

南京红宝丽聚氨酯有限公司

聚醚技术改造项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

南京红宝丽聚氨酯有限公司

二零二二年一月

目 录

1 概述.....	5
1.1 项目由来.....	5
1.2 项目特点.....	7
1.3 环境影响评价技术路线.....	7
1.4 政策相符性分析.....	8
1.5 规划相符性分析.....	28
1.6 三线一单相符性.....	32
1.7 关注的主要环境问题.....	35
1.8 环境影响报告主要结论.....	35
2 总则.....	36
2.1 编制依据.....	36
2.2 评价原则及重点.....	46
2.3 评价因子和评价标准.....	47
2.4 评价工作等级.....	56
2.5 评价范围及环境保护目标.....	66
2.6 相关规划及环境功能区划.....	68
3 现有项目概况与工程分析.....	81
3.1 现有项目环评手续履行情况.....	81
3.2 现有项目内容.....	84
3.3 现有项目污染物产生及达标排放情况.....	93
3.4 现有项目环境风险及防控措施回顾.....	106
3.5 现有项目环评批复落实情况.....	108
3.6 现有项目污染物排放汇总.....	115
3.7 现有项目环境问题及“以新带老”措施.....	116
4 建设项目工程分析.....	120
4.1 项目概况.....	120
4.2 影响因素分析.....	143
4.3 公用工程及辅助设施.....	210

4.4 污染源强核算.....	217
4.5 环境风险识别.....	258
4.6 清洁生产水平分析.....	277
5 环境现状调查与评价.....	280
5.1 自然环境概况.....	280
5.2 环境保护目标调查.....	288
5.3 环境质量现状调查与评价.....	288
5.4 区域污染源现状调查与评价.....	307
6 环境影响预测与评价.....	323
6.1 地表水环境影响预测与评价.....	323
6.2 大气环境影响预测与评价.....	327
6.4 声环境影响预测与评价.....	351
6.3 固体废物环境影响分析.....	353
6.5 地下水环境影响分析.....	356
6.6 土壤环境影响预测与分析.....	376
6.7 环境风险分析.....	383
6.8 施工期环境影响分析.....	402
7 污染防治措施技术经济论证.....	409
7.1 废水污染防治措施.....	409
7.2 废气污染防治措施.....	419
7.3 噪声污染防治措施.....	435
7.4 固体废物污染防治措施.....	435
7.5 土壤、地下水污染防治措施.....	441
7.6 环境风险防范措施.....	443
7.7 排污口规范化设置.....	452
7.8 “三同时”验收及环保投资.....	453
8 环境经济效益分析.....	457
8.1 经济效益分析.....	457
8.2 环境效益分析.....	457
8.3 社会效益分析.....	457

9 环境管理与环境监测计划.....	459
9.1 环境管理.....	459
9.2 污染物排放清单.....	462
9.3 总量指标.....	472
9.4 环境监测计划.....	474
10 结论与建议.....	479
10.1 结论.....	479
10.2 建议及要求.....	488

附件：

附件1.1-1 环氧乙烷核销告知书

附件1.1-2 现有项目环评及验收批复

附件1.1-3 南京红宝丽聚氨酯有限公司聚醚技术改造项目备案证

附件1.1-4 委托书

附件1.1-5 建设单位承诺书

附件1.1-6 营业执照

附件1.4-1 突发环境事件应急预案及隐患排查备案

附件1.4-2 土地证

附件1.5-1 江北新区新材料科技园规划环评审查意见

附件1.5-2 江北新区新材料科技园规划环评跟踪环境影响审查意见

附件3.3-2 污水接管协议

附件3.3-3 例行监测报告

附件3.3-4 现有危险废物处置合同

附件3.3-5 排污许可证

附件4.1-1 原活性炭调峰用于应急说明

附件5.3-1 现状检测报告

附图：

附图1.5-1 项目所在地用地规划

附图1.6-1 项目所在区域生态环境保护规划

附图1.6-2 项目所在地环境管控单元图

附图2.5-1 建设项目地理位置图

附图2.5-2 5km范围图

附图4.1-1 厂区平面布置图

附图4.1-2 厂房平面布置图

附图4.1-3 500m范围内环境概况

附图5.1-1 区域水系概况图

附图5.3-1 现状监测点位分布

附图7.5-1 防渗分区

1 概述

1.1 项目由来

南京红宝丽聚氨酯有限公司原名“南京宝新聚氨酯有限公司”（2012年10月更名），是由南京红宝丽股份有限公司出资设立的全资子公司。南京红宝丽聚氨酯公司成立于2007年12月25日，主营环保型聚氨酯硬泡聚醚系列产品的生产与销售。公司地处南京市江北新材料科技园长芦片区罐区南路108号，厂区占地面积137075.77m²，是红宝丽股份有限公司在南京市江北新材料科技园的硬泡聚醚生产基地。

企业目前共建有三期主体工程项目。一期项目为《年产5万吨环保型聚氨酯硬泡聚醚项目》，年生产环保型组合聚醚多元醇5万吨，已取得环评批复（宁环建[2008]31号、宁环建[2010]48号）和验收批复（宁环（分局）验复[2011]06号），目前正常生产。二期项目为《年产6万吨环保型聚氨酯硬泡聚醚技术改造项目》，年生产环保型组合聚醚多元醇6万吨，已取得环评批复（宁环建[2010]141号、宁环建[2012]18号）和验收批复（宁化环验复[2013]12号），目前正常生产。三期项目为《3万吨/年特种聚醚技改项目》，年生产3万吨特种聚醚多元醇，分别为1万吨减水剂大单体、1万吨PPG210、0.9万吨PPG310、0.1万吨阻燃聚醚，项目已取得环评批复（宁化环建复[2014]43号）和验收批复（宁新区管审环验[2017]7号），因环氧乙烷于2021年1月27日核销，核销告知书**详见附件1.1-1**，1万吨减水剂大单体不再生产；0.1万吨阻燃聚醚验收时取消生产，相关生产线未建设。一期、二期、三期项目环评及验收批复**详见附件1.1-2**。

为适应市场需求，南京红宝丽聚氨酯有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资22465万元，在现有厂区建设南京红宝丽聚氨酯有限公司聚醚技术改造项目（以下简称“本项目”），主要建设内容为：“单体聚醚生产线装置新建2条45立方米生产线和其它辅助设施，增加4万吨/年单体聚醚生产能力；组合灌装线装置新建2条30立方米生产线，增加4万吨/年组合聚醚生产能力；特种聚醚装置产品变更，生产总能力由2.9万吨/年变更为3万吨/年，具体为年产1.9万吨PPG210、310变更为年产1.8万吨丙二醇、甘油系列聚醚和年产0.2万吨乙醇胺改性聚醚，改造1套35立方米精制过滤系统和精馏系统，特种聚醚原有的年产1.0万吨大单体及装置不作变更；新建丙类仓库、堆场，其中丙类仓库建筑面积约

为250平方米、堆场占地面积约为750平方米；新建固体袋装原料自动解包输送系统，占地面积约400平方米”。本项目已于2021年4月9日取得南京市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[2021]232号，项目代码：2104-320161-89-02-703780），备案文件见附件1.1-3。

本项目具体建设规模及内容如下：在现有聚合车间单体聚醚生产线装置扩建2条45立方米生产线及其辅助设施，增加4万吨/年单体聚醚生产能力；在现有组合聚醚车间组合灌装线装置扩建2条30立方米生产线，增加4万吨/年组合聚醚生产能力，建设并改造组合聚醚灌装线；同时，因三期项目特种聚醚受市场供给影响，产能未完全释放，本项目变更现有5#、6#生产线特种聚醚装置产品，将已建成投产的1万吨PPG210、0.9万吨PPG310的产品变更为本项目年产0.2万吨丙二醇（H205）、0.5万吨甘油、1万吨丙二醇（H2023）、0.1万吨二丙二醇系列特种聚醚产品，同时改造1套35立方米精制过滤系统和精馏系统，用于精馏丙二醇（H2023）、二丙二醇系列特种聚醚产品。年产0.2万吨乙醇胺改性聚醚不再建设。现有1万吨/年减水剂大单体，因环氧乙烷停用，不再生产，相关装置保留。本项目建成后现有三期项目特种聚醚总产能由2.9万吨/年变更为1.8万吨/年。

本项目同时技改环保工程，新建250m²丙类仓库，750m²丙类堆场；为严格控制现场操作人数，提高自动化水平，降低安全风险，新建400m²固体袋装原料自动解包输送系统；为减少水资源损耗，新建中水回用系统，回用循环水排水、纯水制备浓水、部分污水处理站排水，回用水用于循环冷却系统补水；在组合聚醚车间新建聚醚回收系统；在聚合车间新建工艺水蒸馏系统和尾气吸收再生系统；在特种聚醚车间建设包装桶桶面清洗水蒸馏系统。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于C2614有机化学原料制造。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）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，详细评价本项目产生的污染和环境影响情况，从环境保护角度评估项目建设的可行性。因此，建设单位委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司（以下简称“评价单位”）对本项目进行环境影响评价工作（委托书见附件1.1-4）。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，收集和核实了有关材料，开展环境质量现状监测，并在此基础上编制完成了《南京红宝丽聚氨酯有限公司聚醚技术改造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1.1-5），报请当地环保主管部门审查。

1.2 项目特点

（1）本项目产品仅使用环氧丙烷做为聚合单体，未使用有毒致癌物质环氧乙烷。

（2）本项目产品生产工艺与现有项目产品生产工艺基本一致，生产线可套用，可实现多牌号产品切换生产，灵活排产，提高生产效率。

（3）本项目对高浓度工艺废水、设备清洗水、包装桶桶面清洗水以及尾气吸收再生系统废水进行预处理，减轻污水处理站压力，同时回收尾气吸收再生系统废水、工艺废水、设备清洗水以及包装桶桶面清洗水中有机物，减少资源损耗，提高资源利用效率和产品产率。

（4）本项目建设中水回用系统，回用循环水排水、纯水制备浓水、部分污水处理站排水，回用水用于循环冷却系统补水，减少资源损耗。

（5）本项目建设固体袋装原料自动解包输送系统，可控制现场操作人数，提高自动化水平，降低安全环境风险。

（6）本项目不新增主要原料储罐，环氧丙烷等储罐均依托现有。

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。

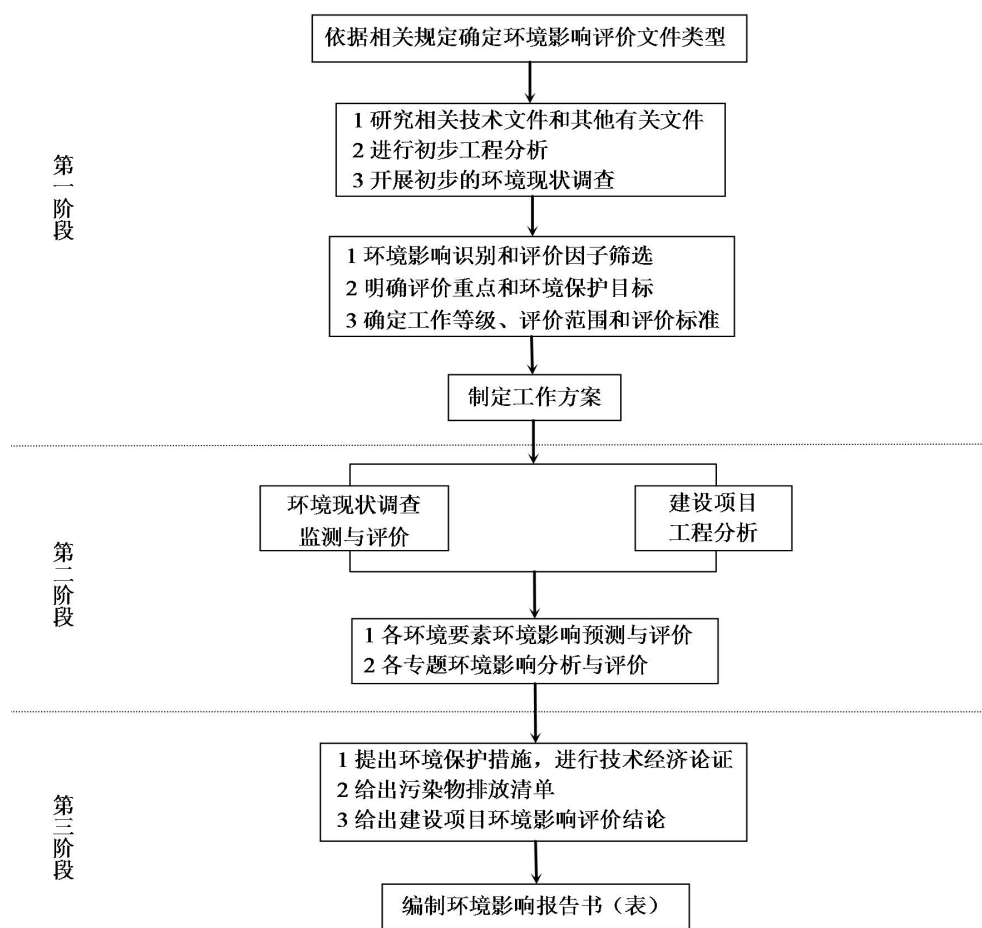


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 政策相符性分析

1.4.1 产业政策相符性

本项目属于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（2019年本）》（国家发改令第29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）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）	鼓励采用新型发泡剂替代氢氯氟烃-141b（HCFC-141b）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用；限制聚氨酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置、以含氢氯氟烃（HCFCs）为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂等受控用途的聚氨酯泡沫塑料生产线；淘汰使用汞或汞化合物的聚氨酯生产装置、以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产、焦油型聚氨酯防水外墙涂料	本项目产品聚醚多元醇为生产硬质聚氨酯的原料之一，厂内不进行发泡，不涉及聚氨酯泡沫塑料、涂料生产。本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类
《战略性新兴产业分类	聚氨酯材料及原料制造重点产品和服务为	本项目属于战略性

