨污分流、清污分流改造，加强园区初期雨水收集处理，加快园区雨水排口远程闸控建设。加快推进扬子石化污水厂、胜科水务、博瑞德水务中水回用工程，2025年园区中水回用率不得低于30%，2035年不低于45%。加快建设园区人工湿地，减轻对长江水环境的不利影响。	项目所在厂区实行雨污分流、清污分流。废水经厂区污水站处理达标接管胜科污水处理厂。本项目产生的固废依托现有危废库暂存后委托有资质单位处置，“零排放”。	符合

审查意见（苏环审〔2023〕21号）		本项目情况	相符性分析
序号	具体内容		
	加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。		
6	建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善园区监测监控体系建设。……指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。	企业每季度开展 LDAR 检测，按照排污许可要求开展自行检测。 企业污水排口已安装流量、pH、COD 在线监测设施，雨水排口已安装 pH、COD 在线监测设施，本项目依托废气排口 DA014 已安装 NMHC 在线监测设施，企业监控信息已接入园区环境监控预警系统。本项目不新建废水、废气排口，建成运行后严格按照要求开展自行监测。	符合
7	健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善园区三级环境防控体系，加快事故废水截污回流系统和应急闸坝建设，按规定配备大流量转输泵等设备，确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置，配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，提升园区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练和三级风险防控验证性演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。	本项目依托厂区现有应急池、应急救援队伍和应急物资；本项目建成后，加强应急物资配备和救援队伍人员培训，及时修编全厂突发环境事件应急预案，定期演练，将本项目建设内容纳入隐患排查范围内。	符合
8	拟进入园区的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证等工作，重点关注挥发性有机物管控措施、应急体系建设等内容，强化环境监测、环境保护和风险防控措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应内容可结合实际情况予以简化。	本项目环评工作重点开展工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证等工作，重点关注挥发性有机物管控措施、应急体系建设等内容，强化环境监测、环境保护和风险防控措施的落实。	符合

1.7 与相关法律法规、政策的相符性分析

1.7.1 环保政策相符性

1.7.1.1 综合环境治理方案

(1) 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实

施意见》（苏政办发〔2019〕15号）相符性

表1.7-1 与苏政办发〔2019〕15号相符性一览表

文件内容		相符性分析	相符性
严格建设项目准入	①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。②加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备。对年产危险废物量500吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存2000吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理	①本项目不产生难降解废水，危险废物可在园区或设区市平衡解决。②本项目不属于重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备，危险废物均落实处置去向	相符
严格执行污染物排放标准	①化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；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。②石油化学、合成树脂、无机化学等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），执行最低浓度限值	①企业已自建污水处理站，处理后废水污染物可达到《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020年版）》要求。②企业已建设VOCs治理设施，废气污染物可达到《化学工业挥发性有机污染物排放标准》、《恶臭污染物排放标准》要求	相符
提升污染物收集能力	①化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式。②采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备。③全面收集治理含VOCs物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于90%。	①厂内“清污分流、雨污分流”，污水均采用明管输送。②采取密闭生产工艺，主要物料采用管道自动化输送。③储存、生产、污水处理站、危废仓库等废气均收集处理，主要装置工艺废气采用密闭管道收集，废水处理系统均加盖收集，综合收集率不低于90%	相符
提升污染物处置能力	①企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。②企业应根据废气特性、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	①废水分类收集、处理，未稀释处理或排放。②生产、污水处理站等主要废气均合理收集处理，生产废气总体去除率不低于90%	相符

(2) 与《南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案》（宁污防攻坚指〔2020〕2号）相符性

表1.7-2 与宁污防攻坚指〔2020〕2号相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
对照《化学工业挥发性有机物排放标准》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》，对标行业先进企业排放水平，对无组织排放口、厂界监控点VOCs排放浓度，厂区无组织排放VOCs浓度开展	本项目严格执行排污许可证制度、行业自行监测指南要求，检测有组织排口、厂界和厂内无组织VOCs排放浓度	相符

文件要求	相符性分析	相符性
监测		
对利用初期雨水收集池和应急事故池储存工业废水和清下水或不规范设置闸控切换的，应限期整改	未利用初期雨水收集池和应急事故池储存工业废水和清下水，池进口上切断阀常开，池内设液位计并于与公司内部联网，池内设提升设施，可将收集物送至厂区内污水处理站，本项目依托现有	相符

1.7.1.2 废气环保政策

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

表1.7-3 与环大气〔2021〕65号相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
一、挥发性有机液体储罐。企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	①环氧乙烷储罐为压力罐；②环氧丙烷为低温罐（盘管降温，温度保持在-15℃以下）+氮封，卸车采用气相平衡系统，呼吸阀尾气和卸车尾气经三级冷凝+催化氧化处理后排放；③涉VOCs原辅料储罐均氮封；储罐附件开口均密闭	相符
二、挥发性有机液体装卸。废气处理设施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求；装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。	环氧乙烷、环氧丙烷配备气相平衡管；环氧丙烷卸车尾气收集经三级冷凝+催化氧化处理；废气可稳定达标，冷凝系统满足设计要求	相符
三、敞开液面逸散。石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含VOCs废水的设施应密闭。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度VOCs废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度VOCs废气收集处理，确保达标排放。	污水处理站收集池、芬顿氧化池等加盖密闭，废气经“水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理后排放	相符
四、泄漏检测与修复。石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展LDAR工作。	每季度开展LDAR检测	相符
五、废气收集设施。产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置	本项目生产环节采用密闭设备，废气密闭收集，灌装车间局部收集采用集气罩，满足风速要求，物料密闭输送，采用密闭压滤设备。有机液体进料采用底部、浸入管给料，精制剂等粉料固体投料采用封闭投料仓。	相符

(2) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表1.7-4 与GB 37822-2019相符性分析

序号	项目	标准要求	本项目采取的治理措施
1	VOCs物料储存无组织排放控制要求	挥发性有机液体储罐 ①储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。②储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa但 < 76.6 kPa且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa但 < 27.6 kPa且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于90%。c) 采用气相平衡系统。d) 采取其他等效措施	环氧乙烷储罐为压力罐，卸车采用气相平衡系统；环氧丙烷为低温罐（盘管降温，温度保持在 -15°C 以下）+氮封，卸车采用气相平衡系统，呼吸阀尾气和卸车尾气经三级冷凝+催化氧化处理后排放；涉VOCs原辅料储罐均氮封
2	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	基本 要求 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒装VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。对挥发性有机液体进行装载时，应符合挥发性有机液体装载相关要求	罐装原料均采用密闭管道输送，桶装或袋装物料采用密闭包装袋、容器转移
	挥发性有机液体装载	①装载方式：挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离（罐）底部高度应小于200mm。②装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa但 < 27.6 kPa且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ ，装载过程应符合下列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或者处理效率不低于90%；b) 排气的废气连接至气相平衡系统	装卸采用底部装载方式，环氧丙烷、环氧乙烷均采用气相平衡管卸车，环氧丙烷配备废气收集处理系统，废气处理效率不低于95%
3	工艺过程VOCs无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料 的化 工生 产过 程 物料投加和卸放：a) 液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。b) 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。c) VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统	本项目罐装液态VOCs物料采用密闭管道输送；精制剂固态物料采用封闭投料仓投加；环氧丙烷和环氧乙烷卸料采用气相平衡系统
		化学反应：a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭	进料置换废气、挥发排气、反应尾气均收集处理。反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅

序号	项目	标准要求	本项目采取的治理措施
			拌口、观察孔等开口（孔）保持密闭
		分离精制：a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统	本项目过滤采用密闭式压滤机，压滤废气收集处理
		真空系统：真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统	采用干式真空泵，废气收集处理
		VOCs物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统	表活农化装置物料混合、搅拌等废气收集至车间调峰缓冲系统和全厂VOCs治理设施水吸收+催化氧化装置处理；桶装产品灌装废气收集至全厂VOCs治理设施处理
4	敞开液面VOCs无组织排放控制要求 废水储存、处理设施	含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统；c) 其他等效措施	废水储存和处理设施采用固定顶盖，污水站废气收集至水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附装置处理后排放，农化车间废水收集池和真空泵循环水池废气收集至全厂VOCs治理设施处理
5	VOCs无组织排放废气收集处理系统要求 VOCs排放控制要求	①进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。②排气筒高度不低于15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定	本项目运行后，检测催化氧化装置进出口含氧量，若出口大于进口，实测浓度应按要求换算，以此判定达标情况；本项目排气筒均不低于15m

(3) 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）相符性

省政府令第119号文指出：“第二十一条产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；

固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。”

本项目固体废物、废水、废气处理系统产生的废气收集后处理，主要挥发性有机物物料密闭储存、运输、装卸，未敞口和露天放置。本项目建设与省政府令第119号文相符。

(4) 与《省政府办公厅关于印发江苏省重污染天气应急预案的通知》（苏政办函〔2021〕3号）相符性

苏政办函〔2021〕3号指出：“排放大气污染物的企业事业单位应加强大气污染防治设施的管理和维护，自觉采取有效措施，努力减少大气污染物排放；列入应急减排项目清单的工业企业，应制定相应的应急方案，并报当地生态环境、工业和信息化等部门备案，在应急响应启动时，按当地应急指挥机构要求，采取减排、限排、提高大气污染物处理效率等应急措施。”

本项目按照文件要求，加强污染防治设施管理和维护，落实响应秋冬季管控政策。本项目建设与苏政办函〔2021〕3号相符。

1.7.1.3 长江环保政策

表1.7-5 与长江相关政策相符性分析

文件名称	文件要求	相符性分析	相符性
《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号）、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）	禁止在长江干支流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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 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。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、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。 项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范	钟山新材位于南京新材料科技园（原南京化学工业园，属于政府认定的化工园区），项目属于C2614有机化学原料制造，即不属于化工行业负面清单中的禁止、限制类项目；钟山新材厂界在长江、岳子河、四柳河1km范围外，根据测绘结果，改扩建项目主体装置距离滁河1221.99m，本项目与长江及干支流位置关系见附图1.4-1，测绘结果见附件6；本项目建成后，全厂VOCs在厂区内平衡，COD、氨氮在园区内平衡，满足总量控制要求。因此本项目的建设建设与长江法相符。	相符

	围内等法律法规明令禁止的区域。		
《南京市长江岸线保护条例》（2023年1月1日起施行）	第二十条 严格控制长江岸线开发建设。禁止在长江干支流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新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 第四十一条 严格执行长江经济带发展负面清单和沿江产业发展政策，严禁产能严重过剩、污染物排放量大、环境风险突出的产业转移输入。	钟山新材厂界在长江、岳子河、四柳河1km范围外。根据测绘结果，改扩建项目主体装置距离滁河1221.99m。本项目不属于尾矿库。 本项目符合国家及地方产业政策，不属于过剩产能，废水废气均得到有效治理，危废合理处置，环境风险可控。	相符

1.7.1.4 雨水管理环保政策

表1.7-6 与苏污防攻坚指办（2023）71号相符性分析

文件名称	文件要求	相符性分析	相符性
《江苏省重点行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	工业企业应结合环境风险评估，制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向并标明厂区污染区域。	企业已经结合突发环境事件应急预案，绘制了突发环境事件应急预案“一张图”（水），标明雨水管网、车间废水收集池、雨污切换阀门、排口位置、水流流向、厂区污染区域等。	相符
	工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。	企业储罐区、生产装置区等污染区域均设置初期雨水收集系统。 企业实施雨污分流、清污分流，生产废水和生活污水接入污水处理系统，不会溢流、渗漏进入雨水收集管网。	相符
	工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。	企业污染区域的初期雨水采用明沟收集输送，明沟防腐防渗。	相符
	工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。	企业雨水收集管道及附属设施内无其他环境风险管线敷设。	相符
	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。	企业各风险单元（生产装置、储罐区）均设施初期雨水池，另外全厂设置一座初期雨水收集池300m ³ ，可满足一次降雨初期雨水的收集。	相符
	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	企业设置一座2500m ³ 的事故应急池，可满足应急事故废水收集要求。应急事故池内设置有液位计，池内液位与中控室和园区联网。初期	相符

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。	雨水池进入应急池配备提升泵和收送阀门。	
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。	企业各个生产装置、罐区内独立设置初期雨水收集池，收集池内设有液位计，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。	相符
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。无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。	企业初期雨水收集送至厂区污水站处理。企业无降雨时，初期雨水收集池尽量保持清空。	相符
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。	企业已实现雨污分流，后期雨水经独立管网收集后排入园区长丰河。根据近期雨水排口在线和自行监测数据，企业雨水达标排放。	相符
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。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。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。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。	企业仅设置1个雨水排口。雨水排放口前设置了监测观察井。企业雨水排放口已设立标志牌。企业雨水排放口已安装pH、COD在线监控设施和视频监控设施，并与园区联网。目前企业正在计划安装雨水排口视频监控设备。	相符
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。	企业雨水排口安装了自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。	相符
工业企业雨水排口应纳入环评及排污许可管理。企业应在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放（回用）方式、监测计划等信息。	企业雨水排放口已纳入排污许可管理，排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放方式、监测计划等信息。	相符
工业企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水	企业已经制定雨水管理制度，定期检查与维护。	相符

管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。		
工业企业雨水排水管网图，应纳入企业环境信息公开管理内容，主动接受社会公众监督。工业企业应建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练，避免人为误操作等引发环境污染事故。	企业已经结合突发环境事件应急预案，绘制了突发环境事件应急预案“一张图”（水）。企业已制定雨水排放口管理制度和操作规程。	相符

1.7.1.5 固废环保政策

本项目与《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）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）、《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号），相符性分析见表1.7-7。

表1.7-7 与固废相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
苏环办〔2024〕16号		
建设项目环评要产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：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。不得将不符合GB34330、HJ1091等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。	本项目4.4.4章节明确了固体废物种类、数量、来源和属性。本项目目标产物农药助剂、表面活性剂产品均执行企业标准，不涉及副产品。本项目不涉及“再生产物”。	相符
企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	企业排污许可管理系统中已按照要求，申报了工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况。本项目不新增固废种类，贮存设施依托现有。实际建设中如发生变动，企业将根据变动情况履行相关环保手续。	相符
根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试	本项目危险废物依托现有危废库暂存，现有危废库已完成环评审批和环保竣工验收手续，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	相符

文件要求	相符性分析	相符性
行)》(苏环办(2021)290号)中关于贮存周期和贮存量的要求, I级、II级、II级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天, 最大贮存量不得超过1吨。		
危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等位置设施视频监控并于中控室联网, 通过设立公开栏、标志牌等方式, 主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	企业已在单位出入口、危废库内、危险废物运输车辆通道等位置设施视频监控并于中控室联网。企业在厂区门口设立危废单位信息公示牌, 公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	相符
企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部2021年第82号公告)要求, 建立一般工业固废台账, 污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报, 电子台账已有内容, 不再另外制作纸质台账。	企业已按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部2021年第82号公告)要求, 建立了一般工业固废台账。	相符
苏环办(2021)207号		
建设单位必须将危险废物提供或委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动, 并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料	本项目危险废物委托有资质单位处置, 并保留相关证明材料	相符
通过“江苏环保保险谱”, 全面推行产生和贮存现场实时申报, 自动生成二维码包装标识, 实现危险废物从产生到贮存信息化监管。	本项目产生贮存环境监管, 通过“江苏环保保险谱”, 及时申报危险废物, 生成二维码包装标识	相符
全面推行危险废物转移电子联单, 自2021年7月10日起, 危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移, 严禁无二维码转移行为(槽罐车、管道等除外)	危险废物设置二维码后转移	相符
宁环委办(2021)2号		
危险废物收集、利用、处置企业, 化工企业及其他年产危废量10吨以上的产废单位, 全面自查危险废物贮存设施手续情况	已编制《江苏钟山化工库房及配套设 施改造项目》(宁新区管审环表复(2019)137号), 2022年4月完成自主验收, 环保手续齐全	相符
相关企业按照《江苏省工业企业安全生产风险报告》等要求, 将危险废物贮存设施等污染防治设施纳入安全风险辨识	本项目已开展污染防治措施安全生产风险辨识	相符

1.7.2 审批政策相符性

1.7.2.1 与《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)相符性

表1.7-8 与苏环办(2019)36号相符性一览表

文件内容	相符性分析	相符性
规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据, 对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评, 依法不予审批。对环境质量现状超标的地区, 项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的, 依法不予	本项目符合规划环评结论及审查意见; 拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求	相符

文件内容	相符性分析	相符性
审批其环评文件		
不得新建、改建、扩建三类中间体项目	本项目不属于新建、改建、扩建三类中间体项目	相符
一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目	园区环境治理设施长期稳定运行，环境基础设施完善	相符
生态保护红线原则上按禁止开发区域要求管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途	本项目不在生态保护红线内	相符
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、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	本项目符合产业布局规划，不属于禁止的落后产能，不属于禁止的落后产能和严重过剩产能行业	相符

1.7.2.2 与《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号）相符性

表1.7-9 与环办环评〔2022〕31号相符性一览表

文件内容（石化建设项目环境影响评价文件审批原则）	相符性分析	相符性
项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。	项目符合产业政策、环保政策、用地规划、三线一单等要求，VOCs在厂内平衡，COD、氨氮在园区内平衡，符合总量控制要求。已在6.8章节分析碳排放，本项目建成后，碳排放优于现有项目排放绩效且优于行业碳排放水平，本项目碳排放水平可接受。	相符
项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	本项目位于南京新材料科技园（原南京化学工业园，属于政府认定的化工园区），符合园区规划及规划环评要求；改扩建项目主体装置、依托的PO储罐、EO储罐均不在长江、滁河、岳子河、四柳河1km范围内，本项目与长江及干支流位置关系见附图1.4-1，测绘结果见附件6。	相符
新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。	本项目采用厂内现有成熟工艺，釜式外循环式聚合工艺，总体符合清洁生产的要求，清洁生产水平达到行业先进水平。	相符
项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。	本项目采用园区集中蒸汽、氮气、压缩空气供应，不涉及电厂和锅炉。	相符
上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气	本项目主要原料通过管道直接输送至反应釜；不新增原料罐，依托现有PO、EO储罐，采用氮封，PO储罐废气收集治理，有机液体采用底部装载方式；废水预处理、污泥干化等均加盖或密闭，废气接入水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附装置处理，干化后的污泥暂存至危废库，废气微负压收	相符

<p>收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>集至活性炭吸附装置处理；工艺废气分质收集处理，高浓度聚合工艺气经调峰缓冲系统预处理后与车间其他工艺废气、灌装废气、储罐呼吸废气一并经全厂水吸收装置+催化氧化处理，不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术；每季度进行设备泄漏检测与修复（LDAR）。非正常工况排气收集处理。本项目不需要设置大气环境防护距离。</p>	
<p>将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。</p>	<p>碳排放已纳入环境影响评价，见6.8章节。已核算本项目碳排放量，本项目建成后单位产品碳排放量、单位工业增加值碳排放量、单位工业总产值碳排放量、单位能耗碳排放量均优于现有项目排放绩效。</p>	相符
<p>做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。</p>	<p>全厂实行雨污分流、清污分流、污污分流。现有苯乙烯废水单独收集预处理，生产工艺废水、质检分析废水、设备等高浓废水经“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”预处理后与初期雨水、循环系统排水等低浓废水再次通过“UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理，处理后接入南京胜科污水处理厂集中处理。</p>	相符
<p>按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处理，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。</p>	<p>本项目产生的危险废物依托现有危废仓库暂存后，定期委托有资质单位处置。本项目产生的固废可得到有效处置。</p>	相符
<p>优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。</p>	<p>本项目通过合理布局、控制设备噪声、厂房隔声、强化生产管理等措施，厂界噪声能够满足GB12523-20113类标准要求。</p>	相符
<p>改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。</p>	<p>已梳理现有工程存在的环保问题，提出以新带老措施。</p>	相符
<p>新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。</p>	<p>本项目VOCs总量在厂内平衡，COD、氨氮拟在园区内平衡，符合总量控制要求。</p>	相符
<p>明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合</p>	<p>根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请</p>	相符

合技术规范要求。	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石化工业》(HJ853-2017)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等文件要求制定环境监测计划。	
按相关规定开展信息公开和公众参与。	按照要求开展网络两次公示、一次报纸公示和张贴公示。	相符

1.7.3 两高双控、碳排放政策相符性

1.7.3.1 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)、《关于进一步深化“两高”技改项目管理的通知》(苏工信节能〔2022〕90号)和《关于印发省工业和信息化厅坚决遏制“两高”技改项目盲目发展工作方案的通知》(苏工信节能〔2021〕426号)相符性

表1.7-10 与两高双控相关政策相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
环环评〔2021〕45号		
新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划准入条件，污染物总量按要求落实，本项目位于合规产业园区。	相符
新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目废水、废气均有高效的治理设施，VOCs污染物总量在厂内平衡，COD、氨氮在园区内平衡，未使用高污染燃料。	相符
新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。	本项目工艺技术和装备较为先进，单位产品物耗、能耗、水耗达清洁生产国内先进水平，厂区已严格落实土壤和地下水污染防治措施，未新建锅炉。	相符
在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	本项目已开展碳排放影响评价，开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算等。	相符
地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环	本项目建成运营前将按要求办理排污许可证，定期提交排污许可证质	相符

文件要求	相符性分析	相符性
评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。	量和执行报告，做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。	
“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状	本项目正在履行环评手续，根据现场踏勘结果，不存在未批先建情况，本项目满足生态环境准入条件。	相符
苏工信节能（2022）90号		
各地要深入论证拟建项目必要性、可行性，认真评估项目对能耗双控、碳排放、环境质量和产业转型升级的影响，对不符合国家和省产业规划、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求的项目坚决拿下。严把项目能耗准入关，对产品能效水平未达标杆水平或先进水平、主要用能设备未达一级能效水平和未落实项目能源消费量来源的，一律不得通过节能审查。	已分析项目建设必要性、可行性；项目符合国家和省产业规划、“三线一单”、规划环评要求；新增用能设备选择1级能效，目前能评报告正在编制。	相符
苏工信节能（2021）426号		
各地要对正在洽谈、尚未获批准的拟建“两高”技改项目，严格执行国家投资管理规定和产业政策，不得核准、备案新增钢铁(炼钢、炼铁)、水泥(熟料)、平板玻璃(不含光伏玻璃)产能项目；认真分析评估项目对能耗双控、碳达峰目标和产业高质量发展的影响，能效水平须达到国内领先或国际先进水平，不符合要求的项目不得通过节能审查	本项目不属于钢铁（炼钢、炼铁）、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏玻璃）产能项目，项目正在开展能评，目前已完成能评报告编制，已在第6.8章节分析碳排放，根据分析本项目碳排放水平可接受	相符
各地要全面排查在建“两高”技改项目核准备案、节能审查等手续办理和主要产品设计能效水平情况，对未履行节能审查或节能审查未获通过就擅自开工建设 and 主要产品设计能效水平低于本行业能耗限额准入值的项目，须依法依规立即停止建设，并按要求整改，整改不到位的项目不得恢复建设	本项目已取得南京江北新区管理委员会行政审批局出具的备案文件，节能审查手续正在办理，未取得节能批复前，本项目不得开工建设。根据项目申请报告初步核算，项目单位产值能耗（等价值）为0.0748tce/万元，单位增加值能耗（等价值）为0.1229tce/万元。本项目单位产值能耗和单位工业增加值能耗均优于《无锡工业能效指南（2022年版）》“基础化学原料制造”指标，单位产值能耗优于《上	相符

文件要求	相符性分析	相符性
	海产业能效指南（2021版）》中“化学原料和化学制品制造业”指标。	

1.7.3.2 与《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）、《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）相符性

表1.7-11与碳排放相关政策相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
发改产业（2021）1464号		
科学评估拟建项目，对产能已经饱和的行业按照“减量置换”原则压减产能，对产能尚未饱和的行业，要对标国际先进水平提高准入门槛，对能耗较大的新兴产业要支持引导企业应用绿色技术、提高能效水平。加快改造升级存量项目，坚决淘汰落后产能、落后工艺、落后产品	本项目属于聚醚多元醇生产，不属于限制、落后产能	相符
国发（2021）23号		
以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准	本项目电机、风机、泵等设备选取能效等级1级	相符
鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用	本项目蒸汽冷凝水全部回用于全厂循环冷却水补充	相符

1.7.3.3 其他两高双控、碳排放政策相符性

表1.7-12其他两高双控、碳排放政策相符性

文件名称	文件要求	相符性分析	相符性
《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）	入打好污染防治攻坚战，坚决遏制“两高”项目盲目发展，引导企业绿色转型，推动行业高质量发展	本项目不属于名录中“高污染、高环境风险”产品	相符
《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）、《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号）	开展企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率。加强污水处理和循环再利用	本项目使用机械真空泵；蒸汽冷凝水全部回用于循环水补充	相符
《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）	在环境影响评价报告书中设置碳排放环境影响评价专章，内容设置参照附录D	本项目已在第6.8章节设置碳排放环境影响评价专章	相符
	与同行业碳排放水平以及同行业同类先进企业碳排放绩效进行对比分析，评价建设项目碳排放水平，同时需分析项目实施对区域碳排放绩效考核目标的可达性和对区域碳达峰的影响。新建建设项目碳排放绩效	本项目建成后单位工业增加值碳排放量满足《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环涵〔2021〕179号）化工行业单位工业	相符

文件名称	文件要求	相符性分析	相符性
	应优于同行业碳排放水平。改扩建及异地搬迁建设项目应在现状调查基础上，以挖掘现有项目碳减排潜力为目的，对建设项目实施后的碳排放绩效下降率、单位产品能源消耗下降率等进行分析评价。改扩建及异地搬迁建设项目应优于现有项目排放绩效，同时，应优于行业碳排放水平	增加值碳排放标准。本项目建成后单位产品碳排放量、单位工业增加值碳排放量、单位工业总产值碳排放量、单位能耗碳排放量均优于现有项目排放绩效	相符性

1.7.4 安全政策相符性

表1.7-13 安全政策相符性分析

文件名称	文件要求	相符性分析	相符性
《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）、《江北新区关于加强危险化学品企业环境治理设施及危废贮存设施安全风险管控的通知》（江北新区应急局，2020年10月27日）、	企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行	本项目依托的新污水处理站、全厂VOCs治理设施已按要求开展安全风险辨识管控，制定了安全措施和管理责任制度，安全生产条件和设施综合分析以及安全验收专家评审意见见附件7。	相符
	各危险化学品企业要委托第三方安全评价单位或化工石化行业资质设计单位，对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施的防火间距、尾气联通等内容开展安全风险评估论证。根据评估结果，形成问题清单并落实防范整改措施		相符
《国务院安委会办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）	严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 连锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。	企业对厂区内环境污染防治设施开展了专项安全评估，并定期对厂区内环保设备设施相关岗位人员开展安全教育培训，制定了隐患整改台账，后期如涉及环保设备设施改造须开展安全风险评估。	相符

1.7.5 用地政策相符性

对照《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地项目目录(2012年本)>的通知》（国土资发〔2012〕98号）、《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》和《江苏省禁止用地项目目

录(2013年本)》，本项目不新增用地且不属于禁止和限制用地类，不动产权证见附件1。

1.8 项目建设的必要性、可行性

1.8.1 项目建设必要性

江苏钟山新材料有限公司以生产聚醚多元醇、表面活性剂为主的精细化工企业，作为中国聚氨酯工业协会副理事长单位，钟山新材料在行业内具有重要地位，公司主营业务聚醚多元醇销售量在国内同行业中排名前三位，拥有授权专利 17 项，生产技术一直处于行业的前沿，引领国内行业的发展。

企业多年来一直从事聚醚及表面活性剂的生产及销售业务，既有独立开发的科研优势，又有大规模装置生产的多年经验。但随着行业和环保的发展，企业现有的产品结构已不足以满足市场需求，如农药助剂钙盐生产线VOCs排放和危废产生均较大，农药助剂可湿性粉剂混配生产线销售不佳且产生炭黑对职工健康和周边环境造成影响。为适应行业发展趋势，企业瞄准国内和国际市场中高端需求，依托自主创研平台和创研团队，研发高附加值的表面活性剂和农化助剂产品。该产品已达到国际同类产品先进水平，性能完全可以替代进口中高端产品，具有良好的社会经济价值。

由此可见，通过完善产品结构，提高产品质量档次，不但增加了企业的市场竞争能力，而且从源头上提升了企业环保水平，本项目建设是必要的。

1.8.2 项目建设可行性

(1) 园区配套设施完善

南京江北新材料科技园具备完善的基础设施与公用工程，主要包括供水、供电、供热、供气（天然气、压缩空气、氮气）、排水（雨水、污水）、道路、铁路、水运（固体、液体和大件运输）、区内公共交通、邮政通信。

南京江北新材料科技园区域内实行“雨污分流、清污分流”。本项目所在的长芦片区已实现管网覆盖率100%。园区各企业工业废水的排放去向主要有胜科水务公司、博瑞德水务公司、扬子污水处理厂，本项目废水经管道接管至园区胜科污水处理厂集中处理。南京江北新材料科技园配备数家危废处置单位，如中环信、天宇、威立雅等。

(2) 厂内配套设施完善

厂内已配备供水、配电、供汽、供气、排水、仓储系统。近几年企业投入近亿元对全厂“三废”治理提升，委托工程设计资质单位江苏省环保集团有限公司、南京江岛环境科技研究院有限公司分别对全厂废气、废水进行设计和施工。目前污水处理站和全厂VOCs治理改造工程已正常投入运行，本项目环保设施具有可依托性。

(3) 生产工艺成熟可靠

现有项目生产工艺已运行多年，本项目生产工艺与现有项目基本一致，生产工艺成熟可靠。

综上所述，本项目建设具备必要性、可行性。

1.9 关注的主要环境问题

(1) 本项目生产装置工艺废气、废水浓度较高且浓度有一定波动性，废气、废水均依托现有全厂VOCs治理设施和污水处理站。重点关注本项目环保设施依托的可行性。

(2) 本项目属于两高项目范围，重点关注降碳、节能、节水、减排。

(3) 本项目生产中使用EO、PO、正丁醇、乙酸、磷酸等易燃易爆、易制毒、腐蚀性危险化学品。需加强污染物排放控制，从根本上消除事故隐患，重点关注并防范环境安全事故对环境的影响。

(4) 本项目涉及聚合工艺，重点关注高危工艺的环境风险。

(5) 本项目为改扩建项目，重点关注改扩建前后产能变化和污染物总量变化情况。

1.10 环境影响报告主要结论

本项目符合国家和地方有关环境保护的法律法规、产业政策、准入政策、规范标准、相关规划、环保规划、节能减排、碳排放以及三线一单的要求。本项目所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，污染物排放满足总量控制要求。项目具有良好的环境经济效益。预测结果表明，本项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，项目建设运营不会改变拟建区域环境功能类别。通过采取有针对性的风险防范措施并落实突发环境事件应急预案，本项目的环境风险可防控。从环保的角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国长江保护法》，2020年12月26日通过，2021年3月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订，自2018年10月26日起施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日通过，2022年6月5日实施；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019年1月1日）；
- (11) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）；
- (12) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）；
- (13) 《排污许可管理办法》（生态环境部令2024年第32号）；
- (14) 《危险废物转移管理办法》（生态、公安、交通部令2021年第23号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）；
- (17) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；
- (18) 《关于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

〔2020〕733号）；

(19)《国务院安委会办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）；

(20)《关于发布2020年<国家先进污染防治技术目录（固体废物和土壤污染防治领域）>的公告》（生态环境部公告2021年第3号）；

(21)《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）；

(22)《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）；

(23)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）；

(24)《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；

(25)《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号）；

(26)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发改委令第7号）；

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

(28)《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）；

(29)《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（国土资发〔2012〕98号）；

(30)《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）；

(31)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）；

(32)《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；

(33)《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号）。

2.1.2 地方法规与政策

- (1) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018年3月28日第三次修正；
- (2) 《江苏省水污染防治条例》，2021年1月4日发布；
- (3) 《江苏省水域保护办法》（省政府令第135号）；
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修订；
- (5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修订；
- (7) 《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》（2017年12月）；
- (8) 《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）的批复》（苏政复〔2022〕13号）；
- (9) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省政府令第119号）；
- (10) 《省生态环境厅关于印发<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）>的通知》（苏环办〔2021〕364号）；
- (11) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办〔2021〕187号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《关于进一步加强涉VOCs建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28号）；
- (14) 《关于进一步深化“两高”技改项目管理的通知》（苏工信节能〔2022〕90号）；
- (15) 《关于印发省工业和信息化厅坚决遏制“两高”技改项目盲目发展工作方案的通知》（苏工信节能〔2021〕426号）；
- (16) 《省政府办公厅关于印发江苏省重污染天气应急预案的通知》（苏政办函〔2021〕3号）；
- (17) 《江苏省突发环境事件应急预案》（苏环办函〔2020〕37号）；
- (18) 《关于进一步加强化工园区水污染治理的通知》（苏环办〔2017〕383号）；
- (19) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299号）；

- (20) 《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11号）；
- (21) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）；
- (22) 《关于印发江苏省危险废物点对点综合利用许可改革试点工作方案的通知》（苏环办〔2021〕283号）；
- (23) 《江苏省危险废物处置专项整治具体实施方案》（苏环办〔2020〕38号）；
- (24) 《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《<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）；
- (29) 《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）；
- (30) 《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）；
- (31) 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）；
- (32) 《省生态环境厅关于印发<江苏省生态环境保护公众参与办法>的通知》（苏环规〔2023〕2号）；
- (33) 《省生态环境厅关于做好<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）；
- (34) 《关于进一步加强重点园区环境应急能力建设的通知》（苏环办〔2023〕145号）
- (35) 《江苏省地下水污染防治实施方案》（苏环办〔2020〕75号）；

- (36) 《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》（苏政发〔2022〕88号）；
- (37) 《省委办公厅、省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办〔2019〕96号）；
- (38) 《南京江北新区“十四五”生态环境保护规划》（2021年9月30日）；
- (39) 《南京江北新区“十四五”发展规划》（苏政办发〔2021〕43号）；
- (40) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”制造业高质量发展规划的通知》（苏政办发〔2021〕51号）；
- (41) 《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止
- (42) 《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》（苏政办发〔2020〕32号）；
- (43) 《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）；
- (44) 《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》（苏工信综合〔2021〕409号）；
- (45) 《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录（2013年本）>和<江苏省禁止用地项目目录（2013年本）>的通知》（苏国土资发〔2013〕323号）；
- (46) 《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办〔2019〕3号）；
- (47) 《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）；
- (48) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (49) 《南京市大气污染防治条例》，2019年5月1日实施；
- (50) 《南京市固体废物污染环境防治条例》（2018年9月1日起施行）；
- (51) 《关于进一步加强全市环评机构环境影响评价全过程管理的通知》（宁环办〔2020〕144号）；
- (52) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办〔2021〕14号）；
- (53) 《关于进一步加强涉VOCs建设项目环评文件审批有关要求的通知》

（宁环办〔2021〕28号）；

(54) 《关于明确现阶段南京市建设项目主要污染物排放总量管理要求的通知》（宁环办〔2021〕17号）；

(55) 《关于进一步规范挥发性有机物污染防治管理的通知》（宁环办〔2020〕43号）；

(56) 《关于转发<省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知>的通知》（宁环办〔2021〕1号）；

(57) 《省生态环境厅关于印发<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）>的通知》（苏环办〔2021〕364号）；

(58) 《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号）；

(59) 《关于做好聚醚多元醇滤渣环境监管工作的通知》（南京市生态环境局〔2021〕193号）；

(60) 《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》；

(61) 《关于印发<企业突发环境事件风险防控体系建设技术指南>（试行）<南京市环境应急救援队伍建设指南>（试行）的通知》（宁环办〔2024〕52号）；

(62) 《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）；

(63) 《南京江北新材料科技园雨水（清下水）管理规定》（宁新区化转办发〔2018〕56号）；

(64) 《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》（宁新区新科办发〔2020〕69号）；

(65) 《南京江北新区新材料科技园危废管理办法（试行）》（宁新区管环发〔2021〕9号）；

(66) 《关于印发<南京江北新材料科技园地下水、土壤专项行动方案>的通知》（宁新区化转办发〔2019〕34号）；

(67) 《南京江北新材料科技园工业企业环境管理规范（试行）》（宁新区化转办发〔2018〕65号）；

(68) 《南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案》（宁污防

攻坚指〔2020〕2号）；

(69) 《江北新区应急管理局关于深入开展危险化学品企业本质安全水平提升工作的方案》（宁新区管应急〔2021〕2号）；

(70) 《江北新区关于加强危险化学品企业环境治理设施及危废贮存设施安全风险管控的通知》（江北新区应急局，2020年10月27日）。

2.1.3 导则及技术规范文件

- (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地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；
- (9) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；
- (10) 《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）；
- (11) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）；
- (12) 《关于印发第二批4个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候〔2014〕2920号）；
- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (16) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）；
- (18) 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）；
- (19) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

- (20)《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (21)《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (22)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部部令〔2021〕第16号）；
- (23)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》；
- (24)《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
- (25)《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；
- (26)《危险化学品目录》（2022调整版）；
- (27)《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；
- (28)《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）。

2.1.4 与项目相关文件

- (1) 项目技术服务合同、项目备案证；
- (2) 环境质量现状监测报告、废水、废气在建检测数据、例行检测报告；
- (3) 项目申请报告；
- (4) 建设单位历年来环评、验收报告；
- (5) 《江苏钟山化工有限公司全厂VOCs治理改造工程技术方案》（江苏省环保集团有限公司，2021.1）；
- (6) 《江苏钟山化工有限公司污水处理装置设计方案》（南京江岛环境科技研究院有限公司，2021.5）。

2.2 评价原则及重点

2.2.1 评价原则

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规划环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，

对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.2 评价重点

本次环境影响评价工作的重点是现有项目调查、工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测评价、环境管理与监测。

(1) 现有项目回顾性分析及环境问题的技改措施。

(2) 了解工程概况，分析产污环节、清洁生产水平、环保措施方案，核算物料平衡和污染物源强，筛选出主要的污染源与污染因子，核算项目水平衡。

(3) 根据项目的污染物产生情况，提出主要污染因子的削减与治理措施，并从经济、技术方面对措施进行可行性论证。

(4) 通过模型计算，分析和评价建设项目对当地大气、土壤、地下水、声环境等可能产生的影响程度和范围。

(5) 提出施工期、运营期环境管理要求及污染物监测计划、环境质量监测计划和应急监测计划。

2.3 评价因子和评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），本项目涉及的环境影响因素见表2.3-1。

表2.3-1 环境影响因素识别表

影响受体 影响因素		自然环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境
施工期	施工废水		-1SRDNC			
	施工扬尘	-1SRDNC				
	施工噪声					-2SRDNC
	施工废渣		-1SRDNC		-1SRDNC	
运行期	废水排放		-1LRDC			
	废气排放	-1LRDC				
	噪声排放					-1LRDNC
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC	
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC	

注：“+”、“-”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。

2.3.2 评价因子

根据本项目特点及所在地环境状况，确定评价因子，见表2.3-2。

表2.3-2 评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制	
			控制因子	考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NMHC、正丁醇、环氧乙烷、环氧丙烷、臭气浓度	非甲烷总烃、环氧乙烷、环氧丙烷	VOCs	环氧丙烷、环氧乙烷
地表水环境	水温、pH、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、SS、TP、石油类、苯乙烯、LAS、全盐量	COD _{Cr} （环境风险）	COD、氨氮、总氮、总磷	废水量、SS、石油类、全盐量
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级	/	/
固体废物	/	种类、产生量、贮存、处置	/	/
地下水环境	地下水水位；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH值、总硬度、TDS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、挥发酚、LAS、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅；苯乙烯	COD _{Mn} 、氨氮	/	/
包气带环境	pH、高锰酸盐指数、氨氮	/	/	/
土壤环境	pH；重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（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（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、萘）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	COD _{Mn}	/	/

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

（一）环境空气质量标准

本项目所在地为工业区，大气环境功能区划分为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。所在区域SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，VOCs以非甲烷总烃表征，

标准参照《大气污染物综合排放标准详解》，其他各因子分别执行不同的参考标准，详见表2.3-3。

表2.3-3环境空气质量标准单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	监测因子	1h 平均	日平均	年平均	标准来源
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2	NO ₂	200	80	40	
3	PM ₁₀	—	150	70	
4	PM _{2.5}	—	75	35	
5	CO	10000	4000	—	
6	O ₃	200	160	—	
7	NMHC	2000 (一次)	—	—	《大气污染物综合排放标准编制说明》
8	正丁醇	100 (一次)	—	—	《前苏联居住区标准》(CH245-71)
9	环氧丙烷	366 (一次)	122	—	美国 EPA 工业环境实验室推方法计算标准
10	环氧乙烷	24 (一次)	8	—	
11	臭气浓度	10 (无量纲)			参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 一级限值

注：环氧丙烷、环氧乙烷、乙二醇根据美国环保局（EPA）工业环境实验室所建立的估算式，推算空气环境目标值（AMEG），来表示化学物质在空气环境介质中可以容许的最大浓度，公式如下：

$$\text{AMEG} (\mu\text{g}/\text{m}^3) = 0.107 \times \text{LD}_{50}$$

其中：AMEG——空气环境目标值（相当于居住区空气中日平均最高容许浓度， mg/m^3 ）；

LD₅₀——大鼠经口给毒的半数致死剂量（ mg/kg ）。

经查环氧乙烷、环氧丙烷 LD₅₀ 分别为 72 mg/kg 、1140 mg/kg ，计算得 AMEG 分别为 0.008 mg/m^3 、0.122 mg/m^3 ，一次值取 AMEG 的 3 倍值，分别为 0.024 mg/m^3 、0.366 mg/m^3 。

（二）地表水环境质量标准

本项目排水采取“雨污分流、清污分流”制。废水经厂内污水处理站处理达标接管至南京胜科污水处理厂处理，达标尾水排入长江。根据《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）的批复》（苏政复〔2022〕13号），长江南京大厂段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准，中心河执行IV类标准，滁河执行III类水质标准。地表水环境质量标准见表2.3-4。

表2.3-4 地表水环境质量标准

序号	评价因子	单位	II类	III类	IV类	标准来源
1	pH	/	6-9			GB3838-2002表1标准
2	氨氮	mg/L	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 1.5	
3	总磷（以P计）	mg/L	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	

序号	评价因子	单位	II类	III类	IV类	标准来源	
4	DO	mg/L	≥6	≥5	≥3		
5	CODcr	mg/L	≤15	≤20	≤30		
6	BOD ₅	mg/L	≤3	≤4	≤6		
7	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.5		
8	LAS	mg/L	0.2	0.2	0.3		
9	总氮	mg/L	0.5	1.0	1.5		
10	苯乙烯	mg/L	0.02				GB3838-2002表3标准

(三) 声环境质量标准

根据《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发〔2014〕34号）以及南京化工园区规划，本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，详见表2.3-5。

表2.3-5 声环境质量标准

名称	执行标准	级别	标准限值（dB(A)）	
			昼	夜
区域声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类	65	55

(四) 土壤环境质量标准

本项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值，详见表2.3-6。

表2.3-6 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	单位	筛选值	管制值
基本参数				
1	pH	/	/	/
重金属和无机物				
2	砷	mg/kg	60	140
3	镉	mg/kg	65	172
4	六价铬	mg/kg	5.7	78
5	铜	mg/kg	18000	36000
6	铅	mg/kg	800	2500
7	汞	mg/kg	38	82
8	镍	mg/kg	900	2000
挥发性有机物				
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	36
10	氯仿	mg/kg	0.9	10
11	氯甲烷	mg/kg	37	120
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	100
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	21
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	200

序号	污染物项目	单位	筛选值	管制值
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	2000
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	163
17	二氯甲烷	mg/kg	616	2000
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	47
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	100
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50
21	四氯乙烯	mg/kg	53	183
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15
24	三氯乙烯	mg/kg	2.8	20
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	5
26	氯乙烯	mg/kg	0.43	4.3
27	苯	mg/kg	4	40
28	氯苯	mg/kg	270	1000
29	1,2-二氯苯	mg/kg	560	560
30	1,4-二氯苯	mg/kg	20	200
31	乙苯	mg/kg	28	280
32	苯乙烯	mg/kg	1290	1290
33	甲苯	mg/kg	1200	1200
34	间/对二甲苯	mg/kg	570	570
35	邻二甲苯	mg/kg	640	640
半挥发性有机物				
36	硝基苯	mg/kg	76	760
37	苯胺	mg/kg	260	663
38	2-氯酚	mg/kg	2256	4500
39	苯并(a)蒽	mg/kg	15	151
40	苯并(a)芘	mg/kg	1.5	15
41	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	151
42	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	1500
43	蒽	mg/kg	1293	12900
44	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	15
45	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	151
46	萘	mg/kg	70	700
石油烃类				
47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	9000

(五) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)，详见表2.3-7。

表2.3-7 地下水环境质量标准单位: mg/L, pH无量纲

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
----	------	----	-----	------	-----	----

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
水位参数						
1	水位	—	—	—	—	—
八大离子						
2	K ⁺	—	—	—	—	—
3	Na ⁺	≤150	≤150	≤200	≤400	>400
4	Ca ²⁺	—	—	—	—	—
5	Mg ²⁺	—	—	—	—	—
6	CO ₃ ²⁻	—	—	—	—	—
7	HCO ₃ ⁻	—	—	—	—	—
8	Cl ⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	SO ₄ ²⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
一般指标						
10	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
11	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
12	溶解性总固体（TDS）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
13	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
14	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
15	铁	≤0.10	≤0.20	≤0.30	≤2.0	>2.0
16	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
17	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
18	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
19	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
20	COD _{Mn}	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
21	NH ₃ -N	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
微生物指标						
22	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
23	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
常规毒理学指标						
24	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
25	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
26	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
27	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
28	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
31	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
32	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
非常规毒理学指标						
33	苯乙烯	≤0.5	≤2.0	≤20	≤40	>40

2.3.3.2 污染物排放标准

(一) 大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

本项目有组织废气环氧乙烷、环氧丙烷、NMHC、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1标准，详见表2.3-8。

表2.3-8有组织大气污染物排放标准主要指标限值

污染物名称	最高容许排放浓度 (mg/m ³)	有组织		执行标准
		排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	
环氧乙烷	5.0	15	0.15	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1
环氧丙烷	5.0	15	0.43	
NMHC	80	15	7.2	
臭气浓度	1500	/	/	

注：NMHC含正丁醇、醋酸、丙二醇、乙醇、碳十芳香烃等。

本项目厂界无组织废气NMHC、环氧丙烷、环氧乙烷、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3限值。

表2.3-9厂界无组织大气污染物排放标准主要指标限值

污染物名称	厂界无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
环氧乙烷	0.04	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2
环氧丙烷	0.1	
NMHC	4.0	
臭气浓度	20	

厂内NMHC无组织废气排放监控执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2，见表2.3-10。

表2.3-10厂内VOCs无组织废气排放监控限值

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

(二) 废水污染物排放标准

本项目污水经厂区污水处理站处理达标接管至南京胜科污水处理厂集中处理，尾水处理达标后排入长江。废水pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、全盐量执行《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）规定。

污水处理厂尾水外排污染物执行《化学工业水污染物排放标准》

(DB32/939-2020)表2相关要求。详见表2.3-11。

表2.3-11废水污染物排放标准限值单位：mg/L，pH无量纲

污染因子	接管标准	接管标准来源	排放标准	外排环境标准来源
pH	6-9	《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》 （宁新区新科办发〔2020〕73号）	6-9	《化学工业水污染物排放标准》 （DB32/939-2020）表2限值
CODcr	500		50	
SS	400		20	
氨氮	45		5	
总磷	5		0.5	
总氮	70		15	
石油类	20		3	
全盐量	10000		10000	

根据《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）要求，项目雨水超过行业水污染物排放标准的，企业应依法承担超标排污责任；同时企业应参照《关于印发<南京江北新材料科技园雨水（清下水）管理规定>的通知》（宁新区化转办发〔2018〕56号）要求加强雨水的日常管理。详见表2.3-12。

表2.3-12雨水（清下水）排放标准单位：mg/L，pH无量纲

污染物名称	浓度限值	标准来源
pH	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1V类标准； 《南京江北新材料科技园雨水（清下水）管理规定》（宁新区化转办发〔2018〕56号）
COD	40	
氨氮	2.0	
总磷	0.4	
石油类	1.0	

（三）噪声污染物排放标准

施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1限值，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。详见表2.3-13、表2.3-14。

表2.3-13建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

场界	执行标准	标准限值	
		昼	夜
项目四周场界	GB12523-2011表1限值	70	55

表2.3-14工业企业厂界噪声排放标准单位：dB(A)

厂界名	执行标准	级别	标准限值	
			昼	夜
项目四周厂界	GB12348-2008表1中3类标准	3类	65	55

（四）固体废物贮存污染控制标准

危废仓库执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4 评价工作等级

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照大气、地表水、声环境、地下水、土壤、环境风险等技术导则所规定的方法，分别确定本次环境影响评价工作等级。

2.4.1 大气环境影响评价等级

本项目选择污染源正常排放（最大排污工况）的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后进行分级。

根据本项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%； 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， mg/m^3 ； C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的大气估算模式—AERSCREEN 进行预测，同一个项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

评价工作等级的判定依据见表 2.4-1。估算模式所用参数见表 2.4-2。估算结果见表 2.4-3。

表2.4-1 大气环境评价工作等级

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

表2.4-2 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（城市人口数）	100 万
最高环境温度		43℃
最低环境温度		-14℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (n)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表2.4-3 主要污染源估算模型计算结果表

污染源类型	污染源	污染物名称	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地(m)	C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$	评价等级
点源	DA014	EO	0.5478	20	24	2.28	0	二级
		PO	0.4432	20	366	0.12	0	三级
		NMHC	5.2278	20	2000	0.26	0	三级
	DA013	PO	0.116	14	366	0.03	0	三级
	DA011	NMHC	1.069	18	2000	0.05	0	三级
	DA012	NMHC	0.1303	48	2000	0.01	0	三级
面源	表活农化装置	NMHC	28.871	56	2000	1.44	0	二级
		PO	3.58399	56	366	0.98	0	三级
		EO	5.25651	56	24	21.90	90.1	一级
	科研质检楼	NMHC	26.324	46	2000	1.32	0	二级
	危废仓库	NMHC	0.72556	34	2000	0.04	0	三级
	表活农化灌装棚	NMHC	0.52288	10	2000	0.03	0	三级

根据估算结果，本项目 $D_{10\%}$ 小于2.5km，评价范围边长取5km。经估算，本项目不存在岸边熏烟，无需采用CALPUFF模型进一步模拟。本项目 P_{max} 最大为21.90%，评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于化工等高耗能行业的多源项目且编制报告书的项目，评价等级提高一级，最终确定本项目大气评价等级为一级。

2.4.2 地表水环境影响评价等级

本项目废水经厂内污水处理站预处理达标接管至园区污水处理厂深度处理，处理达到《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）限值，最终排入长江。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价的分级原则，本次评价地表水环境影响评价工作等级判定为三级B。

2.4.3 声环境影响评价等级

本项目所在地为3类标准适用区域。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类、

4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”因此，确定本项目的噪声影响评价等级为三级。

2.4.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录A中“L石化、化工，85、基本化学原料制造”，该分类为I类项目。本项目场址地下水环境敏感程度为不敏感，确定地下水环境影响评价等级为二级。本项目地下水环境影响评价等级具体判定依据详见表2.4-4、表2.4-5。

表2.4-4地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.4-5 地下水环境影响评价等级判定

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

2.4.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“I类化学原料和化学制品制造”，厂区总占地面积为200434.11m²。本项目位于现有厂区内，占地属于中型（5hm²~50hm²）。本项目位于南京江北新材料科技园内，属于工业用地，周边主要为工业企业，所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表2.4-6污染影响型敏感程度分析

敏感程度	判别依据
敏感	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、养老院等土壤环境保护目标的
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
-----	------

污染影响型评价工作等级判定依据见表2.4-7。

表2.4-7污染影响型评价工作等级划分表

环境敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.4.6 环境风险影响评价等级

2.4.6.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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，则按下列公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。

Q<1时，该项目环境风险潜势为I。Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；

（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。本项目Q值计算见表2.4-8。

表2.4-8本项目涉及危险物质q/Q值计算

序号	危险物质名称	序号	CAS号	q _n (t)		临界量 Q _n (t)	Q值
				最大暂存量	最大在线量		
1	环氧丙烷	160	76-56-9	2988	17.14	10	300.514
2	环氧乙烷	30	75-21-8	1017.9	24.25	7.5	138.953
3	75%磷酸	182	7664-38-2	60	0.042	10	6.0042
4	正丁醇	203	71-36-3	15	1.38	10	1.638
5	醋酸	149	64-19-7	12	0.036	10	1.2036
6	碳十芳香烃	/	/	25	2	2500	0.0108
7	乙醇	244	64-17-5	5	0.53	500	0.01106
8	危险废物（含料废液、质检分析废液、首次清釜液）	/	/	11	/	10	1.1
9	卡尔费休试剂	/	67-56-1	0.1	/	10	0.01

序号	危险物质名称	序号	CAS号	q _n (t)		临界量 Q _n (t)	Q值
				最大暂存量	最大在线量		
10	吡啶	/	110-86-1	0.1	/	10	0.01
11	异丙醇	202	67-63-0	0.2	/	10	0.02
12	无水乙醇	244	64-17-5	0.2	/	500	0.0004
13	甲醇	201	67-56-1	0.2	/	10	0.02
项目Q值Σ							449.50

注：①卡尔费休试剂、吡啶临界量参照甲醇，碳十芳香烃参考油类物质；

②本项目使用的环氧乙烷、环氧丙烷均依托现有储罐，不新增储罐规模。上表中环氧乙烷和环氧丙烷最大暂存量为现有最大储存规模；

③9~13为质检分析使用原辅料。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.4-9 评估生产工艺情况。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。本项目 M 值为 $90 > 20$ ，以 M1 表示。

表2.4-9行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	M值	备注
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	40	聚合工艺装置4套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套	15	1套废气催化氧化装置、PO罐区、EO罐区均依托现有
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	5/套	0	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（包括净化），气库（不含加气站气库），油库（不含加气站油库）油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	危废仓库、危险化学品仓库均依托现有
合计 (ΣM)			60	

^a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) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物

质及工艺系统危险性（P）等级。本项目 $Q>100$ 、行业及生产工艺为 M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。P 分级判定情况见表 2.4-10。

表2.4-10危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

2.4.6.2 环境敏感程度（E）的分级确定

表2.4-11本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边5km范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）	
环境空气	1	滨江社区	SE、SSE	2300~4600	居民、学校	7750	
	2	瓜埠社区	ESE、E	2500~4600	居民	3000	
	3	砂子沟社区	NE	2400~4400	居民	1000	
	4	龙虎营社区	NE、NNE	3100~4400	居民	2800	
	5	四柳社区	N	3400~3800	居民	3000	
	6	龙池社区	N、NW、NNW	4100~4800	居民、学校	22000	
	厂址周边500m范围内人口数小计						无居民，周边职工约900人
	厂址周边5km范围内人口数小计						39550人
	大气环境敏感程度E值						E2
	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		长江	GB3838-2002II类	间接受纳水体			
2		中心河	GB3838-2002IV类	雨水受纳水体			
3		长丰河	GB3838-2002IV类	24小时流经范围未跨国界或省界			
4		滁河	GB3838-2002III类	24小时流经范围未跨国界或省界			
内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
序号		敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
1		/	/	/	/		
地表水环境敏感程度E值						E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ；渗透系数垂向渗透系数为 $8.7 \times 10^{-6} cm/s$ ，因而为D2	/	
	地下水环境敏感程度E值						E3

注：厂区南侧为园区内河（中心河），园区内河网与外河（滁河）设置泵站，园区内河经

泵站提升至外河（滁河）。当发生事故后，事故废水流入中心河及园区内河，同时园区关闭泵站，事故废水不与外河接触。园区内河泵站下游10km范围内不涉及水环境敏感目标，最近的地表水饮用水保护区（龙潭）及重要湿地（龙袍）距离为20km以上。因此本项目地表水环境敏感程度E值为E3。

2.4.6.3 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表2.4-12。

表2.4-12环境风险潜势判定

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）
环境高度敏感（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感（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判定为P1，各要素环境风险潜势判定：大气环境敏感程度为E2，环境风险潜势为IV；地表水环境敏感程度为E3，环境风险潜势为III；地下水环境敏感程度为E3，环境风险潜势为III。因此，本项目环境风险潜势综合等级为IV。

2.4.6.4 环境风险评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分详见表 2.4-13。

表2.4-13评价工作等级划分

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

本项目各要素评价工作等级判定：大气环境风险潜势为IV，评价等级为一级；地表水环境风险潜势为III，评价等级为二级；地下水环境风险潜势为III，评价等级为二级。

2.4.7 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）：6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目符合生态环境分区管控要求，位于现有厂区，属于污染影响类扩建项目，位于合规园区，不涉及生态敏感区，可简单分析。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

本项目环境影响评价范围见下表2.5-1。

表2.5-1 本项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	以项目厂址为中心点，评价范围边长取5km
地表水环境影响评价	南京胜科污水处理厂尾水排放口上游500m至下游1500m内
噪声环境影响评价	厂界外200m范围内
环境风险评价	大气环境风险评价范围定为距离厂址中心点5000m；地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围；地表水环境风险为雨水排口至中心河和滁河交汇处
生态环境影响评价	项目为中心2km ² 包含区域内
地下水	评价范围确定为以厂区周边地表河流为界的独立水文地质单元；以厂址为中心，以地表水水体为边界，东至滁河，南至窑基河-岳子河，西至区域主干路化工大道，北至赵桥河，共约10.1km ²
土壤	本项目所在厂区及厂区范围外200米范围

2.5.2 环境保护目标

本项目位于南京江北新区新材料科技园丰华路158号，项目地理位置见附图

5.1-1，评价范围内环境敏感目标分布情况具体见表2.5-2和附图2.5-1。

表2.5-2 项目环境敏感目标调查表

环境要素	名称	UTM坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离(m)	
		X	Y						
大气环境	滨江社区	674220	3569075	居民	满足相应环境质量标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	SE、SSE	2300	
	瓜埠社区	675910	3571738	居民			ESE、E	2500	
	砂子沟社区	675420	3573313	居民			NE	2400	
地表水	长江	/	/	地表水		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	II类	S	3500
	滁河	/	/				III类	E	910
	长丰河	/	/				IV类	W	20
	中心河	/	/				IV类	S	20
	四柳河	/	/				IV类	N	2800
	岳子河	/	/				III类	S	2000
声环境	项目厂界	/	/	居民	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类	周界	200		
地下水	区域地下水潜水层	/	/	地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	厂址及周边	/		
土壤	土壤	/	/	土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标	厂址及周边	200		

环境要素	名称	UTM坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离(m)
		X	Y					
						准(试行)》 (GB36600-2018)		
环境风险	滨江社区	674337	3569431	居民、学校		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	SE、SSE	2300
	瓜埠社区	677503	3571256				E、ESE	2500
	沙子沟社区	676084	3573474				NE	2400
	龙虎营社区	674506	3575566				NE、NNE	3100
	四柳社区	672566	3575525				N	3400
	龙池社区	671173	3576305				N、NW	4100
生态环境	长芦-玉带生态公益林	/	/	水土保持	/	22.46km ²	SE	1900
	滁河重要湿地(江北新区)	/	/	湿地生态系统保护	/	4.04km ²	E	910
	马汊河-长江生态公益林	/	/	水土保持	/	9.27km ²	W	4100
	城市生态公益林	/	/	水土保持	/	5.73km ²	N	2500
	马汊河洪水调蓄区	/	/	洪水调蓄	/	1.29km ²	WS	4400

注：环境风险保护目标详见表2.4-11。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 南京江北新材料科技园总体规划及环评执行情况

南京江北新材料科技园（原南京化工园）成立于2001年10月，2003年原国家计委批准其总体发展规划（计产业〔2003〕31号），园区规划包括长芦、玉带两个片区，重点打造以深度加工和高附加值产品为主要特征的国家级石化产业基地。

2007年，原南京化工园总体规划环评通过原国家环境保护总局的审查（环审〔2007〕11号）。按照审查意见（环审〔2007〕11号）相关要求，园区管委会于2010年对玉带片区产业发展规划进行优化调整，并开展了规划环评，同年通过了原环境保护部的审查（环审〔2010〕131号）。

为进一步推进化工园的转型升级、创新驱动、绿色发展，2018年3月南京市政府批准设立南京江北新材料科技园（宁政复〔2018〕18号），其范围为原化工园的发展区域，产业发展重心调整为重点发挥新材料集聚优势。新材料科技园认真贯彻习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话指示精神，坚决

落实“共抓大保护、不搞大开发”的要求，将玉带片区规划面积由19平方公里缩减至2.4平方公里。2022年2月，南京市政府批准了新材料科技园规划四至范围调整方案（宁政复〔2022〕22号）调整后园区总规划面积为31.7平方公里，分为长芦片区和玉带片区两个片区。长芦片区29.3平方公里，四至范围为：北至化工园铁路专用线、潘姚路、长丰河路、北环路，东至东环路、黄巷南路、外环西路，南至岳子河、长江，西至沿河路、企业边界；玉带片区2.4平方公里，四至范围为：北至北五路，东至东三路、北四路、东四路、化工大道、东三路，南至疏港大道，西至金江公路。规划范围调整的同时，园区启动新一轮规划的编制，编制了《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）》。《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》于2023年4月4日通过江苏省生态环境厅审查（苏环审〔2023〕21号）。

本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区，根据《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》，长芦片区的基本情况阐述如下。

2.6.1.1 产业发展方向

规划构建以新材料、医工医材为核心，以科技服务、港口物流等生产性服务业为配套支撑的园区产业体系，打造“世界级”新材料产业高地和生命健康高端智造产业高地。

（1）新材料产业

强化现有石化、碳一两条主导产业链，结合国内外先进基础新材料及关键战略新材料应用需求，通过龙头企业转型升级、产业链延链补链、外资企业挖潜招商等措施，不断丰富石化、碳一两条主导产业链下游的材料化学产品。

①适度补充材料化学所需的基础化工原料

通过减油增化、资源综合利用等方式，在不增加原油、煤炭等一次能源使用总量的情况下，适度布局基础化工项目，补充材料化学所需的基础化工原料。

推进扬子石化炼油结构调整项目，不扩大原油一次加工能力的基础上减油增化、油品升级。支持扬子石化与扬巴合资建设100万吨/年乙烯裂解装置。

②加快构建石化下游高端材料产业集群

支持扬子石化等龙头企业转型升级。支持扬子石化、扬子巴斯夫建设100万吨/年乙烯裂解装置及下游材料、化工项目，实现乙烯、丙烯等基础化工原料的

在地全部转化。乙烯下游重点延伸发展高端茂金属聚乙烯、乙烯-丙烯酸系共聚物（EAA）、聚丁烯-1、乙烯-乙烯醇共聚物（EVOH）、乙醇酸-聚乙醇酸、乙烯-醋酸乙烯共聚物、超高分子量聚乙烯、聚烯烃弹性体、环烯烃共聚物、聚双环戊二烯等高端聚烯烃。适度新增环氧乙烷、乙二醇生产能力，做强聚醚等聚氨酯相关产业，延伸发展热塑性聚氨酯弹性体、热塑性聚酯弹性体等。丙烯下游延伸发展功能性聚丙烯、丙烯酸、丙烯酸甲/乙酯、丙烯酸丁酯等产品，支持扬子巴斯夫实施IPS一体化2.8期扩产项目。

加快循环经济产业链延链补链。围绕提高基础化工产品的在地转化率，减少二氧化碳排放，进一步发展碳四、碳五及以上高碳化学品下游产业。依托丁二烯、异戊二烯等原料基础，发展丁苯高固胶乳、丙烯酸酯弹性体、聚异戊二烯胶乳、三元集成橡胶（SIBR）、聚环戊烯橡胶（CPR）、甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯三元共聚物（MBS）、液体异戊橡胶、丁腈橡胶、卤化丁基橡等特种橡胶及弹性体。支持发展聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）、聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚醚酰亚胺等工程塑料及特种工程塑料。发展C10芳烃-聚酰亚胺产业链、C12尼龙产业链。

加快引进外资企业高端新材料项目。深入挖掘科技园已有外资企业尚未进中国的优势产品，结合科技园原料情况，密切对接，争取引进高端新材料项目。积极对接巴斯夫的聚异丁烯胺（油品改性剂）、ACR抗冲改性剂、K-树脂、聚砜；塞拉尼斯的共聚酯醚弹性体（TPEE）、聚苯硫醚及其纤维；伊士曼化学的化妆品添加剂、乙烯基窗膜、聚酯基自调节窗膜、二醋酸纤维素树脂-烟嘴用纤维素、聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）、PET和PEN共聚酯；亨斯迈的碳纤维电缆芯；贺利氏的贵金属齿科材料等。

（2）医工医材产业

按照市委、市政府打造生物医药与健康产业地标的要求，进一步服务于新区“两城一中心”建设，加快推动原料药产业绿色升级，助力新区生物医药产业高质量发展。

落实全省生物医药产业高质量发展、南京市生物医药产业链发展要求，加快建设南京医工材料产业园，开展原料药、生物医用材料等的研发与生产，建成以特色原料药及制剂生产为核心、医工材料、药用辅料生产为辅助的工业体系，为生物医药、生物材料产业提供研发孵化载体，满足南京市重点医药企业

创新药、首仿药等原料药需求。

(3) 配套生产性服务业

①科技服务

依托新材料国际创新社区、C-PARK高端产业化基地等现有创新载体，围绕长三角新兴产业对原材料的发展需求，对接江北新区集成电路、生命健康、智能制造等重点产业方向，求充分发挥科技园在前端新材料、医药原材料等领域的创新优势，以企业为主体，联合高校院所、新型研发机构，搭建科技研究与开发创新平台、成果产业化平台、创新公共服务平台，构建“研发—孵化—中试”全链条创新，实现从创新到产业化的全过程发展。

②港口物流

依托西坝港区与园区周边铁路、公路的交通优势，优化提升港口码头管理经营水平，根据园区产业发展需求，搭建园区公共仓库和供应链服务平台，建立规模适度的化学品和普货公共仓库、罐区等，发展集运输、仓储、分拣、配送、交易、信息、金融等于一体的现代供应链物流服务。鼓励园区物流企业不断优化物流服务配套，拓展包装、商贸、信息、仓单质押等增值服务，向化工制造企业提供VMI（供应商管理库存）和CPFR（协同式供应链库存管理）等现代化供应链管理服务。

2.6.1.2 发展规模和用地现状

长芦片区现状用地面积2932.61hm²，其中城市建设用地面积2449.97hm²，占总用地的83.54%；区域建设用地面积11.43hm²，占总用地的0.39%；非建设用地面积471.21hm²，占总用地的16.07%。现状工业用地面积1930.62hm²，占城市建设用地的78.80%，均为三类工业用地。

2.6.1.3 公用、环保设施规划及建设现状

南京江北新材料科技园长芦片区公用、环保设施规划及建设现状如下：

(1) 供电工程

南京江北新材料科技园设一座220KV总变电站和四座区域变配电站，变配电站的进线电源，一般采用双回路、双变压器供电，每回路及每台变压器均能负担其全部用电负荷。

(2) 供水工程

长芦片区工业用水由扬子和玉带水厂提供，给水管网全部铺设到位。给水设施建设情况见表2.6-1。

表2.6-1长芦片区给水设施建设情况一览表

名称	水厂名称	供水范围及规模
给水	扬子水厂	长芦片区，近期42万m ³ /日，远期60万m ³ /日
	玉带水厂	长芦片区和玉带片区，近期24万m ³ /日，远期40万m ³ /日

(3) 供热工程

新材料科技园现状供热主要由热电厂集中供热、自备电厂供热2种方式组成。除扬子石化公司、扬子-巴斯夫公司以及部分扬子控股和合资公司依托自备电厂供热外，其余由化工园热电、华能热电集中供热。规划范围调整后华能热电调出玉带片区范围，为区外企业。

化工园热电、华能热电（区外）和大型企业自建热电厂集中供热现状见表2.6-3，目前供热能力可满足园区企业用热的需求。考虑到玉带片区企业少，华能热电供热能力富余，在玉带片区和长芦片区之间建设了两根1.6Mpa低压蒸汽管线，一开一备，华能热电可以通过以上蒸汽管线向长芦片区企业进行供热。

表2.6-2 长芦片区供热设施建设情况一览表

设施名称	实际建设内容
南京化工园热电厂	2×55MW高压双抽凝供热发电机组+3×220t/h高温高压燃煤锅炉 2×300MW双抽凝供热发电机组+12MW背压供热发电机组 +2×1025t/h亚临界煤粉炉
华能热电厂	2×50MW抽汽背压机组
大型企业自建热电厂	8×220t/h锅炉+1×410t/h锅炉+6×60MW汽轮机

(4) 排水工程

新材料科技园内实行雨污分流、清污分流。除南京钛白化工有限责任公司废水经厂内预处理后接入博瑞德水务（区外）排水管线，最终通过胜科水务排口直排，扬子石化公司、扬子-巴斯夫公司以及部分扬子控股和合资公司废水依托扬子石化污水处理厂处理后排放外，其余废水均由胜科水务和博瑞德水务（区外）分别接管处理，接管率100%。目前园区内所有企业均已实现“一企一管”，并采用明管输送。园区共设置2个废水排放口，分别是扬子石化排污口和胜科水务排污口。

为合理调度污水处理同时完善园区废水应急管控，在胜科水务和博瑞德水务两个污水厂之间目前已建有三条联通管线，管线总长度约为36公里，三根管线管径分别为DN150、DN300和DN350。

表2.6-3 长芦片区污水处理设施建设情况一览表

污水处理厂名称	规划污水处理能力(万吨/天)	实际建设污水处理能力(万吨/天)	2020年实际污水平均处理量(万吨/天)	处置能力余量(万吨/天)
南京胜科水务有限公司	2	1.25	1.25	0.75
南京化工园博瑞德水务有限公司(区外)	1.5	1.25	0.8	0.45
扬子石化污水处理厂	8.16	8.16	5.5	2.66

(5) 中水回用工程

规划区中水水源为扬子石化污水厂、胜科水务、博瑞德水务(区外)的达标尾水。

其中,扬子石化污水厂处理规模为8.16万立方米/日,现状中水回用规模为1250t/h,规划近期新增中水回用规模为1200t/h,规划中水回用产水率60%-70%,产生的回用水主要用于企业生产用水;胜科水务规划污水处理能力为2万立方米/天、博瑞德水务规划污水处理能力为1.25万立方米/天,目前现状均无中水回用设施。

胜科水务、博瑞德水务达标尾水规划建设的中水回用工程,采用“自养反硝化+超滤+反渗透+AOP高级氧化”工艺,规划远期中水回用工程规模为2.2万立方米/天,设计产水率为60%-70%,中水回用水水质指标满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的相应标准,用作为工业用水和城市杂用水。

规划2025年园区中水回用率达到30%以上,2035年园区中水回用率达到45%以上。

(6) 固废处置工程

为解决园区危废处置问题,减少危废转移产生的环境风险,园区先后建设了9家危险废物处置企业。分别为中环信(南京)环境服务有限公司(原南京福昌环保有限公司)、南京汇和环境工程技术有限公司、绿环危险废物处置厂、南京威立雅环境服务有限公司、南京天宇固体废物处置有限公司、南京新奥环保技术有限公司等。

园区危废处置利用能力约33.6万吨/年。其中危废填埋企业1家,填埋处置能力为9600吨/年;危废焚烧企业4家,焚烧处置能力为96200吨/年;超临界氧化企业1家,处置能力为40000吨/年;危废综合利用企业4家,综合利用能力为

190682.5吨/年。

本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区，厂区周边供电、供水、供热管网及配套污水管网均已铺设到位。本项目新增用电、用水均依托园区现有公用设施，污水接管至园区污水处理厂胜科水务公司，给排水、用电、蒸汽等均依托园区现有公共基础设施。

本项目与《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见的相符性分析见1.6.4.4章节。

2.6.1.4 江北新材料科技园存在的问题及整改措施

《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》中已对园区存在的主要环境生态环境问题进行了梳理，并提出了对应的整改措施，详见下表。

表2.6-4 园区存在的主要环境问题及整改措施

主要环境问题	整改措施
根据南京市生态环境局发布的《2021年度南京市环境状况公报》和《2020年度南京市环境状况公报》，园区所在区域O ₃ 超标，为不达标区。根据新材料科技园已建成并运行的标准空气站监测结果，园区2020年环境空气质量为不达标区域，超标因子为PM _{2.5} 和O ₃ 。根据省生态环境厅对全省43个化工园区18种臭氧前驱物监测结果，新材料科技园2021年2月VOCs浓度高达130ppb，在全省排名逆序第一。这对园区产业引入与发展形成了一定的制约，对企业污染物的排放提出了更高的要求。大气环境质量现状是制约园区开发建设规划实施的制约因素。	新材料科技园已编制《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划》，拟采取的大气污染防治措施包括调整产业结构、推进工业领域达标排放、加强清洁生产审核、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强重污染天气应对、实施季节性攻坚行动和提高大气治理管理水平等；加强省市区三级联动，统筹推进园区生态环境综合整治，切实强化园区VOCs和异味治理；大力实施结构性减排和工程减排，规划期内计划削减VOCs651吨（含无组织）。预计采用上述措施，园区环境空气污染状况将有所缓解，环境空气质量指数整体向好。
根据《江苏省化工园区（集中区）认定办法》（苏化治〔2019〕5号）等化工行业相关文件要求、上轮规划环评审查意见以及中央环保督查交办问题整改要求，新材料科技园应对园区周边500米范围内的居民进行集中搬迁。截至2023年2月，玉带片区周边500米范围内敏感目标为三教祝庄、戴庄、莫庄，有14户待拆迁，搬迁工作已于2022年4月完成入户调查，预计2023年7月底前完成搬迁。	在居民搬迁前，园区应进一步加强企业生产过程中的异味管控，消除异味扰民的现象。
园区因建成较早，虽经多年发展，区内仍有少部分企业层次不高、工艺装备相对落后。区内现有22家企业清洁生产水平为国内一般水平，11家企业未开展清洁生产审核。	规划实施大规模、系统化清洁生产改造，推动重点企业开展能源和原辅材料清洁替代、生产工艺改进以及污染物深度处理，达到国际先进水平。规划实施期间，园区应鼓励和引导区内企业对现有装置进行结构调整和工艺优化提升，降低能耗。提高

主要环境问题	整改措施
	园区清洁生产水平。
本轮规划环评地表水环境质量现状监测结果表明，2021年马汉河与夹江交汇处下游100米夹江断面总磷超过II类水质标准要求，胜科水务排口下游1.5千求。园区内部河流水质自动监测站监测结果表明，米处夹江断面总磷和溶解氧超过II类水质标准要求。园区内部河流水质自动监测站监测结果表明，园区内部河流2021年IV类水质断面有7个（小营河、窑基河二号站、长丰河、赵桥河一号、赵桥河二号和中心河二号），劣V类水质断面有1个（窑基河一号站）。此外，园区中水回用率偏低，中水回用率仅为16.44%。园区内胜科水务和博瑞德水务现状均未实施中水回用，扬子石化污水厂现状中水回用规模为1250t/h。	本轮规划扬子石化污水厂新增中水回用规模1200t/h；胜科水务、博瑞德水务新建中水回用工程，中水回用工程规模2.2万m ³ /天。规划2025年园区中水回用率达到30%以上，2035年园区中水回用率达到45%以上。
园区环境风险应急体系尚不完善，三级防控体系建设滞后。	新材料科技园已于2022年4月完成了《南京江北新材料科技园三级防控体系建设实施方案》的编制工作，园区已具备三级防控基础，但仍需增设相应工程设施进一步完善。园区为进一步完善河道截污回流系统，计划在长芦片区的长丰河、赵桥河、小营河、窑基河四条内河上建设6座回流泵站，配套回流管道。玉带片区南河新建2座截流闸及1座回流泵站，配套回流管道。园区现有9家企业未编制应急预案，1家江苏双龙集团江北分公司，另外8家企业处于关停或者长期停产状态。

2.6.2 环境功能区划

(1) 大气环境：南京江北新材料科技园长芦片区大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

(2) 地表水环境：长江南京大厂段（长江大厂江段—马汉河入江口下游2500m至八卦洲长江北汊出口）功能区划分为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水体，附近水体中心河、长丰河为IV类水体，滁河、岳子河为III类水体。

(3) 声环境：南京江北新材料科技园长芦片区声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区。

(4) 地下水环境：地下水环境无相关功能区划，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

(5) 土壤环境：项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地风险筛选值。

3 现有项目概况与工程分析

3.1 现有项目环评手续履行情况

江苏钟山新材料有限公司现有环保历程具体情况如下：

公司于 2010 年申报“10 万吨/年农药助剂与表面活性剂生产装置项目”和“20 万吨/年聚醚多元醇新材料项目”两个项目，并于 2011 年 3 月获得环评批复（批文号分别为：宁环建〔2011〕22 号和宁环建〔2011〕23 号）。“10 万吨/年农药助剂与表面活性剂生产装置项目”分两期建设，一期建成 3 万吨/年产能，二期 7 万吨/年产能；“20 万吨/年聚醚多元醇新材料项目”分两期建设，一期 12 万吨/年产能，二期 8 万吨/年产能。

“10 万吨/年农药助剂与表面活性剂生产装置项目”、“20 万吨/年聚醚多元醇新材料项目”一期工程建设期间，2012 年经与南京胜科水务有限公司协商，利用其闲置的 3 个 SBR 池进行改造，专用于处理江苏钟山化工有限公司的聚醚、表面活性剂生产废水，因此将原规划建设的污水处理工艺“水解酸化+接触氧化+气浮”改为“隔油+中和”，编制了《20 万吨/年聚醚多元醇新材料项目环境影响修编报告》、《10 万吨/年农药助剂与表面活性剂研发生产装置项目环境影响修编报告》并获批复（批文号：宁环建〔2012〕154 号、宁环建〔2012〕157 号）。

2013 年，表活农化装置、聚醚装置的一期工程建设完成投入运行，并通过了验收（宁环〔园区〕验〔2013〕29 号、宁环〔园区〕验〔2013〕30 号）。

为了进一步规范化管理，同时提升企业内部环境、安全环保管理水平，2019 年钟山新材料投资 2284.1 万元建设“江苏钟山化工库房及配套设施改造项目”，项目主要新建成品库房及对现有车间原料、危险废物储存等配套设施进行提升改造。项目于 2019 年 11 月 27 日取得南京江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复〔2019〕137 号），2022 年 4 月 13 日完成环保自主验收。

企业运营过程中，为进一步减少厂区无组织废气排放和满足园区废水接管标准，公司针对生产装置、储罐、实验室、污水站产生的废气进行提升优化治理，并技改建设一座污水处理站处理全厂废水。后续全厂废气技改以及废水站已单独履行环评手续，详见附件 2.5~2.7。

为提升聚醚产品品质，增加产品附加值，钟山新材于 2024 年在现有厂区聚醚装置一预留区域内建设“聚醚品质提升技改项目”，目前正在调试。现有项

目审批、建设及验收情况见表3.1-1。

表3.1-1 现有项目审批、建设及验收情况

现有项目名称	设计规模	建设情况	环评文件类型	环保手续		运行情况
				环评批复	环保验收	
20万吨/年聚醚多元醇新材料项目	年产20万吨聚醚多元醇新材料	已建12万吨	报告书	宁环建(2011)23号 2011.3.9	阶段性验收,宁环(园区)验(2013)29号 2013.11.28	运行
			修编报告	宁环建(2012)154号 2012.11.1		
10万吨/年农药助剂与表面活性剂生产装置项目	年产10万吨农药助剂与表面活性剂	已建3万吨	报告书	宁环建(2011)22号 2011.3.9	阶段性验收,宁环(园区)验(2013)30号 /2013.11	运行
			修编报告	宁环建(2012)157号 2012.11.6		
10万吨/年表活农化生产装置配套设施改造工程项目	改造现有烘房、成品罐区二操作间,新增成品中间罐、建设成品包装棚	配套3万吨表活农化项目	报告表	宁化环建复(2016)60号 2016.8.29	(2017)宁环监(验)字第(007)号 2017.6	运行
江苏钟山化工库房及配套设施改造项目	新建成品仓库,配建总库房办公室;改造现有丙类仓库为甲类仓库和危废仓库;改建聚醚、表活农化车间仓库	已建设成品仓库、总库办公室、甲类仓库和危废仓库	报告表	宁新区管审环表复(2019)137号 2019.11.27	自主验收 /2022.4.13	运行
江苏钟山化工有限公司生产装置尾气治理项目	建设一套VOCs废气治理系统,该系统主要由活性炭调峰罐和催化氧化系统组成	已建,聚醚装置一废气治理设施	登记表	备案号: 202032011900000357 2020.6	自主验收/2020.6	运行
江苏钟山化工有限公司PO储罐尾气收集与处理项目	将环氧丙烷储罐呼吸阀尾气收集汇总后,采用深冷(三级冷凝)+催化氧化(CO)组合处理	已建,环氧丙烷储罐废气治理设施	登记表	备案号:202032011900000607 2020.11.10		运行
江苏钟山化工有限公司研发楼VOCs废气净化项目	研发楼楼顶分别新增6套活性炭吸附装置	已建,科研质检楼废气治理设施	登记表	备案号:201932011900000666 2019.10.29		运行
江苏钟山化工有限公司污水处理装置项目	建设污水处理站,占地面积约1200m ² ,设计处理规模500m ³ /d	已建,全厂污水处理设施	登记表	备案号:202132011900000308 2021.9.29		运行
江苏钟山化工有限公司全厂VOCs治理改造工程	对聚醚装置二、表活农化装置、灌装废气、储罐区废气以及车间废水收集池废气进行深度治理	已建	登记表	备案号:202132011900000386 2021.12.2		运行

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

江苏钟山聚醚品质提升技改项目	通过汽提工艺，将现有高回弹系列聚醚产品中水分含量减少，不增加产能。	已建	报告表	宁新区管审环表复(2024) 54号，2024.7.3	/	调试
----------------	-----------------------------------	----	-----	-----------------------------	---	----

3.2 现有项目建设内容

3.2.1 现有项目主体工程及产品方案

企业现有3万吨/年农药助剂与表面活性剂生产装置（简称“表活农化装置”）、“12万吨/年聚醚多元醇新材料项目”（简称“聚醚装置”，分别为聚醚装置一和聚醚装置二）和2.4万吨聚醚气提装置。