文件名称	文件内容	判定
(2018)》(国家统计局令第23号)	C2614有机化学原料制造中的：二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、甲苯二异氰酸酯(TDI)、六亚甲基二异氰酸酯(HDI)、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、二异氰酸酯三聚体、含二异氰酸酯端基的预聚体、 聚醚多元醇(PPG) 、聚酯多元醇	新兴产业
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》(发改公告2017年第1号)	4.4.2生物法制备或生物质原料制备的大宗与精细化学品及其衍生物：多元醇等	植物油聚醚多元醇使用棕榈油，属于生物基聚醚多元醇，本项目属于战略性新兴产业
《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》(苏工信综合[2021]409号)	5.1.3对接新领域需求，大力发展化工新材料。重点培育壮大 聚氨酯及其原料 等细分领域。 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。5.2.4.4聚氨酯及其原料。做优聚氨酯终端产品，扩大高附加值优势，根据市场需求推进特种聚氨酯产品研发和生产， 重点发展车用聚氨酯材料 、高端聚氨酯涂料及其固化剂、水性聚氨酯材料等产品门类。做新聚醚产业，针对新型聚氨酯产品品种要求和性能要求， 提高特种聚醚的生产比例 。优化和改造生产装置，提高工艺过程的控制能力，实现多牌号切换生产能力，实现灵活排产，逐步提高定制化供应能力。南京江北新材料科技园产业布局为： 依托环氧、聚醚产业基础，布局聚氨酯产业 ，并延伸发展热塑性聚氨酯弹性体、热塑性聚酯弹性体等	本项目生产聚氨酯的原料，可应用于冰箱冰柜、汽车等市场，产品可切换生产，灵活排产，属于江苏省大力发展类，符合南京江北新材料科技园产业布局
《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 等化工新材料。重点提升高性能含氟聚合物及制品、低温室效应含氟ODS替代品、电子特气等高端氟材料自给率，加快发展特种工程塑料，发展高纯分析试剂、标准试剂、临床诊断试剂、药用辅料等产品， 培育壮大高附加值聚氨酯 、特种橡胶及弹性体、高性能纤维、无机化工新材料等	本项目属于大力发展类

1.4.2 环保政策相符性

1.4.2.1 综合环境治理方案

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

苏政发[2020]94号文中指出：“二、严格规范项目管理。化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目。禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸

线1公里范围内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。”

本项目符合国家、省有关规划布局方案，园区产业规划和安全环保要求；不属于限制类项目，无列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。本项目距离长江干流和主要支流岸线1.9km，不在长江干流和主要支流岸线1公里范围内。本项目建设与苏政发[2020]94号文相符

（2）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

本项目与苏政办发[2019]15号的相符性见表1.4-2。

（3）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

本项目与宁污防攻坚指[2020]2号的相符性见表1.4-3。

表1.4-2 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强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条5种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。②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，高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），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。③暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界500米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。④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。⑤严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线1公里范围内、具备条件的化工企业搬离1公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。	①本项目符合产业结构调整指导目录等国家、省产业政策，符合“三线一单”要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》不予批准的情形，产生的危险废物合理利用、处置。②本项目废水不属于难降解废水，不属于溶剂型涂料、油墨、胶黏剂生产项目，产生的危险废物可以在园区或设区市平衡解决。③本项目所在园区已完成跟踪评价，园区内无敏感目标，边界500米防护距离拆迁已落实。④本项目不属于国家、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，危险废物均落实处置去向。⑤本项目距长江干流和支流1.9km，不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内	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硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯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。③危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》（原环保部、发展改革委、公安部令第39号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。	①废水污染物执行《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）。②废气污染物执行《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》（DB32/4041-2021）。③现有项目危险废物已落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，符合文件要求，建立台账，执行电子联单制度，本项目将按要求继续落实	相符
提升 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，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水	①废水做到“清污分流、雨污分流”，污水均采用明管输送，建设了应急事故池、初期	相符

	文件内容	相符性分析	相符性
污染物收集能力	全部进入废水处理系统。②采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。③严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95号），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%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。④按照“减量化、资源化和无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。⑤危险废物年产生量5000吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。鼓励符合条件的园区开展小微企业集中收集试点建设。	雨水、消防给水池，事故废水进废水处理系统。②本项目采取密闭生产工艺，主要物料采用管道自动化输送，落实了LDAR工作。③本项目环氧丙烷球罐采用压力罐，氮封，配备气相平衡管、和冷凝回收装置；原辅料储罐均氮封，部分储罐卸车配备气相平衡管；挥发性或异味较大原料投料时配备集气罩收集至废气处理装置；生产、污水预处理、污水处理站、危废仓库、分析室、单体聚醚当日罐、组合聚醚成品槽、成品罐组、料仓粉尘等废气均收集处理，综合收集效率不低于90%，非正常工况时启用备用废气治理设施。④废物综合利用后合理处置。⑤本项目建成后全厂危险废物产生量低于5000吨/年。全厂各类危险废物委托有资质单位处置。	
提升能力	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。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。②企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH等自控仪表、采用自动加药。	①废水分类收集、处理，未稀释处理或排放。②本项目生产、污水预处理、污水处理站、组合聚醚成品槽等主要废气均收集处理，污染物总体去除率不低于90%，配备连续有效的自动监测以及记录设施。单体聚醚当日罐、成品罐组废气收集至喷淋塔+除液器+活性炭吸附装置处理；分析室废气收集至活性炭处理装置处理；危废仓库废气收集至喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置处理；料仓粉尘经布袋除尘器装置处理。	相符
提升监测能力	①企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境质量影响等的监测，土壤环境污染重点	已按照国家及地方要求制定自行监测技术指南，包括废水、废气、噪声、土壤、地下水监测。关键设备设置在线工况监测；雨污水	相符

文件内容	相符性分析	相符性
测 监 控 能 力 监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措施和信息公开方式。②企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含COD _{cr} 、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含COD _{cr} 、水量、pH等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。企业监控信息接入园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。	排口及主要废气排口设置在线监测，废气排口同时设置烟温、氧浓度、压力、湿度、废气排放量等工况；厂界设置8大恶臭因子及臭气浓度在线监测，并与园区联网	

表1.4-3 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
从安全、环保、技术、投资和用地等方面进一步提高化工行业准入门槛，严格执行“三线一单”和准入负面清单	本项目符合“三线一单”和准入负面清单要求	相符
从严审批生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂等以及产生大量固废、高浓度难降解废水的建设项目（鼓励类除外）	本项目不生产和使用溶剂型涂料、油墨和胶粘剂，不产生大量固废和高浓度难降解废水	相符
通过优化园区产业链，逐步关闭退出与产业链无关、安全环保风险大、绿色绩效评价低、达标无望的企业	项目符合园区产业链规划，现有及本项目污染物达标排放	相符
园区内工业企业无法实现雨污分流、清污分流并且达标排放的，应限期关闭	本项目实行“雨污分流、清污分流”排放制度，废水、雨水达标排放	相符
对照《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），对标行业先进企业排放水平，对有组织排放口、厂界监控点VOCs排放浓度，厂区无组织排放VOCs浓度开展监测	本项目严格执行排污许可证制度、行业自行监测指南要求，监测有组织排口、厂界和厂内VOCs排放浓度，	相符
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	已设置初期雨水收集池、应急事故池，本项目依托现有	相符

1.4.2.2 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

本项目与环大气[2021]65号相符性分析见表1.4-4。

(2) 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。

(3) 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，落实响应政策。本项目建设与苏政办函[2021]3号相符。

表1.4-4 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。	本项目环氧丙烷储罐为压力罐；其他原辅料工作温度下蒸气压小于2.8kPa；储罐均氮封；组合聚醚成品储槽、单体聚醚当日罐、成品罐组废气均收集处理；储罐密闭	相符
二、挥发性有机液体装卸。汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，推广采用密封式快速接头等；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。	环氧丙烷、邻甲苯二胺、邻苯二胺、a-甲基苯乙烯、N，N-二甲基环己胺、N，N-二甲基苄胺、二甲氨基乙基-三甲基-1、2-乙二胺卸车配备气相平衡管；成品装车废气收集至催化氧化装置处理且可稳定达标。活性炭定期更换，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。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设置水封，集水井、提升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用U型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整治。污水处理场集水井（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。污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐、氨水罐有机废气鼓励收集处理。对开式循环冷却水系统，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，要溯源泄漏点并及时修复。	厂内污水处理站加盖密闭，废气收集至催化氧化装置处理；定期对循环冷却水系统进口和出口总有机碳（TOC）浓度检测，根据现有监测报告，出口浓度小于进口浓度10%	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。要将VOCs收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	定期开展LDAR检测工作，根据2021年第三季度LDAR监测报告，监测到2个泄漏点，已修复完毕	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。制药、农药、	本项目生产环节采用密闭设备，废气密闭收集，局部收集满足风速要求，组合釜抽料口设置集气罩，物料密闭输送，搅拌废	相符

文件要求	相符性分析	相符性
涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。使用VOCs质量占比大于等于10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。	气收集处理，采用密闭离心机、密闭过滤机，灌装生产线、装车栈台废气收集处理。有机液体进料采用底部、浸入管给料，蔗糖、山梨醇等密闭投料，不使用涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂等，清洗剂为碱性清洗剂，不含VOCs	
七、有机废气治理设施。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于VOCs治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于1100m ² /g（BET法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于40000h ⁻¹ 。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于300℃，相关温度参数应自动记录存储	根据现有监测数据，废气主要经催化氧化或水喷淋+活性炭吸附处理后，均达标排放，废气治理设施可行；未使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；做到治理设施较生产设备“先启后停”，定期清理、更换吸附剂、催化剂，并做好维修、更换台账；废活性炭、废催化剂等密闭暂存，委托有资质单位处置；采用符合碘值要求的活性炭，并保留产品质量证明材料；催化氧化装置（RCO）催化剂设计空速为25000h ⁻¹ ，燃烧温度不低于300℃，并记录相关温度参数	相符

1.4.2.3 固废环保政策

本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）和《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）相符性见表1.4-5。

表1.4-5 与苏环办[2019]327号相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
苏环办[2019]327号		
危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致	已按照要求建立危险废物台账，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据与台账、管理计划数据相一致	相符
在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况	已在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，本项目建成后更新信息公开栏	相符
规范化设置危废库外贮存设施警示标志牌（设置位置、规格参数及公开内容）和危废库内部分区警示标志牌（设置位置、规格参数及公开内容）	已规范化设置危废仓库外警示标志牌，本项目建成后更新警示标志牌	相符
危险废物包装识别标签记录批次和数量	已在危险废物包装识别标签记录批次和数量	相符
按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	已按照相关规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口并将危废仓库废气接入现有水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理	相符
危废库出入口、危废库内部、装卸区域等关键位置设置视频监控设施	危废仓库出入口、内部、装卸区域等关键位置已安装了视频监控设施	相符
根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	根据危险废物的种类和特性进行了分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置（集液沟、应急收集池）	相符
宁环委办[2021]2号		
一、全面梳理危险废物贮存设施现状。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。	已于2020年编制《危废库位置调整项目》（宁新区管审环表复[2020]43号），2021年1月完成自主验收，环保手续齐全	相符
二、督促企业开展污染防治措施安全生产风险辨识。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。工业企业应落实安全生产主体责任，组织管理、技术、岗位操作等人员（能力不足的，可以委托安全生产技术服务机构提供咨询、培训等技术服务），从工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面，	本项目已组织开展污染防治措施安全生产风险辨识，正在评审	相符

文件要求	相符性分析	相符性
认真开展污染防治措施安全风险辨识，并根据辨识结果，制定落实管控措施。		

1.4.3 审批政策相符性

1.4.3.1 与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业项目文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20号）相符性

本项目与苏环办[2021]20号相符性见表1.4-6。

1.4.3.2 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

本项目与苏环办[2019]36号的相符性见表1.4-7。

1.4.3.3 与《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）相符性

本项目与宁环办[2021]28号的相符性见表1.4-8。

表1.4-6 与苏环办[2021]20号相符性一览表

文件内容	相符性分析	相符性
第三条产业政策规定。（一）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。（二）优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类化工项目，属于战略新兴产业	相符
第四条项目选址要求。（一）项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流1公里范围内新建、扩建化工企业和项目。（二）新建（含搬迁）化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区（集中区），符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区（集中区）内企业的新、改、扩建化工项目。（三）园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区（集中区）内新改扩建项目、复配类化工企业（项目）严格执行法律法规及省有关文件规定。（四）合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	本项目选址于化工园，符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求；不在长江干流、支流1公里范围内；位于合规化工园内；本项目周边无敏感目标	相符
第五条 从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。	本项目废水易于处理，不含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水；危险废物能够合理处置，园区或南京市可平衡解决	相符
第六条 环境标准和总量控制要求。（一）建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。（二）严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。	本项目污染物排放总量按要求落实，特征污染物满足控制标准要求	相符
第七条 化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。	本项目采用先进技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平	相符

文件内容	相符性分析	相符性
第八条废气治理要求。（一）项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。（二）通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。（三）生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	本项目蒸汽依托长芦热电厂；装卸、废水处理、储罐等废气收集处理，明确LDAR制度；配备尾气吸收再生系统，回收废气；非正常工况配备应急措施	相符
第九条废水治理要求。（一）强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。（二）依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	本项目蒸汽冷凝水回用，不外排，清下水进行中水回用，减少新鲜用水量；初期雨水收集处理；废水排入园区胜科水务污水处理厂	相符
第十条固体废物处置要求。（一）按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。（二）危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量5000吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。（三）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告2017年第43号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	本项目危险废物产生量小于5000t/a，聚醚多元醇滤渣正与综合利用单位争取点对点定向利用；固废仓库满足要求；对危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，提出了污染防治措施	相符
第十一条土壤和地下水污染防治要求。（一）根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。（二）项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。（三）新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施；搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	本项目制定了有效的地下水监控和应急方案；制定监测计划；分区防渗	相符
第十二条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施	相符

文件内容	相符性分析	相符性
第十三条环境风险防控要求。（一）根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。（二）建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。（三）制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。（四）与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。	本项目已根据生产工艺和污染物排放特点，提出合理有效的环境风险防范和应急措施和“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，已建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，应急池满足要求；定期修编应急预案；开展隐患排查与治理，建立区域环境风险联控机制，应急预案及隐患排查备案详见附件1.4-1	相符
第十四条环境监控要求。（一）企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。（二）对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、PH等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。（三）企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	已制定环境监测计划；RCO安装在线监测；喷淋处理设施配备液位、PH等自控仪表；雨污排口设置在线监测，全厂只有一个污水排放口	相符
第十五条 改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	已梳理现有环保问题，针对废气收集处理提出整改措施	相符

表1.4-7 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
(1)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。(2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。(3)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，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	本项目符合规划环评结论及审查意见，符合“三线一单”要求；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
严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目为安全环保产能改扩建项目，不属于新建、改建、扩建三类中间体项目	相符
一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），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。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	本项目位于南京江北新材料科技园内，园区通过规划环评审查，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的要求管理，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
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。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。	本项目位于合规园区，符合产业布局规划，为鼓励类产业，不属于落后产能和严重过剩产能行业	相符

表1.4-8 与宁环办[2021]28号相符性一览表

文件内容	相符性分析	相符性
（一）全面加强源头替代审查。环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉VOCs的主要原辅材料的类型、组分、含量等。	本项目对原辅料理化性质进行详细分析	相符
（二）全面加强无组织排放控制审查。涉VOCs无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等5类排放源的VOCs管控评价，详细描述采取的VOCs废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。VOCs废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定收集效率要求。加强载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于2000个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。	本项目严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，详细论证VOCs废气无组织控制措施；生产过程密闭，废气收集效率大于90%；定期开展LDAR工作	相符
（三）全面加强末端治理水平审查。涉VOCs有组织排放的建设项目，环评文件应强化含VOCs废气的处理效果评	本项目生产废气（大于1kg/h）依	相符

文件内容	相符性分析	相符性
价，有行业要求的按相关规定执行。项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的VOCs治理设施。单个排口VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于1kg/h的，处理效率原则上应不低于90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的VOCs废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局VOCs治理设施旁路清单。不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	托现有催化氧化装置处理，根据检测报告，处理效率可达90%以上；主要废气成分为环氧丙烷、醇及胺类，易溶于水，采用水吸收法治理，具备可行性；未采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术；制定活性炭更换制度，废活性炭密闭存放，委托有资质单位处置	
（四）全面加强台账管理制度审查。涉VOCs排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，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；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。	本项目制定并要求建设单位做好原辅料、VOCs治理设施、VOCs废气监测报告或在线监测数据记录等相关管理制度	相符

1.4.4 两高双控、碳排放政策相符性

1.4.4.1 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》（环评[2021]45号）相符性

表1.4-9 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
严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区	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	本项目属于安全节能环保产能改扩建项目，污染物总量按要求进行区域削减和替代，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、水耗达清洁生产先进水平，现有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

1.4.4.2 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1.4-10 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		
到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强	本项目不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石、数据中心行业	相符
分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作，首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心组织实施		相符
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	本项目属于硬泡聚醚多元醇制造，不属于限制、落	相符

文件要求	相符性分析	相符性
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	后产能	
严格落实有关产能置换政策，加大闲置产能、僵尸产能处置力度，加速淘汰落后产能		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	本项目将选取能效标准高的电机、风机、泵等设备，能评已送审	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	本项目进行中水回用，回收物料，减少资源损耗	相符
严守生态保护红线，严控生态空间占用，建立以国家公园为主体的自然保护地体系，稳定现有森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等固碳作用。严格执行土地使用标准，加强节约集约用地评价，推广节地技术和节地模式	本项目不占用生态保护红线，在现有厂区内技改，不新增工业用地	相符

1.4.4.3 其他两高双控、碳排放政策相符性

表1.4-11 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	本项目进行中水回用，减少水资源损耗	相符

1.4.5 安全政策相符性

表1.4-12 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
《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委[2020]3号）	危险化学品安全整治。2022年底前所有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。	本项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置，建设固体袋装原料自动解包输送系统，提高自动化程度，减少作业人数	相符
《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）	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。	本项目安评文件按要求对环境治理设施开展安全风险辨识，目前安评已评审完毕	相符
《省政府办公厅关于印发江苏省危险化学品安全综合治理方案的通知》（苏政办发[2019]86号）	（四）加强化工产业源头管控。3.深化化工行业整治提升。严格执行产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。（七）严格危险废物监管。4.严格危险化学品废弃处置。督促各地区加强危险化学品废弃处置能力建设，强化企业主体责任，完善企业备案制度，按照“谁产生、谁处置”的原则，及时处置废弃危险化学品（含装载危险化学品船舶的洗仓水），消除安全隐患。加强危险化学品废弃处置过程的环境安全管理。	本项目符合国家、江苏省化工产业结构调整指导目录，不属于列入淘汰和禁止目录的项目。及时处置废弃危险化学品	相符
《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）	①化工园区引进项目，须充分考虑化工园区产业发展规划和产业链建设要求，禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目。②废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。③危废贮存设施规划、环评、安评、消防等手续须合法、完整；年产危废100吨以上的应落实安全合法处置去向，且累计贮存不得超过500吨；产生危废3吨以上的，需要及时申报，不得瞒报、漏报；具有易燃易爆等特性的危废，应按规定，在稳定化预处理后存入危废仓库；危险废物应及时清运处置，最大允许贮存时间不超过90天。④按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》要求，定期开展环境安全隐患排查与整改。及时完	①本项目符合园区产业发展规划和产业链建设要求，不属于新建剧毒化学品、有毒气体类项目。②本项目废气治理设施已按政策、规范要求设计，纳入生产系统管理，配备在线监控并记录。③危废贮存设施规划、环评（宁新区管审环表复[2020]43号）、安评、消防等手续合法、完整；已落实安全合法处置去向；产生危险废物及时申报；具有易燃易爆等特性的危险废物，按规定稳定化预处理后存入危废仓库；危险废物及时清运处置，最大贮存时间不超过90天。④定期开展环境安全隐患排查与整	相符

文件名称	文件要求	相符性分析	相符性
	成突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案工作。⑤应急池、导流槽等环境应急防范设施符合规范要求，应急物资配齐配足，定期开展突发环境事件应急演练；配备至少一名专职环境应急管理人员，每年组织至少一次环境应急管理培训	改；及时完成突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案工作，详见附件1.4-1。⑤本项目配建6600m ³ 事故池，安装在线液位计，环境应急防范设施符合规范要求。应急物资配齐配足，定期开展了突发环境事件应急演练；配备专职环境应急管理人员，每年组织环境应急管理培训	
《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）	深化精细化工企业反应安全风险评估。大力宣贯《精细化工企业工程设计防火标准》，开展精细化工企业反应安全风险评估“回头看”和交流互查等活动，督促企业强化精细化工反应安全风险评估结果运用，根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施，及时审查和修订安全操作规程，确保设备设施满足工艺安全要求	现有项目委托南京泰华安全科技有限公司对需要开展精细化工反应安全风险评估的生产工艺进行了反应安全风险评估，本项目将继续落实	相符
《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）	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。	本项目已开展安全风险评估论证，目前正在评审	相符

1.4.6 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）》，本项目不属于禁止和限制用地类，土地证详见附件1.4-2。

1.5 规划相符性分析

1.5.1 与《南京市城市总体规划（2011-2020）》（国函[2016]119号）相符性

《南京市城市总体规划（2011-2020）》关于南京江北新材料科技园（原南京化工园）产业发展的论述主要是：以南京化学工业园为主，整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，形成化学工业园板块，重点发展高技术含量、高附加值、污染排放少的现代化工产业和循环经济，建设“绿色化工园区”。

南京市总体规划提出：以发展高新技术产业、建设“三个基地”为重点，提高工业基础实力；“大力发展生物工程与医药、新材料等高新技术产业，壮大提升电子信息、石油化工、车辆制造等支柱产业，积极发展食品、服装、印刷等都市型产业，大力推进用高新技术改造机械、轻工、纺织、建材、建筑等传统产业，增强市场竞争能力，把我市建成全国重要的电子信息产业、石油化工产业、车辆制造产业基地；要以石油化工、精细化工等相关产业为重点，发展成为具有百万吨级乙烯，“油、化、纤、塑、肥”全面发展，经济总量和综合实力处全国领先地位的世界级石油化工产业基地。

本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区，属于基础化学原料制造类，采用的工艺具有多年的稳定运行经验，成熟可靠，本项目建设与南京市城市总体规划相符。

1.5.2 与《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》相符性

《南京江北新区总体规划（2014-2030 年）》中提出：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企业现有厂区内，属于石油化工行业，与南京江北新区总体规划相符。

1.5.3 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。土地利用规划为规划城乡用地总面积4438.38公顷。其中建设用地面积3986.26公顷，城乡居民点建设用地面积3957.40公顷，均为城市建设用地，区域交通设施用地面积28.66公顷，其中铁路用地面积15.95公顷，港口用地面积12.91公顷。非建设用地面积452.12公顷，其中水域面积293.28公顷，郊野绿地面积158.84公顷。

本项目为有机化学原料制造，符合规划产业功能定位。本项目位于南京红宝丽聚氨酯有限公司现有厂区内，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1.5-1。

1.5.4 与园区规划环评、跟踪评价及审查意见的相符性

南京市江北新材料科技园（原南京化学工业园区）成立于2001年10月，2003年原国家计委批复了江苏省人民政府、中国石油化工集团公司《关于南京化学工业园区总体发展规划的请示》（计产业[2003]31号）。按“两片一带”规划布局，其中“两片”分别为长芦、玉带两个化工开发区，“一带”为九里埂生态走廊。长芦片区为26km²，玉带片区为19km²。

本项目位于南京江北新材料科技园，经与《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及审查意见（环审[2007]11号）对照，详见附件1.5-1，项目建设符合园区规划环评及审查意见的要求，具体相符性分析见表1.5-1。

表1.5-1 本项目与规划环境影响评价结论及审查意见的相符性

规划环评结论及审查意见		相符性分析	相符性
要点	具体内容		
产业定位	长芦片区重点发展石油和天然气化工、基础有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域；玉带片区以乙烯、丙烯、混和碳四、芳烃、甲醇等原料为核心，重点发展三大板块的系列产品，即：石油化工系列产品、碳一化工系列产品、化工新材料系列产品	本项目属于石油化工类项目	相符
环境准入	严格控制入园项目的排放指标；对搬入化工园的主城区现有化工企业要明确升级换代、“以新带老”及“增产减污”的环保要求；严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园	本项目不属于限制入园和污染严重、有毒、有害项目	相符
水污染防治	依据长江评价江段的水环境功能区划，化工园不应新设排污口；现有排污口应进行整合，并设置在长江八卦洲北汊混合区内，禁止在长江主江段设置排污口；加快建设长芦片和玉带片污水处理工程，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，截污管网等配套工程应同步建设、同步投入使用；提高化工园用水的重复利用率，促进污水再生回用；落实报告书提出的其他各项水污染防治措施	本项目不新增排污口，现有项目排口设置在厂区内，未在长江主江段设置排污口	相符
生态保护	切实落实报告书中提出的生态廊道、生态隔离带、沿江防护林带的建设措施。长芦生活区与生产区之间及大厂生活区与长芦生产区之间的生态隔离带宽度不宜低于2公里；长芦与玉带片之间的生态廊道及化工园主导风向向下风向10公里范围内不宜建设大型蔬菜（粮食）基地；重视对沿江天然湿地的保护，按照重要生态功能保护区的要求对长江兴隆洲湿地进行保护，并对八卦洲洲滩湿地实施恢复性重建；进一步论证玉带片港口及码头建设方案，提出可行的湿地保护方案，保留部分长江生态岸线	本项目位于江北新材料科技园长芦三期片区内，不含有生态环境保护目标	相符
风险防范	针对化工园易燃易爆、有毒有害物质种类多，储量大，因毒害物质泄露、燃烧爆炸而引发的伴生/次生的环境风险发生概率高的状况，化工园管理部门要按照《环境风险评价专章》的要求，提高入园项目的环境风险防范标准，强化对入园企业危险性物质和风险源的管理；建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案预案，贮备必要的应急物资，定期开展事故应急演练	建设单位已于2020年制定突发环境事件应急预案并备案，贮备了必要的应急物资，定期开展事故应急演练；本项目建成后及时修编应急预案	相符
总量控制	对规划实施中新增大气污染物、水污染物的排放总量应按照国家有关污染物排放总量控制要求，在南京市污染物排放总量削减控制计划中予以落实。做好固体废物特别是危险废物的集中处理处置	本项目新增大气污染物、水污染物的排放总量按照国家有关污染物排放总量控制要求落实，危险废物委托有资质单位处置	相符
环境监测	按照报告书提出的环境监控计划，建立化工园环境管理和监测体系，对化工园内外环境质量变化实施跟踪监测，特别要加强对化工园主导风向向下风向恶臭状况、污水排放口有机毒物排放情况的日常监测	本项目制定了环境管理和监测计划	相符

本项目与《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见（环办环评函[2018]926号）要求相符，详见附件1.5-2。具体相符性分析见表1.5-2。

表1.5-2 本项目与规划环境影响跟踪评价结论及审查意见的相符性

规划环评结论及审查意见		相符性分析	相符性
要点	具体内容		
产业定位	落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”战略要求，加强与长三角地区战略环境影响评价成果的衔接，结合南京江北新区的发展定位和目标，进一步优化长芦和玉带片区产业定位、结构、规模等，积极推进园区产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量	本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区，符合园区产业定位	相符
环境准入	按照“优先保障生态空间，集约利用生产空间”原则，有序推进石化产业的转型升级和优化布局，炼化一体化项目不再入园。优化生产、生活等功能的空间布局，强化开发边界管制。加快推进生态保护红线内现有企业，以及园区内部、周边居民区搬迁工作。严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制，加强环境准入管理	本项目不属于炼化一体化项目，不涉及生态保护红线	相符
节能	深入推进园区循环化改造，加强工业水循环利用和节能降耗。加快金浦锦湖等中水回用工程建设以及石油化工、基础化工原料、合成材料等行业节能改造，淘汰落后高能耗工艺装置和设备。进一步压减燃煤用量，实现园区煤炭消费总量负增长	本项目废水处理后排放，不使用落后高能耗工艺装置和设备，不使用燃煤	相符
污染控制	强化企业污染控制措施。按照对标国际、领先全国的高标准要求，提升园区技术装备和污染治理水平，提高园区集中供热水平，加快锅炉超低排放改造，清洁生产达到国际先进水平，企业环境综合管理水平与国际接轨	本项目各项污染物均采取有效控制措施，均得到合理处置。不涉及锅炉使用，清洁生产水平达到国际先进水平	相符
总量控制	开展环境综合整治，保障区域环境质量改善。结合区域大气污染物减排要求，强化园区大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机污染治理。落实园区挥发性有机物总量减排和新增挥发性有机物排放倍量替代的要求。开展撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河等水体水环境综合整治	本项目加强新增大气污染物、水污染物治理，挥发性有机物总量根据园区要求落实，相符	相符
环境管理与监测	强化园区环保基础设施建设。加强园区环保基础设施与扬子石化、扬巴公司基础设施的衔接和统一监管。健全园区大气、地表水及地下水自动监测体系	已制定大气、地下水及土壤例行监测计划，并据计划进行例行监测	相符
风险防控	完善园区环境风险防控体系和区域生态安全保障体系，按照“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，明确风险分级强化应急响应联动机制，确保园区应急体系与各级应急系统的有效衔接，加强园区应急综合演练	已在2020年制定突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练；本项目建成后及时修编应急预案，与园区应急预案衔接，并与园区应急机制联动	相符

1.6 三线一单相符性

1.6.1 生态红线

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）、《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）、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2020年12月18日），本项目距离长芦-玉带生态公益林0.5km，距离滁河重要湿地（江北新区）2.19km，不在国家和地方生态红线划定范围内。

与本项目相关的生态红线区域见表1.6-1，生态保护红线见附图1.6-1。本项目所在地属于生态环境管控重点单元，与生态保护红线、生态空间管控区域政策符合性分析具体见表1.6-2，环境管控单元见附图1.6-2。

表1.6-1 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）
		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	0.5
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	2.19
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	3.6
城市生态公益林（江北新区）	水土保持	/	南京化学工业园北侧规划的防护绿带	/	5.73	5.73	3.9
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	3.8

表1.6-2 本项目与生态保护红线、生态空间管控区域政策符合性一览表

类别	文件内容	本项目相关情况
生态保护红线		
生态红线	国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求管理，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。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整	本项目不在国家级生态红线保护和生态空间管控区域内，相符
江北新材料科技园生态环境管控要求		