现有项目生产线实际建设情况见表3.2-1。

表3.2-1 现有项目生产线实际建设情况表

工程名称	主要生产线名称	产品名称	备注
3万吨/年表活农化装置	1条20m ³ 农药助剂生产线	非离子农药助剂及其他中间体	农药助剂
	2条10m ³ 农药助剂生产线		
	2条8m ³ 农药助剂生产线		
	2条8m ³ 混配釜农药助剂生产线	混配型农药助剂	
	1条10m ³ 农药助剂生产线（钙盐生产线）	钙盐，又称“阴离子农药助剂”	
	1条30m ³ 表面活性剂生产线	慢回弹聚醚、烯丙醇聚醚、减水剂、玻纤助剂、化纤助剂、其他	表活助剂，产品根据市场需求切换
	1条20m ³ 表面活性剂生产线		
	1条10m ³ 表面活性剂生产线		
2条5m ³ 表面活性剂生产线			
12万吨/年聚醚装置	1条80m ³ 聚醚多元醇生产线	弹性体聚醚、高回弹聚醚	聚醚多元醇
	2条60m ³ 聚醚多元醇生产线	高回弹聚醚、其他聚醚	
	2条50m ³ 聚醚多元醇生产线	硬泡聚醚	
	1条POP生产线	POP	聚合物多元醇POP
2.4万吨聚醚气提装置	1条聚醚气提生产线	高回弹聚醚	聚醚多元醇，品质提升，不新增产能

现有项目产品方案见表3.2-2。

表3.2-2 现有项目主体工程及产品方案

装置名称	产品类别	实际建设规模（t/a）	
表活农化装置	农药助剂	非离子型农药助剂	6540（其中3000自用，3540外售）
		钙盐	1215（其中315自用，900外售）
		混配型农药助剂	7560
		其他农药助剂	3000
		农药助剂小计	18315（其中3315自用，15000外售）
	表面活性	烯丙醇聚醚	4500

	剂	减水剂	4500	
		慢回弹聚醚	2400	
		玻纤助剂	600	
		化纤助剂	900	
		其他表活产品	2100	
		表活小计	15000	
		表活农化装置合计		33315 (其中 3315 自用, 30000 外售)
聚醚装置	聚醚装置一	聚合物多元醇 POP	27000	
	聚醚装置二	聚醚多元醇 PPG	软泡聚醚	30000 (其中 9600 自用, 20400 外售)
			弹性体聚醚	24000
			高回弹聚醚	23987.712 (其中 7200 自用, 16787.712 外售)
			硬泡聚醚	27000
			其他种类聚醚	4800
	聚醚装置合计		136787.712 (其中 119987.712 外售, 16800 自用)	

注：农药助剂中非离子型农药助剂和钙盐部分自产用于生产混配型农药助剂；PPG部分自产用于生产POP。

3.2.2 现有项目公辅工程

现有项目公用及辅助工程情况详见表3.2-3。

表3.2-3现有项目公用及辅助工程表

类别	建设名称	建设能力和规模	备注
公用工程	给水系统	用水主要由园区提供工业水、生活水二管线至厂界，供水压力：工业水为 $\geq 0.25\text{MPa}$ ，生活水为 $\geq 0.2\text{MPa}$	依托园区
	排水系统	雨污分流、清污分流，经厂区污水处理站处理后接管至南京胜科水务有限公司	/
	循环冷却水系统	设计能力为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，已使用 $3500\text{m}^3/\text{h}$	/
	供电	由黄巷变电站引入两路 10kV 进线进入总变电所。全厂总变电所设 10kV 开关柜、 $10/0.4\text{kV}$ 干式变压器（ 1000kVA ）2台及低压配电柜	依托园区
	冷冻站	已建冷冻站内设有 $-19^\circ\text{C}\sim-14^\circ\text{C}$ 深冷冷冻机组3台，每台制冷量（ $-19^\circ\text{C}\sim-14^\circ\text{C}$ ） 282kW ，每台冷冻水流量 $70\text{m}^3/\text{h}$ ，另设有 $-10^\circ\text{C}\sim-5^\circ\text{C}$ 冷冻机组2台，每台制冷量（ $-10^\circ\text{C}\sim-5^\circ\text{C}$ ） 879kW ，每台冷冻水流量 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。制冷剂为氟利昂R22，载冷剂为乙二醇溶液。已使用冷冻水流量 $360\text{m}^3/\text{h}$ 。	冷冻站
	蒸汽	园区蒸汽网统一供给，设计 $40\text{t}/\text{h}$ ，进厂蒸汽压力 1.0MPa ，温度 280°C ，现有使用 $67574\text{t}/\text{a}$	依托园区
	压缩空气	压缩空气由园区统一供应，厂区建有一个空压站，螺杆式空压机3台，每台 $Q=19.6\text{m}^3/\text{min}$ ，备用	依托园区
	氮气	氮气由江北新区DN50管道送至厂界提供，压力 0.6MPaG ，设计供氮量 $2500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，氮气正常用量	依托园区

类别	建设名称	建设能力和规模	备注
		2000Nm ³ /h	
贮运工程	PO 罐区	32m×40m×1.45m, 2×200m ³ 环氧丙烷储罐	原料罐
	EO 罐区	60m×23m×0.65m, 2×650m ³ 环氧乙烷储罐	原料罐
	成品罐区	成品罐区 (一), 126m×26m×1m	成品罐
		成品罐区 (二), 105m×26m×0.9m	
	表活农化装置原料及中间品罐区	罐区大小: 123m (长度)×19m (宽度)×1m (围堰高度)	原料及中间罐
	装置原料罐组	罐区大小: 61m (长度)×28m (宽度)×1.35m (围堰高度)	
	装置中间产品罐组	罐区大小: 45m (长度)×28m (宽度)×1.32m (围堰高度)	
	EO\PO 装卸区	EO 有 2 个卸车位, 1 个装卸鹤管; PO 有 3 个卸车位, 2 个装卸鹤管	/
	装卸栈台	共计 8 个装卸管, 包括: 5 种原料 (苯乙烯、丙烯腈、异丙醇、烯丙醇、乙二醇) 的卸车管道; 3 个产品聚醚的装车管道。	/
	成品装车栈台	用于产品聚醚的装车	/
	化学品、危险品库 (甲类仓库)	1 个, 建筑面积 346.75m ²	/
	甲类仓库二	1 个, 建筑面积 165.8m ²	/
丙类仓库	共计 3 个 (丙类仓库一、成品仓库一、成品仓库二), 每个建筑面积 4013.76m ² 。丙类仓库一用于储存原料和表活成品, 成品仓库一用于储存农化成品和聚醚成品, 成品仓库二用于储存储备品备件和聚醚成品	/	
环保工程	废气处理	聚醚装置二和表活农化装置聚合不凝气通过车间调峰缓冲系统处理后与装置的后处理不凝气以及灌装和原料储罐 (苯乙烯、烯丙醇、苯酚) 呼吸尾气、灌装废气一并经全厂 VOCs 治理设施 (水吸收+催化氧化) 处理后通过 15m 排气筒 DA014 排放	/
		聚醚装置一尾气和聚醚气提废气密闭收集后经活性炭调峰+催化氧化氧化处理后通过 30m 排气筒 DA005 排放	/
		环氧丙烷储罐呼吸阀尾气经三级冷凝+催化氧化 (CO) 处理后通过 15m 排气筒 DA013 排放	/
		污水站废气经密闭收集采用“水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒 DA015 排放	/
		研发楼废气经活性炭吸附后通过 15m 排气筒 DA011 排放	/
		危废库废气经活性炭吸附后通过 15m 排气筒 DA012 排放	/
	废水处理	设计处理规模 500m ³ /d, 苯乙烯废水经“气浮+电催化氧化”预处理后与工艺废水、设备、地面清洗废	/

类别	建设名称	建设能力和规模	备注
		水和废气喷淋塔废水经“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”处理后与生活污水、循环水系统排水等经“UASB+缺氧池+好氧池+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理后专管送至胜科污水处理厂	
	噪声	合理布局、隔声、减振	/
	固废	危废仓库建筑面积 160m ² ，危险废物定期委托有资质单位处置	/
	风险防范措施	罐区围堰、防火堤、2台 3000m ³ 的消防水罐，2500m ³ 事故应急池一座，生产装置区、储存区设可燃气体、有毒气体报警仪	/

贮运工程中罐区内储罐设置情况具体见表3.2-4。

表3.2-4现有项目储罐设置情况一览表

罐区名称	位号	储存物质	储罐类型	容积 m ³	数量	总规模 m ³	措施
PO罐区	V-201~202	环氧丙烷	低温罐	2000	2	4000	≤-15℃，氮封+气相平衡，呼吸尾气经深冷+催化氧化处理
EO罐区	V-101~102	环氧乙烷	压力罐	650	2	1300	-5~5℃、0.3Mpa，氮封+气相平衡
成品罐区（一）	V-6001~6003	聚醚多元醇	拱顶	1000	3	3000	氮封
	V-6004~6006	聚醚多元醇	拱顶	500	3	1500	氮封
	V-6007~6013A/B	聚醚多元醇	拱顶	500	7	3500	氮封
	V-6014~6015	聚醚多元醇	拱顶	150	2	300	氮封
成品罐区（二）	V-801	表面活性剂	拱顶	200	1	200	氮封
	V-802~803、V-805、V807~810	表面活性剂	拱顶	100	7	700	氮封
	V-804	表面活性剂	拱顶	65	1	65	氮封
	V-806	表面活性剂	拱顶	140	1	140	氮封
	V-811~812	表面活性剂	拱顶	40	2	80	氮封
	V-814A、V-814B	表面活性剂	拱顶	50	2	100	氮封
	V-815~V817	表面活性剂	拱顶	100	3	300	氮封
表活农化装置原料及中间品罐区	V-308	表面活性剂	拱顶	120	1	120	氮封
	V-311	空置	拱顶	100	1	100	停用
	V-2108	空置	拱顶	30	1	30	停用
	V-2107	空置	拱顶	80	1	80	停用
	V-2106	农化助剂	拱顶	50	1	50	停用
	V-111	苯乙烯	拱顶	50	1	50	储存温度≤5℃，氮封+水吸收+催化氧化
	V-2104/1	农化助剂	拱顶	80	1	80	氮封
	V-2104/2	农化助剂	拱顶	80	1	80	氮封
	V-2104/3	农化助剂	拱顶	80	1	80	氮封
	V-2104/4	农化助剂	拱顶	80	1	80	氮封

罐区名称	位号	储存物质	储罐类型	容积 m ³	数量	总规模 m ³	措施
	V-2201B	/	拱顶	60	1	60	停用
	V-2201A	/	拱顶	60	1	60	停用
	V-2203	N、N-二甲基 甲酰胺	拱顶	30	1	30	氮封
	V-5101	甘油	拱顶	40	1	40	氮封
	V-5102	丙二醇	拱顶	40	1	40	氮封
	V-5103	烯丙醇	拱顶	80	1	80	储存温度 ≤10°C, 氮封 +水吸收+催化 氧化
	V-5104	表面活性剂	拱顶	40	1	40	氮封
	V-2204	农化助剂	拱顶	30	1	30	氮封
	V-304B	农化助剂	拱顶	100	1	100	氮封
	V-304A	农化助剂	拱顶	100	1	100	氮封
	V-303B	农化助剂	拱顶	100	1	100	氮封
	V-305	农化助剂	拱顶	100	1	100	氮封
	V-110	苯酚	拱顶	30	1	30	氮封
	V-117	聚醚多元醇	拱顶	100	1	100	氮封
	V-302A	聚醚多元醇	拱顶	50	1	50	氮封
	V-302B	表面活性剂	拱顶	80	1	80	氮封
	V-301A	农化助剂	拱顶	50	1	50	氮封
	V-301C	农化助剂	拱顶	100	1	100	氮封
	V-301B	农化助剂	拱顶	50	1	50	氮封
	V-303C	农化助剂	拱顶	50	1	50	氮封
	V-303A	聚醚多元醇	拱顶	50	1	50	氮封
	V-5202	聚醚多元醇	拱顶	60	1	60	氮封
	V-5201	表面活性剂	拱顶	40	1	40	氮封
	V-5301	表面活性剂	拱顶	15	1	15	氮封
	V-5401	表面活性剂	拱顶	15	1	15	氮封
	V-5402	表面活性剂	拱顶	15	1	15	氮封
V-5501	表面活性剂	拱顶	15	1	15	氮封	
装置原料 罐组	V-5001	苯乙烯	拱顶	300	1	300	储存温度 ≤5°C, 氮封+ 水吸收+催化 氧化
	V-5002	丙烯腈	内浮顶	200	1	200	活性炭调峰+ 催化氧化
	V-5003	异丙醇	内浮顶	150	1	150	氮封+活性炭 吸附
	V-5004	异丙醇	内浮顶	150	1	150	氮封+活性炭 吸附
	V-5005	甘油	拱顶	150	1	150	氮封
	V-5006	丙二醇	拱顶	150	1	150	氮封
	V-5007	聚醚多元醇	拱顶	150	1	150	氮封
	V-5008	聚醚多元醇	拱顶	150	1	150	氮封
	V-5009	聚醚多元醇	拱顶	150	1	150	氮封
	V-5010	磷酸	拱顶	50	1	50	氮封

罐区名称	位号	储存物质	储罐类型	容积 m ³	数量	总规模 m ³	措施
	V-5019	聚醚多元醇	拱顶	80	1	80	氮封
	V-5020~V5021	聚醚多元醇	拱顶	150	2	300	氮封
装置中间 产品罐组	V-5011	热水	拱顶	100	1	100	氮封
	V-5012	聚醚多元醇	拱顶	100	1	100	氮封
	V-5013	聚醚多元醇	拱顶	200	1	200	氮封
	V-5014~5017	聚醚多元醇	拱顶	300	4	1200	氮封
	V-5018	聚醚多元醇	拱顶	200	1	200	氮封

3.2.3 现有项目原辅材料消耗

现有项目主要原辅材料消耗情况见表3.2-5。

表3.2-5现有项目原辅料消耗情况一览表

项目	产品名称	原辅料	年用量 (t)		
			2021	2022	2023
3万吨/年农药助剂与表面活性剂生产装置	农药助剂				
	表面活性剂				

12万吨/年聚醚多元醇生产装置	聚醚多元醇 PPG				
	聚合物多元醇POP				

3.2.4 现有项目主要设备

现有项目主要设备见表3.2-6。

表 3.2-6 现有项目主要设备一览表

序号	设备名称	位号	规格	数量
农化装置				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				

45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				

注：全厂污水处理站具体设备详见7.2-1；聚醚装置二、表活农化装置及全厂VOCs 处理设施具体设备详见表7.1-1。

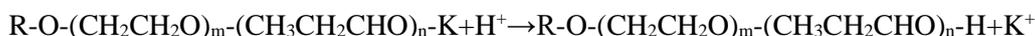
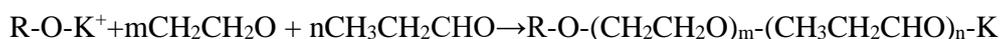
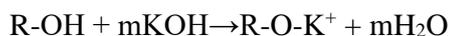
3.3 现有项目工艺流程

3.3.1 12万聚醚多元醇

3.3.1.1 聚醚多元醇PPG

(1) 反应原理及反应方程式

PPG聚醚间歇法生产是以含有活泼氢原子的有机物为起始剂（如甘油、山梨醇、丙二醇、蔗糖等），在氢氧化钾或双金属氰化络合物催化下，与环氧化合物开环聚合而成。该聚合反应认为是阴离子型的逐步加聚反应。主要反应方程式如下：



(2) 工艺流程

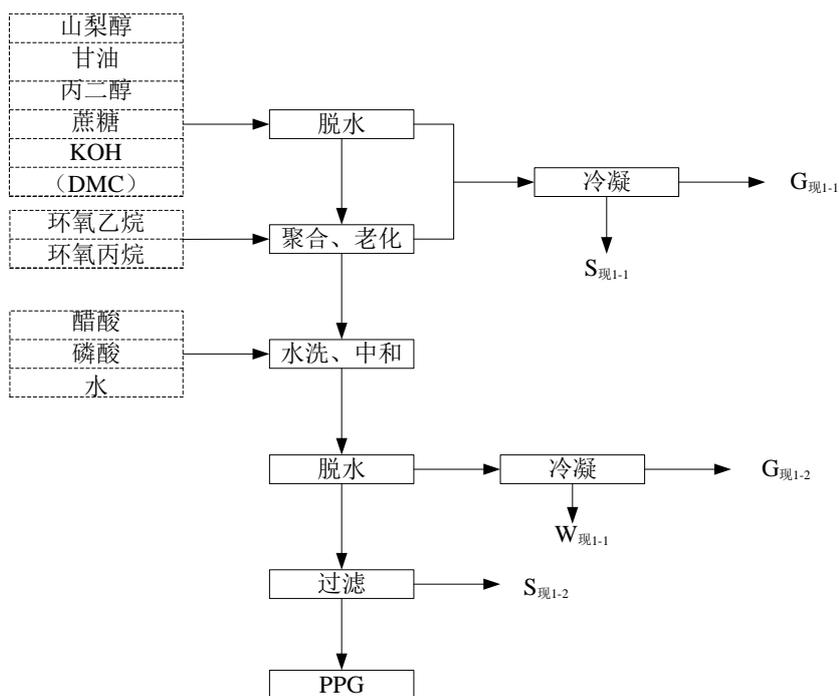


图 3.3-1 PPG 生产工艺流程

①投料、脱水

按照不同系列的产品分别将液体起始剂甘油、丙二醇等通过储罐用泵经流量计计量加入聚合釜，开启真空阀，釜内抽真空至-0.092Mpa，关闭真空阀。抽料完毕后，升温真空蒸馏至160℃，进行脱水处理。

②聚合、老化

水分检测合格后，且真空度 $<-0.098\text{Mpa}$ 之后，按照规定进料速率向反应釜先后连续滴加环氧丙烷（PO）或环氧乙烷（EO），聚合反应是放热反应，在加入PO或EO的过程中，反应温度由冷却系统（由外部盘管、内部盘管和外部换热器组成）控制，保持在 $115\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，反应压力 0.5Mpa ，聚合反应时间 $6\sim 12\text{h}$ ，具体产品因起始剂、分子量、聚合釜规格差别，控制条件及反应时间会有所不同。

PO或EO加注完成后，物料保温老化至釜压为 0.05MPa 时，充入氮气至 0.2MPa 进行老化，未完全反应的PO和EO继续反应，老化温度较反应温度高 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，然后抽真空1小时，取样分析羟值、碱值。若分析合格，则聚合工序完成，聚合完成的该批粗聚醚泵至中和釜进。

③水洗中和

在 $60\sim 80^{\circ}\text{C}$ 温度下，将水加至中和釜，搅拌1h，水洗的目的是将溶解于多元醇中的 K^+ 离解出来形成 KOH 。同时加入磷酸或醋酸，继续搅拌1h，使氢氧化钾和酸充分反应。中和时取样分析测定pH，根据pH进行酸量调整。

④脱水

该步骤主要脱除粗聚醚产品中水分、低分子聚醚和单体氧化烯烃，提高聚醚纯度。将釜内升温至 $90\sim 130^{\circ}\text{C}$ ，启动真空泵抽真空脱水。

⑤过滤

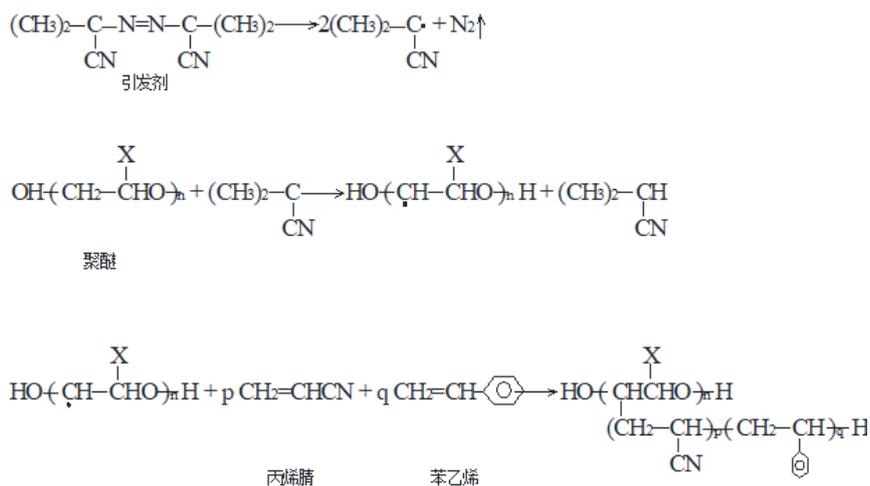
将水分指标合格的聚醚多元醇粗品经管道输送至密闭压滤机过滤，经循环压滤 $0.2\sim 3\text{h}$ ，滤渣和聚醚多元醇母液分离，从而产出聚醚多元醇。取样分析，检测pH、羟值、酸值等，合格料根据产品需要投加抗氧剂。

过滤工序完成后，聚醚多元醇产品泵至装置中间品罐组，产品最终泵入成品罐区，或至灌装厂房灌装。

3.3.1.2 聚醚多元醇POP

（1）反应原理及反应方程式

聚合物多元醇（POP）主要是以偶氮二异丁腈等为引发剂，聚醚多元醇为母体，在一定温度下与丙烯腈（AN）、苯乙烯（SM）等单体接枝共聚而成，是聚醚多元醇、接枝聚醚多元醇、AN和SM的共聚物或自聚物等的混合物。反应方程式如下：



(2) 工艺流程

POP 生产装置是采用双釜式连续法生产工艺，采用自主研发的连续法生产工艺路线。生产工艺流程主要由原料配比、反应、老化和二段蒸发等组成。

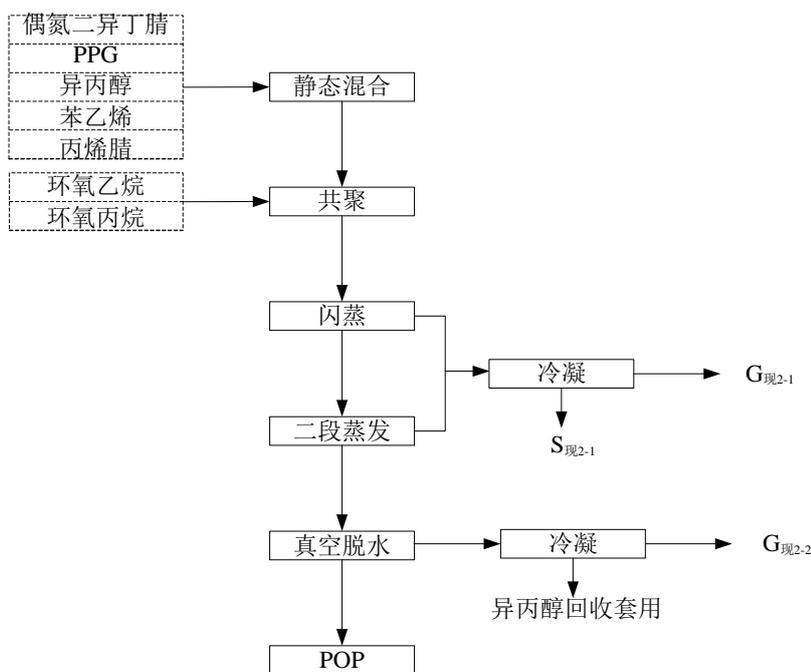


图 3.3-2 POP 生产工艺流程

①原料混配

将偶氮二异丁腈、自产的聚醚多元醇（PPG）、异丙醇定量加入预冷釜中，使引发剂溶解，苯乙烯和丙烯腈定量加入混配釜中，再将两股混料进行静态混合，再进入聚合釜中进行共聚反应。

②共聚反应

第一反应釜内设搅拌、测温、测压、换热装置，温度控制在 120℃左右。

压力控制自 0.1~0.5MPa，设外循环换热器。惰性气体从反应釜的顶部排出，通入气体废气吸收塔。物料在此停留时间为 0.5~2.5h。物料自第一反应釜流出后进入第二反应釜底部，第二反应釜的结构与第一反应釜相同，工艺条件也相同。

③二段蒸发（单体回收）

有闪蒸器单元和薄膜蒸发器单元。经过两个反应釜后，单体自由基聚合的转化率一般在 98%，闪蒸器在常压下操作，顶部蒸出的未反应的单体经冷凝器回收。粗 POP 自闪蒸器底部流出后进入薄膜蒸发器，进一步将残存的单体蒸出。蒸发器温度为 100℃左右，真空度为-0.098MPa。蒸出的单体进入冷凝器冷凝回收。2 个回收装置中未被冷凝下来的单体进入废气吸收塔。精制 POP 产品从薄膜蒸发器底部流入成品接收灌。精制 POP 产品中的单体含量可达 0.01%以下。

④真空脱水

蒸发后进行真空脱水，温度 110℃、≤-0.098MPa。制成的聚醚即为成品 POP，若分析不合格，则回釜中继续处理。脱水后的溶剂异丙醇回收套用。

⑤POP 出料工序

接收罐中的 POP 产品用泵打到贮罐。可用泵将贮罐里的 POP 产品装入槽车或用自动灌装机装桶。

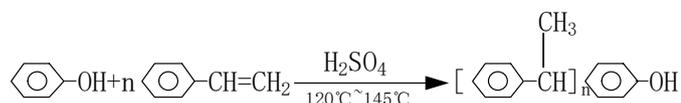
3.3.2 3万吨农药助剂与表面活性剂

3.3.2.1 农药助剂

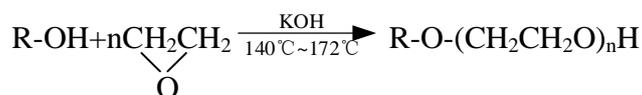
1、非离子型农药助剂（三苯系列）

（1）反应原理及反应方程式

缩聚反应：



聚合反应：



中和反应：



(2) 工艺流程描述

①缩聚工序

苯酚在储罐内加热熔化后，把熔融的苯酚用泵经计量后从苯酚贮槽送入缩合反应釜。苯乙烯经泵送入贮槽，然后启动真空泵，从取样口抽入硫酸作催化剂，用蒸汽升温至 110℃，开始滴加，缩合反应温度控制在 135~145℃，压力 0.5MPa。当滴加至规定量时，停止滴加，老化 150min 后，抽真空 30min，取样分析折光率，合格后中和，搅拌 0.5h，取样分析 pH，并留样分析三苯乙基苯酚含量，合格后，将中间产物三苯乙基苯酚泵入贮槽中。

②聚合工序

将起始剂（三苯乙基苯酚）从贮槽送入聚合反应釜，聚合反应温度控制在 140℃~172℃，压力≤0.4MPa。启动真空泵，从取样口抽入氢氧化钾，然后打开蒸汽，进行升温，并打开真空，氮气置换、脱水。当温度升至一定温度后，开始滴加环氧化物（环氧乙烷、环氧丙烷）进行聚合。当环氧化物加量达到聚合比后，165~180℃左右老化 30min 后，然后抽真空 15min。而后取样测浊点，合格后冷却至 120℃以下。

③中和

加入冰醋酸和过量的 KOH，搅拌 10min，取样测 pH，合格后压入贮槽。

④脱水

中和以后，抽真空脱水，控制在含水0.5%以下，即得到产品。

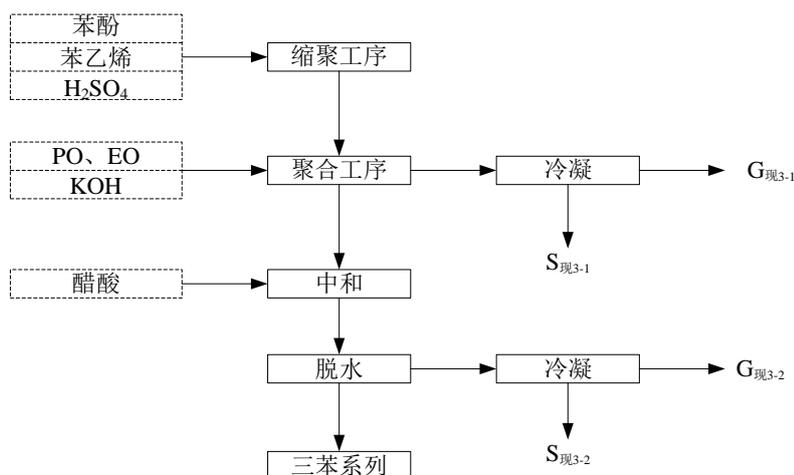


图 3.3-3 非离子型农药助剂（三苯系列）生产工艺流程

2、非离子型农药助剂（蓖麻油系列）、其他农药助剂

以含有活泼氢原子的有机物为起始剂（C8~C10醇、脂肪醇、蓖麻油、油酸等），在碱催化下，与环氧化物开环聚合而成。该聚合反应认为是阴离子型的逐步加聚反应。反应原理、生产工艺与聚醚多元醇PPG基本一致。工艺流程见图3.3-4。

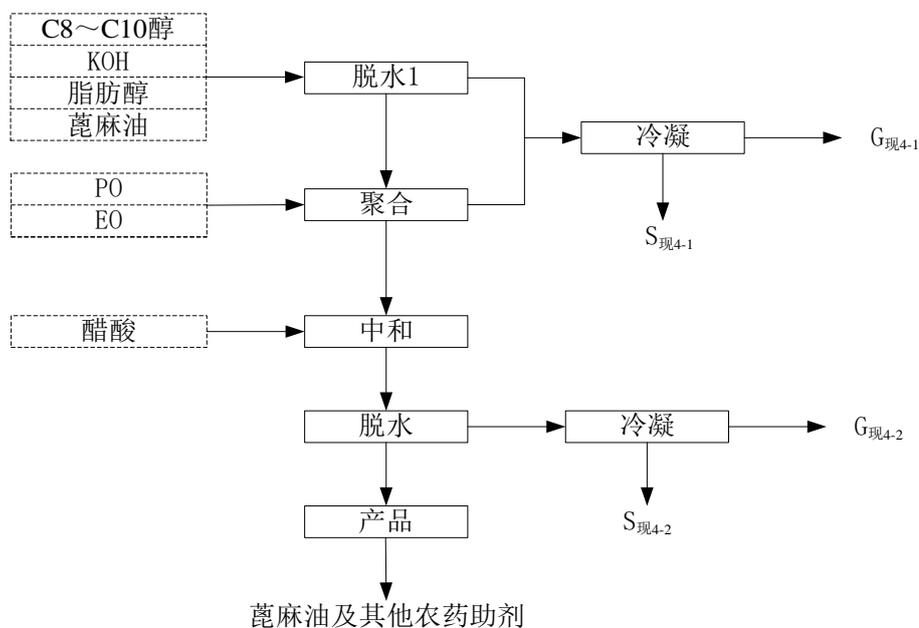
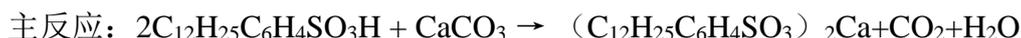


图 3.3-4 非离子型助剂（蓖麻油系列）、其他助剂生产工艺流程

3、钙盐（阴离子型农药助剂）

（1）反应原理及反应方程式



（2）工艺流程

①投料

先在CaCO₃配制釜中按比例投入CaCO₃和甲醇，启动搅拌，使之呈混合均匀的悬浊液。

②中和

该工序为间歇式生产，先向中和釜内磺酸，缓慢均匀地压入碳酸钙甲醇料浆，用pH试纸测试中和液达中性，中和结束。

③离心分离

中和液经过滤器由压滤泵送入板框压滤机（压力为0.05MPa-0.3MPa），滤

液进入稀钙盐槽，停止出料后，拆机清除滤渣（固废），滤液为稀钙盐溶液作为浓缩原料，该工艺为密闭离心分离。

④浓缩

稀钙盐经液下泵、流量计分别送入三台薄膜蒸发器，由分配盘及刮板的作用形成薄膜沿壁流下，经夹套蒸汽加热，甲醇蒸汽上升自顶部进入冷凝器进入回收酒精贮槽再利用，蒸发器底部的浓缩钙盐经冷却器流入接受槽，计量后输入成品槽。

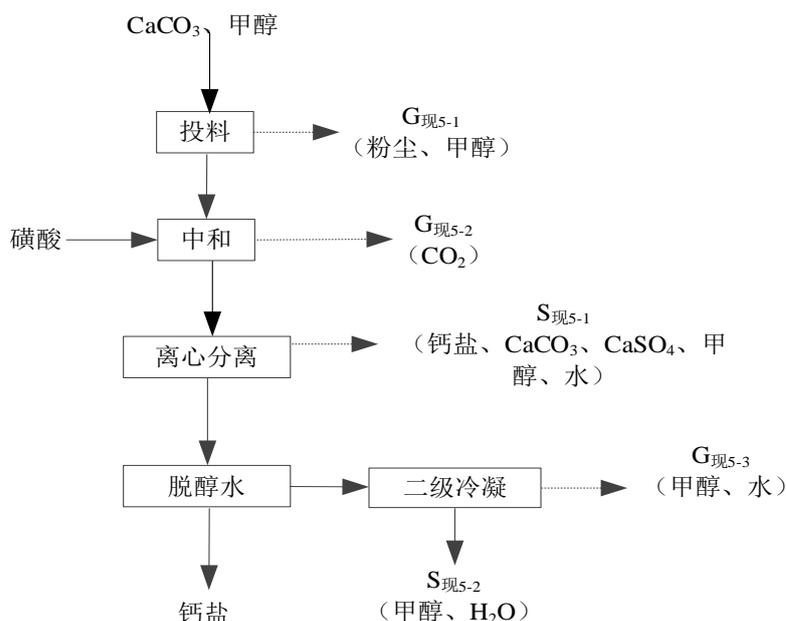


图 3.3-5 钙盐（阴离子型农药助剂）生产工艺流程图

4、混配型助农药助剂（乳油系列）

根据生产品种的配方要求，将相应的非离子型助剂和阴离子钙盐经计量后加入混合釜中，充分混合后，经薄膜蒸发器，脱除钙盐中所含甲醇和水份，再加入相应的溶剂（如 C8~10、醇），充分混合后，即得各种农药剂型所需助剂。

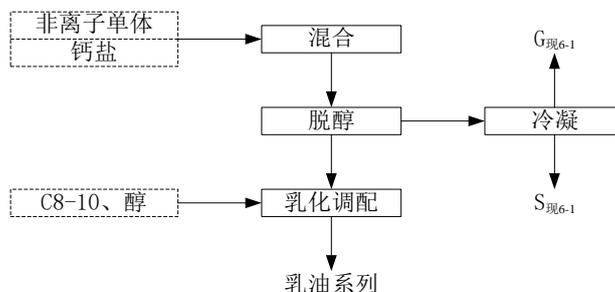


图 3.3-6 混配型助剂（乳油系列）生产工艺流程图

5、混配型助剂（可湿性粉剂系列）

该产品将非离子单体、炭黑和木钙按照一定比例混合，混合过程密闭，投料过程中产生炭黑粉尘。

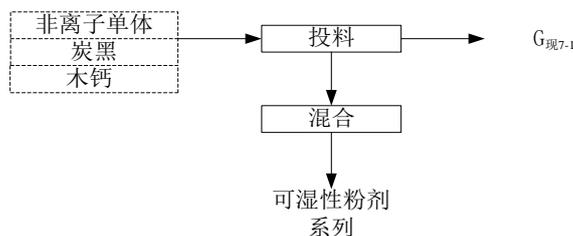


图 3.3-7 混配型农药助剂（可湿性粉剂系列）生产工艺流程图

6、其他混配型农药助剂

该产品工艺较简单，将非离子型助剂与水或其他溶剂按照一定比例混合即可。

3.3.2.2 表面活性剂

本装置主要生产聚氧乙烯型非离子表面活性剂，是用具有活泼氢原子的疏水性原料（脂肪醇、甘油）与环氧乙烷、环氧丙烷进行反应制得的。按其所用疏水性原料及用途不同，各分类表面活性剂生产工艺基本相同。

以含有活泼氢原子的有机物为起始剂（脂肪醇、甘油、烯丙醇、蔗糖等），在碱催化下，与环氧化合物开环聚合而成。公司表面活性剂产品分为烯丙醇聚醚、减水剂用助剂、慢回弹聚醚、玻纤助剂、化纤助剂以及其它表活产品。反应原理、生产工艺与聚醚多元醇PPG基本一致，工艺流程图见图3.3-8。

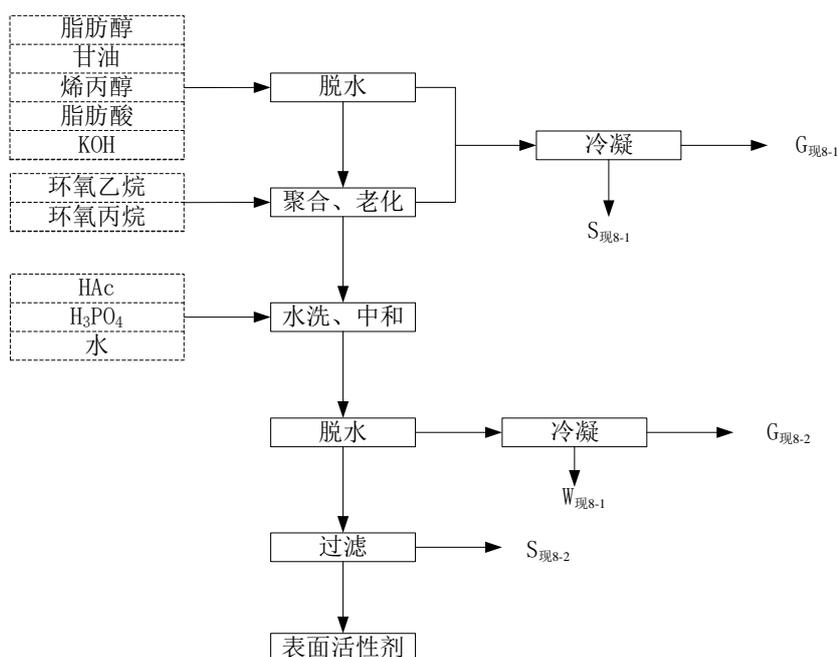


图 3.3-8 表面活性剂生产工艺流程

3.3.3 聚醚气提装置

聚醚气提装置采用蒸汽分批式汽提，主要去除高回弹聚醚多元醇中的水份含量，提升产品品质，不新增产能，主要生产工艺流程如下：

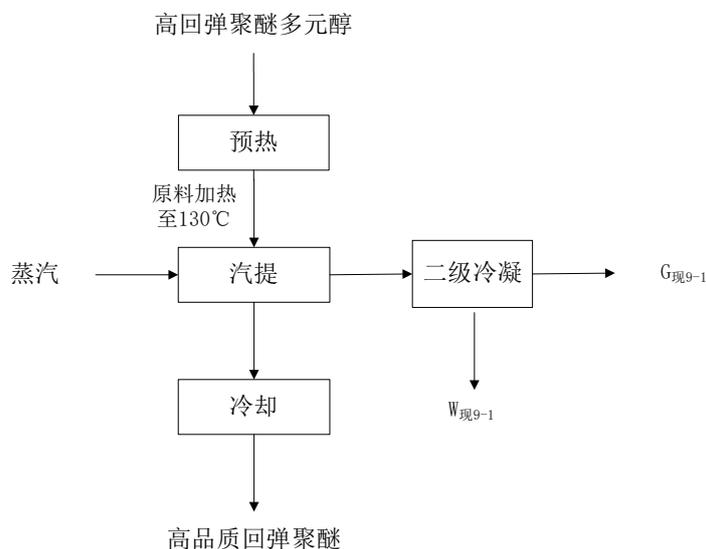


图 3.3-9 聚醚气提装置工艺流程及产污环节图

(1) 原料预热

将聚醚生产当日罐的高回弹聚醚经输送泵至预热器预热达 130℃，使用电加热。

(2) 闪蒸汽提

经预热至 130℃的聚醚原料从汽提塔上部泵入，170℃蒸汽从塔中部及底部通入，汽提塔在 0.095MPa 的负压状态下，将现有聚醚产品中水分子挥发。汽提采用批式生产，每批次汽提约 4h。

汽提结束后，经汽提提纯的产品经循环水冷却后送至成品接收槽（V-0304）后通过输送泵（P-0303）输至厂区现有的成品罐区（一）。

经闪蒸汽提的气相从塔顶进入塔顶冷凝器，通过二级冷凝（循环水+冷冻水）后，冷凝废水进入液体接收槽，不凝气接入全厂 VOCs 废气处理设施。不凝气中含有水蒸气、氮气，以及不可避免的高温蒸汽夹带出来少量低分子有机物，主要成分是聚醚低聚物、醛类。

3.4 现有项目主要污染防治措施

全厂废气、废水排污口设置情况见表3.4-1。

表3.4-1 厂区现有排污口设置情况

类别	排放口编号	排放口名称	排气筒参数			在线监测因子
			排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温 度°C	
有组织废气	DA005	聚醚装置一（POP）、聚醚气提装置废气排口	30	0.75	80	NMHC
	DA014	表活农化装置、聚醚装置二、农化废水收集池、真空泵循环水池、灌装和原料储罐废气排口	15	0.9	80	氧含量、流速、温度、湿度、压力 NMHC
	DA011	研发楼废气排口	15	1.2	常温	/
	DA012	危废库废气排口	15	0.5	常温	/
	DA013	环氧丙烷储罐废气排口	15	0.5	常温	/
	DA015	污水处理站废气排口	15	0.8	常温	/
类别	排放口编号	排放口名称	污水处理厂/受纳自然水体信息			在线监测因子
废水	DW001	废水总排口	南京胜科水务有限公司			流量、pH CODcr、氨氮
雨水	DW002	雨水排口	中心河			CODcr

3.4.1 大气产排污现状及污染防治措施

3.4.1.1 废气污染防治措施

（1）现状废气污染防治措施

现有项目废气主要有聚醚装置二（PPG 装置）装置废气（ $G_{现1-1}$ 、 $G_{现1-2}$ ）、聚醚装置一（POP 装置）废气（ $G_{现2-1}$ 、 $G_{现2-2}$ ）、表活农化装置废气（ $G_{现3-1}$ 、 $G_{现3-2}$ 、 $G_{现4-1}$ 、 $G_{现4-2}$ 、 $G_{现5-1}$ 、 $G_{现5-2}$ 、 $G_{现5-3}$ 、 $G_{现6-1}$ 、 $G_{现7-1}$ 、 $G_{现8-1}$ 、 $G_{现8-2}$ ）、聚醚气提装置废气（ $G_{现9-1}$ ）灌装废气、危废仓库废气、研发楼废气、污水站废气、车间废水收集池废气和原料储罐呼吸废气。

表活农化装置和聚醚装置二聚合尾气分别经调峰缓冲系统（深冷+水吸收+喷吹）后与各自装置的后处理工艺尾气混合。表活农化装置和聚醚装置二的工艺混合废气与灌装废气、农化车间废水收集池和真空泵循环水池废气以及原料储罐（苯乙烯、烯丙醇、苯酚）呼吸尾气一并经全厂 VOCs 治理系统（水吸收+催化氧化）处理，处理尾气通过 15m 排气筒 DA014 排放；聚醚装置一和聚醚气提装置废气密闭收集后经活性炭调峰+催化氧化处理，处理后通过 30m 排气筒 DA005 排放；全厂污水处理站污水调节池、催化氧化池、污泥干化等区域密闭

加盖，收集的废气经水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒 DA015 排放；科研质检楼废气经集气罩或通风橱收集后采用活性炭吸附处理，尾气通过 15m 排气筒 DA011 排放；危废仓库废气经负压收集后采用活性炭吸附处理，尾气通过 15m 排气筒 DA012 排放；环氧丙烷储罐废气密闭收集后采用三级冷凝+催化氧化处理，尾气通过 15m 排气筒 DA013 排放。

现有项目有组织废气处理流向见图 3.4-1。

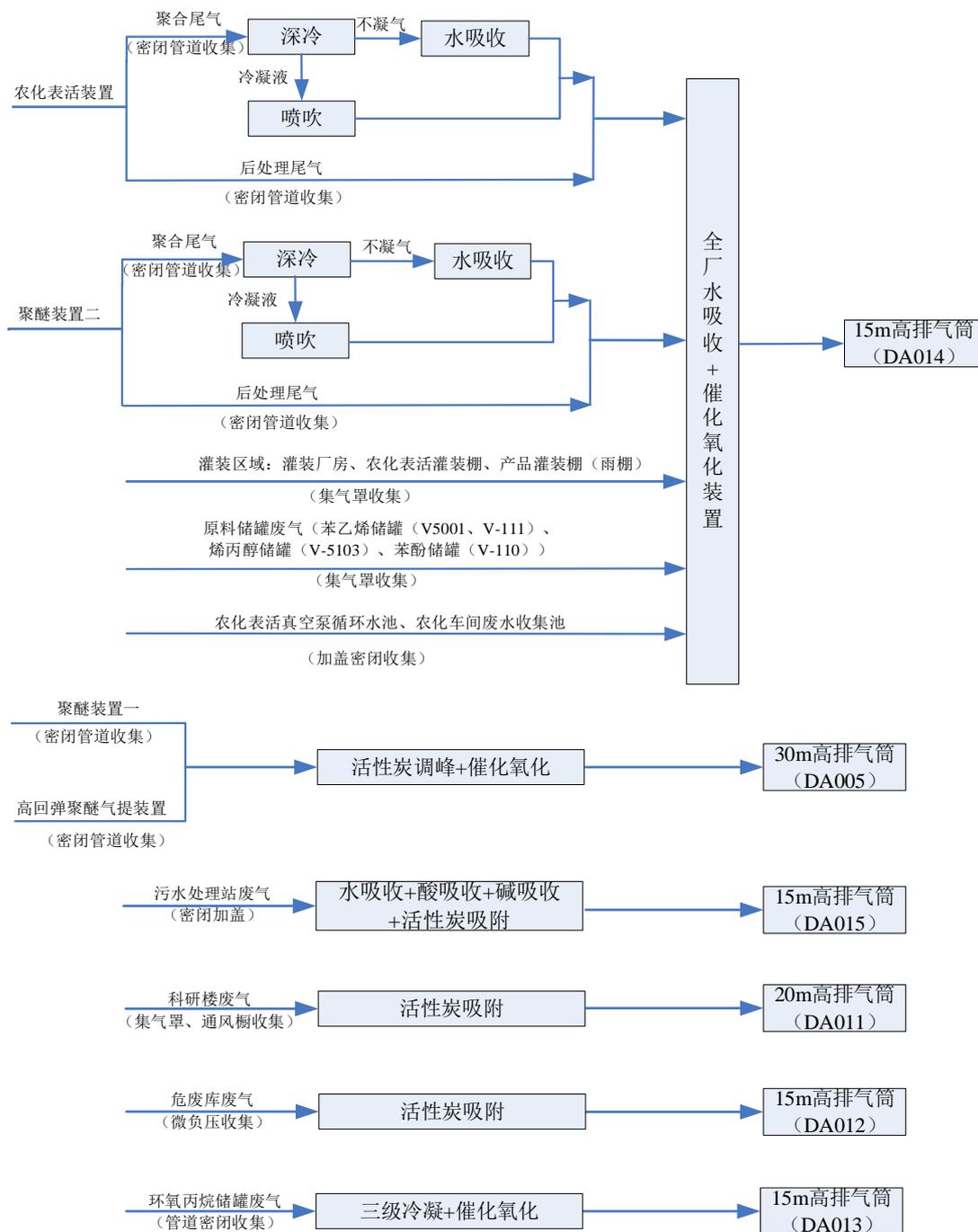


图3.4-1 现有项目有组织废气处理流程图

3.4.1.2 废气达标排放情况

(1) 在线监测

全厂设置在线监测的废气排口为DA014和DA005，在线排口近一年检测数据见表3.4-2。

表 3.4-2 现有项目有组织废气在线监测结果及评价 (mg/m^3)

排口名称	监测日期	NMHC	标准值	是否达标
DA014 (全厂VOCs处理装置废气排口)	2023.7.1~2024.6.30	最大监测值	80	是
		最小监测值	80	是
		平均值	80	是
DA005 (POP装置尾气排口)	2023.7.1~2024.6.30	最大监测值	80	是
		最小监测值	80	是
		平均值	80	是

备注：数据统计时剔除停工检修期间、仪器标定、故障时数据。

(2) 例行检测监测

根据企业提供的2023年1月~12月及2024.3~7月例行监测报告，详见表3.4-3~4。

表3.4-3现有项目有组织废气排放情况一览表

点位	日期	检测项目	检测值		限值		达标分析	执行标准
			浓度 (mg/m^3)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率(kg/h)		
DA014		甲醇			60	3.6	达标	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
		苯乙烯			20	0.54	达标	
		NMHC			80	7.2	达标	
DA005		NMHC			80	7.2	达标	
		苯乙烯			20	2.9	达标	
DA015	2023.1~12、2024.3~7	NMHC			80	7.2	达标	
		硫化氢			15	0.33	达标	
		臭气浓度(无量纲)			2000	/	达标	
		氨			15	4.9	达标	
DA011		NMHC			80	7.2	达标	
DA012		NMHC			80	7.2	达标	
DA013		NMHC			80	7.2	达标	

注：“ND”表示未检出，苯乙烯检出限为 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢检出限为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醇检出限 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢检出限 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.4.1.2 无组织废气达标排放情况分析

根据企业提供的2023年12月厂区无组织排放检测报告（（2023年）宁白环检（综）字第QN23362701号）例行监测报告，现有项目无组织废气达标排放，详见表3.4-4。

表 3.4-4 现有项目无组织废气排放情况一览表单位：mg/m³

采样日期	检测项目	点位	监测值	标准	达标分析	执行标准
2023.12.19	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1#厂界上风向		500	达标	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表2限值,《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1
		2#厂界下风向		500	达标	
		3#厂界下风向		500	达标	
		4#厂界下风向		500	达标	
	苯 乙 烯 (mg/m^3)	1#厂界上风向		0.50	达标	
		2#厂界下风向		0.50	达标	
		3#厂界下风向		0.50	达标	
		4#厂界下风向		0.50	达标	
	硫 化 氢 (mg/m^3)	1#厂界上风向		0.03	达标	
		2#厂界下风向		0.03	达标	
		3#厂界下风向		0.03	达标	
		4#厂界下风向		0.03	达标	
	臭气浓度 (无量纲)	1#厂界上风向		20	达标	
		2#厂界下风向		20	达标	
		3#厂界下风向		20	达标	
		4#厂界下风向		20	达标	
	氨 (mg/m^3)	1#厂界上风向		1.5	达标	
		2#厂界下风向		1.5	达标	
		3#厂界下风向		1.5	达标	
		4#厂界下风向		1.5	达标	
非甲烷总烃 (mg/m^3)	1#厂界上风向		4.0	达标		
	2#厂界下风向		4.0	达标		
	3#厂界下风向		4.0	达标		
	4#厂界下风向		4.0	达标		
	5#聚醚装置上风向		20	达标		
	6#聚醚装置下风向		20	达标		
	7#聚醚装置下风向		20	达标		
	8#聚醚装置下风向		20	达标		
	9#表活农化装置上风向		20	达标		
	10#表活农化装置下风向		20	达标		
	11#表活农化装置下风向		20	达标		
	12#表活农化装置下风向		20	达标		

3.4.1.3 泄漏检测与修复 (LADR) 情况

建设单位定期开展LDAR工作，动密封点每季度一次，静密封点半年一次。

根据南京市锅炉压力容器检验研究院出具的《挥发性有机物泄漏检测报告》、《挥发性有机物泄漏检测评估报告》（2024年6月），本次评估共涉及密封点6213处（不可达点17处）。共发现泄漏点1处，设备泄漏率为0.02%（泄漏浓度大于泄漏定义200 $\mu\text{mol/mol}$ 的密封点数占所有可达密封点数量的比率）。已修复泄漏点1处，修复率为100%。

对江苏钟山新材料有限公司关于2024年第二季度设备密封点泄漏产生的VOCs排放量计算，修复前排放量为46.21kg/季度，修复后排放量为43.97kg/季度，减排量为2.24kg/季度。根据检测结果，对企业泄漏检测与修复工作提出如下建议：

- （1）发生动静密封点的泄漏原因可能多为设备松动，垫片老化或安装问题。
- （2）减少内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的污染物的排放。
- （3）定期对所有密封点进行巡检，如发现有液体滴落或渗出等情况，应及时予以处理。
- （4）针对泄漏的密封点予以重点关注，落实日常管理主体责任，满足条件时第一时间予以修复。
- （5）企业巡检时要有针对性，对密封点中严重泄漏点应加强监控，考虑提升密封等级或使用低泄漏密封设备。

3.4.2 废水治理措施与达标排放分析

3.4.2.1 废水来源及治理措施

现有项目用水主要包括生产工艺、循环冷却水系统、真空泵、废气处理设施、实验室、设备和地面清洗、消防水池更换等。现有项目水平衡见图3.4-2。

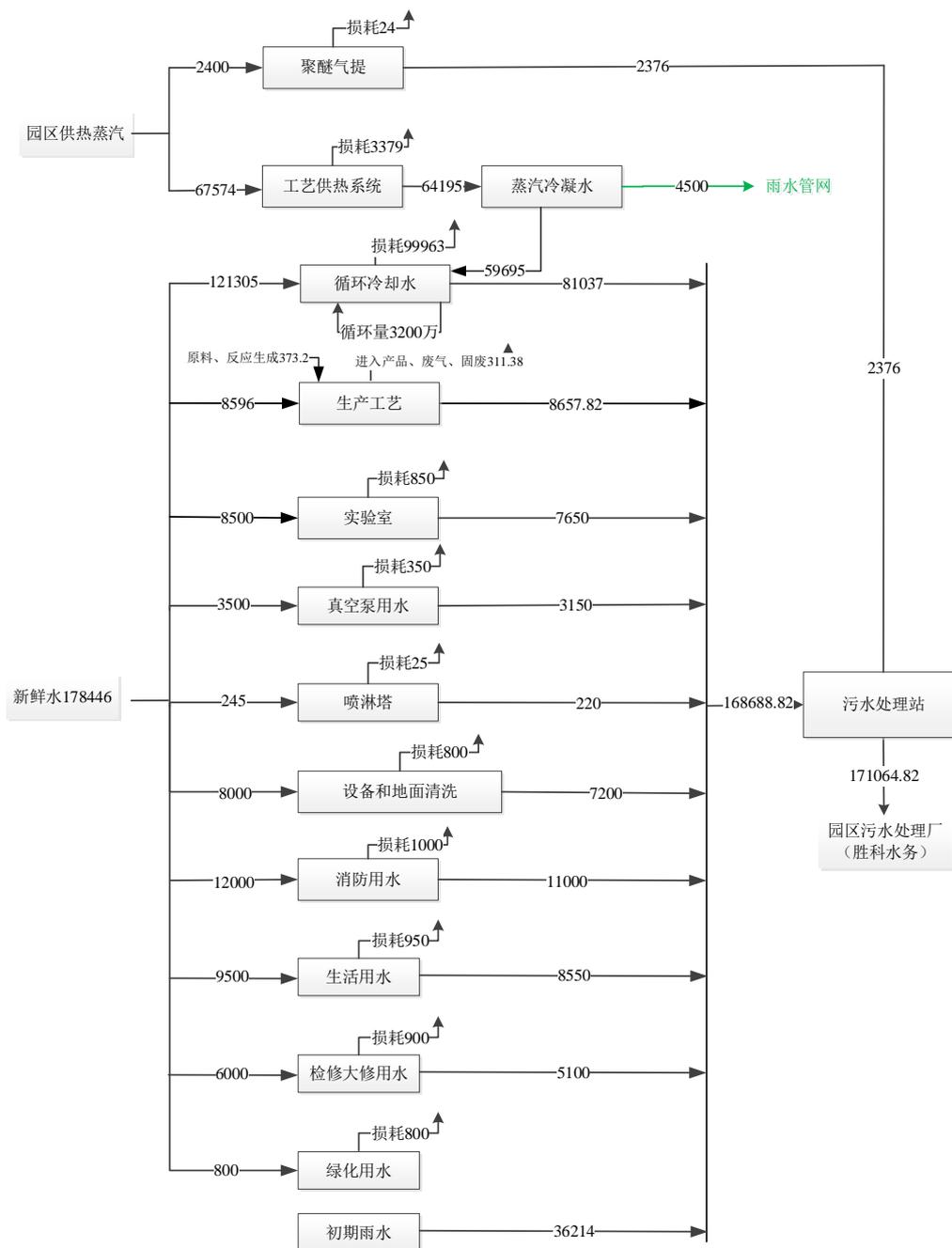


图 3.4-2 现有项目水平衡图 (t/a)

现有项目废水包括生产工艺废水（后处理冷凝废水、气提冷凝废水）、实验废水、生活污水、设备和地面清洗废水、废气处理设施废水、循环系统排水和初期雨水。

其中目聚醚装置一（POP装置）产生含苯乙烯工艺废水，装置车间均单独设置废水收集罐，独立管道进入厂区污水站苯乙烯废水收集池。苯乙烯废水采用“气浮+电催化氧化”工艺单独处理后再与其他工艺废水、实验废水、设备地

面清洗废水和废气处理设施废水一并经污水处理站“微碳电解+催化氧化+混凝沉淀”处理，处理后与初期雨水、生活污水、循环系统排水再次通过“UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理，处理后全厂废水满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）相关标准，接管至园区污水处理厂处理。园区污水处理厂尾水满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）限值后排入长江。厂内具体污水处理工艺见7.2.1章节。

根据企业主要生产工艺废水源强现状检测报告（报告编号：JSGHEL2022804），检测结果见表3.4-6。

表3.4-6 现状生产工艺废水源强检测结果一览表（mg/L）

检测日期	检测点位	检测结果						
		pH	COD	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类
2022.9.14	R0911 60m ³ 釜生产线后 处理冷凝罐							
	R0541 80m ³ 釜生产线后 处理冷凝罐							
	R0511 10m ³ 釜生产线后 处理冷凝罐							
	聚醚装置二 车间废水收 集池							
	表活装置后 处理冷凝罐							
2022.10.19	R0911 60m ³ 釜生产线后 处理冷凝罐							
	R0541 80m ³ 釜生产线后 处理冷凝罐							
	R0511 10m ³ 釜生产线后 处理冷凝罐							
	聚醚装置二 车间废水收 集池							
	表活装置后 处理冷凝罐							

3.4.2.2 废水达标排放情况

(1) 在线监测数据

企业雨水排口安装COD_{Cr}在线监测设施，污水排口安装流量、pH、COD_{Cr}、氨氮在线监测设施。雨污排口近期在线数据见表3.4-7。

表3.4-7雨、污排口在线监测数据一览表单位mg/L

排口名称	污染物名称	监测日期	最大值	最小值	平均值	标准值	评价
污水排口	pH	2023.7.1~2024.6.30				6~9	达标
	COD _{Cr}					500	达标
	氨氮					45	达标
雨水排口	COD _{Cr}	2024.3.1~2024.6.30				40	达标

(2) 例行检测数据

企业雨污排口近期例行检测数据见表3.4-8。

表3.4-8 雨、污排口例行监测数据一览表单位mg/L，pH无量纲

排口名称	监测日期	监测项目	监测值			标准值	评价
			最小值	最大值	平均值		
污水排口	2023.1~12、 2024.1~7	pH				6~9	达标
		COD				500	达标
		SS				100	达标
		氨氮				45	达标
		总磷				5	达标
		总氮				70	达标
		石油类				20	达标
		挥发酚				2.0	达标
		丙烯腈				5.0	达标
		苯乙烯				1.0	达标
		全盐量				10000	达标
		TOC			/	/	
雨水排口	2023.6~2024.6	pH				6~9	达标
		COD _{Cr}				40	达标
		SS				70	达标
		氨氮				2	达标

备注：ND表示未检出，石油类、挥发酚、丙烯腈、苯乙烯检出限分别0.06mg/L、0.01mg/L、0.003mg/L、0.5mg/L。

3.4.3 噪声达标排放分析

现有项目噪声主要来源于泵类、风机、空压机、冷冻机等设备。根据企业提供的2023年12月例行检测报告（（2023年）宁白环检（综）字第QN23362701号），检测日期为2023年12月19日，昼间厂界环境噪声监测值范围56.6dB(A)~62.3dB(A)，夜间厂界环境噪声监测范围51.1dB(A)~54.4dB(A)，均符

合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.4.4 固体废物产生、处置情况

现有项目固废主要有危险废物、一般工业固废和生活垃圾。危险废物主要有聚醚多元醇滤渣、含料废液、首次清釜液、污水站污泥、实验室废液、试剂空瓶、含废液试剂瓶、废包装物（桶）、废铅蓄电池、废灯管、废机油、废活性炭、废分子筛、废催化剂、废油漆桶、含油抹布，一般固废主要是非沾染物料的包装袋。

现有项目产生的危险废物委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、中环信（南京）环境服务有限公司等有资质危废单位处置。一般工业固废、生活垃圾托南京昭龙物业管理有限公司处置。现有项目所有的固废均合理处置不外排。

现有项目固体废物产生、处置情况详见表3.4-9。

表3.4-9 现有项目固体废物产生、处置情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物类别及代码	实际产生量 (t/a)			处置去向
							2021	2022	2023	
1	聚醚多元醇滤渣	PPG、表面活性剂生产过滤工序	固	聚醚、精制剂、无机盐等	危险废物	HW40 261-072-40				有资质单位处置，中环信（南京）环境服务有限公司、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司
2	含料废液	POP、PPG、表活农化装置冷凝	液	水、醇化物		HW09 900-007-09				
3	首次清釜液	首次清釜	液	水、聚醚		HW09 900-007-09				
4	含甲醇冷凝液	混配型助剂（乳油系列）和钙盐生产脱醇工序	液	甲醇、水		HW06 900-404-06				
5	污泥	污水处理	固/液	污泥、有机物		HW13 265-104-13				
6	实验室废液	实验室	液	有机溶剂		HW49 900-047-49				
7	试剂空瓶		固	试剂瓶、有机溶剂		HW49 900-047-49				
8	含废液试剂瓶		固/液	试剂瓶、有机溶剂		HW49 900-047-49				
9	废包装物（桶）		原辅料使用	固		原料桶	HW49 900-041-49			

10	废铅蓄电池	设备电源更换	固	铅蓄电池	HW31 900-052-31				
11	废灯管	日常办公更换灯管	固	含汞灯管	HW29 900-023-29				
12	废机油	设备维修	液	废矿物油	HW08 900-249-08				
13	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	HW49 900-039-49				
14	废催化剂*		固	催化剂（含有铂、钯等活性成分）	HW50 900-049-50				
15	废分子筛		固	分子筛	HW50 900-049-50				
16	废油漆桶	设备检修出新	固	油桶、废油漆	HW49 900-041-49				
17	含油抹布（手套）	设备维修	固	机油	HW08 900-249-08				
18	实验室废物	实验室	固	废口罩、废手套	HW49 900-047-49				
19	不沾染物料的包装袋	物料拆包装	固	聚丙烯、聚乙烯材质为主	一般固废	/			南京昭龙物业管理有限公司
20	生活垃圾	办公生活	固	纸张、食品	生活垃圾	/			环卫清运

注：*废催化剂来自于 PO 储罐尾气处理设施和全厂 VOCs 废气处理设施，分别于 2021 年 10 月、2023 年 3 月运行，催化剂产废周期约为 6 年，至今暂未产生。

企业按固废“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实了各类固废收集、贮存和综合利用措施。企业配备一座危废仓库（160m²），产生的危险废物均分区域储存，危险废物包装方式主要采用密闭桶装和袋装。

厂区危废仓库地面已采取防渗防腐措施，设计有堵截泄漏的裙角，有导流沟和收集池以收集泄漏的液体，安装有气体导出口，已设置活性炭吸附处理装置，与《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）要求相符。危险废物仓库按照相关要求设置有警示标志，按要求管理危险废物台账。企业危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于做好〈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）、《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）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求。





防渗漏托盘和消防物资



收集沟和收集井



废气收集管道



图3.4-3 厂区危废仓库现状照片

3.4.5 土壤和地下水保护措施

现有项目厂区土壤、地下水主要采取的防渗措施如下：

- (1) 生产车间设有围堰，生产废水、泄漏物料等收集后进入污水收集池；原料、产品罐区及中间罐区设有围堰，围堰外设有排水切换阀。
- (2) 现有项目采取分区防渗措施，生产装置区、罐区、污水处理装置、危废仓库等重点防渗。仓库等地面水泥硬化，综合办公楼等地面硬化。
- (3) 厂内废水管线采取地上明渠明管，雨水采取地面明沟方式收集，防渗措施完善。
- (4) 危险废物在厂内危废仓库，用桶或包装袋包装后存放，液态物料底部放置防渗托盘，危废库采取严格的防渗防流失措施。
- (5) 厂区设置有2500m³事故应急池，当发生异常情况，可及时切换雨水、污水阀门，确保泄漏废液和消防尾水进入事故废水收集池。
- (6) 厂区内设置22个土壤监测点位和12个长期地下水监测井，定期开展土壤地下水隐患排查及治理。

根据2022年土壤和地下水自行监测数据（编号：JSGHEL2022940、JSGHEL2023200），厂内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥

发性有机物等均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。厂内地下水、土壤环境质量较好。土壤、地下水具体检测数据分别见表 3.4-10~3.4-11、3.4-12~3.4-15。

表3.4-10 2022年地下水自行监测结果一览表 (D1~D6, mg/L)

点位名称		成品仓库附近	EO、PO卸车区北侧	PO罐区	污水处理装置	现有中和/沉淀池	农化表活装置东南侧					
点号		D1	D2	D3	D4	D5	D6					
采样日期		2022.11.30										
样品性状		微黄、无嗅	微黄、无嗅	微黄、无嗅	微黄、无嗅	微黄、无嗅	微黄、无嗅					
水位 (m)		1.2	0.8	1.0	1.0	1.4	1.3					
监测因子	单位	标准值					监测结果					
		I类	II类	III类	IV类	V类						
pH值	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	7.1	7.0	7.4	7.4	7.4	7.1
色度	度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25	20	20	20	20	25	20
臭	强度	无	无	无	无	有	无	无	无	无	无	无
浊度	NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10	4.2	3.8	5.5	5.2	4.9	3.8
肉眼可见物	/	无	无	无	无	有	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	628	680	580	540	658	660
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	504	532	416	453	503	597
高锰酸盐指数	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10	2.9	5.9	5.2	6.2	7.2	10.6
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	110	192	44.5	34.8	93.3	122
氨氮	mg/L	≤0.02	0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	1.01	0.988	2.57	2.85	7.79	1.83
挥发酚	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND

六价铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	17	28	2	9	20	17
硝酸盐氮	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	7.97	0.63	0.03	0.04	0.04	ND
亚硝酸盐氮	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	0.094	0.049	0.038	0.023	0.015	0.027
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	0.14	0.42	0.17	0.22	0.17	0.48
碘化物	mg/L	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50	ND	ND	ND	0.033	ND	ND
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	ND	0.03	0.07	0.04	ND	ND
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	0.19	1.32	0.59	0.94	0.38	1.23
锌	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	μg/L	≤10	≤50	≤1000	≤1500	>1500	ND	ND	ND	1.26	ND	ND
铅	μg/L	≤5	≤5	≤10	≤100	>100	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	μg/L	≤0.1	≤1	≤5	≤10	>10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	29.6	31.4	19.8	20.7	23.3	52.4
铝	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	μg/L	≤0.1	≤0.1	≤1	≤2	>2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	≤1	≤1	≤10	≤50	>50	2.4	6.1	35.4	12.2	6.0	11.5
硒	μg/L	≤10	≤10	≤10	≤100	>100	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/L	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0	ND	ND	/	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300	ND	ND	ND	ND	ND	ND

四氯化碳	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯腈	mg/L	/					ND	ND	/	ND	ND	/

表3.4-11 2022年地下水自行监测结果一览表 (D7~D12, mg/L)

点位名称		农化表活装置罐区东南侧		聚醚二装置东南侧		筹建聚醚三装置东北侧		聚醚装置中间产品罐区东南侧		甲类仓库二		科研、质检楼		
点号		D7		D8		D9		D10		D11		D12		
采样日期		2022.11.30												
样品性状		微黄、无嗅		微黄、无嗅		微黄、无嗅		微黄、无嗅		微黄、无嗅		微黄、无嗅		
水位 (m)		1.0		0.8		1.0		1.2		1.1		0.9		
监测因子	单位	标准值					监测结果							
		I类	II类	III类	IV类	V类								
pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0	7.1	7.4	7.0	7.1	7.2	7.3		
色度	度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25	20	25	10	10	10	20		
臭	强度	无	无	无	无	有	无	无	无	无	无	无		
浊度	NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10	4.5	4.7	5.8	6.6	5.5	7.0		
肉眼可见物	/	无	无	无	无	有	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物	有明显肉眼可见物		
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	374	556	424	612	679	658		
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	338	473	330	483	504	456		
高锰酸盐指数	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10	9.0	15.9	4.6	7.7	9.4	9.4		

氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	110	16	51	32	132	55
氨氮	mg/L	≤0.02	0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	1.69	6.48	0.186	0.799	7.05	1.22
挥发酚	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.055
硫化物	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	2	1	8	6	42	19
硝酸盐氮	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	0.12	0.21	0.15	0.12	0.09	0.10
亚硝酸盐氮	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	ND	0.028	0.012	ND	ND	0.012
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	0.15	0.18	0.40	0.39	0.22	0.35
碘化物	mg/L	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50	ND	0.272	ND	ND	ND	0.054
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	ND	0.12	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	0.26	0.55	0.65	1.11	0.93	1.38
锌	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	μg/L	≤10	≤50	≤1000	≤1500	>1500	ND	ND	ND	ND	ND	1.30
铅	μg/L	≤5	≤5	≤10	≤100	>100	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	μg/L	≤0.1	≤1	≤5	≤10	>10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	22.4	27.2	25.2	44.7	78.2	19.0
铝	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	μg/L	≤0.1	≤0.1	≤1	≤2	>2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	≤1	≤1	≤10	≤50	>50	10.6	22.6	0.8	10.0	16.7	12.2
硒	μg/L	≤10	≤10	≤10	≤100	>100	ND	ND	ND	ND	ND	ND

苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/L	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0	ND	9	ND	ND	/	/
三氯甲烷	μg/L	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯腈	mg/L	/					/	ND	ND	ND	/	/

注：“ND”表示未检出。

表3.4-12 2022年土壤自行监测结果一览表（T1~T6，mg/L）

点位名称			成品仓库附近			厂区东侧装卸栈台			成品罐区装卸栈台			EO罐区		PO罐区			在建全厂废气处理装置附近
点号			T1			T2			T3			T4		T5			T6
采样深度			0.2m			0.2m	1.0m	3.0m	0.2m	1.0m	3.0m	0.2m	0.2m	1.0m	3.0m	0.2m	
采样日期			2022.8.24			2022.10.20			2022.8.24			2022.10.20	2022.10.20			2022.10.20	
样品性状			砂土、棕			壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	砂土、棕	砂土、棕	砂土、棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	
监测因子	单位	标准值	监测结果														
pH值	/	/	6.93	7.02	6.95	6.98	7.01	7.11	7.06	7.12	7.25	7.08	7.16	6.94			
铜	mg/kg	18000	24	24	25	31	24	25	24	26	24	25	27	24			
铅	mg/kg	800	25	21	21	26	24	25	24	27	38	38	38	38			
镍	mg/kg	900	36	46	43	48	32	32	33	49	42	50	44	44			
六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
镉	mg/kg	65	0.18	0.16	0.16	0.17	0.16	0.16	0.18	0.18	0.14	0.13	0.16	0.15			
总汞	mg/kg	38	0.0550	0.0586	0.0244	0.0321	0.0410	0.0493	0.0386	0.0663	0.0654	0.0667	0.0771	0.0695			

总砷	mg/kg	60	5.06	6.26	5.72	8.55	6.42	6.01	6.12	7.79	5.64	5.95	6.27	5.96
氯甲烷	μg/kg	37000	ND											
氯乙烯	μg/kg	430	ND											
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND											
二氯甲烷	μg/kg	616000	ND											
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	ND											
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	ND											
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	ND											
氯仿	μg/kg	900	ND	10.2	8.1	9.2	ND	ND	ND	9.6	10.3	10.2	13.7	11.5
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND											
四氯化碳	μg/kg	2800	ND											
苯	μg/kg	4000	ND											
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	ND											
三氯乙烯	μg/kg	28000	ND											
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	ND											
甲苯	μg/kg	1200000	ND											
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	ND											
四氯乙烯	μg/kg	53000	ND											
氯苯	μg/kg	270000	ND											
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	ND											
乙苯	μg/kg	28000	ND											
间/对-二甲苯	μg/kg	570000	ND	1.4	1.3	1.3	ND	ND	ND	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4
邻-二甲苯	μg/kg	640000	ND	2.2	2.0	2.0	ND	ND	ND	2.1	2.2	2.0	2.1	2.1

苯乙烯	μg/kg	1290000	ND	2.5	2.4	2.4	ND	ND	ND	2.4	2.5	2.4	2.5	2.5
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	0.2	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	0.1	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	15	37	37	41	78	79	61	48	40	39	43	40
氰化物	mg/kg	135	0.05	/	/	/	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND
丙烯腈	mg/kg	1.1 ^[1]	ND	/	/	/	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND

表3.4-13 2022年土壤自行监测结果一览表(T7~T12, mg/L)

点位名称	在建全厂废水处理装置附近	现有中和/沉淀池、事故水池附近	冷却塔附近	农化污水收集池	表活污水收集池	农化表活装置罐区苯乙烯储罐附近
点号	T7	T8	T9	T10	T11	T12

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

采样深度			0.2m	1.0m	3.0m	0.2m	1.0m	3.0m	0.2m	0.2m	1.0m	3.0m	0.2m	0.2m	1.0m	3.0m
采样日期			2022.10.20			2022.8.24			2022.8.24	2022.10.20			2022.10.20	2022.11.1		
样品性状			壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	砂土、棕	砂土、棕	砂土、棕	砂土、棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕
监测因子	单位	标准值	监测结果													
pH 值	/	/	6.98	7.02	7.07	7.14	7.08	6.91	6.93	6.98	7.02	7.07	6.98	6.92	6.83	6.74
铜	mg/kg	18000	26	26	27	24	22	24	23	26	26	27	24	19	19	17
铅	mg/kg	800	44	38	38	19	22	21	24	44	38	38	38	31	37	32
镍	mg/kg	900	47	45	49	28	28	26	36	47	45	49	46	34	34	34
六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg	65	0.16	0.16	0.16	0.23	0.21	0.19	0.18	0.16	0.16	0.16	0.16	0.20	0.22	0.20
总汞	mg/kg	38	0.0745	0.0675	0.0796	0.0208	0.0213	0.0227	0.0606	0.0745	0.0675	0.0796	0.0167	0.0338	0.0345	0.0376
总砷	mg/kg	60	7.88	6.07	6.57	7.45	6.92	7.08	6.44	7.88	6.07	6.57	5.83	4.74	4.12	4.33
氯甲烷	μg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	900	11.5	11.7	14.4	ND	ND	ND	ND	11.5	11.7	14.4	19.1	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

苯	µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	2.6	2.6
1,2-二氯乙烷	µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	µg/kg	570000	1.4	1.4	1.4	ND	ND	ND	ND	1.4	1.4	1.4	1.5	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	640000	2.1	2.2	2.2	ND	ND	ND	ND	2.1	2.2	2.2	2.3	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	1290000	2.5	2.6	2.5	ND	ND	ND	ND	2.5	2.6	2.5	2.6	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND						
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	0.2	0.1	ND	ND	ND						
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	45	42	35	43	37	51	70	45	42	35	37	258	226	124
氰化物	mg/kg	135	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/
丙烯腈	mg/kg	1.1 ^[1]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/

表3.4-14 2022年土壤自行监测结果一览表 (T13~T18, mg/L)

点位名称			农化表活装置罐区与聚醚装置原料罐组之间			聚醚装置原料罐与装置中间罐组之间			筹建聚醚三装置西北侧			聚醚二装置西侧			聚醚装置循环液收集池附近			筹建聚醚三装置东南侧		
点号			T13			T14			T15			T16			T17			T18		
采样深度			0.2m			0.2m	1.0m	3.0m	0.2m			0.2m	1.0m	3.0m	0.2m			0.2m	1.0m	3.0m
采样日期			2022.10.20			2022.11.1			2022.8.24			2022.8.24			2022.11.1			2022.11.1		
样品性状			砂土、棕			壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	砂土、棕			砂土、棕	砂土、棕	砂土、棕	壤土、暗棕			壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕
监测因子	单位	标准值	监测结果																	
pH值	/	/	6.95	6.95	6.92	6.88	6.89	6.85	6.92	7.03	7.12	7.24	7.36	7.15						
铜	mg/kg	18000	30	19	18	19	23	26	26	26	22	20	20	19						
铅	mg/kg	800	38	38	32	37	24	24	22	24	38	37	43	38						
镍	mg/kg	900	48	37	33	32	33	34	35	35	32	35	33	34						
六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND						

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

镉	mg/kg	65	0.16	0.21	0.21	0.22	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.20	0.19	0.19
总汞	mg/kg	38	0.0232	0.0422	0.0525	0.0487	0.0565	0.0443	0.0458	0.163	0.0839	0.0404	0.0381	0.0363
总砷	mg/kg	60	6.64	4.39	4.46	4.59	5.38	6.50	5.88	6.25	6.00	5.37	4.91	4.89
氯甲烷	μg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
二氯甲烷	μg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
氯仿	μg/kg	900	14.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
四氯化碳	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
苯	μg/kg	4000	ND	2.5	2.6	2.5	ND	ND	ND	ND	2.4	2.3	2.4	2.4
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
三氯乙烯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
甲苯	μg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
四氯乙烯	μg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
氯苯	μg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
乙苯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
间/对-二甲苯	μg/kg	570000	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

邻-二甲苯	μg/kg	640000	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1290000	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	152	96	97	71	70	128	136	174	196	241	176	209
氰化物	mg/kg	135	/	ND	ND	ND	0.04	ND						
丙烯腈	mg/kg	1.1 ^[1]	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表3.4-15 2022年土壤自行监测结果一览表 (T19~T22, mg/L)

点位名称			化学品、危险品库			危废仓库	科研、质检楼与空压站、冷却站之间	丙类仓库一与灌装厂房之间
点号			T19			T20	T21	T22
采样深度			0.2m	1.0m	3.0m	0.2m	0.2m	0.2m
采样日期			2022.11.1			2022.11.1	2022.11.1	2022.11.1
样品性状			壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	壤土、暗棕	砂土、棕
监测因子	单位	标准值	监测结果					
pH 值	/	/	7.48	7.23	7.12	6.94	6.88	6.82
铜	mg/kg	18000	18	18	23	23	25	19
铅	mg/kg	800	43	37	26	32	38	26
镍	mg/kg	900	34	26	34	36	36	32
六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg	65	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21
总汞	mg/kg	38	0.0598	0.0516	0.0975	0.0704	0.198	0.0479
总砷	mg/kg	60	5.22	5.13	4.90	5.79	5.79	5.08
氯甲烷	μg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	900	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	4000	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.6
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	μg/kg	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND

邻-二甲苯	μg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒎	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	149	131	214	212	158	165
氰化物	mg/kg	135	/	/	/	/	/	/
丙烯腈	mg/kg	1.1 ^[1]	/	/	/	/	/	/

3.4.6 排污许可制度执行情况

建设单位取得排污许可证（91320191MA26R45W8E001P），有效期至2028年1月21日，详见附件10。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，建设单位属于重点管理企业。

（1）执行报告情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）要求，企业自排污许可证申请以来定期向生态环境主管部门提交了月度、季度和年度执行报告。

（2）环境管理台账记录情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）要求，企业每年已对基本信息、接收固体废物信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他管理信息等进行台账记录。

(3) 自行监测情况

对照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南石油化工》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），企业已建项目废水为主要排口，废气分为主要排放口和一般排放口。企业严格建设单位建立了自行监测制度，按照排污许可证中监测频次要求对废水、废气、噪声、土壤、地下水进行手工和在线监测。

3.5 现有项目环境风险及防范措施

3.5.1 现有项目风险源

现有项目风险物质主要有原料环氧乙烷、环氧丙烷、烯丙醇、苯乙烯、丙烯腈、苯酚等以及危废仓库内暂存的危险废物，以上物质具备易燃易爆或有毒，若管理不当，易发生火灾、爆炸、泄漏事故。环境风险单元主要有聚合反应釜、原料罐区、化学品仓库等储存区，危废仓库、污水处理站、催化氧化装置等环保工程区。生产工艺涉及聚合反应，存在一定的风险。

3.5.2 现有环境管理制度

企业现有执行的环境管理制度主要有环境安全责任制度、环境管理体系手册、建设项目“三同时”管理制度、污染治理设施管理制度（废气污染防治管理制度、废水污染防治管理制度、废弃物管理制度）、环境监测管理制度、环境风险预防和应急管理制度、环境安全隐患排查与治理制度等。

3.5.3 环境风险防控与应急措施

企业现有环境风险防范措施见表3.5-1。

表3.5-1 现有项目已采取的风险防控措施

类别	环境风险防控措施
水环境风险防控措施	截流措施 ①各生产区域车间均设置硬化地面；仓库采用硬化地面，储存液体的化学品均设有托盘。②生产区域内生产装置及罐区设有围堰，围堰内废水经地沟收集后送出围堰，围堰外设有雨污切换阀，初期雨水进入污水管网，雨水清下水可切换进入雨排水管网系统。③装置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，通向污水处理系统的阀门打开。④日常管理及维护截留措施，专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入废水系统。
	事故排水收集措施 ①设置2500m ³ 事故应急池。②厂区应急事故水池，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量。③设抽水泵，并与污水管线连接，可将收集物送至厂区内污水处理站处理。
	清浄下水系统 厂区内实施清浄分流： ①具有收集受污染的清浄下水、初期雨水和消防水功能的雨水收集池，池内日

类别	环境风险防控措施
防控措施	常保持足够的事故排水缓冲容量，池内设液位计并于与公司内部联网；池内设有提升设施，能将收集物送至厂区内污水处理设施处理；②具有排入雨水系统总排口关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。
雨排水系统防控措施	公司排水采用雨污分流制： ①具有收集初期雨水的收集池300m ³ ；池进口上切断阀常开；池内设有提升设施，能将收集物送至厂区内污水处理站处理；②具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，雨水总管阀常闭。
污水处理站防控措施	①具有生产废水总排口监视及关闭设施，设置在线监控，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。②废水装置进出水定期检测，确保废水达标排放。
大气环境风险防控措施	①聚醚车间现有的水洗塔、表活车间水洗塔和洗涤塔作为事故状态下安全阀起跳或爆破片破裂后的废气处理措施；②厂界四周均设置氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯和臭气浓度在线监测。③设置DCS、SIS控制系统和紧急停车系统，DCS系统和SIS系统均设有不间断电源（UPS）。聚合生产设备设有温度、压力高高联锁、搅拌和外循环泵故障联锁、紧急按钮联锁。
危险废物环境风险防范措施	设置160m ² 的危废仓库，危废仓库设置防渗防腐地面，设置截流沟和收集井。仓库内外安装视频监控并与联网，室内通风，设置防静电装置等，制定危险废物管理制度，设置防爆照明设施等。
其他	①设点检作业区，对各装置机械、电气、仪表、网络、制冷、特种设备等点检工作。②定期联系专业部门对特种设备、监测仪表等强检类设备进行校验。③职工定时巡回检查、定时记录，发现泄漏情况立即报告。④在主要出入口、生产装置区域设置视频监控探头；调度室负责主要出入口监控，并可随时调阅、监控重大危险源区域及其它生产装置区域视频信号，各控制室负责本区域内视频监控。⑤配备消防、应急物质以及应急监测设备。⑥定期开展隐患排查治理、应急培训、预案演练。