类别	文件内容	本项目相关情况
空间布局约束	①执行规划和规划环评及其审查意见相关要求；②优先引入：长芦片区重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料等六大领域。③禁止引入：尿素、磷酸、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业在园区新上产能项目。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。原则上不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；不得新增农药原药（化学合成类）生产企业	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，为优先引入类项目；不属于化工园禁止引入项目，相符
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控	本项目总量按照江北新区要求落实，挥发性有机物、氨气、粉尘等污染物收集处理，符合规划和规划环评及其审查意见，相符
环境风险防控	①园区建立环境应急体系，完善应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练；②生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故；③区内各企业采取严格的防火、防爆、防泄漏措施，以及建立安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平；建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控；④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	建设单位已编制突发环境事件应急预案（2020版），本项目建成后将修编应急预案；采取严格的防火、防爆、防泄漏措施，建立了安全生产制度；制定了环境管理和监测计划，相符
资源利用效率要求	①引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平；②按照国家和省能耗及水耗限额标准执行；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	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；生产废水回收利用后外排，相符

1.6.2 环境质量底线

根据《2020年南京市环境质量公报》，南京市所在区域为不达标区，不达标因子为O₃。根据《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），优化产业布局，严控“两高”行业产能；完成重点行业低VOCs含量原辅料替代目标；提高各行业清洁生产水平；推进能源结构调整，构建清洁低碳高效能源体系；强化运输结构调整；优化调整用地结构；全面支持南京市和江北新区空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，实现区域大气环境质量达标。全市水环境质量持续优良。纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例100%，无丧失使用功能

（劣V类）断面。

根据现状监测结果，本项目地表水、大气、声均满足环境质量标准；土壤均满足《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；地下水中挥发酚、六价铬、硝酸盐氮、氟化物、铝、铁、锰、铅、镉、砷均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准，大部分点位亚硝酸盐氮可达I类标准；COD_{Mn}、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、氰化物、硫酸盐、甲苯达到II类标准要求；汞达到III类标准要求；细菌总数达到IV类标准；总大肠菌群达到V类标准；包气带环境质量满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

根据估算模型ARESCREEN进行废气污染物最大占标率计算，各污染物下风向最大浓度均小于环境质量标准，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气功能。

1.6.3 资源利用上线

南京江北新材料科技园总体规划跟踪环评文件中已对园区的资源利用和环境合理性进行了详细评述，评价结果表明，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。本项目用地属于工业用地，利用的水、电、蒸汽、土地、道路交通、通讯等资源均在区域资源环境承载的能力以内。

根据节能评估报告初步估算，本项目年综合能源消费量为3376tce（当量值）。

1.6.4 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1.6-3。

表1.6-3 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（2020年版）》（发改体改规[2020]1880号）	本项目不在负面清单内，不属于禁止类项目	相符
《关于转发《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的通知》（苏长江办发[2019]136号）	本项目不在负面清单内，不属于禁止类项目	相符
《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》（宁委办发[2018]57号）	本项目不在禁止和限制目录内	相符

文件名称	相符性分析	相符性
《关于印发<南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（2020.12.18）	本项目不属于方案中禁止引入类	相符
《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）	本项目不属于文中禁止类	相符
《关于南京化学工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2007]11号）	本项目不属于规划环评禁止引入类	相符
《关于南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926号）	本项目不属于规划环评跟踪评价禁止引入类	相符

1.7 关注的主要环境问题

- （1）本项目环保设施的可行性，能否确保污染物稳定达标排放。
- （2）本项目属于两高项目，重点关注节能、节水、减排。
- （3）本项目涉及较多含氮原料，关注废水氨氮、总氮及废气恶臭排放。
- （4）本项目使用大量易燃危化品环氧丙烷，环氧丙烷储罐周转频次增加，重点关注并防范环境安全事故对环境的影响。
- （5）本项目为间歇生产，涉及聚合工艺，重点关注高危工艺的环境风险。
- （6）本项目污染物排放总量区域平衡问题。

1.8 环境影响报告主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目立项和建设符合国家产业、产品政策，项目建成后有较高的社会、经济效益；本项目与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。从环保角度来讲，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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (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) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
- (11) 《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）；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号，2007年8月30日）；
- (13) 《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）；
- (14) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；
- (15) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）；
- (16) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部部令第48号）；
- (17) 《危险废物转移管理办法》（生态、公安、交通部令2021年第23号）；
- (18) 《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法》（国家工信部公告2018年26号）；
- (19) 《长江经济带生态环境保护规划》（环保部、发改委、水利部、环规财

[2017]88号)；

(20)《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）；

(21)《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）；

(22)《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）；

(23)《关于印发<长三角地区2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》（环大气[2020]62号）；

(24)《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）；

(25)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函[2021]47号）；

(26)《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99号）；

(27)《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函[2021]577号）；

(28)《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）；

(29)《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419号）；

(30)《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）；

(31)《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函[2021]495号）；

(32)《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）；

(33)《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）；

(34)《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）；

(35)《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资[2021]13号）；

(36)《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资[2021]969号）；

(37)《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号）；

- (38)《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》（发改委公告2017年 第1号）；
- (39)《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委令第29号）；
- (40)《市场准入负面清单（2020版）》（发改体改规[2020]1880号）；
- (41)《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室第89号）；
- (42)《关于转发《<长江经济带发展负面清单指南> 江苏省实施细则（试行）》的通知》（宁长江办发[2019]36号）；
- (43)《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）；
- (44)《国务院安全生产委员会关于印发全国安全生产集中整治工作方案的通知》（安委明电[2019]3号）；
- (45)《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委[2020]3号）；
- (46)《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中办、国办，2020年2月26日）。

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)《省政府办公厅关于印发<江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案>的通知》（苏政办发[2019]52号）；
- (9)《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）；
- (10)《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；
- (11)《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)；

(12)《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)；

(13)《省生态环境厅关于印发化工、印染行业项目文件审批原则的通知》(苏环办[2021]20号)；

(14)《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)；

(15)《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)；

(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)《关于印发江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》(苏大气办[2020]2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)；

《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18号)；

(22)《省生态环境厅关于做好国家危险废物名录(2021版)实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[2021]22号)；

《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)《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》(苏环办[2014]232号)；

(24)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)

(25)《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)；

(26)《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）；

(27)《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）；

(28)《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）；

(29)《江苏省地下水污染防治实施方案》（苏环办[2020]75号）；

(30)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）；

(31)《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）；

(32)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）；

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

(34)《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）；

(35)《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）；

(36)《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》（苏政办发[2020]32号）；

(37)《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委<江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额>的通知》（苏政办发[2015]118号）；

(38)《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）；

(39)《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）；

(40)《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》（苏工信综合[2021]409

号)；

(41)《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)；

(42)《关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》(苏政办发[2017]6号)；

(43)《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》(苏环控[1997]122号)；

(44)《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)；

(45)《省政府办公厅关于印发江苏省危险化学品安全综合治理方案的通知》(苏政办发[2019]86号)；

(46)《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)；

(47)《南京市大气污染防治条例》，2019年5月1日实施；

(48)《南京市固体废物污染环境防治条例》(2018年9月1日起施行)；

(49)《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)；

(50)《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)；

(51)《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)；

(52)关于转发省环保厅《关于印发<江苏省排污许可证发放管理办法(试行)的通知>》的通知(宁环办[2016]3号)；

(53)《南京市环境保护局关于实施排污权有偿使用和交易的通告》(宁环发[2015]166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号文)；

(55)《关于排污权交易有关事项的通知》(宁环办[2016]121号)；

(56)《市政府办公厅关于印发南京市长江经济带生态环境保护实施方案的通知》(宁政办发[2018]61号)；

- (57)《南京市长江经济带生态环境保护实施方案》（宁政办发[2018]061号）；
- (58)《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）；
- (59)《关于进一步强化噪声防治措施的通知》（宁环办[2018]191号）；
- (60)《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）；
- (61)《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）；
- (62)《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）；
- (63)《市政府办公厅关于印发<南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知>》（宁政办发[2019]14号）；
- (64)《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）；
- (65)《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（南京市生态环境局2020年12月18日发布）；
- (66)《关于转发《<长江经济带发展负面清单指南> 江苏省实施细则（试行）》的通知》（宁长江办发[2019]36号）；
- (67)《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）；
- (68)《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》（宁委办发[2018]57号）；
- (69)《南京市化工产业安全环保整治提升实施方案》（宁委办发[2019]78号）；
- (70)《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）；
- (71)《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）；
- (72)《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）；

(73)《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）；

(74)《关于印发<南京市江北新区土壤污染防治行动计划>（试行）的通知》（宁新区管发[2017]51号）；

(75)《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）；

(76)《南京化学工业园区危险化学品安全综合治理实施方案》（宁化管发[2017]12号）；

(77)《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）；

(78)《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）；

(79)《关于进一步加强危化品企业安全生产工作的实施意见》（宁新区管发[2020]17号）；

(80)《关于印发<南京江北新材料科技园危险化学品装卸作业场所安全专项排查整治工作方案>的通知》（宁新区新科办发[2020]88号）；

(81)《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）；

(82)《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)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；

(2)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (9)《建设项目环境风险评价 技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (10)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11)《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (12)《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (14)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）；
- (15)《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；
- (16)《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (17)《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (18)《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (19)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (20)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (21)《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）；
- (22)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》；
- (23)《有毒有害大气污染物名录（2018）》（生态环境部、国家卫健委公告[2019]4号）；
- (24)《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部、国家卫健委公告[2019]28号）；
- (25)《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
- (26)《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；
- (27)《危险化学品目录》（2015版）；
- (28)《易制毒化学品的分类和品种目录》（2018版）；
- (29)《易制爆危险化学品名录》（2017年版）；
- (30)《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告2017年第83号）；
- (31)《优先控制化学品名录（第二批）》（生态环境部、工业和信息化部、

国家卫生健康委员会公告2020年第47号)；

- (32)《各类监控化学品名录》(工信部2020年第52号)；
- (33)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (34)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)；
- (35)《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (36)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (37)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；
- (38)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (39)《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (40)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- (41)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (42)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；
- 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单；
- (43)《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)；
- (44)《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (45)《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)；
- (46)《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；
- (47)《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)。

2.1.4 与项目相关文件

- (1)项目技术服务合同、项目备案文件(宁新区管审备[2021]232号)；
- (2)环境质量现状监测报告；
- (3)项目可研报告、建设单位提供的其它资料；
- (4)《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及审查意见(环审[2007]11号)；
- (5)《关于南京化学工业园区总体规划跟踪环评工作意见的函》(环办环评函[2018]926号)；
- (6)《南京江北新区区域性环境现状评价法报告》(江苏环保产业技术研究院股份公司, 2019年11月)；

(7)《南京江北新材料科技园控制性详细规划》，南京市规划设计研究院，2001年9月。

2.2 评价原则及重点

2.2.1 评价原则

(1) 评价工作总的原则是“节能降碳、安全环保”、“污染预防”、“达标排放”和“污染物排放总量控制”。

(2) 通过工程分析核算项目污染物“三本帐”情况；针对项目的特点及可能产生的环保问题，提出切实可行的环保措施，并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论。

(3) 充分利用本项目所在地取得的环境监测，环境管理等方面的成果，进行项目所在地环境质量现状评价工作。

(4) 坚持环评工作为环境管理服务的原则、项目选址服从城市、区域总体规划和环境规划的原则，坚持以人为本保护生态环境的原则。

(5) 充分围绕“八项审批原则”开展评价工作，遵循《江苏省建设项目环境影响评价报告书主要内容标准化编制规定》。

2.2.2 评价重点

本次环境影响评价工作的重点是工程分析、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《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本项目涉及的环境影响因素见表2.3-1。

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					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
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				-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC
	噪声排放					-1LRDNC				
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC			
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC			-3SIRDC		-1SRDNC

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 、非甲烷总烃、氨、臭气浓度、环氧丙烷、苯胺、氮氧化物、TVOC、甲苯	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨、颗粒物、VOCs	颗粒物、VOCs	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨
地表水环境	pH、氨氮、总磷、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、挥发酚、SS、硝酸盐氮、石油类、甲苯、苯胺	COD	COD、氨氮、总氮、总磷	废水量、SS、石油类、苯胺
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、利用及处置	-	-
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、COD _{Mn} 、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、甲苯	COD _{Mn} 、NH ₃ -N	-	-
包气带环境	pH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮	-	-	-
土壤环境	pH；砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	环氧丙烷、苯胺、COD、氨氮	-	-

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(一) 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后达相应标准后接管至南京江北新材料科技园污水处理厂进一步处理，达标尾水排入长江。根据《江苏省地表水（环境）水域功能类别划分》（苏政复

[2003]29号)，本项目周边主要河流滁河、废水最终纳污河流长江分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类、Ⅱ类水质标准地表水环境质量标准见表2.3-3。

表2.3-3 地表水环境质量标准

序号	评价因子	单位	Ⅱ类	Ⅳ类	标准来源
1	pH	/	6-9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表1标准
2	NH ₃ -N	mg/L	≤0.5	≤1.5	
3	TP（以P计）	mg/L	≤0.1	≤0.3	
4	DO	mg/L	≥6	≥3	
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	≤10	
6	COD	mg/L	≤15	≤30	
7	BOD ₅	mg/L	≤3	≤6	
8	挥发酚	mg/L	≤0.002	≤0.01	
9	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.5	
10	硝酸盐氮	mg/L	≤10		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表2标准
11	甲苯	mg/L	≤0.7		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表3标准
12	苯胺	mg/L	≤0.1		
13	苯乙烯	mg/L	≤0.02		
14	SS	mg/L	≤20		参照《化学工业水污染物排放标准》 (DB32/939-2020) 表2标准

(二) 环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998年9月）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地为工业区，大气环境功能区划分为二类区。项目所在区域SO₂、NO₂、NO_x、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其他各因子分别执行不同的参考标准及计算值，详见表2.3-4。

表2.3-4 环境空气质量标准 单位：μg/m³

序号	污染因子	1h平均	24h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	NO _x	250	100	50	
4	PM ₁₀ ¹	450	150	70	

序号	污染因子	1h平均	24h平均	年平均	标准来源
5	PM _{2.5} ¹	225	75	35	
6	CO	10000	4000	-	
7	O ₃	200	160（日最大8小时平均）	-	
8	甲苯	200	-	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
9	苯胺	100	30	-	
10	NH ₃	200	-	-	
11	TVOC	-	600（8h）	-	
12	NMHC	2000（一次）	-	-	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
13	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
14	环氧丙烷 ²	366（一次）	122	-	美国EPA工业环境实验室推方法计算标准

注：1、PM₁₀、PM_{2.5}小时浓度按照年均浓度的6倍或日均浓度的3倍计算。

2、环氧丙烷参照美国EPA工业环境实验室推方法计算标准，环氧丙烷LD₅₀=1140mg/kg，AMEG=0.107×LD₅₀/1000。AMEG为居民区日均最高容许浓度。由此计算出环氧丙烷日均最高容许浓度为0.122mg/m³，一次值取AMEG的3倍值，一次最高容许浓度为0.366mg/m³。