3.5.4 突发环境事件应急预案备案情况

建设单位已编制突发环境事件应急预案，并于2023年8月16日在南京江北新区管理委员会生态环境与水务局备案（备案号：320117-2023-129-H），风险级别为“重大-大气（Q3-M2-E2）+较大-水（Q3-M2-E3）”。备案文件详见附件11。

3.5.5 隐患排查治理情况

为了保证厂内日常环境安全隐患排查的顺利开展，企业日常隐患排查管理由公司安环部部统一安排。企业成立以主要负责人领导的环境安全隐患排查与治理工作小组，全面负责公司环境风险隐患排查治理及日常管理工作。隐患排查治理工作组以总经理为组长，副总经理为副组长，其他各部门负责人为组员。

企业根据自身实际情况，制定自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度，建立环境风险隐患排查治理制度，确保公司隐患排查与治理工作

持续有效推进。隐患排查以综合排查、专项排查、日常排查和关键节点排查的方式开展，其中综合排查一年不少于2次，专项排查一月不少于1次，日常排查以各装置为单位，每周采取一次日常的、巡视性的排查。

3.5.6 现有应急物资与装备配备情况

企业按照规定配备了环境应急物资与装备，成立了应急救援队伍，应急时可依托周边单位应急力量和社会机构共同参与突发环境事件的应急处置。企业现有应急物资与装备见表 3.5-2，外部可借用的应急物资见表 3.5-3。

表3.5-2 现有应急物资与装备表

序号	物资名称	数量	存放位置	责任部门	联系电话
1	正压式空气呼吸器	11 只	中控室2套、微型消防站2套、聚醚2套、表活1套、农化1套、公用工程3套	安环部	57599095
2	防毒面具（罩）	18 只	中控室、微型消防站及装置应急柜	安环部	57599095
3	应急药箱	11 个	中控室、微型消防站及装置应急柜、各车间	安环部	57599095
4	防爆对讲器	20 台	各生产装置、罐区、办公室	生产运行部	57599071
5	便携式二合一可燃气体检测仪	9 台	安环、生产、聚醚、表活、农化、电气、仪表各1台、公用工程2台	安环部	57599095
6	便携式四合一气体检测仪	1 台	安环部	安环部	57599095
7	便携式环氧乙烷检测仪	3 台	安环、生产、公用工程各1台	安环部	57599095
8	防爆手机	20 台	各车间、部门	生产运行部	57599071
9	应急广播系统	1 套	微型消防站	生产运行部	57599071
10	折叠式担架	1 架	微型消防站	生产运行部	57599071
11	重型密闭防护服	5 套	公用工程、表活、农化各1套、微型消防站2套	安环部	57599095
12	轻型密闭防护服	9 套	聚醚3套、农化1套、公用工程1套、总库2套、微型消防站2套	安环部	57599095
13	消防战斗服	7 套	微型消防站	生产运行部	57599071
14	消防手套	4 副	微型消防站	生产运行部	57599071
15	消防靴	4 双	微型消防站	生产运行部	57599071
16	消防头盔	4 顶	微型消防站	生产运行部	57599071
17	腰带	4 条	微型消防站	生产运行部	57599071
18	防静电内衣	7 套	微型消防站	生产运行部	57599071
19	应急帐篷	1顶	B3-10库	物资总库	57599150
20	安全绳	5 条	各车间、安环部	安环部	57599095
21	移动式救援三脚架	1 个	微型消防站	生产运行部	57599071

22	警戒线	2 卷	南门值班室	行政人事部	57599002
23	无火花工具	4 套	各车间	生产运行部	57599071
24	大力钳	1 把	微型消防站	生产运行部	57599071
25	化学品泄漏应急吸附处理包	1 包	灌装厂房	物资总库	57599150
26	应急沙袋	1500包	灌装厂房外	物资总库	57599150
27	铁锹	20 把	B3-10库	物资总库	57599150
28	草包	50 个	B3-10库	物资总库	57599150
29	应急沙箱	6 个	危险品库、车间	物资总库	57599150
30	救生圈	2 只	污水池、B3-10库	物资总库	57599150
31	应急灯	10 只	各车间	生产运行部	57599071
32	手持扩音器	1 只	安环部	安环部	57599095

表3.5-3外部可借用的应急物资与装备表

名称	数量	储备单位	存放位置
应急车辆	1 辆	南京市江北新区生态环境和水务局	局车库
防护服	7 套	江北新区环境监察大队	大队仓库
正压式空气呼吸器	5 套		
pH 计	2 套		
溶氧仪	2 套		
正压式空气呼吸器	9 组	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	应急物资库
重型防护服	2 套		
防火服	4 套		
急救药箱	4 只		
灭火毯	14 块		
吸收棉	6 桶		
护目镜	6 付		
堵漏工具	11 套		
正压式空气呼吸器	2 组	伊士曼化学品（南京）有限公司	应急物资库
重型防化服	2 套		
急救药箱	1 个		
急救用担架	1 个		
化学防化服	4 套		
吸收棉	10 组		
防火毯	10 套		
消防战斗服	4 套		
救援绳	2 根		
堵漏器材	1 套		

3.5.7 环境应急预案演练情况

企业每年制定演练计划并根据计划开展演练，综合演练每年开展不少于一

次，车间至少每半年进行一次重点岗位、重点部位现场处置演练。2023年应急演练方案开展情况如下。

表3.5-4 江苏钟山新材料有限公司2023年应急演练开展情况

序号	演练内容	演练方案过程
1	表活农化装置泄漏应急演练	<p>1、2月10日上午10:00分，R-102B釜处于通环氧乙烷状态，主控室电脑显示R-102B一楼可燃气体报警器报警，内操人员立即通知外操人员前去检查，当班操作员工立即赶至R-102B处附近时，现场有环氧乙烷气味，立刻佩戴上防毒面具去进行检查，发现气动阀垫子有物料滴出，确定为环氧乙烷垫子损坏，发生泄漏。</p> <p>2、外操人员立即通知组长，讲明泄漏情况，组长接到报告后，立即通知班长，并通知内操人员紧急停止通环氧乙烷，安排外操人员佩戴好空气呼吸器，关闭进反应釜的第一道阀门，立刻用大量的清水进行稀释，对泄漏处用清水不断冲洗。</p> <p>3、停止一切用电设备并切断电源，在液体扩散区和预测扩散区域内严禁火源。车间领导合理安排人员，严格控制现场状态，封锁各个进入装置的路口，准备干粉灭火器等，禁止闲杂人员出入事发现场。</p> <p>4、通知安环部人员打开装置雨污切换阀门，确保现场处置的废水通向污水系统，同时关闭雨污排口阀门。</p> <p>5、待无泄漏时，立即通知维修人员来更换垫子。</p>
2	苯乙烯储槽泄漏专项演练方案	<p>1、当班内操人员从监视屏中发现苯乙烯储槽区域出现报警，立即通知外操人员前去查看。</p> <p>2、外操1和外操2接到通知后，立即赶往原料槽区，由外操1进入槽区检查，外操2在外监护，发现苯乙烯储槽根部阀门后泄漏苯乙烯，立即向内操、车间领导、厂调度室汇报，讲明发生泄露事故的地点、介质、泄漏程度。</p> <p>3、农化车间领导立即组织相关人员奔至现场处理，由应急处理人员佩戴防护用品，携带防爆工具，空气呼吸器等到现场，关闭原料槽区污水总出口阀门。</p> <p>4、停止一切用电设备并切断电源，在液体扩散区和预测扩散区域内严禁火源。车间领导合理安排人员，严格控制现场状态，封锁各个进入装置的路口，准备干粉灭火器等，禁止闲杂人员出入事发现场。</p> <p>5、安环部人员打开装置雨污切换阀门，确保现场处置的废水通向污水系统，同时关闭雨污排口阀门。</p> <p>6、车间组织人员对原料槽区的污水沟进行用隔膜泵抽入吨桶，少部分清洗废水排入污水处理系统。</p>
3	环氧丙烷泄漏现场应急处置方案	<p>1、公用工程车间原料班一名当班人员在巡检过程中发现正在供料的V-202出口阀后法兰泄漏有泄漏现象。该名员工意识到事态的严重性，立即向班长汇报，班长立即汇报车间及公司调度，并及时和当班人员一道配戴防护用品和空气呼吸器、携带防爆工具到现场停供料泵、卸料泵，关闭出口阀，关闭泄漏点相关管线阀门，并打开现场水幕喷淋。</p> <p>2、安环部人员打开装置雨污切换阀门，确保现场处置的废水通向污水系统，同时关闭雨污排口阀门。</p> <p>3、整个过程处理方法得当，操作人员能够熟练掌握现场应急处置程序和消防水带的使用，但由于有新入职员工参加，互相协调上需加强训练，在发生泄漏时能及时派人把守主要路口防止车辆进入，停止一切用电设备并切断电源，杜绝了泄漏进一步扩大。</p>
4	环氧乙烷泄漏现场应急处置	<p>1、公用工程车间原料班一名当班人员在巡检过程中发现正在供料的V-102出口阀后法兰泄漏有泄漏现象。该名员工意识到事态的严重性，立即向班长汇报，班长立即汇报车间及公司调度，并及时和当班人员配戴防护用品和空气呼吸器、携带防爆工具到现场停供料泵、卸料泵，关闭出口阀，关闭泄漏点相关管线阀门，并打开现场水</p>

	方案	<p>幕喷淋。</p> <p>2、安环部人员打开装置雨污切换阀门，确保现场处置的废水通向污水系统，同时关闭雨污排口阀门。</p> <p>3、整个过程处理方法得当，操作人员能够熟练掌握现场应急处置程序，但消防水带连接有待进一步加强，及时派人把守主要路口防止车辆进入，停止一切用电设备并切断电源，杜绝了泄漏进一步扩大。</p>
5	危废库突发环境事故现场处置方案	<p>1、组员尹晓盛巡库时发现危废暂存间内有少量废渣泄漏现象，第一时间向班长涂家凤进行汇报。</p> <p>2、班长立即向部门负责人和安全员汇报情况，启动相应现场急处置方案。</p> <p>3、部门负责人到达现场担任现场总指挥，拉上警戒绳，通知安全员打开危险泄露应急包，与另一名物管员穿上防化服，戴好空气呼吸器抵达泄漏现场，戴好橡胶手套，用应急包内的小型吸附围堰做好阻隔，用吸附棉收集好泄露废渣。</p> <p>4、现场确认是小量泄漏，主任、班长和安全员组织好应急处理后的现场清理，将泄漏点处理好防止再次泄漏。同时处置过程使用的吸液棉和泄漏废渣密闭包装暂存于危废仓库并委托有资质单位处置。</p>

3.6 现有项目环境批复落实情况

现有项目主要环评批复的落实情况见表3.6-1。

表3.6-1 现有生产项目环评批复落实情况

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
10万吨农药助剂与表面活性剂研发生产装置项目环评批复主要内容		
1	<p>本项目排水系统须按“清污分流、雨污分流”原则进行设计，同时建设生产废水、生活污水、清净下水和雨水管网，并分别接入化工园区同类管网。厂区内所有装卸区（灌装区）、罐区、露天装置区等区域要落地地沟、收集池及雨污切换阀等，落实初期雨水收集、切换措施，初期雨水必须切换排入生产废水系统。</p> <p>依据《报告书》所述，生产废水（检测研发废水、洗釜废水、碱液喷淋废水、循环泵废水、初期雨水等）经收集并在厂内预处理达到化工园污水处理厂接管要求后，与生活污水一起排入化工园污水处理厂集中处理达标后排放。化工园污水处理厂尾水排放执行以下标准：主要污染物排放执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）表2一级标准，其它指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准。</p> <p>厂区内须在总雨排口前建设足够容量的雨排事故池及配套的污染水隔断、回抽系统，杜绝事故情况下污染水的外排。</p> <p>废水厂内预处理方案须经专家进一步论证后，报我局备案。</p>	<p>项目排水系统按“清污分流、雨污分流”原则设计，生产装置区及罐区均设置初期雨水收集、切换装置。</p> <p>项目产生的废水包括生产工艺废水、实验废水、设备清洗废水、废气处理设施废水、真空泵排水、初期雨水等，生产工艺废水、实验室废水、设备地面清洗废水经“铁碳电解+催化氧化+混凝沉淀”处理，处理后的混合废水与生活污水、初期雨水和循环冷却排水经“UASB+缺氧池+好氧+催化氧化+混凝沉淀”处理后接管至园区水务污水处理厂，达标尾水排入长江。</p> <p>雨水通过雨水排口排至园区雨水管网，厂区内设置事故应急事故池2500m³。</p> <p>厂内污水处理站由南京江岛环境科技研究院有限公司设计，该方案于2020年11月26日完成专家评审。</p>
2	<p>按照《报告书》要求，落实废气分质处理措施（含甲醇、苯乙烯废气采取二级冷凝，含环氧化物、醋酸废气采用二级冷凝+碱液喷淋，粉尘采用布袋除尘器处理），确保各类废气分别经有效收集处理达标后经不低于15米高的排气筒排放。废气中碳黑、甲醇、颗粒物等的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，苯乙烯排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，乙酸、环氧乙烷、环氧丙烷的排放执行《报告书》推荐标准。</p> <p>落实生产、贮运和装卸过程中无组织废气排放的控制和收集处理措施，防止物料泄漏，减少无组织排放，尤其避免气味对周边环境产生影响。无组织排放的颗粒物、甲醇等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，其中，苯乙烯和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准。</p>	<p>企业已落实废气分质处理措施，将表活农化装置产生的聚合、脱水、灌装等有机废气处理措施升级改造，其中聚合、脱水废气冷凝后经车间调峰缓冲系统预处理后与灌装废气一并经水吸收+催化氧化处理后通过15m排气筒排放。现有在线和例行检测数据表明，废气排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）排放限值要求。本项目技改后，炭黑不再使用。</p> <p>项目工艺废气均采用密闭管道连接至废气治理措施，主要VOCs物料采用储罐+氮封储存，其中环氧乙烷储罐采用低温压力罐，环氧丙烷采用低温罐，储罐呼吸废气配备专门的三级冷凝+CO处理措施；装卸采用底部装载方式，环氧乙烷、环氧丙烷配备气相平衡管。另外企业每季度组织LADR泄漏检测，按时完成修复工作，厂界四周均安装恶臭在线监测设施。</p>
10万吨农药助剂与表面活性剂研发生产装置项目环境影响修编批复主要内容		

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
3	<p>本项目调整后，你公司水污染物总量控制指标调整为：废水接管考核量：COD_{Cr}<238.64t/a、SS<9.1t/a、氨氮<0.05t/a、总磷<0.05t/a、苯乙烯<0.01t/a、无机盐<0.12t/a。</p>	<p>验收监测和自行监测数据表明，项目污染物排放量未突破总量。</p>
20万吨/年聚醚多元醇新材料项目环评批复主要内容		
4	<p>本项目排水系统须按“清污分流、雨污分流”原则进行设计，同时建设生产废水、生活污水、清净下水和雨水管网，并分别接入化工园区同类管网。厂区内所有装卸区（灌装区）、罐区、露天装置区等区域要落地沟、收集池及雨污切换阀等，落实初期雨水收集、切换措施，初期雨水必须切换排入生产废水系统。</p> <p>依据《报告书》所述，生产废水（检测研发废水、洗釜废水、水喷淋废水、循环泵废水、罐区喷淋废水、初期雨水等）经收集并在厂内预处理达到化工园污水处理厂接管要求后，与生活污水一起排入化工园污水处理厂集中处理达标后排放。化工园污水处理厂尾水排放执行以下标准：主要污染物排放执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）表2一级标准，其它指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准。</p> <p>厂区内须在总雨排口前建设足够容量的雨排事故池及配套的污染水隔断、回抽系统，杜绝事故情况下污染水的外排。</p> <p>废水厂内预处理方案须经专家进一步论证后，报我局备案。</p>	<p>项目产生的废水包括生产工艺废水、实验废水、设备清洗废水、废气处理设施废水、真空泵排水、初期雨水等，其中含苯乙烯废水（聚醚装置一产生的工艺废水）经“气浮+电催化氧化”处理后与其他生产工艺废水、实验室废水、设备地面清洗废水经“铁碳电解+催化氧化+混凝沉淀”处理，处理后的混合废水与生活污水、初期雨水和循环冷却排水经“UASB+缺氧池+好氧+催化氧化+混凝沉淀”处理后接管至园区水务污水处理厂，达标尾水排入长江。</p> <p>雨水通过雨水排口排至园区雨水管网，厂区内设置事故应急事故池2500m³。</p> <p>厂内污水处理站由南京江岛环境科技研究院有限公司设计，该方案于2020年11月26日完成专家评审。</p>
5	<p>按照《报告书》要求，落实废气分质处理措施（含丙烯晴、苯乙烯废气采取二级冷凝，含环氧化物废气采用二级冷凝+水喷淋工艺处理），确保各类废气分别经有效收集处理达标后经不低于15米高的排气筒排放。废气中丙烯晴等的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，苯乙烯排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，环氧乙烷、环氧丙烷的排放执行《报告书》推荐标准。</p> <p>落实生产、贮运和装卸过程中无组织废气排放的控制和收集处理措施，防止物料泄漏，减少无组织排放，尤其避免气味对周边环境产生影响。无组织排放的丙烯晴等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，其中，苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准。</p>	<p>企业已落实废气分质处理措施，将聚醚装置二产生的聚合、脱水、灌装等有机废气处理措施升级改造，其中聚合、脱水废气经冷凝后经车间调峰缓冲系统预处理后与灌装废气一并经水吸收+催化氧化处理后通过15m排气筒排放。现有例行检测数据表明，有机废气排放满足DB32/3151-2016排放限值要求，苯乙烯排放满足GB14554-93二级标准。</p> <p>项目工艺废气均采用密闭管道连接至废气治理措施，主要VOCs物料采用储罐+氮封储存，其中环氧乙烷储罐采用低温压力罐，环氧丙烷采用低温罐，储罐呼吸废气配备专门的三级冷凝+CO处理措施；装卸采用底部装载方式，环氧乙烷、环氧丙烷配备气相平衡管。另外企业每季度组织LADR泄漏检测，按时完成修复工作，厂界四周安装恶臭在线监测设施。</p>
20万吨/年聚醚多元醇新材料项目环境影响修编批复主要内容		

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
6	本项目调整后，你公司水污染物总量控制指标调整为：废水接管考核量：COD<439.71t/a、SS <19.6t/a、氨氮<0.11t/a、总磷<0.04t/a、苯乙烯<0.02t/a、丙烯腈<0.02t/a。	验收监测和自行监测数据表明，项目污染物排放量未突破总量。
10万吨/年表活农化生产装置配套设施改造工程项目环评批复主要内容		
7	项目排水系统须按“清污分流、雨污分流”原则进行设计，建设须符合《南京化工园驻区企业排水系统规范化整治要求》的规定。 依据《报告表》所述，项目建设不增加公司污水总量，新建表化成品中间罐组罐区的初期雨水须收集达园区污水处理厂接管标准后，连同公司现有项目的污水接管排入园区污水处理厂集中处理。 须完善厂区露天装置、罐区等区域的围堰、地沟、收集池建设和切换阀的设置，确保对初期雨水、地面冲洗水和泄漏物料的完全收集。所有废水须压力明管或高架输送至污水总排口。 厂区清下水排口和污水排口须根据相关要求安装监测设备。	本项目所在区域内排水实行“清污分流、雨污分流”，设有生产废水排口、雨排口各一个，均依托原有。本项目废水主要为新建农化成品中间罐组罐区的初期雨水和对原料进行烘干产生的蒸汽冷凝水。新建农化成品中间罐组罐区的初期雨水经收集后，连同公司现有项目的废水接管排入园区污水处理厂统一处理；蒸汽冷凝水大部分回用于循环冷却水补充，部分作为清下水排放。 已设置厂区罐区等区域的围堰、地沟、收集池建设和切换阀。所有废水经压力明管输送至废水收集设施。厂区雨水排口设置CODcr在线监测设备，污水排口设置pH、CODcr、氨氮在线设备。
8	落实各项废气污染防治措施。依据《报告表》所述，物料分装过程中产生的聚醚经吸风罩收集后送现有水喷淋塔处理。须采取有效措施减少进、出料过程废气的无组织排放，并进一步做好全厂VOCs气体的整治工作。公司所有废气排口须安装在线监测设施，并与我局联网。须制定检漏修复制度，检漏修复监测报告作为项目验收条件之一。非甲烷总烃的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值。	灌装废气经集气罩收集后送至全厂VOCs治理设施—水吸收+CO处理。产品中间储罐的呼吸废气采用氮封减少无组织废气。企业每季度组织LADR泄漏检测，按时完成修复工作。监测数据表明，非甲烷总烃满足排放限值要求。
9	项目不得新增排口。	本项目未新增排口。
10	依据《报告表》结论，在以项目农化表活成品包装棚、表化成品中间罐组为边界起点设置的50米卫生防护距离内不得新建环境敏感设施。	在以项目农化表活成品包装棚、表化成品中间罐组为边界起点设置的50米卫生防护距离内未新建环境敏感设施。
江苏钟山化工库房及配套设施改造项目环评批复主要内容		
11	落实各项废气治理措施。根据《报告表》所述，危废库采用微负压的方式收集废气，经活性炭装置处理后通过15米高排气筒排放。本项目新增1个排气筒。有组织废气中VOCs（以非甲烷总烃计）、臭气浓度排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1限值；VOCs厂界浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2限值，厂界臭气	危废库采用微负压的方式收集废气，经活性炭装置处理后通过15米排气筒排放。危废库新增1个排气筒（DA012）。根据验收监测和例行检测报告，项目有组织排放废气中VOCs臭气浓度满足DB32/3151-2016表1限值；VOCs厂界和厂内浓度分别满足DB32/3151-2016和GB37822-2019限值要求，厂界臭气浓度

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
	浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值；VOCs厂内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相应标准限值。	满足B14554-93表1限值要求。
12	本项目仓库的设计须按相关规范要求执行，危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等要求执行。根据《报告表》所述，本项目产生的废活性炭属于危险废物，须送有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关转移手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。	仓库的设计严格按相关规范要求执行，危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等要求执行。项目产生的废活性炭属于危险废物，委托有资质单位处置，危废纳入危废申报管理，转移处置时，按规定办理相关转移手续。
13	落实《报告表》提出的各项风险防范措施，修订和完善应急预案并报南京江北新区环境保护与水务局备案，定期进行演练。	已严格落实《报告表》提出的各项风险防范措施，修订和完善应急预案并报南京江北新区环境保护与水务局备案，定期进行演练。
14	本项目主要污染物年排放量核定为：废气排放量：VOCs（以非甲烷总烃计）≤0.085吨/年。	危废库VOCs（以非甲烷总烃计）排放量满足总量控制要求。
江苏钟山新材料有限公司聚醚品质提升技改项目环评批复主要内容		
15	落实废水污染防治措施，项目排水系统须按“清污分流、雨污分流”原则进行设计，并做好与新材料科技园雨污管网的衔接。项目气提冷凝废水和循环冷却排水经厂区污水处理站处理达接管要求后，排入园区污水处理厂集中处理。	项目排水实行“清污分流、雨污分流”，依托厂区现有雨污管网和雨污排口。项目气提冷凝废水和循环冷却排水经厂区污水处理站处理达接管要求后，排入园区污水处理厂集中处理。
16	落实废气污染防治措施，项目气提不凝气和呼吸尾气收集经“水吸收+催化氧化”处理后，通过15米高排气筒（DA014）排放。项目非甲烷总烃排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。	正在编制变动环境影响分析，项目气提不凝气和呼吸尾气的处理措施发生变动，变动后经活性炭调峰缓冲系统+催化氧化装置处理后通过30米排气筒（DA005）排放。根据验收监测数据，DA005排口非甲烷总烃排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。
17	合理布局泵机等噪声源，选用低噪声设备，并采取有效的隔声减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	合理布局泵机等噪声源，选用低噪声设备，并采取有效的隔声减振等措施。根据自行监测数据，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。
18	按照固废“减量化、资源化、无害化”的原则，落实各类固废的收集、贮存和处置措施。废水处理污泥等危险废物送有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关环保手续。危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），固体废物管理须满足《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求，禁止非法排放、倾倒、处	项目产生的污泥依托现有危废库暂存，危废仓库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），固体废物管理须满足《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求，产生的污泥暂存后委托有资质单位处置。

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
	置任何危险废物。	
19	严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）要求，规范化设置各类排污口和标志，落实《报告表》提出的环境管理及监测计划。	项目不新增排口，各排口均规范设置，粘贴标志牌。企业按照排污许可证和报告表要求落实环境管理和自行监测计划。
20	加强环境风险管理，落实《报告表》提出的风险防范和应急措施，修订应急预案并报南京江北新区生态环境和水务局（市生态环境局江北新区分局）备案，定期进行演练。按规定开展安全风险辨识，并及时报应急管理部门。	企业正在修订应急预案，定期进行演练。本项目建设内容已开展安全风险辨识，且报送园区应急管理部门。
21	企业已取得江苏省江北新区排污总量指标使用凭证（编号：32011920240513）。本项目主要污染物年排放量核定为：废水接管量/外排量：废水量<2537.88吨；COD<0.7426/0.1269吨，SS<0.2194/0.0508吨，氨氮<0.0172/0.0127吨，总磷<0.0115/0.0013吨，总氮<0.0679/0.0381吨。废气排放量：VOCs<0.0037吨。	项目目前正在调试和组织环保竣工验收，验收时废水、废气排放量满足总量控制要求。

3.7 现有项目污染物排放

全厂现有聚醚多元醇和农药助剂与表面活性剂项目仅建设一期，本项目建成后企业承诺原环评批复的二期建设工程不再建设与生产。取消的二期工程废水、废气排放总量见表3.7-1。

表3.7-1 取消的二期工程污染物排放量

类别	污染物名称	污染物削减量		合计
		7万吨/年农药助剂与表面活性剂项目	8万吨/年聚醚多元醇新材料项目	
有组织废气	环氧丙烷			
	环氧乙烷			
	丙二醇			
	乙二胺			
	磷酸			
	苯乙烯			
	丙烯腈			
	乙酸			
	粉尘			
	甲醇			
	炭黑尘			
	二氧化碳			
	醇化物			
	VOCs			
无组织废气	环氧丙烷			
	环氧乙烷			
	苯乙烯			
	丙烯腈			
	硫酸			
	乙酸			
	甲醇			
	VOCs			
废水	废水量			
	COD			
	SS			
	氨氮			
	总磷			
	苯乙烯			
	无机盐			
	丙烯腈			

取消二期工程现有项目污染物排放汇总见表3.7-2。环评批复量为现有项目环评文件批复量—取消二期工程污染物排放量。

现有项目废气、废水污染物实际排放量来源2023年排污许可执行报告，现有项目固废实际产生量为2023年实际产生量；废气苯乙烯、丙烯腈、甲醇和废

水苯乙烯、丙烯腈排放量均根据2023年自行检测报告核算；环氧丙烷、环氧乙烷、丙二醇等特征因子暂无检测方法未纳入自行监测。

根据统计，钟山新材2023年废气排放量和废水接管和排放量均可满足现有项目环评批复量和排污许可量。

表3.7-2 现有项目污染物排放汇总单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目实际排放量 (固废为产生量)		环评批复量 (固废为产生量)		排污许可量 (接管量)
		接管量	外排环境量	接管量	外排环境量	
有组织废气	环氧丙烷					
	环氧乙烷					
	丙二醇					
	乙二胺					
	磷酸					
	苯乙烯					
	丙烯腈					
	乙酸					
	粉尘					
	甲醇					
	碳黑尘					
	醇化物					
	二氧化碳					
	非甲烷总烃					
	VOCs					
无组织废气	环氧丙烷					
	环氧乙烷					
	苯乙烯					
	丙烯腈					
	硫酸					
	乙酸					
	甲醇					
	非甲烷总烃					
	VOCs					
废水	废水量					
	COD					
	SS					
	氨氮					
	总氮					
	总磷					
	石油类					
	苯乙烯					

类别	污染物名称	现有项目实际排放量 (固废为产生量)		环评批复量 (固废为产生量)		排污许可量 (接管量)
		接管量	外排环境量	接管量	外排环境量	
	全盐量					
	丙烯腈					
危险 废物	聚醚多元醇滤渣					
	含料废液					
	含甲醇冷凝液					
	首次清釜液					
	污泥					
	实验室废液					
	试剂空瓶					
	含废液试剂瓶					
	废包装物(桶)					
	废铅蓄电池					
	废灯管					
	废机油					
	废活性炭					
	废分子筛					
	废催化剂					
	废油漆桶					
	含油抹布					
实验室废物						
一般 固废	不沾染物料的包装袋					
	生活垃圾					

注：①VOCs为环氧乙烷、环氧丙烷、丙二醇、乙二胺、苯乙烯、丙烯腈、乙酸、甲醇、醇化物、非甲烷总烃合计值。

②现有项目环评报告中危废产生量和实际差异较大，因此企业在2022年进行全厂固废核查。危险废物-环评批复量数据为2022年固废核查数据。

③企业近三年厂区未生产钙盐，因此实际未产生含甲醇冷凝液。

3.8现有项目环境问题及“以新带老”措施

3.8.1 现有项目问题及改进措施

结合现场踏勘及现有项目资料进一步梳理，发现现有项目存在问题及以新带老措施见表3.8-1。

表3.8-1 现有项目存在问题及以新带老措施

序号	存在问题	拟采取的改进措施
1		
2		
3		

序号	存在问题	拟采取的改进措施
4		

3.8.2 “以新带老”削减量核算

(1) 取消1条10m³农药助剂钙盐生产线

钙盐（阴离子型农药助剂）生产线使用和产生的VOCs量较大，且产生的含甲醇冷凝废液量较大，因此本次项目取消该条生产线。结合现有项目环评报告，取消阴离子单体（钙盐）生产线削减的污染物量见表3.8-2。

表3.8-2 取消农药助剂钙盐生产线污染物减排量

类别	污染物名称	污染物削减量 (t/a)
有组织废气	CO ₂	52.395
	颗粒物（粉尘）	0.015
	VOCs（甲醇）	0.84
危险废物	滤渣	60.5
	含甲醇冷凝液	195.45

(2) 取消1条可湿性粉剂农药助剂混配生产线

本次项目取消可湿性粉剂农药助剂生产线，该条生产线产生炭黑粉尘，结合现有项目环评报告，取消可湿性粉剂系列生产线削减的污染物量见表3.8-3。

表3.8-3 取消可湿性粉剂农药助剂混配生产线污染物减排量

类别	污染物名称	污染物削减量 (t/a)
有组织废气	颗粒物（炭黑尘）	0.03

综上，本项目“以新带老”削减量汇总见表3.8-4。

表3.8-4 “以新带老”削减量 (t/a)

类别	污染物名称	污染物削减量 (t/a)
有组织废气	CO ₂	52.395
	颗粒物	0.045
	VOCs（甲醇）	0.84
危险废物	滤渣	60.5
	含甲醇冷凝液	195.45

注：炭黑尘和粉尘统一以颗粒物表征。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：江苏钟山表活农化装置优化扩建项目
- (2) 建设性质：改扩建
- (3) 建设单位：江苏钟山新材料有限公司
- (4) 建设地点：南京江北新区丰华路158号
- (5) 项目投资：总投资780万元人民币，其中环保投资40万元，占总投资额5.13%
- (6) 占地面积：厂区总占地面积200434.11m²，本项目在厂区现有表活农化装置内改扩建，不新增占地，不新增构筑物
- (7) 行业类别：C2614有机化学原料制造
- (8) 生产制度：四班两倒，年工作8000h
- (9) 劳动定员：依托厂区现有，不新增员工

4.1.2 建设内容和工程组成

4.1.2.1 建设内容

本项目不新增用地和建构筑物，通过在现有表活农化装置内技改扩建，优化表活农化产品结构。项目新增2条表活助剂聚醚生产线和6条农药助剂混配生产线，将现有1条农药助剂可湿性粉剂混配生产线和1条农药助剂钙盐生产线全部技改为表活助剂聚醚生产线，同时更新老旧设备R105A。项目建成后新增表活助剂聚醚12540吨/年、混配型农药助剂4000吨/年（含混配型水剂1000吨/年，其他混配型农药助剂3000吨/年），同时钙盐产能减少1215吨/年，可湿性粉剂农药助剂减少240吨/年。具体建设内容如下：

(1) 技改1条农药助剂混配生产线为表活助剂聚醚生产线

将农药助剂可湿性粉剂混配生产线中R-301C混配釜（容积为7.38m³）技改为11m³聚合釜，技改后年产表活丙二醇嵌段聚醚2640吨，现有生产的240吨/年可湿性粉剂农药助剂不再生产。

(2) 技改1条农药助剂钙盐生产线为表活助剂聚醚生产线

将农药助剂钙盐生产线设备全部拆除，同时新增1台13m³聚合釜、1台14m³

中和釜等设备，技改后年产表活正丁醇聚醚3960吨，现有生产的1215吨/年钙盐不再生产。

(3) 新增2条表活助剂聚醚生产线

在表活农化装置预留空地内分别新增2条表活助剂聚醚生产线，增加1台8m³反应釜、1台13m³聚合釜及1台14m³中和釜，扩建后年产表活丙二醇嵌段聚醚1980吨/年、表活正丁醇聚醚1790吨、表活季戊四醇聚醚2170吨。

(4) 新增6条农药助剂混配生产线

在表活农化装置预留空地内新增6条农药助剂混配生产线，增加3台7m³、1台4m³、1台3m³和1台10m³混配釜及配套的真空泵及冷凝器，采用厂内自产的农药助剂及外购钙盐混配，该工艺仅物理混合，扩建后新增混配型农药助剂4000吨/年。

(5) 更新设备R-105A反应釜

由于R-105A反应釜设备老旧，为提升厂区安全本质水平，本项目更新R-105A，更新后的反应釜性质、容积以及产品结构和产能均不发生变化。

表4.1-1本项目主体工程

序号	名称	规模	备注
1	R-301C表活助剂聚醚生产线	1条，年产表活丙二醇嵌段聚醚2640吨	技改，现有可湿性粉剂农药助剂不再生产
2	R-2101/R-2201表活助剂聚醚生产线	1条，年产表活正丁醇聚醚3960吨	技改，现有钙盐不再生产
3	R2501表活助剂聚醚生产线	1条，年产表活丙二醇嵌段聚醚1980吨	扩建
4	R2301/2401表活助剂聚醚生产线	1条，年产表活正丁醇聚醚1790吨、表活季戊四醇聚醚2170吨	扩建
5	R-405A、R-405B、R-410A、R-410B、R-6801、R-7702农药助剂混配生产线	6条，年产混配型农药助剂4000吨	扩建
6	/	更换R-105A反应釜	设备更新，产品结构和产能均不变

4.1.2.2 产品方案

本项目优化表活农化产品结构，新增产品表活丙二醇嵌段聚醚4620吨/年、表活正丁醇聚醚5750吨/年、表活季戊四醇聚醚2170吨/年和混配型农药助剂4000吨/年，同时取消钙盐和可湿性粉剂农药助剂的生产。本项目产品方案见表4.1-2，表活农化装置改扩建前后产品方案见表4.1-3，全厂产品方案见表4.1-4。

表4.1-2本项目产品方案表

类别	产品名称		产能 (t/a)		
			总产能	自用	外售
表活助剂	表活丙二醇嵌段聚醚		4620	0	4620
	表活季戊四醇聚醚		2170	0	2170
	表活正丁醇聚醚		5750	0	5750
	小计		12540	0	12540
农药助剂	非离子型农药助剂		0	1093 ^[1]	-1093
	钙盐 ^[2]		-1215	-315	-900
	混配型农药助剂	混配型水剂	1000	0	1000
		可湿性粉剂	-240	0	-240
		其他混配型助剂	3000	0	3000
	小计		2545	778	1767
合计		15085	778	14307	

注：^[1]非离子农药助剂为建设单位现有项目自产，本项目需使用1210t/a用于混配型水剂和其他混配型助剂的生产；现有项目240t/a可湿性粉剂生产需自用非离子型农药助剂117t/a，本项目取消可湿性粉剂助剂生产。因此本项目自用非离子型农药助剂1093t/a。

^[2]钙盐又名“阴离子型农药助剂”，现有项目总产1215t/a，其中315t/a用于自产混配型农药助剂，900t/a外售。本项目建成后，钙盐不再生产，生产混配型农药助剂需要的钙盐全部外购。

表4.1-3表活农化装置改扩建前后产品方案表

装置名称	产品类别		现有建设规模 (t/a)			本项目新增建设规模 (t/a)			扩建后全厂建设规模 (t/a)			
			总产能	自用	外售	总产能	自用	外售	总产能	自用	外售	
表活农化装置	农药助剂	非离子型农药助剂	6540	3000	3540	0	1093	-1093	6540	4093	2447	
		钙盐	1215	315	900	-1215	-315	-900	0	0	0	
		混配型 农药助 剂	混配型水剂	0	0	0	1000	0	1000	1000	0	1000
			乳油助剂	900	0	900	0	0	0	900	0	900
			可湿性粉剂	240	0	240	-240	0	-240	0	0	0
			其他混配型 助剂	6420	0	6420	3000	0	3000	9420	0	9420
		其他农药助剂	3000	0	3000	0	0	0	3000	0	3000	
		农药助剂小计	18315	3315	15000	2545	778	1767	20860	4093	16767	
	表面活性 剂	烯丙醇聚醚	4500	0	4500	0	0	0	4500	0	4500	
		减水剂	4500	0	4500	0	0	0	4500	0	4500	
		慢回弹聚醚	2400	0	2400	0	0	0	2400	0	2400	
		玻纤助剂	600	0	600	0	0	0	600	0	600	
		化纤助剂	900	0	900	0	0	0	900	0	900	
		表活丙二醇嵌段聚 醚	0	0	0	4620	0	4620	4620	0	4620	
		表活季戊四醇聚醚	0	0	0	2170	0	2170	2170	0	2170	
		表活正丁醇聚醚	0	0	0	5750	0	5750	5750	0	5750	
		其他表活产品	2100	0	2100	0	0	0	2100	0	2100	
		表面活性剂小计	15000	0	15000	12540	0	12540	27540	0	27540	
	表活农化装置合计		33315	3315	30000	15085	778	14307	48400	4093	44307	

农化装置涉及中间产品自用，现有自产315吨/年钙盐用于生产混配型农药助剂，本项目建成后，钙盐不再生产，该条混配型生产线所需钙盐外购；本项目不涉及非离子型农药助剂生产线技改或扩建，本项目建成后，该生产线的产品新增1093t/a用于生产混配型农药助剂。改扩建前后农化装置产品上下游关系见分别图4.1-1、4.1-2。

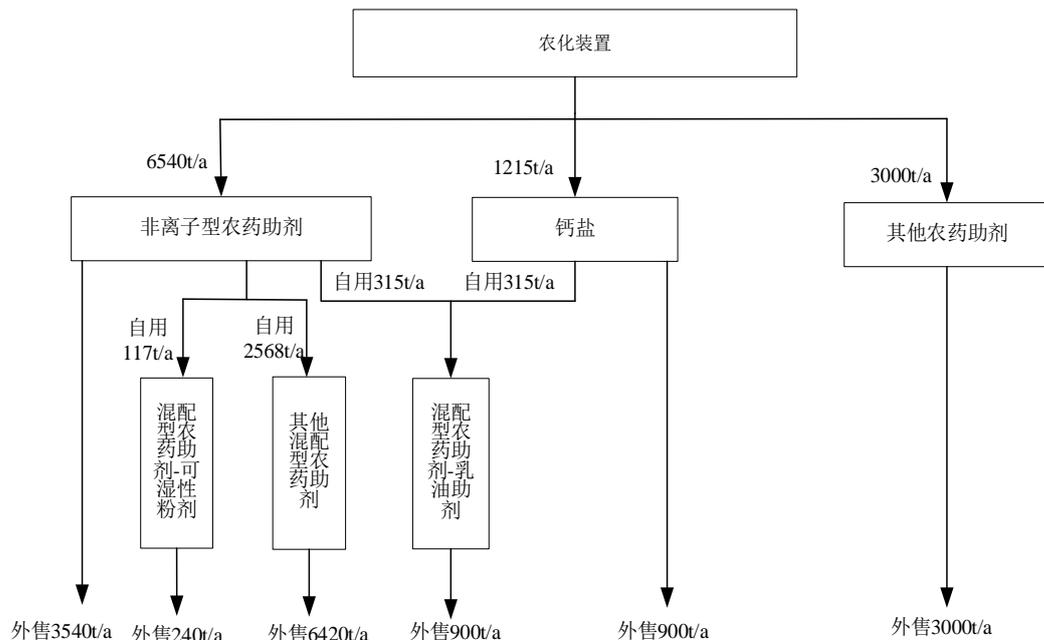


图4.1-1改扩建前农化装置产品上下游关系图

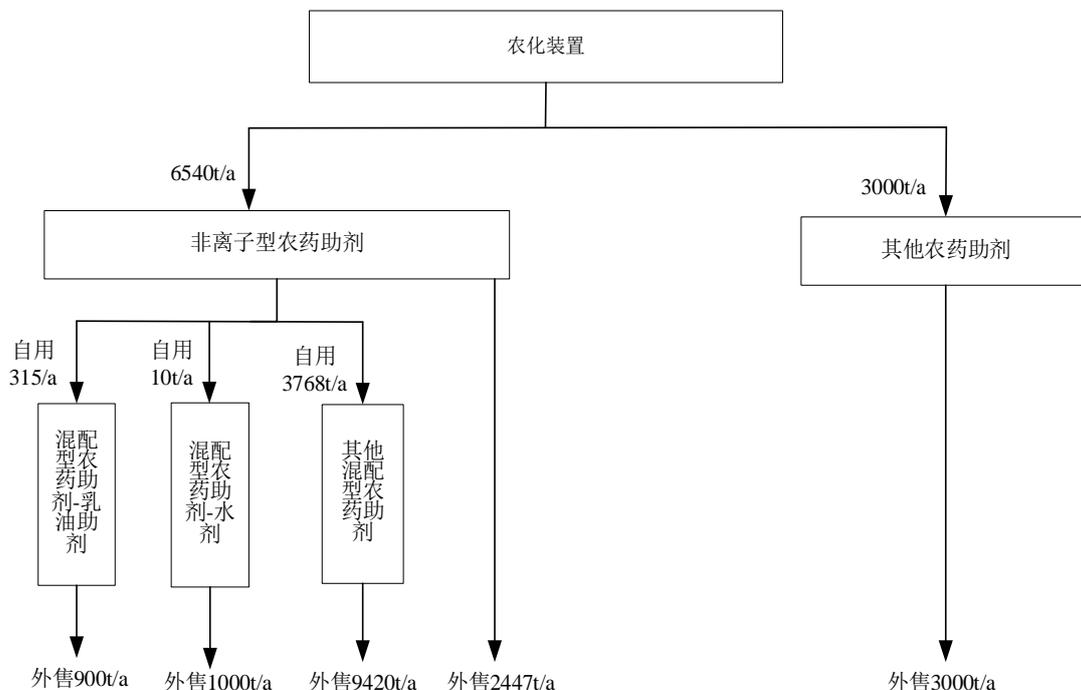


图4.1-2改扩建后农化装置产品上下游关系图

表4.1-4 本项目建成后全厂产品方案

装置名称	产品类别		现有建设规模 (t/a)			本项目新增建设规模 (t/a)			扩建后全厂建设规模 (t/a)			
			总产能	自用	外售	总产能	自用	外售	总产能	自用	外售	
表活农化装置	农药助剂	非离子型农药助剂	6540	3000	3540	0	1093	-1093	6540	4093	2447	
		钙盐	1215	315	900	-1215	-315	-900	0	0	0	
		混配型 农药助 剂	混配型水剂	0	0	0	1000	0	1000	1000	0	1000
			乳油助剂	900	0	900	0	0	0	900	0	900
			可湿性粉剂	240	0	240	-240	0	-240	0	0	0
			其他混配型 助剂	6420	0	6420	3000	0	3000	9420	0	9420
		其他农药助剂	3000	0	3000	0	0	0	3000	0	3000	
		农药助剂小计	18315	3315	15000	2545	778	1767	20860	4093	16767	
	表面活性 剂	烯丙醇聚醚	4500	0	4500	0	0	0	4500	0	4500	
		减水剂	4500	0	4500	0	0	0	4500	0	4500	
		慢回弹聚醚	2400	0	2400	0	0	0	2400	0	2400	
		玻纤助剂	600	0	600	0	0	0	600	0	600	
		化纤助剂	900	0	900	0	0	0	900	0	900	
		表活丙二醇嵌段聚 醚	0	0	0	4620	0	4620	4620	0	4620	
		表活季戊四醇聚醚	0	0	0	2170	0	2170	2170	0	2170	
		表活正丁醇聚醚	0	0	0	5750	0	5750	5750	0	5750	
		其他表活产品	2100	0	2100	0	0	0	2100	0	2100	
		表面活性剂小计	15000	0	15000	12540	0	12540	27540	0	27540	
	表活农化装置合计		33315	3315	30000	15085	778	14307	48400	4093	44307	

聚醚装置	聚醚装置一	聚合物多元醇 POP	27000	0	27000	0	0	0	27000	0	27000	
	聚醚装置二	聚醚多元醇 PPG	软泡聚醚	30000	9600	20400	0	0	0	30000	9600	20400
			弹性体聚醚	24000	0	24000	0	0	0	24000	0	24000
			高回弹聚醚	23987.712	7200	16787.712	0	0	0	23987.712	7200	16787.712
			硬泡聚醚	27000	0	27000	0	0	0	27000	0	27000
			其他种类聚醚	4800	0	4800	0	0	0	4800	0	4800
	聚醚装置合计			136787.71	16800	119987.71	0	0	0	136787.71	16800	119987.71

4.1.2.3 产品质量控制指标

本项目表活丙二醇嵌段聚醚、表活正丁醇聚醚、表活季戊四醇聚醚和混配型农药助剂产品控制指标见表4.1-5。

表4.1-5.1 本项目表活聚醚产品质量控制指标

产品类型	指标						
	羟值 (mgKOH/g)	酸值 (mgKOH/g)	水份 (%)	色度 (APHA)	浊点(°C)	钾钠含量 (µg/g)	粘度 (mpa.s 25°C)
表活丙二醇嵌段聚醚	58~79	<0.5	<0.3	<100	40~52	/	120~180
表活正丁醇聚醚	50~55	<0.2	<0.2	<100	55~65	<5	90~100
表活季戊四醇聚醚	15~25	<0.3	<0.3	<100	/	<5	/

表4.1-5.2 本项目混配型农药助剂产品质量控制指标

产品类型	指标		
	外观	pH	水份(%)
混配型农药助剂	棕黄色粘稠液体	5~7	<0.5

4.1.2.4 公辅工程

(1) 建设内容

本项目公辅、储运和环保工程均依托现有项目，具体情况见表4.1-6。

表4.1-6 本项目公辅工程一览表

类别	建设名称	建设能力和规模	本次改扩建	改扩建后全厂	备注
公辅工程	给水系统	由园区供水系统统一提供	不变	由园区供水系统统一提供	/
	排水系统	雨污分流、清污分流，经厂区污水处理站处理后接管至南京胜科水务有限公司	不变	雨污分流、清污分流，经厂区污水处理站处理后接管至南京胜科水务有限公司	/
	循环冷却水系统	设计能力为4000m ³ /h，已使用3500m ³ /h	120m ³ /h	4000m ³ /h	依托现有循环水系统
	供电	全厂总变电所设10kV开关柜、10/0.4kV干式变压器（1000kVA）2台及低压配电柜	不变	全厂总变电所设10kV开关柜、10/0.4kV干式变压器（1000kVA）2台及低压配电柜	依托现有变电站
	冷冻站	已建冷冻站内设有-19℃~-14℃深冷冷冻机组3台，每台制冷量（-19℃~-14℃）282kW，每台冷冻水流量70m ³ /h，另设有-10℃~-5℃冷冻机组2台，每台制冷量（-10℃~-5℃）879kW，每台冷冻水流量200m ³ /h。已使用冷冻水流量360m ³ /h。	不变	制冷量2604kW，冷冻水流量410m ³ /h	/
	蒸汽	园区蒸汽网统一供给，设计40t/h，进厂蒸汽压力1.0MPa，温度280℃，现有使用67574t/a	新增蒸汽用量8000t/a	全年蒸汽用量75574t/a	园区统一供给
	压缩空气	园区统一供应，自建三台空压机备用	连续需压缩空气量为2Nm ³ /h，0.6MpaG，压缩空气用量1.44万Nm ³ /a	园区统一供应，自建3台空压机备用	园区统一供给
	氮气	氮气由江北新区DN50管道送至厂界提供，压力0.5MPa，设计供氮量2500Nm ³ /h，氮气正常用量2000Nm ³ /h	连续需氮量为3Nm ³ /h，0.6MpaG，氮气用量2.16万Nm ³ /a	氮气用量2003Nm ³ /h	园区统一供给
储运	PO罐区	32m×40m×1.45m，2×200m ³ 环氧丙烷储罐	不变	2×200m ³ 环氧丙烷储罐	依托现有
	EO罐区	60m×23m×0.65m，2×650m ³ 环氧乙烷储罐	不变	2×650m ³ 环氧乙烷储罐	依托现有

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

类别	建设名称	建设能力和规模	本次改扩建	改扩建后全厂	备注
工程	成品罐区	成品罐区（一）聚醚产品储罐，123m×19m×1m（围堰高度）	不变	成品罐区（一）聚醚产品储罐，123m×19m×1m（围堰高度）	依托现有
		成品罐区（二）的农化和表活产品储罐，61m×28m×0.9m（围堰高度）	不变	成品罐区（二）的农化和表活产品储罐，61m×28m×0.9m（围堰高度）	依托现有
	表活农化装置原料及中间品罐区	123m×19m×1m（围堰高度）	不变	123m×19m×1m（围堰高度）	依托现有
	装置原料罐组	61m×28m×1.35m（围堰高度）	不变	61m×28m×1m（围堰高度）	不变
	装置中间产品罐组	45m×28m×1.32m（围堰高度）	不变	75m×28m×1.32m（围堰高度）	不变
	EO\PO装卸区	EO有2个卸车位，1个装卸鹤管；PO有3个卸车位，2个装卸鹤管。	不变	EO有2个卸车位，1个装卸鹤管；PO有3个卸车位，2个装卸鹤管。	依托现有
	装卸栈台	共计8个装卸管，包括：5种原料（苯乙烯、丙烯腈、异丙醇、烯丙醇、乙二醇）的卸车管道；3个产品聚醚的装车管道。	不变	共计9个装卸管	不变
	成品装车栈台	用于产品聚醚的装车	/	用于产品聚醚的装车	/
	化学品、危险品库	1个，建筑面积346.75m ²	不变	建筑面积346.75m ²	依托现有
	甲类仓库二	1个，建筑面积165.8m ²	不变	建筑面积165.8m ²	依托现有
	丙类仓库	共计3个（丙类仓库一、成品仓库一、成品仓库二），每个建筑面积4013.76m ² 。丙类仓库一用于储存原料和表活成品，成品仓库一用于储存农化成品和聚醚成品，成品仓库二用于储存备品备件和聚醚成品。	依托现有成品仓库储存	建筑面积合计12041m ²	依托现有
环保工程	废气处理	聚醚装置二	不变	农化表活废气、聚醚装置二聚合不凝气分别经调峰缓冲系统后与各自装置的后处理不凝气以及灌装和原料储罐（苯乙烯、烯丙醇、苯酚、正丁醇）呼吸尾气一并经全厂VOCs治理设施（水吸收+催化氧化）处	/
		表活农化装置			
		灌装包装棚			
		原料储罐			

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

类别	建设名称	建设能力和规模	本次改扩建	改扩建后全厂	备注
		一并经全厂VOCs治理设施（水吸收+催化氧化）处理，处理后通过15m排气筒排放		理，处理后通过15m排气筒排放	
	聚醚装置一	尾气密闭收集后经活性炭调峰+催化氧化处理后通过30m排气筒排放	不变	1套活性炭调峰+催化氧化设施	/
	聚醚气提装置				
	本项目改扩建生产线	/	聚合尾气经车间调峰缓冲系统后与后处理不凝气、抽料废气、混配废气和灌装废气一并经全厂VOCs治理设施（水吸收+催化氧化）处理，处理后通过15m排气筒排放	聚合尾气经车间调峰缓冲系统后与后处理不凝气、抽料废气、混配废气和灌装废气一并经全厂VOCs治理设施（水吸收+催化氧化）处理，处理后通过15m排气筒排放	依托现有
	灌装	灌装废气经集气罩收集后经全厂VOCs治理设施（水吸收+催化氧化）处理，处理后通过15m排气筒排放	依托现有废气收集系统和处理设施	灌装废气经集气罩收集后经全厂VOCs治理设施（水吸收+催化氧化）处理，处理后通过15m排气筒排放	依托现有
	环氧丙烷储罐	呼吸阀尾气经三级冷凝+催化氧化（CO）处理后通过15m排气筒排放	不变	1套三级冷凝+催化氧化设施	依托现有
	污水站	污水处理站废气经密闭收集采用“水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理后通过15m排气筒排放	不变	污水处理站废气经密闭收集采用“水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理后通过15m排气筒排放	依托现有
	研发楼	经活性炭吸附后通过15m排气筒排放	不变	6套活性炭吸附设施	依托现有
	危废库	经活性炭吸附后通过15m排气筒排放	不变	一套活性炭吸附处理系统	依托现有
	废水处理	污水站设计处理规模500m ³ /d，经“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀+UASB+缺氧池+好氧池+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理后接管至园区污水处理厂	新增废水2192.54/a	处理工艺为“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀+UASB+缺氧池+好氧池+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”	依托污水处理站
噪声	合理布局、隔声、减振	合理布局、隔声、减振	合理布局、隔声、减振	/	

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

类别	建设名称	建设能力和规模	本次改扩建	改扩建后全厂	备注
	固废	危废仓库建筑面积160m ² ，危险废物定期委托有资质单位处置	不变	危废仓库建筑面积160m ²	依托现有
	风险防范措施	罐区围堰、防火堤、消防水罐，2500m ³ 事故应急池一座，生产装置区、储存区设可燃气体、有毒气体报警仪，厂界设置恶臭在线监测设施	新增装置增加可燃气体、有毒气体报警仪	罐区围堰、防火堤、消防水罐，2500m ³ 事故应急池一座，生产装置区、储存区设可燃气体、有毒气体报警仪，厂界恶臭在线监测设施	依托现有

(2) 公辅工程依托可行性分析

①给、排水系统

给水：厂内用水由园区给水管网供给，厂区建有完善的给水管网。现有生产、生活给水总管为DN200，本项目用水均由厂区现有管网上接出，富余给水能力满足本项目用水要求。

排水：本项目排水实行“雨污分流、清污分流”。厂内建有完善的排水管网。雨水自流进入园区雨水管网；污水经厂区污水处理站预处理达到园区污水接管标准后排入园区污水管网，由园区污水处理厂集中处理。

②循环冷却水系统

厂区已建有2套循环冷却水系统，含2台机力通风逆流式冷却塔和4台循环水泵，循环水泵采用单级双吸中开离心泵四台（开二备二），循环水量合计4000m³/h，循环水富余500m³/h。本项目需增加循环水120m³/h，因此厂区循环冷却水系统富余量能够满足项目需求。

③供电

本项目新增设备用电总功率为255.5kW，最大同时使用总负荷约为160kVA。全厂总变电所设10kV开关柜、10/0.4kV干式变压器（1000kVA）2台低压配电柜。10kV开关柜为厂区内所有10kV用电负荷供电，2台干式变压器为本变电所、综合楼、质检楼、维修间、丙类原料库、危险品库、原料及成品装卸站台的低压负荷供电。

装置变电所设置10/0.4kV干式变压器（1600kVA）2台为表活农化装置负荷供电，项目新增用电在装置用电裕量之内，能够满足项目用电需求。

④蒸汽

本项目新增蒸汽用量约为8000吨/年，蒸汽由南京新材料科技园热电厂提供，厂区已建设有完备的蒸汽管网，蒸气入厂压力1.0MPa，温度280℃，供应能力40t/h。现有项目已使用蒸汽9.4t/h（67574t/a），蒸汽富余量满足项目需求。

⑤压缩空气

本项目所用压缩空气由南京新材料科技园区DN50管道送至厂界提供，连续需压缩空气量为2Nm³/h，0.6MPaG。园区压缩空气量设计流量1800Nm³/h，现有项目压缩空气用量650m³/h，压缩空气气富余量满足项目需求。

厂内已建空压站作为备用，已建空压站配用3台19.6Nm³/min空压机。

⑥供氮

本项目所用氮气主要用于易燃易爆物料的输送、氮封、吹扫置换，氮气纯度要求99.9%，由南京新材料科技园区DN50管道送至厂界提供，连续需氮量为3Nm³/h，0.6MPaG。园区设计供氮量2500Nm³/h，现有项目氮气正常用量2000Nm³/h，氮气富余量500Nm³/h满足项目需求。

⑦消防

厂区现有2个3000m³消防水池，由园区生产给水管补水，补水管管径DN200，补水能力220m³/h。本项目消防给水设计流量为150L/s，火灾延续时间为3h，一次消防水量1620m³。消防用水由公司现有消防泵房及水罐供给，本项目依托厂区现有消防水系统可行。

(3) 储运工程依托可行性分析

①储罐储存

本项目原料环氧丙烷、环氧乙烷、丙二醇、磷酸通过增加周转频次依托现有储罐储存。储罐具体储存方案见表4.1-7。

表4.1-7原料储罐依托可行性分析

罐区名称	位号	储存物质	容积 m ³	数量	总规模 m ³	最大储 存量t	现有周转方案		改扩建后周转 方案	
							储存天 数 d	年周转 量 t	储存天 数 d	年周转 量 t
PO罐区	V-201~202	环氧丙烷	2000	2	4000	2988	16	64889	15	70071
EO罐区	V-101~102	环氧乙烷	650	2	1300	1017.9	12	31471	10	38194
表活农化 装置原料 及中间品 罐区	V-5102	丙二醇	40	1	40	32	365	29	45	234
装置原料 罐组	V-5010	磷酸	50	1	50	60	52	378	52	389

注：PO、EO购于新材料科技园企业，原料来源稳定且供应充足，储存周期较短。

②仓库储存

本项目不新增原料仓库，原料正丁醇、乙醇、碳十芳香烃、季戊四醇、甲醇钾和醋酸均依托厂区现有化学品、危险品库和甲类仓库二，危化品仓库建筑面积合计为512.55m²，空余面积260m²。本项目新增危化品储存810t/a，最大储存量39.3t，危化品仓库空余面积满足本次扩建项目储存需求。

其他原料氢氧化钾、精制剂等均储存于丙类仓库一。丙类仓库一中储存原料设计面积合计1000m²，空余面积500m²，完全能够满足本次改扩建项目储存

需求。

本项目原辅料及产品由槽车、汽车运输，给水、氮气、蒸汽采用管线输送。危化品运输委托有危险化学品运输资质的运输企业承运，危险废物运出由危险废物经营单位上门托运。厂内环氧丙烷、环氧乙烷等液体物料以管道运输，其他固态原辅料及危险废物转运由厂内叉车分别运输至仓库及危废仓库。

(4) 环保工程依托可行性

①废气处理

本项目改扩建生产线聚合尾气通过车间调峰缓冲系统处理后与后处理不凝气、抽料有机废气、混配废气和灌装废气一并经全厂VOCs治理设施（水吸收+催化氧化）处理后排放。根据方案设计，全厂水吸收和催化氧化装置设计处理能力 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，其中聚醚装置二、表活农化装置和灌装车间、原料储罐等现有项目废气处理风量 $9240\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增生产工艺废气 $2100\text{m}^3/\text{h}$ ，剩余能力 $5760\text{m}^3/\text{h}$ 完全能够满足本项目需求。

②废水处理

本项目废水处理依托新建的污水站，设计处理规模 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理工艺为“废水收集池+预处理+综合废水收集池+厌氧处理+生化处理+深度处理”，处理后废水满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）相关标准。改扩建后全厂废水排放量 173257.36t/a （ $475\text{m}^3/\text{d}$ ），本项目不增加废水特征因子，因此污水处理站处理规模和工艺满足全厂废水处理要求。

③消防水和事故应急系统

本项目建设单体最大消防水量为 150L/S ，火灾延续3小时，一次消防用水量为 1620m^3 。厂区设置2台 3000m^3 的消防水罐，因此消防水罐可满足消防用水要求。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）和《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）中的相关要求，发生事故时可能排放的最大污水量 $V_{\text{总}}$ 计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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；

V_2 —发生事故的罐组或装置的消防水量；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

全厂罐区储罐均设置有围堰，泄漏状况下的液体物料经围堰收容，事故废水储存系统容积不需要考虑对罐区储罐泄漏物料的收容，故 $V_1=0$ ；厂内设置污水站设置污水收集池 2（原污水站收集池） 575.73m^3 用于厂区事故高浓废水的收集，平时空置，另有初期雨水池 300m^3 ，合计 875.73m^3 可用于发生事故暂存废水，因此 $V_3=875.73$ ；全厂生产废水可依托各装置冷凝液罐、车间单元废水收集池储存，不进入事故废水储存系统，故 $V_4=0$ 。

南京地区平均日降雨量： 8.85mm ，事故时汇水面积按 18ha 计，一旦发生事故，将产生 $10 \times 8.85 \times 18 = 1593\text{m}^3$ 的水量，故 $V_5=1593\text{m}^3$ 。

经计算事故发生后， $V_{\text{总}}=2372.27\text{m}^3$ ，因此企业设置的一座 2500m^3 事故水池全能满足全厂的应急要求。

4.1.2.5 厂区平面布置及周围环境概况

(1) 厂区平面布置

钟山新材料全厂分为生产装置区、公用工程区、仓储区、污水处理站、科研楼、办公楼，全厂各区域之间以道路隔开。厂区从北侧自西向东依次是环氧乙烷罐区、环氧丙烷罐区、环氧乙烷和环氧丙烷卸车区、成品罐区（一）、成品罐区（二）、灌装厂房、丙类仓库一、成品仓库一、成品仓库二；中部自西向东依次是全厂 VOCs 废气治理设施、污水处理站、表活农化原料及中间品罐区、表活农化装置和包装棚、农化表活烘房、装置原料罐组、装置中间产品罐组、聚醚装置一、聚醚装置二、聚醚烘房和辅助用房、装卸栈台、化学品危险品仓库、甲类仓库二、危废仓库，南部自西向东依次是事故应急池、初期雨水收集池、循环冷却水系统、消防水罐、空压站和冷冻站、科研质检楼、综合楼。

(2) 车间平面布置

本项目在现有农化表活装置内技改扩建，不新增占地和建构物。

在该套装置内 1~2 层东北侧技改 1 条农药助剂混配生产线和 1 条农药助剂钙盐生产线，分别技改为 R-301C 表活助剂聚醚生产线、R-2101/R-2201 表活助剂聚醚

生产线，同时新增R2301/2401表活助剂聚醚生产线、5条农药助剂混配生产线（分别为R-405A、R-405B、R-410A、R-410B、R7702）；1~2层中部新增1条R6801农药助剂混配生产线，更换1台R105反应釜；三层东北侧布置换热器和R-2501表活助剂聚醚生产线。

厂区平面布置图见附图4.1-1，本项目车间平面布置见附图4.1-3。

（3）周边环境概况

钟山新材料位于南京市新材料科技园丰华路 158 号，所在区域为三类工业用地。厂区东侧隔崇福路为金陵力联思树脂有限公司；南侧为中心河和丰华路，隔丰华路为空地（3C-1-1 地块）；西侧为长丰河和长丰河路，隔长丰河路为伊士曼化学品（南京）有限公司；北侧紧邻江苏中旗科技股份有限公司和南京金浦英萨合成橡胶有限公司。项目周边环境概况图详见附图 4.1-2。

4.1.3 原辅材料用量及理化性质

本项目使用的原辅料用量见表4.1-8。

表4.1-8 本项目原辅料用量一览表

序号	名称	规格	形态	用量 (t/a)			最大存储量(t)	包装方式	贮存位置
				改扩建前	本项目	改扩建后			
R-301C 表活助剂聚醚生产线									
1	环氧丙烷	99.99%	液					储罐	PO 罐区
2	环氧乙烷	99.99%	液					储罐	EO 罐区
3	醋酸	99%	液					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
4	丙二醇	99%	液					储罐	表活农化装置原料及中间品罐区
5	氢氧化钾	99%	固					袋装	丙类仓库一
6	十二烷基苯磺酸	99%	液					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
7	碳酸钙	99%	固					袋装	丙类仓库一
8	甲醇	99%	液					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
R-2101/R-2201 表活助剂聚醚生产线									
9	正丁醇	99%	液					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
10	甲醇钾	99%	固					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
11	环氧丙烷	99.99%	液					储罐	PO 罐区
12	环氧乙烷	99.99%	液					储罐	EO 罐区
13	磷酸	75%	液					储罐	装置原料罐组
14	精制剂（硅酸镁铝盐）	工业级	固					袋装	丙类仓库一
15	非离子型农药助剂	/	液					桶装	丙类仓库一
16	碳黑	99%	固					袋装	丙类仓库一
17	木钙	99%	固					袋装	丙类仓库一
R2501 表活助剂聚醚生产线									
18	丙二醇	99%	液					储罐	表活农化装置原料及中间品罐区

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

19	氢氧化钾	99%	固					袋装	丙类仓库一
20	环氧丙烷	99.99%	液					储罐	PO 罐区
21	环氧乙烷	99.99%	液					储罐	EO 罐区
22	醋酸	99%	液					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
R2301/2401 表活助剂聚醚生产线									
23	季戊四醇	99%	固					袋装	化学品、危险品库/甲类仓库二
24	甘油	99%	液					桶装	丙类仓库一
25	氢氧化钾	99%	固					桶装	丙类仓库一
26	环氧丙烷	99.99%	液					储罐	PO 罐区
27	环氧乙烷	99.99%	液					储罐	EO 罐区
28	磷酸	75%	液					储罐	装置原料罐组
29	精制剂（硅酸镁铝盐）	工业级	固					袋装	丙类仓库一
30	正丁醇	99%	液					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
31	甲醇钾	99%	固					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
6 条农药助剂混配线（R-6801、R-405A、R-405B、R-410A、R-410B、R7702 混配线）									
32	椰油酰胺丙基甜菜碱	/	液					桶装	丙类仓库一
33	乙氧基化烷基硫酸钠	99%	液					桶装	丙类仓库一
34	乙醇	99%	液					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
35	非离子型农药助剂 ^[1]	/	液					储罐	表活农化装置原料及中间品罐区
36	钙盐	/	液					桶装	成品仓库一/成品仓库二
37	碳十芳香烃	/	液					桶装	化学品、危险品库/甲类仓库二
质检分析									
38	卡尔费休试剂 ^[2]	/	液				0.1	5L/桶	科研质检楼

39	吡啶	99%	液				0.1	5L/桶	
40	异丙醇	99%	液				0.2	5L/桶	
41	无水乙醇	99%	液				0.2	5L/桶	
42	甲醇	99%	液				0.2	5L/桶	
43	氢氧化钠	99%	固				0.1	袋装	

备注：^[1]非离子型农药助剂为建设单位自产，其余原辅料均外购。

^[2]卡尔费休试剂主要成分为甲醇≥60%、吡啶5~15%、二氧化硫5~10%、碘5~20%。

表4.1-9本项目原辅材料及产品理化性质一览表

名称	分子式/分子量	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理 (急性毒性)
环氧丙烷	C ₃ H ₆ O 58.08	75-56-9	无色液体。相对密度0.830/20°C/20°C，沸点33.9°C，熔点-104.4°C，饱和蒸气压75.86kPa/25°C，溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂中	易燃易爆，闪点-37°C，爆炸极限2.8~37%，有害燃烧产物CO、CO ₂	LD ₅₀ : 1140mg/kg (大鼠经口)，1245mg/kg (兔经皮)；LC ₅₀ : 4127mg/m ³ (小鼠吸入)
环氧乙烷	C ₂ H ₄ O 44.05	75-21-8	低温下为无色透明液体，在常温下为无色带有刺激性气味的气体，密度0.882g/cm ³ ，沸点10.7°C，饱和蒸气压145.91kPa (20°C)，与水可以任何比例混溶，能溶于醇、醚。	易燃，爆炸极限%(V/V): 3~100；引燃温度(°C): 429。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	LD ₅₀ : 72mg/kg (大鼠经口)，187mg/kg (皮下)
正丁醇	C ₄ H ₁₀ O 74.12	71-36-3	无色透明液体，有特殊气味；沸点117.7°C；相对密度(水=1) 0.81g/cm ³ ；饱和蒸气压0.739kPa (20°C)；能与乙醇、乙醚及许多其他有机溶剂混溶。	易燃，闪点29°C；爆炸极限1.4%~11.3%	LD ₅₀ : 2.292mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ >17.76mg/L (大鼠吸入)；LD ₅₀ :3.430mg/kg (兔经皮)
季戊四醇	C ₅ H ₁₂ O ₄ 136.146	115-77-5	属于多元醇类有机物，被列入易制爆危险化学品名录，呈白色结晶性粉末，密度1.396g/cm ³ ，熔点257°C，沸点380.4°C，闪点200.1°C，折射率1.548，溶于水，微溶于乙醇，不溶于苯、四氯化碳、乙醚、石油醚等。	可燃	LD ₅₀ : 12600mg/kg (大鼠经口)，4097mg/kg (小鼠经口)
丙二醇	C ₃ H ₈ O ₂ 76.09	57-55-6	无色粘稠液体，无嗅无味。沸点187.2°C，熔点-59°C，饱和蒸气压0.02kPa/25°C，与水互溶，与乙醇、乙醚等多数有机溶剂也互溶	可燃，闪点124°C，爆炸极限2.6~12.5%，有害燃烧产物CO、CO ₂	LD ₅₀ : 21000~32200mg/kg (大鼠经口)，22000mg/kg (小鼠经口)
甲醇钾	CH ₃ OK 70.132	865-33-8	是一种有机化合物，密度0.95g/cm ³ ，闪点7°C，熔点-20°C，沸点84°C，蒸气压265mmHg (25°C)。主要用作缩合剂、生产甲酸甲酯的催化剂、二甲基甲酰胺的强碱性催化剂，也可用于医药原料	高度易燃，自燃温度30~50°C	无资料
氢氧化钾	KOH 56.11	1310-58-3	白色晶体，易潮解，熔点360.4°C，沸点1320°C，饱和蒸气压0.13kPa/719°C，溶于水、乙醇，微溶于醚	不燃	LD ₅₀ : 273mg/kg (大鼠经口)

名称	分子式/分子量	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理 (急性毒性)
醋酸	$C_2H_4O_2$ 60.05	64-19-7	无色透明液体，有刺激性酸臭；熔点：16.7℃，沸点：118.1℃，相对密度（水=1）：1.05，引燃温度463℃；溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。	易燃，闪点：39℃，爆炸上限17.0℃，爆炸下限4.0%。	LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口），1060mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 13791mg/m ³ （大鼠吸入1h）。
磷酸	H_3PO_4 97.99	7664-38-2	无色粘稠液体，沸点260℃，熔点42.35℃，饱和蒸气压0.67kPa/25℃，易溶于水	不燃	LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口），2740mg/kg（兔经皮）
椰油酰胺丙基甜菜碱	$C_{19}H_{38}N_2O_3$ 342.52	61789-40-0	无色或淡黄色透明粘稠液体，pH6.0~8.0，密度1.04g/cm ³ ，两性离子表面活性剂，在酸性及碱性条件下均具有优良的稳定性，分别呈现阳和阴离子性，常与阴、阳离子和非离子表面活性剂并用，其配伍性能良好。刺激性小，易溶于水，对酸碱稳定，泡沫多，去污力强，具有优良的增稠性、柔软性、杀菌性、抗静电性、抗硬水性。能显著提高洗涤类产品的柔软、调理和低温稳定性。	/	/
乙醇	C_2H_6O 46.07	64-17-5	无色液体，有酒香；熔点-114.1℃，沸点78.3℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.59，饱和蒸气压5.33kPa（19℃），引燃温度363℃；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃易爆，闪点12℃，爆炸上限19.0%，爆炸下限3.3%。	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口），7430mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 37620mg/m ³ （大鼠吸入，10h）。
乙氧基化烷基硫酸钠	$RO(CH_2CH_2O)_nSO_3Na$, (R为C ₁₂ ~C ₁₅ 烷基，n=2~3)	/	易溶于水，具有优良的去污、乳化、发泡性能和抗硬水性能，生物降解性好。	/	/
碳十芳香烃	/	/	含十个碳原子的芳烃馏分，其中主要有连四甲苯、偏四甲苯、均四甲苯、甲基丙基苯、丁基苯、二乙苯、甲基茛、萘等。易燃液体，闭口闪点70~100℃。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温有燃烧爆炸危险	/

4.1.4 主要设备

4.1.4.1 设备清单

(1) 设备清单

本项目技改生产线（R-301C表活助剂聚醚生产线、R-2101/R-2201表活助剂聚醚生产线）技改前设备全部淘汰，扩建和技改生产线的主体设备全部新购，公辅工程和环保设备均依托现有。

由于R-105A反应釜设备老旧，为提升厂区安全本质水平，本项目更新R-105A，更新后的反应釜性质、容积以及产品结构和产能均不发生变化。

本项目新增和依托设备详见表4.1-10，淘汰设备见表4.1-11。

表 4.1-10 本项目新增及依托主要设备表

生产线	主要设备名称及位号	规格型号	材质	单位	数量	备注
R-301C 表活助剂聚醚生产线	聚合釜 R-301C	$\Phi 2000 \times 2800$ V=11m ³ 搅拌转速 n=117rpm, 防爆电机 YB22kW-4P, 常温~190°C,-0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	旋风分离器 V-301C	$\Phi 300 \times 300$ V=0.03m ³ 常温~120°C,-0.1~0.1MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-301D	$\Phi 700 \times 1200$ V=0.57m ³ 常温~95°C,-0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
R-2101/R-2201 表活助剂聚醚生产线	聚合釜 R-2101	$\Phi 2100 \times 3000$ V=13m ³ 搅拌转速 n=20~66rpm, 防爆变频电机 YBP30kW-4P, 常温~200°C,-0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	旋风分离器 V-2111	$\Phi 300 \times 300$ V=0.03m ³ 常温~95°C,-0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-2112	$\Phi 700 \times 1200$ V=0.57 m ³ 常温~120°C,-0.1~0.1MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-2113	$\Phi 800 \times 1500$ V=0.9m ³ 常温~95°C,-0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	真空缓冲罐 V-2114	$\Phi 900 \times 1500$ V=1.1m ³ 常温~95°C,-0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	气液分离罐 V-2115	$\Phi 800 \times 1200$ V=0.76m ³ 常温~90°C,常压	S30408	台	1	新增
	往复式真空泵 P-2101	抽气量 200L/s 极限压力 2000Pa 配防爆电机 N=15kW	组合件	台	1	新增
	真空一级冷凝器 E-2101	$\Phi 450 \times 2500$ 换热面积 F=23 m ²	S30408	台	1	新增
	真空二级冷凝器 E-2102	$\Phi 400 \times 2500$ 换热面积 F=18 m ²	S30408	台	1	新增
中和釜 R-2201	$\Phi 2200 \times 3000$ V=14.4m ³ 搅拌转速 n=93rpm 防爆电机 YB15kW-4P, 常温~150°C,-0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增	

生产线	主要设备名称及位号	规格型号	材质	单位	数量	备注
	旋风分离器 V-2211	$\Phi 300 \times 300$ V=0.03m ³ 操作温度: 常温~120°C 操作压力: -0.1~0.1MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-2212	$\Phi 700 \times 1200$ V=0.57m ³ 常温~95°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	清液槽 V-2213	$\Phi 1000 \times 1500$ V=1.48m ³ 常温~150°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-2214	$\Phi 1000 \times 1500$ V=1.5m ³ 常温~95°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	真空缓冲罐 V-2115	$\Phi 900 \times 1500$ V=1.1m ³ 常温~95°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	气液分离罐 V-2216	$\Phi 800 \times 1200$ V=0.76m ³ 常温~90°C, 常压	S30408	台	1	新增
	过滤输送泵 P-2201	Q=12.6m ³ /h H=45m 防爆电机 N=7.5kW	组合件	台	1	新增
	往复式真空泵 P-2202	抽气量 200L/s 极限压力 2000Pa	组合件	台	1	新增
	叶片式过滤机 F-2201	过滤面积 7 m ² 滤缸容积 780L 控制 总功率 2kW	组合件	台	1	新增
	真空一级冷凝器 E-2201	$\Phi 450 \times 2500$ 换热面积 F=23 m ²	S30408	台	1	新增
	真空二级冷凝器 E-2202	$\Phi 400 \times 2500$ 换热面积 F=18 m ²	S30408	台	1	新增
R2501 表活助剂聚醚生产线	聚合釜 R-2501	$\Phi 1800 \times 2600$ V=8m ³ 搅拌转速 n=117rpm, 防爆电机 YB22kW-4P, 常温~190°C, -0.1~0.5MPa	316L	台	1	新增
	计量罐 VM-111C	$\Phi 2000 \times 2000$ V=8.5m ³ , V=8.5m ³	S30408	台	1	新增
R2301/2401 表活助剂聚醚生产线	聚合釜 R-2301	$\Phi 2100 \times 3000$ V=13m ³ 搅拌转速 n=20~66rpm, 防爆变频电机 YBP30kW-4P, 常温~200°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	旋风分离器 V-2311	$\Phi 300 \times 300$ V=0.03m ³ 常温~120°C, -0.1~0.1MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-2312	$\Phi 700 \times 1200$ V=0.57m ³ 常温~95°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-2313	$\Phi 800 \times 1500$ V=0.9m ³ 常温~95°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	真空缓冲罐 V-2314	$\Phi 900 \times 1500$ V=1.1m ³ 常温~95°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	气液分离罐 V-2315	$\Phi 800 \times 1200$ V=0.76m ³ 常温~90°C, 常压	S30408	台	1	新增
	爪式真空泵 P-2301	抽气量 200L/s 极限压力 ≤ 300 Pa 配防爆电机 N=22kW 型号: RSL800	组合件	台	1	新增
	真空一级冷凝器 E-2301	$\Phi 450 \times 2500$ 换热面积 F=23 m ²	S30408	台	1	新增

生产线	主要设备名称及位号	规格型号	材质	单位	数量	备注
	真空二级冷凝器 E-2302	Φ400×2500 换热面积 F=18 m ²	S30408	台	1	新增
	中和釜 R-2401	Φ2200×3000 V=14.4m ³ 搅拌转速 n=93rpm 防爆电机 YB15kW-4P, 常温~150℃,- 0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	旋风分离器 V-2411	Φ300×300 V=0.03m ³ 操作温度: 常温~120℃ 操作压力: -0.1~0.1MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-2412	Φ700×1200 V=0.57m ³ 常温~95℃, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	清液槽 V-2413	Φ1000×1500 V=1.5m ³ 常温~150℃, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-2414	Φ1000×1500 V=1.5m ³ 常温~95℃, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	真空缓冲罐 V-2415	Φ900×1500 V=1.1m ³ 常温~95℃,-0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	气液分离罐 V-2416	Φ800×1200 V=0.76m ³ 常温~90℃,常压	S30408	台	1	新增
	过滤输送泵 P-2401	Q=12.6m ³ /h H=45m 防爆电机 N=7.5kW	组合件	台	1	新增
	爪式真空泵 P-2402	抽气量 200L/s 极限压力≤300Pa 配防爆电机 N=22kW 型号: RSL800	组合件	台	1	新增
	叶片式过滤机 F-2401	过滤面积 7 m ² 滤缸容积 780L 控制总功率 2kW	组合件	台	1	新增
	真空一级冷凝器 E-2401	Φ450×2500 换热面积 F=23 m ²	S30408	台	1	新增
	真空二级冷凝器 E-2402	Φ400×2500 换热面积 F=18 m ²	S30408	台	1	新增
R405A/R-405B/R-410A/R-410B/R-6801/R-7702农药助剂混配生产线	混配釜 R-405A	V=7 m ³	S30408	台	1	新增
	混配釜 R-405B	V=4m ³	S30408	台	1	新增
	混配釜 R-410A	V=7m ³	S30408	台	1	新增
	混配釜 R-410B	V=3m ³	S30408	台	1	新增
	混配釜 R-6801	V=7m ³	S30408	台	1	新增
	混配釜 R-7702	V=10m ³	S30408	台	1	新增
	废液接收罐 V-6801	Φ 800×1500 V=0.9m ³ 设计温度: 常温~95℃ 设计压力: -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	真空缓冲罐 V-6802	Φ 900×1500 V=1.1m ³ 设计温度: 常温~95℃ 设计压力: -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	新增
	气液分离罐 V-6803	Φ 800×1200 V=0.76m ³ 设计温度: 常温~90℃ 设计压力: 常压	S30408	台	1	新增
往复式真空泵 P-6801	抽气量 200L/s 极限压力 2000Pa 配防爆电机 N=15kW	组合件	台	1	新增	

生产线	主要设备名称及位号	规格型号	材质	单位	数量	备注
	真空冷凝器 E-6801	Φ450×2500 换热面积 F=23m ²	S30408	台	1	新增
20m ³ R105 农药助剂生产线	中和釜 R-105A	V=23.6m ³ , 搅拌转速 93rpm, 配防爆电机 YB15kW-4P, 常温 ~220°C, -0.1~0.5MPa	S30408	台	1	设备更新
公辅及环保工程	循环冷却水系统	NH-2000, 循环量 2000m ³ /h	/	套	2	依托
	污水处理站	处理能力 500m ³ /d	/	座	1	依托
	表活农化调峰缓冲设施	处理能力 1000m ³ /h	/	套	1	依托
	全厂 VOCs 处理设施	处理能力 1500m ³ /h	/	套	1	依托

表 4.1-11 本项目淘汰设备表

生产线	位号	主要设备名称	规格型号	数量 (台/套)
可湿性粉剂农药助剂混配生产线	R301C	混配釜	V=7.38m ³	1
农药助剂钙盐生产线	R-2102	碳酸钙配制釜	V=5.7m ³	1
	R-2103	磺酸配制釜	V=5.93m ³	1
	R-2101	钙盐生产釜	V=11.41m ³	1
	R-2201	钙盐生产釜	V=11.41m ³	1
	E-2101A	立式薄膜蒸发器	铰链刮板 Φ860mm×7040mm(总高), 蒸发面积 F=10m ²	1
	E-2101B/C	刮板薄膜蒸发器	/	2
	E-2102A/B/C	预热器	立式 Φ325mm×2000mm(管长, 单管程), 换热面积 F=11.2m ²	3
	F-2101A/B	叶片过滤机	Φ900mm×2500mm(切线), 孔径: 30μm, 过滤面积 F=12m ²	2
	V-304	闪蒸槽	Φ4500mm×7900mm(切线), V=100m ³ , 立式锥顶储罐	1
	E-302C	卧式薄膜蒸发器	固定刮板 Φ802mm×3780mm(总长), 蒸发面积 F=3m ²	1
	E-402B	卧式薄膜蒸发器	/	1
	VP-2101	真空泵	/	1
	VP-2201	真空泵	/	1
	P-2105	甲醇泵	/	1
	P-2107	甲醇泵	/	1
	P-2108	甲醇泵	/	1
	P-2203	甲醇泵	/	1
	P-2204	加料泵	/	1
P-307	回收甲醇泵	/	1	

生产线	位号	主要设备名称	规格型号	数量 (台/套)
	P-308	回收甲醇泵	/	1
	P-117	热水泵	/	1
	P-2101A/B	压滤泵	/	2
	P-304A/B/C/D	钙盐输送泵	/	4
	P-305	无水钙盐泵	/	1
	P-2201A/B	物料输送泵	/	2
	P-2202A/B	物料输送泵	/	2
20m ³ R105 农药助剂生 产线	R105A	反应釜	V=23.6m ³	1

4.1.4.2 设备匹配性分析

本项目新增2条表活助剂聚醚生产线和6条农药助剂混配生产线，将1条农药助剂混配生产线和1条农药助剂钙盐生产线技改为2条表活助剂聚醚生产线，共涉及10条生产线，各生产线均为序批式间歇生产，具体情况见表4.1-12。

表 4.1-12 本项目产品生产信息

序号	生产线	产品	产能 (t/a)	年生产 批次	每批次产 能 (kg/ 批)	每批次 运行时间 (h)	年运行 时间 (h)	生产 方式
1	R-301C表活助剂聚醚生产线	表活丙二醇嵌段聚醚	2640	352	7500	20	7040	间歇
2	R-2101/R-2201表活助剂聚醚生产线	表活正丁醇聚醚	3960	396	1000	20	7920	
3	R2501表活助剂聚醚生产线	表活丙二醇嵌段聚醚	1980	330	6000	20	6600	
4	R-2301/2401表活助剂聚醚生产线	表活正丁醇聚醚	1790	179	1000	20	3580	
		表活季戊四醇聚醚	2170	217	1000	20	4340	
5	R-7702农药助剂混配生产线	混配型水剂	1000	150	6666.7	10	1500	
6	R-405A农药助剂混配生产线	其他混配型农药助剂	800	160	5000	10	1600	
7	R-410A农药助剂混配生产线	其他混配型农药助剂	800	160	5000	10	1600	
8	R-6801农药助剂混配生产线	其他混配型农药助剂	800	160	5000	10	1600	
9	R-405B农药助剂混配生产线	其他混配型农药助剂	300	100	3000	10	1000	
10	R-410B农药助剂混配生产线	其他混配型农药助剂	300	150	2000	10	1500	

4.2 影响因素分析

4.2.1 总体工艺路线和储运产污环节简述

4.2.1.1 总体工艺路线简述

本项目新增表活丙二醇嵌段聚醚、表活季戊四醇聚醚、表活正丁醇聚醚、和混配型农药助剂，均采用间歇法生产。

表活丙二醇嵌段聚醚、表活季戊四醇聚醚和表活正丁醇聚醚反应基本原理相同，是以低分子量醇类或其它含活泼氢的化合物做起始剂，环氧丙烷、环氧乙烷为聚合单体，控制压力和温度，在催化剂（氢氧化钾或甲醇钾）作用下，促使聚合单体开环，与起始剂上的活泼氢发生聚合反应。反应原理和工艺路线与现有项目表面活性剂、PPG基本一致。

混配型农药助剂生产工艺较为简单，即采用自产或外购的农药助剂进行物理混配。

4.2.1.2 原料储备、转运

（1）罐装原料

本项目不新增储罐。环氧乙烷、环氧丙烷储存依托现有EO罐区和PO罐区。环氧乙烷为压力罐，采用底部装载方式和气相平衡管卸车；环氧丙烷为低温罐（ $\leq -15^{\circ}\text{C}$ ），采用底部装载方式和气相平衡管卸车，储罐呼吸和卸车尾气经密闭管道接入三级冷凝+催化氧化（CO）装置处理后排放。

丙二醇、磷酸储罐依托现有，储罐均采用氮封。

（2）仓库液体物料

本项目桶装液体物料主要为正丁醇、醋酸、碳十芳香烃和乙醇等，化学品储存于化学品、危险品仓库或甲类仓库二，桶装密封保存。桶装液体物料运至表活农化生产装置后，将液态物料泵入反应器中。

醋酸、正丁醇等消耗量不大，桶装抽料过程桶盖密闭，采用无泄漏泵投加，减小抽料过程废气排放。

（3）仓库固体原料

本项目固体物料季戊四醇、甲醇钾储存于化学品、危险品仓库或甲类仓库二，两种原料分开存放。储存于丙类仓库一的固体物料主要有氢氧化钾、精制剂。固体原料采用人工或叉车方式运至表活农化装置加料口。其中氢氧化钾和季戊四醇为颗粒状，粒径较大，转运过程基本不会产生粉尘；精制剂和甲醇钾

呈粉状，储存和转运过程强化管理，减少无组织粉尘排放。

4.2.1.3 产品生产、出料

本项目生产设备在生产过程中均保持密闭，废气均收集至相应的废气处理装置，固液分离采用全密闭式压滤机。产品检测出料后，使用密闭管道输送至表活农化灌装棚罐装。

4.2.1.4 产品储存、包装

本项目产品包装形式为罐装，灌装成品储存在成品仓库一、成品仓库二。灌装在农化表活成品包装棚专用包装线进行，灌装废气经集气罩收集后至水吸收+催化氧化处理后排放。

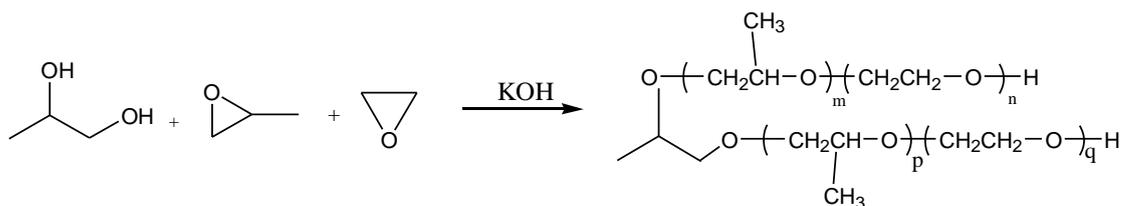
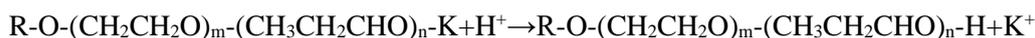
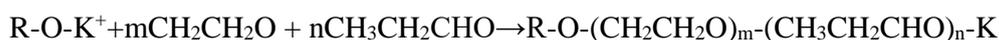
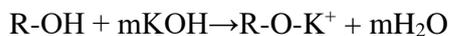
4.2.2 工艺流程、产污环节

4.2.2.1 表活丙二醇嵌段聚醚系列产品

1、反应原理

以丙二醇为起始剂，环氧丙烷和环氧乙烷为聚合单体，在催化剂KOH的作用下于反应器中进行阴离子聚合反应，制得聚醚中间体。聚醚中间体经中和、脱水等精制工序，制得丙二醇嵌段聚醚系列产品。

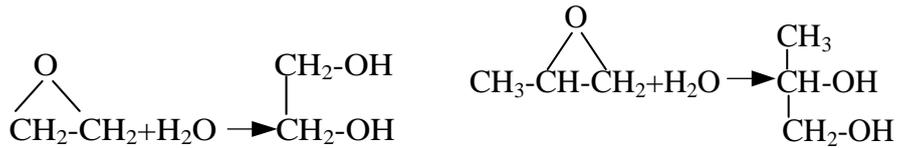
(1) 主要化学反应



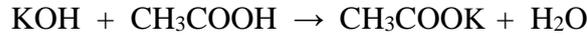
聚合反应过程中环氧乙烷、环氧丙烷添加过量，转化率达99.99%以上，产品收率达98%以上。

(2) 副反应

①少量环氧乙烷和环氧丙烷与水反应，生成二元醇：



②氢氧化钾和醋酸中和生成醋酸钾：



2、工艺流程和产污环节

(1) 聚合工序

①投料、脱水

投料前开启真空阀，抽完真空后将起始剂丙二醇用泵经计量加入聚合釜，开启搅拌，催化剂氢氧化钾固体物料采用封闭投料仓真空吸入釜中。抽料完毕后，升温真空蒸馏至160℃，进行脱水处理。

②聚合、老化

水分检测合格后，且真空度<-0.098Mpa之后，按照规定进料速率向反应釜先后连续滴加环氧丙烷（PO）或环氧乙烷（EO），聚合反应是放热反应，在加入PO或EO的过程中，反应温度由冷却系统（由外部盘管、内部盘管和外部换热器组成）控制，保持在115±5℃，反应压力0.5Mpa，聚合反应时间8~10h。

PO、EO加注完成后，物料保温老化至釜压为0.05MPa时，充入氮气至0.2MPa进行老化，未完全反应的PO和EO继续反应，老化温度较反应温度高10~15℃，然后抽真空1小时，取样分析羟值、碱值。若分析合格，则聚合工序完成。

产污环节：脱水、聚合、老化均在聚合釜内进行，该工序产生脱水、聚合、老化废气，真空泵配备二级冷凝（循环冷却水冷凝），聚合冷凝液作为危险废物处置。聚合工序产生含料废液（S1-1）和聚合不凝气（G1-1）。

参照《石油炼制、石油化学工业VOCs排放量简化核算方法》附录A中冷凝效率计算公式： $\eta = (P_{\text{进口}} - P_{\text{出口}}) / P_{\text{进口}} \times 100\%$

式中： η —冷凝效率； $P_{\text{进口}}$ —进入控制设施气体温度下有机物的饱和蒸汽压； $P_{\text{出口}}$ —排出控制设施气体温度下有机物的饱和蒸汽压。

其中低分子有机物采用五参数安托因方程及 4958 物质的安托因参数计算，五参数 Antoine 方程：

$$\lg P = A + \frac{B}{T} + C \times \lg T + D \times T + E \times T^2; P/mmHg; T/K$$

式中：A、B、C、D、E、F为安托因常数。PO查询安托因常数A、B、C、D、E、F分别为：38.538、-2631、-11.104、4.22E-10、5.50E-06，EO安托因常数分别为：39.923、-2359.5、-12.517、6.98E-03、-1.11E-13。

已知冷凝器前气体温度约为125℃左右，经循环水冷却后气体温度降至100℃。其冷凝相关参数如下：

表 4.2-1 聚合冷凝参数

名称	冷凝介质	冷凝介质温度 (°C)	冷凝面积 (m ²)	理论计算冷凝效率 (%)	
				PO	EO
循环水冷凝	循环冷却水	30	18~23	42.0	39.6

综合理论计算和实际情况，由于环氧乙烷和环氧丙烷低沸点、高挥发性等特点，循环水冷凝对其去除效率不高，生产装置废气成分复杂，保守估计循环水冷凝对PO、EO、NMHC去除效率分别为20%、10%、75%考虑。

(2) 精制工序

粗聚醚是无色至淡黄色粘稠状物，含有未反应的单体氧化烯烃、水分以及其低聚物等。精制去除残留的低分子聚醚，制成质量合格的商品聚醚。精制工序主要为中和、脱水。具体过程如下：

中和：在 60~80℃温度下，釜中加入醋酸，抽料时吨桶密闭。搅拌 1h，使氢氧化钾和醋酸充分反应，生成醋酸钾。中和时取样分析测定 pH，根据 pH 进行酸量调整。

脱水：该步骤主要脱除粗聚醚产品中水分、低分子聚醚和单体氧化烯烃，提高聚醚纯度。将釜内升温至 90~130℃，启动真空泵抽真空脱水。

产污环节：桶装醋酸抽料过程桶密闭，抽料废气产生量较小 (G1-2)；中和和脱水均在聚合釜内进行，真空泵配备循环水冷凝，该工序会产生真空后处理不凝气 (G1-3) 和含料废液 (S1-2)。后处理冷凝参数和效率见表 4.2-2。

表 4.2-2 后处理冷凝参数及效率

名称	冷凝介质	冷凝介质温度 (°C)	冷凝面积 (m ²)	NMHC冷凝效率 (%)
一级冷凝	循环冷却水	30	18~23	≥75

精制工序完成后，表活丙二醇嵌段聚醚产品泵至表活农化灌装棚灌装。

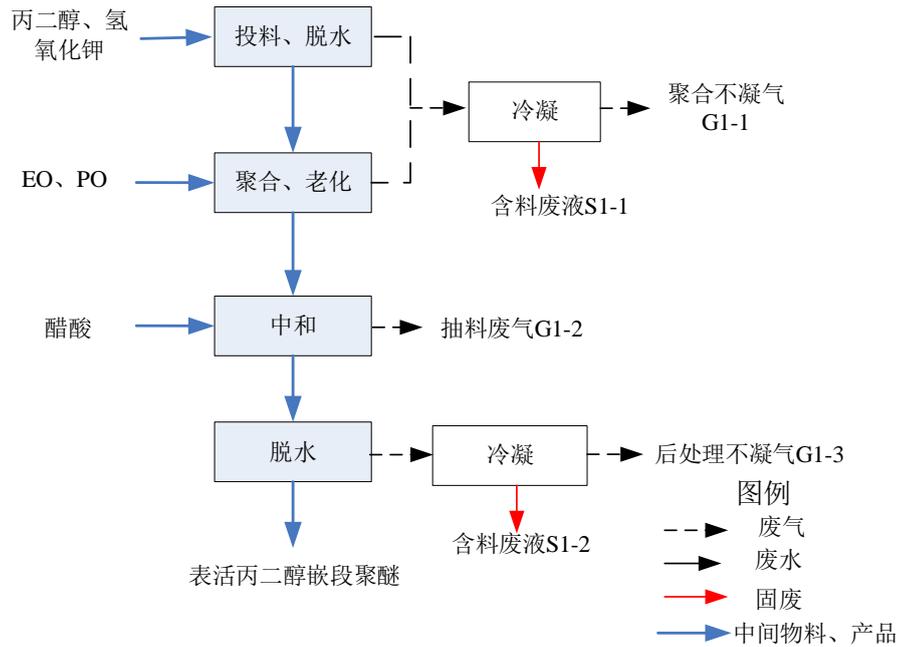


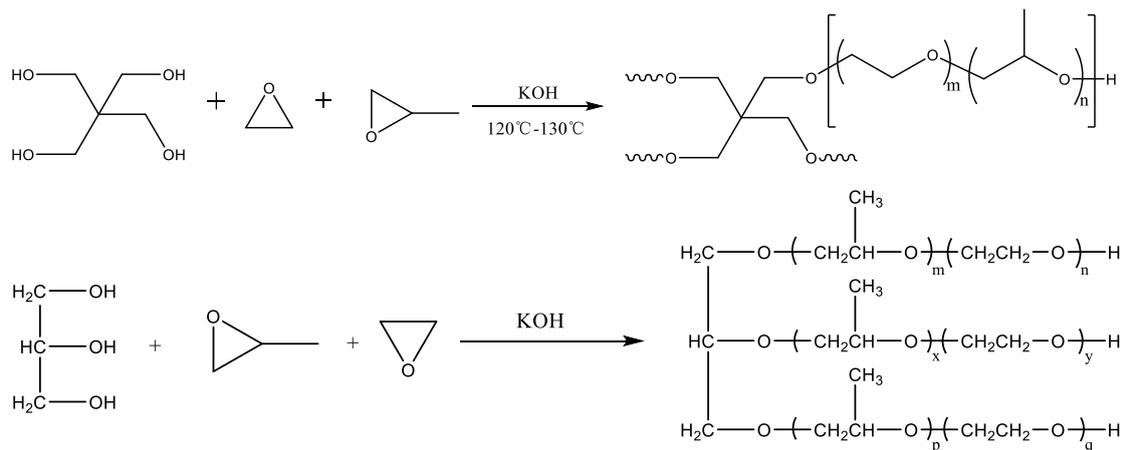
图4.2-1 表活丙二醇嵌段聚醚工艺流程及产污环节

4.2.2.2 表活季戊四醇聚醚系列产品

1、反应原理

以季戊四醇和甘油为起始剂，环氧丙烷和环氧乙烷为聚合单体，在催化剂 KOH 的作用下于反应器中进行阴离子聚合反应，制得聚醚中间体。聚醚中间体经水洗、中和、脱水和过滤等精制工序，制得表活季戊四醇聚醚系列产品。

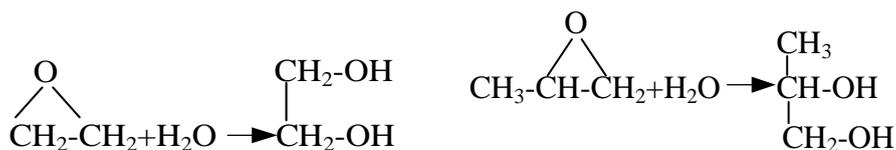
(1) 主要化学反应



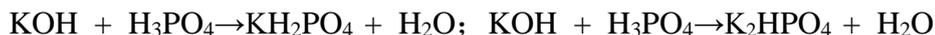
聚合反应过程中环氧乙烷、环氧丙烷添加过量，转化率达99.99%以上，产品收率达98%以上。

(2) 副反应

①少量环氧乙烷和环氧丙烷与水反应，生成二元醇：



②氢氧化钾和磷酸中和生成磷酸二氢钾和磷酸氢钾：



2、工艺流程和产污环节

(1) 聚合工序

①投料、脱水

投料前开启真空阀，釜内抽真空至-0.092Mpa，关闭真空阀。将起始剂季戊四醇和催化剂氢氧化钾固体物料采用封闭投料仓真空吸入聚合釜中，甘油经桶抽料加入聚合釜，开启搅拌。抽料完毕后，升温真空蒸馏至160℃，进行脱水处理。

②聚合、老化

水分检测合格后，且真空度<-0.098Mpa之后，按照规定进料速率向反应釜先后连续滴加环氧丙烷（PO）或环氧乙烷（EO），聚合反应是放热反应，在加入PO或EO的过程中，反应温度由冷却系统（由外部盘管、内部盘管和外部换热器组成）控制，保持在115±5℃，反应压力0.5Mpa，聚合反应时间8~10h。

PO、EO加注完成后，物料保温老化至釜压为0.05MPa时，充入氮气至0.2MPa进行老化，未完全反应的PO和EO继续反应，老化温度较反应温度高10~15℃，然后抽真空1小时，取样分析羟值、碱值。若分析合格，则聚合工序完成。

产污环节：脱水、聚合、老化均在聚合釜内进行，该工序产生脱水、聚合、老化废气，真空泵配备二级冷凝（均为循环冷却水冷凝），聚合循环水冷凝液作为危险废物处置。脱水、聚合工序产生聚合不凝气（G2-1）、含料废液（S2-1）。

(2) 精制工序

粗聚醚是无色至淡黄色粘稠状物，含有未反应的单体氧化烯烃、水分以及其低聚物等。精制去除固体残渣及残留的低分子聚醚，制成质量合格的商品聚醚。精制工序主要为水洗、中和、脱水、过滤。具体过程如下：

水洗中和：在 60~80℃温度下，将水加至聚合釜，搅拌 1h，水洗的目的是将溶解于多元醇中的 K^+ 离解出来形成 KOH。同时加入磷酸，继续搅拌 1h，使氢氧化钾和磷酸充分反应，生成磷酸氢二钾和磷酸氢钾。中和时取样分析测定 pH，根据 pH 进行酸量调整。中和完成后，将精制剂（硅酸镁铝盐）经封闭投料仓真空吸入釜中，在搅拌的作用下和磷酸盐包裹形成大颗粒结晶盐。

脱水：该步骤主要脱除粗聚醚产品中水分、低分子聚醚和单体氧化烯烃，提高聚醚纯度。将釜内升温至 90~130℃，启动真空泵抽真空脱水。

产污环节：水洗中和和脱水均在中和釜内进行，真空泵配备循环水冷凝，该工序会产生精制剂投料粉尘（G2-2）、后处理不凝气（G2-3）和冷凝废水（W2-1）。

中和、后处理真空泵配备二级循环水冷凝，冷凝参数和效率见表4.2-3。

表 4.2-3 后处理冷凝参数及效率

名称	冷凝介质	冷凝介质温度（℃）	冷凝面积（m ² ）	NMHC冷凝效率（%）
二级冷凝	循环冷却水	30	18~23	≥75

过滤：将水分指标合格的聚醚多元醇粗品经管道输送至密闭压滤机过滤，经循环压滤0.2~3h，滤渣和聚醚多元醇母液分离，从而产出聚醚多元醇。取样分析，检测pH、羟值、酸值等。过滤工序会产生滤渣（磷酸钾盐、精制剂、聚醚多元醇）。该工序会产生滤渣（S2-2）、过滤废气（G2-4）。

精制工序完成后，表活季戊四醇聚醚产品泵至表活农化灌装棚灌装。

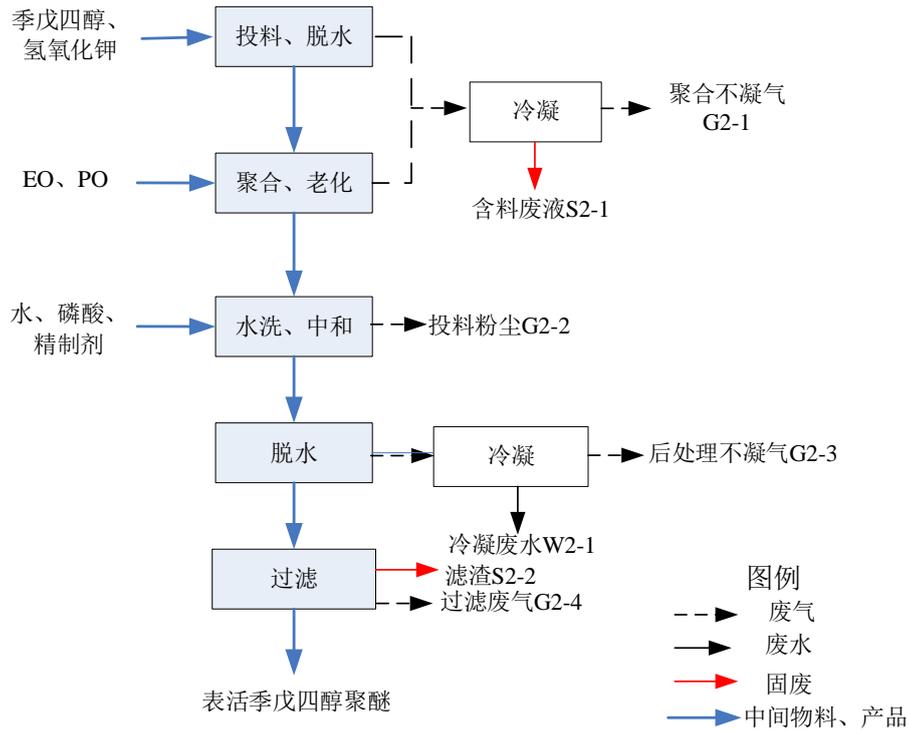


图4.2-2 表活季戊四醇聚醚工艺流程及产污环节

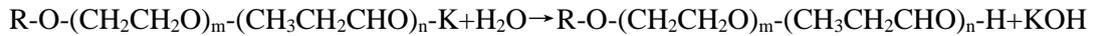
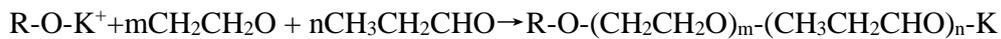
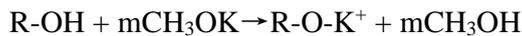
4.2.2.3 表活正丁醇聚醚系列产品

1、反应原理

以正丁醇为起始剂，甲醇钾为催化剂，与环氧丙烷和环氧乙烷开环聚合。

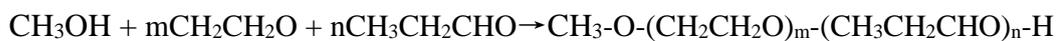
反应方程式如下：

(1) 主要化学反应

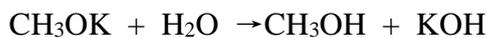


(2) 副反应

生成的甲醇和环氧乙烷、环氧丙烷进一步发生聚合反应：



甲醇钾和微量的水会剧烈发生反应，生成甲醇和氢氧化钾：



2、工艺流程及产排污环节

生产工艺流程和表活季戊四醇聚醚系列产品基本一致，仅加入的起始剂、催化剂不同。工艺流程描述具体见4.2.2.2章节。

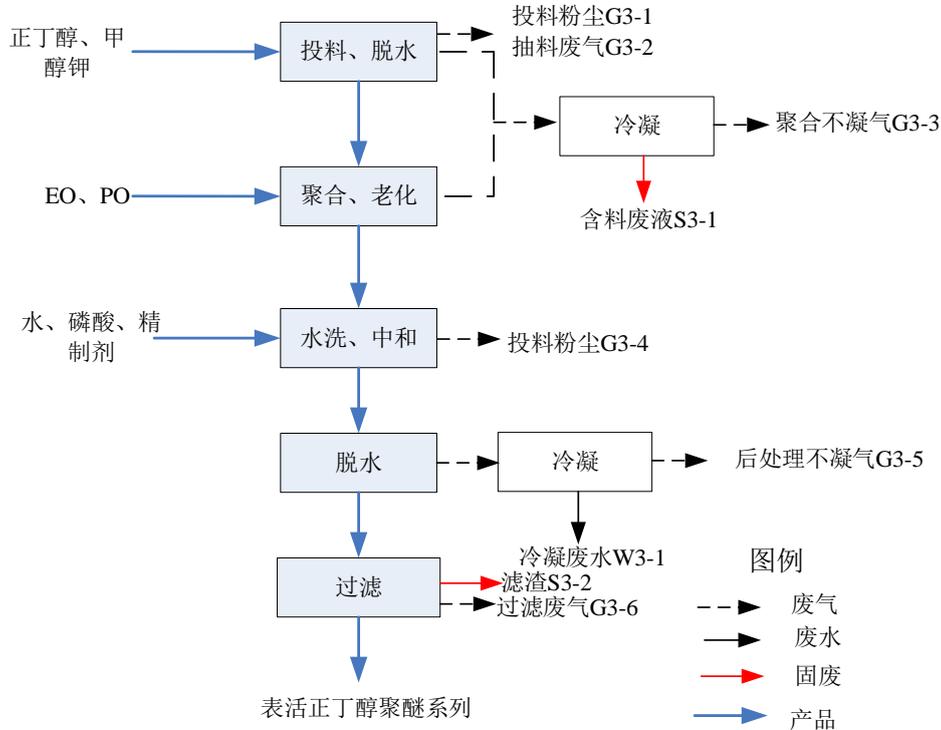


图4.2-3 表活正丁醇聚醚工艺流程及产污环节

4.2.2.4混配型农药助剂产品

(1) 混配型农药助剂水剂

按照比例经计量依次加入椰油酰胺丙基甜菜碱、乙醇、非离子型助剂和乙氧基化烷基硫酸钠至混配釜中，升温至 40-50℃，密闭搅拌 2~5 小时。静置 2 小时后包装出料。混配过程会产生一定量有机废气，随搅拌结束反应釜出料口带出。

该过程产生抽料废气（G4-1）、混配废气（G4-2）。

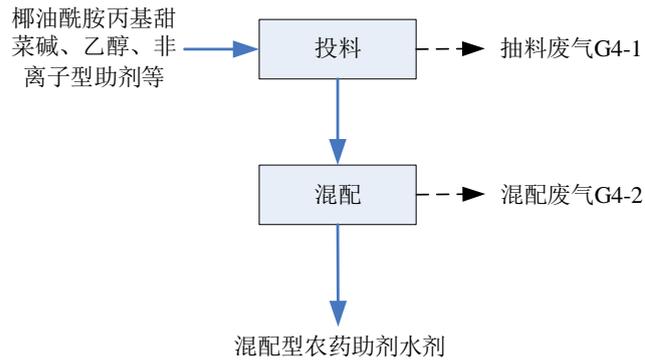


图4.2-4混配型农药助剂水剂工艺流程及产污环节

(2) 其他混配型农药助剂

混配型助剂产品工艺简单，与混配型农药助剂水剂基本一致。将自产或外购的助剂按照不同比例加入混配釜中，视助剂粘度情况决定是否加热，加热温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ，经搅拌后即得混配型农药助剂。

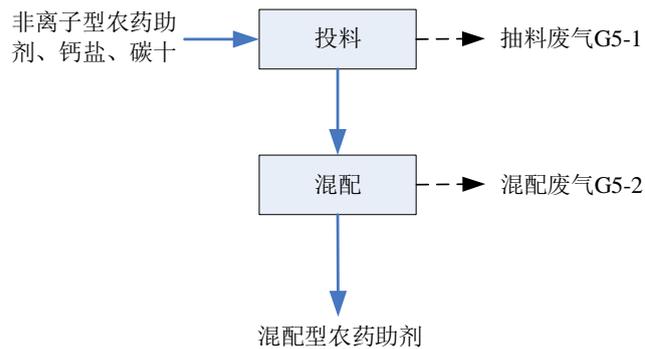


图4.2-5混配型农药助剂工艺流程及产污环节

4.2.2.5 质检分析

分析室主要进行产品质检，以确保产品质量满足客户要求。质检分析设备、环保设施均依托现有。在聚合釜、中和釜、混配釜等进行人工采样，送至科研楼分析室分析，主要分析指标为pH、水分、羟值、粘度、密度等。质检分析过程会产生质检分析废气G6、质检分析废水W6、质检分析废液（S6-1、S6-3）和废化学试剂瓶S6-2。

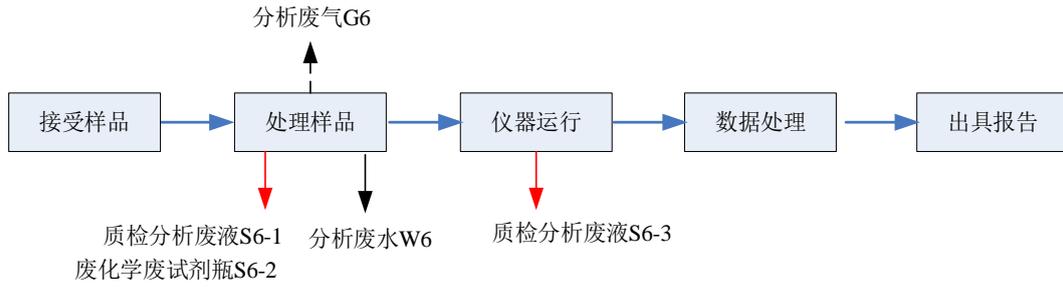


图4.2-6质检分析工艺流程及产污环节

4.2.2.6 灌装

本项目产品灌装依托厂区现有农化表活灌装棚，产品灌装采用一键自动灌装系统，经地磅计量的吨桶充装到设定值，自动关闭阀门。农活表活灌装棚设置13个灌装点，每个点灌装能力1t/h，本项目需灌装产品合计14547t/a，则灌装需1119h。灌装过程产生灌装废气G7。

4.2.2.7 产污环节汇总

表4.2-4运营期产污环节汇总

污染源	工艺编号	产污环节	污染物种类	治理措施		
				预处理	全厂治理措施	
废气	表活丙二醇嵌段聚醚	G1-1	脱水、聚合	EO、PO、丙二醇、非甲烷总烃	调峰缓冲	水吸收+催化氧化
		G1-2	抽料	醋酸	/	水吸收+催化氧化
		G1-3	中和、脱水	EO、PO、非甲烷总烃	/	水吸收+催化氧化
	表活季戊四醇聚醚	G2-1	脱水、聚合	EO、PO、非甲烷总烃	调峰缓冲	水吸收+催化氧化
		G2-2	投料	颗粒物	过滤+水吸收	过滤+水吸收
		G2-3	中和、脱水	EO、PO、非甲烷总烃	/	水吸收+催化氧化
		G2-4	过滤	非甲烷总烃	/	水吸收+催化氧化
	表活正丁醇聚醚	G3-1	投料	颗粒物	过滤+水吸收	过滤+水吸收
		G3-2	抽料	正丁醇	/	水吸收+催化氧化
		G3-3	脱水、聚合	EO、PO、正丁醇、非甲烷总烃	调峰缓冲	水吸收+催化氧化
		G3-4	投料	颗粒物	过滤+水吸收	过滤+水吸收
		G3-5	中和、脱水	EO、PO、非甲烷总烃	/	水吸收+催化

污染源	工艺编号	产污环节	污染物种类	治理措施		
				预处理	全厂治理措施	
混配型农药助剂					氧化	
	G3-6	过滤	非甲烷总烃	/	水吸收+催化氧化	
	G4-1	抽料	乙醇	/	水吸收+催化氧化	
	G4-2	混配	乙醇、非甲烷总烃	/	水吸收+催化氧化	
	G5-1	抽料	碳十芳香烃	/	水吸收+催化氧化	
	G5-2	混配	非甲烷总烃	/	水吸收+催化氧化	
	G6	分析检测	非甲烷总烃	活性炭吸附		
	G7	灌装	非甲烷总烃	水吸收+催化氧化		
	原料储罐	丙二醇	G8-1	大呼吸	丙二醇	氮封+活性炭吸附
		PO	G8-2	大呼吸	PO	氮封+三级冷凝+催化氧化
危废仓库	G9	危废储存	非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附		
污水站	G10	废水处理	臭气浓度、非甲烷总烃、氨、硫化氢	水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附		
废水	工艺废水	W2-1、W3-1	后处理真空脱水	聚醚、PO、EO、水	物化处理（铁炭微电解+催化氧化+混凝沉淀）+生化处理（UASB、A/O）+深度处理（催化氧化+混凝沉淀）	
	质检分析	W6	质检分析	化学试剂、水		
	设备清洗	W7	清洗	PO、EO、聚醚		
	循环系统排水	W8	循环冷却系统	COD、SS		
危险废物	含料废液	S1-1、S1-2、S2-1、S3-1	脱水、聚合	聚醚、丙二醇、正丁醇、PO、EO	危废暂存至危废仓库，定期委托有资质单位处置	
	滤渣	S2-2、S3-2	过滤	精制剂、聚醚、磷酸钾盐		
	质检分析废液	S6-1、S6-3	质检	化学试剂		
	废化学试剂瓶	S6-2	质检	化学试剂		
	首次清洗液	S7	设备清洗	聚醚		
	废包装物（桶）	S8	原辅料包装	沾染的有毒有害化学原料		
	废活性炭	S9	废气处理	活性炭、有机废气		

4.2.3 物料平衡

4.2.3.1 表活丙二醇嵌段聚醚产品物料平衡

表活丙二醇嵌段聚醚产品设置2条生产线，分别为R301C和R-2501生产线各一条，产能分别为2640t/a、1980t/a，全年生产批次分别为352、330。

(1) R301C表活助剂聚醚10m³生产线

表4.2-5 R301C 表活助剂聚醚生产线物料平衡表

进料			出料			
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批
丙二醇			废气	G1-1	环氧丙烷	
氢氧化钾					环氧乙烷	
环氧丙烷					非甲烷总烃	
环氧乙烷				G1-2	非甲烷总烃	
醋酸				G1-3	水	
					环氧丙烷	
					非甲烷总烃	
					环氧乙烷	
				固废	S1-1	低分子聚醚
			环氧丙烷			
			环氧乙烷			
			S1-2	水		
				非甲烷总烃		
				环氧丙烷		
				环氧乙烷		
			产品	表活丙二醇嵌段聚醚	聚醚	
					磷酸钾盐	
					水	
合计			合计			

进料			出料			
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批



图4.2-8 R2501表活助剂聚醚生产线物料平衡图 (t/a)

4.2.3.2表活季戊四醇聚醚系列产品物料平衡

表活季戊四醇聚醚和表活正丁醇聚醚共用一条R2301/2401生产线，其中表活季戊四醇聚醚产能为2190t/a，全年生产批次217。

表4.2-7 表活季戊四醇聚醚物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
季戊四醇			废气	G2-1	环氧丙烷	
甘油					环氧乙烷	
氢氧化钾					非甲烷总烃	

进料			出料			
物料名称	kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
环氧丙烷				G2-3	水	
环氧乙烷					环氧丙烷	
新鲜水					非甲烷总烃	
磷酸					环氧乙烷	
精制剂			固废	S2-1	环氧丙烷	
					环氧乙烷	
					低分子聚醚	
				S2-2	精制剂	
					水	
					聚醚	
					磷酸钾盐	
				废水	W2-1	水
			低分子聚醚			
			环氧丙烷			
			环氧乙烷			
			产品	表活 季戊 四醇 聚醚	聚醚	
					磷酸钾盐	
					水	
					精制剂	
合计			合计			



图4.2-9 表活季戊四醇聚醚物料平衡图 (t/a)

4.2.3.3 表活正丁醇聚醚系列产品物料平衡

表活正丁醇聚醚产品设置2条生产线，分别为R-2101/R-2201生产线和R-2301/R-2401生产线各一条，其中2301/R-2401生产线与表活季戊四醇聚醚共用。R-2101/R-2201、R2301/R-2401生产线产能分别为3960t/a、1790t/a，全年生产批次分别为396、179。

(1) R-2101/R-2201表活助剂聚醚生产线

表4.2-8 R-2101/R-2201表活助剂聚醚物料平衡表

进料			出料			
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批
正丁醇			废气	G3-2	非甲烷总烃	
甲醇钾				G3-3	环氧丙烷	
环氧丙烷					环氧乙烷	

进料			出料			
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批
环氧乙烷				G3-5	非甲烷总烃	
新鲜水					水	
磷酸					环氧丙烷	
精制剂					非甲烷总烃	
					环氧乙烷	
			固废	S3-1	环氧丙烷	
					环氧乙烷	
					低分子聚醚	
			S3-2	精制剂		
				水		
				聚醚		
				磷酸钾盐		
			废水	W3-1	水	
					低分子聚醚	
					环氧丙烷	
					环氧乙烷	
			产品	表活正 丁醇聚 醚	聚醚	
					磷酸钾盐	
					水	
					精制剂	
合计			合计			



图4.2-10 R-2101/R-2201表活助剂聚醚物料平衡图 (t/a)

(2) R-2301/R-2401表活助剂聚醚生产线

表4.2-9 R-2301/R-2401表活助剂聚醚物料平衡表

进料			出料				
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批	
正丁醇			废气	G3-2	非甲烷总烃		
甲醇钾				G3-3	环氧丙烷		
环氧丙烷					环氧乙烷		
环氧乙烷					非甲烷总烃		
新鲜水				G3-5	水		
磷酸					环氧丙烷		
精制剂					非甲烷总烃		
					环氧乙烷		
			固废	S3-1	环氧丙烷		
					环氧乙烷		

进料			出料				
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批	
				S3-2	低分子聚醚		
					精制剂		
					水		
					聚醚		
					磷酸钾盐		
			废水	W3-1	水		
					低分子聚醚		
					环氧丙烷		
					环氧乙烷		
			产品	表活正 丁醇聚 醚	聚醚		
					磷酸钾盐		
					水		
					精制剂		
合计			合计				

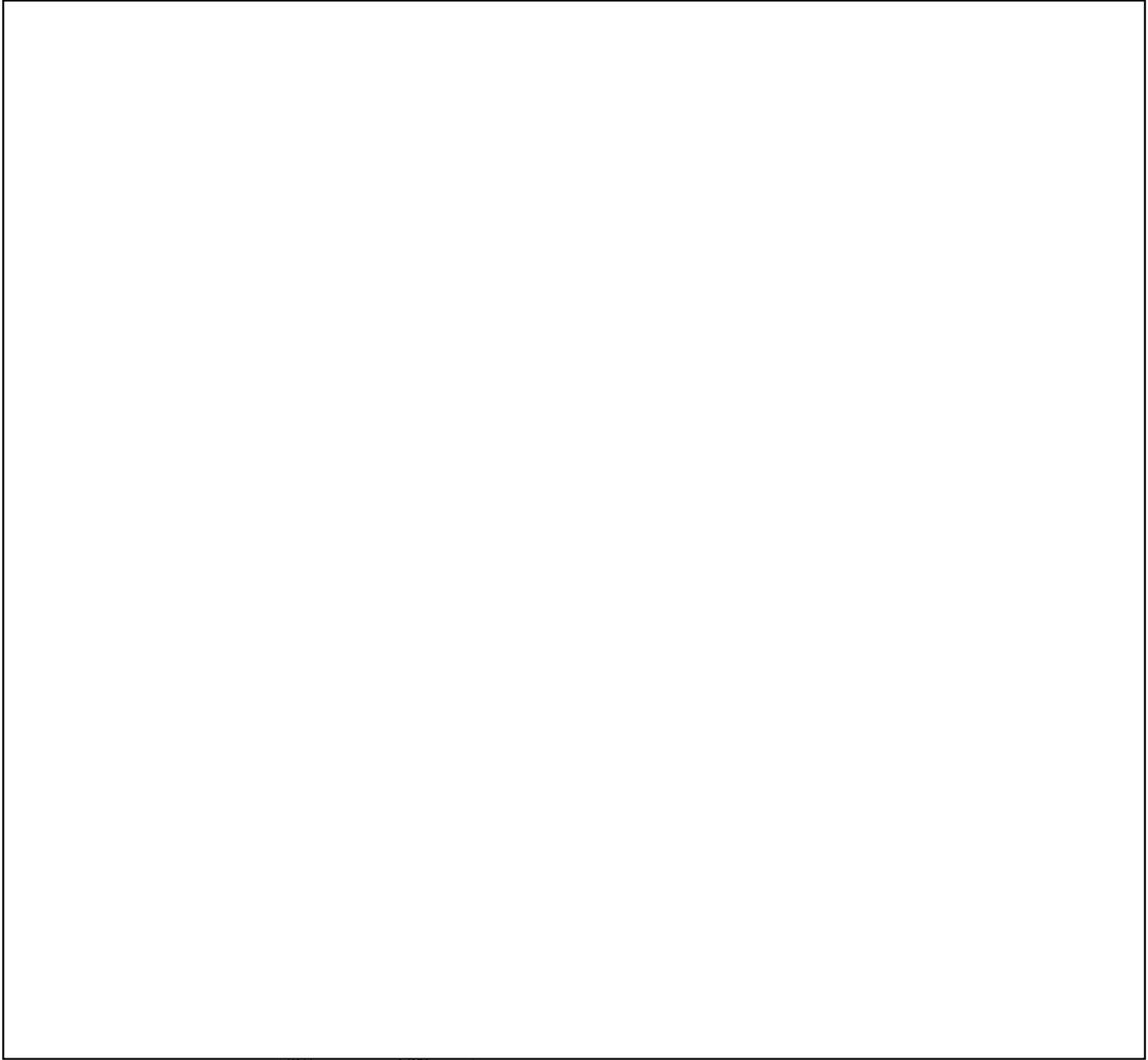


图4.2-11 R-2301/R-2401表活助剂聚醚物料平衡图 (t/a)

4.2.3.4混配型农药助剂产品物料平衡

混配型农药助剂设置6条生产线，分别为R-7702生产线、R-405A生产线、R-410A生产线、R-6801生产线、R-405B生产线、R-410B生产线各一条，生产线产能分别为1000t/a、800t/a、800t/a、800t/a、300t/a、300t/a，全年生产批次分别为150、160、160、160、100、150。

(1) R-7702农药助剂混配生产线

表4.2-10 R-7702农药助剂混配生产线物料平衡表

进料			出料			
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批
椰油酰胺丙基甜菜碱			废气	G4-1	非甲烷总烃	
乙氧基化烷基硫酸钠				G4-2	非甲烷总烃	

进料			出料			
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批
乙醇			产品	混配型水剂	椰油酰胺丙基甜菜碱	
非离子型农药助剂					乙氧基化烷基硫酸钠	
					乙醇	
					非离子型农药助剂	
合计			合计			



图4.2-12 R-7702农药助剂混配生产线物料平衡图 (t/a)

(2) R-405A/410A/6801农药助剂混配生产线

表4.2-11 R-405A/410A/6801农药助剂混配生产线物料平衡表

进料			出料			
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批
钙盐			废气	G5-1	非甲烷总烃	
非离子型农药助剂				G5-2	非甲烷总烃	
碳十芳香烃			产品	其他混配型农药助剂	钙盐	
					非离子型农药助剂	
					碳十芳香烃	
合计			合计			

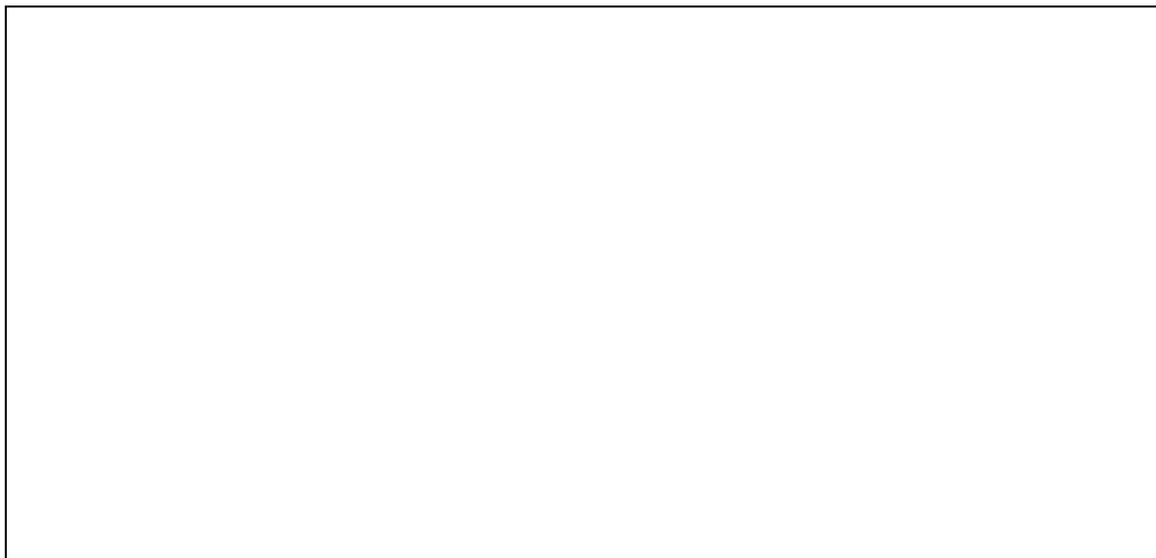


图4.2-13 R-405A/410A/6801农药助剂混配生产线物料平衡图 (t/a)

(3) R-410B/405B农药助剂混配生产线

表4.2-12 R-410B农药助剂混配生产线物料平衡表

进料			出料					
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批		
钙盐			废气	G5-1	非甲烷总烃			
非离子型农药助剂				G5-2	非甲烷总烃			
碳十芳香烃			产品	其他混配型农药助剂	钙盐			
					非离子型农药助剂			
					碳十芳香烃			
合计			合计					

表4.2-13 R-405B农药助剂混配生产线物料平衡表

进料			出料					
物料名称	t/a	kg/批	物料名称		t/a	kg/批		
钙盐			废气	G5-1	非甲烷总烃			
非离子型农药助剂				G5-2	非甲烷总烃			
碳十芳香烃			产品	其他混配型农药助剂	钙盐			
					非离子型农药助剂			
					碳十芳香烃			
合计			合计					



图4.2-14 R-410B/R-405B农药助剂混配生产线物料平衡图 (t/a)

4.2.3.5环氧丙烷平衡

表4.2-14环氧丙烷物料平衡表 (t/a)

生产线	产品	进料	出料		
			类别	编号	数量
R-301C表活助剂聚醚生产线	表活丙二醇嵌段聚醚	1256.58	聚合不凝气	G1-1	0.0985
			后处理不凝气	G1-3	0.0020
			含料废液	S1-1	0.0246
			含料废液	S1-2	0.0005
			进入产品		
R-2101/R-2201表活助剂聚醚生产线	表活正丁醇聚醚	1848	聚合不凝气	G3-3	0.1449
			后处理不凝气	G3-5	0.0030
			含料废液	S3-1	0.0362
			工艺废水	W3-1	0.0007
			进入产品		
R2501表活助剂聚醚生产线	表活丙二醇嵌段聚醚	942.43	聚合不凝气	G1-1	0.0739
			后处理不凝气	G1-3	0.0015
			含料废液	S1-1	0.0185
			含料废液	S1-2	0.0004
			进入产品		
R2301/2401表活助剂聚醚生产线	表活正丁醇聚醚	835	聚合不凝气	G3-3	0.0655
			后处理不凝气	G3-5	0.0013
			含料废液	S3-1	0.0164
			废水	W3-1	0.0003
			进入产品		

生产线	产品	进料	出料		
			类别	编号	数量
	表活季戊四醇聚醚	300	聚合不凝气	G2-1	0.0235
			后处理不凝气	G2-3	0.0005
			含料废液	S2-1	0.0059
			工艺废水	W2-1	0.0001
			进入产品		
合计		5182.01	/		5182.01

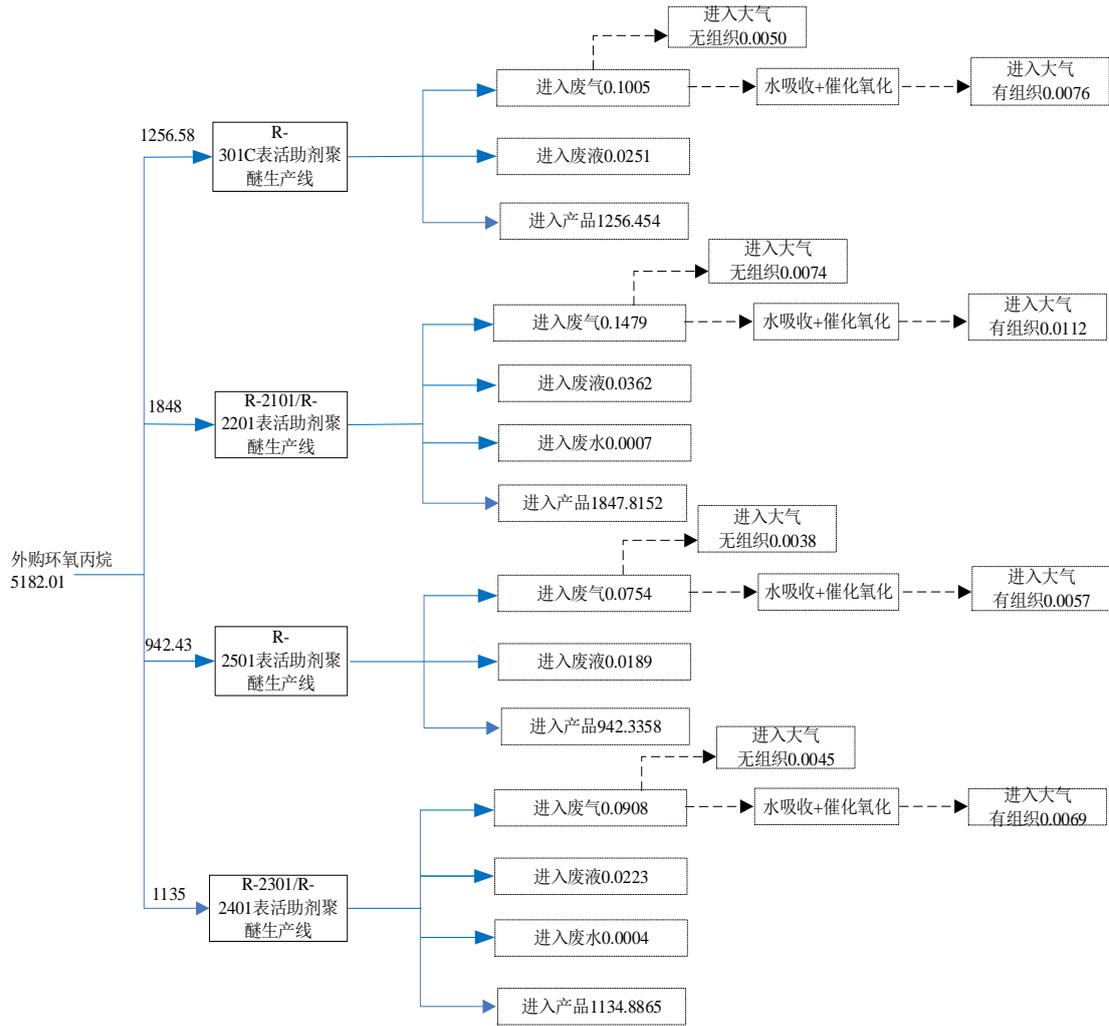


图4.2-15 环氧丙烷物料平衡图 (t/a)

4.2.3.6 环氧乙烷平衡

表4.2-15 环氧乙烷物料平衡表 (t/a)

生产线	产品	进料	出料		
			类别	编号	数量
R-301C表活助剂聚醚生产线	表活丙二醇嵌段聚醚	1256.58	聚合不凝气	G1-1	0.1120
			后处理不凝气	G1-3	0.0011

生产线	产品	进料	出料		
			类别	编号	数量
			含料废液	S1-1	0.0124
			含料废液	S1-2	0.0001
			进入产品		1256.454
R-2101/R-2201表活助剂聚醚生产线	表活正丁醇聚醚	1842	聚合不凝气	G3-3	0.1641
			后处理不凝气	G3-5	0.0017
			含料废液	S3-1	0.0182
			工艺废水	W3-1	0.0002
			进入产品		1841.8158
R2501表活助剂聚醚生产线	表活丙二醇嵌段聚醚	942.43	聚合不凝气	G1-1	0.0840
			后处理不凝气	G1-3	0.0008
			含料废液	S1-1	0.0093
			含料废液	S1-2	0.0001
			进入产品	G1-1	942.3358
R2301/2401表活助剂聚醚生产线	表活正丁醇聚醚	832	聚合不凝气	G3-3	0.0741
			后处理不凝气	G3-5	0.0007
			含料废液	S3-1	0.0082
			废水	W3-1	0.0001
			进入产品		831.9168
	表活季戊四醇聚醚	1850	聚合不凝气	G2-1	0.1648
			后处理不凝气	G2-3	0.0017
			含料废液	S2-1	0.0183
			工艺废水	W2-1	0.0002
			进入产品		1849.8150
合计		6723.01	/		6723.01

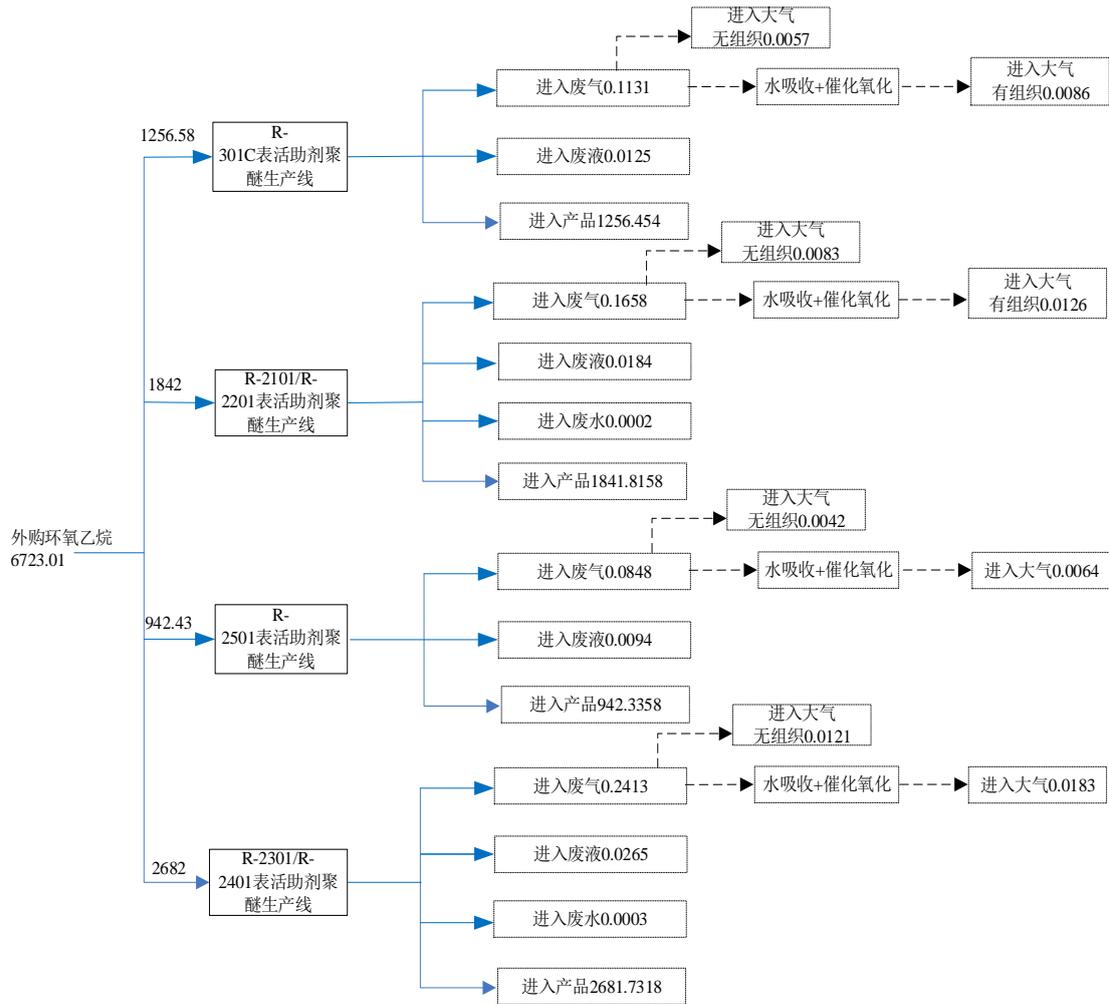


图4.2-16 环氧乙烷物料平衡图 (t/a)

4.2.3.8 工艺水平衡

表4.2-16 工艺水平衡

生产线	产品	进方t/a		出方t/a		
		类别	数量	类别	编号	数量
R-301C表活助剂聚醚生产线	表活丙二醇嵌段聚醚	反应生成水	2.1118	后处理不凝气	G1-3	0.1035
				含料废液	S1-2	1.9661
				进入产品		0.0422
R-2101/R-2201表活助剂聚醚生产线	表活正丁醇聚醚	新鲜水	124	后处理不凝气	G3-5	6.1916
		原料含水(75%磷酸)	1.2911	滤渣	S3-2	0.5472
		反应生成水	1.0671	废水	W3-1	117.6395
				进入产品		1.9800
R2301表活助剂聚醚生产线	表活丙二醇嵌段聚醚	反应生成水	1.5846	后处理不凝气	G1-3	0.0776
				含料废液	S1-2	1.4753
				进入产品		0.0317

生产线	产品	进方t/a		出方t/a		
		类别	数量	类别	编号	数量
R2401/2501表活助剂聚醚生产线	表活正丁醇聚醚	新鲜水	56	后处理不凝气	G3-5	2.8039
		原料含水(75%磷酸)	0.6689	滤渣	S3-2	0.2544
		反应生成水	0.5529	废水	W3-1	53.2734
				进入产品		0.89
	表活季戊四醇聚醚	新鲜水	100	后处理不凝气	G2-3	4.9696
		原料含水(75%磷酸)	0.7778	工艺废水	W2-1	94.4226
		反应生成水	0.6429	滤渣	S2-2	1.0784
				进入产品		0.95
合计		288.697	/		288.697	

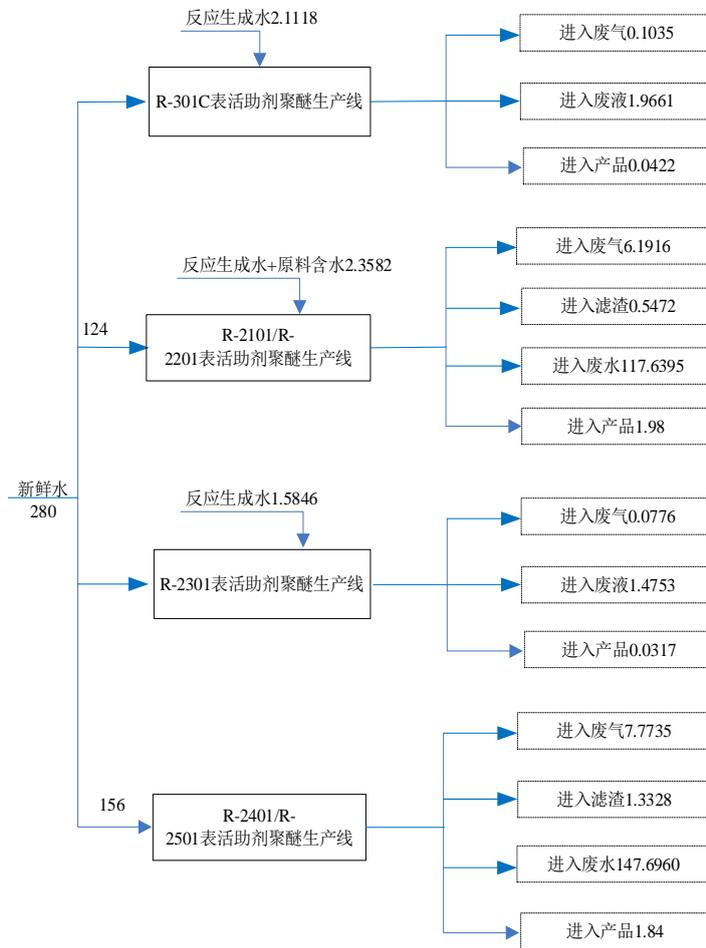


图4.2-17 工艺水平衡图 (t/a)

4.3 水平衡

4.3.1 蒸汽平衡

蒸汽由园区长芦热电厂供给，厂区已建蒸汽管线进厂蒸汽压为1.0Mpa。蒸汽减压后供本项目生产线使用。本项目蒸汽年用量8000吨，用于各生产线中原料脱水、聚合、精制、混配工序，蒸汽平衡见图4.3-1。

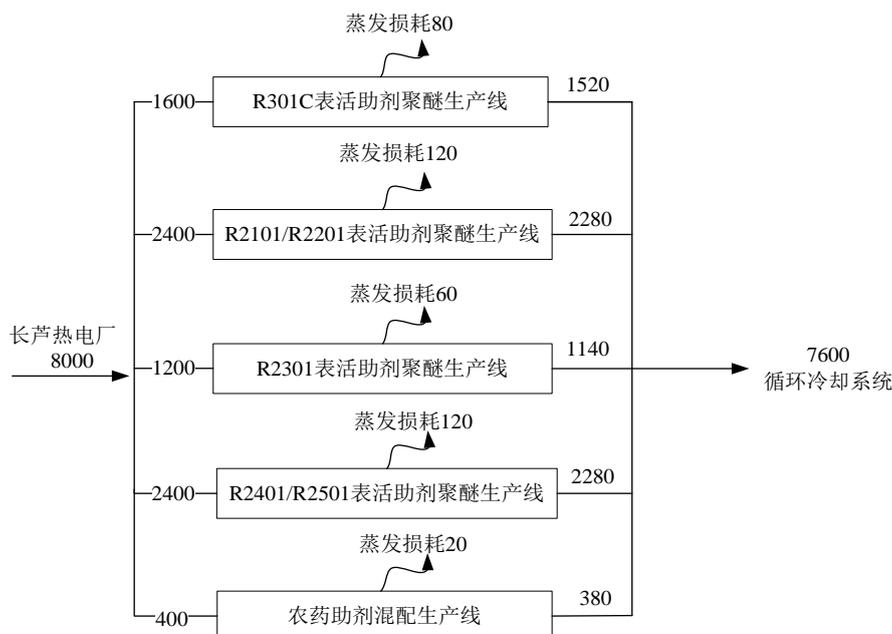


图4.3-1 本项目蒸汽平衡图 (t/a)

4.3.2 给水

本项目依托现有农化表活装置进行改扩建，公辅工程和储存设施均依托现有，不新增员工，不新增占地和建构物，本项目新增用水主要为生产工艺用水、设备清洗用水、循环冷却塔用水和质检分析用水。

(1) 生产工艺用水

本项目表活季戊四醇聚醚、表活正丁醇聚醚生产后处理水洗工序需使用新鲜水，合计用水280m³/a。

(2) 设备清洗用水

本项目新增8条表活农化生产线，技改2条农药助剂生产线，新增聚合釜、中和釜、混配釜等。不同牌号产品根据实际生产需求设备需清洗，参照厂区现有生产设备用水情况，按照3个月进行一次清洗，平均每台设备清洗水量7m³/次，则本项目设备清洗用水308m³/a。

(3) 质检分室用水

本项目质检分析托于现有的科研质检楼。分析室主要负责检测原料质量指标、生产中的质量控制、产品质量指标等。化验室质检及器具清洗等原水量约为 $100\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 循环冷却系统用水

项目冷却工序采用工业水间接冷却，依托现有 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却系统，定期外排与补充。本项目循环水量 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，蒸发和风吹损耗为 3408m^3 ，排水量为 1560m^3 ，每年需补充水量 $4968\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.3.2 排水

(1) 工艺废水

本项目工艺废水主要由后处理脱水产生，根据物料平衡，工艺废水量为 $265.34\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 设备清洗废水

本项目新增设备清洗水 $308\text{m}^3/\text{a}$ ，以10%损耗计，则设备清洗废水产生量为 $277.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 质检分析室废水

本项目分析室用水 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，以10%损耗计，则新增分析室废水排放量 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 循环水系统排水

本项目冷却工序采依托现有 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却系统，每年新增排水量为 1560m^3 。

本项目水平衡见图4.3-2，本项目建成后全厂水平衡见图4.3-3。

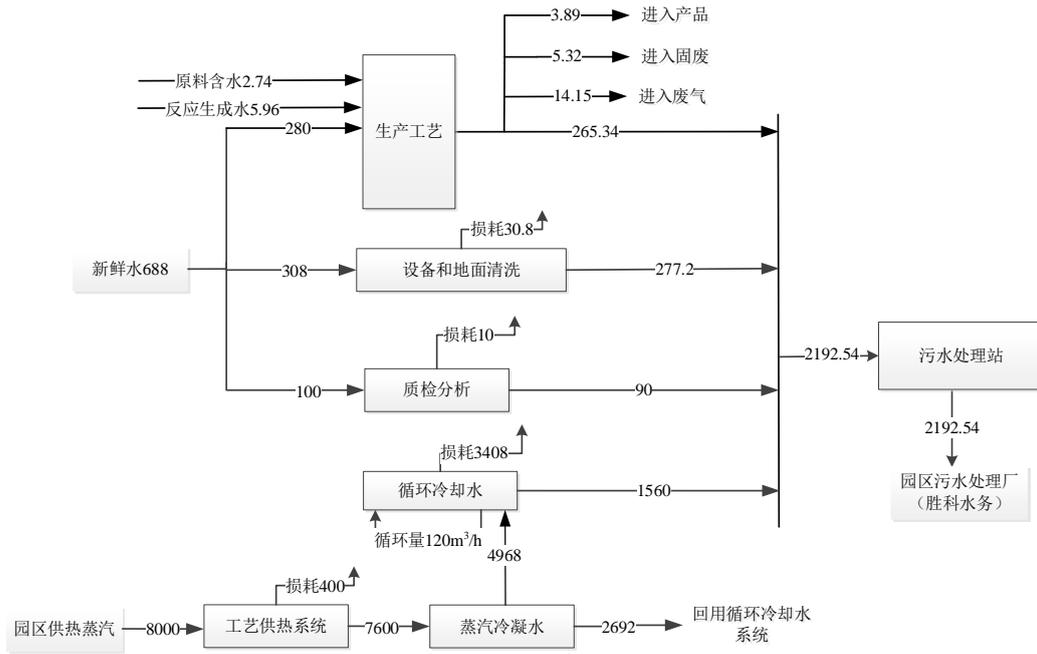


图4.3-2 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

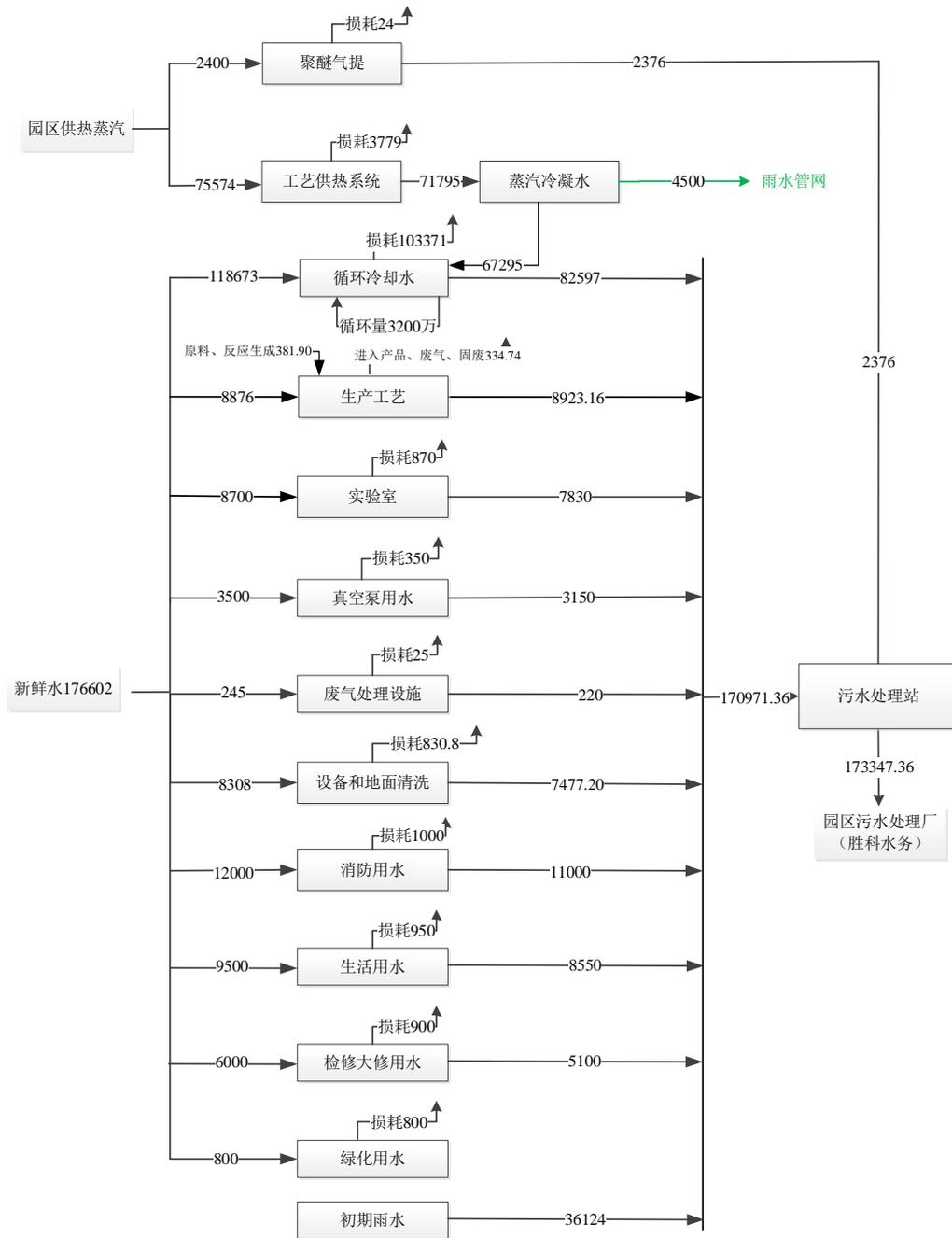


图4.3-3 扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

4.4 运营期污染源核算

4.4.1 废气

本项目生产工艺有组织废气主要为表活丙二醇嵌段聚醚、表活季戊四醇聚醚、表活正丁醇聚醚和混配型农药助剂生产过程中产生的投料粉尘（G2-2、G3-1、G3-4）、抽料废气（G1-2、G3-2、G4-1、G5-1）、聚合不凝气（G1-1、G2-2、G3-3）；后处理不凝气（G1-3、G2-3、G3-5）；过滤废气（G2-4、G3-6）、混配废气（G4-2、G5-2）以及灌装废气（G7）。

本项目公辅工程有组织废气主要为质检分析废气（G6）、原料储罐呼吸废气（G8-1、G8-2）、危废库废气（G9）和污水站废气（G10）。污水站已填报环境影响登记表（备案号：202132011900000308），登记表中已核算污水站满负荷运行废气的排放量，因此本项目不再重复核算。

4.4.1.1 废气特征因子

本项目主要原料精制剂、甲醇钾为粉末状，采用封闭投料仓真空吸入，产生的粉尘量较小。固体物料在相对密闭系统内投料和转移，颗粒物收集效率达100%。投料产生少量的颗粒物经滤网过滤后进入车间水吸收装置预处理，预处理后再次过滤接入经全厂水吸收装置处理，最后通过DA014排放。根据工程分析原辅料用量，投料粉尘产生量按照0.1kg/t核算，则粉尘产生2.03kg/a。经预处理（过滤+水吸收）+水吸收+过滤后，综合去除效率按照95%计，则粉尘排放量0.1015kg/a，排放量较小，因此颗粒物有不作为特征因子，仅定性分析。

原料PO、EO、正丁醇、丙二醇、醋酸、乙醇、碳十芳烃、吡啶、异丙醇、乙醇、甲醇为挥发性有机物，其中吡啶、异丙醇、乙醇、甲醇为质检分析使用，年使用量较小，不作为挥发性有机物特征因子。考虑到丙二醇无环境质量标准、排放标准和环境检测方法，正丁醇无环境质量标准和检测方法，乙醇、碳十芳烃、醋酸无环境质量标准、排放标准且年用量不大。综合考虑以上因素，选定PO、EO为挥发性有机物特征因子，其余挥发性物质统一以NMHC表征。

本项目VOCs是PO、EO与NMHC的合计值，VOCs采用NMHC方法监测考核。

4.4.1.2 有组织废气

（1）生产工艺废气

①聚合不凝气（G1-1、G2-2、G3-3）

原料预处理、聚合、老化过程均在聚合釜内进行，釜内产生的废气统称为聚合废气，主要成分为原料中参与的微量未发生反应的PO、EO和反应生成的低分子聚醚。参考企业现有PPG装置和农化表活装置运行情况，PO、EO转化率达99.99%以上。未反应完成的PO、EO、低分子聚醚经生产装置循环水冷凝处理，冷凝后的聚合不凝气经密闭管道送至调峰缓冲系统+水吸收+催化氧化装置处理，处理达标后尾气通过15m排气筒DA014排放。

②后处理不凝气（G1-3、G2-3、G3-5）

后处理水洗、中和、脱水废气主要为反应生成的低分子聚醚。后处理不凝气收集后至水吸收+催化氧化装置处理，处理达标后尾气通过15m排气筒DA014排放。

③桶抽料废气（G1-2、G3-2、G4-1、G5-1）

本项目正丁醇、醋酸、乙醇、碳十芳香烃等采用桶装，进料方式为泵抽桶进料。抽料时桶密闭，密闭抽料管道插入桶中从底部抽料，抽料过程基本不产生废气。待抽料结束开桶管道抽出会产生少量废气。废气挥发参考马扎克公式：

$$G_s = (5.38 + 4.1 \mu) \cdot P \cdot F \cdot M^{1/2}$$

式中， G_s 是物质散发量，g/h； μ 是风速，m/s； F 是物质的散露面积， m^2 ； M 是物质的分子量； P 是物质饱和蒸汽压，mmHg， T 是绝对温度，K；

则各物质抽料废气产生量计算如下：

表4.4-1本项目桶装抽料废气计算表

废气编号	物质名称 ^[1]	μ (m/s)	F (m^2)	P (mmHg)	M	废气量 (g/h)	工作时间 ^[2] (h)	废气产生量 (t/a)
G1-1	醋酸	1.5	0.02	11.40	60	20.36	6	0.00013
G3-2	正丁醇	1.5	0.02	6.45	74	12.79	198	0.0025
G4-1	乙醇	1.5	0.02	40	46	62.56	40	0.0025
G5-1	碳十芳香烃	1.5	0.02	7.50	138	20.32	150	0.0030

注：^[1]生产混配型农药助剂时使用的钙盐、非离子型农药助剂、椰油酰胺丙基甜菜碱均为高分子物质，挥发量极小，废气经集气罩收集后接管全厂VOCs处理设施处理，抽料废气不作定量核算。

^[2]工作时间=桶装物料抽料量/速率，抽料速率以2h/t计。

抽料口上方设有集气罩，产生的少量废气收集后进入水吸收+催化氧化装置处理，处理达标后尾气通过15m排气筒DA014排放。

④过滤废气（G2-4、G3-6）

过滤废气经密闭管道通过水吸收+催化氧化装置处理，处理后尾气通过15m排气筒DA014排放。该工序在密闭设备内进行，废气产生量较小，废气产生量纳入后处理废气一并核算，不单独计算。

⑤混配废气（G4-2、G5-2）

混配型农药助剂搅拌过程会产生少量有机废气，主要为原料乙醇、碳十芳香烃和助剂挥发的有机废气。混配废气收集后至水吸收+催化氧化装置处理，处理达标后尾气通过15m排气筒DA014排放。

类比同类建设项目，混配废气产生的有机废气为VOCs物料用量的0.1%，混配废气采用密闭管道连接，收集效率按照95%计，则混配工序有组织有机废气为0.361t/a。

⑥灌装废气G7

本项目生产的表面活性剂和农化助剂产品经管道输送至灌装棚内进行桶装灌装，灌装操作口上方设计集气罩，收集后送至水吸收+催化氧化装置处理，处理达标后尾气通过15m排气筒DA014排放。

产品中含有及少量的小分子聚醚（以NMHC计）会在灌装过程中挥发进入废气，灌装废气产生量参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（试行）中空容器加料损失计算公式，公示如下：

$$E_{0,B} = \sum_{i=1}^n \left(1.2 \times 10^{-4} \times \frac{x_i \gamma_i P_i \times V}{T} \times M_i \right)$$

式中： $E_{0,B}$ —统计期内每批次加料、（罐装）的组份i的VOCs逸散量，千克； x_i —组份i的摩尔分数； γ_i —物质活度系数（使用拉乌尔定律时为1.0）； P_i —在温度T下，液体物料的蒸汽压，千帕（绝压）； V —统计期内液体物料装载（罐装）量，升； T —液体装载温度，开氏度（绝对温度）； M_i —蒸汽摩尔质量。

按照上述计算公式核算灌装废气理论产生量：

$$1.2 \times 10^{-4} \times 1 \times 1 \times 0.02 \times 14547 \times 10^3 \times 1000 / [1.2 \times (273+25)] = 97.63 \text{kg}$$

根据检测报告JSGHEL2023275，灌装废气（进全厂VOCs治理设施前）产生速率0.000962~0.00162kg/h，产生浓度0.80~1.34mg/m³。本项目灌装过程桶仅预留桶盖开工，其余部分均加盖，减少有机废气散逸，因此通过优化灌装工艺，

加强密闭减少了废气源强。本项目灌装废气产生源强参考实际检测和理论计算值，按照理论计算的20%核算。少量的灌装废气采用集气罩收集，收集效率90%计，则本项目灌装工序有组织有机废气分别为0.0176t/a。

(2) 质检分析废气 (G6)

本项目质检分析新增原辅料为甲醇、异丙醇、无水乙醇、吡啶、卡尔费休试剂等，合计用量0.65t/a，废气产生量以10%计，则分析室非甲烷总烃废气产生量为0.065t/a，收集效率以90%计，有组织产生量为0.0585t/a。

(3) 原料储罐废气 (G8-1、G8-2)

本项目不增加原料储罐，依托的原料储罐见表4.4-2。

表4.4-2 本项目增加及依托的储罐情况一览表

序号	储罐名称	位号	容积m ³	规格	数量	储罐类型	备注
1	丙二醇储罐	V-5102	40	DN=3.2m H=5m	1	拱顶罐	依托
2	PO储罐	V-201~202	2000	DN=14.5m H=16.1m	2	拱顶罐	依托
3	EO储罐	V-101~102	650	DN=10.7m	2	压力球罐	依托

本项目不新增储罐，因此储罐废气为依托储罐的大呼吸废气。

工作损耗 E_w ， $E_w=5.61414M_vP_{VA}QK_NK_PK_B$

式中： E_w ——工作损耗，1b/a； M_v ——气相分子量，1b/lb-mol； P_{VA} ——真实蒸汽压，psia；年周转量——bbl/a； K_p ——工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油 $K_p=0.75$ ；对于其它有机液体 $K_p=1$ ； K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；周转数= Q/V ，当周转数 >36 ， $K_N=(180+N)/6N$ ；当周转数 <36 ， $K_N=1$ ； K_B ——呼吸阀工作校正因子。

呼吸废气计算参数见表 4.4-3。

表 4.4-3 依托储罐大呼吸废气计算一览表

储罐名称	E_w (kg/a)	总产生量 (t/a)
丙二醇储罐	0.6766	0.00068
PO 储罐	1838.3660	0.1838

注：①EO储罐为压力罐，无大小呼吸废气，不列入计算；

②PO储罐设有氮封并安装了气相平衡管，总产生量= $E_w \times 10\%$ 。

PO储罐呼吸废气收集后经三级冷凝+催化氧化处理，处理后通过15m排气筒排放；丙二醇储罐设有氮封，呼吸废气产生量较小，不做定量核算。

(4) 危废仓库废气 (G9)

本项目建成后全厂新增危险废物最大暂存量约12.5t/a。类比现有项目及同

类型项目，非甲烷总烃产生量以危废产生量的1‰计，则非甲烷总烃产生量为0.0125t/a，收集效率以90%计，有组织产生量为0.0112t/a。

本项目暂存的危险废物均密封包装，但包装密封不严处仍不可避免的产生微量恶臭气体挥发散逸，由于危险废物暂存周期短，恶臭产生强度较小。类比危废库验收报告，本项目臭气浓度最大产生强度不超过200（无量纲）。

表 4.4-5 改扩建后有组织废气排放情况一览表（按排气筒并叠加现有项目）

废气来源	排气筒编号	风量 (Nm ³ /h)	污染物	最终排放状况			排放源参数			执行标准限值		排放方式	年排放时数 h/a
				浓度	速率	排放量	高度	直径	温度	浓度	速率		
				mg/m ³	kg/h	t/a	m	m	°C)	mg/m ³	kg/h		
聚醚装置二、表活农化装置、灌装、原料储罐、废水收集池													
PO 储罐													
质检分析													
危废仓库													

备注：①PO 储罐废气由于流量较小，无法监测排放速率。现有废气排放按照大小呼吸公式计算，大呼吸、小呼吸产生量分别为 2.3020t/a，小呼吸 0.0021t/a。

②质检分析、危废仓库现有废气排放根据 2023 全年及 2024.1~3 手工检测结果最大值核算，最大排放速率分别为 0.0716kg/h、0.032kg/h；

③DA014现有废气排放按照近一年（2023.7.1~2024.6.30）在线检测小时浓度较大值（前30%）的平均值核算；DA014排口PO、EO均未检出，因此叠加后特征因子仅选择NMHC。