（三）声环境质量标准

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，具体见表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）中表1建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，具体见表2.3-6。

表2.3-6 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	单位	检出限	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

序号	污染物项目	单位	检出限	筛选值	管制值
3	镉	mg/kg	/	65	172
4	六价铬	mg/kg	2.0	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
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	0.10	76	760
37	苯胺	mg/kg	0.10	260	663
38	2-氯酚	mg/kg	0.10	2256	4500

序号	污染物项目	单位	检出限	筛选值	管制值
39	苯并[a]蒽	mg/kg	0.15	15	151
40	苯并[a]芘	mg/kg	0.15	1.5	15
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.20	15	151
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.15	151	1500
43	蒽	mg/kg	0.15	1293	12900
44	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.15	1.5	15
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.15	15	151
46	蔡	mg/kg	0.10	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），具体见表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
水位参数						
1	水位	—	—	—	—	—
八大离子						
1	K ⁺	—	—	—	—	—
2	Na ⁺	≤150	≤150	≤200	≤400	>400
3	Ca ²⁺	—	—	—	—	—
4	Mg ²⁺	—	—	—	—	—
5	CO ₃ ²⁻	—	—	—	—	—
6	HCO ₃ ⁻	—	—	—	—	—
7	Cl ⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	SO ₄ ²⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
一般指标						
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.10	≤0.20	≤0.30	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	COD _{MN}	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	NH ₃ -N	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
微生物指标						
11	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
12	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
常规毒理学指标						
13	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
14	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
15	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
16	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
17	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
18	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
21	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
22	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

2.3.3.2 污染物排放标准

(一) 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后接管至园区污水处理厂，尾水处理达标后排入长江。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）及《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）要求，废水污染物pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、苯胺类等执行《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）规定的污水接管标准。

自2022年1月1日起，污水处理厂尾水外排污染物全部执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2相关要求，其中苯胺类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表3标准。具体见表2.3-8。

根据《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）的要求，雨水（清下水）pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。SS参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准。具体见表2.3-9。

中水回用系统出水执行《工业循环冷却水处理设计规范》（GBT50050-2017）中表6.1.3控制指标。具体见表2.3-10。

表2.3-8 本项目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
COD	500		50	
BOD ₅	300		20	
SS	400		20	
氨氮	45		5	
总磷	5		0.5	
总氮	70		15	
石油类	20		3	
苯胺类	5		0.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表3标准

表2.3-9 雨水排放标准 单位：mg/L，pH无量纲

排水类别	污染物名称	浓度限值	标准来源
雨水（清下水）	pH	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）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）
	COD	40	
	氨氮	2.0	
	总磷	0.4	
	石油类	1.0	
	SS	70	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准

表2.3-10 本项目中水回用出水控制指标及执行标准

序号	项目	单位	出水水质控制指标	执行标准	标准来源
1	pH值（25℃）	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0	《工业循环冷却水处理设计规范》（GBT50050-2017）表6.1.3控制指标
2	悬浮物	mg/L	≤5.0	≤10	
3	BOD ₅	mg/L	≤5.0	≤10	
4	COD	mg/L	≤30.0	≤60	
5	NH ₃ -N	mg/L	≤5.0	≤5.0	
6	总磷（以P计）	mg/L	≤1.0	≤1.0	
7	浊度	NTU	≤5.0	≤5.0	
8	铁	mg/L	≤0.5	≤0.5	
9	锰	mg/L	≤0.2	≤0.2	
10	Cl ⁻	mg/L	≤150	≤250	
11	钙硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤100	≤250	
14	游离氯	mg/L	补水管末端 0.1~0.2	补水管末端 0.1~0.2	
15	石油类	mg/L	≤5.0	≤5.0	
16	细菌总数	CFU/mL	<1000	<1000	

（二）大气污染物排放标准

本项目非甲烷总烃执行《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），环氧丙烷、苯胺类、臭气浓度污染物排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），粉尘（以颗粒物计）排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），具体见表2.3-11。

表2.3-11 大气污染物排放标准主要指标限值

污染物名称	排气筒		有组织		无组织排放 监控点浓度 限值 (mg/m³)	执行标准
	编号	高度 (m)	最高容许排 放浓度 (mg/m³)	最高允许 排放速率 (kg/h)		
非甲烷总烃	DA001 DA004	25	80	26 ¹	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
环氧丙烷			5.0	1.58 ¹	0.1	
苯胺			20	1.31 ¹	0.2	
氨			—	14	1.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
非甲烷总烃	DA002	15	60	3	4.0	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
非甲烷总烃	DA003	15	60	3	4.0	
臭气浓度			1500（无量纲）	/	20	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
颗粒物	DA005	15	20	1	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

注：1、排放速率采用《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）附录A内插法计算：

$$Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a) \quad (\text{式2.3.3-1})$$

式中：Q—排气筒最高允许排放速率，kg/h；Q_a—比排气筒低的表列限值中的最大值，kg/h；Q_{a+1}—比排气筒高的表列限值中的最大值，kg/h；h—排气筒的几何高度，m；h_a—比排气筒低的表列高度中的最大值，m；h_{a+1}—比排气筒高的表列高度中的最大值，m。

VOCs厂内无组织排放和循环冷却水系统总有机碳（TOC）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1限值。具体见表2.3-12。

表2.3-12 厂内VOCs无组织废气排放监控限值

污染物项目	特别排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs（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	
总有机碳（TOC）	出口浓度≤进口浓度10%	/	循环冷却水系统进出口

（三）噪声污染物排放标准

施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 中排放限值要求, 运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。具体见表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)

场界名	执行标准	标准限值	
		昼	夜
项目四周场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	65	55

(四) 固体废物贮存污染控制标准

一般固废仓库执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020); 危废仓库严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号) 等有关规定的要求。

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

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 选择本项目污染源正常排放(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:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\% \quad (\text{式 } 2.4.1-1)$$

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 。

C_{0i} 一般选用GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则5.2中确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

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 模式模式进行预测，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。

根据估算结果，本项目 $D_{10\%}$ 小于2.5km，评价范围边长取5km。本项目位于长江3km范围内，经估算，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2.744%，大于1%，小于10%评价等级为二级。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。

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（城市人口类）	200000
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		中等

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} (μg/m ³)	最大浓度落地 (m)	C _{0i} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%}	是否发生岸边熏烟	评价等级
点源	DA001排气筒	非甲烷总烃	1.6862	33	2000	0.084	0	否	三级
		环氧丙烷	0.2738	33	366	0.075	0	否	三级
		苯胺类	0.8791	33	100	0.879	0	否	三级
		氨	0.0649	33	200	0.032	0	否	三级
		VOCs	2.8320	33	2000	0.142	0	否	三级
	DA002排气筒	非甲烷总烃	1.3678	48	2000	0.068	0	否	三级
	DA003排气筒	非甲烷总烃	2.7023	48	2000	0.135	0	否	三级
	DA004排气筒	非甲烷总烃	1.4459	23	2000	0.072	0	否	三级
	DA005排气筒	颗粒物	2.769	48	450	0.615	0	否	三级
面源	聚合车间（单体聚醚）	非甲烷总烃	0.1165	74	2000	0.006	0	/	三级
		颗粒物	0.1165	74	450	0.065	0	/	三级
	特种聚醚车间	颗粒物	0.1888	65	450	0.042	0	/	三级
	组合聚醚车间	非甲烷总烃	7.1519	75	2000	0.358	0	/	三级
		苯胺	2.7744	75	100	2.774	0	/	二级
		VOCs	9.988	75	2000	0.499	0	/	三级
	污水处理站	非甲烷总烃	0.0141	21	2000	0.0007	0	/	三级
		氨	0.0007	21	200	0.0004	0	/	三级
	分析室	非甲烷总烃	0.3557	15	2000	0.018	0	/	三级
	危废仓库	非甲烷总烃	33.672	24	2000	1.684	0	/	二级
	罐区二	非甲烷总烃	3.4073	23	2000	0.170	0	/	三级
	罐区三	非甲烷总烃	3.3484	41	2000	0.167	0	/	三级
	固体袋装原料解包输送系统	非甲烷总烃	0.1305	25	2000	0.0065	0	/	三级

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相应标准要求后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》等级判定见表 2.4-4。

表2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

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

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

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

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

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等环境目标时，评价等级不低于二级。

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

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

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

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

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

本项目废水处理依托园区污水处理系统，不直排环境，属间接排放。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

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），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》（HJ2.4-2009）中“5.2.4 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在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C2614有机化学原料制造，对应该导则附录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2.4-5、表2.4-6。

表2.4-5 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2.4-6 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137075.77m²，本项目依托全厂，属于中型（5hm²~50hm²），位于南京化学工业园内工业用地，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 2.4-7 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 2.4-8。

表2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	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。

本项目为 I 类项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，确定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/T169-2018），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，则按式2.4-2计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{式2.4.6-1})$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质 Q 值计算见表 2.4-9。

表2.4-9 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
				最大暂存总量	最大在线量		
1	环氧丙烷	157	75-56-9	4482	21.6	10	450.36
2	苯胺	62	62-53-2	50	45	5	19
3	50%磷酸	203	7664-38-2	38.25	0.5	10	3.875
4	N,N-二甲基环己胺	B.2, 2	98-94-2	95	0.7776	50	1.9156
5	N,N-二甲基苄胺	B.2, 2	103-83-3	76.5	0.1273	50	1.5325
6	α-甲基苯乙烯	69	98-83-9	24.9	0.028	10	2.4928
7	邻苯二胺	56	95-54-5	105	2.097	10	10.710
8	二乙醇胺	345	102-71-6	57.1	4.758	10	6.1858
9	甲醇	169	67-56-1	0.0475	/	10	0.00475
10	异丙醇	372	67-63-0	0.0471	/	10	0.00471
11	危险废物	53	/	9.8	/	10	0.98
项目Q值Σ							497.06

注：1、环氧丙烷依托现有环氧丙烷储罐储存，本项目不新增环氧丙烷储罐。

2、磷酸最大存在量为折纯量；N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺参照“表B.2，2、健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）”；α-甲基苯乙烯参照“69、苯乙烯”；邻苯二胺参照“56、N-甲基苯胺”；二乙醇胺参照“345、乙二胺”；危险废物参照“53、COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机溶剂”。

本项目Q值为497.06，大于100。

（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 2.4-10 评估生产工艺情况。

将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目 M 值为 40>20，以 M1 表示。

表2.4-10 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	20	聚合工艺2套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺		—	—
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5	1套废气催化氧化装置
管道、港	设计危险物质管道运输项目、港口/码头等	5/套	—	—

行业	评估依据	分值	M值	备注
口/码头等				
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	—	—
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	危废仓库、罐区
合 计（ΣM）			40	
a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

（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。

危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定情况见表 2.4-11。

表2.4-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

2.4.6.2 环境敏感程度（E）的分级确定

表2.4-12 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
环境空气	1	南京化工技工学校	WNW	1221	学生	200
	2	洪家庄	SSE	950	居民	50
	3	滨江社区	S	950	居民	1000
	4	赵家嘴	ENE	2800	居民	200
	5	瓜埠社区	E	2800	居民	3000
	6	郁庄	NE	3600	居民	500
	7	沙子沟社区	NE	3600	居民	1200
	8	夏庄	NE	4500	居民	50
	9	龙虎营社区	NE	4500	居民	1000
	10	外沙村	SSW	3550	居民	500
	11	八卦洲社区	ENE	3550	居民	1500
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					44937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		GB3838-2002 II类		暴雨时期以1m/s计，24小时流经范围为86.4公里，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 ¹	
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Mb≥1.0m；渗透系数垂直向渗透系数为8.7×10 ⁻⁶ cm/s，因而为D2		/
	地下水环境敏感程度E值						E3

注：1、厂区北侧为园区内河（小营河），南侧为园区内河（窑基河），园区内河网与外河（岳子河）设置泵站，园区内河经泵站提升至外河（岳子河）。由于窑基河地势低于小营河，当发生事故后，事故废水顺势漫流至窑基河，同时园区关闭泵站，事故废水与外河不接触。园区内河（窑基河）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2.4-13。

表2.4-13 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如下：

- （1）大气环境敏感程度为E2，环境风险潜势为IV；
- （2）地表水环境敏感程度为E1，环境风险潜势为III；
- （3）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 2.4-14。

表2.4-14 评价工作等级划分

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

^a是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- (1) 大气环境风险潜势为IV，评价等级为一级；
- (2) 地表水环境风险潜势为III，评价等级为二级；
- (3) 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》（HJ19-2011），评价等级以影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。生态影响评价工作等级划分见表2.4-15。

表2.4-15 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积≥2~20km ² 或长度50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于南京江北新材料科技园，所在地为三类工业用地，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。根据表2.4-15中的划分依据，生态评价等级确定为三级，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
区域污染源调查	重点调查评价范围内园区各主要工业企业

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	胜科污水处理厂尾水排放口上游500m至下游2500m内
噪声环境影响评价	项目厂界外200m范围内
环境风险评价	大气环境风险评价范围定为距离源点5000m；地表水、地下水环境风险评价范围同地表水、地下水环境影响评价范围
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	本项目占地及占地范围外200米范围
生态环境	本项目为中心2km ² 包含区域内

2.5.2 环境敏感保护目标

本项目位于江北新材料科技园罐区南路108号，项目地理位置见附图2.5-1，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2.5-2。

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	相对距离(m)
		X	Y					
大气环境	南京化工技工学校	671463.26	3570689.33	学生	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	WNW	1221	950
	洪家庄	673813.50	3568918.11	居民				
	滨江社区	675859.19	3568572.07	居民				
地表水	长江	/	/	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	SW	1900	2000
	滁河	/	/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	E	2000	
	长丰河	/	/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类	W	15	
	窑基河	/	/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类	S	370	
	岳子河	/	/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	S	420	
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	200	
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准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值	厂址及周边	200	
环境风险	南京化工技工学校	671463.26	3570689.33	学生	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	WNW	1221	950
	洪家庄	673813.50	3568918.11	居民				
	滨江社区	675859.19	3568572.07	居民				

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	相对距离(m)
		X	Y					
	赵家嘴	676049.85	3570807.94	居民			ENE	2800
	瓜埠社区	678915.53	3570449.21	居民			E	2800
	郁庄	675555.92	3573165.68	居民			NE	3600
	沙子沟社区	675984.21	3573241.06	居民			NE	3600
	夏庄	674576.53	3574621.34	居民			NE	4500
	龙虎营社区	674496.18	3574652.69	居民			NE	4500
	外沙村	672033.05	3566372.48	居民			SSW	3550
	八卦洲社区	672104.50	3566860.47	居民			ENE	3550
生态环境	长芦-玉带生态公益林	/	/	水土保持	/	22.46km ²	S	500
	滁河重要湿地(江北新区)	/	/	湿地生态系统保护	/	4.04km ²	E	2000
	马汊河-长江生态公益林	/	/	水土保持	/	9.27km ²	W	3500
	城市生态公益林	/	/	水土保持	/	5.73km ²	N	4000
	马汊河洪水调蓄区	/	/	洪水调蓄	/	1.29km ²	W	3800