4.4.1.3 无组织废气

本项目无组织废气主要为生产工艺（聚合、后处理）、桶装抽料、质检分析、灌装和危废库未收集的有机废气以及原料罐呼吸废气。

原料丙二醇依托现有储罐储罐，储罐呼吸废气已在4.4.1.2章节核算，产生量较小，不作定量核算。桶装抽料废气产生量已在4.4.1.2章节核算，产生少量的废气经集气罩收集处理，极少量的无组织废气不作定量核算。

本项目生产工艺废气全部采用硬质密闭管道连接，根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函（2023）538号）“表3.3-2 废气收集集气效率参考值”中“废气排口直连”时的收集效率为95%，因此，本次评价生产工艺废气收集率取95%，未被完全有效收集的有机废气作无组织排放。表活农化灌装、质检分析和危废库分别采用集气罩、通风橱和微负压收集，废气收集率为90%，未被完全有效收集的有机废气作无组织排放。

本项目无组织排放废气见表4.4-6。

表4.4-6本项目无组织废气排放一览表

面源名称	产生工序	污染物名称	排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
表活农化装置	聚合、后处理、混配						
科研质检楼	质检分析						
危废仓库	储存						
表活农化灌装棚	灌装						

4.4.1.4 交通移动源废气

本项目所需原辅材料及产出的产品、固体废物主要采用汽运方式，根据原辅材料使用、产品、固废产生情况，本项目运输量约3万t/a，按照重型柴油货车运输，本区域约新增年运输流量600次，在项目评价范围区域内增加的总运输距离约3000km。本项目交通运输移动源废气见表4.4-7。

表4.4-7 本项目交通运输移动源废气产生情况

序号	污染物	污染物排放速率 (g/km)	污染物排放量 (kg/a)
1	NO _x	5.554	16.66
2	CO	2.2	6.60
3	HC	0.129	0.39
4	颗粒物	0.06	0.18

4.4.2 废水

(1) 废水来源

根据工程分析，本项目废水主要来源表活助剂后处理真空脱水产生的冷凝废水（W2-1、W3-1）、质检分析废水（W6）、设备清洗水（W7）、循环系统排水（W8）。

(2) 废水处理工艺及水量

根据物料衡算与类比较核，得出本项目排水量，具体核算过程见4.3水平衡章节，本项目废水产生总量2192.54m³/a，经“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀+UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理后，接管园区污水处理厂深度处理。

(4) 废水水质分析

根据企业废水现状检测数据（表3.4-6），表面活性剂生产工艺废水COD_{Cr}浓度波动较大28500~31900mg/L，氨氮、总磷、总氮源强均不大。本项目表面活性剂生产工艺和主要原料与现有项目基本一致，因此后处理真空脱水废水源强类比现状实际排放浓度（现状检测结果见表3.4-6），COD_{Cr}取检测数据平均值；设备清洗水源强类比聚醚装置二车间废水收集池废水排放浓度确定。其余废水源强类比同类型项目和根据物料衡算结果确定。废水产生及排放情况详见表4.4-8。

表4.4-8 本项目废水产排情况一览表

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生		治理措施	污染物名称	污染物接管			排入环境		排放去向	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
后处理脱水废水	265.34	COD	25000	6.6335	收集至废水收集池1	COD	2192.54	486.24	1.0661	50	0.1096	接管至南京胜科污水处理厂，处理达标后排放至长江	
		SS	500	0.1327		SS		40.02	0.0877	20	0.0439		
		氨氮	60	0.0159		氨氮		14.82	0.0094	5	0.0110		
		总氮	80	0.0212		总氮		20.84	0.0457	15	0.0329		
		总磷	10	0.0027		总磷		1.25	0.0027	0.5	0.0011		
		石油类	60	0.0159		石油类		5.91	0.0130	3	0.0066		
						全盐量		1722.93	3.7776	1722.93	3.7776		
质检分析废水	90	COD	1000	0.0900									
		SS	500	0.0450									
		氨氮	20	0.0018									
		总氮	25	0.0023									
		总磷	3	0.0003									
设备清洗废水	277.2	COD	1000	0.2772									
		SS	1000	0.2772									
		氨氮	30	0.0083									
		总氮	45	0.0125									
		总磷	10	0.0028									
		石油类	40	0.0111									
		全盐量	8000	2.2176									
高浓废水合计	632.54	COD	11067.60	7.0007	铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀+UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀								
		SS	719.12	0.4549									
		氨氮	41.16	0.0260									
		总氮	56.84	0.0360									
		总磷	9.00	0.0057									
		石油类	42.70	0.0270									
		全盐量	3505.87	2.2176									

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

循环水排水	1560	COD	500	0.7800	UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀								
		SS	100	0.1560									
		氨氮	20	0.0312									
		总氮	35	0.0546									
		全盐量	1000	1.5600									

注：高浓废水为后处理冷凝废水、质检分析废水和设备清洗废水，低浓废水为循环水排水。

4.4.3 噪声

本项目新增噪声源主要是真空泵、输送泵等生产设备。通过类比调查，源强为70~75dB(A)，治理措施为：选用低噪声设备、对主要噪声源安装减振基座，厂房隔声，合理布置产噪设备等。各类主要设备的噪声源强见表4.4-9。

表4.4-9 主要设备噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	数量（台/套）	空间相对位置m			源强dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	往复式真空泵P-2101	1	-37	13	1	75	选用低噪声设备、消声、减振	年运行330d，0:00~24:00
2	过滤输送泵P-2201	1	-45	8	1	75		
3	往复式真空泵P-2202	1	-41	13	1	75		
4	爪式真空泵P-2301	1	23	4	1	75		
5	爪式真空泵P-2402	1	29	4	1	75		
6	过滤输送泵P-2401	1	28	-2	1	75		
7	往复式真空泵P-6801	1	9	-3	1	75		

注：表活农化装置中心位置为（0,0）。

4.4.4 固体废物

本项目产生的固废为危险废物，危险废物主要有含料废液、滤渣、质检分析废液、废化学试剂瓶、首次洗釜液、废包装物（桶）、废活性炭。

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），本项目固体废物产生量主要类比现有实际生产经验，并结合工艺特点确定。

（1）含料废液（S1-1、S1-2、S2-1、S3-1）

本项目表活助剂原料预处理和聚合老化过程产生冷凝废液，结合现有冷凝废液产生情况和物料衡算，本项目工艺含料废液年产生量为8.73t/a。

（2）滤渣（S2-2、S3-2）

表活助剂后处理压滤过程会产生滤渣，主要成分为精制剂、聚醚、磷酸钾盐等，根据物料平衡，废滤渣年产生量34.66t/a。

（3）质检分析废液（S6-1、S6-3）

类比现有项目，本项目新增质检分析废液0.4t/a。

（4）废化学试剂瓶（S6-2）

类比现有项目，本项目质检分析新增产废化学试剂瓶0.05t。

(5) 首次清洗液 (S7)

不同牌号产品切换生产时需清洗反应釜，首次清洗废水浓度较大，因此首次清洗液作为危废处置，预计每年产生5t。

(6) 废包装物 (桶) (S8)

本项目原辅料正丁醇、乙醇、磷酸、碳十芳香烃产生的包装空桶在化学品仓库内暂存后交由厂家回收再次利用。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于原始用途的物质，可以不作为固体废物管理。本项目正丁醇、乙醇和碳十芳香烃的包装桶用于其原始用途，因此不属于固体废物，也不属于危险废物。

考虑到破损无法回用的包装桶应按照危废管理，类比现有项目，废包装物(桶)产生量0.1t/a；另外甲醇钾、醋酸包装桶和氢氧化钠包装袋等作为危险废物管理，预计产生量0.3t/a。

(7) 废活性炭 (S9)

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可的管理》计算活性炭更换周期：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—活性炭更换周期，天；m—活性炭的用量，kg；s—动态吸附量，%（一般取值10%）；c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m³；Q—风量，m³/h；t—运行时间，h/d。

本项目建成后科研楼活性炭削减VOCs浓度合计2.18mg/m³（现有DA011废气排口平均排放浓度1.24mg/m³，本项目新增NMHC浓度0.94mg/m³，活性炭吸附处理效率按50%计）。科研楼活性炭充填量为450kg，活性炭每天运行8h。根据上式计算更换周期为198天。现有科研楼活性炭半年更换一次，改扩建后仍按照每半年更换一次，因此不增加活性炭产生量。

本项目危废仓库有组织废气产生量0.0112t/a，产生浓度0.19mg/m³，产生浓度较小。改扩建后VOCs削减浓度参考危废库验收报告数据，削减浓度2mg/m³。危废库活性炭充填量为420kg，活性炭每天运行时间24h。根据上式计算更换周期为124天。现有危废库活性炭每季度更换一次，改扩建后仍按照每季度更换一

次，因此不增加活性炭产生量。

改扩建后科研楼和危废仓库活性炭吸附装置更换周期核算见表4.4-10。

表4.4-10 改扩建后科研楼和危废仓库活性炭更换周期核算

排口名称	现有项目		动态吸 附量 S	改扩建后 VOCs 削减 浓度 c (mg/m ³)	风量 Q (m ³ /h)	运行时间 t (t/d)	改扩建后 计算更换 时间 (d)
	活性炭填充 量 m (kg)	更换周期 (d)					
DA011 (科研楼 废气排 口)	450	180	10	2.18	13000	8	198
DA012 (危废仓 库废气排 口)	420	90	10	2	7200	24	122

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，根据《国家危险废物名录》（2021版）判定固体废物属性，本项目固体废物产生情况详见表4.4-11、表4.4-12。

表4.4-11 本项目固体废物属性判定

序号	编号	名称	主要产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	属性判定			
							固体废物	副产品	判定依据	
									产生和来源	利用和处置
1	S1-1、S1-2、S2-1、S3-1	含料废液	预处理、聚合老化、后处理	液	聚醚	8.73	√	×	4.2-(c)	5.1-(b)
2	S2-2、S3-2	滤渣	压滤	固	精制剂、聚醚、磷酸钾盐	34.66	√	×	4.2-(c)	5.1-(b)
3	S6-1、S6-3	质检分析废液	质检	液	化学试剂	0.4	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
4	S6-2	废化学试剂瓶	质检	固	化学试剂	0.05	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
5	S7	首次清釜液	首次清釜	液	聚醚	5	√	×	4.2-(c)	5.1-(b)
6	S8	废包装物(桶)	原料包装	固	化学品	0.4	√	×	4.1-(c)	5.1-(e)

表4.4-12 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	编号	名称	属性	废物类别	废物代码	预测产生量t/a	主要产生工序及装置	形态	成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	S1-1、S1-2、S2-1、S3-1	含料废液	危险废物	HW09	900-007-09	8.73	预处理、聚合老化、后处理	液	聚醚	聚醚	T	暂存至危险废物仓库，委托有资质单位处置
2	S2-2、S3-2	滤渣		HW40	261-072-40	34.66	压滤	固	精制剂、聚醚、磷酸钾盐	聚醚	T	
3	S6-1、S6-3	质检分析废液		HW49	900-047-49	0.4	质检	液	化学试剂	化学试剂	T/C/I/R	
4	S6-2	废化学试剂瓶		HW49	900-047-49	0.05	质检	固	化学试剂	化学试剂	T/C/I/R	
5	S7	首次清釜液		HW09	900-007-09	5	首次清釜	液	聚醚	聚醚	T	
6	S8	废包装物(桶)		HW49	900-041-49	0.4	原料包装	固	化学品	化学品	T/In	

4.4.5 非正常排放

4.4.5.1 废气非正常排放

废气的非正常排放包括有计划的开、停车检修、临时性故障停车及环保设施非正常运行时污染物排放等。

(1) 开停车、检维修

建设单位应制定开停车、检维修计划和相关操作规程、污染控制措施。开车时，先运行环保设施再运行生产装置；停车时，先停止生产装置再停止环保设施。有计划开停车、检修时，换气均能按正常操作进入各工艺及环保设施后有效处理，废气污染物均可实现达标排放，不会对环境造成影响。

(2) 废气治理措施故障

本项目采用先进的工艺和控制技术进行生产，生产工艺废气经水吸收+催化氧化处理后排放，且主要废气排口已安装废气在线监测设施。一旦在线检测废气超标，生产装置将立即切断投料设施，避免大量 PO、EO 进入反应釜。

当生产过程偶发非正常生产状况时，废气处理装置仍运行，但处理效率将会降低，废气排放浓度及产生量将会明显增加。结合项目特性，非正常排放废气排放情况主要考虑 DA014 排口（本次改扩建项目废气）的催化氧化装置故障导致处理效率下降（按照 20% 计算），持续时间 0.5h/次。

表 4.4-13 非正常工况大气污染物排放源强表

污染源	污染物名称	排气量 m ³ /h	非正常排放		单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
			速率 kg/h	排放量 t/a		
DA014	EO	3000	0.0829	0.0001	0.5	2
	PO		0.0521	0.0001		
	NMHC		0.6204	0.0006		

4.4.5.2 废水非正常排放

全厂废水经配套建设的污水处理站预处理后接管园区污水厂处理，因此，污水预处理站在停电、设备故障、检修或运转不善时，可能发生污染物去除效率大幅下降事故，导致高浓度污水直接排入园区污水处理厂，对园区污水处理厂产生冲击。发生上述事故时，应立即关闭总排口，将超标废水排入厂内设置事故废水储存系统暂存，待处理达标、检测合格后方可重新启动输水系统。

园区污水处理厂接收项目废水，两者间需组建畅通的通讯管理，使企业之间协调管理更便捷，正常情况下 1~2h 即可将进水量控制等事务协调完毕。厂

内事故废水储存系统贮存空间满足至少 2h 的水量，不会造成严重的后果。

本项目建成后，全厂日均废水产生量 475m³/d，由于设置了一座 2500m³事故应急池两个 493m³（单个容积）废水收集池，足够容纳一周的全厂废水量，废水站有充裕的修复处理时间，因此该工况不作进一步分析。此外，废水总排口处设置 COD 在线监测仪和视频监控，并与生态环境部门联网，一旦控制指标超过接管标准浓度将关闭阀门，控制排水，以保证超标废水不排出厂区。

4.4.6 全厂“三废”排放情况汇总

4.4.6.1 本项目“三废”排放情况汇总

本项目污染物排放情况见表4.4-14。

表4.4-14 本项目污染物“三本账”汇总单位：t/a

污染物		产生量	削减量	接管量	排放量	
废气	有组织	环氧乙烷	0.5748	0.5288	/	0.046
		环氧丙烷	0.5777	0.546	/	0.0317
		NMHC	2.2932	2.0735	/	0.2197
		VOCs	3.4457	3.1483	/	0.2974
	无组织	环氧乙烷	0.0303	0	/	0.0303
		环氧丙烷	0.0207	0	/	0.0207
		NMHC	0.1263	0	/	0.1263
		VOCs	0.1773	0	/	0.1773
废水	废水量	2192.54	0	2192.54	2192.54	
	COD	7.7807	6.7146	1.0661	0.1096	
	SS	0.6109	0.5232	0.0877	0.0439	
	氨氮	0.0572	0.0478	0.0094	0.011	
	总氮	0.0906	0.0449	0.0457	0.0329	
	总磷	0.0057	0.0030	0.0027	0.0011	
	石油类	0.0270	0.0140	0.013	0.0066	
	全盐量	3.7776	0	3.7776	3.7776	
固体废物	危险废物	含料废液	8.73	8.73	/	0
		滤渣	34.66	34.66	/	0
		质检分析废液	0.4	0.4	/	0
		废化学试剂瓶	0.05	0.05	/	0
		首次清釜液	5	5	/	0
		废包装物（桶）	0.4	0.4	/	0

4.4.6.2 全厂污染物排放

表4.4-15 全厂污染物“三本账”汇总单位：t/a

类别	污染物名称	现有工程		本工程				“以新带老”削减量	建成后全厂工程		增减量
		接管量	排放量（固体废物产生量）	产生量	削减量	接管量	排放量		接管量	排放量（固体废物产生量）	
有组织废气	环氧乙烷	/	0.0247	0.5748	0.5288	/	0.0460	0	/	0.0707	0.0460
	环氧丙烷	/	0.1242	0.5777	0.546	/	0.0317	0	/	0.1559	0.0317
	苯乙烯	/	0.1081	0	0	/	0	0	/	0.1081	0
	丙烯腈	/	0.1632	0	0	/	0	0	/	0.1632	0
	颗粒物（含粉尘和炭黑尘）	/	0.045	0	0	/	0	0.045	/	0	-0.045
	NMHC	/	0.1603	2.2932	2.0735	/	0.2197	0	/	0.38	0.2197
	VOCs	/	2.4975	2.2932	1.9958	/	0.2974	0.84	/	1.9549	-0.5426
	二氧化碳	/	52.395	0	0	/	0	52.395	/	0	-52.395
甲醇	/	1.917	0	0	/	0	0.84	/	1.077	-0.84	
无组织废气	环氧乙烷	/	0.0598	0.0303	0	/	0.0303	0	/	0.0901	0.0303
	环氧丙烷	/	0.05893	0.0207	0	/	0.0207	0	/	0.07963	0.0207
	苯乙烯	/	0.03204	0	0	/	0	0	/	0.03204	0
	丙烯腈	/	0.0156	0	0	/	0	0	/	0.0156	0
	NMHC	/	0.0347	0.1263	0	/	0.1263	0	/	0.161	0.1263
	VOCs	/	0.2461	0.1773	0	/	0.1773	0	/	0.4234	0.1773
	硫酸	/	0.00005	0	0	/	0	0	/	0.00005	0
甲醇	/	0.045	0	0	/	0	0	/	0.045	0	
废水	废水量	171064.82	171064.82	2192.54	0	2192.54	2192.54	0	173257.36	173257.36	2192.54
	COD	72.96	8.7125	7.7807	6.7146	1.0661	0.1096	0	74.0261	8.8221	0.1096
	SS	15.7774	7.5636	0.6109	0.5232	0.0877	0.0439	0	15.8651	7.6075	0.0439
	氨氮	0.6895	0.1125	0.0572	0.0478	0.0094	0.011	0	0.6989	0.1235	0.011
	总氮	10.2144	2.5660	0.0906	0.0449	0.0457	0.0329	0	10.2601	2.5989	0.0329
	总磷	0.4615	0.0233	0.0057	0.0030	0.0027	0.0011	0	0.4642	0.0244	0.0011
	石油类	/	/	0.0270	0.0140	0.013	0.0066	0	0.013	0.0066	0.0066

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

	全盐量	8.76	0.015	3.7776	0	3.7776	3.7776	0	12.5376	3.7926	3.7776
	苯乙烯	0.0129	0.0035	0	0	0	0	0	0.0129	0.0035	0
	丙烯腈	0.012	0.0032	0	0	0	0	0	0.012	0.0032	0
危险废物	聚醚多元醇滤渣	/	2323.3	34.6600	34.66	/	0	0	/	2357.96	0
	含料废液	/	137.4	8.73	8.73	/	0	0	/	146.13	0
	含甲醇冷凝液	/	25.5	0	0	/	0	0	/	25.5	0
	首次清釜液	/	300	5	5	/	0	0	/	305	0
	污泥	/	193.45	0	0	/	0	0	/	193.45	0
	实验室废液	/	4.42	0.4	0.4	/	0	0	/	4.82	0
	废化学试剂瓶	/	3.92	0.05	0.05	/	0	0	/	3.97	0
	含废液试剂瓶	/	1.16	0	0	/	0	0	/	1.16	0
	废包装物(桶)	/	5.9	0.4	0.4	/	0	0	/	6.3	0
	废铅蓄电池	/	0.002	0	0	/	0	0	/	0.002	0
	废灯管	/	0.016	0	0	/	0	0	/	0.016	0
	废机油	/	2.47	0	0	/	0	0	/	2.47	0
	废活性炭	/	7.34	0	0	/	0	0	/	7.34	0
	废分子筛	/	0.03	0	0	/	0	0	/	0.03	0
	废催化剂	/	1.9t/6a	0	0	/	0	0	/	1.9t/6a	0
	废油漆桶	/	0.06	0	0	/	0	0	/	0.06	0
含油抹布	/	5.37	0	0	/	0	0	/	5.37	0	
实验室废物	/	0.1	0	0	/	0	0	/	0.1	0	
一般固废	不沾染物料的包装袋	/	1.2	0	0	/	0	0	/	1.2	0
	生活垃圾	/	35	0	0	/	0	0	/	35	0

4.5 环境风险识别

4.5.1 同类事故发生情况

表4.5-1 同类型事故一览表

事故	案例
环氧乙烷 泄漏发生 爆炸	<p>事故经过：2022年6月18日4时24分，位于上海市金山区的中国石化上海石化股份有限公司化工部1号乙二醇装置发生环氧乙烷泄漏并发生爆炸，爆炸飞溅碎片导致周边管廊损坏，并导致管线内物料起火燃烧，造成1人死亡、1人受伤。</p> <p>事故原因：1号乙二醇装置环氧乙烷精制塔T-450塔釜出口泵后管线破裂，导致塔底水相泄漏，环氧乙烷从管线破裂处大量泄漏，形成爆炸性混合气体（环氧乙烷爆炸极限为3%-100%），遇点火源发生爆炸。</p> <p>防范措施：深入反思剖析事故暴露出的设备设施老化、从业人员能力不足、现场管理不到位问题，对老旧装置长期运行出现的风险隐患进行全面辨识，加大安全生产投入，落实安全生产责任，建立安全管理体系。</p>
环氧丙烷 装置爆炸 事故	<p>事故经过：2008年4月16日早晨5:05，广东大亚湾环氧丙烷装置经历了一次严重的工艺安全事故。一台离心泵P-4205B入口框式过滤器内部发生爆炸，导致过滤器严重变形，泵入口管线系统损坏，装置停车5天，总经济损失大约1680万元。4月15日21:05将离心泵P-4205B工艺端隔离、泄压。21:10，将泵体内物料排至地下密闭罐。16日，4:20打开导淋确认是否有内漏，4:25关闭导淋。5:05，现场巡检听到巨响，爆炸发生。</p> <p>事故原因：环氧丙烷苯与空气混合，在静电作用下，发生爆炸。泵倒空时，未倒空完全，存在物料；入口阀门内漏导致泵体内形成负压，打开导淋时吸入空气；泵入口垂直框式过滤器具备气相聚集的缺陷；泵隔离倒空标准作业程序无具体操作步骤，未识别风险。</p> <p>防范措施：编写标准作业程序时，需包括每一步的详细作业过程，并充分分析每一步骤的风险，并采取相应的措施；工艺包审查时，对于真空系统，应检查是否存在气相不流通的可能，并消除隐患，施工阶段严格把关；隔离倒空系统时，打开导淋前，应使用氮气将系统充分置换合格；机泵隔离后，可通过出口压力表判断出入口手阀是否由内漏。</p>

4.5.2 环境风险识别

4.5.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》筛选本项目主要原辅料、产品以及生产过程排放的“三废”中的环境风险物质。

本项目涉及的环境风险物质主要有原辅料环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇、醋酸、75%磷酸、乙醇、碳十芳香烃；危险废物含料废液、质检分析废液、首次清釜液；发生火灾时产生的次伴生危险物质一氧化碳。

4.5.2.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、生产工艺、储运设施、公用工程以及环境保护设施等。

(1) 生产装置风险识别

本项目新增聚合釜、中和釜、混配釜等，采用间歇式生产。设备、管道多，存在局部发生泄漏的可能性。装置中环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇等物料具有易燃易爆、有毒有害等特性，操作时温度、压力控制不当，如冷却系统、压力控制系统等故障，易发生火灾爆炸事故，产生次伴生污染物。

(2) 生产工艺风险识别

本项目涉及的危险化工工艺为聚合工艺。聚合原料具有自聚和燃爆危险性；如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸。聚合反应物料环氧乙烷、环氧丙烷等为易燃易爆物质，如与空气混合，遇静电或高热能量等点火源，可导致火灾爆炸事故，产生次伴生污染物。聚合过程反应温度在90~160℃，如果冷却水断流或投料过多，导致反应釜温度持续升高，会产生超温爆炸事故。聚合过程反应压力为-0.1MPa~0.6MPa，负压状态下，如密封不严，会导致空气进入反应釜内，形成爆炸性混合物。如压力过大，超过反应釜的金属强度，会导致超压爆炸事故。

(3) 储运风险识别

环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇等为易燃物质，若因操作不慎造成物料泄漏，可能引起燃爆事故，产生次伴生污染物。

环氧乙烷、环氧丙烷等具有一定的毒性，在进入储罐、管道等进行检修、清淤等作业时，气体未置换干净或储罐、管线、仪表等维护不当，发生渗、漏、跑、冒，致使有毒蒸汽在作业场所积聚且通风不畅，同时操作人员未按照要求穿戴好防护器具，易造成人员不同程度的中毒伤害并可引发继生伤害。

磷酸、醋酸具有一定的腐蚀性，若操作不当，易引起人体灼伤，管道破损。

(4) 公用工程风险识别

本项目配有蒸汽管道，如管道发生泄漏，蒸汽容易造成人员烫伤。本项目使用氮气，若操作不当，易引起氮气窒息。冷冻液若使用不当，易引起冻伤。

科研楼质检分析室化学试剂泄漏、挥发易造成火灾、爆炸、灼伤、中毒事故。

(5) 环保工程风险识别

废水处理站若进水水质不稳定、设备故障，会影响污水处理效果；但废水

处理站设置了调节池、事故池，因此即使出现故障，废水的超标排放风险也比较小且废水接入园区污水处理厂，不直接排入附近水体，基本不会造成水环境事故。非正常工况下，污水综合调配池破损，废水会进入地下水。

若废气处理设施故障，易导致污染物超标排放，挥发性有机物排至大气中，污染大气环境。催化氧化为高温废气处理设施，若管理不当，会造成爆炸事故。

危废仓库暂存多种危险废物，若防渗措施不到位，易发生危险废物泄漏事件，污染厂内土壤和地下水。危废仓库废液积聚，易造成火灾爆炸事故，产生次半生污染物。

本项目生产过程中使用设备的潜在风险因素具体见表4.5-2。

表4.5-2生产设施风险识别表

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
本项目新增及技改生产线	聚合 (90~160°C、 0.1MPa~0.6MPa)	环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇、醋酸等	泄漏毒性、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；自控系统故障；设备故障	是
原料罐区	储罐及管道	环氧丙烷、环氧乙烷、丙二醇、磷酸	泄漏毒性、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	误操作、遇高热明火、设备老化、管道阀门法兰密封件破损等	是
化学品、危险品库/甲类仓库二	桶装物料	正丁醇、甲醇钾、醋酸	泄漏毒性、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	包装腐蚀、破损、误操作、遇高热明火	是
分析室	有机溶剂、无机试剂	卡尔费休试剂、吡啶、异丙醇、等	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	误操作、器皿破损	否
污水处理站	污水处理站	高浓废水	超标排放	设备故障、操作失误	否
废气处理装置	催化氧化	有机废气	超标排放、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放、超标排放	设备故障、操作失误	否
危废仓库	危险废物	含料废液、首次清釜液、质检废液	泄漏毒性、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	暂存时间长，防渗材料破裂	否

4.5.2.3 风险因子识别

本项目涉及多种有毒有害、易燃易爆的风险物质。综合考虑物料厂内存量、理化性质、毒性毒理、生产工艺、事故次生衍生物危害、对环境影响的途径、

程度、受体敏感性及持久性等角度，对本项目涉及毒性的风险物质进行吸入中毒潜在危险参数比选，最终选择Q值较大且毒性终点浓度较小的**环氧乙烷、醋酸**作为代表性的环境风险物质进行环境风险预测。具体比选内容见表4.5-3。

表4.5-3本项目主要环境风险物质特征参数一览表

物质	饱和蒸汽压(kPa)	大气毒性终点浓度-1(mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2(mg/m ³)	最大暂存存量(t)	临界量(Q _n /t)	Q值	水溶性	包装	储存位置	是否预测
环氧丙烷	76.14 (25°C)	2100	690	2988	10	298.8	互溶	低温罐	PO罐区	否
				17.14	10	1.714		聚合釜	表活农化装置	否
环氧乙烷	146 (20°C)	360	81	1017.9	7.5	135.72	互溶	压力罐	EO罐区	是
				24.25	7.5	3.2333		聚合釜	表活农化装置	否
75%磷酸	/	150	30	60	10	6	互溶	储罐	装置原料罐组	否
				0.042	10	0.0042		中和釜	表活农化装置	否
正丁醇	0.73 (20°C)	24000	2400	15	10	1.5	互溶	桶装	化学品、危险品库/ 甲类仓库二	否
				1.38	10	0.138		聚合釜	表活农化装置	否
醋酸	1.52 (20°C)	610	86	12	10	1.2	互溶	桶装	化学品、危险品库/ 甲类仓库二	是
				0.036	10	0.0036		聚合釜	表活农化装置	否
碳十芳香烃	21.33 (140°C)	1300	220	25	2500	0.01	不溶	桶装	化学品、危险品库/ 甲类仓库二	否
				2	2500	0.0008		混配釜	表活农化装置	否
乙醇	5.8kPa (20°C)	15000ppm	3300ppm	5	500	0.01	互溶	桶装	化学品、危险品库/ 甲类仓库二	否
				0.53	500	0.0011		混配釜	表活农化装置	否
危险废物(含料废液、质检分析废液、首次清釜液)	/	/	/	11	10	1.1	/	桶装	危废仓库	否

注：碳十芳香烃为混合物质，选取1,2,3,4-四甲苯为例获取饱和蒸气压、毒性终点浓度参数。

4.5.3 环境风险类型及危害分析

(1) 危险物质泄漏

在生产过程中，生产车间、贮存单元的环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇、危废仓库的危险废物，一旦发生泄漏，挥发物料直接进入大气中或渗入土壤，甚至地下水中。

(2) 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放

燃烧爆炸产生的有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染或者渗透进土壤，造成土壤和地下水污染。此外，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。

本项目涉及的伴生/次生危害具体见表 4.5-4。

表4.5-4本项目伴生、次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	地表水污染	土壤、地下水污染
环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇、醋酸	燃烧、爆炸或毒性	CO、CO ₂ 、烟尘	有毒有害物质自身和次生的 CO、CO ₂ 等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒有害物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒有害物质自身和次生的有毒物质进入土壤和地下水，造成土壤和地下水污染
磷酸、氢氧化钾	腐蚀	/			

(3) 环境影响途经及危害后果

本项目运行后可能发生的环境风险主要是生产和储存过程中化学品泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

物料泄漏后通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作人员或其它人员造成伤害。如果地面防渗措施处理不当，泄漏后的物料还存在污染地下水、土壤的风险。

生产和储运过程，物料和生产设施遇明火、高热或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故，火灾、爆炸过程及物料燃烧过程会产生伴生/次生污染物一氧

化碳、二氧化碳、VOCs等污染物，通过大气扩散影响周围环境。同时，为防止引发火灾或爆炸，一般会采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，将泄漏物料转移至消防尾水进入事故池，本项目依托现有2500m³的事故池，可以满足本项目消防尾水暂存要求。由于本项目距离最近的河流中心河、长丰河约20m，若事故废水处理不当，可能进入地表水水体，污染地表水。

4.5.4 有毒有害物质扩散途径识别

根据本项目可能发生突发环境事件的情况，污染物的转移途径见表 4.5-5。

表4.5-5 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储运系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次伴生污染	生产装置 储运系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.5.5 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表4.5-6。

表4.5-6本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
农表活农化装置	聚合 (90~160°C、 0.1MPa~0.6MPa)	环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇、醋酸等	泄漏毒性、火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
原料罐区、危险品库	储罐及管道、桶装物料	环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇、烯丙醇、醋酸、磷酸	泄漏毒性、火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
分析室	有机溶剂、无机试剂	卡尔费休试剂、吡啶、异丙醇等	泄漏、火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
污水处理站	污水处理站	高浓废水	泄漏毒性、火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，漫流、渗透、吸收	
废气处理装置	进气管道、催化氧化CO	有机废气	泄漏毒性、火灾、爆炸引发次伴生灾害	大气扩散、地面入渗	
危废仓库	危险废物	含料废液、质检分析废液、首次清釜废液	泄漏毒性、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	

4.5.6 风险事故情形分析

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取了具有代表性的事故类型，事故发生概率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E泄漏频率表，详见表4.5-7。

表4.5-7本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
表活农化装置	聚合(90~160°C、-0.1MPa~1.0MPa)	环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇、醋酸等	进料管全管径泄漏	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
原料罐区	储罐及管道	环氧丙烷、环氧乙烷	储罐泄漏10min内	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是
			火灾爆炸次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是
危险品库	桶装物料	正丁醇、醋酸等	10min内泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是
			吸水次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否
污水处理站	废水收集池	高浓废水	高浓度废水未经处理	扩散, 漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是
废气处理装置	进气管道、催化氧化CO	有机废气	进气管道全管径泄漏	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
危废仓库	废液	含料废液	10min内泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否
			火灾爆炸次伴生	扩散, 消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否

由于事故触发因素具有不确定性, 因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险, 但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

根据事故类比调查并结合本项目危险物质特性及工艺特点得出，环氧乙烷为最易燃易爆物质，储存量较大，且常温常压下易挥发为气体。醋酸易燃易爆且毒性终点浓度较小。因此确定本项目假定最大可信事故为：环氧乙烷储罐和桶装醋酸破裂泄漏后引起的中毒事故、遇明火发生火灾爆炸次伴生事故、未完全燃烧物CO扩散以及泄漏物和消防废水进入中心河；污水处理站综合调配池破损，污水渗入地下水、土壤。

4.5.7 源项分析

4.5.7.1 液体泄漏量

本项目主要考虑原料储罐和吨桶破损，导致环氧乙烷、醋酸泄漏和泄漏液体的蒸发。本项目液体物料的泄漏速率按伯努利方程计算，公式如下：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s； P —容器内介质压力，Pa； P_0 —环境压力，Pa； ρ —泄漏液体密度，kg/m³； g —重力加速度，9.81m/s²； h —裂口之上液位高度，m； C_d —液体泄漏系数； A —裂口面积，m²。

表4.5-8 液体泄漏系数（ C_d ）

雷诺数Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.5	0.45	0.4

液体物料泄漏量计算主要参数及泄漏量见表 4.5-9。

表4.5-9本项目物料泄漏量计算参数一览表

泄漏物质	C_d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	h (m)	泄漏时间 (s)	液体泄漏速度 (kg/s)	泄漏量 (kg)
环氧乙烷	0.65	0.000314	887	2	120	2.80	336
醋酸	0.65	0.000314	1050	0.45	600	0.45	270

注：环氧乙烷储存压力0.1~0.3MPa，储罐设置泄漏报警和连锁自动控制设施，一旦发生泄漏，能在2分钟内采取封堵截断措施。

4.5.7.2 泄漏液体的蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。醋酸沸点大于其储存及环境温度，因此主要以质量蒸发为主。环氧乙烷沸点大于储存环境温度但小于环境温度，因此主要以热量蒸发和质量蒸发为主。

热量蒸发速率 Q_2 按下公式计算：

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

式中： Q_2 —热量蒸发速度，kg/s； T_0 —环境温度，K，取293； T_b —泄漏液体沸点，K，取284， H —液体汽化热，J/kg； t —蒸发时间； λ —表面热导系数，W/(m.K)； S —液池面积， m^2 ； α —表面热扩散系数， m^2/s 。

质量蒸发速率 Q_3 按下公式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s； a ， n —大气稳定度系数； p —液体表面蒸气压，Pa； R —气体常数；J/mol.k，取8.314； T_0 —环境温度，K，取293； u —风速，m/s； r —液池半径，m； M —kg/mol。

环氧乙烷、醋酸在 20°C 下蒸汽压分别为 146kPa、1.573kPa，在项目区域历年平均最高气温 20.3°C 及不同气象条件下，考虑南京年平均风速 2.56m/s 及较不利的风速 1.5m/s 的情况。环氧乙烷和醋酸物质泄漏后的蒸发速率计算相关参数见表 4.5-10。

表4.5-10罐区物料泄漏事故蒸发速率计算参数（EIAPro软件计算）

事故类型	t (min)	u (m/s)	稳定度	蒸发速率 (kg/s)
环氧乙烷储罐泄漏	15	2.56	E	0.36
		1.5	F	0.26
桶装醋酸泄漏	15	2.56	E	0.22
		1.5	F	0.16

4.5.7.3 火灾伴生/次生污染物产生量

由于火灾、爆炸事故中CO的产生量与燃烧的有机毒物的含碳量成正比，因此伴生/次生CO的产生量，按下式进行计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330 \times q \times C \times Q$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ —一氧化碳的产生量，kg/s； C —物质中碳的含量； q —化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%； Q —参与燃烧的物质质量，t/s。

表4.5-12 一氧化碳产生量

事故类型	q (%)	Q (t/s)	C (%)	G _{一氧化碳} (kg/s)
环氧乙烷储罐泄漏	3.5	0.0028	54.5	0.124
桶装醋酸泄漏	3.5	0.00045	40	0.0147

4.5.7.4 水体污染事故源强

(1) 地表水

水体污染事故主要考虑污染物释放及火灾爆炸后消防用水排放对地表水造成的影响。由于本项目环氧乙烷、醋酸均可以与水互溶，因此以环氧乙烷储罐泄漏进行比选。厂内环氧乙烷储罐发生火灾时，消火栓进行灭火，如果此时火灾爆炸消防废水越过厂界，经厂界南侧进入中心河。

本项目发生事故时，消防水量不超过1620m³/次（流量150L/s，火灾延续3h）。环氧乙烷泄漏量为840kg，以30%进入废水，废水中COD浓度为441mg/L。

(2) 地下水、土壤

考虑污水调节池发生破损，未经处理的高浓度废水中COD、氨氮渗入地下水和土壤。类比现有废水进口浓度，源强COD_{Mn}取500mg/L，氨氮取60mg/L。

4.5.8 风险源强汇总

由上述分析可知，本项目风险事故情形源强见下表4.5-13。

表4.5-13 本项目风险事故情形源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	最大存在量(t)	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)		泄漏液体蒸发速率(kg/s)	
								E/2.56	F/1.50	E/2.56	F/1.50
环氧乙烷泄漏	EO罐区	环氧乙烷	1017.9	扩散到大气	2.80	2	336	324	117	0.36	0.26
环氧乙烷火灾爆炸次伴生事故		CO	/	扩散到大气	0.124	15	111.6	/	/	/	/
醋酸泄漏	化学品、危险品库	醋酸	12	扩散到大气	0.45	10	270	198	144	0.22	0.16
醋酸火灾爆炸次伴生事故		CO	/	扩散到大气	0.0147	15	13.23	/	/	/	/
环氧乙烷储罐爆炸消防废水	EO罐区	COD	/	进入地表水	COD441mg/L	/	/	/	/	/	/
污水收集池破损	污水处理站	COD、氨氮	/	进入地下水	COD _{Mn} 5000mg/L, 氨氮60mg/L	/	/	/	/	/	/
			/	进入土壤	COD _{Mn} 5000mg/L	/	/	/	/	/	/

4.6 清洁生产水平分析

4.6.1 生产工艺、设备先进性分析

本项目为改扩建项目，采用厂内现有成熟工艺，同时依托钟山新材料研发

平台，工艺稳定可靠，产品质量稳定。本项目采用釜式外循环式聚合工艺，搅拌、散热充分，可以缩短反应时间，提高产品得率。在自控中采用采用先进、可靠的分散型控制系统（DCS）。计量系统起始剂采用进料自动锁定与自动校正，聚合单体采用程序自动控制，保证生产本质安全。

本项目所使用的设备不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》中的限制类或淘汰类工艺装备，选用节能型设备，风机、泵等通用设备采用1级能效及以上的电机，对用电量变化较大的用电负荷设备采用变频控制。

4.6.2 原辅材料风险分析

本项目所使用的原辅材料为环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇、丙二醇等，均为表面活性剂和聚醚多元醇行业中不可替代的原材料。对照《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）》、《高毒物品名录》（2003年）、《优先控制化学品名录》（第一批、第二批）、《危险化学品名录》剧毒品（2015版）、《南京市危险化学品禁止、限制和控制目录（2023版）》、《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目使用的原辅料均不涉及上述名录中物质。

同时项目为了确保产品质量，采购质量好的原料，同时在采购原料时，考虑原料供应商的自身环境保护工作，确保项目原料的清洁。根据厂内现有工程运行实践，项目可充分利用已有的较稳固供求渠道，有助于企业产品结构调节，增强企业抗风险能力，对企业进一步发展循环经济起到推动作用。

综上，在生产原料的选取上，项目符合清洁生产要求。

4.6.3 三废处理及节能措施

4.6.3.1 三废处理措施

废气：本项目采取密闭式生产设备，收集的生产工艺废气、原料储罐废气经水吸收+催化氧化处理后达标排放，有机废气去除率可达90%以上，废气排放量小。

废水：本项目废水分类分质处理，生产工艺废水、实验室废水、设备地面清洗废水经“铁碳电解+催化氧化+混凝沉淀”预处理，处理后的混合废水与生活污水、初期雨水和循环冷却排水经“UASB+缺氧池+好氧+催化氧化+混凝沉淀”

处理后接管至园区水务污水处理厂，达标尾水排入长江。

固废：本项目根据固废的性质进行分类处理，全部实现安全、合理处置或综合利用，固废的排放量为零。

4.6.3.2 节能措施

本项目在确定方案及工艺路线的过程中，通过多方案的对比，选择节能的先进工艺生产路线，简化流程，节省投资。

工艺节能：采用釜式外循环聚合工艺，搅拌散热充分，可以缩短反应时间，提高产品得率。本项目在技术工艺上具备可行性，相应减少配套设备的投资额，提高生产效率，增加产能，在自控中采用分布式控制系统，优化工艺，节约能源。

设备、材料节能：①在设备采购中，尽量选用国家推荐的节能产品，降低能耗。新增设备选用1级及以上能效等级设备。②尽量缩短工艺管线，对管道及设备进行保温（冷），以减少热损失。有保温要求的设备及管道，均采用国家推荐的节能型保温保冷材料。

电气、自控节能：①严格按照操作规程操作，缩短设备运行时间，可以降低产品的电耗。②主要设备的搅拌器配置变频器，可以将设备的转速调到最佳状态，同时可以降低电力消耗。③所有机电设备产品优先选用国家行业推荐的能耗低、效率高的节能型机电产品，按工艺生产运行实际情况合理配置设备能力，减少设备空耗。④采用先进的自动控制技术，对反应过程中的温度、压力实时监测，采用温度连锁反应釜加热源调节阀，避免过度加热及冷却，造成能源浪费。

采暖通风节能：冷热设备及管道均保温；采用高效节能疏水器，减少蒸汽损耗。

4.6.3.3 能耗水平

（1）与行业能效指标比较

根据《上海产业能效指南（2021版）》、《无锡工业能效指南（2022年版）》中“基础化学原料制造”相关指标，该项目单位产值能耗、单位工业增加值能耗与指南中相关指标对比，对比情况见表4.6-1。

表4.6-1 本项目与能效指南指标对比

序号	指标名称	单位产值能耗 (tce/万元)	单位工业增加值能耗 (tce/万元)
1	《上海产业能效指南（2021版）》	0.503	/
2	《无锡工业能效指南（2022年版）》	0.1724	0.5426
3	本项目	0.0748	0.1229

注：根据项目申请报告，本项目能耗 932.36 吨标煤（当量值），1272.07 吨标煤（等价值）产值 17000 万元，工业增加值 10350 万元。

本项目单位产值能耗和单位工业增加值能耗均优于《无锡工业能效指南（2022年版）》“基础化学原料制造”指标，单位产值能耗优于《上海产业能效指南（2021版）》中“化学原料和化学制品制造业”指标。

（2）改扩建前后能效指标比较

表4.6-2 改扩建前后主要能耗比较

能耗种类	单耗	本项目实施前	本项目实施后
蒸汽	t/t 产品	0.5631	0.5627
电力	万 kW.h/t 产品	0.0226	0.0212

综上所述，本项目从生产工艺先进性、原辅料清洁性、三废处理及能耗水平方面进行分析，本项目采用了先进、成熟的工艺及设备，使用的原辅材料更为清洁，单位产品排污及能耗量进一步减少。因此，本项目清洁生产水平较现有同类装置有所提升，与国内企业相比处于先进水平。

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

江北新区位于南京市长江以北，是国家级新区，由浦口区、六合区和栖霞区八卦洲街道构成，总面积2451km²，占南京市域面积的37%，是华东面向内陆腹地的战略支点，拥有便捷的公路、铁路、水路和航空枢纽，是长江经济带与东部沿海经济带的重要交汇节点，长三角辐射中西部地区的综合门户，南京北上连接中西部的重要区域。

本项目位于南京江北新区南京江北新材料科技园长芦片区，具体地理位置见附图5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

南京江北新材料科技园长芦片区地貌类型为长江漫滩，场区内地形较为平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在12~30m左右，起伏平缓。区内河渠及沟塘密布，地表水系非常发达。长芦镇东部地区地面高程在5.4~6.2m左右，均低于长江最高洪水位。

本项目所在区域位于扬子准地台南京凹陷中部，河谷走向基本上与长江下游挤压破碎带一致，两岸具有不对称的地貌特征，河漫滩在龙潭以西，是江南狭窄、江北宽广，石矾多分布于江南，龙潭以东。本地区地貌属于宁镇丘陵地区，系属老山山脉余脉向东北延伸的低丘地带。

5.1.3 水系水文

长江大厂江段位于南京东北部，系八卦洲北汉江段，全长约占21.6km。长江南京大厂江段水面宽约350~900m，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约700~900m。平均河宽约624m，平均水深8.4m。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约3小时，落潮历时约9小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位10.2m（1954.8.17），最低水位1.54m，年内最大水位变幅7.7m（1954），枯水期最大潮差别1.56m（1951.12.31），多年平均潮差0.57m。大通历年的最大流量为92600m³/s，多年平均流量为28600m³/s。本江段历年来最大流量为1.8万m³/s，最小流量为0.12万m³/s。

滁河全长256km²，其中京段全长约116km²，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游。

中心河全长2.82km，西侧至劈洪河路，东侧至滁河，现状河道上口线12.5~14.5m，现状为梯形断面，汇水面积约3.0km²。根据《南京市江北新区直管区河道蓝线规划》，河道规划流量为50.16m³/s，规划河道上口线35m，河底标高3.5m，采用梯形复式断面（最小过流断面满足规划流量所需的最小断面），规划实施全河段清淤。

长丰河全长5.35km，北侧至潘姚路，南侧至窑基河。现状河道上口线9~18m，现状为梯形断面，汇水面积约4.03km²。根据《南京市江北新区直管区河道蓝线规划》，河道规划流量为67.3m³/s，规划河道上口线35m，河底标高3.5m，采用梯形复式断面，规划实施全河段清淤。

5.1.4 气象气候

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的5月底至6月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期222~224天，年日照时数1987-2170小时。

南京市近二十年主要的气象气候特征统计情况见表5.1-1。

表5.1-1 南京江北新区主要气象气候特征表

序号	项目		数量及单位
1	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14℃
2	湿度	年平均相对湿度	76%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1062.4mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
4	积雪	最大积雪深度	51cm

序号	项目		数量及单位
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	2.5m/s
		30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
7	风向	主导风向	冬季：东北风/夏季：东南风
		静风频率	22%

5.1.5 生态环境

5.1.5.1 土壤

该区域土壤为潮土和渗育型水稻土，长江泥沙冲击母质发育而成，以沙质为主。

5.1.5.2 植被

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

5.1.5.3 水生、陆生生物

主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类约二十多种。

本地区长江段具有丰富的水生生物资源。有经济鱼类50多种，总鱼类组成有120多种，渔业资源丰富。本江段属国家保护动物有6种；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

5.2 环境保护目标调查

5.2.1 评价范围内环境功能区划

本项目位于南京江北新材料科技园内，区域环境功能区划分见表5.2-1。

表5.2-1 区域环境功能区划分

环境要素	环境功能区划分
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区，执行二级标准
水环境	评价段长江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，附近水体中心河、长丰河为IV类水体，滁河为III类水体
声环境	项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区，执行3类标准
地下水	项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤	所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值

5.2.2 环境保护目标

根据资料分析和现场踏勘，本项目位于南京江北新材料科技园长芦钟山新材现有厂区内，评价范围内环境敏感目标分布情况具体见表 2.5-2 和附图 2.5-1。

5.3 环境质量现状调查与评价

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，总体上，2023年，全市环境质量保持稳中趋好的总体趋势。空气环境质量优良率为81.9%，水环境质量总体良好，国省考断面连续5年优良率100%，全市主要集中式饮用水水源地水质优良。声环境质量和辐射环境质量稳定达标。

5.3.1 大气环境质量现状

5.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《2023年南京市环境状况公报》，南京市环境空气质量达到二级标准的天数为299天，同比增加8天，达标率为81.9%，同比上升2.2个百分点。其中，达到一级标准天数为96天，同比增加11天；未达到二级标准的天数为66天（其中，轻度污染58天，中度污染6天，重度污染2天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为29 μg/m³，达标，同比上升3.6%；PM₁₀年均值为52 μg/m³，达标，同比上升2.0%；NO₂年均值为27 μg/m³，达标，同比持平；SO₂年均值为6 μg/m³，达标，同比下上升20.0%；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃日最大8小时浓度第90百分位数为170μg/m³，超标0.06倍，同比持平，超标天数为49天，同比减少5天。

综上所述，评价区O₃超标，属于不达标区域。针对所在区域不达标区的现状，南京市政府按照“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”的治气路径，制定年度大气计划和分领域工作要点，形成九大类60条具体治气举措。按月下达目标任务，实施逐月攻坚、每月排名。形成层层落实、同频共振、合力治气的良好态势。预计相关整治措施落实后，区域大气环境质量将得到改善。

表5.3-1 区域空气质量现状评价表

位置	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
南京市	SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10	/	达标

位置	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
	NO ₂	年平均质量浓度	40	27	67.50	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	52	74.28	/	达标
	CO	95百分位日均浓度	4000	900	22.50	/	达标
	O ₃	日最大8h平均质量浓度	160	170	/	0.06	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	29	82.85	/	达标

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

基本污染物环境质量检测数据选用六合雄州空气站2023年监测数据，站点基本信息见表5.3-2，基本污染物大气环境质量现状见表5.3-3。

表5.3-2 六合雄州空气站点基本信息

城市	站点编号	站点名称	地理坐标		站点类型	站点级别	与本项目距离(km)
			经度	纬度			
南京市	3427A	六合雄州	118.855	32.358	城市点	国控	9.8

表5.3-3 基本污染物环境质量现状评价表

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	7	60	11.7	达标
	24小时平均第98百分位数	15	150	10.0	达标
NO ₂	年平均	22	40	55.0	达标
	24小时平均第98百分位数	61	80	76.2	达标
PM ₁₀	年平均	60	70	85.7	达标
	24小时平均第95百分位数	128	150	85.3	达标
PM _{2.5}	年平均	28	35	80.0	达标
	24小时平均第95百分位数	58	75	77.3	达标
CO (mg/m^3)	24小时平均第95百分位数	1.1	4	27.5	达标
O ₃	日最大8h平均第90百分位数	169	160	105.6	不达标

由表5.3-3可知，南京市六合雄州监测站6个基本污染物中，O₃日最大8h平均第90百分位数浓度超标，其他基本污染物均达标。

5.3.1.3 环境空气质量补充监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级为一级。根据区域主导风向、环境敏感点分布情况，考虑本项目排放污染物特点，在评价范围内布设2个大气环境质量现状监测点位。

本项目环境空气质量监测数据引用江苏国恒检测有限公司出具的《年产10.8万吨多元醇项目环境质量现状检测报告》(报告编号：JSGHEL2022725)，

采样日期2022年8月24日~2022年8月30日，距引用时间不到三年，且引用监测点位均位于本项目评价范围内。

(1) 监测项目

非甲烷总烃、臭气浓度、环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇。

(2) 监测点位

监测点位见表5.3-4及附图5.3-1。

表5.3-4大气环境质量现状监测方案

编号	监测点位	UTM 坐标		方位	距离(m)	监测因子	执行标准	备注
		X	Y					
G1	项目所在地	672486.97	3571812.61	—	—	非甲烷总烃、臭气浓度、环氧丙烷、环氧乙烷、正丁醇	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其他相关标准	连续监测7天
G2	刘营村	673781.63	3569730.93	SSE	2400			

(3) 监测时间和频次

①监测时间：2022年8月24日~2022年8月30日。

②监测频次：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其污染因子特征，选择污染较重的季节进行现状监测，取得7天有效数据。1小时平均浓度限值每小时至少有45分钟的采样时间，8小时平均浓度限值每8小时至少有6个小时平均浓度值，24小时平均浓度限值至少有20个小时平均浓度值或采样时间。

(4) 监测方法

监测方法和来源依据见表5.3-5。

表5.3-5监测方法

检测项目	检测依据
NMHC	HJ604-2017《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》
臭气浓度	GB/T14675-1993《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》
EO	GBZ/T 160.58-2004《工作场所空气有毒物质测定环氧化合物》
PO	GBZ/T 160.58-2004《工作场所空气有毒物质测定环氧化合物》
正丁醇	GBZ/T 300.85-2017《工作场所空气有毒物质测定第85部分：丁醇、戊醇和丙烯醇》

注：环氧乙烷、环氧丙烷、正丁醇无环境类污染物监测方法，本次参照非环境类方法监测。

(5) 监测气象条件

环境空气质量现状监测期间气象资料见表5.3-6。

表5.3-6环境空气质量现状监测期间气象资料

采样日期	检测频次/ 采样时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2022年 8月24日	2:00	24.2	53.2	100.7	1.9	东北
	8:00	26.7	51.6	100.7	1.8	东北
	14:00	27.6	51.1	100.7	1.8	东北
	20:00	25.4	52.5	100.7	1.9	东北
2022年 8月25日	2:00	24.6	54.6	100.8	2.0	东北
	8:00	26.8	52.3	100.8	2.1	东北
	14:00	29.4	51.9	100.8	2.1	东北
	20:00	26.1	52.5	100.8	1.9	东北
2022年 8月26日	2:00	24.5	55.9	100.8	1.9	东北
	8:00	26.7	53.4	100.8	1.8	东北
	14:00	29.3	52.1	100.8	1.9	东北
	20:00	26.0	53.2	100.8	2.0	东北
2022年 8月27日	2:00	22.6	54.1	100.9	1.9	东北
	8:00	24.8	53.8	100.9	1.8	东北
	14:00	26.1	53.2	100.9	2.0	东北
	20:00	23.9	52.7	100.9	2.0	东南
2022年 8月28日	2:00	24.1	53.9	101.0	1.8	东南
	8:00	26.4	52.4	101.0	1.8	东南
	14:00	27.6	52.1	101.0	1.8	东南
	20:00	25.9	51.9	101.0	1.9	东南
2022年 8月29日	2:00	23.5	55.8	101.1	2.0	东南
	8:00	28.6	54.6	101.1	2.0	东南
	14:00	31.5	53.8	101.1	1.9	东南
	20:00	27.4	54.2	101.1	1.9	东南
2022年 8月30日	2:00	22.5	54.2	101.0	1.9	东北
	8:00	26.7	53.5	101.0	1.8	东北
	14:00	28.4	53.1	101.0	2.0	东北
	20:00	26.0	53.9	101.0	2.0	东北

(6) 监测结果分析

本项目所在地为工业区，大气环境功能区划分为二类区，执行二级标准监测结果。评价见表5.3-7，监测报告见附件14。

表5.3-7大气环境质量现状监测结果与分析一览表

监测点位	监测项目	取值类型	评价标准值 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)		最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
				最小值	最大值			
G1	非甲烷总烃	1h平均	2				0	达标

监测点位	监测项目	取值类型	评价标准值 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)		最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
				最小值	最大值			
项目所在地	臭气浓度	一次值	10 (无量纲)				达标	
	正丁醇	一次值	0.1				0	达标
	PO	一次值	0.366				0	达标
	EO	一次值	0.024				0	达标
G2刘营村	非甲烷总烃	1h平均	2				0	达标
	臭气浓度	1h平均	10 (无量纲)				0	达标
	正丁醇	一次值	0.1				0	达标
	PO	一次值	0.366				0	达标
	EO	一次值	0.024				0	达标

注：ND表示未检出；环氧丙烷检出限为0.05mg/m³，环氧乙烷检出限为0.1mg/m³。

监测结果表明，各监测点非甲烷总烃、臭气浓度、PO、EO、正丁醇均满足相应质量标准，表明项目所在区域监测期间整体大气环境质量良好。

5.3.2 地表水环境质量现状

5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)及其附录C有关要求，本项目地表水检测数据引用自JSH240017002062001《江苏安德福仓储有限责任公司新建49000m³低温液氨储罐及配套项目》检测报告，引用数据来源企业和本项目排水去向一致，且距引用时间不到三年。

(1) 监测项目

水温、pH、COD_{Cr}、SS、BOD₅、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、苯乙烯、LAS、全盐量。

(2) 监测点位及日期

地表水环境质量现状监测方案见表 5.3-8。

表 5.3-8 地表水环境质量监测方案

断面编号	断面位置	垂线设置	水环境功能	监测项目	监测频次	监测日期
长江	W1 化工园污水处理厂 排污口上游 500m	左、中、右三条垂线，左岸设置 1 个点位，右岸设置 2 个点位，中间垂线设置 3 个点位	II类	水温、pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、LAS、全盐量	连续监测 3 天，上午、下午各采样 1 次	2024 年 6 月 26 日 ~2024 年 6 月 28 日
	W2 化工园污水处理厂 排污口下游 500m	左、中、右三条垂线，左岸、右岸各设置 1 个点位，中间垂				
	W3 化工园污水处理厂					

断面编号	断面位置	垂线设置	水环境功能	监测项目	监测频次	监测日期
	排污口下游 1500m	线设置 3 个点位				

注：因长江左岸、中间、右岸水深不同，故每条垂线设置的点位不同。

3、监测方法

地表水监测方法详见表 5.3-9。

表 5.3-9 地表水环境质量监测方法

项目	分析方法	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）	/
COD _{cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）	4mg/L
SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）	/
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》（HJ505-2009）	0.5mg/L
DO	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ506-2009）	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	0.025mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》（HJ636-2012）	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ970-2018）	0.01mg/L
苯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）	0.6μg/L
阴离子表面活性剂 LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T7494-1987）	0.05mg/L
全盐量	《水质 全盐量的测定 重量法》HJ/T 51-1999	10mg/L

(4) 监测结果

监测结果评价见表 5.3-10，监测报告见附件 14。

表 5.3-10 地表水水质实测结果分析一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

点位	项目	pH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	苯乙烯	LAS	全盐量
W1 化工园污水处理厂排污口上游 500m（右上）	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W1 化工园污水处理厂排污口上游	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												

点位	项目	pH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	苯乙烯	LAS	全盐量
500m (右下)	指数												
	评价												
W1 化工 园污水 处理厂 排污口 上游 500m (中上)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W1 化工 园污水 处理厂 排污口 上游 500m (中中)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W1 化工 园污水 处理厂 排污口 上游 500m (中下)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W1 化工 园污水 处理厂 排污口 上游 500m (左上)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W2 化工 园污水 处理厂 排污口 下游 500m (右上)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W2 化工 园污水 处理厂 排污口 下游	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												

点位	项目	pH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	苯乙烯	LAS	全盐量
500m (中上)	指数												
	评价												
W2 化工 园污水 处理厂 排污口 下游 500m (中中)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W2 化工 园污水 处理厂 排污口 下游 500m (中下)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W2 化工 园污水 处理厂 排污口 下游 500m (左上)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W3 化工 园污水 处理厂 排污口 下游 1500m (右上)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W3 化工 园污水 处理厂 排污口 下游 1500m (中上)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W3 化工 园污水 处理厂 排污口 下游	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												

点位	项目	pH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	苯乙烯	LAS	全盐量
1500m (中中)	指数												
	评价												
W3 化工 园污水 处理厂 排污口 下游 1500m (中下)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												
W3 化工 园污水 处理厂 排污口 下游 1500m (左上)	最小值												
	最大值												
	平均值												
	标准值												
	指数												
	评价												

注：ND 表示未检出。

5.3.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

根据江苏省地表水环境功能区划，本项目工业废水、雨水最终纳污河流长江南京段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。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平均浓度值和最大浓度值。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：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7)$$

式中： pH_j —为 j 点的 pH 值； pH_{su} —为地表水水质标准中规定的 pH 值上限； pH_{sd} —为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} > 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质

量标准。

(2) 评价结果

由表 5.2-10 的统计结果分析：各监测断面的 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、总氮、阴离子表面活性剂均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水质标准表 1 的限值要求，苯乙烯满足 GB3838-2002 中表 3 的限值要求。

5.3.3 声环境质量现状

5.3.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测因子

监测等效连续 A 声级

(2) 监测时间和频次

实测数据监测时间为 2022 年 8 月 27 日~2022 年 8 月 28 日，连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

(3) 监测点位布置

根据建设项目声源的位置和周围环境特点，在项目厂界处布置 4 个噪声现状测点位，各测点的位置见表 5.3-11 和附图 5.3-1。

表5.3-11 噪声现状监测点位

类别	测点编号	测点位置	方法来源	监测项目	监测频次
项目厂界	N1	东厂界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	等效连续 A 声级	连续监测 2 天， 每天昼间、夜间 各监测 1 次
	N2	南厂界			
	N3	西厂界			
	N4	北厂界			

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

(5) 监测结果分析

本项目厂区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。各监测点噪声的监测、评价结果见表 5.3-12，监测报告见附件 14。

表5.3-12噪声环境现状监测结果一览表单位：dB (A)

测点编号	环境功能	2022年8月27日				2022年8月28日			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N1	3类	54.7	达标	53.0	达标	54.1	达标	52.0	达标
N2		52.7	达标	50.9	达标	51.9	达标	50.6	达标

测点编号	环境功能	2022年8月27日				2022年8月28日			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N3		56.4	达标	53.7	达标	55.8	达标	53.1	达标
N4		55.4	达标	54.0	达标	56.5	达标	54.0	达标

厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)

5.3.3.2 声环境质量现状评价

监测结果表明，本项目厂界昼间及夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

5.3.4 土壤环境质量现状

5.3.4.1 土壤环境质量现状监测

本项目土壤、地下水和包气带质量监测数据引用江苏国恒检测有限公司出具的《年产10.8万吨多元醇项目环境质量现状检测报告》(报告编号：JSGHEL2022725)，采样日期分别为2022.8.24、2022.8.26、2022.8.24，距引用时间不到三年，且引用监测点位均位于本项目评价范围内，引用数据有效。

(1) 监测项目

pH；重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物（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（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒽、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(2) 监测时间和频次

监测时间均为2022年8月24日，采样监测一次。

(3) 监测点位布设

根据HJ964-2018要求，共设置6个采样点，分别3个柱状样，3个表层样。监测点位见表5.3-13及附图4.1-1。

表5.3-13土壤环境现状监测点位布置

编号	监测点位	监测因子	监测频次	取样点类型
T1	聚酯装置区	pH；重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、挥	一次	柱状样

T2	废水处理区	发性有机物（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 11 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（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒽、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样
T3	成品罐区		柱状样
T4	东北厂界		表层样
T5	中间罐区		表层样
T6	厂界外西南侧		表层样

注：柱状样分别在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m处取样；表层样在0~0.2m处取样。

(4) 监测方法

按国家标准《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表3监测分析方法执行。监测方法详见表5.3-14。

表5.3-14 土壤环境质量监测方法

检测项目	检测依据
pH	HJ 962-2018《土壤pH值的测定电位法》
铜、铅、镍	HJ 491-2019《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》
六价铬	HJ 1082-2019《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》
镉	GB/T 17141-1997《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》
总汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定》
总砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定》
挥发性有机物	HJ 605-2011《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）
半挥发性有机物	HJ 834-2017《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并（a）蒎、蒽、苯并（b）荧蒎、苯并（k）荧蒎、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（a,h）蒎）
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	HJ 1021-2019《土壤和沉积物石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法》

(5) 监测结果分析

监测结果具体见表5.3-15，监测报告见附件15。

表5.3-15 土壤环境现状监测结果分析单位：mg/kg，pH无量纲

序号	污染物项目	各点位检测值											筛选值	达标情况	管制值	达标情况		
		T1上	T1中	T1下	T2上	T2中	T2下	T3上	T3中	T3下	T4	T5					T6	
基本参数																		
1	pH														—	—	—	—
重金属和无机物																		
2	氰化物														135	达标	270	达标
3	铜														18000	达标	36000	达标
4	铅														800	达标	2500	达标
5	镍														900	达标	2000	达标
6	六价铬														5.7	达标	78	达标
7	镉														65	达标	172	达标
8	总汞														38	达标	82	达标
9	总砷														60	达标	140	达标
10	钴														70	达标	350	达标
挥发性有机物																		
11	氯甲烷														37	达标	120	达标
12	氯乙烯														0.43	达标	4.3	达标
13	1,1-二氯乙烯														66	达标	200	达标
14	二氯甲烷														616	达标	2000	达标
15	反式-1,2-二氯乙烯														54	达标	163	达标
16	1,1-二氯乙烷														5	达标	21	达标
17	顺式-1,2-二氯乙烯														596	达标	2000	达标
18	氯仿														0.9	达标	10	达标
19	1,1,1-三氯乙烷														840	达标	840	达标

序号	污染物项目	各点位检测值											筛选值	达标情况	管制值	达标情况	
		T1上	T1中	T1下	T2上	T2中	T2下	T3上	T3中	T3下	T4	T5					T6
20	四氯化碳													2.8	达标	36	达标
21	苯													4	达标	40	达标
22	1,2-二氯乙烷													5	达标	21	达标
23	三氯乙烯													2.8	达标	20	达标
24	1,2-二氯丙烷													5	达标	47	达标
25	甲苯													1200	达标	1200	达标
26	1,1,2-三氯乙烷													2.8	达标	15	达标
27	四氯乙烯													53	达标	183	达标
28	氯苯													270	达标	1000	达标
29	1,1,1,2-四氯乙烷													10	达标	100	达标
30	乙苯													28	达标	280	达标
31	间/对-二甲苯													570	达标	570	达标
32	邻-二甲苯													640	达标	640	达标
33	苯乙烯													1290	达标	1290	达标
34	1,1,1,2-四氯乙烷													6.8	达标	50	达标
35	1,2,3-三氯丙烷													0.5	达标	5	达标
36	1,4-二氯苯													20	达标	200	达标
37	1,2-二氯苯													560	达标	560	达标
半挥发性有机物																	
38	2-氯苯酚													2256	达标	4500	达标
39	硝基苯													76	达标	760	达标
40	萘													70	达标	700	达标
41	苯并(a)蒽													15	达标	151	达标

序号	污染物项目	各点位检测值											筛选值	达标情况	管制值	达标情况	
		T1上	T1中	T1下	T2上	T2中	T2下	T3上	T3中	T3下	T4	T5					T6
42	蒾													1293	达标	12900	达标
43	苯并(b)荧蒹													15	达标	151	达标
44	苯并(k)荧蒹													151	达标	1500	达标
45	苯并(a)芘													1.5	达标	15	达标
46	茚并(1,2,3-cd)芘													15	达标	151	达标
47	二苯并(a,h)蒽													1.5	达标	15	达标
48	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)													4500	达标	9000	达标

注：“ND”表示未检出。

5.3.4.2 土壤环境质量现状评价

监测结果表明，项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

5.3.5 地下水环境质量现状

5.3.5.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子

地下水水位； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH 值、总硬度、TDS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、挥发酚、LAS、 COD_{Mn} 、 NH_3-N 、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅；苯乙烯。

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2022 年 8 月 26 日，监测一次。

(3) 监测点布设

在建设项目所在地、周边环境敏感点及地下水上游、下游地带设置约 10.1km² 内的相对独立的地下水单元内设置 10 个地下水环境监测点，其中 5 个地下水水质及水位监测点（D1~D5），5 个地下水位监测点（D6~D10）。监测点位见表 5.3-16 及附图 5.3-1。

表5.3-16 地下水环境现状监测点位布置

序号	编号	监测点	方位	经度 (E)	纬度 (N)	监测因子	备注
1	D1	项目所在地	—	118°83'16.6"	32°26'97.8"	地下水水位； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH 值、总硬度、TDS、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、挥发酚、LAS、 COD_{Mn} 、 NH_3-N 、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅；苯乙烯	实测 水位、 水质
2	D2	诺奥东侧	E	118°84'09.9"	32°26'98.1"		
3	D3	普润西北侧	S	118°83'07.1"	32°26'54.5"		
4	D4	恩碧涂料北侧	WNW	118°82'10.9"	32°27'35.8"		
5	D5	贺利氏东侧	N	118°83'05.6"	32°27'73.8"		
6	D6	威尔药业东侧	NE	118°84'07.2"	32°27'77.6"	地下水水位	实测 水位
7	D7	大纬东路尽头	SE	118°84'83.0"	32°26'11.0"		

序号	编号	监测点	方位	经度 (E)	纬度 (N)	监测因子	备注
8	D8	普润南侧	SSE	118°83'95.2"	32°25'96.8"		
9	D9	炼兴东侧	SW	118°82'43.8"	32°26'17.4"		
10	D10	斯泰潘西北侧	NNW	118°82'73.5"	32°28'17.5"		

(4) 监测方法

表5.3-17 地下水水质监测方法

检测项目	检测依据
K ⁺ 、Na ⁺	GB/T 11904-1989 《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》
Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	GB/T 11905-1989 《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》
CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）3.1.12.1（仅做酸碱指示剂滴定法（B））
Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016 《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》
pH	HJ 1147-2020 《水质 pH值的测定电极法》
总硬度	GB/T 7477-1987 《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》
TDS	GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》
硫酸盐	HJ/T 342-2007 《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）》
氯化物	GB/T 11896-1989 《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》
铁、锰	GB/T 11911-1989 《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》
锌	GB/T 7475-1987 《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》
挥发性酚类	HJ 503-2009 《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》
LAS	GB/T 7494-1987 《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》
COD _{Mn}	GB/T11892-1989 《水质高锰酸钾指数的测定》
NH ₃ -N	HJ 535-2009 《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》
总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）
细菌总数	HJ 1000-2018 《水质细菌总数的测定平皿计数法》
硝酸盐氮	GB/T7480-1987 《水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》
亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987 《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》
氰化物	HJ 484-2009 《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》
氟化物	GB/T 7484-1987 《水质氟化物的测定离子选择电极法》
砷、汞	HJ 694-2014 《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》
铅、镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）3.4.7.4
铬（六价）	GB/T 7467-1987 《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》
苯乙烯	GB/T 11890-1989 《水质苯系物的测定气相色谱法》

(5) 监测结果分析

①地下水质量评价

监测结果见表 5.3-18、表 5.3-19，监测报告见附件 14。

表5.3-18 地下水水位现状评价结果

采样地点	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
地下水水位 (m)										

表5.3-19 地下水环境质量监测结果

监测项目	监测结果									
	D1	类别	D2	类别	D3	类别	D4	类别	D5	类别
pH值 (无量纲)										
高锰酸盐指数 (mg/L)										
总硬度 (以CaCO ₃ 计) (mg/L)										
溶解性总固体 (mg/L)										
氯化物 (mg/L)										
氨氮 (mg/L)										
挥发酚 (mg/L)										
氰化物 (mg/L)										
六价铬 (mg/L)										
阴离子表面活性剂 (mg/L)										
硫酸盐 (mg/L)										
硝酸盐氮 (mg/L)										
亚硝酸盐氮 (mg/L)										
氟化物 (mg/L)										
铁 (mg/L)										
锰 (mg/L)										
锌 (mg/L)										
铅 (μg/L)										
镉 (μg/L)										
汞 (μg/L)										
砷 (μg/L)										
苯乙烯 (μg/L)										
总大肠菌群 (MPN/100mL)										
细菌总数 (CFU/mL)										

注：“ND”表示未检出，铁检出限为0.03mg/L，锌检出限为0.01mg/L，铅检出限为1.0μg/L，镉检出限为0.1μg/L，汞检出限为0.04μg/L，苯乙烯检出限为3μg/L。

②地下水化学类型分析判定

根据地下水八大离子监测结果，对八大阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 5.3-20，计算

公式如下：

$$\left. \begin{aligned} \text{某离子的毫克当量数} &= \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量 (原子量)}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} &= \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} &= \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{aligned} \right\}$$

表 5.2-20 地下水八大离子计算结果

点位 项目	D1/ mg/L	D2/ /mg/L	D3/ mg/L	D4/ mg/L	D5/ mg/L	平均 值 /mg/L	毫克 当量 数	毫克当 量百分 数
K ⁺								
Na ⁺								
Ca ²⁺								
Mg ²⁺								
CO ₃ ²⁻								
HCO ₃ ⁻								
Cl ⁻								
SO ₄ ²⁻								

表 5.2-21 舒卡列夫分类图表

超过 25% 毫 克当量的离 子	HCO ₃	HCO ₃ + SO ₄	HCO ₃ +S O ₄ + Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ + Cl	Cl
Ca							
Ca+Mg							
Mg							
Na+Ca							
Na+Ca+Mg							
Na+Mg							
Na							

从计算结果可以看出，阳离子毫克当量百分数大于 25% 的为 Na，阴离子毫克当量百分数大于 25% 的为 HCO₃。根据舒卡列夫分类图表，确定地下水化学类型为 7 (HCO₃-Na) 型水。

5.3.5.2 地下水环境质量现状评价

监测结果表明，评价区域内地下水中氯化物、氰化物、六价铬、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐氮、氟化物、铁、锌、铅、镉、汞、苯乙烯、细菌总数均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准；高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮达到II类标准要求；挥发酚、砷达到III类标准要求；锰达到IV类标准；总大肠菌群达到V类标准，这可能与

地块历史人类生活面源污染有关。

5.3.6 包气带环境质量现状监测及评价

5.3.6.1 包气带环境现状监测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），一、二级地下水评价改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地包气带污染现状调查。

（1）监测因子

pH、高锰酸盐指数、氨氮。

（2）监测时间和频次

监测时间为 2022 年 8 月 24 日。

（3）监测点布设

本项目设置 3 个包气带监测点位，见表 5.2-22 及附图 4.1-1。

表5.3-22 包气带环境现状监测点位布置

编号	点位名称	监测因子	备注
B1	办公楼绿化带	pH、高锰酸盐指数、 氨氮	在0~20cm取一个样
B2	农化表活东侧		在0~20cm、20~80cm各取一个样。深度至潜水面
B3	PO罐区		在0~20cm取一个样

（4）监测方法

表5.3-23包气带监测方法

检测项目	检测依据
pH	HJ557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 GB/T6920-1986《水质 pH值的测定玻璃电极法》
高锰酸盐指数	HJ557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 GB/T11892-1989《水质高锰酸盐指数的测定》
氨氮	HJ557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 HJ535-2009《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》

（5）监测结果分析

包气带环境质量现状监测结果见表 5.3-24，监测报告见附件 14。

表5.3-24 包气带环境质量现状监测结果

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	检测结果(mg/L)		
			pH值(无量纲)	高锰酸盐指数	氨氮
2022年 8月24日	B1办公绿化带	0.2	6.8	5.0	0.140
	B2农化表活东 侧	0.2	6.7	2.2	0.068
		0.8	6.7	2.4	0.073
	PO罐区	0.2	7.0	4.0	0.076

5.3.6.2 包气带环境质量现状评价

监测结果表明，项目所在厂区包气带未受明显污染。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 常规气象资料分析

根据南京六合气象站近 20 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象数据分析如下：

(1) 气温

所在区域近 20 年平均气温 15.8℃，最低月（1 月）平均气温为 2.4℃，最高月（7 月）平均气温为 28.1℃。各月平均气温统计见表 6.1-1 和图 6.1-1。

表 6.1-1 近 20 年平均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	2.4	4.9	9.4	15.6	20.9	24.9	28.1	27.2	23.1	17.5	10.9	4.9

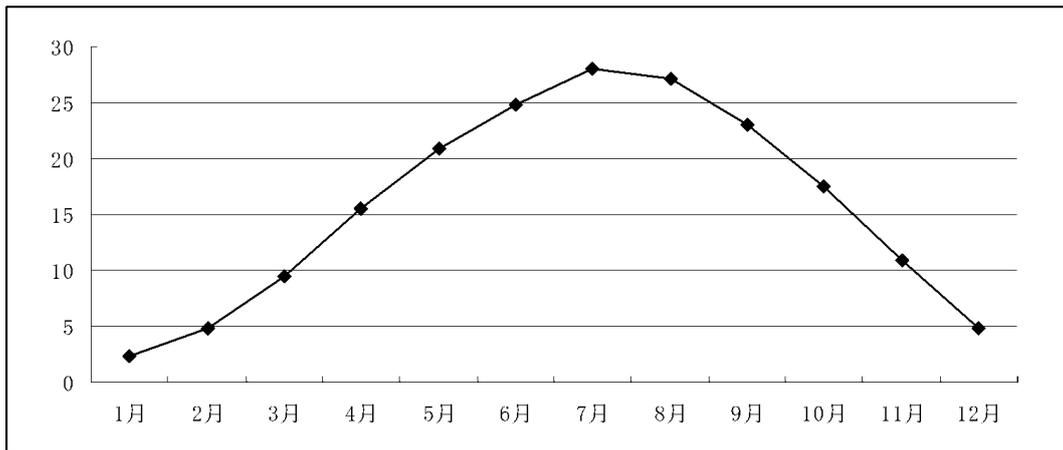


图 6.1-1 近 20 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

所在区域近 20 年平均风速为 2.2m/s，最小月（10 月）平均风速为 1.9m/s，最大月（3 月）平均风速为 2.7m/s。近 20 年各月平均风速统计见表 6.1-2 和图 6.1-2，各季小时平均风速的日变化详见表 6.1-3 和图 6.1-3~6.1-6。

表 6.1-2 近 20 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.0	2.3	2.7	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	2.0	2.0

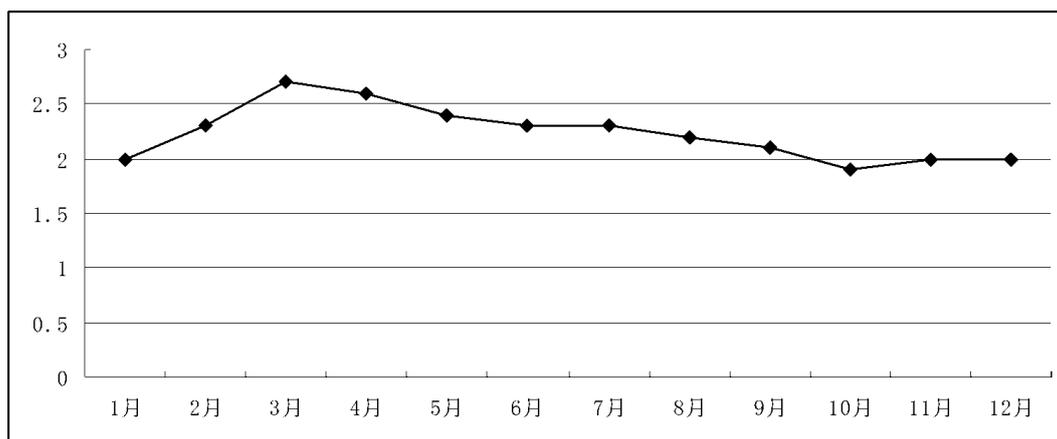


图 6.1-2 近 20 年平均风速的月变化图

表 6.1-3 近 20 年各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	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	3.4	3.5
夏季	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	2.2	2.5	2.7	2.9	3.1	3.1
秋季	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.9	2.3	2.5	2.7	2.7
冬季	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.4	2.8	3.0	3.1

小时 (h) \ 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.6	3.6	3.5	3.4	3.2	2.7	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1
夏季	3.3	3.2	3.3	3.2	3.0	2.6	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0
秋季	2.8	2.8	2.6	2.5	2.1	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6
冬季	3.1	3.1	3.0	2.8	2.4	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

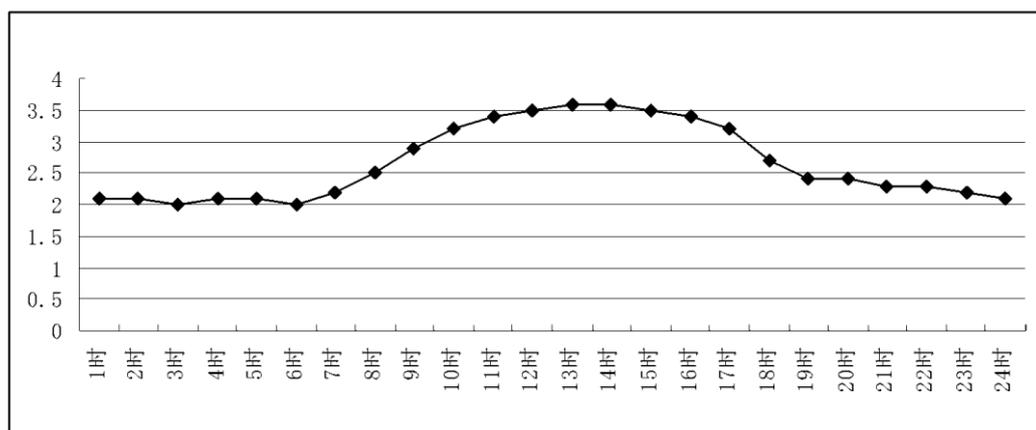


图 6.1-3 春季平均风速日变化曲线图

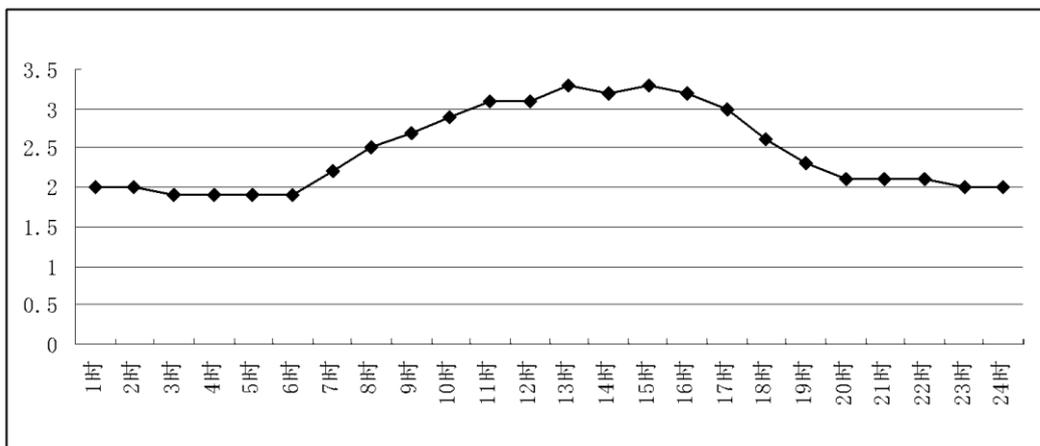


图 6.1-4 夏季平均风速日变化曲线图

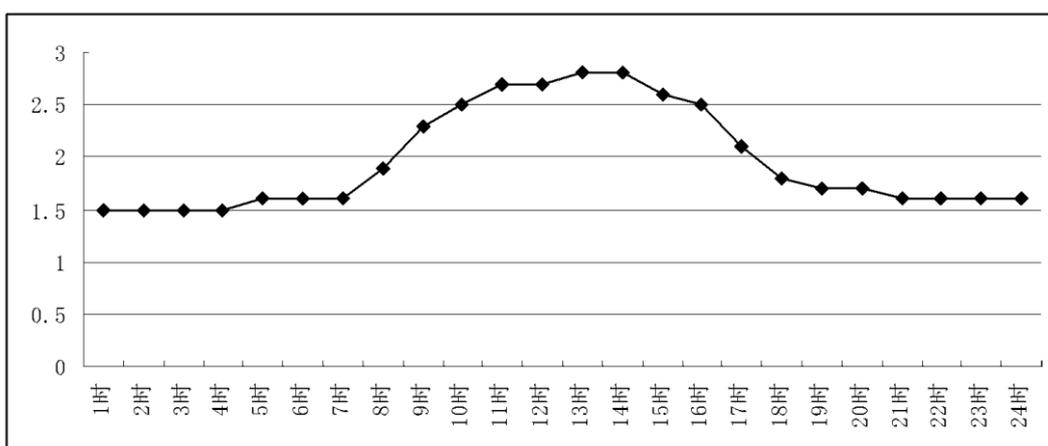


图 6.1-5 秋季平均风速日变化曲线图

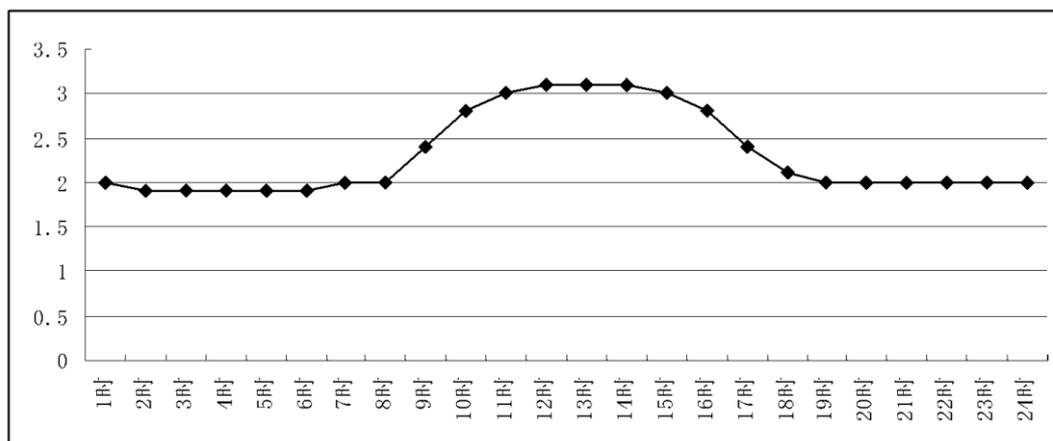
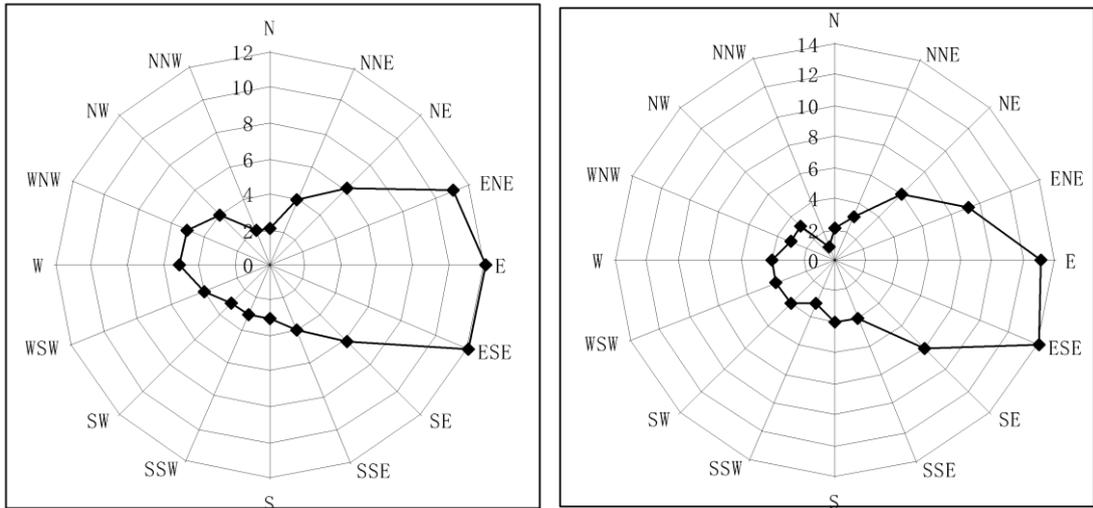


图 6.1-6 冬季平均风速日变化曲线图

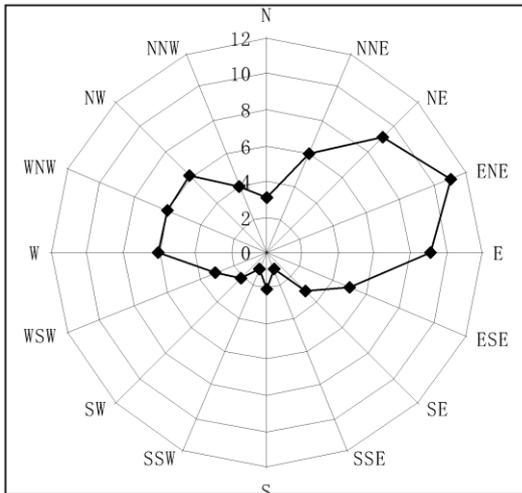
(3) 风频

所在区域近 20 年主导风向为 ESE~ENE，主导风向角风频之和为 32.6%，风玫瑰图见图 6.1-7。

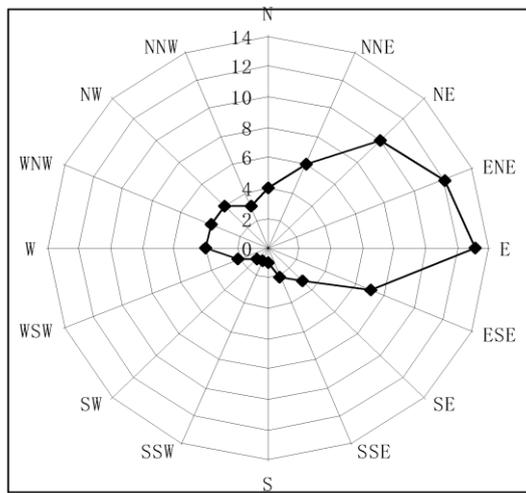


春季静风频率=13%

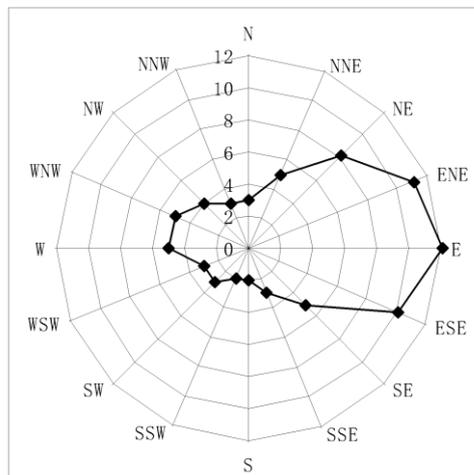
夏季静风频率=15%



秋季静风频率=21%



冬季静风频率=21%



累年静风频率=18%

图 6.1-7 年、季风向玫瑰图

6.1.2 模型选取及依据

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，满足项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据南京江北新区六合气象站 2023 年的气象统计结果：2023 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h。另根据现场调查，项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 AERMOD 对项目进行进一步预测。

6.1.3 模型影响预测基础数据

（1）气象数据

本次预测所用地面气象资料来源于南京市六合气象站（站点编号58235），该气象站地理位置为北纬32.36667°，东经118.85°。

表6.1-1 地面气象站数据情况表

名称	编号	相对距离 (km)	等级	海拔高度 (m)	年份	气象要素
六合气象站	58235	12.5	一般站	10.4	2023	时间、风向、风速、干球温度、总云量

高空气象数据采用WRF模拟生成。高空气象数据时间为2023年全年。网格编号为704636，网格中心坐标为经度118.750°，纬度32.250°。

表6.1-2 高空气象数据模拟数据网格基本信息

网格编号	网格中心坐标		海拔高度 (m)	年份	模拟气象要素
	经度	纬度			
704636	118.750	32.250	16	2023	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等

（3）地形数据

项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。根据评价范围内当前 DEM 所需的 SRTM 资源文件，从下载地址获取并生成本工程 DEM 文件(90m 分辨率)。

预测范围所在区域地形图见图 6.1-8。

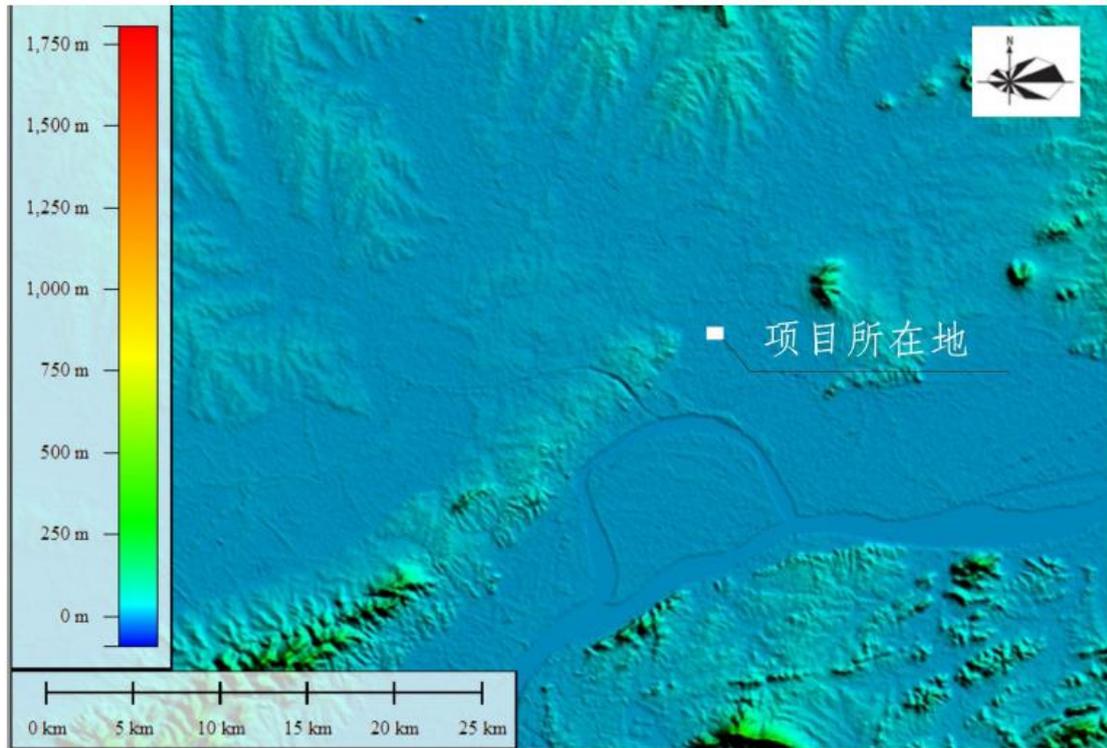


图 6.1-8 预测范围所在区域地形图

(4) 预测网络设置

计算的总网格范围是 $5\text{km}\times 5\text{km}$ ，网格格点大小为 $100\text{m}\times 100\text{m}$ 。模拟计算区域评价区域，模拟预测可满足分析评价的要求。

(5) EO 、 PO 、 NMHC 背景浓度采用现状补充监测数据。

6.1.4 预测内容

(1) 预测因子

非甲烷总烃、环氧乙烷、环氧丙烷。

(2) 预测范围

以项目厂址为中心点，预测范围边长取 5km 。

(3) 预测方案

本项目所在区域为属于 O_3 不达标区，本次预测无不达标因子，预测方案见表 6.1-8。

表 6.1-8 预测方案

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	现状超标因子：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达标情况，或短期浓度的达标情况
				现状达标因子：叠加环境质量现状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
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率

(5) 源强参数

根据工程分析，本项目新增有组织废气污染源见表 6.1-9，无组织废气排放源强见表 6.1-10，以新带老污染源见表 6.1-11，其他在建、拟建污染源源强见表 6.1-12。

表6.1-9 本项目新增有组织污染源源强

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (UTM/m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气流 速 (m/s)	烟气温度 (°C)	排放时间 (h/a)	排放工 况	污染物名 称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	DA014	673265.7	3571462.3	6.81	15	0.9	1.31	80	8000	正常	EO	0.0083
											PO	0.0052
											NMHC	0.0620
2	DA013	673261.2	3571524.5	7.00	15	0.15	7.71	80	216	正常	PO	0.0009
3	DA011	673702.4	3571364.4	5.35	20	1.2	1.23	常温	2400	正常	NMHC	0.0122
4	DA012	673828.7	3571484.6	6.65	15	0.5	10.18	常温	8000	正常	NMHC	0.0014

表6.1-10 本项目新增无组织污染源源强

序号	污染源	面源起点坐标 (UTM坐标)		面源海拔 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北向 夹角 (°)	面源有效排 放高度 (m)	排放时间 (h/a)	排放工况	污染物 名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	表活农化装置	673389.6	3571492.6	5.12	110	20	87.9	5	8000	正常	EO	0.0038
											PO	0.0026
											NMHC	0.0146
2	科研质检楼	673675.1	3571371.4	5.67	65	17	86.8	20	2400	正常	NMHC	0.0027
3	危废仓库	673810.9	3571482.5	7.06	18	8.8	90	7.5	8000	正常	NMHC	0.0002
4	表活农化灌装棚	673416.6	3571454.1	5.43	90	22	87.9	5	1119	正常	NMHC	0.018

表6.1-11 以新带老污染源面源源强

序号	污染源	面源起点坐标 (UTM坐 标)		面源海拔 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北向 夹角 (°)	面源有效排 放高度 (m)	排放时间 (h/a)	排放工况	污染物 名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	表活农化生产装 置 (农药助剂钙 盐生产线)	673389.6	3571492.6	5.12	110	20	87.9	5	8000	正常	NMHC	0.069

表6.1-12其他在建、拟建污染源源强

项目名称	排气筒底部中心坐标 (UTM)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒内 径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小 时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X	Y									
瓦克化学(南京)有限公司146000吨/年VAE乳液和107000吨/年VAE可再分散乳胶粉项目	671723	3570337	4	35	1.2	21.81	950	8700	连续	NMHC	0.0205
纳尔科工业服务(南京)有限公司水处理剂产能扩建项目	672531	3571800	7	22	0.6	15	30	167	间歇	NMHC	0.089
	672531	3571800	9	15	0.55	10	24	7920	间歇	NMHC	0.0003
	672531	3571800	9	15	0.4	10	24	600	间歇	NMHC	0.009

注：以上在建、拟建项目仅列出与本项目相关污染物源强。

6.1.5 正常工况下环境影响预测

6.1.5.1 本项目新增污染源贡献浓度预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测本项目新增污染源短期及长期浓度，并对其最大浓度占标率进行评价。本项目新增污染源最大浓度占标率见表6.1-13。

表6.1-13 本项目新增污染源最大浓度占标率一览表

污染物	预测点	时段	坐标 (m)		最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
			X	Y				
非 甲 烷 总 烃	滨江社区	1小时平均	675595.30	3569589.50	10.57619	23101307	0.53	达标
		24小时平均	675595.30	3569589.50	1.05354	23121924	/	/
		年平均	675595.30	3569589.50	0.05877		/	/
	瓜埠社区	1小时平均	676465.30	3571440.80	7.87784	23102022	0.39	达标
		24小时平均	676465.30	3571440.80	0.66232	23102024	/	/
		年平均	676465.30	3571440.80	0.03401		/	/
	砂子沟社区	1小时平均	676266.70	3573159.20	8.72717	23012924	0.44	达标
		24小时平均	676266.70	3573159.20	0.50496	23040624	/	/
		年平均	676266.70	3573159.20	0.02438		/	/
	区域最大值	1小时平均	673245.90	3571548.20	43.13584	23111423	2.16	达标
		24小时平均	673242.00	3571485.10	8.62560	23102924	/	/
		年平均	673242.00	3571485.10	1.88714	/	/	/
环 氧 丙 烷	滨江社区	1小时平均	675595.30	3569589.50	0.05038	23121502	0.01	达标
		24小时平均	675595.30	3569589.50	0.00429	23121524	0.00	达标
		年平均	675595.30	3569589.50	0.00003		/	/
	瓜埠社区	1小时平均	676465.30	3571440.80	0.03968	23040503	0.01	达标
		24小时平均	676465.30	3571440.80	0.00221	23040524	0.00	达标
		年平均	676465.30	3571440.80	0.00002		/	/
	砂子沟社区	1小时平均	676266.70	3573159.20	0.02177	23071319	0.01	达标
		24小时平均	676266.70	3573159.20	0.00129	23071324	0.00	达标
		年平均	676266.70	3573159.20	0.00003		/	/
	区域最大值	1小时平均	673217.00	3572048.82	0.20724	23052719	0.06	达标
		24小时平均	671817.00	3570848.82	0.01815	23042124	0.01	达标
		年平均	673017.00	3569948.82	0.00029	/	/	/
环 氧 乙 烷	滨江社区	1小时平均	675595.30	3569589.50	0.05596	23121502	0.23	达标
		24小时平均	675595.30	3569589.50	0.00488	23121524	0.06	达标
		年平均	675595.30	3569589.50	0.00003		/	/
	瓜埠社区	1小时平均	676465.30	3571440.80	0.0418	23040503	0.17	达标
		24小时平均	676465.30	3571440.80	0.00233	23040524	0.03	达标
		年平均	676465.30	3571440.80	0.00002		/	/

污染物	预测点	时段	坐标 (m)		最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
			X	Y				
	砂子沟社区	1小时平均	676266.70	3573159.20	0.02404	23070819	0.10	达标
		24小时平均	676266.70	3573159.20	0.00145	23070824	0.02	达标
		年平均	676266.70	3573159.20	0.00003	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	673217.00	3572048.82	0.22476	23052719	0.94	达标
		24小时平均	671817.00	3570848.82	0.02064	23042124	0.26	达标
		年平均	673017.00	3569948.82	0.00032	/	/	/

由表6.1-13可知，本项目新增污染源贡献浓度最大占标率为2.16%，污染物均达标排放。

6.1.5.2 叠加以新带老、现状背景浓度、在建、拟建污染源预测结果

预测本项目建成后各污染物对预测范围的环境影响程度，应采用本项目污染物排放的浓度贡献值，叠加其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度/达标规划目标浓度。

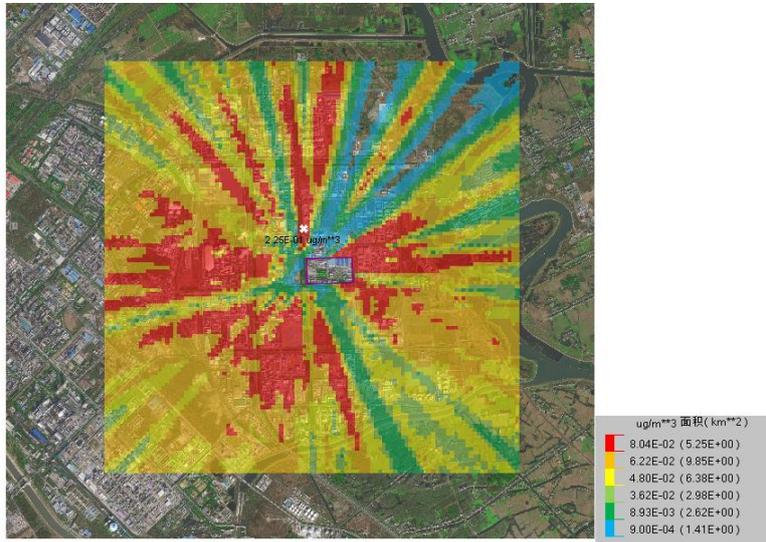
本项目污染物浓度叠加后预测分布见表6.1-14及图6.1-6。

表6.1-14本项目叠加后污染源占标率

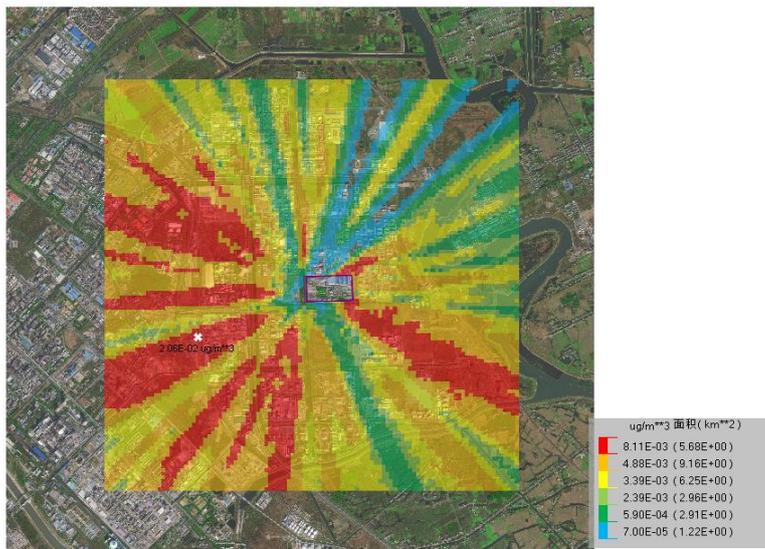
污染物	预测点	时段	坐标 (m)		最大贡献 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
			X	Y						
非甲 烷总 烃	滨江社 区	1小时平均	675595.30	3569589.50	10.57576	23101307	1580	1590.5757 6	79.53	达标
		24小时平均	675595.30	3569589.50	1.05352	23121924	/	1.05352	/	/
		年平均	675595.30	3569589.50	0.05862		/	0.05862	/	/
	瓜埠社 区	1小时平均	676465.30	3571440.80	7.87728	23102022	1580	1587.8772 8	79.39	达标
		24小时平均	676465.30	3571440.80	0.66228	23102024	/	0.66228	/	/
		年平均	676465.30	3571440.80	0.03414		/	0.03414	/	/
	砂子沟 社区	1小时平均	676266.70	3573159.20	8.72657	23012924	1580	1588.7265 7	79.44	达标
		24小时平均	676266.70	3573159.20	0.50496	23040624	/	0.50496	/	/
		年平均	676266.70	3573159.20	0.02427		/	0.02427	/	/
	区域最 大值	1小时平均	673245.90	3571548.20	43.13583	23111423	1580	1623.1358	81.16	达标
		24小时平均	673242.00	3571485.10	8.62560	23102924	/	8.6256	/	/
		年平均	673242.00	3571485.10	1.88729		/	1.88729	/	/
环氧 丙烷	滨江社 区	1小时平均	675595.30	3569589.50	0.05038	23121502	/	0.05038	0.01	达标
		24小时平均	675595.30	3569589.50	0.00429	23121524	/	0.00429	0.00	达标
		年平均	675595.30	3569589.50	0.00003		/	0.00003	/	/
	瓜埠社 区	1小时平均	676465.30	3571440.80	0.03968	23040503	/	0.03968	0.01	达标
		24小时平均	676465.30	3571440.80	0.00221	23040524	/	0.00221	0.00	达标
		年平均	676465.30	3571440.80	0.00002		/	0.00002	/	/

污染物	预测点	时段	坐标 (m)		最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	
			X	Y							
环氧乙烷	砂子沟社区	1小时平均	676266.70	3573159.20	0.02177	23071319	/	0.02177	0.01	达标	
		24小时平均	676266.70	3573159.20	0.00129	23071324	/	0.00129	0	达标	
		年平均	676266.70	3573159.20	0.00003		/	0.00003	/	/	
	区域最大值	1小时平均	673217.00	3572048.82	0.20724	23052719	/	0.20724	0.06	达标	
		24小时平均	671817.00	3570848.82	0.01815	23042124	/	0.01815	0.01	达标	
		年平均	673017.00	3569948.82	0.00029	/	/	0.00029	/	/	
	滨江社区	滨江社区	1小时平均	675595.30	3569589.50	0.05596	23121502	/	0.05596	0.23	达标
			24小时平均	675595.30	3569589.50	0.00488	23121524	/	0.00488	0.06	达标
			年平均	675595.30	3569589.50	0.00003		/	0.00003	/	/
瓜埠社区		1小时平均	676465.30	3571440.80	0.0418	23040503	/	0.0418	0.17	达标	
		24小时平均	676465.30	3571440.80	0.00233	23040524	/	0.00233	0.03	达标	
		年平均	676465.30	3571440.80	0.00002		/	0.00002	/	/	
砂子沟社区		1小时平均	676266.70	3573159.20	0.02404	23070819	/	0.02404	0.10	达标	
		24小时平均	676266.70	3573159.20	0.00145	23070824	/	0.00145	0.02	达标	
		年平均	676266.70	3573159.20	0.00003		/	0.00003	/	/	
区域最大值	1小时平均	673217.00	3572048.82	0.22476	23052719	/	0.22476	0.9365	达标		
	24小时平均	671817.00	3570848.82	0.02064	23042124	/	0.02064	0.258	达标		
	年平均	673017.00	3569948.82	0.00032	/	/	0.00032	/	/		

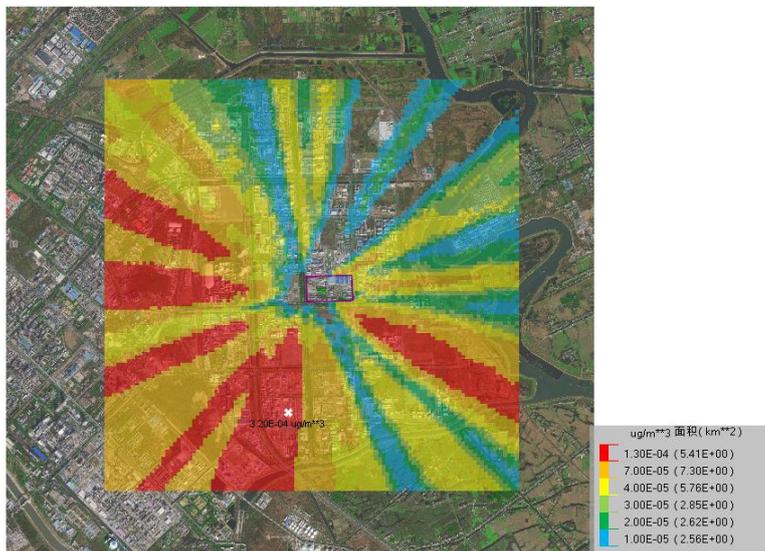
注：背景浓度选取检测期间浓度最大值。



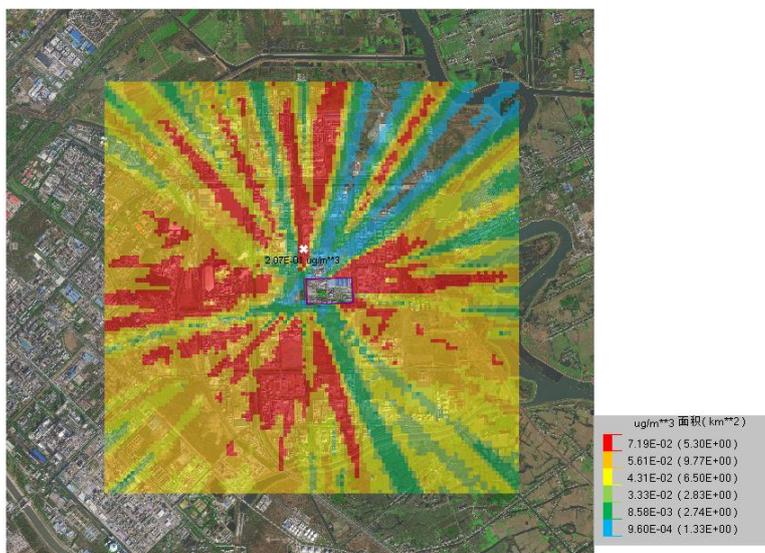
环氧乙烷1小时平均浓度



环氧乙烷日均浓度



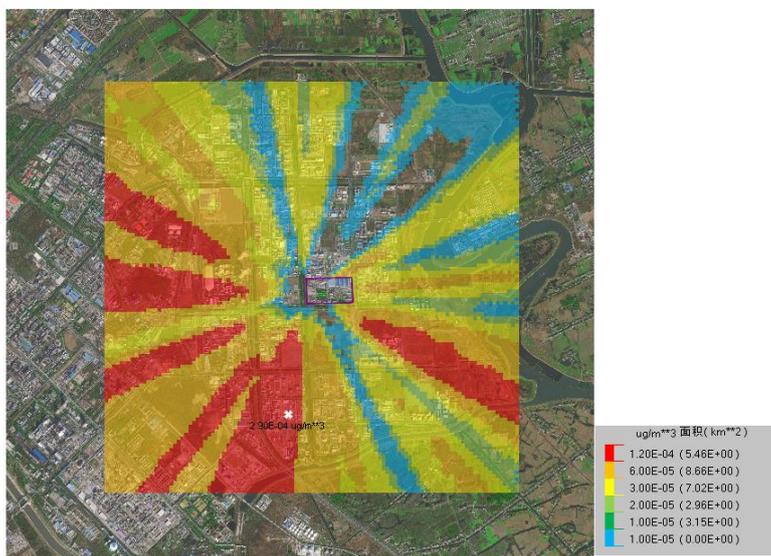
环氧乙烷年均浓度



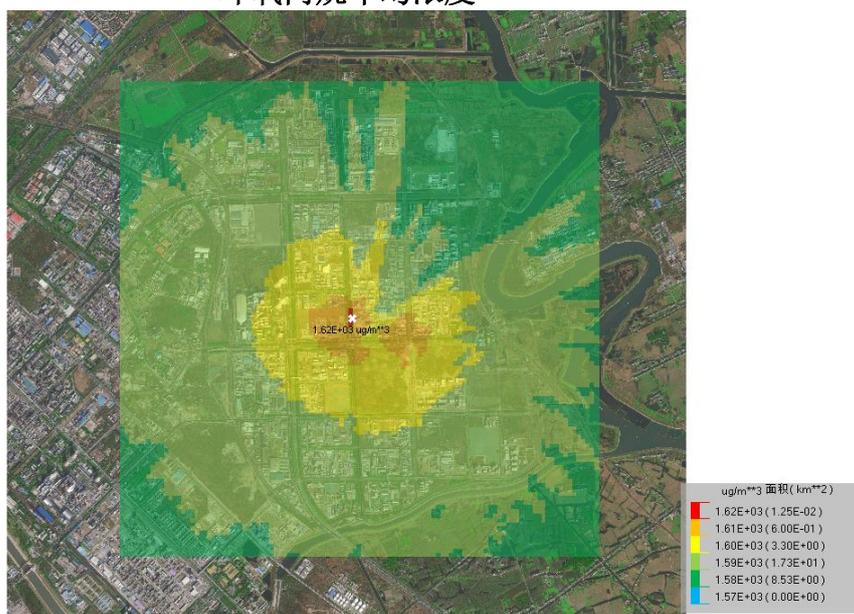
环氧丙烷1小时平均浓度



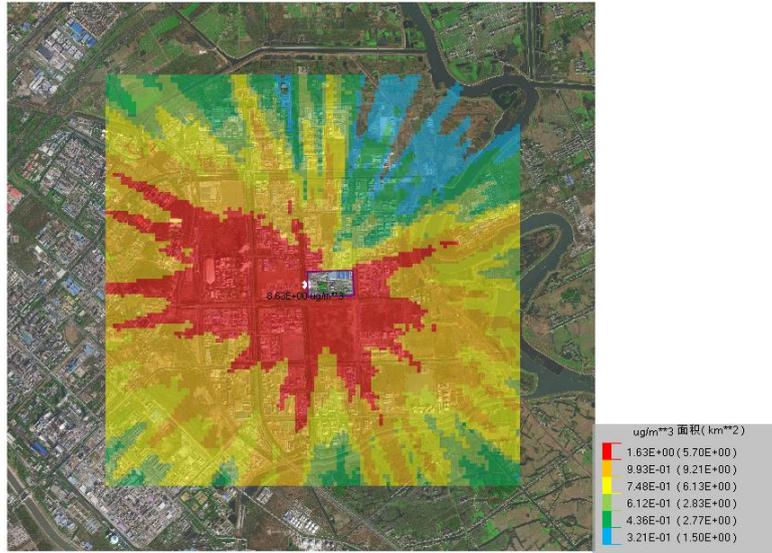
环氧丙烷日均浓度



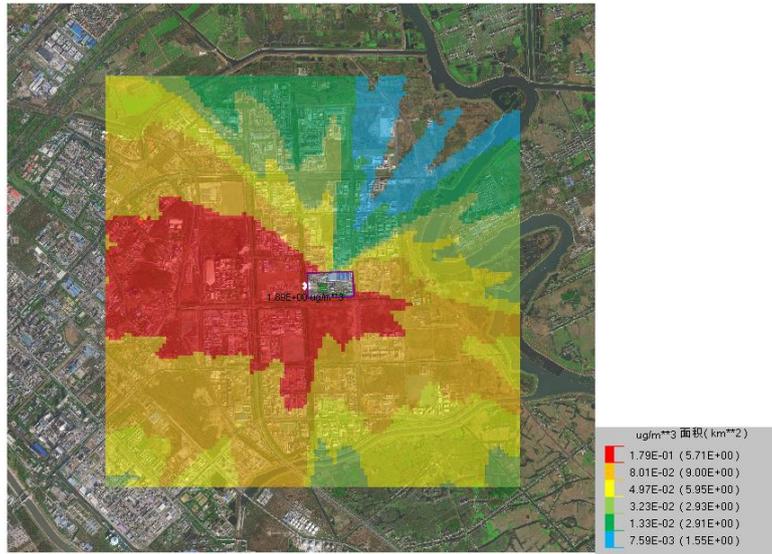
环氧丙烷年均浓度



NMHC 1小时平均浓度



NMHC日均浓度



NMHC年均浓度

图6.1-6 本项目叠加后污染源浓度分布

由表6.1-15可知，本项目叠加以新带老、在建、拟建污染源、现状浓度后最大占标率为79.57%，污染物均达标排放。

6.1.5.3 大气环境保护距离预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，以“新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源”预测短期浓度，用以评价大气环境保护距离。全厂污染源见表6.1-15~16。

表6.1-15 改扩建后全厂有组织污染源源强

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (UTM/m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	排放时间 (h/a)	排放工 况	污染物名 称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	DA005	673612.7	3571475.7	5.92	30	0.75	1.00	80	8000	正常	NMHC	0.0238
2	DA014	673265.7	3571462.3	6.81	15	0.9	4.95	80	8000	正常	EO	0.0083
											PO	0.0052
											NMHC	0.1684
3	DA013	673261.2	3571524.5	7.00	15	0.15	7.71	80	2500	正常	PO	0.0009
4	DA011	673702.4	3571364.4	5.35	20	1.2	3.19	常温	2400	正常	NMHC	0.0838
5	DA012	673828.7	3571484.6	6.65	15	0.5	9.90 (7200)	常温	8000	正常	NMHC	0.0334
6	DA015	673262.4	3571444.5	6.57	15	0.8	8.29 (15000)	常温	8000	正常	NMHC	0.14
											H ₂ S	0.0024
											NH ₃	0.023

备注：①DA015排放速率选取近期手工检测数据最大值（见表3.4-3）；

②DA005污染物排放速率是根据该排口近一年（2023.7.1~2024.6.30）在线检测小时浓度较大值（前30%）的平均值核算。

表6.1-16 改扩建后全厂无组织污染源源强

序号	污染源	面源起点坐标 (UTM坐 标)		面源海拔 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北向 夹角 (°)	面源有效排 放高度 (m)	排放时间 (h/a)	排放工况	污染物 名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	农化表活装置	673396.4	3571492	5.11	110	20	88.3	5	8000	正常	NMHC	0.0162
2	聚醚装置	673547.5	3571476.6	5.15	55	50	88.1	5	8000	正常	NMHC	0.1293
3	装置原料罐组	673540.4	3571530.2	4.51	61	28	89.2	10	8760	正常	NMHC	0.0847
4	装车栈台	673498.5	3571581.6	5.08	22	11	90	5	4000	正常	NMHC	0.0222

序号	污染源	面源起点坐标 (UTM坐标)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	排放时间 (h/a)	排放工况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
5	科研质检楼	673675.1	3571371.4	5.67	65	17	86.8	20	1000	正常	NMHC	0.0307
6	危废仓库	673810.9	3571482.5	7.06	18	8.8	90	7.5	8000	正常	NMHC	0.0221
7	污水处理站	673262.2	3571441.6	6.54	91	35	84.2	3	8000	正常	NMHC	0.0096
											氨	0.0025
											硫化氢	0.00005
8	灌装厂房	673528.4	3571651.9	4.97	90	86	85.1	5	4728	正常	NMHC	0.0165
9	表活农化灌装棚	673416.6	3571454.1	5.43	90	22	87.9	5	3408	正常	NMHC	0.0548

根据计算结果，厂界外各污染物的短期浓度贡献浓度值未出现超标情况，不需要设置大气环境保护距离。

6.1.6非正常工况下环境影响预测

表6.1-17 DA014非正常工况下1h平均质量浓度最大浓度占标率一览表

污染物	预测点	坐标		最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现日期	占标率 (%)
		X(m)	Y(m)			
非甲烷总 烃	滨江社区	675595.30	3569589.50	4.27514	23121502	0.21
	瓜埠社区	676465.30	3571440.80	3.18112	23040503	0.16
	砂子沟社区	676266.70	3573159.20	1.80634	23070819	0.09
	区域最大值	673217.00	3572048.82	17.76593	23052719	0.89
环氧丙烷	滨江社区	675595.30	3569589.50	0.35978	23121502	0.10
	瓜埠社区	676465.30	3571440.80	0.26771	23040503	0.07
	砂子沟社区	676266.70	3573159.20	0.15201	23070819	0.04
	区域最大值	673217.00	3572048.82	1.49510	23052719	0.41
环氧乙烷	滨江社区	675595.30	3569589.50	0.57068	23121502	2.38
	瓜埠社区	676465.30	3571440.80	0.42464	23040503	1.77
	砂子沟社区	676266.70	3573159.20	0.24112	23070819	1.00
	区域最大值	673217.00	3572048.82	2.37154	23052719	9.88

从预测结果可知，非正常工况点源排放的废气污染物在评价区最大网格预测浓度能满足环境空气质量标准要求，但对外环境的影响比正常工况大。因此，各废气处理设施出现故障导致废气非正常排放对周边环境影响较大，事故状态下需采取紧急停车处理，立即停止生产，切断污染源。本次评价建议建设单位应加强生产及环保设施运营管理，尽量避免出现废气非正常排放的情况，避免对周边大气环境产生影响。

6.1.7恶臭异味环境影响分析

我国恶臭受控物质有 8 种：氨、三甲胺、甲硫醚、甲硫醇、二甲二硫、苯乙烯、硫化氢、二硫化碳。本项目不涉及以上恶臭因子。

本项目带有异味的原辅料碳十芳香烃、正丁醇、醋酸，使用过程中，也会产生一定的异味。碳十芳香烃、正丁醇、醋酸均桶装，密闭贮存于危险化学品仓库，抽料采用无泄漏泵，挥发的少量有机废气经集气罩收集至全厂VOCs处理设施水吸收+催化氧化装置处理后排放。生产过程设备密闭，生产废气经管道收集至废气处理设施处理。碳十芳香烃、正丁醇、醋酸未单独进行大气预测，统一按NMHC计。经预测NMHC最大落地浓度为 $43.13584\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最近敏感点最大

落地浓度分为 $10.57619\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于嗅阈值，对周边环境影响较小。

表 6.2-17 项目排放恶臭污染物氨的落地浓度最大值

污染物	最大落地浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	滨江社区(最近敏感点) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅觉阈值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
NMHC(含正丁醇、烯丙醇)	43.13583	10.57619	117*	达标

注：*为正丁醇嗅阈值，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年5月20日）。

本项目厂界设置氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯和臭气浓度在线监测，一旦数据异常，可及时发现并排查而恶臭气体产生源强。建设单位应加强原料的储存和使用，加强危废仓库等无组织废气的收集和处理，加强废气处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放，在此情况下，建设项目异味气体对周围环境的影响较小。

6.1.8 大气环境影响评价结论

经预测，本项目新增污染源正常排放下主要污染物贡献值的最大浓度占标率为2.16%，项目环境影响符合环境功能区划。通过大气环境质量限期达标规划的实施，污染物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其他参考标准限值要求。本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

6.1.9 大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.1-17。

表6.1-17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 <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	其他污染物（非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷、氨、硫化氢）			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二PM _{2.5} <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 type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input 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	(2020)年			

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>				
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代污染源 <input type="checkbox"/>		其他在、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input 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 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $= 5\text{km}$ <input type="checkbox"/>			
	预测因子	(非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷、氨、硫化氢)			包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 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		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$K > -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子：(环氧丙烷、环氧乙烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度)			监测点位	1~2个，无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量(t/a)	环氧乙烷						0.0763	
		环氧丙烷						0.0522	
		NMHC						0.3056	
VOCs							0.4341		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项									

6.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响预测评价

本项目聚醚多元醇后处理脱水废水、质检分析废水、设备清洗水一并经污

水处理站“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”预处理后与循环系统排水再次通过“UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理，处理后全厂废水满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）相关标准，接管至胜科水务污水处理厂。本项目废水间接排放，评价等级为三级B。

引用《南京胜科水务有限公司工业污水联合深度处理建设项目》（宁新区管审环建〔2022〕7号）中水环境影响预测结果：污水处理厂按总规模正常排放尾水，对敏感目标扬子工业取水口和黄天荡工业取水口影响较小，浓度增量与本底值叠加后满足相应水质标准，即满足《地下水质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准。如枯水期大潮时期，叠加本底值之后扬子工业取水口COD、氨氮、总磷、挥发酚、六价铬预测值分别为13.0560mg/L、0.3420mg/L、0.0720mg/L、 6.00×10^{-8} mg/L、 2.40×10^{-8} mg/L。黄天荡工业取水口COD、氨氮、总磷、挥发酚、六价铬预测值分别为13.1243mg/L、0.3488mg/L、0.0727mg/L、0.0007mg/L、0.0003mg/L。污水处理厂事故排放尾水，对敏感目标扬子工业取水口和黄天荡工业取水口的影响较正常工况增加，但浓度增量与本底值叠加后可以满足相应水质标准，即满足《地下水质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准。如枯水期大潮时期，叠加本底值之后扬子工业取水口COD、氨氮、总磷、挥发酚、六价铬预测值分别为13.0560mg/L、0.3420mg/L、0.0720mg/L、 1.44×10^{-7} mg/L、 2.40×10^{-8} mg/L。黄天荡工业取水口COD、氨氮、总磷、挥发酚、六价铬预测值分别为13.1299mg/L、0.3584mg/L、0.0736mg/L、0.0016mg/L、0.0003mg/L。

本项目依托污水处理厂环境可行性分析见7.2章节。根据分析，从接管空间、处理工艺以及水量水质等方面来看，本项目废水接入胜科污水处理厂处理可行，对地表水环境影响较小。

6.2.2 地表水环境影响评价自查情况

表6.2-1 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"/> ；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、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜

工作内容		自查项目			
		区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
影响途径	水污染影响型		水文要素影响型		
	直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>		
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ;		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"/>		
	pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		pH、COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、苯乙烯、LAS、全盐量	监测断面或点位个数(3)个
	现状评价	评价范围	河流: 长度(3) km及污水处理厂排污口尾水接入导流明渠口监测断面; 湖库、河口及近岸海域: 面积(/) km ²		
评价因子		(pH、COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、苯乙烯、LAS、全盐量)			
评价标准		河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input 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 checked="" 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 checked="" 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、近岸海域水功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
	水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>				
	水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目		
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" 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"/>		
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"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/>		
		正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>		
		污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>		
		区（流）域水环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	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 type="checkbox"/>		
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
		水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>		
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>		
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>		
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>		
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>		
	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
	废水量	2192.54	—	
	COD	0.1096	50	
	SS	0.0439	20	
	氨氮	0.0110	5	
	总氮	0.0329	15	

工作内容		自查项目			
		总磷	0.0011	0.5	
		石油类	0.0066	3	
		全盐量	3.7776	1722.93	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s				
	生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施		环境质量		污染源	
	监测方式	手动 <input 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	(/)		(污水、雨水总排口)	
	监测因子	(/)		pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、全盐量	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 主要噪声源

本项目主要噪声源为真空泵、输送泵等，噪声源强具体见第 4.4.3 章节。

6.3.2 预测方法

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式预测，工业噪声预测模式为：

(1) 室外点声源在预测点产生的声级计算公式

①已知声源的倍频带声功率级时，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —声源的倍频带声功率级，dB； D_c —指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源 $D_c=0$ dB； A —倍频带衰减，dB； A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB； A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB； A_{gr} —地面效应引起的

倍频带衰减, dB; A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB; A_{misc} —其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

②已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_{p(r_0)}$ 时, 预测点位置的倍频带声压级 $L_{p(r)}$ 计算公式为:

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - A \text{ 或 } L_{p(r)} = L_w - A - 8$$

预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$, 可用 8 个倍频带的声压级按如下公式计算:

$$L_A(r) = 10Lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi(r)} - \Delta L_i)} \right]$$

式中: $L_{pi(r)}$ —预测点 r 处, 第 i 倍频带声压级, dB; ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

③在只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可做如下近似计算:

$$L_{A(r)} = L_{Aw} + D_c - A \text{ 或 } L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

(2) 噪声预测值计算

①点声源的几何发散衰减

$$A_{\text{div}} = 20lg(r/r_0)$$

②建设项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg})

$$L_{\text{eqg}} = 10Lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s; t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s; T—用于计算等效声级的时间, s; N—室外声源个数; M—等效室外声源个数。

③预测点的预测等效声级 (L_{eq})

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

式中: L_{eqg} —声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A); L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

6.3.3 声环境影响预测分析

为了简化计算条件, 计算时只考虑噪声随距离的衰减。选择厂界作为噪声预测评价点, 预测各评价点噪声贡献值, 各预测点噪声预测结果详见表 6.3-1。

表6.3-1本项目厂界噪声预测结果

类别		噪声贡献值dB(A)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值		33.0	42.3	41.5	40.1
现状值	昼间	54.4	52.3	56.1	55.9
	夜间	52.5	50.8	53.4	54
预测值	昼间	54.4	52.7	56.2	56.0
	夜间	52.5	51.4	53.7	54.2
评价		达到厂界昼间噪声值低于65dB(A)，夜间低于55dB(A)			

6.3.4 噪声影响评价结论

预测结果表明，本项目厂界贡献值及预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类限值，即满足昼间65dB（A）、夜间55dB（A）限值要求，对厂界噪声影响环境较小。项目厂区位于南京江北新材料科技园，周边200米内均为工厂和空地，无住宅、医院、学校等环境敏感目标，本项目建设运营对周边噪声环境质量影响较小。

6.3.5 声环境影响评价自查表

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 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		达标			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> 不涉及 <input checked="" type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）		监测点位数（4个）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产生情况

本项目新增固废主要有危险废物含料废液、滤渣、质检分析废液、废化学试剂瓶、首次洗釜液、废包装物（桶）。危险废物暂存至危险废物仓库，委托有资质单位处置。本项目固体废物能有效处置，不外排，对环境影响较小。

6.4.2 固废仓库环境影响

6.4.2.1 固体废物收集环境影响

危险废物收集过程应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行。本项目按相关要求分类收集各类固体废物，危险废物收集时不得与其他固废混放。根据各类固体废物的性质，选择与之相容的包装容器。所有包装容器应经过周密检查，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。固体废物发生散落和泄漏的概率很低，若发生散落或泄漏，散落或泄漏量较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响小。

6.4.2.2 危险废物暂存环境影响

（1）危险废物暂存可行性分析

本项目新增危险废物49.24t/a，建成后全厂产生危险废物3059.998t/a。含料废液、滤渣、质检分析废液和首次洗釜液采用塑料吨桶或200L桶盛放，危废固体采用强尼龙塑料吨装包装，依托现有危废仓库暂存。现有危废仓库建筑面积160m²，固体、液体危废暂存间各80m²。其中含料废液、首次清釜液等液态危废储存于液体储存间，污泥、滤渣、试剂空瓶等固态或半固态危废储存于固体储存间，危废根据危险废物的种类和特性分区、分类储存。

本项目建成后，全厂危废贮存方案见表6.4-1。由6.4-1可知，在符合危废及时转移的前提下，液体危废最大占用面积约27.7m²，固体危废最大占用面积约53.1m²，全厂危废暂存量110.907t，现有80m²固体、液体暂存间满足贮存要求。危险废物依托公司附近危废处置单位，已委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、中环信（南京）环境服务有限公司等处置，产生量较大的滤渣一般每周转运1次。不会出现胀库现象。

6.4-1危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	位置及贮存能力	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量 t/a			暂存量 t	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存周期
					现有	本项目	全厂				
危废仓库 (160m ²)	液体暂存间 80m ²	含料废液	HW09	900-007-09	137.4	8.73	146.13	12.178	7.5	吨桶	30天
		首次清釜液	HW09	900-007-09	300	5	305	25	16	吨桶	30天
		含甲醇冷凝液	HW06	900-404-06	25.5	0	25.5	4.25	3.2	吨桶	60天
		实验室废液	HW49	900-047-49	4.42	0.4	4.82	0.8	1	200L铁桶	60天
		小计					481.45	42.228	27.7	/	/
	固体暂存间 80m ²	污泥	HW13	265-104-13	193.45	0	193.45	16.121	11.5	吨桶	30天
		滤渣	HW40	261-072-40	2323.3	34.66	2357.96	45.345	30	吨桶/200L铁桶	7天
		废化学试剂瓶	HW49	900-047-49	3.92	0.05	3.97	0.662	1	200L铁桶	60天
		含废液试剂瓶	HW49	900-047-49	1.16	0	1.16	0.193	0.5	200L铁桶	60天
		废包装物(桶)	HW49	900-041-49	5.9	0.4	6.3	1.050	2	堆放	60天
		废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.002	0	0.002	0.002	0.5	堆放	1年
		废灯管	HW29	900-023-29	0.016	0	0.016	0.016	0.5	堆放	1年
		废机油	HW08	900-249-08	2.47	0	2.47	1.24	1.2	吨桶/200L铁桶	180天
		废活性炭	HW49	900-039-49	7.34	0	7.34	1.223	2	吨袋	60天
		废分子筛	HW49	900-041-49	0.03	0	0.03	0.005	0.2	吨袋	60天
		废催化剂	HW49	900-041-49	1.9t/6a	0	0.32	1.900	2	吨袋	1年
		废油漆桶	HW49	900-041-49	0.06	0	0.06	0.010	0.5	堆放	60天
		含油抹布(手套)	HW08	900-249-08	5.37	0	5.37	0.895	1	吨袋	60天
		实验室废物	HW49	900-047-49	0.1	0	0.1	0.017	0.2	吨袋	60天
		小计					2578.548	68.679	53.1	/	/
合计						3059.998	110.907	80.8	/	/	

(2) 危险废物暂存环境影响分析

①大气环境影响分析

本项目固体废物包装严密，滤渣、含料废液、洗釜废液等贮存周期短，气体逸散量小，危废仓库设置微负压废气收集系统，废气经收集后通过活性炭吸附装置处理，采取措施后对大气环境影响较小。

②地表水环境影响分析

本项目危险废物采用密闭包装桶或包装袋贮存，正常情况下不会发生泄漏。危废库设施渗滤液导流沟和收集系统，如发生泄漏，废液可及时收集，不会污染地表水环境。

③土壤、地下水环境影响分析

厂区危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，危废仓库防雨、防风、防晒，地面采用耐腐蚀的硬化地面，具备防渗、防腐、导流和收集废液的性能，危险废物包装严密，可有效防止危险废物贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

6.4.2.3 固体废物运输环境影响

厂内各装置产生的危险废物在完成分类收集和包装后，由专门人员送至危废仓库。厂内运输危险废物过程中可能发生泄漏或散落的情况，应启动应急预案，及时收集危险废物，减轻对周围环境的影响。厂区内运输路线地面均已进行硬化处理，泄漏物得到及时收集后，对土壤及地下水影响较小。

在收集时应清楚废物的类别及主要成份，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。危险废物委托资质单位外运处置，严格执行危险废物转移电子联单制度，严禁无二维码转移行为。

6.4.3.4 固体废物处置环境影响

厂内现有危险废物委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、中环信（南京）环境服务有限公司等有资质单位处置，危险废物处置协议见附件9。因此，本项目危险废物依托现有项目危险废物处置单位处置是可行的。固废可以实现“零排放”，不会对周围环境产生二次污染。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 区域地质构造

6.5.1.1 地质构造

评价区大地构造位于淮阳山字型东翼第二沉降带，其南面为宁镇反射弧，北面为东翼第二隆起带，构造线走向以北东~南西为主。工作区规模较大的断裂为滁河断裂（F1）、六合~江浦断裂（F2）、瓜埠~竹镇断裂（F3）和南京~溧阳断裂（F4）。其中滁河断裂和南京~溧阳断裂规模较大，为地壳断裂，断裂深度较大，切割上部地壳，并控制大地构造单元。

滁河断裂（F1）：位于江浦县亭子山北~汤泉~老山林场~永丰~六合一线，断裂走向北东，长约70km，属新华夏系构造，为压扭性地壳断裂，切割上部地壳。断裂主体部分位于安徽境内，大体顺滁河延展，断裂东侧为震旦系古生界及上白垩系，西侧除出露少部白垩系地层外，大片为第四系所覆盖，断裂控制两侧古生界岩相分异与厚度，沿断裂有玄武岩喷发活动，并分布有众多温泉，晚第三纪（N2）有活动， $M_s=5\pm$ 。

六合~江浦断裂（F2）：位于新生洲~桥林~江浦~大厂~六合~冶山一线以东，为隐伏断裂，总体呈北东方向延伸，长约90km。断裂西侧上升，东侧下降，断面倾向北西，倾角陡，是宁芜凹陷的西界，沿断裂有新生界玄武岩喷发，被北西向断裂错成数段。

瓜埠~竹镇断裂（F3）：位于六合县瓜埠~县城~竹镇一线，属北西向构造，长约50km，地表无出露，为隐伏断裂，物探重力、航磁均有明显反映，卫片上有线性影像带，沿断面有上新世大规模玄武岩喷发。

南京~溧阳断裂（F4）：北起安徽滁县，经南京、湖熟至溧阳东，省内长约120km。多被覆盖，物探异常反映明显，卫片上线性影纹清晰，属地壳断裂，切割上部地壳。断裂走向北西，倾向南西，倾角陡，是宁芜凹陷的北界，具同沉积断层特点，第世纪晚更新统仍有活动， $M_s=5.5\pm$ 。

6.5.1.2 地层

评价区基岩出露面积很少，地表多为第四系覆盖。根据区域资料，评价区分布的地层为白垩系上统浦口组和赤山组。

（1）白垩系（K）

上统浦口组（K2p）：分布在评价区中西部大厂镇宁合公路一线，在山圩

村一带江北炭黑厂、扬子聚脂厂残丘上有出露，其岩性上部为砖红色粉砂岩、细砂岩、泥质页岩，下部为紫红色砾岩、砂岩，厚度大于450米。

上统赤山组（K2c）：分布在评价区中东部，大厂镇至六合一线以东地区，在东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘上有零星出露，其岩性上部棕褐、灰、深灰色泥岩夹灰白、浅棕色粉、细砂岩，下部棕褐色泥岩、红棕色软泥岩及灰色软泥岩，夹灰白色泥质粉砂岩，厚度大于350米。

（2）新近系（N）：上新世方山组（N2f）

分布在评价区东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘，地表有零星出露，其岩性上部为灰黑色气孔状玄武岩，中部为灰红、砖红色凝灰岩，下部为紫灰灰黄色气孔状橄榄粗玄岩，厚度大于50米。

（3）第四系（Q）

上更新统（Q3）：岗地区与平原区地层差异较大，分别叙之。①岗地区：分布于评价区西北部，属下蜀组，其特征是上部为黄棕、棕黄色亚粘土，偶见钙质结核；中部淡黄、褐黄色含粉砂亚粘土，含不规则钙质结核，具垂直节理；下部为棕红色亚粘土，质坚硬，块状结构，见云母碎片。②平原区：上部为河湖相沉积的暗绿、褐黄、青灰色亚粘土、亚砂土、粉细砂。中部为海陆过渡相沉积的灰黄、灰白、青灰色中细砂，含砾中粗砂。下部为陆相沉积的灰、灰褐色细砂、含砾中砂，夹亚粘土。

全新统（Q4）：上部灰褐色亚粘土，亚粘土夹亚砂土；中部淤质亚粘土、亚砂土、亚粘土夹薄层砂，下部灰黄色粉细砂，夹薄层亚粘土，为冲积相沉积，具水平层理。

6.5.2 区域水文地质条件

6.5.2.1 含水层（岩）组特征

根据《江苏钟山化工有限公司污水处理装置岩土工程勘察报告(工程编号：20212020)》本场地地基土层在钻探深度范围内自上而下为：

①-1 层杂填土（Q₄^{ml}）：杂色，由软塑状粉质黏土混杂碎石、碎砖及砼块等建筑垃圾组成，硬杂质含量 30%~70%，该层土质较松散，堆积无规律，该层土质不均。

①-2 层素填土（Q₄^{ml}）：灰色、灰黄色，稍湿~很湿，主要由软塑状粉质粘土和稍密状粉土组成。夹少量碎砖、碎石、腐植物及植物根茎，结构较松散，

堆积年代约 5 年，场区均有分布。

②-1 层粉质粘土夹粉土 (Q_4^{al}): 灰黄色, 饱和, 可塑状态, 局部软塑, 中偏高压缩性, 摇震反应缓慢, 切面稍有光泽, 干强度与韧性低。多夹薄层稍密状粉土, 单层厚 1-2cm, 分布不均, 局部富集。场区局部分布。

②-3 层淤泥质粉质粘土 (Q_4^{al}): 灰色, 饱和, 流塑, 高压缩性, 含腐植质, 有机质含量为 29.6~45.7%, 摇振反应缓慢, 刀切面稍有光泽, 干强度和韧性中等偏低。局部夹薄层稍密状粉土, 单层厚 1-3mm, 分布不均。场区均有分布。

②-3A 层粉砂夹粉土 (Q_4^{al}): 灰色、青灰色, 饱和, 松散~稍密, 中偏高压缩性, 其成份主要由岩屑、石英、云母组成, 颗粒级配良好。局部夹有薄层稍密状粉土, 单层厚 1~3mm, 分布不均匀, 局部富集。该层呈厚薄不等的夹层状稳定分布于②-3 层淤泥质粉质粘土中。

②-4 层粉土夹粉砂 (Q_4^{al}): 灰色、青灰色, 很湿, 稍密, 中压缩性, 摇振反应迅速, 刀切面无光泽, 干强度与韧性低。局部夹有薄层稍密状粉砂, 单层厚 1~2mm, 分布不均匀, 局部富集。场区均有分布。

②-5 层粉质粘土 (Q_4^{al}): 灰色, 饱和, 软塑, 高压缩性, 无摇振反应, 刀切面稍有光泽, 干强度与韧性中等偏低。场区均有分布。

②-6 层粉土夹粉质粘土 (Q_4^{al}): 灰色、青灰色, 很湿, 稍密, 局部中密, 中压缩性, 摇振反应中等, 刀切面欠光泽, 干强度与韧性低。局部夹有薄层稍密状粉砂, 单层厚 1~3cm, 分布不均匀, 局部富集。场区均有分布。

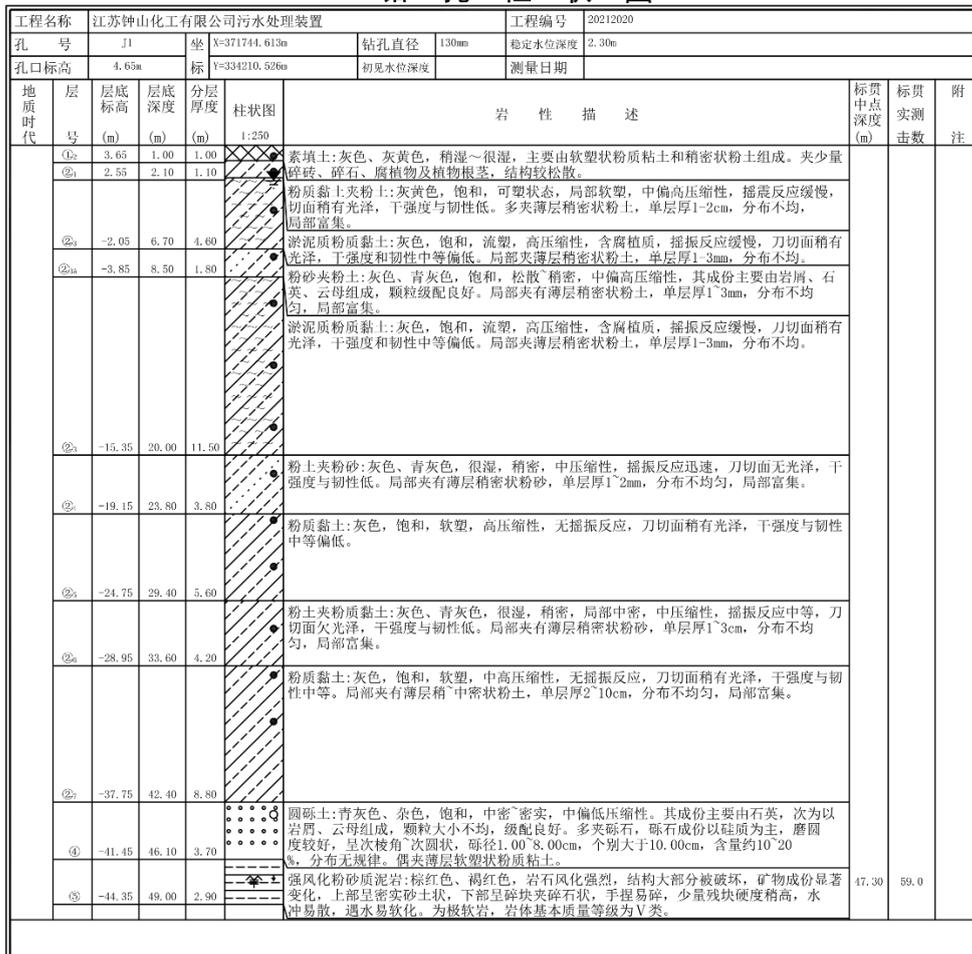
②-7 层粉质粘土 (Q_4^{al}): 灰色, 饱和, 软塑, 中高压缩性, 无摇振反应, 刀切面稍有光泽, 干强度与韧性中等。局部夹有薄层稍~中密状粉土, 单层厚 2~10cm, 分布不均匀, 局部富集。场区均有分布。

④层圆砾土 (Q_3^{al}): 青灰色、杂色, 饱和, 中密~密实, 中偏低压缩性。其成份主要由石英, 次为以岩屑、云母组成, 颗粒大小不均, 级配良好。多夹砾石, 砾石成份以硅质为主, 磨圆度较好, 呈次棱角~次圆状, 砾径 1.00~8.00cm, 个别大于 10.00cm, 含量约 10~20%, 分布无规律。偶夹薄层软塑状粉质粘土。场区均有分布。

⑤层强风化粉砂质泥岩 (K_2P): 棕红色、褐红色, 岩石风化强烈, 结构大部分被破坏, 矿物成份显著变化, 上部呈密实砂土状, 下部呈碎块夹碎石状, 手捏易碎, 少量残块硬度稍高, 水冲易散, 遇水易软化。为极软岩, 岩体基本

质量等级为V类。

钻孔柱状图



审定: 丁卫 审核: 许华 专业负责人: 刘启凡

图6.5-1 厂区内钻孔柱状图 (污水处理站a)

钻孔柱状图

工程名称		江苏钟山化工有限公司污水处理装置			工程编号	20213020				
孔号	J5	坐	N=371722.206m		钻孔直径	130mm				
孔口标高	4.58m	标	Y=334216.785m		初见水位深度					
地质时代		层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:250	岩性描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
	①	3.78	0.80	0.30		杂填土: 杂色, 山软塑状粉质黏土混杂碎石、碎砖及砼块等建筑垃圾组成, 硬杂质含量30%~70%, 该层土质较松散, 堆积无规律, 该层土质不均。				
	②	1.18	3.40	2.60		素填土: 灰色、灰黄色, 稍湿~很湿, 主要由软塑状粉质黏土和稍密状粉土组成。夹少量碎砖、碎石、腐植物及植物根茎, 结构较松散。				
	③	1.32	5.90	2.50		淤泥质粉质黏土: 灰色, 饱和, 流塑, 高压缩性, 含腐植质, 摇振反应缓慢, 刀切面稍有光泽, 干强度和韧性中等偏低。局部夹薄层稍密状粉土, 单层厚1~3mm, 分布不均。				
	④	-2.02	6.60	0.70		粉砂夹粉土: 灰色、青灰色, 饱和, 松散~稍密, 中偏高压缩性, 其成份主要由岩屑、石英、云母组成, 颗粒级配良好。局部夹有薄层稍密状粉土, 单层厚1~3mm, 分布不均匀, 局部富集。				
	⑤					淤泥质粉质黏土: 灰色, 饱和, 流塑, 高压缩性, 含腐植质, 摇振反应缓慢, 刀切面稍有光泽, 干强度和韧性中等偏低。局部夹薄层稍密状粉土, 单层厚1~3mm, 分布不均。				
	⑥	14.42	19.00	12.40		粉土夹粉砂: 灰色、青灰色, 很湿, 稍密, 中压缩性, 摇振反应迅速, 刀切面无光泽, 干强度与韧性低。局部夹有薄层稍密状粉砂, 单层厚1~2mm, 分布不均匀, 局部富集。				
	⑦	-19.02	23.60	4.60		粉质黏土: 灰色, 饱和, 软塑, 高压缩性, 无摇振反应, 刀切面稍有光泽, 干强度与韧性中等偏低。				
	⑧	-24.42	29.00	5.40		粉土夹粉质黏土: 灰色、青灰色, 很湿, 稍密, 局部中密, 中压缩性, 摇振反应中等, 刀切面欠光泽, 干强度与韧性低。局部夹有薄层稍密状粉砂, 单层厚1~3cm, 分布不均匀, 局部富集。				
	⑨	28.22	32.80	3.80		粉质黏土: 灰色, 饱和, 软塑, 中高压缩性, 无摇振反应, 刀切面稍有光泽, 干强度与韧性中等。局部夹有薄层稍密状粉土, 单层厚2~10cm, 分布不均匀, 局部富集。				
	⑩	-36.72	41.30	8.50		圆砾土: 青灰色、杂色, 饱和, 中密~密实, 中偏低压缩性, 其成份主要山石英, 次为以岩屑、云母组成, 颗粒大小不均, 级配良好。多夹砾石, 砾石成份以硅质为主, 磨圆度较好, 呈次棱角~次圆状, 砾径1.00~8.00cm, 个别大于10.00cm, 含率约10~20%, 分布无规律; 偶夹薄层软塑状粉质黏土。				
	⑪	-41.02	45.60	4.30		强风化粉砂质泥岩: 棕红色、褐红色, 岩石风化强烈, 结构大部分被破坏, 矿物成份显著变化, 上部呈密实砂土状, 下部呈碎块夹碎石状, 手捏易碎, 少量残块硬度稍高, 水冲易散, 遇水易软化。为极软岩, 岩体基本质量等级为V类。	46.30	59.0		
	⑫	44.42	49.00	3.40						

审定: 丁德 审核: 许学军 专业负责人: 周亮

图6.5-1 厂区内钻孔柱状图 (污水处理站b)

6.5.2.2 地下水类型及水位动态变化规律

根据地勘报告, 项目所在区域地下水为潜水和承压水。潜水和承压水有一定的连通性。

1、潜水

潜水含水层由浅层①层填土、②-1、②-3层土中。

①层场地填土厚度 1.00~3.80m, 填土层密实度差, 其间的大孔隙往往成为地下水的赋存空间, 且连通性较好, 富水性及透水性较好, 属弱透水层, 雨季水量较为丰富。②-1层粉质粘土夹粉土, 属弱~微透水层, 赋水量不大。②-3层淤泥质粉质粘土, 饱含地下水, 但给水性较差、透水性弱, 属弱~微透水地层。

南京地下水最高水位一般在 7~8 月份，最低水位多出现在旱季 12 月份至翌年 3 月份。

勘探期间，在钻孔中测得潜水稳定水位埋深 1.80~2.80m，相应标高为 1.64~2.82m，初见水位埋深 1.60~2.60m 左右。

潜水的补给来源主要为大气降水，以蒸发和侧向径流为主要排泄方式，水位受季节性变化影响，年变化幅度在 1.0m 左右。

2、承压水

场地承压水共有两层：浅层承压水和深层承压水。

第一层承压水由②-3A 层粉砂夹粉土、②-4 层粉土夹粉砂构成含水层。②-3A、②-4 层渗透性较强，富水性较好，为中等透水，该含水层埋藏较浅，水量相对较丰富。第二层承压水由下部④层圆砾土构成含水层组。该含水层组透性强，为中等透水~透水地层，富水性好。该含水层厚度大，水量丰富，但埋藏较深。主要接受上部含水层的越流补给和场地外相同含水层的侧向径流补给，同样以侧向径流方式排泄，水位相对稳定，会随季节变化略有升降，变幅一般在 0.5m 左右。

6.5.2.3 地下水补径排关系

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，降雨量平均值为 1106.5mm/a，是地下水的主要补给源。地下水位与降水量关系密切，随降水量的增加，地下水位上升；随降水量的减小，地下水位下降。从图中可以看出，降水量较高时，地下水位也上升较大，但存在滞后关系，滞后时间约 1~2 个月。

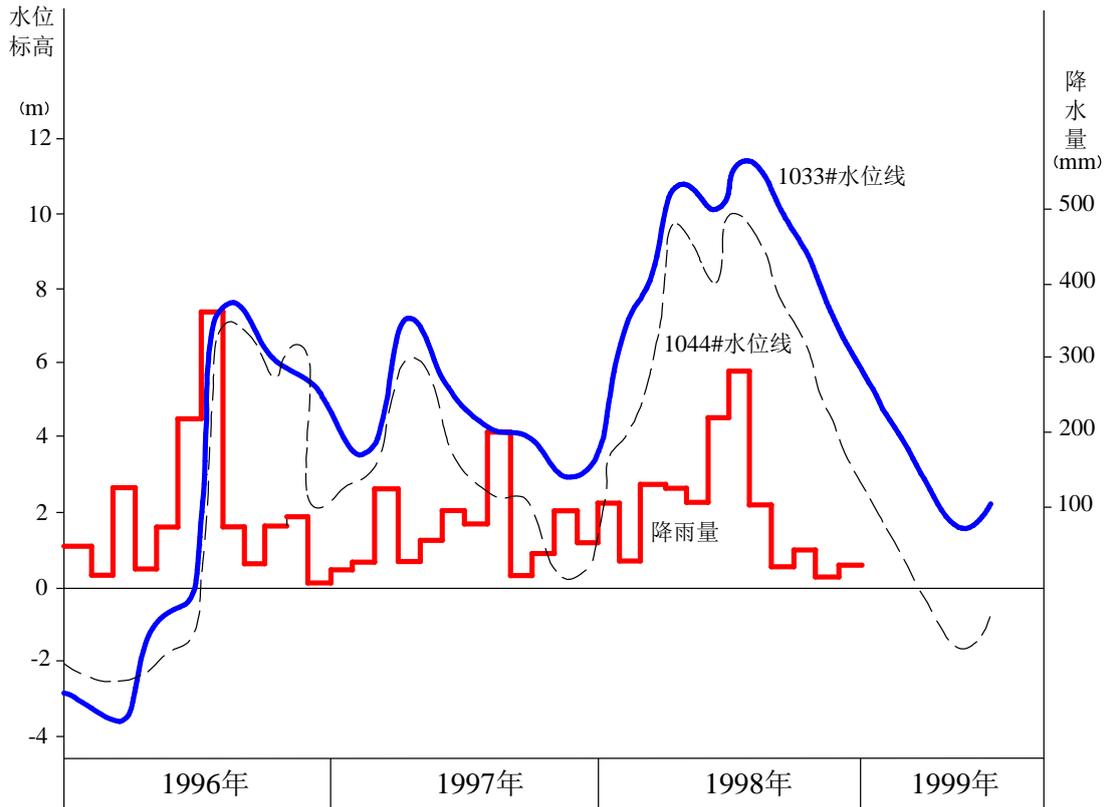


图 6.5-2 区域地下水位与降水量的关系

排泄方式包括蒸发，气象资料显示，水面蒸发量为 984mm/a，但地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，研究区地下水位埋深为 1.2~6m，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关，地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄。根据资料表明，南京江北地区地下水位常年高于长江水位，所以研究区内地下水排泄的主要渠道是向长江、滁河排泄。

6.5.2.4 地下水流场

根据所监测的水位资料通过插值的方式所画出的水位高程流场图如下图所示。从图中可以看出，西部水位较高，而东部水位较低，地下水总体流向为东流向西，与该区的地势走向基本一致，向滁河排泄。

由于地下水径流方向复杂，和地势、河流等密切相关，且潜水的补给、径流、排泄受季节性影响较大，故此水位仅代表监测季节水位。

表 6.5-1 地下水水位监测结果表

采样地点	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
地下水水位 (m)	0.88	1.22	0.96	1.12	1.00	0.84	0.94	1.14	1.20	0.98

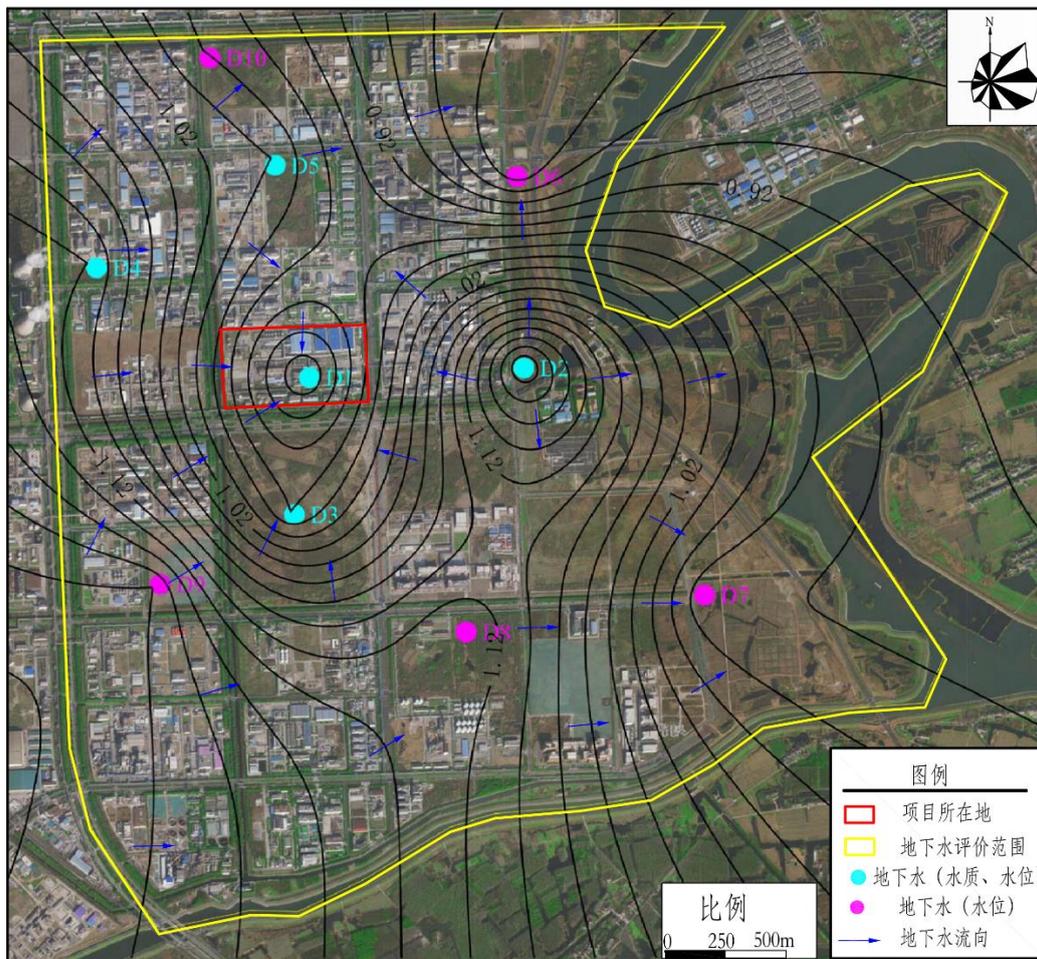


图 6.5-3 评价区地下水流场图

6.5.3 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，项目需进行地下水二级评价。按照导则，地下水二级评价可采用数值法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

6.5.3.1 预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

(1) 正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水排放池、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，目前不进行正常状况下的预测。

(2) 非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

根据项目特点，厂区建有污水处理站，结合工程分析相关资料，选取污水处理站在非正常状况下污染物泄漏量较大的情景进行预测，具体考虑如下：污水处理站污水储存池池底防渗层破损的情况下，污水发生渗漏，通过地下水质量监测系统可发现污染物泄漏，从环境安全的角度考虑，将发现污染物泄漏并处理的时间延长，因此，考虑到监测频率和破损修复时间，假设污染物从发生泄漏到泄漏污染物处理完毕不再发生污染的时间长为 100 天。废水储存池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。泄漏量按照 $20\text{m}^3/\text{d}$ 计算，泄漏时间为 50d，泄漏物考虑高锰酸盐指数，连续注入的污染物高锰酸盐指数的质量为 5000kg、氨氮 60kg（高浓废水收集池废水 COD_{Cr} 浓度为 10000mg/L ，折算 COD_{Mn} 5000mg/L ，氨氮最大浓度 60mg/L ）。

6.5.3.2 预测因子

根据项目工程分析和建设特点，本次预测考虑厂区废水收集池的泄漏情况，选择 COD_{Mn} 、氨氮作为影响评价因子，模拟发生泄漏后再地下水系统中随时间迁移过程。

由于有机物最终都换算成 COD，虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%~50%，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度按照 COD 的 50% 计算。

6.5.3.3 预测模型

①根据本次勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016），可通过解析法预测地下水环境影响。正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

②非正常工况下，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离。

突发事故情况下，主要考虑厂区整个污水的瞬时渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为定浓度注入式点源。污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，其解析解为：

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

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

6.5.3.4 预测参数选取

计算参数结合厂区工程地质勘察资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

（1）渗透系数 K

根据厂区水文地质勘察资料，第四系含水层上部岩性主要为粉质粘土、淤泥质粉质黏土夹粉土、粉砂夹粉质黏土等，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中表 B.1 渗系数经验值表，并结合项目场地的地勘报告室内渗透试验所得渗透系数值，项目场地含水层渗透系数 K 取 0.2m/d。

（2）项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据区域水文地质勘察报告，评价区内平均水力梯度 0.1~3‰，本次评价

水力梯度取值 1‰。

(3) 孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。厂区的岩性主要为分质黏土，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	致密结晶岩	0-5
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	玄武岩	3-35
细砂	26-53	岩溶	0-40	风化花岗岩	34-57
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化辉长岩	42-45
粘土	34-60				

(4) 弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 6.5-5 确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则纵向弥散度 $\alpha_L=10m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即 $\alpha_t=1m$ 。含水层厚度参照水文地质勘探资料，取值为 10m。

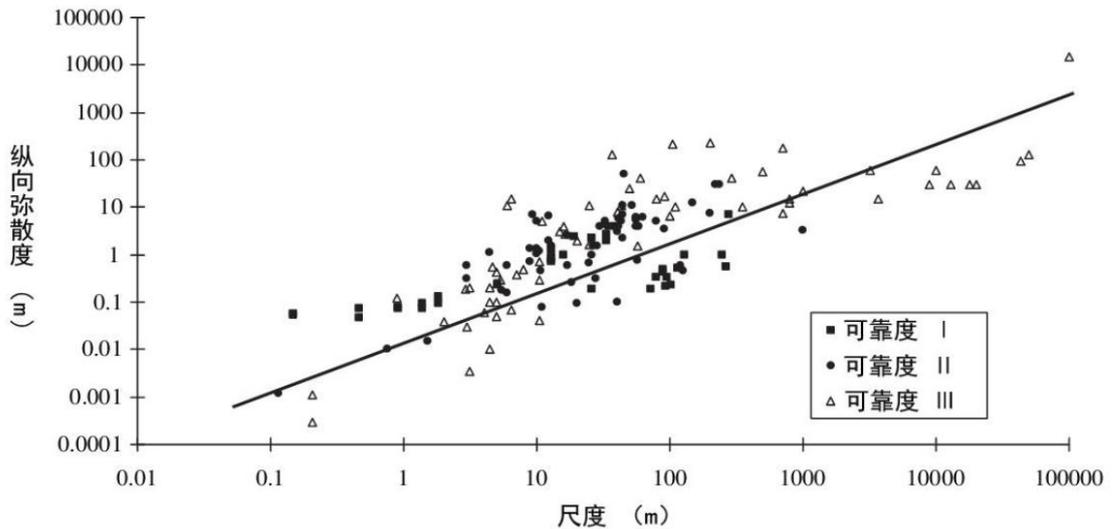


图 6.5-1 纵向弥散度与观测尺度之间的关系（Gelhar et al., 1992）

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$\mu = K \times I / n, \quad D_L = \alpha_L \times \mu^m$$

其中： μ —地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度； D_L —纵向弥散系数， m^2/d ； α_L —弥散度；m—指数，本次评价取值为1.1。

表 6.5-6 地下水含水层参数取值

含水层	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	弥散度 (m)		地下水实际流速 μ (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)
				α_L	α_t		
项目建设区含水层	0.2	1	0.4	10	1	0.0005	0.0070

6.5.3.5 预测范围

南京江北新材料科技园位于南京市城北部，长江北岸，依托长江深水岸线而建，区位交通优势突出，化工产业基础雄厚，周边居民离该区较远。根据公司地理位置，结合调查区的水文地质条件，确定项目地下水调查评价范围，面积约 $10.2km^2$ 。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》的要求，对于二级评价项目，地下水环境评价范围应介于 $6\sim 20km^2$ ，即地下水环境评价范围满足导则要求。