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 相关规划

2.6.1.1 《南京市城市总体规划（2011-2020）》

总规中关于南京化工园产业发展的论述为：以新材料科技园为主，整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，形成化学工业园板块，重点发展高技术含量、高附加值、污染排放少的现代化工产业和循环经济，建设“绿色化工园区”。

南京市总体规划提出：以发展高新技术产业、建设“三个基地”为重点，提高工业基础实力；“大力发展生物工程与医药、新材料等高新技术产业，壮大提升电子信息、石油化工、车辆制造等支柱产业，积极发展食品、服装、印刷等都市型产业，大力推进用高新技术改造机械、轻工、纺织、建材、建筑等传统产业，增强市场竞争能力，把我市建成全国重要的电子信息产业、石油化工产业、车辆制造产业基地；要以石油化工、精细化工等相关产业为重点，发展成为具有百万吨级乙烯，“油、化、纤、塑、肥”全面发展，经济总量和综合实力处全国领先地位的世界级石油化工产业基地”。

根据沿江开发规划的总体思路，沿江主发展轴的空间布局按照合理分工、各有特色、功能互补、协调发展的原则和要求，将长江两岸带状区域划分为六大功能区。其中重化工业区包括西厂门、卸甲甸、山潘、葛塘、长芦、瓜埠、玉带等区域，主要以南京化学工业园、南钢集团等大园区、大企业为依托，利用沿江、沿路有利条件，集约化发展重化工产业。在工业重点产业发展与布局中明确应“注重发展高层次、高附加值的精细化工产品”，要发挥扬子石化、扬巴一体化、南化公司等大型化工骨干企业和大型工程的集聚、辐射效应，加强与周边区域的产业联动，以推动产业规模化和形成产业链为导向，建设重化工与精细化工相结合、石油化工与传统化工相衔接的沿江化工产业带，形成原油加工-基础原料-化学中间体-精细化工与日用化工产业链。

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，其建设符合《南京市城市总体规划（2011-2020）》的相关要求。

2.6.1.2 与《南京江北新区总体规划》（2014-2030）相符性

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。生物医药业以南京高新区、浦口经济开发区、南京化工园为主体，打造中国“南京生物医药谷”。新材料以南京化工园、海峡科工园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。外围镇街限制继续发展工业区，近期可适当发展农副产品深加工、纺织服装产业等富有特色的劳动密集型产业。鼓励符合新区产业定位的少数优质企业向省级以上园区整合，既有工业用地应以提高土地集约利用水平、加强打造农民就近就业的平台为目标进行转型升级。

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，生产工艺先进，符合《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》的相关要求。

2.6.1.3 南京江北新材料科技园概况、总体规划及规划环评执行情况

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，南京江北新材料科技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）。

2018年8月31日，南京江北新材料科技园总体规划环境影响跟踪评价获得生态环境部的批复（环办环评函[2018]926号）。《南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境影响报告书》对区域环境质量现状以及园区产业发展、规模布局、公用工程建设、资源能源利用、污染物达标排放及总量控制、环境管理等情况开展了调查，梳理了规划环评及审查意见落实情况，并针对规划实施存在的问题提出了优化调整规划和完善环保措施的建议。

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规划跟踪环境影响报告书》，长芦片区的基本情况阐述如下：

一、长芦片区产业定位及发展概况

长芦片区规划产业定位为：重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域。

截至2017年底，南京江北新材料科技园长芦片区内已建、在建企业共有109家，主要包括扬子石化、扬子—巴斯夫等大型国有企业，其中已建企业100家，在建企业9家。已建企业中有12家处于停产状态。玉带片区内已建、在建企业共有15家，其中已建企业6家，在建企业9家。入区企业行业类别统计见表2.6-1。

表2.6-1 入区企业行业类别统计表

原规划产业定位		现有企业类型	企业个数	所占比例（%）
长芦片区	石油化工	石油制品制造	4	3.7
	基本有机化工原料	基础化学原料制造	29	26.6
		农药制造	7	6.4
		专用化学产品制造	35	32.1
		食品添加剂制造	2	1.8
		化学试剂与助剂制造	6	5.5
	高分子材料	合成材料制造	7	6.4
	新型化工材料	涂料及类似产品制造	6	5.5
	生命医药	化学药品原料药制造	5	4.6

原规划产业定位	现有企业类型	企业个数	所占比例 (%)
/	基础设施	6	5.5
/	其它	2	1.8
小计		109	100

南京江北新材料科技园严格按照园区产业定位及规划环评审查意见要求引进项目，长芦片区以基础化学原料制造和专用化学产品制造为主导产业，所占比例达58.7%。此外，还有部分合成材料制造、农药制造、涂料及类似产品制造、石油制品制造、化学试剂与助剂制造、化学药品原料药制造和食品添加剂制造企业，总体与原规划产业定位一致。

二、长芦片发展规模及用地现状

2003年，原国家计委批准园区总体发展规划（计产业[2003]31号），园区规划开发面积45km²，按“两片一带”规划布局，长芦片区26km²，玉带片区19km²。该规划图件中四至范围存在不一致。2007年，南京江北新材料科技园总体规划环境影响报告书通过环保部审查（环审[2007]11号），报告书对规划范围的描述为：“南京化工园区位于长江北岸，距南京市区30km的六合区长芦镇和玉带镇，规划面积45km²，长芦片区26km²，玉带片区19km²。园区北接宁六、雍六高速公路，南与金陵石化隔江相望，西与南化公司相连，东与仪征化纤公司相连”，未明确规划四至范围。

2010年，原化工园区管委会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，同年通过了环保部审查（环审[2010]130号），同时明确了玉带片区19km²四至范围。

2014年，原化工园区管委会结合南京江北新区总体规划的编制，同时考虑实际用地开发情况，明确了长芦片区规划四至范围（宁化管字[2017]9号）。对照原总体发展规划（计产业[2003]31号）中用地规划图，长芦片区西侧边界缩至雍六高速；东侧边界结合路网扩至外环西路，北侧边界按照化工用地实际开发情况部分向北延伸；南侧边界基本不变，临近长江、马汊河和岳子河，优化后长芦片区面积为25.1km²。

综上所述，园区总体规划面积由45km²减少为44.1km²，其中本项目所在长芦片区的规划面积由26km²减少为25.1km²。

南京江北新材料科技园2016年土地利用现状见表2.6-2。长芦片区总体开发强度较高，近10年来逐年增加，至2016年建设用地占该片区总规划用地约

76.7%，其中工业用地占70.92%。

表2.6-2 南京江北新材料科技园长芦片区开发范围现状用地构成表

序号	用地名称	面积 (km ²)	比例 (%)
长芦片区	1 工业用地	17.8	70.9
	2 公用设施	0.97	3.9
	3 物流仓储	0.27	1.1
	4 行政办公	0.02	0.1
	5 商业	0.09	0.4
	6 交通用地	0.1	0.4
	7 绿地	0.13	0.5
	8 水域	0.22	0.9
	9 未利用地	5.5	21.9
	小计	25.1	100

三、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

长芦片区现阶段工业用水由胜科水务提供，生活用水由南京远古水业股份有限公司提供，给水管网全部铺设到位。给水设施建设情况见表2.6-3。

表2.6-3 长芦片区给水设施建设情况一览表

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容
给水	调整长江扬子水源地。化工园大厂地区甚至六合沿江城镇的 饮用水，统一调整为由长江八卦洲左汊大厂区饮用水源保护区取水	长芦片区工业用水均由胜科水务提供，取水口位于黄天、荡水源地（园区污水厂排污口下游5.1km），取水规模60万t/d；园区的生活用水均来自远古水业，取水口位于八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区（园区污水厂排口上游11.7km），取水规模65万t/d。给水管网全部铺设到位

(3) 供热工程

长芦片区实行集中供热，园区企业除扬子石化和扬子石化-巴斯夫以外，均统一由园区热电公司供热。供热设施建设情况见表2.6-4。

表2.6-4 长芦片区供热设施建设情况一览表

设施名称		规划及环评（批复）要求	实际建设内容
南京化工园热电厂	规模	总装机容量30万千瓦	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
	排放标准	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-1996）二级	执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1标准
大型企业自建热电厂	规模	扬子石化与巴斯夫合资，新建一座总装机容量20万千瓦/小时的热电厂	8×220t/h锅炉+1×410t/h锅炉+6×60MW汽轮机

（4）排水工程

长芦片区实行雨污分流、清污分流。区域内排水分清净雨水、生产清净下水、生产污水及生活污水四类。长芦片区已实现管网覆盖率100%。生产清净下水和雨水就近排入清净雨水系统，清净下水检测合格后排至清净雨水系统并通过泵站排入园区内河，最终进入长江。生产及生活污水经预处理达接管标准后交由园区污水处理厂处理达标后，尾水排入长江。长芦片区各企业工业废水的排放去向主要有胜科水务公司、南京化工园博瑞德水务有限公司和扬子污水处理厂。污水处理设施建设情况见表2.6-5。

表2.6-5 长芦片区污水处理设施建设情况一览表

设施名称		规划及环评（批复）要求	实际建设内容
排水体系	长芦	建设园区污水处理厂，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，大型企业的工业废水，可自建污水处理厂	扬子石化、扬子-巴斯夫两家大型国有企业及周边的扬子石化碧辟、扬子石化金浦橡胶、扬子伊士曼化工接扬子石化污水厂，其余接胜科水务
胜科污水处理厂	规模	总设计规模10万m ³ /d，首期处理能力为12500m ³ /d，今后根据用量在扩大规模	现有处理能力1.25万m ³ /d，一期工程规模1.25m ³ /d，二期正在进行改扩建，尚未批复，建成后处理能力2万m ³ /d，现有一期工程不再进水
	排口	化工园废水只设一个排污口，排污口只能设在长江八卦洲北汉规划混合区	长芦片区仅一个排口，位于长江八卦洲北汉扬子公司污水长江排放口下游200米处
扬子石化污水厂	排口	接入化工园污水排江系统	自行排江，排口位于化工园污水排口上游约200m处
	尾水标准	污水综合排放标准(GB8978-1996)和相关行业标准规定的一级标准	2022年1月1日起，执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）

（5）固废处置工程

长芦片区部分危险废物处置企业概况详见表2.6-6。

表2.6-6 长芦片区固废处置设施基本情况一览表

设施名称	处理类别	处理方式	处理能力	服务范围	批复文号	验收情况
南京福昌环保有限公司	农药废物HW04、有机溶剂废物HW06、废矿物油HW08、精馏残渣HW11、染料涂料废物HW12、有机树脂类废物HW13、废碱HW35、含酚废物HW39、废卤化有机溶剂HW41、废有机溶剂HW42、其他废物HW49	焚烧	3858t/a	扬子-巴斯夫、惠生	宁环建[2007]44号 宁环建[2008]53号宁环（分局）表复[2010]18号	2013年通过南京市环保局验收
	丙烯酸及酯类废油	综合利用	11000t/a			
	丁辛醇（混合）、辛醇残油（HW11、HW42）	综合利用	18000t/a			
	丙烯酸甲酯残液或半成品	综合利用	1500t/a		宁环建[2016]7号	54000吨年废液综合利用项目尚未验收
	丙烯酸异辛酯残液及半成品	综合利用	2500t/a			
	废醇类溶剂	综合利用	5000t/a			
南京汇和环境工程技术有限公司	医疗废弃物	焚烧	9000t/a	南京市	宁环建[2009]37号	2011年、2012年通过南京市环保局验收
南京绿环废物处理中心	含氰废物HW07、表面处理废物HW17、焚烧处理残渣HW18、含铬废物HW21、含铜废物HW22、含锌废物HW23、含硒废物HW25、含镉废物HW26、含铅废物HW31、无机氟化物废物HW32、无机氰化物废物HW33、废酸渣HW34、废碱渣HW35、石棉废物HW36、含镍废物HW46、含钡废物HW47	填埋	库容7.5万吨，设计填埋能力9600t/a	南京市	宁环建[2003]14号 宁环建[2005]114号 宁环建[2011]100号	2011年通过南京市环保局验收宁环（分局）验复[2011]26号
威立雅危废处理项目一期	工业危险废物	焚烧	1.8万t/a的回转窑焚烧系统，7200t/a液体炉焚烧系统	南京市	苏环审[2012]56号	宁环（园区）验[2017]8号
		资源化回收	废液3000t/a			
南京新奥环保技术有限公司	危险废物（化工污泥、药渣以及高浓度有机废液）	超临界氧化	4万t/a	南京市	宁环建[2016]10号	宁环验[2018]9号

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，污水依托园区污水管网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。

四、南京江北新材料科技园总体规划环境影响跟踪评价批复要求

根据《南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境影响报告书》审查意见（环办环评函[2018]926号），南京化工园在环保方面应按照以下要求执行：

（一）落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”战略要求，加强与长三角地区战略环境评价成果的衔接，结合南京江北新区的发展定位和目标，进一步优化长芦和玉带片区产业定位、结构、规模等，积极推进园区产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量。

（二）按照“优先保障生态空间，集约利用生产空间”原则，有序推进石化产业的转型升级和优化布局，炼化一体化项目不再入园。优化生产、生活等功能的空间布局，强化开发边界管制。加快推进生态保护红线内现有企业，以及园区内部、周边居民区搬迁工作。严格落实规划与建设项目环境影响评价联动机制，加强环境准入管理。

（三）深入推进园区循环化改造，加强工业水循环利用和节能降耗。加快中水回用工程建设以及石油化工、基础化工原料、合成材料等行业节能改造，淘汰落后高能耗工艺装置和设备。进一步压减园区燃烧用量，实现园区煤炭消费总量负增长。

（四）强化企业污染控制措施。按照对标国际、领先全国的高标准要求，提升园区技术装备和污染治理水平，提高园区集中供热水平，加快锅炉超低排放改造，清洁生产达到国际先进水平，企业环境综合管理水平与国际接轨。

（五）开展环境综合整治，保障区域环境质量改善。结合区域大气污染物减排要求，强化园区大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。落实园区挥发性有机物总量减排和新增挥发性有机物排放倍量替代要求。开展撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河等水体水环境综合整治。

（六）强化园区环保基础设施建设。加强园区环保基础设施与扬子石化、扬巴公司基础设施的衔接和统一监管。健全园区大气、地表水及地下水自动监测体系。

（七）完善园区环境风险防控体系和区域生态安全保障体系，按照“分类管理、分级响应、区域联动”的原则，明确风险分级，强化应急响应联动机制，确保园区应急体系与各级应急系统的有效衔接。

2.6.1.4 南京江北新材料科技园存在的环境问题及整改措施

国家环境保护总局于2007年1月以环审[2007]11号文对《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》进行了批复。根据规划环评管理要求，南京化学工业园区进行了跟踪环评工作，于2018年1月通过了原环境保护部组织的专家论证，2018年8月31日生态环境部出具了《关于南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926号）。

经调查分析园区存在的主要环境问题及整改措施见表2.6-7。

表2.6-7 南京江北新材料科技园存在的主要环境问题与整改措施

类别	存在问题	整改建议	实施计划	责任主体	实施进度
资源及能源消耗	单位工业增加值新鲜水耗偏高	采取有效的节水措施，加强工业水循环利用，将该指标降低至8m ³ /万元	2020年	企业、化转办	企服部正在推进
	单位工业增加值综合能耗偏高	采取有效的节能降耗措施，重点抓好石油化工、基础化工原料、合成材料等用能大户节能改造，加快淘汰落后高能耗工艺装置和用能设备，将该指标降低至0.5吨标煤/万元	2020年	企业、化转办	企服部正在推进
空间布局	八卦洲蔬菜基地的功能尚未转变	结合南京市城市总体规划及南京市江北新区总体规划，加快八卦洲生态绿地建设，适时调整种植养殖业结构	/	化转办	/
	德纳、源港、蓝星安迪苏位于《南京市生态红线区域保护规划》中的生态红线区内。根据《南京市省级生态红线区域优化调整方案》，生态红线区范围内无生产企业	目前《南京市省级生态红线区域优化调整方案》已上报，今后禁止在生态红线区范围内新建工业企业和其他破坏生态环境的行为	2020年	化转办	生态红线已调整
	长芦片区外500米范围内长芦街道滨江社区（余营、洪营、葛桥、九里埂）；大厂街道新华七村社区（焦洼）和平社区（山郑、山倪、张营、李家小营）尚未完成拆迁。玉带片区内玉带村、小摆渡村、通江集村（九组、十组）、白玉社区（一组、六组、七组）、玉带中心学校及区外500米范围内通江集村（二组、三组、十一组）、白玉社区（五组）、润玉水苑、新犁村（五组、七组、九组、十组）、龙袍街道西庄、南圩、潘庄、许桥和易庄尚未完成拆迁	尽快推进拆迁安置工作	/	化转办	长芦片区外500m范围内长芦街道滨江社区（余营、洪营）已拆迁，仅剩钉子户；其余不在已建企业500m范围内，未拆迁
环境质量	PM ₁₀ 年均浓度呈波动上升趋势，PM _{2.5} 年均浓度呈下降趋势，与环境空气质量二级标准仍有一定差距	推进区内供热一体化、超低排放改造等，削减烟（粉）尘排放量	2020年	企业、化转办	已编制大气环境治理限期达标规划
	区内撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河水质劣	编制水体达标方案，加快推进污染河道环境整治。园区	2020年	企业、化转办	已清除

类别	存在问题	整改建议	实施计划	责任主体	实施进度
	于V类标准	已计划开展长丰河、赵桥河、中心河等河道的清淤工作，推进河道岸坡绿化建设；进一步落实“河长制”管理；整治如何排污（水）口。严查向雨水管网、河道违法排污行为，进一步提升河道水环境质量			
	江北井、小河口井地下水综合污染指数均呈上升趋势	加强监控，杜绝污水跑冒滴漏	2020年	企业、化转办	已加强区域环境水质监测并委托第三方开展地下水监测
	扬子石化污水厂于园区污水排口上游 100m 自设排口，未接入化工园污水排江系统	继续加强对扬子污水排口的监管，适当时候完成与化工园排口整合	/	扬子石化、化转办	需要市局统筹规划
	部分企业存在异味扰民现象	继续推进挥发性有机物污染整治工作，重点督查公众投诉率较高的企业；开展产业区化工企业废气排放特征因子调查，建立气态污染物特征因子库	2019年	化转办	开展了区域环境综合整治，恶臭百日攻坚行动，建立了特征因子库
环境管理	长芦片区未设置噪声自动监测系统	尽快建设噪声监测系统	2020年	化转办	暂未设置
	玉带片区规划环评报告书中要求的环境质量及污染源监测计划未完全落实到位	今后发展过程中，严格落实监测计划及审查意见要求	2020年	化转办	计划开展
	八卦洲大气环境质量监测和农产品污染残留监测，产业区及周边土壤汇总挥发性有机物（VOC）、半挥发性有机物（SVOC）等石化特征污染物定期监测未落实				超出管理辖区，需要市局统筹规划

根据《南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境影响报告书》及《关于南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926号），本项目属于有机化学原料制造，选址符合南京江北新材料科技园长芦片区规划产业定位要求；不属于跟踪评价报告生态环境准入清单中禁止入园的项目；经与《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》中的生态红线区域目录对照，不在上述生态保护目标的生态红线区域内，满足生态红线管控要求。因此，本项目建设符合跟踪环评及其审查意见的要求。

2.6.1.5 江苏省生态空间管控区规划

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），全省共划定15类（自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区（陆地部分）、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区）811块陆域生态空间保护区域，总面积23216.24平方公里，占全省陆域国土面积的22.49%，其中，国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的14.28%。本项目所在区域周边生态红线区域见表2.6-8及附图1.4-2。

表2.6-8 生态环境重点保护目标

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与项目方位/最近距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
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，北至江北新区直管区边界，东到滁河	0	22.46	22.46	S/500m
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	0	9.27	9.27	W/3800m
城市生态公益林（江北新区）	水土保持	/	南京化学工业园北侧规划的防护绿带	0	5.73	5.73	N/4000m
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	0	4.04	4.04	E/2000m

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与项目方位/最近距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
			至长芦街道边界				
马汊河洪水调蓄区	洪水调蓄	/	马汊河两岸河堤之间的范围	0	1.29	1.29	W/3800m

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，距离本项目较近的生态环境保护目标为长芦-玉带生态公益林、马汊河-长江生态公益林、城市生态公益林（江北新区）、滁河重要湿地（江北新区）、马汊河洪水调蓄区。本项目所在地不在上述生态保护目标的生态红线区域内，满足《江苏省生态空间管控区域规划》中相关保护要求。

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：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江南京大厂段功能区划分为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水体，附近水体滁河、岳子河参照使用功能执行IV类水体标准。

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

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

南京红宝丽聚氨酯公司成立于2007年12月25日，主营环保型聚氨酯硬泡聚醚系列产品的生产与销售。公司地处南京市江北新材料科技园长芦片区罐区南路108号，厂区占地面积137075.77m²，是红宝丽股份有限公司在南京市江北新材料科技园的硬泡聚醚生产基地。

企业目前共建有三期主体工程项目。一期项目为《年产5万吨环保型聚氨酯硬泡聚醚项目》，年生产环保型组合聚醚多元醇5万吨，已取得环评批复（宁环建[2008]31号、宁环建[2010]48号）和验收批复（宁环（分局）验复[2011]06号），目前正常生产。

二期项目为《年产6万吨环保型聚氨酯硬泡聚醚技术改造项目》，年生产环保型组合聚醚多元醇6万吨，已取得环评批复（宁环建[2010]141号、宁环建[2012]18号）和验收批复（宁化环验复[2013]12号），目前正常生产。

三期项目为《3万吨/年特种聚醚技改项目》，年生产3万吨特种聚醚多元醇，分别为1万吨减水剂大单体、1万吨PPG210、0.9万吨PPG310、0.1万吨阻燃聚醚，项目已取得环评批复（宁化环建复[2014]43号）和验收批复（宁新区管审环验[2017]7号），因环氧乙烷于2021年1月27日核销，1万吨减水剂大单体不再生产；0.1万吨阻燃聚醚验收时取消建设。

为了使OTD（邻甲苯二胺）加热融化过程中更加环保、节能，公司建设化料设施建设项目，年化料2800吨，项目已于2016年取得环评（宁化环建复[2016]87号）批复并于2019年取得验收批复（宁新区管审环验[2019]6号）。

公司对质检室废气进行治理，项目已于2019年10月28日完成环评登记并于2019年12月5日完成自主验收。

公司建设危废库位置调整项目，项目已于2020年取得环评批复（宁新区管审环表复[2020]43号）并于2021年1月完成自主验收。

为了进一步提高厂内环境治理水平，南京红宝丽聚氨酯有限公司于2018年建设聚醚生产装置环境治理项目，项目已取得环评批复（宁新区管审环表复[2018]52号）。因废气污染防治措施等发生变化，公司重新编制《聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）》，主要对聚合装置进行改造，将液环真空泵改

为干式真空泵；新增一期、二期项目尾气冷凝系统和尾气吸收再生系统；新增尾气处理装置（活性炭调峰+催化氧化）；改造污水处理装置；新增成品装车栈台并对废气收集处理；季戊四醇仓库改建为易制爆品仓库36平方米（丙类）。项目已与2020年取得环评批复（宁新区管审环表复[2020]117号）并于2020年11月完成自主验收。

表3.1-1 现有项目审批、建设及验收情况

项目名称		环评文件 类型	建设内容		环评批复/时间	验收批复/时间	在产情况
			环评批复内容	实际建设			
一期 项目	南京宝新聚氨酯有限公司年产5万吨 环保型聚氨酯硬泡聚醚项目	报告书	环保型组合聚醚多元醇50000t/a	不变	宁环建[2008]31号 2008年04月09日	宁环（分局）验复 [2011]06号 2011年4月1日	在产
		修编报告			宁环建[2010]48号 2010年5月17日		
二期 项目	南京宝新聚氨酯有限公司年产6万吨 环保型聚氨酯硬泡聚醚技术改造项目	报告书	环保型组合聚醚多元醇60000t/a	不变	宁环建[2010]141号 2010年12月01日	宁化环验复 [2013]12号 2013年9月6日	在产
		修编报告			宁环建[2012]18号 2012年02月10日		
三期 项目	南京红宝丽聚氨酯有限公司3万吨/年 特种聚醚技改项目	报告书	减水剂大单体：10000t/a； PPG210：10000t/a；PPG310： 9000t/a；阻燃聚醚：1000t/a	取消阻燃 聚醚建设	宁化环建复[2014]43号 2014年11月25日	宁新区管审环验 [2017]7号 2017年9月14日	PPG210、 PPG310在产， 其他不再生产
南京红宝丽聚氨酯有限公司化料设施建设 项目		报告表	年化料2800t	不变	宁化环建复[2016]87号 2016年12月5日	宁新区管审环验 [2019]6号 2019年4月4日	在产
南京红宝丽聚氨酯有限公司实验室废气治 理		登记表	/	/	201932011900000662 2019年10月28日	自主验收 2019年12月5日	在产
南京红宝丽聚氨酯有限公司危废库位置调 整项目		报告表	厂区东北部现有仓库改造为危废仓 库和一般工业固废仓库	不变	宁新区管审环表复 [2020]43号 2020年3月26日	自主验收 2021年1月7日	在产
聚醚生产装置环境治理项目 （重新报批）		报告表	改造聚合装置、尾气冷凝系统和尾 气吸收再生系统、尾气处理装置； 改造污水处理装置；新增成品装车 台；季戊四醇仓库改建易制爆品仓 库36平方米（丙类）	不变	宁新区管审环表复 [2020]117号 2020年9月1日	自主验收 2020年11月24日	在产

注：以上环评及验收批复详见附件3.1-1。

3.2 现有项目内容

3.2.1 现有项目主体工程及产品方案

现有项目产品方案见表3.2-1。

表3.2-1 现有项目产品方案

序号	产品方案		设计能力 (t/a)	年运行 时 (h)	备注
1	环保型组合聚醚多元醇		110000	7200	外售
2	特种 聚醚	减水剂大单体	10000		原环评中1000t/a阻燃聚醚在2017年验收时取消建设；因环氧乙烷于2021年1月核销，详见附件1.1-1，减水剂大单体不再生产
3		PPG210	10000		
4		PPG310	9000		

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3.2-2。

表3.2-2 现有项目公用及辅助工程情况

建设名称		现有项目	备注
公用 工程	给水	化工园给水管网供给，设计130m ³ /h，消耗量103140m ³ /a，即14.325m ³ /h	/
	排水	雨污分流、清污分流，废水经厂区污水处理站处理后接管化工园污水处理厂，排放量为32792.6m ³ /a	/
	循环水	设计5200m ³ /h，已用5300000m ³ /a，即736.1m ³ /h	/
	纯水	1台纯水机组，制水量4m ³ /h，已用10639m ³ /a，即1.48m ³ /h	/
	供汽	进厂蒸汽压1.1MPa，管道为DN150，设计15t/h，蒸汽耗量52052t/a，即7.2t/h	园区长芦热电厂供给
	供电	10KV变电所一座，双回路10LV电源，2台SCB10-2500/102500kVA，设计5000(KVA)，已用3400(KVA)，年用电量823.97万kw	化工园区长芦电网供给
	供气	设计720Nm ³ /h，已用570Nm ³ /h	/
	氮气	供气压力0.8MPa，厂内降压为0.6MPa后使用，设计2500Nm ³ /h，已用740Nm ³ /h	园区气体厂供给
	供冷	设计2260KW，已用780KW	/
	包装桶清洗	60个桶/天，年清洗300天	/
	化料站	建筑面积49.49m ² ，年化料2800t（OTD）	/
储运 工程	原料罐区（一）	2×3000m ³ 环氧丙烷球罐、2×100m ³ 环氧乙烷储罐（停用）	/
	原料罐区（二）	1×100m ³ 十二/十四叔胺储罐、1×200m ³ 丙二醇储罐、1×100m ³ α-甲基苯乙烯储罐、1×100m ³ 三（二甲氨基丙基）六氢三嗪储罐、1×100m ³ N,N-二甲基苄胺储罐、2×100m ³ 硅油储罐、1×100m ³ 邻甲苯二胺储罐、1×100m ³ 邻苯二胺储罐、1×100m ³ N,N-二甲基环己胺储罐，合计1×200m ³ ，9×100m ³	/
	原料罐区（三）	2×200m ³ 二甘醇储罐、2×200m ³ 山梨醇储罐、2×200m ³ 甘油储罐、4×200m ³ 邻甲苯二胺储罐、2×200m ³ 植物油储罐、2×200m ³	/