图 6.5-7 地下水评价范围图

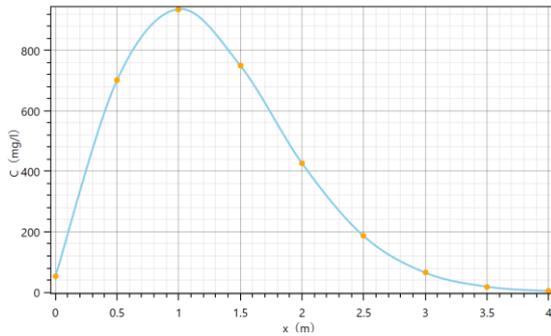
6.5.3.4 预测结果及评价

项目所在危废仓库、生产装置、污水处理站、废液储罐、事故池等可能涉

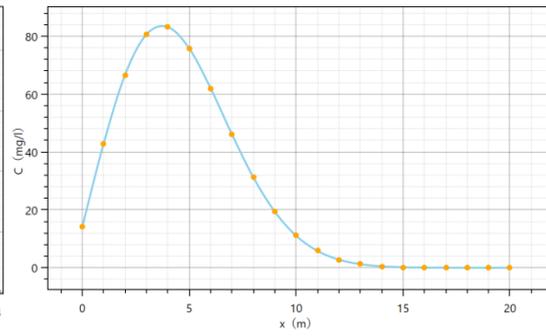
水地面均按相关工程设计要求采取了相应的防渗处理措施，以避免发生破损污染地下水。因此正常工况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

本次地下水环境影响预测考虑非正常工况下的地下水环境影响，模拟污染因子高锰酸盐指数在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。其中，高锰酸盐指数、氨氮超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值分别 3.0mg/L、0.5mg/L，污染物浓度超过III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

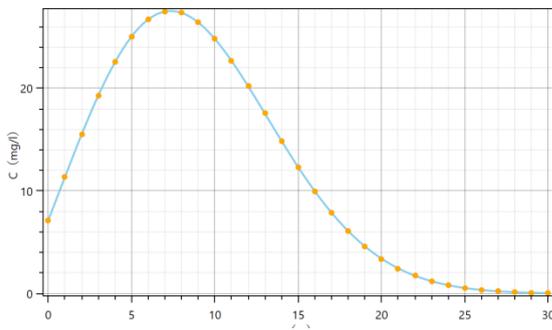
预测时间 100d、1000d、10a、20a，污染物指数不同距离浓度预测见图。



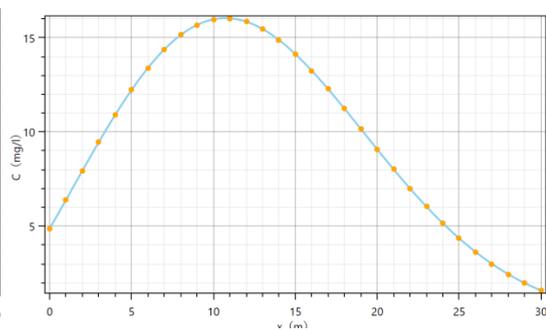
高锰酸盐指数不同距离预测图 (100d)



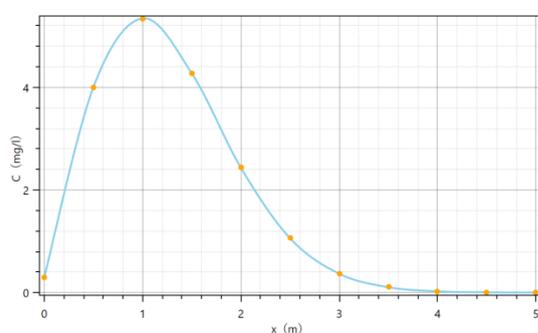
高锰酸盐指数不同距离预测图 (1000d)



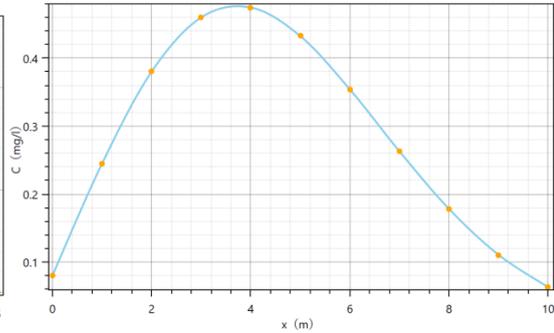
高锰酸盐指数不同距离预测图 (10a)



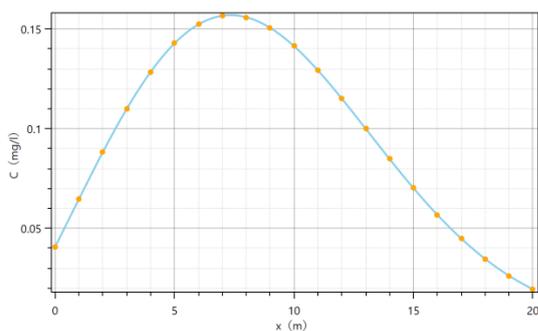
高锰酸盐指数不同距离预测图 (20a)



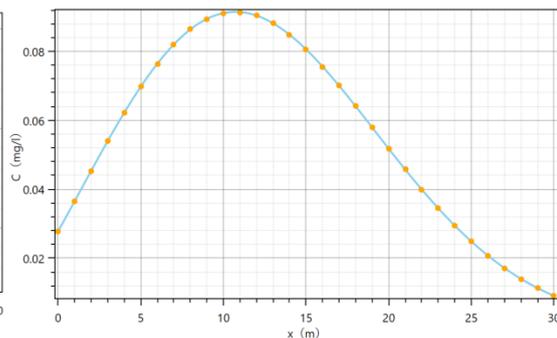
氨氮指数不同距离预测图 (100d)



氨氮指数不同距离预测图 (1000d)



氨氮指数不同距离预测图 (10a)



氨氮指数不同距离预测图 (20a)

非正常工况下，污染物运移范围计算分别见表 6.5-7。

表 6.5-7 污染物浓度超标及影响范围

预测因子	预测时间	超标距离/m	是否超出厂界
高锰酸盐	100d	4.12	否
	1000d	11.92	否
	10a	20.39	否
	20a	27	否
氨氮	100d	2.86	否
	1000d	3.58	否
	10a	0	否
	20a	0	否

a、根据污染指数评价确定高锰酸盐指数在地下水中污染范围为：高锰酸盐迁移 100 天扩散距离为 4.12m，1000 天时将扩散到 11.92m，10 年将扩散到 20.39m，20 年将扩散到 27m。项目废水渗漏非正常工况下，20 年内对周围地下水影响范围均位于化工园内，废水渗漏对园区区外地下水影响较小。

b、根据污染指数评价确定氨氮指数在地下水中污染范围为：氨氮迁移 100 天扩散距离为 2.86m，1000 天时将扩散到 3.58m。废水收集池发生泄漏 10 年、20 年时，氨氮无超标距离。项目废水渗漏非正常工况下，20 年内对周围地下水影响范围均位于厂区内，废水渗漏对厂区外地下水影响较小。

厂区内设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，有效控制污染物的迁移。

综上所述，污水收集池一旦发生污染物渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤环境影响识别

(1) 预测评价范围

项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为占地范围和占地外0.2km范围内。

(2) 土壤环境影响途径识别

本项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染和大气沉降污染。

(3) 影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 6.6-1。

表6.6-1 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	预测因子	备注
废气处理装置	废气处理	大气沉降	非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷	/	间歇，无标准限值，不考虑预测
污水处理站	废水处理	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、全盐量	COD _{Mn}	污水池、管网破损泄漏、防渗层破损

注：由于本项目废气污染因子在土壤环境中均无标准限值，因此不考虑大气沉降情况下污染物在土壤中的累积量。

6.6.2 土壤环境污染预测方法

本项目土壤垂直入渗采用一维非饱和溶质运移模型。

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程

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

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；D—弥散系数，m²/d；q—渗流速率，m/d；z—沿z轴的距离，m；t—时间变量，d；θ—土壤含水率，%。

(2) 初始条件

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

(3) 边界条件

第一类Dirichlet边界条件：

①连续点源：

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

②非连续点源：

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

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

6.6.3 土壤环境污染情景设定

生产废水由污水处理站处理接管至园区污水处理厂，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。非正常工况下，污水处理站预处理池破损，可能导致污水入渗，污染土壤。

因此，本评价对非正常工况垂直入渗预测评价时段为：污染发生后 100d、1000d、10a、20a。

6.6.4 参数设定

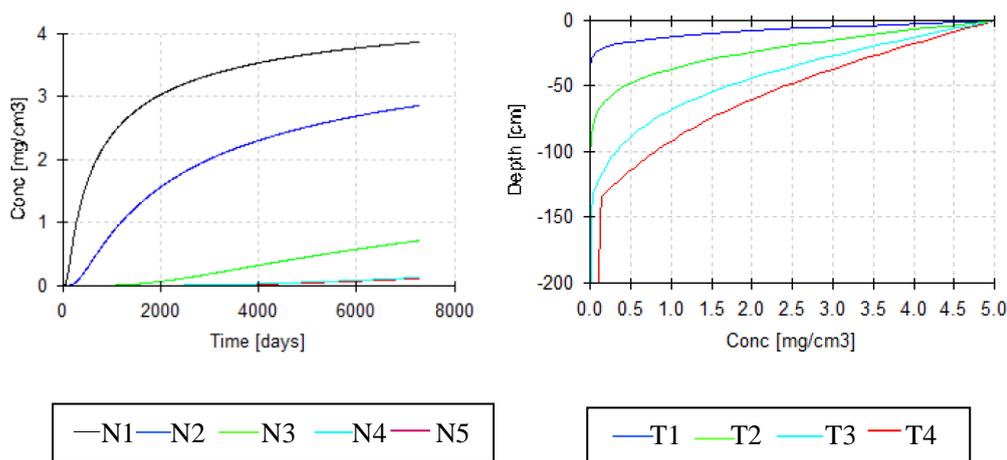
垂直入渗预测采用 HYDRUS 1D 软件求解非饱和带中水分与溶质运移方程。模型选择废水收集池（16.7m×9.85m）底部向下至地下 2m 范围内进行模拟。参考金城化学（江苏）有限公司（位于本项目厂区东北侧 1.9km）厂区地勘资料，自地表向下至 2m 处分为 2 层，①层素填土：0~1.36m；②层淤泥质粉质黏土：1.36~2.0m。

表6.6-2 垂直入渗预测参数

序号	参数选取	参数取值	
1	污染物介质中浓度C	COD _{Mn}	5000mg/L
2	渗漏量	COD _{Mn}	100kg/d（废水量按照泄漏20m ³ /d核算，泄漏时间100d）
3	渗流速率q	素填土	0.078m/d
		亚黏土淤泥质粉质黏土	0.07m/d
4	预测位置	N1: -0.2m; N2: -0.5m; N3: -1m; N4: -1.5m; N5: -2m	
5	时间变量	T1: 100d; T2: 1000d; T3: 10a; T4: 20a	

6.6.5 预测结果

COD_{Mn}垂直入渗预测结果见图 6.6-1。

图6.6-1 不同预测点COD_{Mn}浓度随时间、深度变化曲线图

6.6.6 土壤环境影响预测评价结论

根据垂直入渗预测结果，在非正常状况下模拟期 20 年和 2m 预测深度范围内，土壤 COD_{Mn} 浓度随着时间的推移不断升高，COD_{Mn} 最大值为 3.872mg/cm³，出现在土壤表层 0.2m 处，出现时间为第 7295 天。本项目应重点抓好废水站收集池等重点防治区的防渗建设，运营期加强池体检漏和维修，定期开展土壤自行监测，最大限度地保护土壤环境安全，将损失降到最低限。

综上所述，本项目对土壤环境影响较小，土壤环境影响可以接受。

6.6.7 土壤环境影响评价自查表

表6.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>	/
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(20.04) hm ²	不新增占地，依托全厂
	敏感目标信息	敏感目标(-)、方位(-)、距离(-m)	/
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	/
	全部污染物	COD _{MN} 、环氧乙烷、环氧丙烷、VOCs等	/
	特征因子	COD _{MN} 、环氧乙烷、环氧丙烷、VOCs	/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	/	
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	/	
现状	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>	/

状 调 查 内 容	理化特性	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重等			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.02m	
		柱状样点数	3	0	0~3m	
	现状监测因子	汞、镉、铅等48项常规项目指标、总石油烃类			/	
现 状 评 价	评价因子	汞、镉、铅等48项常规项目指标、总石油烃类			/	
	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表D.1□; 表D.2□; 其他 ()			/	
	现状评价结论	汞、镉、铅等49项指标等均符合标准要求			/	
影 响 预 测	预测因子	COD _{MN} 、环氧乙烷、环氧丙烷			/	
	预测方法	附录E☑; 附录F□; 其他 ()			/	
	预测分析内容	影响范围 (厂界外200m内) 影响程度 (较小)			/	
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			/	
预 防 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	/	
		厂内生产区2个点位	汞、镉、铅等48项常规项目、总石油烃类	一年一次	/	
	信息公开指标	依法进行信息公开			/	
	评价结论	项目建设对土壤环境影响可接受			/	

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 环境风险分析

6.7.1 大气环境风险预测与评价

6.7.1.1 预测模型选取及相关参数

(1) 理查德森数及预测模型

本次评价大气风险预测情形设定为连续排放, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录G, 采用理查德森数判断, 本项目环境风险事故涉及的CO烟团为轻质气体, 初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数, 选取AFTOX模型; 根据EIAPROA软件计算环氧乙烷、醋酸理查德森数均大于1/6, 为重质气体, 选取SLAB模型。

(2) 预测模型相关参数

表6.7-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	118.83579220

参数类型	选项	参数	
	事故源纬度 (°)	32.26794189	
	事故源类型	储罐泄漏泄漏及其火灾、爆炸等次伴生污染	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	2.56
	环境温度	25°C	16°C
	相对湿度 (%)	50	73
	稳定度	F	E
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.03	0.03
	事故考虑地形	否	否
	地形数据精度 (m)	—	—

(3) 风险预测评价标准

根据风险导则附录 H，有毒有害物质大气毒性终点浓度值见表 6.7-2。

表 6.7-2 有毒有害物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	环氧乙烷	360	81
2	醋酸	610	86
3	CO	380	95

6.7.1.2 环氧乙烷储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故

(1) 环氧乙烷储罐泄漏

采用SLAB模型进行计算事故影响，在所在地最常见气象条件、最不利气象条件下，不同距离处有毒有害物质最大浓度计算结果见表6.7-3、图6.7-1。

表6.7-3 不同气象条件下有毒有害物质最大浓度（环氧乙烷泄漏）

距离(m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	7.77	0.28	7.58	506.86
20	8.03	64.05	7.66	1843.70
30	8.30	379.34	7.74	2847.70
40	8.57	786.62	7.82	3163.10
50	8.84	1116.60	7.90	3104.00
100	10.17	1546.10	8.29	1969.20
200	12.85	1147.90	9.08	880.12
300	16.44	895.36	9.87	495.72
400	17.49	671.00	10.67	321.14
500	19.41	481.86	11.46	227.54
600	21.23	366.28	12.25	169.56
700	22.99	289.82	13.04	132.09

距离(m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
800	24.68	236.50	13.83	106.54
900	26.32	196.14	14.63	87.69
1000	27.93	166.14	15.39	73.64
1500	35.46	84.09	18.83	32.14
2000	42.45	50.21	22.05	18.70
2500	49.06	33.05	25.13	12.37
3000	55.39	23.19	28.10	8.84
4000	67.44	13.09	33.82	5.19
5000	78.89	8.31	39.32	3.43



(a) 最不利气象条件



(b) 所在地最常见气象条件

图6.7-1 环氧乙烷储罐泄漏扩散影响示意图

(2) 环氧乙烷储罐泄漏火灾爆炸次生伴生污染物影响

采用AFTOX模型计算火灾爆炸次生事故影响，计算结果见表6.7-4、图6.7-2。

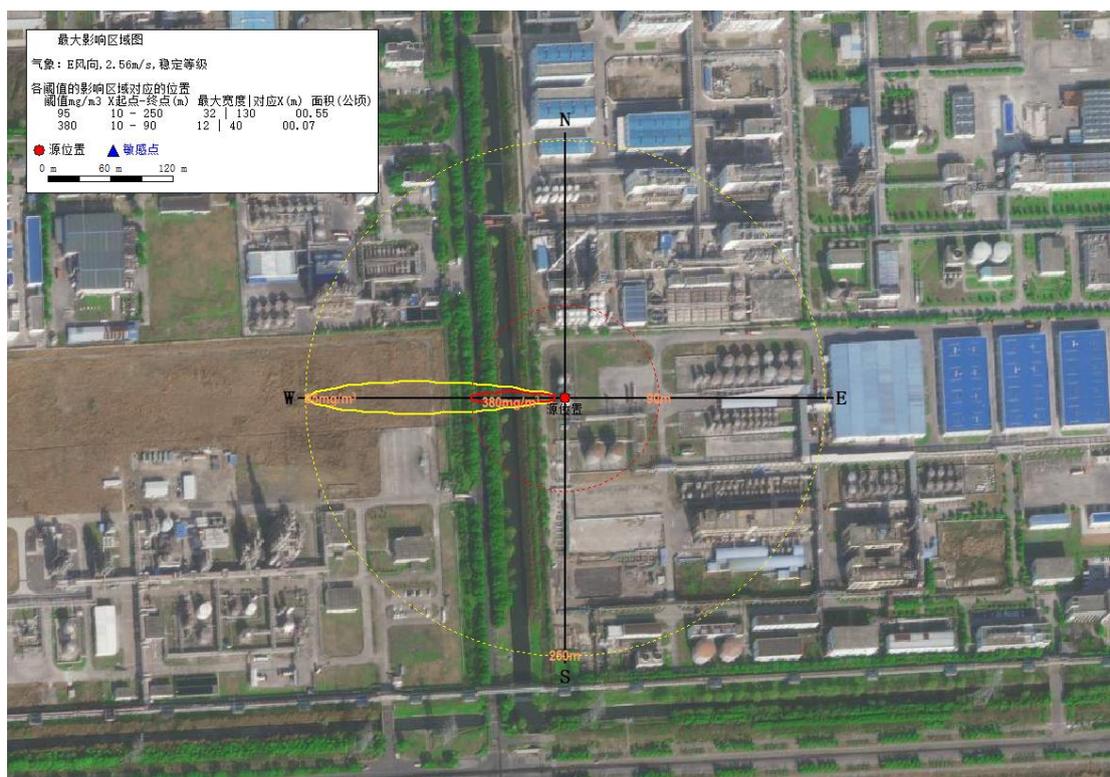
表6.7-4 不同气象条件下环氧乙烷泄漏次生伴生产生CO最大浓度

距离(m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	38339.00	0.07	9599.20
20	0.22	13655.00	0.13	3236.20
30	0.33	7262.40	0.20	1718.80
40	0.44	4646.80	0.26	1142.20
50	0.56	3349.50	0.33	857.40
100	1.11	1394.10	0.65	361.00
200	2.22	557.04	1.30	134.14
300	3.33	304.62	1.95	71.47
400	4.44	194.43	2.60	45.13
500	5.56	136.13	3.26	31.44
600	6.67	101.35	3.91	23.34
700	7.78	78.81	4.56	18.13
800	8.89	63.30	5.21	14.55
900	10.00	52.14	5.86	11.98

距离(m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
1000	11.11	43.81	6.51	10.07
1500	19.67	22.68	9.77	5.20
2000	25.22	15.47	13.02	3.50
2500	31.78	11.50	21.28	2.58
3000	38.33	9.02	24.53	2.01
4000	50.44	6.15	33.04	1.35
5000	62.56	4.57	40.55	0.99



(a) 最不利气象条件



(b) 所在地最常见气象条件

图6.7-2 环氧乙烷储罐泄漏次伴生CO扩散影响示意图

由预测结果可知，环氧乙烷泄漏后，发生地在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为600m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为1530m；最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为370m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为960m。各关心点均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。

环氧乙烷泄漏后发生火灾次伴生的CO在发生地在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为250m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为620m；最常见气象条件下达到毒性终点浓度-1的最远影响距离为90m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为250m。各关心点均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。

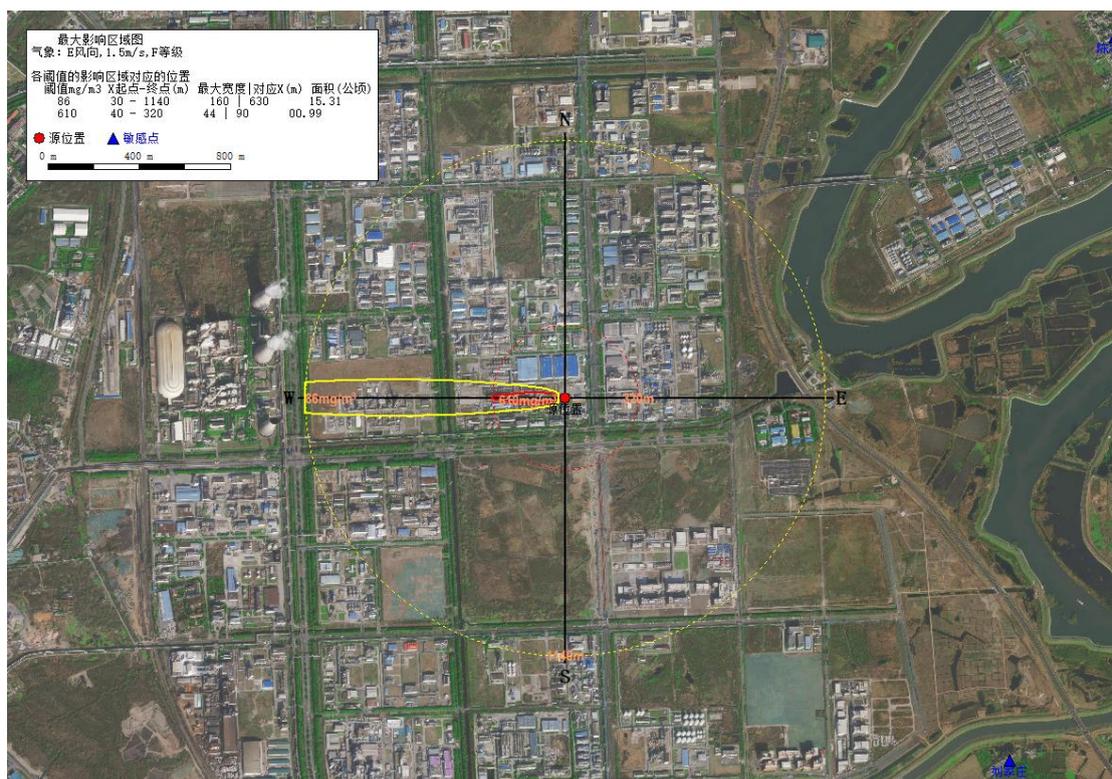
6.7.1.3 桶装醋酸泄漏及火灾爆炸次伴生事故

(1) 桶装醋酸泄漏

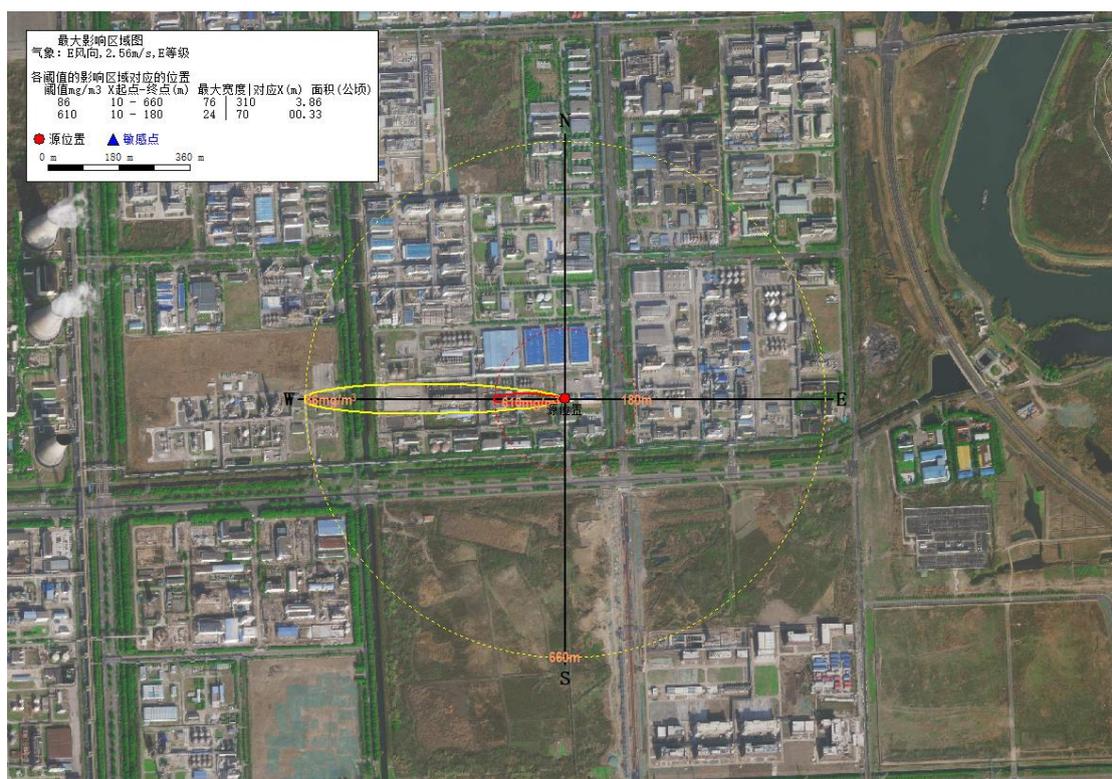
采用SLAB模型进行计算事故影响，在所在地最常见气象条件、最不利气象条件下，不同距离处有毒有害物质最大浓度计算结果见表6.7-5、图6.7-3。

表6.7-5 不同气象条件下有毒有害物质最大浓度（醋酸泄漏）

距离(m)	最不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	7.59	852.03	7.78	0.14
20	7.68	1918.90	8.06	65.92
30	7.78	2377.60	8.34	356.85
40	7.87	2405.10	8.63	686.82
50	7.96	2246.80	8.91	927.22
100	8.42	1320.20	10.31	1167.20
200	9.34	560.26	13.13	822.38
300	10.26	308.36	15.75	649.20
400	11.18	198.87	17.76	457.01
500	12.10	138.40	19.67	324.34
600	13.02	102.63	21.48	244.48
700	13.94	79.65	23.22	191.84
800	14.86	64.05	24.90	155.59
900	15.65	51.80	26.53	128.23
1000	16.34	40.90	28.12	108.16
1500	19.76	18.75	35.61	53.60
2000	22.96	10.96	42.55	31.75
2500	26.02	7.26	49.12	20.67
3000	28.97	5.21	55.42	14.37
4000	34.66	3.06	67.40	8.06
5000	40.13	2.02	78.78	5.07



(a) 最不利气象条件



(b) 最常见气象条件

图6.7-3醋酸泄漏扩散影响示意图

(2) 醋酸泄漏火灾爆炸次伴生污染物影响

采用AFTOX模型计算火灾爆炸次半生CO事故影响, 计算结果见表6.7-6、

图6.7-4。

表6.7-6 不同气象条件下醋酸泄漏次生伴生产生CO最大浓度

距离(m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	4545.10	0.07	1138.00
20	0.22	1618.80	0.13	383.65
30	0.33	860.94	0.20	203.76
40	0.44	550.87	0.26	135.41
50	0.56	397.08	0.33	101.64
100	1.11	165.27	0.65	42.80
200	2.22	66.04	1.30	15.90
300	3.33	36.11	1.95	8.47
400	4.44	23.05	2.60	5.35
500	5.56	16.14	3.26	3.73
600	6.67	12.02	3.91	2.77
700	7.78	9.34	4.56	2.15
800	8.89	7.50	5.21	1.72
900	10.00	6.18	5.86	1.42
1000	11.11	5.19	6.51	1.19
1500	19.67	2.69	9.77	0.62
2000	25.22	1.83	13.02	0.42
2500	31.78	1.36	21.28	0.31
3000	38.33	1.07	24.53	0.24
4000	50.44	0.73	33.04	0.16
5000	62.56	0.54	40.55	0.12



(a) 最不利气象条件



(b) 常见气象条件

图6.7-4 醋酸泄漏次伴随生CO扩散影响示意图

由预测结果可知, 醋酸泄漏后, 发生地最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为320m, 到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为1140m;

最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为180m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为660m。各关心点均未超过相应的毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。

醋酸泄漏后发生火灾次伴生的CO在发生地最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为50m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为150m；在常见气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为20m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为50m。各关心点均未超过相应的毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。

6.7.2 地表水环境风险预测与评价

本项目地表水风险考虑环氧乙烷储罐发生火灾爆炸事故消防废水进入附近水体，消防废水中的COD污染物对水体的环境影响。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)，采用一维非持久性污染物均匀间断排放预测模型。有限时段排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布，在排放持续期间 ($0 < t_j \leq t_0$)，公式为：

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^j \frac{W_i}{\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\} \quad (\text{式6.7.2-1})$$

排放停止后 ($t_j > t_0$)，公式为：

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^n \frac{W_i}{\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\} \quad (\text{式6.7.2-2})$$

式中：C(x, t_j)—在距离排放口x处，t_j时刻的污染物浓度，mg/L；t₀—污染源的排放持续时间，s；Δt—计算时间步长，s；E_x—污染物纵向扩散系数，m²/s；n—计算分段数，n=t₀/Δt；T_{i-0.5}—污染物排放的时间变量，t_{i-0.5}=(i-0.5)Δt<t₀，s；i—最大为n的自然数；j—自然数；W_i—t_{i-1}到t_i时间段内，单位时间污染物的排放量，g/s；k—污染物综合衰减系数s⁻¹；u—断面流速m/s。

(2) 预测范围及预测因子

综合考虑项目所在地附近水域水文情势及污染物迁移趋势，本次预测范围为消防废水排放点下游的中心河水域。预测因子为COD。

(3) 水文特征

本项目事故状态下消防废水排放点位于中心河，中心河紧邻厂界南侧，河

口宽12.5~14.5m，水深1.85m，流速0.3m/s。河水自西向东流至滁河汇合。

(4) 预测工况

厂内环氧乙烷储罐发生火灾时，消火栓进行灭火，本项目环氧乙烷罐区消防废水COD的浓度为441mg/L，流量为150L/s。

表6.7-11 预测参数取值

预测参数	单位	取值
t_0	s	10800
Q_p	m ³ /s	0.15
C_h	mg/L	30
E_x (污染物纵向扩散系数)	m ² /s	3.2523
k (污染物综合衰减系数)	s ⁻¹	0.00002

(5) 终点浓度值的选取

中心河水质类别参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准，即COD浓度为30mg/L。

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的解析法连续稳定排放预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，计算消防废水在不同时刻对中心河下游COD浓度贡献情况，见表6.7-12。

表6.7-12消防废水对中心河COD浓度贡献情况一览表 mg/L

时间 s 距离 m	0	1000	3000	5000	7000	9000	10800
10	0	7.3213	7.3214	7.3214	7.3214	7.3214	7.3214
110	0	7.2466	7.2794	7.2794	7.2794	7.2794	7.2794
210	0	6.2879	7.2377	7.2377	7.2377	7.2377	7.2377
310	0	3.2563	7.1962	7.1963	7.1963	7.1963	7.1963
410	0	0.6227	7.1535	7.1551	7.1551	7.1551	7.1551
510	0	0.0332	7.0959	7.1141	7.1141	7.1141	7.1141
610	0	0.0004	6.9419	7.0733	7.0733	7.0733	7.0733
710	0	0	6.4306	7.0328	7.0328	7.0328	7.0328
810	0	0	5.1947	6.9921	6.9925	6.9925	6.9925
910	0	0	3.3000	6.9489	6.9524	6.9524	6.9524
1010	0	0.0012	6.0999	6.9124	6.9126	6.9126	6.9126
1110	0	0.0000	4.9123	6.8715	6.8730	6.8730	6.8730
1210	0	0.0000	3.2731	6.8244	6.8337	6.8337	6.8337
1310	0	0.0000	1.7025	6.7513	6.7945	6.7945	6.7945
1410	0	0	0.6625	6.5965	6.7555	6.7556	6.7556

1500	0	0	0.2158	6.2972	6.7205	6.7208	6.7208
------	---	---	--------	--------	--------	--------	--------

从表6.7-12中可以看出，事故状态下消防废水以 $0.15\text{m}^3/\text{s}$ 的流量流入中心河中，截至消防废水停止排放时（ $t=3\text{h}$ ），COD最大贡献浓度约为 7.3214mg/L ，对下游水体的污染物贡献浓度较小。事故发生时，建设单位应及时用沙袋等在厂界构筑堤坝，关闭雨水排口阀门，防止事故废水溢流至中心河内，同时使用应急泵将事故废水收集至收集桶内转运至事故池，或直接泵至事故池中。

6.7.3 地下水环境风险预测与评价

地下水预测相关内容详见报告6.5节地下水环境影响分析章节。

6.7.4 源强及预测结果汇总

表6.7-13本项目环氧乙烷储罐事故源强及事故后果基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述		环氧乙烷储罐发生泄漏事故，液体挥发扩散对环境空气造成影响。泄漏环氧乙烷遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，产生次伴生CO等污染物；消防废水进入附近中心河						
环境风险类型		泄漏、火灾爆炸次半生、消防废水漫流						
泄漏设备类型		环氧乙烷储罐	操作温度℃		-5	操作压力Mpa		0.1~0.3
泄漏危险物质		环氧乙烷	最大存在量t		1017.9（两个储罐合计）	泄漏孔径mm		20
泄漏时间min		2	泄漏量kg		336	泄漏速率kg/s		2.80
泄漏高度m		2	泄漏液体蒸发量kg		E/2.56: 324; F/1.50: 117	泄漏频率		5.00×10 ⁻⁶ /a
大气	危险物质	指标	最不利气象条件			常见气象条件		
			浓度值mg/m ³	最远影响距离m	到达时间min	浓度值mg/m ³	最远影响距离m	到达时间min
	环氧乙烷（泄漏）	毒性终点浓度-1	360	600	21.23	360	370	10.43
		毒性终点浓度-2	81	1530	35.89	81	960	15.09
	CO（火灾爆炸次伴生）	毒性终点浓度-1	380	250	2.78	380	90	0.58
毒性终点浓度-2		95	620	6.89	95	250	1.63	
地表水	危险物质		地表水环境影响					
	COD (441mg/L)	受纳水体名称	最远超标距离m			最远超标距离达到时间h		
		中心河	/			/		
		敏感目标名称	达到时间h	超标时间/h	超标持续时间h	最大浓度mg/L		
		/	/	/	/	/		

表6.7-14桶装醋酸事故源强及事故后果基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述		桶装醋酸发生泄漏事故，液体挥发扩散对环境空气造成影响。泄漏烯丙醇遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，产生次半生CO污染物						
环境风险类型		泄漏、火灾爆炸次半生						
泄漏设备类型		桶装醋酸	操作温度℃		常温	操作压力Mpa		0.1
泄漏危险物质		醋酸	最大存在量t		12	泄漏孔径mm		20
泄漏时间min		10	泄漏量kg		270	泄漏速率kg/s		0.45
泄漏高度m		0.45	泄漏液体蒸发量kg		E/2.56: 198; F/1.50: 144	泄漏频率		5.00×10 ⁻⁶ /a
大	危险物质	指标	最不利气象条件			常见气象条件		

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

气			浓度值mg/m ³	最远影响距离m	到达时间min	浓度值mg/m ³	最远影响距离m	到达时间min
醋酸（泄漏）	毒性终点浓度-1		610	320	15.15	610	180	9.16
	毒性终点浓度-2		86	1140	30.29	86	660	13.57
CO（火灾爆炸次伴生）	毒性终点浓度-1		380	50	0.56	380	20	0.13
	毒性终点浓度-2		95	150	1.67	95	50	0.32

6.7.5 环境风险预测评价结论

由预测结果可知，本项目环氧乙烷、醋酸泄漏及次伴生的CO污染物扩散对周边环境空气和敏感目标的影响较小。在最不利气象条件和常见气象条件下，各环境敏感点泄漏物及次伴生污染物浓度均未达到毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2，但对周边工厂产生一定影响，建设单位应进一步强化风险防范措施、做好与周边工厂和园区预案的联动。

本项目储罐区、生产区发生物料泄漏挥发事故及其火灾爆炸次伴生毒性污染物扩散对下风向一定范围内的环境空气会有短期影响，局部环境空气质量在短时间内会超出相应标准要求，但一般不会对生活在环境保护目标内的人群造成严重影响，不会因此造成园区外环境居住人员的中毒死亡。

突发环境事件发生时，建设单位应立即通知周边人群，做好必要的防护措施或及时疏散。应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取有效的事故应急措施和启动应急预案，并根据事故变化情况调整应急措施。采取洗消等应急措施减小环境影响，控制污染物排放量及延续排放时间。

消防废水排入地表水体，会对接纳水体环境产生一定影响。本项目厂内设置有事故池，事故状态下的物料和消防尾水经收集系统进入事故池暂存，根据水质情况，排至厂内预处理系统中，达到接管标准后再经园区污水处理厂处理达标后排入长江，对水体环境造成的污染影响很小。

综上所述，本项目通过相关事故防范措施并配套应急处置预案，环境风险可控。

6.7.6 环境风险评价自查表

表6.7-16 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	环氧丙烷	环氧乙烷	磷酸	正丁醇	醋酸	碳十芳香烃	乙醇	危险废物	
		存在总量/t	3005.14	1042.15	60.042	16.38	12.036	27	5.53	11	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 900 人				5km 范围内人口数 36260 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）								∟人
		地表水	地表水功能敏感性			F1□		F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级			S1□		S2□		S3☑	
	地下水	地下水功能敏感性			G1□		G2□		G3☑		
		包气带防污性能			D1□		D2☑		D3□		

工作内容		完成情况				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<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 type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input 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 type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" 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	环氧乙烷泄漏：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>600</u> m； 环氧乙烷火灾爆炸次生事故：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>250</u> m； 醋酸泄漏：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>320</u> m； 醋酸火灾爆炸次生事故：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>50</u> m。			
			环氧乙烷泄漏：大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1530</u> m； 环氧乙烷火灾爆炸次生事故：大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>620</u> m； 醋酸泄漏：大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1140</u> m； 醋酸火灾爆炸次生事故：大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>150</u> m。			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d				
最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d						
重点风险防范措施	本项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议	建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，进一步缓解环境风险，并开展加强地下水环境的监控、预警					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，“ <u> </u> ”为填写项						

6.8 碳排放环境影响评价

6.8.1 总则

6.8.1.1 评价标准

(1) 评价标准选取

由于江苏省暂未公开发布重点行业二氧化碳排放绩效，本项目碳排放评价标准参照《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179号）。

(2) 合理性说明

《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179号）已发布行业单位工业增加值碳排放指标，包括火电（行业代码44）、钢铁（行业代码31）、石化（行业代码25）、造纸（行业代码22）、建材（行业代码30）、印染（行业代码17）、化工（行业代码26）、化纤（行业代码28）、有色行业（行业代码32）。本项目行业类别为2614，故选取化工行业单位工业增加值碳排放作为评价标准。

表6.8-1 碳排放评价标准

指标		标准	标准名称
单位工业增加值碳排放量（tCO ₂ /万元）	化学原料和化学制品制造业26	3.44	《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179号）

6.8.1.2 评价范围

现有项目核算范围：聚醚装置一、聚醚装置二、表活农化装置及其辅助和附属生产系统、污水处理站、公辅工程、食堂、综合楼等。

改扩建项目核算范围：本项目在表活农化装置内扩建和技改的生产线及其辅助和附属生产系统。

6.8.1.3 碳排放政策符合性分析

本项目建设符合南京江北新材料科技园规划环评的要求，符合南京市生态环境分区管控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。项目建设符合城市总体规划；符合国家的产业政策，相关分析详见1.4、1.5、1.6章节。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。

6.8.2 碳排放分析

6.8.2.1 碳排放源分析

(1) 现有项目

现有项目燃料主要为少量食堂液化石油气。碳排放主要来自燃料燃烧以及设备运行所消耗的电力和热力、废气处理设施催化氧化、污水站厌氧消化和工艺过程产生的CO₂。

(2) 本项目

版本项目生产工艺与现有项目基本一致，碳排放主要来自设备运行所消耗的电力和热力、废气处理设施催化氧化和污水站厌氧消化。本项目工艺过程不产生CO₂。

6.8.2.2 碳排放源强核算

(1) 碳排放水平指标计算公式

①单位产品碳排放量

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{产量}}$$

式中：Q_{产品}-单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位；E_{碳总}-项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；G_{产量}-项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以t产品计。

②单位工业总产值碳排放量

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{工总}}$$

式中：Q_{工总}-单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；E_{碳总}-项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；G_{工总}-项目满负荷运行时工业总产值，万元。

③单位工业增加值碳排放量

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{工增}}$$

式中：Q_{工增}-单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元；E_{碳总}-项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；G_{工增}-项目满负荷运行时工业增加值，万元。

④单位能耗碳排放量

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} / G_{\text{能耗}}$$

式中：Q_{能耗}-单位工业能耗碳排放，tCO₂/t标煤；E_{碳总}-项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；G_{能耗}-项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t标煤。

(2) 碳排放量计算公式

①燃料燃烧排放

建设单位使用燃料主要为食堂液化石油气。

$$E_{\text{燃烧},i} = \left[\sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12}) \right] \times GWP_{CO_2}$$

式中： $E_{\text{燃烧},i}$ -核算期内核算单元*i*的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，tCO₂e； AD_j -核算期内第*j*种化石燃料用作燃烧的消费量，对固体或液体燃料，t，对气体燃料，10⁴Nm³； CC_j -核算期内第*j*种化石燃料含碳量，对固体或液体燃料，tC/t，对气体燃料，tC/10⁴Nm³； OF_j -核算期内第*j*种化石燃料的碳氧化率； GWP_{CO_2} -二氧化碳的全球变暖潜势，取值为1；44/12-二氧化碳与碳的相对分子质量之比；*i*-核算单元编号；*j*-化石燃料类型代号。

②过程排放

污水处理站厌氧处理废水会排放CO₂。

$$E_{CH_4} = AE_{CH_4\text{废水}} \times GWP_{CH_4}$$

$$AE_{CH_4\text{废水}} = (TOW - S) \times EF_{CH_4\text{废水}} \times 10^{-3}$$

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

$$EF_{CH_4\text{废水}} = B_0 \times MCF$$

式中： E_{CH_4} 为工业废水厌氧处理碳排放量，tCO₂； GWP_{CH_4} 为CH₄全球变暖潜势，根据《石油、化工行业甲烷（CH₄）温室气体排放核算方法》（T/CECA-G0028-2020），取25； $AE_{CH_4\text{废水}}$ 工业废水厌氧处理的CH₄排放量，t； TOW 为工业废水中可降解有机物的总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，kgCOD； S 为污泥方式清除掉的COD量，如果企业没有统计，则应假设为零； $EF_{CH_4\text{废水}}$ 为工业废水厌氧处理的CH₄排放因子，kgCH₄/kgCOD； W 为厌氧处理的工业废水量，m³废水/年； COD_{in} 为进入厌氧处理系统的废水平均COD浓度，kgCOD/m³废水； COD_{out} 为从厌氧处理系统出口排出的废水平均COD浓度，kgCOD/m³废水； MCF 为工业废水厌氧处理系统的甲烷最大生产能力，kgCH₄/千克COD，根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，取0.25kgCH₄/kgCOD； B_0 为甲烷修正因子，表示不同处理系统或排放途径达到甲烷最大产生能力（ B_0 ）的程度，也反映了处理系统的厌氧程度，根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，以污泥厌氧消化池计，取0.8。

③净购入电力、热力产生的排放

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

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

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

式中： $AE_{\text{净购入电力}}$ -净购入电力碳排放量， tCO_2 ； $AE_{\text{净购入热力}}$ -净购入热力碳排放量， tCO_2 ； $AD_{\text{净购入电量}}$ -净购入电量，MWh； $EF_{\text{电力}}$ -电力 CO_2 排放因子，根据环办气候函〔2022〕111号取值，以 $0.5810tCO_2/MWh$ 计； $AD_{\text{净购入热量}}$ -净购入热力量，GJ； $EF_{\text{热力}}$ -热力 CO_2 排放因子，以 $0.11tCO_2/GJ$ 计。

6.8.2.3 碳排放水平评价

(1) 碳排放现状调查

建设项目碳排放现状调查见表6.8-2。

表6.8-2 建设项目碳排放现状调查及资料收集

调查要素		主要调查内容	
项目范围		聚醚装置一、聚醚装置二、农化表活装置及其辅助和附属生产系统、废气处理设施、公辅工程、食堂、综合楼等	
项目规模		占地面积200434.11m ² ，满负荷运行时工业总产值为224966万元，工业增加值为28357万元	
排放类型	燃料燃烧	食堂使用液化石油气	
	工业生产过程（不包括燃料燃烧）	钙盐生产过程产生 CO_2 ，根据调查，企业近三年未生产钙盐，因此近三年工业生产过程不涉及 CO_2 排放	
	净购入电力和热力	电力	调查近三年电力使用情况
		热力	调查近三年热力使用情况
回收利用量		无	
其他		职工人数380人，年就餐次数99000人，液化石油气年使用量7.06t	

(2) 评价基准年确定

现有项目碳排放核算与评价选择近三年碳排放量最大一年作为评价基准年，根据建设单位提供资料，2023年碳排放量最大，作为评价基准年，核算结果见表6.8-3。

表6.8-3 评价基准年判定

年份		2021	2022	2023
产能 (t) ¹		120939	120678	124578
燃料燃烧排放	燃料 (t)	7.06	7.06	7.06
	$E_{\text{燃烧}} (tCO_2)$	21.89	21.89	21.89
净购入电力、热力产生的排	电力 (万KWh)	14191.85	14119.75	15788.73
	$AE_{\text{净购入电力}} (tCO_2)$	68012	65935	68774
	热力 (蒸汽) (t)	22512.04	21824.55	22764.26

放	AE _{净购入热力} (tCO ₂) ²	36725.78	35966.19	38574.89
过程排放	废水排放量 (m ³ /a)	147880.5	128196	116799
	E _{CH4} (tCOD)	2218.2075	1922.94	1751.985
E _{碳总} (tCO ₂)		38943.99	37889.13	40326.87

注：本项目蒸汽的温度为280℃，压力为1.0MPa，根据《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）表B.8确定本项目蒸汽热焓为3009.01kJ/kg。

(3) 碳排放核算

表6.8-4 项目建成前后碳排放核算源强及核算结果一览表

名称		现有项目	建设项目建成后
产能 (t)		124578	138885
燃料燃烧排放	燃料 (t)	7.06	7.06
	E _{燃烧} (tCO ₂)	21.89	21.89
过程排放	废水排放量 (m ³ /a)	116799	118991.54
	E _{CH4} (tCOD)	1751.985	1784.8731
净购入电力、热力产生的排放	电力 (KWh)	2717.51	2845.51
	AE _{净购入电力} (tCO ₂)	15788.7331	16532.4131
	热力 (蒸汽、热水) (t)	68774	76774
	AE _{净购入热力} (tCO ₂)	22764.26	25412.27
E _{碳总} (tCO ₂)		40326.87	43751.45
能耗 (t标煤)		10402.910 (当量值)	11381.822 (当量值)
工业总产值 (万元)		167000	187875
工业增加值 (万元)		21050.49	23681.80

(4) 碳排放评价

表6.8-5 建设项目碳排放评价标准

指标	单位	现有项目	建设项目建成后	指标变化率(%)	评价标准
二氧化碳排放量	tCO ₂	40326.87	43751.45	+8.49	/
单位产品碳排放量 (Q _{产品})	tCO ₂ /t	0.324	0.315	-2.68	/
单位工业增加值碳排放量 (Q _{工增})	tCO ₂ /万元	1.916	1.847	1.916	3.44
单位工业总产值碳排放量 (Q _{工总})	tCO ₂ /万元	0.241	0.233	0.241	/
单位能耗碳排放量 (Q _{能耗})	tCO ₂ /t标煤	3.876	3.844	3.876	/

根据表6.8-5，现有项目及本项目建成后单位工业增加值碳排放量满足《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179号）化工行业单位工业增加值碳排放标准。

本项目建成后，单位产品碳排放量、单位工业增加值碳排放量、单位工业总产值碳排放量、单位能耗碳排放量均优于现有项目。

本项目建成后，碳排放优于现有项目排放绩效且优于行业碳排放水平。

6.8.3 碳排放措施及其可行性论证

由表6.8-4可知，建设单位碳排放主要来源于电力和蒸汽消耗，本项目从工艺、设备、电气、暖通等方面采取碳减排措施。

(1) 工艺节能

- ①本项目采用釜式外循环聚合工艺，搅拌散热充分，可以缩短反应时间，提高产品得率。
- ②采取变频搅拌器，节约电耗。
- ③采用先进的技术和设备，提高能源利用率，降低能耗。
- ④全过程的质量控制，确保产品质量，减少产品热试热磨数量和时间。
- ⑤车间工艺设备按流水生产布置，工艺流程顺畅，减少工序间物料运输的迂回，减少能源损耗。
- ⑥不同牌号产品均可切换生产，实现灵活排产，提高生产效率。

(2) 设备节能

①生产设备采用高效节能设备，根据《用能单位能效对标指南》(GB T 36714-2018)、《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613-2020)要求选购、提升用能设备，采用新技术、新工艺，尽可能降低设备单耗，禁止使用淘汰设备，如选用变频节能水泵，采用节能灯、节水用具等。

②采用先进的控制系统，温度精密控制，最大程度降低了热量损失，提高了设备的热效率。

③生产中坚决杜绝设备空载操作的情况发生。

④对管道及设备进行保温(冷)，以减少热损失。有保温要求的设备及管道，均采用国家推荐的节能型保温保冷材料。

(3) 电气、自控节能

①严格按照操作规程操作，缩短设备运行时间，降低产品的电耗。

②生产过程采用可编程控制器自动控制和调节，自动化控制水平高。

③采用先进的自动控制技术，对反应过程中的温度、压力实时监测，采用温度连锁反应釜加热源调节阀，避免过度加热及冷却，造成能源浪费。

本项目建成后，单位产品碳排放量、单位工业增加值碳排放量、单位工业总产值碳排放量、单位能耗碳排放量均优于现有项目，碳减排措施可行。

6.8.4 碳排放管理与监测计划

6.8.4.1 排放清单及管理要求

(1) 排放清单

本项目建成后碳排放清单见表6.8-6。

表6.8-6 项目建成后碳排放清单

指标	单位	建设项目建成后
核算源强		
产能	t	138885
燃料	t	7.06
电力	万kWh	2845.51
热力（蒸汽、热水）	t	76774
能耗	t标煤	11381.822（当量值）
工业总产值	万元	187875
工业增加值	万元	23681.80
碳排放数据		
二氧化碳排放量	tCO ₂	43751.45
单位产品碳排放量	tCO ₂ /t	0.315
单位工业增加值碳排放量	tCO ₂ /万元	1.847
单位工业总产值碳排放量	tCO ₂ /万元	0.233
单位能耗碳排放量	tCO ₂ /t标煤	3.844

(2) 管理要求

①应建立碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和节点等；制定专职人员负责碳排放核算和报告工作。

②建立健全二氧化碳数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间及相关负责人等信息的记录管理。

③建立主要二氧化碳排放源一览表，确定合适的二氧化碳排量化方法，形成文件并存档。

④按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167--2006）要求配备能源计量器具。制定计量设备的定期校准检定计划，按照相关规程对所有计量设备定期进行校验、校准。若发现设备性能未达到相关要求，应及时采取必要的纠正和矫正措施。

⑤建立文档管理规范，保存、维护有关二氧化碳年度报告的文档和数据记录，确保相关文档在第三方核查以及向主管部门汇报时可用。

⑥建立数据的内部审核和验证程序，通过不同数据源的交叉验证、统计核

算期内数据波动情况、与多年历史运行数据的比对等主要逻辑审核关系，确保活动水平数据的完整性和准确性。

6.8.4.2 监测计划

根据《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015），碳排放活动数据或排放数据可通过相关台账或检测原料含碳量、低位发热量等指标获取，碳排放数据获取详见表6.8-7、表6.8-8。

表6.8-7 活动数据获取

名称	活动数据获取
原料	企业台账或统计报表
二氧化碳回收	外供量根据企业台账或统计报表
净购入电力	和电网公司结算的电表读数或能源消费台账或统计报表
净购入热力	热力购售结算凭证或能源消费台账或统计报表

表6.8-8 排放因子获取

名称		碳排放数据获取		
		检测条件	检测指标	检测频次
其他原料、含碳产品或含碳输出物	固体或液体	有条件实测含碳量时	含碳量	每天每班取样一次，每月将所有样本混合缩分后检测一次
	气体		气体组分	定期测量或记录
	/	无条件实测含碳量时	根据物质成分或纯度以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目计算	
碳酸盐		委托有资质专业机构定期检测碳酸盐的纯度或化学组分		
净购入电力		企业生产场地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门的最近年份发布数据相应区域电网排放因子		
净购入热力		推荐值0.11tCO ₂ /GJ，政府主管部门发布的官方数据		

注：有条件的企业可委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，企业如果有满足资质标准的检测单位也可自行检测。

本项目二氧化碳排放主要来源于净购入电力和热力，极少量二氧化碳来源于食堂石油液化气。生产过程不涉及二氧化碳排放，不涉及二氧化碳回收。根据表6.8-7、表6.8-8，无需检测含碳量、气体组分、低位发热量等指标。同时，为保障电力和热力碳排放核算的准确性，建设单位应配备能源计量器具，定期校准，保存和电网公司结算的电表读数或能源消费台账或统计报表。热力活动数据以热力购售结算凭证或能源消费台账或统计报表为据。

6.8.5 碳排放评价结论

本项目符合生态环境分区管控以及区域规划、产业政策。现有项目及本项目建成后单位工业增加值碳排放量满足《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江

省建设项目碳排放评价编制指南（试行）的通知》（浙环函〔2021〕179号）化工行业单位工业增加值碳排放标准。本项目建成后单位产品碳排放量、单位工业增加值碳排放量、单位工业总产值碳排放量、单位能耗碳排放量均优于现有项目排放绩效。建设单位按要求制定管理制度，配备电、蒸汽计量器具。

本项目碳排放执行标准为参照标准，待正式标准出台后，应执行适用于本项目的正式标准。

综上所述，本项目碳排放水平可接受。

6.9 施工期环境影响分析

本项目依托现有生产装置和公辅工程设施，不新增建构物，施工期无土建，仅进行设备更新、改造和安装和杂物间的拆除。本项目施工内容较为简单，施工地点集中在厂区表活农化装置内，施工总体量较小，影响范围不大。

6.9.1 废气

施工过程中产生的施工机械、车辆废气及扬尘将会造成周围大气环境污染。为减轻本工程施工期废气的环境影响，可采取以下控制措施：在施工现场周边设置施工围挡；设置密目式安全网或防尘布；杂物间拆除时采取洒水、喷淋等湿法作业。

6.9.2 废水

设备拆除和调试过程中，所有可能产生的废水，如真空泵清理废水、设备冲洗废水等，水质属微污染。调试期间废水量不大，废水需接管至厂区污水处理系统，不得排入雨水管网。

6.9.3 噪声

施工期间，拆除工具如电锯、钻孔机等是主要噪声源。为减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

- （1）加强施工管理，合理安排作业时间，严禁夜间进行高噪声施工作业。
- （2）尽量选用先进的低噪声设备和先进的施工工艺。
- （3）合理布局，加强设备维保，减少噪声非正常排放。

6.9.4 固废

施工过程产生的固体废物主要有建筑垃圾和更换的废旧设备。

建筑垃圾主要来源于拆除杂物间产生的废混凝土、石灰、沙石等，这些废物虽然不含有毒有害成份，但粉料可随地面径流进入水体，严重时造成对地表水短期污染。建筑垃圾要加以利用，及时清运。

废旧设备主要来源于设备拆除过程产生如反应釜、管道等，这些设备在拆除前需放空、清洗，清洗完成后根据需求资源化利用。

6.9.5 拆除防治措施

本项目拆除杂物间和设备用于扩建和技改生产线，主要防治措施如下。

- (1) 现场清查和识别拆除活动现场的遗留物料等污染土壤风险点；
- (2) 拆除过程充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放；
- (3) 存有遗留物料、残留污染物的设备，应将可能导致遗留物泄漏的部分进行修补和封堵（排气口除外），防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄漏、遗撒。拆除过程中，应妥善收集和处理泄漏物质，不得随意排放。
- (4) 设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。
- (5) 拆除的设备应进行无害化清洗，清洗产生的废水接管至污水处理站，禁止任意排放。
- (6) 物料清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

6.9.6 环境风险防治

本项目施工时应严格按照《石油化工静设备安装工程施工技术规程》（SH/T3542-2007）、《石油化工建设工程施工安全技术标准》（GB/T50484-2019）等要求开展作业。如建立环境保护及环境卫生管理制度，制定环境保护的有效措施及突发环境事件应急措施。

7 污染防治措施技术经济论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 有组织废气污染防治措施

7.1.1.1 废气产生情况分析

本项目生产装置废气主要为聚合不凝气、后处理不凝气、抽料废气、混配废气以及灌装废气。主要污染物为PO、EO、NMHC。

公辅工程废气主要为质检分析废气、原料储罐呼吸废气、危废库废气。主要污染物为PO、NMHC和臭气浓度。

7.1.1.2 废气收集和处理系统

本项目废气遵循“应收尽收、分类收集、分质处理”原则，聚合釜、中和釜等设备均配备冷凝系统，其中聚合冷凝废液作为危险废物处置；后处理冷凝液含水量较大，作为生产工艺废水排入污水处理站。聚合经冷凝后的不凝气经密闭管道接入表活农化装置生产废气分管，收集效率以95%计，废气进入车间调峰缓冲系统（深冷+水吸收+喷吹）后与后处理不凝气、混配废气、和抽料废气一并排入全厂VOCs废气处理设施-水吸收+催化氧化装置处理，处理后尾气通过DA014排放。

生产过程使用的固体物料如精制剂采用封闭投料仓加料，固体物料在相对密闭系统内投料和转移。投料产生少量的颗粒物经滤网过滤后进入水吸收装置处理，精制剂具有较好的水吸收效果，经水吸收后再次经滤网过滤后进入催化氧化装置，最终通过DA014排放。根据工程分析章节核算颗粒物产生及排放量较小不进行定性分析。

质检分析室废气采用集气罩、通风橱、侧吸罩收集后排入活性炭吸附装置处理后通过DA011排放。距集气开口面最远处的VOCs无组织排放位置的控制风速不低于0.3米/秒，收集效率可达90%以上。

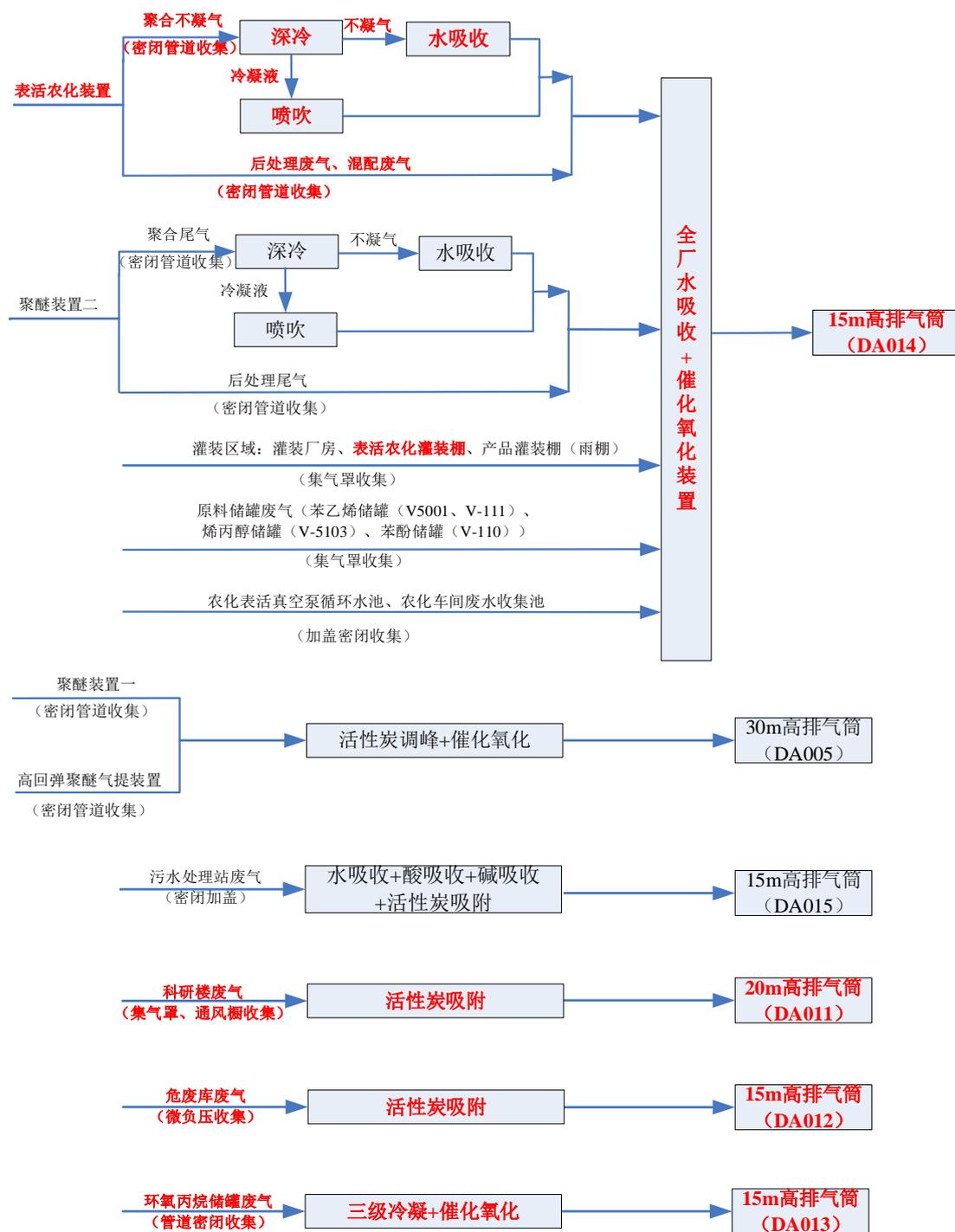
灌装废气经集气罩收集后，排入全厂VOCs废气处理设施-水吸收+催化氧化装置处理，处理后通过DA014排放。集气罩安装于灌装口，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置的控制风速不低于0.3米/秒，收集效率可达90%以上。

本项目依托环氧丙烷储罐储存，废气经深冷+催化氧化处理后通过DA013排

放。储罐废气收集采用硬质管道连接，废气收集效率以100%计。

危废仓库密闭，废气采用微负压收集后排入活性炭吸附装置处理，处理后通过DA012排放。考虑到危废出入库开关门，废气收集效率可达90%以上。

本项目废气处理设施全部依托现有，改扩建后全厂废气处理流程见图7.1-1。



备注：红色加粗为本项目废气流程

图7.1-1 改扩建后全厂废气处理流程图

全厂VOCs治理设施水吸收+催化氧化装置设备具体见表7.1-1。

表7.1-1全厂VOCs废气治理设施一览表

序号	设备编号	设备名称	尺寸 mm	功率 kW	面积 m ²	规格型号
一、罐区、灌装区域、废水收集池无组织区域收集风机						
1	C-0101	罐区风机	798×772×900	4	0.62	TAB-5A-4KW-2P
2	C-0102	灌装厂房风机	713×604×860	3	0.43	TAB-5A-3KW-2P
3	C-0103	雨棚风机	713×604×860	3	0.43	TAB-5A-3KW-2P
4	C-0104	表活农化灌装棚风机(利旧)	/	7.5	/	TF-181D
5	C-1202	废水收集池风机	713×604×860	3	0.43	TAB-5A-3KW-2P
二、聚醚装置二 PPG 调峰缓冲系统						
1、气液分离部分						
6	E-0201	一级冷却器	φ450×2289	/	1	φ19×2×1500
7	E-0202	二级冷却器	φ450×2289	/	1	φ25×2×1500
8	V-0201	气液分离罐	φ1200×2775	/	1.1	φ1200×1500
2、深冷撬装						
9	C-0301	尾气风机	/	/	/	Q=1000Nm ³ /h, 变频调节, 304 不锈钢材质
10	E-0301	气气换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304; 换热面积 26m ²
11	E-0302	气氟换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304; 换热面积 24m ²
12	E-0303	预冷换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304; 换热面积发 28m ²
13	E-0304	浅冷换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304; 换热面积 30m ²
14	E-0305	深冷换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304; 换热面积 35m ²
15	V-0301	集油罐	/	/	/	0.18m ³ ; 材质: 304
16	V-0302	油气分离器	/	/	/	材质 S304
17	P-0301	凝液输送泵	/	/	/	Q=1~3m ³ /h, 防爆等级为 dIIBT4, 电气防护等级为 IP55; 扬程 32 米
18	CR-0401	I 级制冷压缩机	/	/	/	防爆制冷螺杆压缩机; 额定工况制冷量 130kW
19	CR-0402	II 级制冷压缩机	/	/	/	防爆制冷螺杆压缩机; 额定工况制冷量 44kW
20	V-0401	气液分离器 1	/	/	/	材质 S304
21	V-0402	储液器	/	/	/	材质 S304
22	V-0403	气液分离器 2	/	/	/	材质 S304
23	V-0404	储气罐	/	/	/	材质 Q345R
24	E-0401	循环水冷却器	/	/	/	材质 S304
25	E-0402	水冷冷却器	/	/	/	高效铜换热管+碳钢

						壳体；换热面积 18m ² /3m ²
26	E-0403	蒸发冷凝器	/	/	/	材质 304；换热面积 40m ²
2、吸收塔和喷吹塔						
27	T-0501	吸收塔	2450×1480×450 0	/	/	φ800×4500
28	P-0501A	循环泵	950×400×332	2.2	0.4	QJ50-32-125
29	P-0501B	循环泵	950×400×332	2.2	0.4	QJ50-32-125
30	P-0502A	输送泵	950×400×372	4	0.4	QJ65-50-160A
31	P-0502B	输送泵	950×400×372	4	0.4	QJ65-50-160A
32	T-0601	喷吹塔	φ2000×4500	/	/	φ800×4500
33	P-0601A	循环泵	950×400×332	2.2	0.4	QJ50-32-125
34	P-0601B	循环泵	950×400×332	2.2	0.4	QJ50-32-125
35	C-0601	喷吹风机	680×521×785	2.2	0.4	/
三、表活农化装置调峰缓冲系统						
1、气液分离部分						
36	E-0701	一级冷却器	φ450×2289	/	1	φ19×2×1500
37	E-0702	二级冷却器	φ450×2289	/	1	φ25×2×1500
38	V-0701	气液分离罐	φ1200×2775	/	1.1	φ1200×1500
2、深冷撬装						
39	C-0801	尾气风机	/	/	/	Q=1000Nm ³ /h，变频 调节，304 不锈钢材 质
40	E-0801	气气换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304；换热面积 26m ²
41	E-0802	气氟换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304；换热面积 24m ²
42	E-0803	预冷换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304；换热面积发 28m ²
43	E-0804	浅冷换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304；换热面积 30m ²
44	E-0805	深冷换热器	/	/	/	壳程、管程材质 304；换热面积 35m ²
45	V-0801	集油罐	/	/	/	0.18m ³ ；材质：304
46	V-0802	油气分离器	/	/	/	材质 S304
47	P-0801	凝液输送泵	/	/	/	Q=1~3m ³ /h，防爆等 级为 dIIBT4,电气防 护等级为 IP55；扬程 32 米
48	CR-0901	I 级制冷压缩 机	/	/	/	防爆制冷螺杆压缩 机；额定工况制冷量 130kW
49	CR-0902	II 级制冷压缩 机	/	/	/	防爆制冷螺杆压缩 机；额定工况制冷量 44kW
50	V-0901	气液分离器 1	/	/	/	材质 S304
51	V-0902	储液器	/	/	/	材质 S304
52	V-0903	气液分离器 2	/	/	/	材质 S304

53	V-0904	储气罐	/	/	/	材质 Q345R
54	E-0901	循环水冷却器	/	/	/	材质 S304
55	E-0902	水冷冷却器	/	/	/	高效铜换热管+碳钢壳体；换热面积 18m ² /3m ²
56	E-0903	蒸发冷凝器	/	/	/	材质 304；换热面积 40m ²
2、吸收和喷吹塔						
57	T-1001	吸收塔	2450×1480×4500	/	/	φ800×4500
58	P-1001A	循环泵	950×400×332	2.2	0.4	QJ50-32-125
59	P-1001B	循环泵	950×400×332	2.2	0.4	QJ50-32-125
60	P-1002A	输送泵	950×400×372	4	0.4	QJ65-50-160A
61	P-1002B	输送泵	950×400×372	4	0.4	QJ65-50-160A
62	T-1101	喷吹塔	φ2000×4500	/	/	φ800×4500
63	P-1101A	循环泵	950×400×332	2.2	0.4	QJ50-32-125
64	P-1101B	循环泵	950×400×332	2.2	0.4	QJ50-32-125
65	C-1101	喷吹风机	680×521×785	2.2	0.4	/
四、全厂 VOCs 废气治理系统（水吸收+催化氧化）						
66	T-1201	全厂吸收塔	φ3600×7500	—	10	φ2000×7500
67	P-1201A	循环泵	1280×540×440	11	0.7	QJ100-80-160A
68	P-1201B	循环泵	1280×540×440	11	0.7	QJ100-80-160A
69	P-1202A	输送泵	950×400×372	3	0.4	QJ50-32-160A
70	P-1202B	输送泵	950×400×372	3	0.4	QJ50-32-160A
71	C-1201	风机	1650×857×982	11	1.4	CF54-D
72	C-1301A	全厂风机	/	/	/	20000Nm ³ /h, ~8100pa, 防爆, 304 不锈钢
73	C-1301B	全厂风机	/	/	/	20000Nm ³ /h, ~8100pa, 防爆, 304 不锈钢
74	PHE-1301	板式换热器	/	/	/	换热面积 500m ² 板片式
75	PHX-1301	电加热器	/	/	/	330kw, 4 组
76	PAV-1301	催化氧化炉	/	/	/	内衬保温层+310 不锈钢+硅酸铝隔热 50mm+锅炉钢+硅酸铝 100mm+304 外壳
77	S-1301	排气筒	/	/	/	规格: DN900; 总高度: 15m

7.1.1.3 废气处理的可行性分析

1、废气处理措施

本项目生产废气和公辅工程废气处理均依托现有。

(1) 生产废气处理设施

①调峰缓冲系统

本项目聚合不凝气浓度差距较大且不稳定，因此设置调峰缓冲系统用于调

节其废气量和浓度，同时车间的水吸收装置起到平峰削谷的作用，使尾气比较平稳。

A、深冷装置

为了防止高浓度的聚合尾气直接冲击全厂 VOCs 处理系统，表活农化装置设置一套车间深冷装置。

聚合废气沿主废气管道经缓冲罐缓冲，再由防爆引风机（可保持出口压头恒定的离心引风机）送入车间深冷装置。废气进入回热气-气换热器，与冷凝处理后的低温气体进行回热交换，利用余冷实现初降温，接着进入冷凝单元进行多级梯度冷凝：先经一级冷箱冷却至 3~5°C（可根据不同物料调整），冷凝出部分物料和水，然后进入二级冷箱冷却至-20~-30°C，再析出一部分物料，再进入三级冷箱冷却至-60~-70°C，进一步析出一部分物料。分离出物料后的低温废气再依次回到气氟换热器、回热气-气换热器进行余冷回收，温度回升到-10°C左右，进入到后级处理系统。

B、喷吹装置

深冷冷凝收集的凝液主要为环氧丙烷和环氧乙烷，设置一套喷吹装置，将深冷冷凝液加水稀释（稀释浓度小于4%）后通过喷吹系统至全厂VOCs治理系统。喷吹装置采用喷吹塔作为主要设备，其工作原理为空气从塔底部进入吸收塔，喷吹塔循环液（深冷冷凝液和水）采用8m³/h，在吸收塔中与吸收塔的循环液逆流接触。空气在进入吸收塔后，在气液流体逆流接触的过程中，循环液中的易挥发的环氧丙烷和环氧乙烷进入全厂VOCs治理系统处理。为防止循环液中高分子物质累积或自聚，设计每周更换一次，喷吹塔每次更换量4m³/台，更换的废水进入厂区污水处理站。若废水COD_{Cr}浓度大于4500mg/L，则作为危险废物处置。

喷吹装置采用常温常压设计，喷吹强度按1000m³/h喷吹气量设计，喷吹的介质采用空气，为保证喷吹塔后的气体处理安全范围内，在喷吹塔和吸收塔出口管道上设FID检测仪，实时检测气体浓度。

C、水吸收装置

吸收装置采用吸收塔作为主要设备，其工作原理为尾气从塔底部进入吸收塔，在吸收塔中与吸收塔的循环液逆流接触。吸收塔的作用主要是对尾气中有机物浓度进行平峰削谷，使尾气中的气体浓比较平稳。高浓的尾气在进入吸收

塔时，在气液流体逆流接触的过程中，尾气中的环氧丙烷、环氧乙烷和水溶性其他进入循环液中，未吸收的气体接入全厂 VOCs 治理系统。

②全厂VOCs处理设施

生产工艺废气依托全厂水吸收+催化氧化装置，该装置用于处理全厂灌装废气、原料储罐废气（烯丙醇、正丁醇、苯乙烯、苯酚）和表活农化装置和聚醚装置二的生产工艺废气。

A、水吸收装置

水吸收塔工作原理：吸收塔中设有填料层，采用合理的空塔气速、科学的填料厚度、充分的停留时间与吸收液比，来保证废气处理效率。气流通过两层填料层与吸收液充分接触。雾化的吸收液在填料层中与废气迅速混合，在此过程中迅速吸收完成溶解。填料层上部的除雾装置内设有规整填料和散堆填料，可以有效阻拦随气流带走的雾滴、液滴，减少雾滴、液滴对后续装置去除效率影响。吸收装置废水定期排放进入污水处理站处理。本项目水吸收装置设计参数见表7.1-2。

表7.1-2 水吸收装置设计参数

名称	全厂水吸收装置参数
尺寸	ø3600mm×7500mm
风量/处理能力 (m ³ /h)	15000
液气比	4.6
停留时间	≥2s
吸收水更换频次	每月更换一次

②催化氧化装置（CO装置）

各路废气经各自的阻火器汇合后，由风机送入集成式的催化反应器中，其中尾气被气气换热器预热至一定的温度后，流入电加热器中，再导入催化反应室中，有机废气在催化反应室中被催化氧化成二氧化碳和水。催化剂由环保集团研发，采用蜂窝式陶瓷作为载体，并负载铂、钯贵金属活性成分，具有催化活性高、转化率高、机械强度高、热稳定性好、压降小、使用寿命长等优点。

催化氧化装置设计催化剂空速20000hr⁻¹，氧化温度300~350℃，满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）要求。废气处理装置主要参数见表7.1-3。

表7.1-3 催化氧化装置参数

项目名称	参数
处置能力m ³ /h	15000
反应器类型	固定床
催化剂类型	金属蜂窝体贵金属催化剂
停留时间	≥0.4s
催化剂空速	20000hr ⁻¹
氧化温度	300~350℃
颗粒物浓度	<10mg/m ³

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16号）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）相关要求：“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”。钟山新材已于2022年2月委托元铭应急技术（江苏）有限公司出具了《江苏钟山新材料有限公司全厂VOCs治理改造工程安全生产条件和设施综合分析报告》，并于2022年2月22日通过专家评审。

（2）其他公辅工程废气处理设施

①活性炭吸附

本项目危废仓库和质检分析产生的废气主要成分为挥发性有机物，废气处理采用活性炭吸附。

活性炭具有很大的孔隙率和比表面积，对产生废气的物质有很好的吸附效果，活性炭对气体的吸附率随有机物分子结构的不同而变化，一般来说，分子结构简单的气体吸附率高，分子结构复杂的吸附率低。

表 7.1-4 现有活性炭吸附箱设置参数一览表

序号	名称	参数
危废仓库配套活性炭吸附装置		
1	设计处理风量	7200m ³ /h
2	设计进口浓度	≤500mg/m ³
3	设计进口温度	≤40℃
4	活性炭充填量	420kg
5	活性炭类型	蜂窝活性炭
6	碘值	≥650mg/g
7	比表面积	≥750m ² /g

序号	名称	参数
质检分析（科研楼）配套活性炭吸附装置		
1	处理风量	13000m ³ /h
2	进口浓度	≤500mg/m ³
3	进口温度	≤40℃
4	活性炭充填量	450kg
5	活性炭类型	蜂窝活性炭
6	碘值	≥650mg/g
7	比表面积	≥750m ² /g

活性炭吸附装置更换频次、碘值、比表面积等符合《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）、省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可的管理》，等相关文件要求。建设单位应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。

综上，本项目科研楼质检分析和危废库废气产生量小，浓度低，因此能保证活性炭吸附装置有效吸附废气，治理措施可行。

2、废气处理效率

（1）生产工艺废气处理效率

生产装置废气主要为PO、EO、低分子多元醇，有机废气有一定的水溶性，水吸收装置对有机废气理论去除效率可达20~30%，水喷淋后废气进入催化氧化装置处理。催化氧化装置已广泛应用于化工、轻工等行业，废气去除效率高。

根据《江苏钟山新材料有限公司全厂VOCs治理改造工程竣工环境保护验收监测报告表》（2023.4），水吸收+催化氧化装置废气进出口检测结果如下：

表7.1-5 现有水吸收+催化氧化装置进出口监测结果

污染物	监测点位	2023年3月9日			2023年3月10日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
NMHC	Q1 农化表活装置聚合预处理废气与后处理不凝气混合（kg/h）	0.658	1.27	0.898	2.41	2.11	2.57
	Q2 聚醚装置二（PPG）聚合预处理废气与后处理不凝气混合并管后（kg/h）	0.498	0.477	0.475	0.476	0.465	0.491
	Q3 灌装（kg/h）	9.62×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻³	9.99×10 ⁻⁴	1.62×10 ⁻³	9.94×10 ⁻⁴	1.17×10 ⁻³
	Q4 原料储罐（kg/h）	5.19×10 ⁻⁴	4.54×10 ⁻⁴	3.95×10 ⁻⁴	1.59×10 ⁻³	1.84×10 ⁻³	1.36×10 ⁻³
	Q5 污水池（kg/h）	3.51×10 ⁻²	3.54×10 ⁻²	3.31×10 ⁻²	0.222	0.268	0.224
	Q6 排气筒出口（kg/h）	4.78×10 ⁻²	3.92×10 ⁻²	4.07×10 ⁻²	6.30×10 ⁻³	8.79×10 ⁻³	6.64×10 ⁻³

污染物	监测点位	2023年3月9日			2023年3月10日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
	Q1+Q2+Q3+Q4+Q5-Q6 (kg/h)	1.14	1.75	1.37	3.10	2.84	3.28
	处理效率 (%)	95.99	97.80	97.11	99.80	99.69	99.80

根据表 7.1-5, 全厂 VOCs 治理系统 (水吸收+催化氧化) 非甲烷总烃总烃处理效率达 95% 以上, 处理后废气污染物能稳定达标排放。考虑到废气处理的波动性, 本次生产工艺废气处理效率按 92% 计。

(2) 环氧丙烷储罐废气处理效率

厂区现有环氧丙烷储罐采用深冷+催化氧化装置处理, 目前运行稳定, 达标排放。催化氧化处理前后检测数据见表7.1-6。

表7.1-6 厂区现有PO储罐催化氧化进出口监测结果

污染物	监测点位	2021.12.14			2021.12.15		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
NMHC	冷凝器入口 (kg/h)	6.73	10.7	5.6	7.37	6.93	9.02
	冷凝器出口 (催化氧化设施进口前) (kg/h)	1.44×10^{-2}	1.27×10^{-2}	1.03×10^{-2}	2.18×10^{-2}	1.77×10^{-2}	1.91×10^{-2}
	FQ-11 (DA013) 排气筒出口 (kg/h)	1.21×10^{-3}	1.33×10^{-3}	4.16×10^{-4}	1.04×10^{-3}	7.45×10^{-4}	8.73×10^{-4}
	催化氧化装置处理效率 (%)	91.60	89.53	95.96	95.23	95.79	95.43
	深冷+催化氧化装置处理效率 (%)	99.98	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99

由表 7.1-6 可知, 深冷+催化氧化装置处理效率达 99.9% 以上, 处理后废气污染物能稳定达标排放。

(3) 危废仓库废气处理效率

危废仓库采用活性炭吸附处理, 本次采用危废仓库验收时活性炭吸附装置进出口的废气检测数据, 具体见表7.1-7。

表7.1-7 厂区现有危废仓库活性炭吸附装置进出口监测结果

监测项目	监测点位	2021年12月27日		
		第一次	第二次	第三次
NMHC	活性炭吸附装置进口	0.00672	0.00571	0.00501
	活性炭吸附装置出口	0.00278	0.00296	0.00441
	处理效率 (%)	58.6	48.2	12.0

根据建设单位介绍, 企业产生的危险废物转运频次较高, 危废仓库内危险废物暂存量较少, 因此危废仓库废气进出口浓度和速率均很小, 远低于执行标

准限值，造成活性炭吸附处理效率不高。综合实际情况，本次危废最大产生量较小，活性炭处理效率不作核算。

(4) 质检分析废气处理效率

质检分析废气采用活性炭吸附处理，质检分析废气处理设施进口暂未开口检测，无法判断其处理效率。

参照《南京合谷生命生物科技有限公司天然药物HG-3开发扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（2023.11），该项目为实验研发项目，实验过程使用挥发性有机溶剂产生VOCs，产生的废气经集气罩收集后通过活性炭吸附处理，废气处理效率具有可类比性。该实验研发项目废气处理设施对非甲烷总烃的平均处理效率为55.3%，具体见表7.1-8。

表 7.1-8 废气处理设施处理效率

监测项目	监测点位		2023年7月6日			2023年7月7日		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
NMHC	活性炭进口速率 (kg/h)	Q1	0.0148	0.0129	0.0109	0.0108	0.00917	0.0095
	活性炭出口速率 (kg/h)	Q2	0.00535	0.0048	0.00421	0.00495	0.00517	0.00512
	实际处理效率 (%)		63.9	62.8	61.4	54.2	43.6	46.1
	平均实际处理效率 (%)		55.3					

综合实际情况，本项目质检分析处理效率采用50%。

3、依托全厂VOCs治理设施可行性分析

本项目生产工艺废气经预处理后与灌装废气、公辅工程废气依托全厂VOCs治理设施进行处理。根据废气设计方案，全厂VOCs治理设施（水吸收+催化氧化）处理风量为15000m³/h。现有项目和本项目风量设计见表7.1-9。

表7.1-9 全厂VOCs治理设施废气量分析表

类别	装置	工序	设计风量m ³ /h	备注
现有项目	表活农化装置	聚合工序	1000	聚合工序各釜不同时排气，最大排气量1000m ³ /h
		表活后处理工序	2000	表活后处理工序规模较小，同时排气，最大排气量691m ³ /h
		农化后处理及混配工序		农化规模较小，后处理及混配工序最大1131m ³ /h
	聚醚装置二	聚合工序	1000	聚合工序各釜不同时排气，最大排气量为80m ³ 生产线，排气量953m ³ /h
后处理工序		2000	后处理工序最多两条线同时排气，最大排气量为80m ³ 、70m ³ 生	

				产线, 排气量1786m ³ /h
	原料罐区	苯乙烯储罐V5001、苯乙烯储罐V111	1050	V(苯乙烯储罐V5001)=300m ³ , V(苯乙烯储罐V111)=50m ³ , 换气3次/h
		烯丙醇储罐V-5103	240	V(烯丙醇储罐V-5103)=80m ³ , 换气3次/h
		苯酚储罐V-110	90	V(苯酚储罐V-110)=30m ³ , 换气3次/h
	灌装棚	表活农化灌装棚	900	灌装每个集气口风量32m ³ /h, 共28个收集点, 风量896m ³ /h
	灌装厂房	灌装厂房	360	灌装每个集气口风量32m ³ /h, 共11个收集点, 风量352m ³ /h
	农化车间废水收集池	/	360	体积12m ³ , 换气次数30次/h
	真空泵循环水池	/	240	体积8m ³ , 换气次数30次/h
	小计		9240	
本项目	表活农化装置	R-301C表活助剂聚醚生产线	400	聚合排气量131m ³ /h, 后处理排气量260m ³ /h
		R-2101/R-2201表活助剂聚醚生产线	480	聚合排气量154m ³ /h, 后处理排气量310m ³ /h
		R-2301表活助剂聚醚生产线	280	聚合排气量95m ³ /h, 后处理排气量175m ³ /h
		R-2401/2501表活助剂聚醚生产线	480	聚合排气量154m ³ /h, 后处理排气量310m ³ /h
		R-405A/B、R-410A/B、R-6801、R-7702农药助剂混配生产线	240	各生产线混配排气量分别为42m ³ /h、42m ³ /h、42m ³ /h、24m ³ /h、18m ³ /h、60m ³ /h, 合计228m ³ /h
		抽料	220	正丁醇、醋酸、乙醇、碳十芳香烃抽料废气量220m ³ /h
	灌装	表活农化灌装棚	/	依托现有表活农化灌装棚900m ³ /h, 不新增风量
	小计		2100	
合计		11340		

根据上述理论计算可知, 现有水吸收+催化氧化装置由足够的余量满足本项目需求, 因此本项目本项目依托该处理设施可行。

(2) 达标排放可行性

本项目在催化氧化基础上增加水吸收处理设施, 可针对正丁醇、丙二醇、乙醇、醋酸以及环氧乙烷、环氧丙烷等挥发性有机物有一定的去除效率, 根据厂区现有运行效果分析, 水吸收+催化氧化装置处理效率达92%以上, 处理后各废气污染物均能稳定达标排放。因此从处理工艺上分析, 依托现有“水吸收+催化氧化”设施可行。

(3) 污染负荷

本项目使用的主要原辅料种类与现有项目基本一致，且不使用苯乙烯、丙烯腈，不增加废气特征因子。根据设计方案，全厂VOCs处理设施VOCs设计进口浓度 $\leq 2500\text{mg/m}^3$ 。根据工程分析可知，本项目VOCs进口浓度小于设计进口浓度，本项目废气进全厂VOCs治理设施可行。

综上，通过该处理设施实际监测数据可知，本项目采用“水吸收+催化氧化”废气处理措施，保守估计，处理效率可达92%以上，处理措施技术可行。

7.1.2 排气筒设置的合理性分析

本项目不新建排气筒，生产工艺及公辅工程废气均依托现有排气筒，依托的排气筒高度均不低于15m。根据表4.4-6，经叠加后各排口废气排放浓度及排放速率满足《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》（DB32/4041-2021）中标准要求。且经预测，各污染物最大落地浓度贡献值均较小，因此项目排气筒设置合理。

7.1.3 无组织废气防治措施

本项目无组织废气主要为生产装置管道未收集到的有机废气、灌装时逸散或未收集到的少量有机废气、少量桶装物料抽料废气和科研楼质检分析、危废仓库未收集到的有机废气等。

7.1.3.1 物料储存、装卸无组织废气防治

(1) 桶装VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋中，非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。使用时，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质无组织挥发。

(2) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。定期维护、检查储罐外形、定压以及压力罐阀门，发现异常，应及时修复或排空储罐。涉VOCs原辅料储罐氮封。

(3) 危险废物暂存时，各类危险废物应密闭保存，包装桶封盖保存。

(4) 采用顶部浸没式或底部装载方式，出料管口距离（罐）底部高度应小于200mm。

7.1.3.2 生产车间无组织废气防治

(1) 采用先进设备，使用无泄漏、低泄漏的泵、密闭过滤机等设备。加强LDAR检测与修复，减少跑、冒、滴、漏发生。

(2) 挥发性有机液体物料优先采用无泄漏泵投加，采用底部给料或使用浸入管给料。液体物料优先采用罐装密闭投料。固体投料采用封闭投料仓，产生的少量粉尘收集至车间水吸收装置。

(3) 所有反应釜出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，废气排至废气处理装置。

(4) 压滤采用密闭型压滤设备，压滤过程产生的压滤废气接入全厂VOCs治理设施处理。

(5) 设备清洗和检修过程中吹扫排放的废气全部排入废气处理装置。

(6) 车间废水收集池全加盖密闭，废气接入全厂VOCs治理设施处理。

(7) 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s。

(8) 定期对泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统、法兰及其他连接件、其他密封设备开展泄漏检测与修复工作（LDAR），一旦发现泄漏点，及时修复。若存在停车才能修复或立即修复存在安全风险，必须延迟修复的，需将延迟修复方案报至生态环境管理部门备案。

(9) 加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，及时检修，更换破损的管道、机泵、阀门及污染防治设备，减少和防止生产过程中的跑冒滴漏和事故性排放。

(10) 生产过程制定严格的操作规程，采用DCS自动化控制、电子计量等措施以减少废气污染的无组织排放。

(11) 在工艺装置区、罐区等可能有可燃有毒气泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

7.1.3.3 公辅工程无组织废气防治

(1) 用于集输、储存和处理含VOCs的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。污水处理站加盖。

(2) 每六个月至少开展一次循环水塔进出口总有机碳（TOC）监测工作，出口浓度大于进口浓度10%的，要溯源泄漏点并及时修复。

(3) 污水处理站采用密闭式压滤机和干燥机。

通过采取以上控制措施，本项目无组织废气可满足《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求，达标排放。

7.1.3.4 厂界恶臭气体监控

建设单位已在厂界安装氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯和臭气浓度在线监测，日常应加强在线监测设备管理和维护。若厂界恶臭气体浓度超标，应加强产生恶臭气体的环节管理，如检查污水处理站、生产工艺等设备密封性；巡检全厂，是否出现跑冒滴漏现象，如原料库、原辅料罐区、中间罐、生产车间等；同时加强恶臭气体废气收集处理，如烯丙醇储罐废气等。

7.1.4 经济可行性分析

本项目废气处理技术均为成熟技术，废气处理全部依托现有废气处理设施，因此从环保和经济方面综合考虑，本项目废气处理方案可行。

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开、停车检修和临时性故障停车及环保设施非正常运行时污染物排放，本项目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；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) 产污量大的主要工艺废气采用多级冷凝、水吸收系统预处理，然后排入催化氧化，减少非正常工况废气排放。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 加强各级冷凝系统、水/酸/碱吸收系统、活性炭吸附、催化氧化系统等处理装置的管理和维修，及时检修和更换冷凝介质、吸收液、活性炭和催化氧化系统保温材料和催化剂，确保废气处理装置的正常运行。

(8) 表活农化设置一套喷吹系统，采用空气将冷凝液喷吹至全厂VOCs处理设施处理，确保废气达标排放。为保证喷吹塔后的气体处理安全范围内，在喷吹塔出口管道上设非甲烷总烃FID检测仪和含氧量检测分析仪。

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 秋冬季重污染天气管控

(1) 加强大气污染防治设施的管理和维护，自觉采取有效措施，努力减少大气污染物排放。

(2) 应制定应急方案，并报当地生态环境、工业和信息化等部门备案。

(3) 在应急响应启动时，按当地应急指挥机构要求，采取减排、限排、提高大气污染物处理效率等应急措施。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 厂区污水处理站处理工艺及规模

本项目后处理脱水废水、质检分析废水、设备清洗水一并经污水处理站“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”预处理后与循环系统排水再次通过“UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理，处理后全厂废水满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）相关标准，接管至园区污水处理厂处理。园区污水处理厂尾水满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）限值后排入长江。

全厂污水处理站设计方案委托南京江岛环境科技研究院有限公司编制，于2020年11月26日完成案专家评审，于2023年2月投入运营。污水站建设规模500m³/d，根据工程分析全厂水平衡，本项目建成全厂废水排放量合计173257.36t/a（474.68t/d），因此污水处理站处理规模满足全厂废水处理要求。污水处理站具体处理流程见图7.2-1。

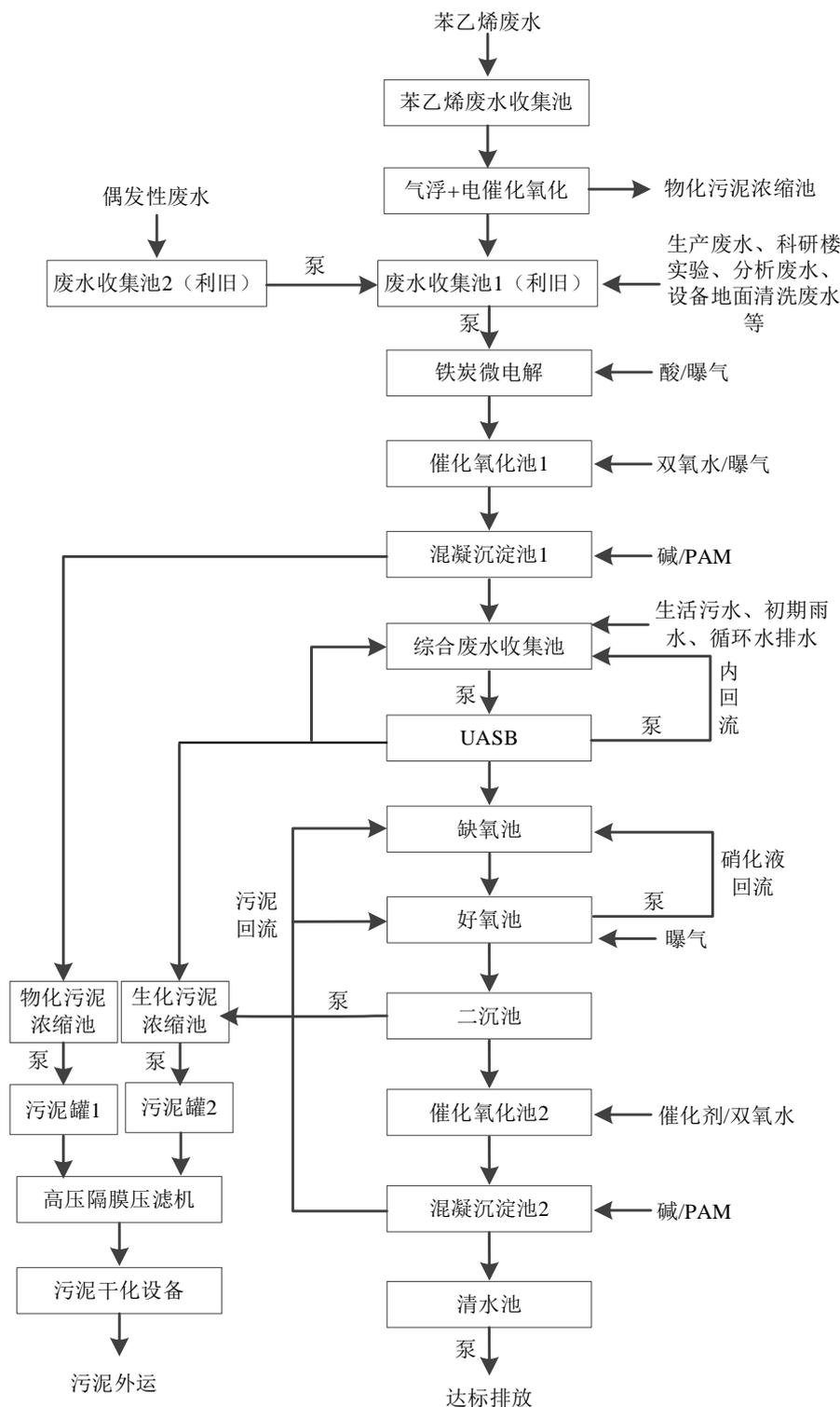


图7.2-1全厂污水处理站收集处理流程图

7.2.2 厂区污水站处理可行性分析

7.2.2.1 废水站工艺技术可行性分析

(1) 预处理工艺

含苯乙烯废水主要是现有项目聚醚装置一（POP 装置）产生，该装置车间

均单独设立废水收集池，独立管道进入污水站苯乙烯废水收集池。苯乙烯废水采用“气浮+电催化氧化”工艺单独处理后再与其他生产废水混合。本次改扩建项目不使用苯乙烯，不产生苯乙烯废水。

气浮通过微小气泡使水中的悬浮物及油状物与水分离，高浓度废水中的有机物浓度较高，采用气浮处理工艺针对处理废水中的苯乙烯，通过气浮系统的工作原理及在一定pH条件下投加絮凝剂和混凝剂会促进悬浮物和油状物凝聚，使其黏附在气泡而上浮达到对苯乙烯和其他有机物的去除。

经前一级气浮处理后，通过加入一定量的双氧水，可氧化去除废水中绝大多数可被其氧化的有机物，降低苯乙烯废水COD浓度。

(2) 物化处理

①铁炭微电解系统

铁炭微电解技术是目前高浓度有机废水预处理、深度处理的一种理想工艺。它是利用高效铁炭微电解填料及配套处理设备形成的反应系统对废水进行处理。系统通水后利用铁炭微电解填料自身产生的电位差，在设备内形成无数原电池，原电池以废水做电解质，通过阴阳极的放电形成对废水的电化学处理，进而达到对废水中有机物进行电化学降解的目的，而且可大大提高废水的可生化性。

②催化氧化系统

经前一级铁炭微电解处理后，废水中的部分有机污染物已被氧化还原反应去除，剩余的部分有机物的结构也已经发生了变化，有利于进一步的氧化处理。通过加入一定量的双氧水，在废水中亚铁等离子的催化下，形成更强的氧化性，可氧化去除废水中绝大多数可被其氧化的有机物，为后续的处理达标排放创造了条件。

该催化氧化过程能氧化有机分子且系统不需高温高压，对苯类、醇类、酮类、酯类、苯酚、氯苯及硝基酚等有很好的氧化效果。在亚铁离子的催化作用下，随着氧化剂的分解，会产生大量的HO·，利用新生态的HO·对有机物进行氧化去除。

(3) 生化处理

经过预处理后，废水中有毒有害物质、难降解物质等污染物浓度降显著降低，出水可生化性和生物毒性也得到了大幅度改善，但废水有机物、总氮、氨氮等浓度仍较高，尤其是废水COD浓度高，需要进行针对性的生物处理。

针对废水有机污染物浓度高的特点，采用UASB工艺，即是在厌氧条件下，通过厌氧菌种的代谢作用降解废水中的有机污染物，分解的最终产物主要是小分子有机物和沼气，提高废水的可生化性。

针对废水中的总氮、氨氮等污染物及排放要求，生化系统的功能在去除有机物的同时要实现脱氮。目前，应用较多的污水处理工艺属于单级活性污泥脱氮系统的有A/O工艺、A²/O工艺、氧化沟工艺、SBR工艺等。本项目采用A/O工艺。

①UASB工艺

本项目UASB池采用内循环设计、耐冲击、稳定性强。在水质水量波动大的情况下，能有效消减进水波动的影响和有效控制污水与颗粒污泥的充分混合，取得良好的处理效果。反应器上层设置三相分离器，降低了污泥流失，微生物量高，降低了污泥流失，提高了处理效率。共代谢的运行控制、废水可生化性改善效果好：废水中难或不可生化降解物质在共代谢基质下的降解去除。

②A/O工艺

A/O工艺主要为缺氧池和好氧池两部分组成。缺氧池在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分BOD，也有水解反应提高可生化性的作用。缺氧池内设置曝气装置，控制溶解氧在0.2~0.5mg/L，利用兼氧微生物及生物膜来降解废水中的有机物，接触氧化池内的曝气器，既要保证供氧量，又要确保有利于生物膜的脱落、更新。

(4) 深度处理

针对生化尾水中不可生化无污染物和部分特征污染因子，尤其是COD和苯乙烯，采用技术可靠、经济合理、运行灵活多变的“催化氧化（双氧水）+混凝沉淀”。

(5) 污泥处理

物化处理系统和生化处理系统产生的污泥分开收集至污泥浓缩池，再进入污泥浓缩罐进一步浓缩后由污泥泵提升至隔膜压滤机进行脱水，脱水后污泥含水率降低到75%左右。污泥浓缩池和污泥浓缩罐的上清液及压滤机的滤液返回生化处理前端。

进一步减少污泥含水率，经脱水后污泥进入污泥干化系统，干化后出泥含水率可达30%左右。干化后的污泥委托有资质单位处理。

污水站主要设备见表7.2-1，主要构筑物和各污水处理单元停留时间见表7.2-2。

表7.2-1 污水处理站主要设备

序号	名称	规格(型号)	数量	所用的工序
1	苯乙烯电催化氧化装置	50t/d	1	苯乙烯废水预处理
2	铁炭微电解塔	Q=250t/d	2	废水预处理
3	混凝沉淀池1污泥泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=2.2kw	1	
4	综合废水收集池提升泵	Q=50m ³ /h, H=25m, N=5.5kw	2	废水生化处理
5	硝化液回流泵	Q=50m ³ /h, H=10m, N=4.0kw	1	
6	二沉池刮泥机	ZXGN-11	1	
7	二沉池污泥泵	Q=30m ³ /h, H=10m, N=4.0kw	1	
8	混凝沉淀池2污泥泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=2.2kw	1	末端处理
9	污泥泵1	Q=10m ³ /h, H=10m, N=2.2kw	2	污泥处理
10	污泥泵2	Q=5m ³ /h, H=30m, N=1.5kw	2	
11	污泥浓缩罐	Φ2.0×4.5m(H)	2	
12	高压隔膜压滤机	S=150m ²	1	
13	污泥干化设备	Q=250kg/h	1	
14	酸储罐	V=5000L	1	加药系统
15	酸计量泵	Q=50L/h, P=6Kg, N=0.25kw	3	
16	碱储罐	V=5000L	1	
17	碱计量泵	Q=50L/h, P=6Kg, N=0.25kw	3	
18	催化剂储罐	V=5000L	1	
19	催化剂计量泵	Q=50L/h, P=6Kg, N=0.25kw	3	
20	PAM1 储罐	V=2000L	2	
21	PAM1 计量泵	Q=50L/h, P=6Kg, N=0.25kw	3	
22	双氧水储罐	V=2000L	1	
23	双氧水计量泵	Q=50L/h, P=6Kg, N=0.25kw	3	
24	PAM2 储罐	V=2000L	2	
25	PAM2 计量泵	Q=50L/h, P=6Kg, N=0.25kw	2	

表7.2-2 污水处理站主要构筑物及工艺停留时间

工艺	单元名称	设计尺寸(m)				数量	总容积(m ³)	有效容积(m ³)	停留时间h
		长/直径	宽	高	有效高度				
预处理	苯乙烯废水收集池	4.0	5.0	3.0	2.5	1	55.00	50.00	24
	废水收集池1(利旧)	16.70	9.85	3.50	3.00	1	575.73	493.49	24
	废水收集池2(利旧)	16.70	9.85	3.50	3.00	1	575.73	493.49	24
	催化氧化池	6.00	5.00	5.50	5.00	2	330.00	300.00	14.4
生化处理	综合废水收集池	19.10	6.00	5.50	5.00	1	630.30	573.00	24
	UASB池	8.00	/	13.00	12.00	1	653.12	602.88	28.8

	缺氧池	10.00	6.00	5.50	5.00	3	990.00	900.00	43.2
	好氧池	30.00	6.00	5.50	5.00	3	2970.00	2700.00	129.6
	二沉池	11.00	/	5.50	5.00	1	522.41	474.93	0.22
末端处理	清水池	13.65	8.00	5.50	5.00	1	600.60	546.00	26.2
设备辅房	污泥脱水间	15.00	8.00	4.00	/	1	/	/	
	风机房	8.00	5.00	4.00	/	1	/	/	
	配电室	8.00	5.00	4.00	/	1	/	/	
	控制室	7.50	5.00	4.00	/	1	/	/	
	化验室	8.00	5.00	4.00	/	1	/	/	
	在线监测室	8.00	3.00	4.00	/	1	/	/	

7.2.2.2 废水站水质可行性分析

根据《江苏钟山新材料有限公司污水处理装置项目竣工环境保护验收监测报告》（2023.4），废水站处理效果见表7.2-3。

同时根据厂区废水排口在线监测数据，厂区生产工艺废水及公辅工程经废水站处理后COD、总氮、氨氮、总氮、TP、苯乙烯指标均能满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定》（宁新新科办发〔2020〕73号）相关排放标准要求。

表7.2-3主要污水处理单元处理效果一览表

采样日期	污染物名称	COD _{Cr}	氨氮	总磷	苯乙烯	备注
2023.3.2	“气浮+电催化氧化”处理装置，苯乙烯废水收集池进口	4.62×10^4	54.125	13.125	109.5	苯乙烯预处理单元
	“气浮+电催化氧化”处理装置，苯乙烯废水收集池出口	1.20×10^3	2.09	1.323	27.75	
	去除效率（%）	97.4	96.1	89.9	74.7	
2023.3.3	“气浮+电催化氧化”处理装置，苯乙烯废水收集池进口	4.66×10^4	53.65	14.625	136.5	苯乙烯预处理单元
	“气浮+电催化氧化”处理装置，苯乙烯废水收集池出口	1.19×10^3	1.888	1.4	28.5	
	去除效率（%）	97.4	96.5	90.4	79.1%	
2023.3.2	“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”处理装置，废水收集池	1.99×10^3	9.345	1.4425	13	物化处理单元
	“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”处理装置，混凝沉淀池1	1.28×10^3	4.903	0.865	12.25	
	去除效率（%）	35.7	47.5	40.0	5.8	
2023.3.3	“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”处理装置，废水收集池	1.98×10^3	6.81	1.265	8	物化处理单元
	“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”处理装置，混凝沉	1.24×10^3	4.258	0.81	10	

	淀池1					
	去除效率 (%)	37.4	37.5	36.0	/	
2023.3.2	“UASB+A/O+催化氧化+混凝沉淀”处理装置, 综合废水收集池	1.89×10^3	6.728	1.478	3.75	生化处理单元
	污水总排口	252.25	0.973	1.12	ND	
	去除效率 (%)	86.7	85.5	24.2	/	
2023.3.3	“UASB+A/O+催化氧化+混凝沉淀”处理装置, 综合废水收集池	1.89×10^3	7.005	1.138	4.75	
	污水总排口	252.5	1.138	0.955	ND	
	去除效率 (%)	86.6	83.8	16.1	/	

因此, 从技术、水量、水质等方面, 本项目废水采用“预处理(气浮+电催化氧化)+物化处理(铁炭微电解+催化氧化+混凝沉淀)+生化处理(UASB+A/O)+深度处理(催化氧化+混凝沉淀)”, 此工艺处理可行。

7.2.3 废水接管可行性分析

7.2.3.1 胜科污水处理厂基本情况

本项目废水接管园区污水处理厂南京胜科水务有限公司进行处理。

南京胜科水务有限公司总建设规模为远期10万t/d, 其中一期工程规模为2.5万t/d。一期工程分两阶段实施, A阶段1.25万t/d的处理设施于2005年7月试运行, 2009年11月通过阶段性环保验收; B阶段1.25万t/d的处理设施于2009年10月试运行, 2010年11月通过阶段性验收。期间, 由于新的江苏省地方标准《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2006)于2006年9月出台, 一期B工程又对整个一期(2.5万t/d)污水处理工艺进行调整确保尾水达标排放, 并对原环评报告进行修编补充, 《南京胜科水务有限公司一期扩建项目环境影响补充报告》已于2008年10月通过南京市环保局批复。

二期工程(设计规模1.92万t/d)专门处理南京金浦锦湖化工有限公司环氧丙烷一体化项目、聚醚多元醇项目和离子膜烧碱项目废水, 该项目于2007年7月通过南京市环保局批复(宁环建(2007)88号), 2009年12月通过阶段性环保验收。后由于锦湖化工环氧丙烷一体化项目、聚醚多元醇项目和离子膜烧碱项目永久停产, 二期工程进水水源切断, 目前污水厂二期工程停止运营。根据园区污水处理厂后续发展规划, 拟拆除二期工程, 目前正在按照拆除污染防治方案开展相关工作, 拆除后的土地拟用于“南京胜科水务有限公司工业污水联合深

度处理建设项目”建设用地。

2012年8月，胜科新建一期污水深度处理装置，处理规模2.5万t/d，代替原有的SBR池深度处理工程，致使5个SBR池闲置。经过工艺比选与设计核算，对其中3个闲置池进行改造，增加必要的构筑物及装置使其能处理江苏钟山化工有限公司聚醚、表面活性剂生产废水约1200t/d。整个改造工程包括一期深度处理工程（处理规模2.5万t/d）和一期B改造工程（处理规模1200t/d）。改造后不增加园区污水处理厂一期工程（2.5万t/d）设计处理能力。

2020年11月，根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）的要求南京胜科水务有限公司对污水处理厂进行提标改造。提标改造后，污水处理厂的一期工程设计规模减小为1.25万t/d，主要针对一期工程一期B项目进行技改，采用“均质调节池+水解酸化池+中沉池+缺氧池+流化床+曝气池+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化池”的水处理工艺。

该技改完成后，一期总处理规模调整为1.25万t/d，园区污水处理厂尾水最终排入长江，尾水执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。该项目已于2020年12月4日取得南京江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复〔2020〕150号）。

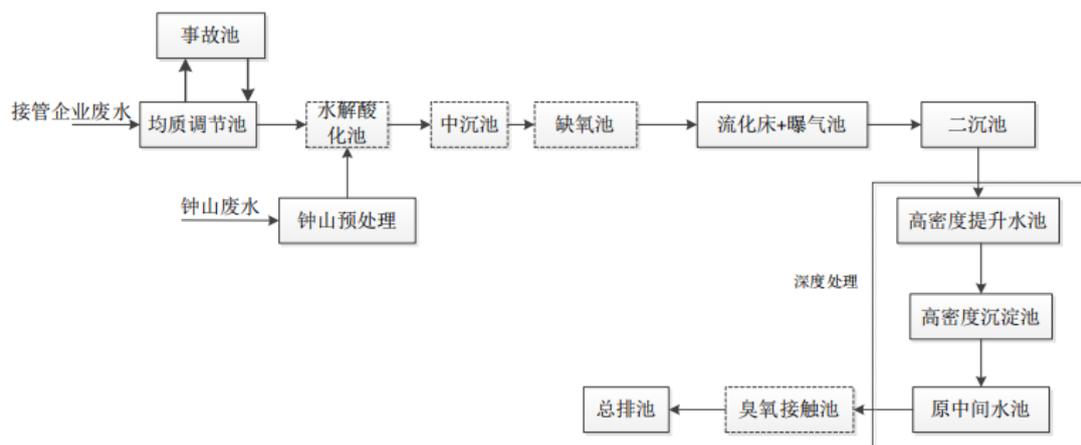


图7.2-2南京胜科水务有限公司一期工艺流程图

2022年5月，南京胜科水务有限公司拟建设《工业污水联合深度处理建设项目》（宁新区管审环建〔2022〕7号），项目建成后，全厂总处理能力为2万m³/d，处理工艺为“均质池+精细格栅+改良A₂/O+MBR+臭氧催化氧化+曝气生物滤池+消毒池+排放泵房”，现有一期工程不再进水。

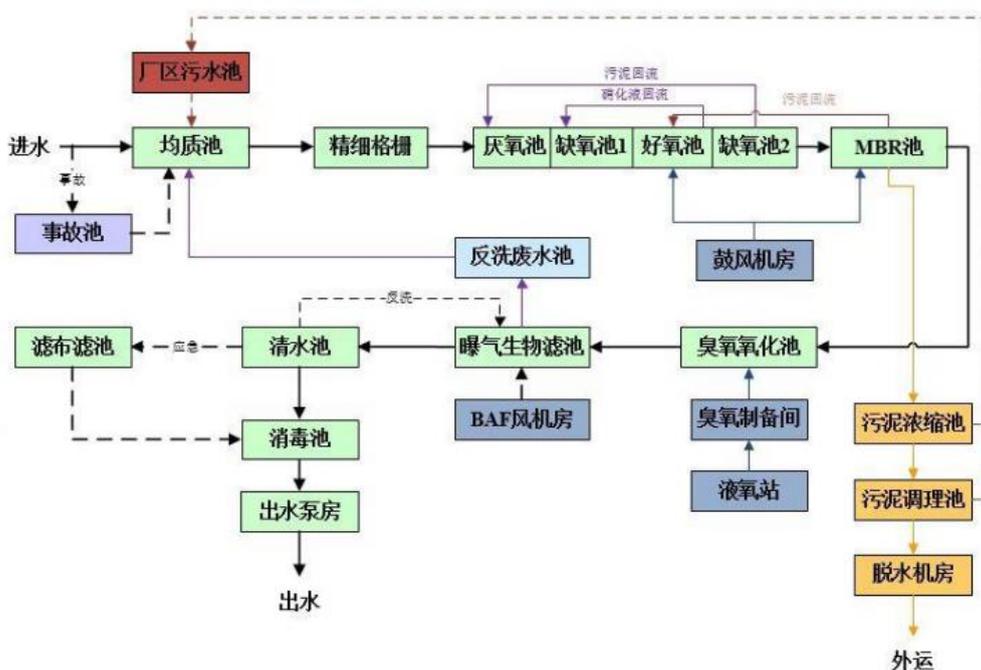


图7.2-3 南京胜科水务有限公司拟建工程流程图

7.2.3.2 接管可行性分析

(1) 接管空间可行性

项目废水由专门管道直接接管至胜科水务，已签订污水接管协议。

(2) 接管水量可行性

目前胜科污水处理厂一期实际接管水量为1.2万t/d，本项目仅新增废水2192.54t/a，本项目建成后全厂废水排放量173257.36t/a（475t/d），占胜科污水处理厂处理量的3.80%，对其正常处理几乎没有冲击影响，故园区污水处理厂有足够的余量接受本项目的污水。因此从水量上看，本项目废水可接入胜科污水处理厂处理。

(3) 接管水质可行性

本项目建成后废水经厂内废水站处理后，出水水质满足胜科污水处理厂接管浓度。

综上所述，从接管空间、处理工艺以及水量水质等方面来看，全厂废水接入胜科污水处理厂处理可行。

7.3 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要是生产过程中输送泵、真空泵等，主要采取下列噪声防治措施：

(1) 合理布局。在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，加强厂区外绿化，充分利用距离衰减和草丛树木的吸声作用降噪。

(2) 控制设备噪声。采购设备时对供应商提出噪声控制要求，尽可能选用低噪声设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；对较高噪声设备则采取基础减振措施或加装消音器。

(3) 强化生产管理。确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强20~25dB(A)，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

7.4 固体废物处置情况

本项目产生的固废主要有危险废物，主要有含料废液、滤渣、首次洗釜液、质检分析废液、废化学试剂瓶、废包装物（桶）、废活性炭。危险废物依托现有危废仓库暂存后，定期委托有资质单位处置。本项目产生的固废可得到有效处置。

7.4.1 固体废物收集运输污染防治措施分析

危险废物收集转运时，还应采取以下措施：

(1) 在收集时应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。

(2) 根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和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。

(3) 危险废物收集转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨等措施。

(4) 执行危险废物转移电子联单制度，严禁无二维码转移行为。

(5) 根据《危险废物转移管理办法》（生态、公安、交通部令2021年、第23号），危险废物转移应遵循就近原则，尽量选择南京江北新材料科技园内已有处置单位。

7.4.2 固体废物贮存污染防治措施分析

本项目新增危险废物49.24t/a，危废液体采用塑料吨桶或200L桶盛放，危废

固体采用强尼龙塑料吨装存放。各危废具体清运频次、危废最大储存量见表6.4-1。

建设单位厂内现有一座160m²危废仓库（划分两间），为砖混结构密闭间，四周封闭，防风、防雨、防晒。地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。危废仓库设有溢流地沟和液体收集槽，泄漏的液体和渗滤液经溢流地沟收集。危废仓库有安全照明设施和观察窗口，配套废气导出，安装尾气净化装置，该危废仓库已经通过竣工环保验收，正式投入使用。目前厂区内生产过程中产生的危险废物全部暂存于危废仓库中。

7.4.3 危险废物处置分析

本项目危险废物主要有含料废液、滤渣、质检分析废液、首次洗釜液、废化学试剂瓶、废包装物（桶）、废活性炭，危险废物应委托有资质单位处置。本项目及现有项目危险废物主要委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、中环信（南京）环境服务有限公司（原南京福昌环保有限公司）等有资质单位处置。

表7.4-1 本项目周边危险废物处置单位情况一览表

单位名称	许可证内容	方式
南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	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，仅限264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-007-12、264-009-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），有机磷化合物废物（HW37），有机氟化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45，仅限261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45），其他废物（HW49，仅限900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计38000吨/年	焚烧
中环信（南京）环境服务有限公司	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（HW14），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氟化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限	焚烧

单位名称	许可证内容	方式
	261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50) 等合计7500吨/半年	
	丙烯酸及酯类残液 (HW06、HW11) 12000吨/年, 丙烯酸甲酯残液 (HW06、HW11) 1500吨/年, 丙烯酸异辛酯残液 (HW06、HW11) 2500吨/年, 丁辛醇 (混合) 残液、辛醇残液 (HW06、HW11) 合计 24000 吨/年, 甲醇残液 (HW06、HW11) 1000 吨/年, 正丁醇残液 (HW06、HW11) 8500吨/年, 异丁醇残液 (HW06、HW11) 4500 吨/年, 乙二醇残液 (HW06、HW11) 2000吨/年, 1、4丁二醇残液 (HW06、HW11) 10000吨/年共合计66000吨/年	处置利用

本项目危险废物种类未增加, 上述公司从处理能力和处理范围上都能够接纳本项目产生的危险废物。因此, 本项目危险废物依托现有项目危险废物处置单位处置是可行的。固废可以实现“零排放”, 不会对周围环境产生二次污染。

7.4.4 危险废物管理要求

危险废物在日常管理中还需做到以下几点:

(1) 严格落实产废单位危险废物污染环境防治主体责任。建设单位必须将危险废物提供或委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动, 并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料。

(2) 产生量较大的聚醚多元醇滤渣每周转运一次, 确保不会出现胀库现象。同时针对聚醚多元醇滤渣落实多个处置单位, 确保正常转运。

(3) 通过“江苏省固体废物管理信息系统”, 实行危险废物产生和贮存现场实时申报, 自动生成二维码包装标识。

(4) 按照《江苏省工业企业安全生产风险报告规定》和《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)要求, 将危险废物贮存设施和废气处理装置纳入安全风险辨识。

(5) 建立健全危险废物全过程管理规程、责任制度、污染防治责任制度。

(6) 危险废物分类收集、贮存。

(7) 建立危险废物台账, 台账记录保持5年。

(8) 常温下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物需进行预处理, 稳定后贮存, 否则按照易燃、易爆危险品贮存, 并向应急行政主管部门报告。

(9) 在关键位置设置视频监控, 并与江苏省危险废物全生命周期监控系统联网。及时更新厂区警示标志牌。

综上所述, 采取以上处置措施后, 固废可实现资源化、减量化、无害化,

本项目产生的固体废物可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

7.5 土壤、地下水污染防治措施

7.5.1 源头控制

(1) 从工艺、管道、设备及处理构筑物等方面采取措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

(2) 污水的转移运输管线敷设采用“可视化”原则，即管道尽地上敷设，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地下水和土壤的污染。

(3) 加强各装置巡检，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，将污染物泄漏并引起下渗的环境风险降至最低程度。

7.5.2 分区防控

根据天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，本项目重点防渗区为污水处理站、危废仓库、甲类仓库、废气处理装置区、生产车间、罐区、事故池、初期雨水池、装卸车区和各类污水管线，一般污染防治区主要为成品仓库、丙类仓库、灌装厂房、原料仓库、循环水站、冷冻站、空压站等公用工程区。本项目防渗分区见表7.5-1，分区防渗图见附图7.5-1。

表7.5-1 本项目地下水污染防治分区划分及防渗要求

分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	持久性有机污染物	生产装置、污水处理站、危废仓库、甲类仓库、危废仓库、废气处理装置区、罐区、事故池、初期雨水池、装卸栈台和各类污水管线	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 1.0 \times 10 $^{-7}$ cm/s 或参照 GB18598 执行
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	成品仓库、丙类仓库、灌装厂房、原料仓库、循环水站、冷冻站、空压站	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1.0 \times 10 $^{-7}$ cm/s 或参照 GB16889 执行
	中-强	难			
	中	易	持久性有机污染物		
	强	易			

本项目不新增建构物，依托表活农化装置、灌装棚、废水站、甲类仓库、危废仓库等厂区现有防渗措施，均进行了对应的防渗处理，满足相关防渗要求。

7.5.3 地下水污染监控

建立厂内地下水和土壤环境监测管理体系，包括地下水和土壤环境影响跟

踪监测计划、地下水和土壤环境跟踪监测制度、配备必要的检测仪器和设备。建设单位已布设22个地下水监控井，每年监测厂内地下水水质、若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率表，并及时排查污染源丙采取应对措施。

根据建设单位现有监测报告及本项目现状调查监测报告，目前厂内地下水状况良好。厂内地下水、土壤环境监测计划见9.4章节。

7.5.4 应急处置及应急预案

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂内区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

(1) 当发生异常情况时，按照制定的突发环境事件应急预案，启动应急预案。在第一时间上报主管领导，启动公司应急预案，密切关注地下水水质变化情况。若发现监测水质异常，应加密监测频次，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏。

(2) 若存在污染物泄漏情况，堵住泄漏源，及时切换雨水、污水阀门，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理，确保泄漏废液和消防尾水进入事故应急池。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

7.6 环境风险防范措施

7.6.1 现有风险防范措施级依托可行性分析

7.6.1.1 现有风险防范措施

建设单位已针对现有生产、储运、大气、消防和事故废水等环境风险配备防范措施。建设单位已实施《江苏钟山新材料有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：202301），并报送南京江北新区管理委员会环境保护与水务局备案（见附件11）。公司制定的突发环境风险应急预案可指导和规范公司突发环境污染和生态破坏事件的应急处理工作，将环境污染事件造成的损失降低到最小

程度，满足江苏省环境应急预案规范化管理的要求。

现有项目已采取的环境风险防范措施详见3.5.3环境风险防控与应急措施章节。建设单位自建立以来，各生产、贮运装置运行状况良好，现有各项风险防范措施落实到位且有效。全厂应急物资存放点、事故状态下区域人员疏散见图7.6-1。



图7.6-1 厂区应急物资存放点及疏散路线图

7.6.1.2 依托风险防范措施及可行性分析

(1) 依托的储运风险防范措施及可行性

环氧乙烷和环氧丙烷罐区风险防范措施：①设置温度、压力、液位高高联锁，液位低低联锁和紧急切断阀，设置氮封；②罐区配备通讯报警装置、灭火设施、静电接地、洗眼器、可燃气体检测报警装置；③罐区设置围堰，围堰内设有截留沟和截留井。罐区和装卸区设置有排水切换阀。本项目环氧乙烷和环氧丙烷均依托现有区，因此环氧乙烷和环氧丙烷风险防范措施依托现有有效。

现有原料、成品仓库已设置避雷设施、通风设备、除静电接地装置、防止液体流散的设施、可燃气体报警器，地面进行了防腐、防渗处理，配备消防和通风设施。本项目原料和成品仓库均依托现有，因此仓库风险防范措施依托现有有效。

(2) 依托的三级防范体系及可行性

建设单位已形成“单元-厂区-园区”的事故废水三级防控体系，消防废水能够得到有效的收集和处理，一般情况下不会造成次生污染。

厂区现有2500m³事故池一座，根据分析事故状态下，本项目建成后建设单体最大消防水量仍为150L/s，根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）和《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）核算 $V_{\text{总}}=2372.27\text{m}^3$ ，具体计算过程见4.1.2.4公辅工程。因此现有事故池满足厂区事故废水收集需求，依托现有厂区三级防范体系有效。

7.6.2 新增环境风险防范措施

7.6.2.1 生产过程环境风险防范措施

本项目生产工艺与现有项目基本一致，涉及的危险化工工艺为聚合工艺，应根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号文）的要求落实风险防范和监控措施。其他工艺过程也应严格执行安全技术规程和生产操作规程，设置DCS控制系统、视频监控、自动联锁装置等。企业制定一系列生产工艺防范措施如下：

(1) 在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查反应介质、操作压力、温度、流量、液位等指标是否在操作规程规定的范围之内。

(2) 设置自动化控制系统，构建工艺生产安全体系，防范可能出现的环境风险。

(3) 加强反应设备巡检，防止发生泄漏，对腐蚀严重和损坏的设备及时更换。

(4) 各主要操作点设置必要的事故停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理。

(5) 在备料工序中，所用原料现场生产存量以不超过一昼夜的用量为限。性质相抵触和灭火方法不同的原料应分开存放，配料时应仔细核实原料的品种、规格及数量。

(6) 投料前应仔细核实所投物料，确认无误方可投料，投料时应严格按顺序进行，严格控制压力和流速。

7.6.2.2 储运工程环境风险防范措施

本项目不新增原辅料仓库和储罐，储运过程风险防范措施依托现有。本项目新增甲醇钾，项目储运工程风险防范措施如下：

(1) 甲醇钾储存于危险化学品仓库，储存容器内放置干燥剂，着火时严禁用水。

(2) 化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，建设单位在与运输单位签订相关运输协议时，应明确运输过程中的风险防范措施及责任。不得随意安排一般社会车辆运输。运输车辆应沿固定路线运输，交通线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

(3) 根据《江北新区应急管理局关于深入开展危险化学品企业本质安全水平提升工作的方案》（宁新区管应急〔2021〕2号）要求，做好危险化学品本质安全水平提升工作。

7.6.2.3 大气环境风险防范措施

(1) 泄漏预警设施。在新增的聚醚装置三、新增储罐区等处设置可燃气体、毒害气体泄漏探测器等。当气体发生泄漏时，可通过气体探测报警在线控制系统远程监控，根据泄漏量所达到的相应的报警值（低报、高报等）、停车值，进行相应的调整、切断或停车。同时企业日常巡检过程使用便携式可燃气体检测仪进行检测。

(2) 泄漏措施。密闭空间内发生泄漏等突发环境事故引发的大气污染，应通过车间内废气处理措施予以收集处理。敞开空间内发生泄漏事故时，应查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防更多污染物泄漏；为降低物料蒸发速度，可用泡沫等覆盖外泄物料。极易挥发物料（如环氧乙烷、环氧丙烷）发生泄漏后，应采用洗消等措施，减小对环境空气的影响冲洗废水进入厂区事故废水收集系统。对于大量泄漏，要考虑将泄漏设备内物料转移至其他设备，对泄漏物料通过导流沟引至车间收集池，回收或作为危废处置。

(3) 火灾、爆炸等事故措施。应使用水、干粉、泡沫或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐冷却降温，降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时洗消扩散至空气中的未燃烧物等，以减小对环境空气的影响。

(4) 周边环境保护目标减缓措施。根据环境预测结果，各环境敏感点泄漏物及次伴生污染物浓度均未达到毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2。但预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，建设单位应根据事故发生时气象条件，监测居民点大气浓度，当浓度超标时，应采取风险防范和应急措施，必要时第一时间联系长芦街道和周边居民及时撤离，减轻事故影响。

(5) 疏散。事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散，使用广播等通知人员撤离。风险物质泄漏时，需及时联系江北新材料科技园，通知下风向相应毒性终点范围内企业职工和居民撤离，必要时扩大企业联防协议签订范围。

(6) 紧急避难场所。选择厂区物流门卫或消防应急通道口前空地、厂前区及停车场区域作为紧急避难场所。

(7) 周边道路隔离和交通疏导。发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

(8) 根据《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）要求，对废气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，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.6.2.4 消防和事故废水风险防范措施

消防和事故废水风险防范措施主要依托现有，本项目建成后应根据实际需要完善现有风险防范措施。

(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

在发生泄漏、火灾以及废水事故排放时，事故废水可能携带化学物料进入到地表水，从而对环境造成事故影响。建设单位已形成“单元-厂区-园区”的事故废水三级防控体系，消防废水能够得到有效收集和处理，一般情况下不会造成次生污染。

(1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，包括罐区围堰、仓库和车间的导流地沟，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

(2) 第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（废液收集池）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

(3) 第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。园区设有事故应急池1座，容积10000m³，位于长芦片区西北角，可收集企业外溢的事故废水。

园区内设置15个内河拦坝，内河水进入外水系需要泵送提升。在园区内的赵桥河（流向滁河最后汇入长江）上设有2座泵站，中心河上设有1座泵站，由水利部门管理。一旦发生环境应急事件，会及时升起拦坝，防止污染物扩散，拦截的受污水送至污水处理厂进行处理，从而降低污染影响。同时，在日常监管情况下，一旦内河某一河段监测数据COD（化学需氧量）超过80mg/L，拦坝将自动竖起，避免污染扩散。

同时企业已与临近企业签订互助协议，实现资源共享和救援合作。

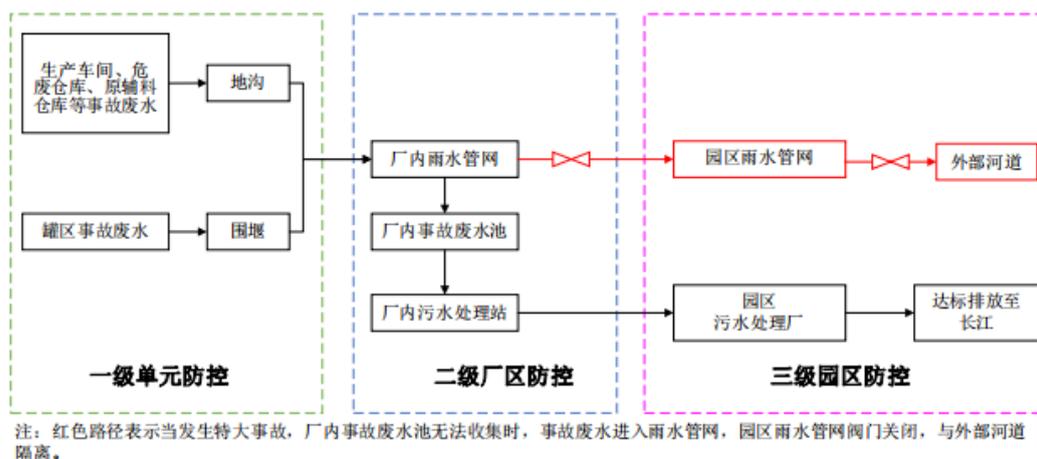


图7.6-1 事故废水三级防控示意图

(2) 事故废水收集措施

高浓度的车间事故废水通过车间地沟汇流收集至车间废水收集池，然后泵至应急事故池；罐区和装卸区设置有排水切换阀，发生事故时打开切换阀门，消防废水自流至事故应急池；危废仓库内设有截流沟和收集井；原辅料仓库设有截流设施，且储存液体的化学品均设有托盘，一旦发生泄漏，泄漏至托盘内的物料可转移至吨桶；消防废水、受污染的清净水和雨水经雨水管网收集进入初期雨水池或事故池。事故池、初期雨水池收集的废水根据检测结果逐步接入污水处理站处理，处理达标后接管至园区污水处理厂。此时根据污水站运行情况实行生产装置停产或限产，避免污水处理装置超负荷运行、出水水质超标。

若废水处理站出现故障不能正常运行或者处理后的废水超标时，收集所有废水入配套的事故应急池。如果事故应急池储存接近饱和后废水处理站仍无法正常运行，则生产车间必须临时停产。同时及时切断企业雨污排口阀门，确保废水不排出厂界。

综上，建设单位生产装置区及储罐区、原辅料仓库、危废仓库等区域设有截留堵漏措施，一般情况下，污染物可自流或泵入事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。若事故废水溢流至厂外长丰河、中心河，应及时切断雨污阀门，确保事故废水不流出厂界。

7.6.2.6 地下水、土壤环境风险防范措施

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

7.6.3 环境应急管理制度

7.6.3.1 突发环境事件应急预案

本项目试运行前应及时修编应急预案并在颁布之后二十个工作日内及时至南京市江北新区管理委员会环境保护与水务局备案。应急预案应满足《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）和《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）的相关要求，并与南京江北新材料科技园的应急预案相衔接，积极加入园区联合风险管理组织，制定联合防范措施。在本项目需要救援时启动应急系统。

7.6.3.2 应急监测制度

企业可能发生的突发性环境污染事件主要危害到大气、地表水、地下水以及土壤，其中大气应急监测因子含：环氧乙烷、环氧丙烷、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、CO、NO_x（根据事故具体情况，可适当增减）；地表水应急监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、苯乙烯、丙烯腈（根据事故具体情况，可适当增减）。企业目前无应急监测能力，已与南京白云环境科技集团股份有限公司签订应急监测协议。一旦发生事故，应急监测单位在半小时内到达现场进行采样检测。

7.6.3.3 应急物资配备

钟山新材建立了突发环境事件应急救援组织体系，成立突发环境事件应急

指挥部，由公司主要负责人和各部门职能机构共同组成，并设立各个应急救援小组。根据现有应急物资分析，企业污染物控制类、污染物收集环境应急物资储备偏少。企业需根据《环境应急资源调查指南（试行）（环办应急〔2019〕17号）》补充的应急物资：污染物控制类（金属堵漏器、管道包箍等堵漏材料、溢漏围堤）、污染物收集（吸油毡、吸油棉）。

7.6.3.4 突发环境事件隐患排查

（1）建立隐患排查治理管理机构

企业已建立隐患排查小组，设立在安环部，配备相应的管理和技术人员。

（2）建立突发环境事件隐患排查制度

①建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各岗位的隐患排查治理责任体系，按照生产区、储运区、生产装置等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

②制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

③建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

④如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

⑤及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

⑥定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

（3）隐患排查内容、方式和频次

企业已建立日常排查和综合排查的隐患排查工作机制，日常排查为每个月一次，综合排查每年一次。主要隐患排查内容如下：

①是否按照规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级；

②是否按照规定制定突发环境事件应急预案并备案；

③是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案；

④是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；

⑤是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

7.6.3.5 应急培训和演练

(1) 应急培训

应急救援人员从各部门选拔。应急救援人员培训不仅强调在不同紧急状态下所应采取的策略的知识培训，还包括应急装备使用和泄漏处理，消防与环境技能的培训。对应急救援人员的业务培训，由公司每半年组织1次，由公司员工或外部应急专家授课。培训内容如下：

- ①了解、掌握事故应急响应预案内容；
- ②熟练使用各类防护器具；
- ③如何展开事故现场抢险、救援及事故的处置；
- ④事故现场自我防护及监护的措施；
- ⑤罐区重大危险源专项应急救援演练。

公司所有人员都要参加基本应急响应培训，基本应急响应培训包括以下专题：应急响应管理、应急响应程序、基本灭火器材、紧急撤离等培训。员工应急响应的培训，由各部门、各车间结合每年组织的安全技术知识培训考核工作一并进行。

对周边人员应急响应知识的宣传以发放宣传材料形式，每年进行1次，宣传内容含：危险化学品的危险特性及处置方法；防火防爆安全常识；事故发生后的撤离和疏散方法。

(2) 演练

演练方式按照组织形式分为桌面演练、实战演练，按照演练内容分为现场处置方案演练、专项演练和综合演练。不同类型的演练可相互组合。应急演练每年组织二次。

演练内容主要包含：化学物质泄漏及火灾应急处理抢险；通信及报警信号联络；急救及医疗；灭火及洗消处理；防护指导，包括专业人员的个人防护和普通员工的自我防护；各种标志、设置警戒范围及人员控制；厂内交通控制及管理；模拟事故现场的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况；事故废水及泄漏物料的收集、处理；流入雨水系统泄漏物料的封堵截流，雨水排口的关闭操作；事故损坏的设备设施的堵漏、抢险抢修；环境应急监测等。

应急演练活动结束后，将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告

等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

7.6.3.6 环境风险防范设施及环境应急处置卡标志牌

环境应急处置卡应当包括重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联络方式。内容通俗易懂、简明，注重实效，具有针对性和可操作性，明确可能发生事故的具体措施。应急处置卡标志牌发放到每一个相关员工的手中，重点岗位做到“一岗一卡，一人一卡”，并在相应位置位张贴上墙。

环境风险防范设施如围堰、事故池、厂界恶臭预警装置、雨污切换装置、雨污排口切断阀门等处均应设置明显标志牌，内容含设施名称、用途、操作说明、保管人员及联系方式等。

7.7 排污口规范化设置

厂内现有6根废气排气筒、雨污排口、危废仓库、一般固废仓库均已设置标准化排口，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。本项目不新增排口，均依托现有。

7.8 “三同时”验收及环保投资

本项目总投资780万元，本项目废水、废气处理设施基本依托现有，环保投资40万元，占总投资5.13%。本项目“三同时”验收及环保投资见表7.8-1。

表7.8-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资(万)	进度
废水	后处理脱水废水、质检分析废水、设备、地面清洗水、循环系统排水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、全盐	后处理脱水废水、质检分析废水、设备清洗水一并经污水处理站“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”预处理后与循环系统排水再次通过“UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理后接入园区污水处理厂	废水排放满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）接管标准	依托现有	正常运行
有组织废气	聚合不凝气、后处理不凝气、混配废气、抽料废气	非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷	聚合不凝气进入车间调峰缓冲系统处理后与后处理不凝气、混配废气、抽料废气一并排入全厂VOCs废气处理设施-水吸收+催化氧化装置处理，处理后尾气通过DA014排放。	非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	依托现有	正常运行
	灌装废气	非甲烷总烃	灌装废气经集气罩收集后接入全厂VOCs废气处理设施-水吸收+催化氧化装置处理，处理后尾气通过DA014排放	非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	依托现有	正常运行
	质检分析废气	非甲烷总烃	质检分析室废气采用集气罩、通风橱、侧吸罩收集后排入活性炭吸附装置处理，处理后通过DA011排放	非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	依托现有	正常运行
	原料储罐（环氧丙烷）	环氧丙烷	环氧丙烷储罐废气经密闭管道收集后采用深冷+催化氧化处理，处理后通过DA013排放	环氧丙烷满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	依托现有	正常运行
	危废仓库废气	非甲烷总烃、臭气浓度	废气采用微负压收集后排入活性炭吸附装置处理，处理后通过DA012排放	非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），臭气浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-	依托现有	正常运行

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资(万)	进度
				2016)		
	污水站	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	废气经加盖密闭收集后采用“水吸收+酸吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理，处理后通过DA015排放	非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)，臭气浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	依托现有	正常运行
无组织废气	表活农化装置、科研楼、危废仓库、抽料	非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷	加强车间通风、加强收集效率等	非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表2限值	依托现有	与本项目同时设计、同时施工、同时投运
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声减振、合理布局、设备维护	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准	10	与本项目同时设计、同时施工、同时投运
危险废物	生产、清洗、质检分析	含料废液、滤渣、质检分析废液、废化学试剂瓶、首次洗釜液、废包装物(桶)、废活性炭	依托现有160m ² 危废仓库暂存，委托有资质单位处置	“零排放”，不会造成二次污染	依托现有	正常运行
生活垃圾	生活、办公	生活垃圾	设置生活垃圾暂存区域，及时收集、环卫清运	“零排放”，不会造成二次污染	依托现有	正常运行
地下水、土壤	生产装置区、各类污水输送管道等	废水、废液	设置明管、明沟，分区防渗及地下水、土壤监测	满足防渗需求	10	与本项目同时设计、同时施工、同时投运

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资(万)	进度
事故应急措施	依托厂区现事故应急池和消防水池，修编应急预案，配备应急物质，设置火灾自动报警、泡沫灭火系统，生产装置区、储存区设可燃气体检测探头			发生事故时及时启动风险防范措施，有效控制事故发生	10	与本项目同时设计、同时施工、同时投运
监测仪器	废水、废气、噪声等		各种监测（含在线监测）、分析仪器及设施	满足监测需求	依托现有	正常运行
环境管理	日常监测、环保管理、排污许可证重新申领、重污染天气管控等			保证日常工作开展	/	/
清污分流、排污口设置	雨污分流，废水排口、雨水排口设置在线监测仪；按要求设置和更新环保标志牌			排污口规范设置	依托现有	正常运行
以新带老	雨水排口安装视频监控设施、更换环保型制冷剂、拆除钙盐农药助剂生产线和可湿性粉剂生产线			/	10	与本项目同时设计、同时施工、同时投运
总量平衡方案	废气VOCs在厂区内平衡，氨、硫化氢江北新区平衡；不新增废水总量，COD、氨氮、总氮、总磷在厂区内平衡，石油类、全盐量在江北新区平衡。			/	/	/
合计					40	

8 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目总投资780万元，年均销售收入为20875万元，工业增加值2631万元。本项目盈利性较好，经济可行。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资

本项目环境保护专项投资约为40万元，占投资总额的5.13%。

8.2.2 环境效益分析

根据污染治理措施评价，本项目采取的废水、废气、噪声、固废、环境风险防范等污染治理设施，可有效控制污染、保护环境，降低排放浓度和总量，在实现经济效益时，不致影响或恶化区域环境质量，实现可持续发展。

(1) 废气：通过工程和预测分析，本项目排放的各种废气对周围环境和附近敏感点影响程度较小，本项目建设不会改变区域大气环境功能。

(2) 废水：本项目废水得到有效处置，对周围水环境影响较小。

(3) 噪声：通过合理布局及针对性较强的噪声污染防治措施，以确保厂界噪声达标且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

(4) 固体废物：本项目固废均得到妥善处置。

本项目采取的各种环境保护污染防治措施可确保其污染物排放均满足国家规定的排放标准要求，有利于保护周围环境和人群的健康，较好地体现了环保投资的环境效益。

8.3 社会效益分析

本项目具有较强的盈利能力，建设运营后每年将缴纳较多的税收，有利于加快当地社会事业各方面的发展，进一步提高当地居民的生活水平和生活质量，有利于维护社会治安的稳定和发展。。

综上所述，本项目建成后既能满足市场需求，促进本地经济的发展，又能促进企业自身的发展，同时还能促进当地就业，增加地方财政收入。因此。本项目建设具有很好的社会效益和经济效益。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

建设单位设置了专门的安全环保机构，建设期应设专职人员，负责工程建设期的环境保护工作；项目建成后，负责全厂环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，负责环境监督管理工作，同时加强对管理人员的环保培训，污染源监测可委托有资质单位承担。

9.1.2 施工期环境管理

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置专、兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 将施工期具体环保管理工作纳入施工组织设计，明确管理责任。

(5) 为减轻施工期大气污染，应加强洒水与道路保洁频次；建设临时围挡；不利天气（例如大风等）禁止施工；采用商品混凝土，不建设混凝土搅拌站；加强保养施工机械、运输车辆，合理安排施工时间，选用优质油品；定时监测施工场地和附近地带大气中TSP和飘尘的浓度。

(6) 加强施工营地的环境管理，严禁将施工过程中产生的废水直接排入附近河流；合理布局高噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响；拆除的废旧设备不得随意丢弃。

(7) 充分论证施工组织设计与正常排产计划，保证互不干扰。加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案、拆除活动污染防治方案、拆除活动环境应急预案等。

9.1.3 运营期环境管理

9.1.3.1 管理制度

(1) 建立环境管理体系

本项目建成后，按照国家标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

(2) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为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。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》（苏环委〔98〕1号文）要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(3) 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。

(4) 奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(5) 社会公开制度

向社会公开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。

(6) 排污许可申报制度

本项目应按要求进行排污许可申报，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部

门并公开。

(7) 台账制度

规范建立管理台账。①生产信息台账：记录主要产品产量等基本生产信息；含VOCs原辅材料名称及其VOCs含量（使用说明书、物质安全说明书MSDS等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等。②污染防治措施运维台账：VOCs治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年；危险废物出入库台账等。

9.1.3.2 管理要求

运行期环境管理要求如下：

- (1) 加强对固体废物的分类收集、厂内贮存、安全运输等措施的管理。
- (2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。
- (3) 加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。
- (4) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

- (1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危险废物处置单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 污染物排放清单

本项目项目组成及风险防范措施见表9.2-1，大气、废水、固废污染物排放见表9.2-2~表9.2-8。

表9.2-1 本项目组成及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量	废水污染物排放总量	固体废物排放总量	主要风险防范措施	向社会公开信息要求
本项目不新增用地和构筑物，通过在现有表活农化装置内技改扩建，优化表活农化产品结构。项目新增2条表活助剂聚醚生产线和6条农药助剂混配生产线，将现有1条农药助剂可湿性粉剂混配生产线和1条农药助剂钙盐生产线全部技改为表活助剂聚醚生产线，同时更新老旧设备R105A。项目建成后新增表活助剂聚醚12540吨/年、混配型农药助剂4000吨/年（含混配型水剂1000吨/年，其他混配型农药助剂3000吨/年），同时钙盐产能减少1215吨/年，可湿性粉剂农药助剂减少240吨/年。	主要原辅料为环氧丙烷、环氧乙烷、正定醇、丙二醇、氢氧化钾、磷酸、醋酸等，详见工程分析原辅料清单表4.1-8。	本项目有组织废气污染物排放量为环氧乙烷0.0460t/a、环氧丙烷0.0317t/a、NMHC 0.2197t/a、VOCs 0.2974t/a。无组织废气污染物排放量为环氧乙烷0.0303t/a、环氧丙烷0.0207t/a、NMHC 0.1263t/a、VOCs 0.1773t/a	本项目废水经厂内废水站预处理后接管排放至园区污水处理厂，本项目废水污染物接管量为：废水量2192.54t/a、COD 1.0661t/a、SS 0.0877t/a、氨氮0.0094t/a、总氮0.0457t/a、总磷0.0027t/a、石油类0.013t/a、全盐量3.7776t/a；外排环境量：废水量2192.54t/a、COD 0.1096t/a、SS 0.0439t/a、氨氮0.011t/a、总氮0.0329t/a、总磷0.0011t/a、石油类0.0066t/a、全盐量3.7776t/a	本项目危险废物产生量49.24t/a。危废均得到有效的处置和利用，固体废物零排放	危险化学品贮运、生产工艺自动监测及自动报警系统、电气、电讯安全防范措施；设备及防腐蚀安全对策措施；消防及火灾报警系统；已建事故应急池，具体见风险章节	根据《环境信息公开办法（试行）》（环保总局令第35号）、《关于印发《环境信息依法披露制度改革方案》的通知》（环综合〔2021〕43号）、《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令2021年第24号）、《关于印发《企业环境信息依法披露格式准则》的通知》（环办综合〔2021〕32号）要求向社会公开相关企业信息

表9.2-2 本项目废气污染物排放清单

生产装置	污染物	收集措施	处理措施	风量	排气筒高度	排气筒编号	污染物排放状况				执行标准限值		排放方式
				m ³ /h	m		污染物	浓度	速率	排放量	浓度	速率	
								mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	
表活农化装置三	EO	密闭管道	水吸收+催化氧化	3000	15	DA014	EO	2.76	0.0083	0.0460	5.0	0.15	间歇
	PO						1.74	0.0052	0.0315	5.0	0.43		
	NMHC						20.68	0.0620	0.1793	80	7.2		
灌装	NMHC	集气罩				VOCs	25.18	0.0755	0.2568	80	7.2		
PO 储罐	PO	密闭管道	深冷+催化氧化	490	15	DA013	PO	1.74	0.0009	0.0002	5.0	0.43	间歇
质检分析	NMHC	通风橱	活性炭吸附	13000	20	DA011	NMHC	0.94	0.0122	0.0292	80	7.2	间歇
危废仓库	NMHC	微负压收集	活性炭吸附	7000	15	DA012	NMHC	0.19	0.0014	0.0112	80	7.2	连续

表9.2-3 本项目大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA014	环氧乙烷	2.76	0.0083	0.0460
		环氧丙烷	1.74	0.0052	0.0315
		非甲烷总烃	20.68	0.0620	0.1793
		VOCs	25.18	0.0755	0.2568
2	DA013	环氧丙烷	1.74	0.0009	0.0002
3	DA011	非甲烷总烃	0.94	0.0122	0.0292
4	DA012	非甲烷总烃	0.19	0.0014	0.0112
主要排放口合计		环氧乙烷			0.046
		环氧丙烷			0.0317
		NMHC			0.2197
		VOCs			0.2974
有组织排放总计		环氧乙烷			0.046
		环氧丙烷			0.0317
		NMHC			0.2197
		VOCs			0.2974

表9.2-4 本项目无组织大气污染物排放清单

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	表活农化装置	聚合、后处理、混配	EO	加强排风、LDAR	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB323151-2016)	0.04 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.0303
			PO			0.10 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.0207
			NMHC			4 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.1166
						6 (厂房外监控点处1小时平均浓度) 20 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
2	科研质检楼	检测	NMHC	加强排风	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB323151-2016)	4 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.0065
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	6 (厂房外监控点处1小时平均浓度) 20 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
3	危废仓库	危险废物暂存	NMHC	加强排风	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB323151-2016)	4 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.0012
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》	6 (厂房外监控点处1小时平均浓度)	

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
					(GB37822-2019)	20 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
4	表活农 化灌装 棚	灌装	NMHC	加强通 风	《化学工业挥发性有机 物排放标准》 (DB323151-2016)	4 (企业边界任何1小时平 均浓度)	0.0020
					《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)	6 (厂房外监控点处1小时 平均浓度)	
						20 (厂房外监控点处任意 一次浓度值)	
无组织排放							
无组织排放总 计		环氧乙烷					0.0303
		环氧丙烷					0.0207
		NMHC					0.1263
		VOCs					0.1773

表9.2-5 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	环氧乙烷	0.0763
2	环氧丙烷	0.0524
3	NMHC	0.346
4	VOCs	0.4747

表9.2-6 本项目水污染物排放清单

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物 名称	治理措施	污染物接管		排入环境		排放去 向
				浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产工艺废 水、设备清洗 废水、质检分 析废水、循环 水排水	2192.54	COD	分类收集、 处理后经厂 内污水处理 站处理后接 管至园区污 水处理厂	486.24	1.0661	50	0.1096	进入化 工园污 水处理 厂，最 终排入 长江
		SS		40.02	0.0877	20	0.0439	
		氨氮		14.82	0.0094	5	0.0110	
		总氮		20.84	0.0457	15	0.0329	
		总磷		1.25	0.0027	0.5	0.0011	
		石油类		5.91	0.0130	3	0.0066	
全盐量	1722.93	3.7776	1722.93	3.7776				

表9.2-7 废水间接排放口基本情况表

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	收纳污水处理厂信息			
	经度	纬度					名称	污染物 种类	接管标 准 (mg/L)	国家或地方污 染物排放标准 浓度限值 (mg/L)
DW001	118.8 33444	32.2663 6115	0.21925 4	工业废 水集中	间断排 放，排	/	胜科 污水	COD	500	50
								SS	400	20

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	容纳污水处理厂信息			
	经度	纬度					名称	污染物 种类	接管标 准 (mg/L)	国家或地方污 染物排放标准 浓度限值 (mg/L)
78,			处理厂	放期间 流量稳 定		总氮	70	15		
						总磷	5	0.5		
						石油类	20	3		
						全盐量	10000	10000		

表9.2-8 本项目固体废物产生和处置情况一览表

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	预测产 生量 (t/ a)	处置量 (t/a)	综合利 用量 (t/ a)	排放量 (t/a)	污染防治措 施
1	含料废液	危险 废物	HW09	900-007-09	8.73	8.73	0	0	暂存至危险 废物仓库， 委托有资质 单位处置
2	滤渣		HW40	261-072-40	34.66	34.66	0	0	
3	质检分析废液		HW49	900-047-49	0.4	0.4	0	0	
4	废化学试剂瓶		HW49	900-047-49	0.05	0.05	0	0	
5	首次清釜液		HW09	900-007-09	5	5	0	0	
6	废包装物 (桶)		HW49	900-041-49	0.4	0.4	0	0	

9.3 总量指标

(1) 本项目污染物排放量

①大气污染物

有组织：环氧乙烷0.0460t/a、环氧丙烷0.0317t/a、NMHC 0.2197t/a、VOCs 0.2974t/a。

无组织：环氧乙烷0.0303t/a、环氧丙烷0.0207t/a、NMHC 0.1263t/a、VOCs 0.1773t/a。

②水污染物

接管量：废水量2192.54t/a、COD 1.0661t/a、SS 0.0877t/a、氨氮0.0094t/a、总氮0.0457t/a、总磷0.0027t/a、石油类0.013t/a、全盐量3.7776t/a。

外排环境量：废水量2192.54t/a、COD 0.1096t/a、SS 0.0439t/a、氨氮 0.011t/a、总氮0.0329t/a、总磷0.0011t/a、石油类0.0066t/a、全盐量3.7776t/a。

(2) 污染物排放申请量及总量平衡途径

①大气污染物

根据表4.4-15，本项目新增VOCs在厂区内平衡，新增考核指标环氧乙烷0.0763t/a、环氧丙烷0.0524t/a，由南京江北新区管理委员会生态环境局与水务局考核。

②水污染物

申请废水外排量 2192.54t/a、COD 0.1096t/a、氨氮0.011t/a、总氮0.0329t/a、总磷0.0011t/a。废水总量在新材料科技园长芦片区平衡。

(3) 建成后全厂污染物排放量

有组织废气：环氧乙烷0.0707t/a、环氧丙烷0.1559t/a、苯乙烯0.1081t/a、丙烯腈0.1632t/a、颗粒物0.016t/a、甲醇1.077t/a、NMHC 0.38t/a、VOCs 1.9549。

无组织废气：环氧乙烷0.0901t/a、环氧丙烷0.07963t/a、苯乙烯0.03204t/a、丙烯腈0.0156t/a、甲醇0.045t/a、NMHC 0.161t/a、VOCs 0.4234、硫酸0.00005。

废水接管量：废水量173257.36t/a、COD 74.0261t/a、SS 15.8651t/a、氨氮0.6989t/a、总氮10.2601t/a、总磷0.4642 t/a、石油类0.013t/a、全盐量12.5376t/a、苯乙烯0.0129t/a、丙烯腈0.012t/a。

废水外排环境量：废水量173257.36t/a、COD 8.8221t/a、SS 7.6075t/a、氨氮0.1235t/a、总氮2.5989t/a、总磷0.0244t/a、石油类0.0066t/a、全盐量3.7926t/a、苯乙烯0.0035t/a、丙烯腈0.0032t/a。

9.4 环境监测计划

9.4.1 施工期环境监测

施工过程中将使用种类众多的重型机械设备，对施工现场和周围环境将产生噪声和振动影响，施工期间的扬尘和废气对大气环境也会产生一定程度的影响。施工期主要的监测任务为噪声监测和大气监测。建设单位应设置安排公司环保管理人员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(1) 噪声监测

在施工场地四周设置 4-6 个噪声监测点，选择高噪声机械作业日或多施工机械集中作业日监测，每次昼、夜各监测 1 次，监测因子为等效 A 声级（dB(A)）。

(2) 大气监测

在施工场地及周围布设1个大气监测点，每季度监测1次，每次连续监测3天，

监测因子为TSP和PM₁₀。

9.4.2 运营期环境监测

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

厂内自行监测时，需建立质量体系。若不具备监测条件，需委托有资质单位监测。监测结果上报当地环保部门。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）、《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石化工业》（HJ853-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《关于印发〈南京江北新材料科技园地下水、土壤专项行动方案〉的通知》（宁新区化转办发〔2019〕34号）等文件要求，运营期自行监测计划见表9.4-1。

表 9.4-1 环境监测计划一览表

类型	类别	监测因子	监测位置	监测频次	执行标准	
污染源监测	废水	流量、pH、COD、氨氮	污水排口	在线监测	《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）	
		SS、总氮、总磷、石油类		每月一次		
		总有机碳（TOC）、BOD ₅		每季度一次		
		全盐量、苯乙烯、丙烯腈		半年一次		
	循环水	总有机碳（TOC）	循环冷却系统进出口	半年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中第9.3节循环冷却水系统要求	
	雨水	COD	雨水排口	在线监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中V类标准； 《南京江北新材料科技园雨水（清下水）管理规定》（宁新区化转办发〔2018〕56号） 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准	
		pH、氨氮、石油类、总磷		雨水排放期间按日监测		
		悬浮物				
	有组织废气	非甲烷总烃	环氧丙烷、环氧乙烷、苯乙烯	DA014	在线监测，每月一次手工监测	《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）表1限值
					每半年一次	
		NO _x		每月一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1限值	
		硫化氢、氨		每月一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值	
		非甲烷总烃		DA015	每月一次	《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）表1限值
		臭气浓度			每半年一次	《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）表1限值
非甲烷总烃			DA011	每半年一次	《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）表1限值	
非甲烷总烃			DA012	每半年一次	《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）表1限值	

江苏钟山表活农化装置优化扩建项目环境影响报告书

类型	类别	监测因子	监测位置	监测频次	执行标准
无组织废气		非甲烷总烃	DA013	每半年一次	《化学工业挥发性有机物排放标准 (DB32/3151-2016) 表1限值
		氨、硫化氢	厂界四周	在线监测, 手工每季度一次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表1限值
		臭气浓度		在线监测, 手工每季度一次	《化学工业挥发性有机物排放标准 (DB32/3151-2016) 表2限值
		非甲烷总烃		每季度一次	
		环氧丙烷、环氧乙烷		每季度一次	
	挥发性有机物	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统 ²	每季度一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表1限值	
	挥发性有机物	法兰及其他连接件、其他密封设备 ²	半年一次		
	VOCs (实测NMHC)	厂房门窗或通风口、其他开口 (孔) 等排放口外1 m	每季度一次		
噪声	连续等效A声级	厂界四周	每季度一次 (昼夜各1次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表1中3类标准	
环境质量监测	环境空气	非甲烷总烃	厂界 (1~2个点)	半年一次	中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准编制说明》
		氨、硫化氢		半年一次	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
		环氧乙烷、环氧丙烷、臭气浓度		一年一次	臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准 (DB32/3151-2016) 表2限值, 环氧乙烷和环氧丙烷执行计算值
	声环境	连续等效A声级	厂界四周	每年一次 (监测昼夜噪声)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 表1中3类标准
	土壤	45项基本因子; pH、丙烯腈、氰化物、苯酚、苯乙烯、异丙醇、石油烃 (C10-C40)	EO罐区、EO/PO卸车区、PO罐区、生产装置区等	表层土壤每年一次, 深层土壤每年3	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)

类型	类别	监测因子	监测位置	监测频次	执行标准
				次	表1、表2限值
	地下水	感官性状及一般化学指标（色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠）、毒理学指标（亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯）；水位、苯酚、苯乙烯、异丙醇、丙烯腈、石油烃。	EO罐区、EO/PO卸车区、PO罐区、生产装置区等	PO罐区、生产装置区、污水处理站等一类单元半年一次，装卸栈台、化学品危险品库、甲类仓库二、危废仓库等二类单元每年一次	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）表1、表2限值
环境 应急 监测	环境 空气	非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷、氨、臭气浓度、颗粒物。监测时根据事故类型和排放物质确定	厂前区与生产区边界、厂界监控点及周边区域内的保护目标	事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按1h、2h等时间间隔采样	/
	地表 水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等。 根据事故类型和排放物质确定	事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口、厂区污水处理站进出口及周边地表水等	1次/2h，初始加密，视污染物浓度递减	

注：1、环氧乙烷、环氧丙烷待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、各类废气处理设施前、后均应设置规范的取样口，并采取妥善措施，满足安全方便取样的条件。

3、上表中土壤地下水监测因子为初次检测，后续监测因子根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）确定，“每个重点单元对应的监测指标至少应包括：该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物；该重点单元涉及的所有关注污染物”。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

江苏钟山新材料有限公司拟投资780万元，依托现有厂区建设“江苏钟山表活农化装置优化扩建项目”。本项目已于2024年6月25日取得南京江北新区管理委员会行政审批局出具的立项文件（备案文号：宁新区管审备〔2024〕473号，项目代码：2406-320161-89-01-667437）。本次改扩建保持原有产品大类和主要工艺路线不变，且不新增用地和建构筑物，在现有表活农化装置内技改和扩建生产线。本项目建成后全厂新增表活聚醚12540吨/年和混配型农药助剂4000吨/年，同时钙盐产能减少1215吨/年，可湿性粉剂农药助剂减少240吨/年。

10.1.2 政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》（苏工信综合〔2021〕409号）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）等文件，本项目符合相关产业、规划、用地、环保政策及三线一单要求。

10.1.3 环境质量现状

根据监测结果，本项目地表水、大气、声、土壤、地下水、包气带均满足相应环境质量标准。

10.1.4 污染物排放总量

（1）污染物排放申请量及总量平衡途径

①大气污染物

根据表4.4-15，本项目新增VOCs在厂区内平衡，新增考核指标环氧乙烷0.0763t/a、环氧丙烷0.0524t/a，由南京江北新区管理委员会生态环境局与水务局考核。

②水污染物

申请废水外排量2192.54t/a、COD 0.1096t/a、氨氮0.011t/a、总氮0.0329t/a、总磷0.0011t/a。废水总量在新材料科技园长芦片区平衡。

（2）建成后全厂污染物排放量

有组织废气：环氧乙烷0.0707t/a、环氧丙烷0.1559t/a、苯乙烯0.1081t/a、丙烯腈0.1632t/a、颗粒物0.016t/a、甲醇1.077t/a、NMHC 0.38t/a、VOCs 1.9549。

无组织废气：环氧乙烷0.0901t/a、环氧丙烷0.07963t/a、苯乙烯0.03204t/a、丙烯腈0.0156t/a、甲醇0.045t/a、NMHC 0.161t/a、VOCs 0.4234、硫酸0.00005。

废水接管量：废水量173257.36t/a、COD 74.0261t/a、SS 15.8651t/a、氨氮0.6989t/a、总氮10.2601t/a、总磷0.4642 t/a、石油类0.013t/a、全盐量12.5376t/a、苯乙烯0.0129t/a、丙烯腈0.012t/a。

废水外排环境量：废水量173257.36t/a、COD 8.8221t/a、SS 7.6075t/a、氨氮0.1235t/a、总氮2.5989t/a、总磷0.0244t/a、石油类0.0066t/a、全盐量3.7926t/a、苯乙烯0.0035t/a、丙烯腈0.0032t/a。

10.1.5 污染物控制及环境影响

(1) 废气

本项目废气遵循“应收尽收、分类收集、分质处理”原则，聚合釜、中和釜等设备均配备冷凝系统，其中聚合冷凝废液作为危险废物处置；后处理冷凝液含水量较大，作为生产工艺废水排入污水处理站。聚合经冷凝后的不凝气经密闭管道接入表活农化装置生产废气分管，收集效率以95%计，废气进入车间调峰缓冲系统（深冷+水吸收+喷吹）后与后处理不凝气、混配废气、和抽料废气一并排入全厂VOCs废气处理设施-水吸收+催化氧化装置处理，处理后尾气通过DA014排放。

质检分析室废气采用集气罩、通风橱、侧吸罩收集后排入活性炭吸附装置处理后通过DA011排放。距集气开口面最远处的VOCs无组织排放位置的控制风速不低于0.3米/秒，收集效率可达90%以上。

产品灌装废气经集气罩收集后，排入全厂VOCs废气处理设施-水吸收+催化氧化装置处理，处理后通过DA014排放。集气罩安装于灌装口，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置的控制风速不低于0.3米/秒，收集效率可达90%以上。

环氧丙烷不新增储罐，储罐废气依托现有废气处理设施—深冷+催化氧化处理后通过DA013排放。储罐废气收集采用硬质管道连接，废气收集效率以100%计。

危废仓库密闭，废气采用微负压收集后排入活性炭吸附装置处理，处理后通过DA012排放。考虑到危废出入库开关门，废气收集效率可达90%以上。

经预测，本项目新增污染源正常排放下主要污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，本各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%，项目环境影响符合环境功能区划。本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。本项目大气环境影响可以接受。

(2) 废水

本项目后处理脱水废水、质检分析废水、设备清洗水一并经污水处理站“铁碳微电解+催化氧化+混凝沉淀”预处理后与循环系统排水再次通过“UASB+缺氧+好氧+二沉池+催化氧化+混凝沉淀”处理，处理后全厂废水满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）相关标准，接管至园区污水处理厂处理。园区污水处理厂尾水满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）限值后排入长江。

全厂废水满足《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73号）后接管至园区污水处理厂处理。园区污水处理厂尾水满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）后排入长江。

(3) 噪声

本项目优选低噪声设备、合理布局，采取减振、隔声、消声等措施。厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值。本项目周边200米内无环境敏感目标，对周边噪声环境质量影响较小。

(4) 固废

本项目危险废物委托有资质单位处置。固体废物不外排，对环境影响较小。

(5) 地下水、土壤

各环节均采取了比较完善的防渗措施，对地下水及土壤影响很小。

(6) 环境风险

由预测结果可知，各环境敏感点泄漏物及次伴生污染物浓度均未达到毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2。本项目依托厂内现有事故池，废水收集系统等，对水体环境造成的污染影响很小。

(7) 碳排放

本项目建成后碳排放绩效均优于现有项目，碳排放水平可接受。

10.1.6 公众意见采纳情况

在网络公示、报纸公示及现场公示期间，江苏钟山新材料有限公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。本项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响敏感点居民的正常生活。

10.1.7 环境管理与监测计划

本项目建成后应加强环境管理，重新申领排污许可证，将项目建设内容纳入到全厂环境管理及应急体系。按照《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）等文件要求落实自行监测制度。

10.1.8 总结论

评价单位经调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护的法律法规、产业政策、准入政策、规范标准、相关规划、环保规划、节能减排、碳排放以及三线一单的要求。本项目所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，污染物排放满足总量控制要求。项目具有良好的环境经济效益。预测结果表明，本项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，项目建设运营不会改变拟建地区域环境功能类别。通过采取有针对性的风险防范措施并落实突发环境事件应急预案，本项目的环境风险可控。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保的角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、节能降耗、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

10.2 建议及要求

针对本项目的建设特点，评价单位提出如下措施，请建设单位参照执行：

(1) 加强原料及产品的储运管理，重点关注环氧乙烷、环氧丙烷管理，防止事故的发生。

(2) 加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(3) 强化危险废物管理。建立规范的台帐制度，做好危险废物的收集、入库、贮存、出库记录。产生量较大的危险废物按照实际生产适当增加转运频次。

(4) 选用低耗能设备，设备管道保温，降低电力及蒸汽消耗，提升节能降碳水平。