建设名称		现有项目	备注
		三乙醇胺储罐、2×200m ³ 硅油储罐、2×200m ³ 三异丙醇胺储罐、3×200m ³ 倒罐，合计21×200m ³	
	成品罐区	24×200m ³ 、9×500m ³ 、2×220m ³	/
	聚合车间	1×50m ³ 二甲胺储罐、1×50m ³ 三甲胺储罐、1×50m ³ 三乙醇胺储罐、1×60m ³ 磷酸储罐、1×50m ³ 环氧丙烷储罐、1×30m ³ 、1×60m ³ 不锈钢储罐、1×65m ³ 、6×60m ³ 、3×30m ³ 、1×15m ³ 单体聚醚当日罐，6×55m ³ 单体聚醚油头罐	/
	组合聚醚车间	13×65m ³ 、3×50m ³ 、2×30m ³ ，1×10m ³ 成品储罐/储槽，1×50m ³ 五甲基二乙烯三胺罐储罐	/
	特种聚醚车间	1×35m ³ 环氧丙烷中间罐、5×35m ³ 单体聚醚成品贮槽、2×35m ³ 甲基丙烯醇贮槽	/
	原料及成品仓库	原料仓库占地3800m ² ，成品仓库占地2928m ² ，备品备件仓库占地660m ²	/
环保工程	废气处理	单体聚醚生产废气：二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收塔（聚合吸收塔）	分别收集/处理后，统一经尾气处理装置（活性炭调峰+催化氧化装置）+1根25m高排气筒（DA001）排放
		特种聚醚生产废气：二级冷凝+一级水吸收塔（特种聚醚吸收塔）	
		组合聚醚生产废气、装车栈台废气、化料站废气、13个组合聚醚成品槽	
		污水处理站废气（非正常工况时，启动活性炭吸附+功能液吸收塔）	
		单体聚醚当日罐废气	
		分析室废气采取活性炭吸附装置处理后经1根15m排气筒（DA002）排放	/
		危废仓库废气采取水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后经1根15m排气筒（DA003）排放	/
	废水处理	污水处理站工艺为“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”。日处理能力150t/d，现有日均排放109.3t/d，尚余40.7t/d	/
	噪声处理	消声、减振、隔声措施	/
	固废贮存	危废暂存间479.3m ² ，危险废物委托有资质单位处置，一般固废暂存间232.7m ²	/
	雨水收集池	雨水收集池200m ³	位于厂区西南角
	环境风险	罐区围堰、防火堤、3500m ³ 消防水池2个，6600m ³ 事故水池等风险应急设施，生产装置区、储存区设可燃气体检测探头	/

3.2.3 现有项目原辅材料及设备

3.2.3.1 现有项目原辅料

现有项目主要原辅材料使用情况见表3.2-3、表3.2-4。

表3.2-3 现有项目罐区原辅料使用情况

项目	类别	名称	组分或规格	年耗量（t/a）
一期、二期项目	单体聚醚原料	环氧丙烷	99.9%	66000
		蔗糖	99.75%	22000
		甘油（丙三醇）	/	2750

项目	类别	名称	组分或规格	年耗量 (t/a)
		植物油	99.9%	3960
		其他原料 ¹	/	4400
	复配原料	稳定剂	硅油	2640
		复配催化剂	/	2640
		阻燃剂TCPP	磷酸三酯	2970
		水	/	1600.5
	辅料	中和剂	50%磷酸	407
		吸附剂	合成硅酸镁	88
		抗老化剂BHT	2,6-二叔丁基对甲酚	110
		催化剂	氢氧化钾	132
		脱色剂	活性白土	22
三期项目	聚醚 (PPG210、 PPG310)	环氧丙烷	99.9%	13721
		MH204	企业现有环保型组合聚醚多元醇，99.0%	3620.7
		锌-钴双金属催化剂DMC	/	0.5
		去离子水	/	1150
		氮气	/	176
		环戊烷 ²	/	1660.178

注：1、主要为山梨醇、丙二醇、乙二胺、甲苯二胺等起始剂。

2、厂内不进行发泡，故发泡剂环戊烷不再使用。

3.2.3.2 现有项目设备

表3.2-5 现有项目主要设备一览表

项目类别	名称	规模型号	材质	数量 (台/套)
一期、二期项目 (聚合车间)	聚合反应釜	60m ³	304	3
	聚合反应釜	30m ³	304	3
	聚合反应釜	15m ³	304	1
	聚合反应釜	45m ³	304	2
	中和釜	66m ³	304	3
	中和釜	33m ³	304	3
	中和釜	17m ³	304	1
	中和釜	76m ³	304	2
	密闭过滤器	MYB-30	304(过流部分)	1
	密闭过滤器	MYB-20	304(过流部分)	3
	密闭过滤器	MYB-10	304(过流部分)	1
	密闭过滤器	35m ²	/	4
	袋式过滤器	DN80*900	/	7
	真空缓冲罐	/	碳钢	8
	旋风分离器	/	304/碳钢	66

项目类别	名称	规模型号	材质	数量 (台/套)
一期、二期项目(组合车间)	组合釜	30m ³	304	3
	组合釜	10m ³	304	1
	聚醚、纯水回收罐	1m ³	304	2
	缓冲罐	1.3/0.4/0.12m ³	碳钢	3
	清洗机	200L/min	铝合金	2
	甲醇接受槽	V=3m ³ ,φ1600×1600(直筒)内置盘管	304	1
	催化剂槽	V=12.8m ³ ,φ1910×4500 (直筒)	304	1
	甲醚槽	V=38m ³ ,φ2865×6000 (直筒)	304	1
	产品槽	V=12m ³ ,φ2000×3200 (直筒)	304	1
	真空缓冲槽	V=0.6m ³ ,φ800×1000 (直筒)	碳钢	1
	产品槽	V=12m ³ ,φ2000×3200 (直筒)	304	1
	起始剂储槽	V=5m ³ ,φ1600×2000(直筒)内置盘管	304	1
	甲醇槽	V=0.3m ³ ,φ600×1000 (直筒)	304	1
	一段缓冲槽	V=0.6m ³ ,φ800×1000 (直筒)	304	1
	一段热水循环槽	V=5m ³ ,φ1400×2800 (直筒)	Q345	1
	二段缓冲槽	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	304	1
	二段热水循环槽	V=8m ³ ,φ1800×2800 (直筒)	Q345	1
	三段缓冲槽	V=2.5m ³ ,φ1200×2000 (直筒)	304	1
	三段热水循环槽	V=10m ³ ,φ2000×2800 (直筒)	Q345	1
	起始剂进料缓冲罐	V=0.25m ³ ,φ600×800 (直筒)	304	1
	一段进料缓冲罐	V=0.25m ³ ,φ600×800 (直筒)	304	1
	二段进料缓冲罐	V=0.25m ³ ,φ600×800 (直筒)	304	1
	三段进料缓冲罐	V=0.25m ³ ,φ600×800 (直筒)	304	1
	一段真空缓冲槽	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	Q235B	1
	二段真空缓冲槽	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	Q235B	1
	三段真空缓冲槽	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	Q235B	1
	甲基烯丙醇槽	V=35m ³ ,φ3200×4000 (直筒)	304	2
	轻组分槽	V=0.3m ³ ,φ600×1000 (直筒)	304	1
	脱气真空缓冲槽	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	Q235B	1
	脱甲醇塔真空缓冲槽	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	Q235B	1
	产品槽	V=12m ³ ,φ2000×3200 (直筒)	304	1
	事故槽	V=18m ³ ,φ2200×4000 (直筒)	304	1
	脱气真空循环液槽	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	Q235B	1
	热水真空循环液槽	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	Q235B	1
	环氧乙烷计量槽	V=5m ³ ,φ1600×2000 (直筒)	304	1
	环氧丙烷计量槽A	V=5m ³ ,φ1600×2000 (直筒)	304	1
	环氧丙烷计量槽B	V=35m ³ ,φ3200×4000 (直筒)	304	1

项目类别	名称	规模型号	材质	数量 (台/套)
	环氧乙烷吸收罐	V=0.3m ³ ,φ600×1000 (直筒)	304	1
	真空液罐	V=1m ³ ,φ1000×1200 (直筒)	Q235B	1
	蒸汽分配罐	/	Q345R	1
	冷凝水收集罐	V=35m ³ ,φ3200×4000 (直筒)	碳钢	1
	环戊烷储罐	100m ³	/	5
	精馏塔	填料塔φ400×12400	304	
	脱甲醇塔	填料塔φ200×5000	304	1
	产品脱气塔	填料塔	304	1
	聚合釜	V=1.5m ³ ,φ1000X1500 (直筒)	316L	2
	中和釜	V=2m ³ ,φ1000X1500 (直筒)	316L	2
	配料釜	V=5m ³ ,φ1600/1700X2800 (直筒)	304	1
	废醛接受槽	V=3m ³ ,立式、椭圆封头φ1200×2200 (直筒)	搪瓷	1
	1#反应器	V=8m ³ ,立式 椭圆封头	304	1
	2#反应器	V=10m ³ ,卧式 椭圆封头	304	1
	1#反应器	V=3m ³ ,立式 椭圆封头	304	1
	2#反应器	V=5m ³ ,卧式 椭圆封头	304	1
	反应器	列管反应器, F-22-45M2,IX程	304	18
	起始剂配制釜	V=3m ³	304	1
	产品脱气釜	V=3m ³	304	1
	静态混合器	/	组合件	18
	聚合一级分离器	V=0.125m ³ ,立式, φ400X1000	304	2
	中和一级分离器	V=0.125m ³ ,立式, φ400X1000	304	2
	旋风分离器	V=0.125m ³ ,立式, φ400X1000	304	1

3.2.4 现有项目工艺及产污

3.2.4.1 一期、二期项目工艺及产污环节

企业一期、二期项目生产工艺基本一致，生产工艺流程包括：起始原料预处理、聚合、老化、脱低分子、水洗、中和吸附、脱水、压滤、复配等工序。一期、二期项目生产工艺流程及产污环节见图3.2-1。

图3.2-1 组合聚醚多元醇项目生产工艺流程及产污环节图

(一) 生产工艺流程简述

3.2.4.2 三期项目生产工艺及产污环节

三期项目为年生产3万吨特种聚醚多元醇，分别为1万吨减水剂大单体、1万吨PPG210、0.9万吨PPG310、0.1万吨阻燃聚醚。因环氧乙烷于2021年1月27日核销，核销告知书详见附件1.1-1，1万吨减水剂大单体不再生产；0.1万吨阻燃聚醚验收时取消生产，相关生产线未建设。目前，三期项目仅生产1万吨/年PPG210、9000吨/年PPG310。

（一）PPG210、PPG310聚醚生产工艺流程

PPG210、PPG310聚醚主要用于生产弹性体，采用锌-钴双金属催化剂（DMC）催化开环聚合反应，催化剂对产品使用过程无影响，无需回收。聚醚多元醇的生产工序包括：起始原料的预处理、氧化烯烃的聚合反应与脱除小分子等。该反应温度控制在90~160℃，压力为-0.1~1.0 MPa（表压），并控制环氧化物加料速度。生成的粗聚醚脱水后制成聚醚多元醇。PPG210、PPG310聚醚生产工艺流程及产污环节见图3.2-2。

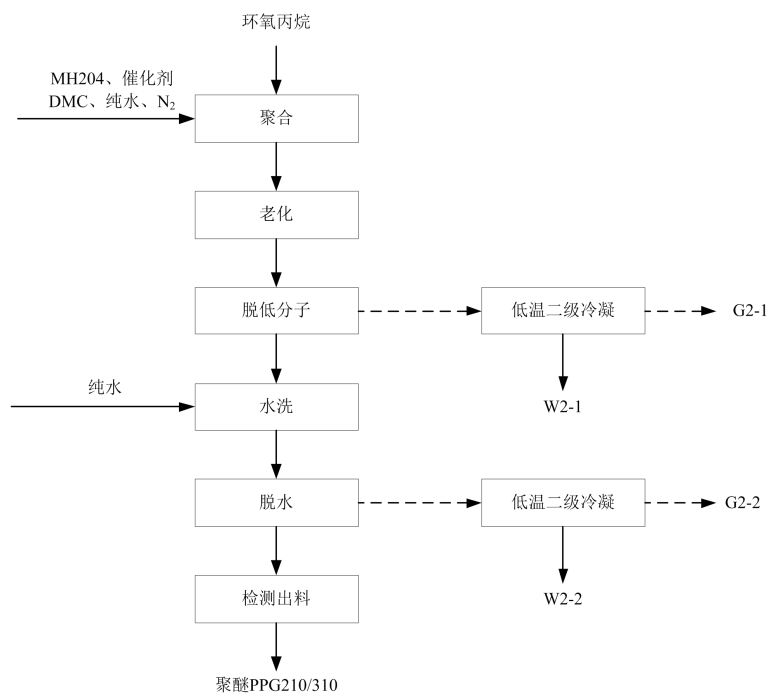


图3.2-2 聚醚PPG210、聚醚PPG310生产工艺流程及产污环节图

（二）PPG210、PPG310聚醚产污环节

(1) 工艺脱低分子及脱水过程会有不凝气产生G2-1、G2-2产生，主要污染物为环氧丙烷，采用二级冷凝+一级水吸收塔处理后，经活性炭调峰+催化氧化处理，通过1根25m高排气筒（DA001）排放。

(2) 工艺脱低分子及脱水冷凝过程会有冷凝废水W2-1和W2-2产生，二级蒸馏预处理后经厂内污水处理站处理后接管至化工园污水处理厂。

3.2.4.3 化料设施施工工艺及产污环节

(一) 工艺流程

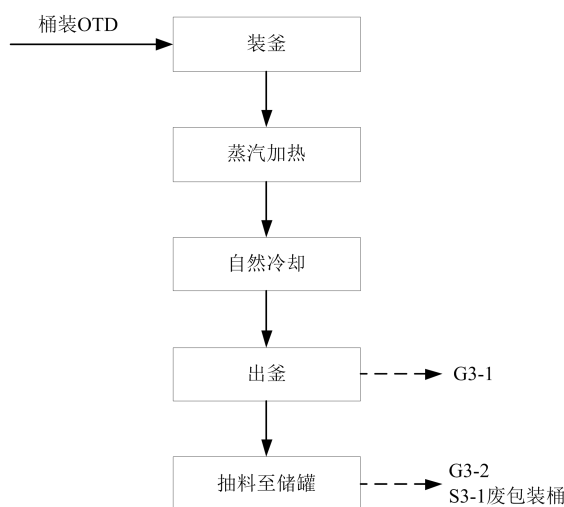


图3.2-3 化料工艺及产污环节图

在进入蒸压釜加热之前，检查包装桶是否完好、盖子是否盖严，避免在加热过程中有物料溢出，将桶装的固体OTD放到蒸压釜的托盘上，并通过轨道送入容器内，关闭釜盖，打开蒸压釜的盘管蒸汽控制阀，对其加热，控制蒸压釜内压力 $<0.098\text{MPa}$ ，经过约6小时将此批物料进行融化（批次处理能力为24桶，每桶220升）。关闭蒸汽阀停止加热，蒸压釜进行自然冷却，当釜内温度低于 80°C 后，打开排气阀泄压、再打开釜盖，将托盘上物料通过轨道从容器中移出。然后通过抽料泵将桶内的物料抽到罐区原料储罐中待生产使用。蒸压釜外蒸汽加热产生的冷凝水回用于循环冷却系统。

(二) 产污环节

1、包装桶进入蒸压釜加热时，若包装桶泄漏或打开包装桶桶盖，会有少量的OTD蒸汽G3-1、G3-2溢出，废气经活性炭调峰+催化氧化处理，通过1根25m高排气筒（DA001）排放。

2、抽料完成后会有废包装桶S3-1产生，委托有资质单位处置。

3.2.4.4 公辅工程产污

（一）质检室废气治理项目

公司日常检测产品质量、水样分析时，使用化学试剂，会产生少量挥发性有机物，废气经活性炭吸附后，通过1根15m高排气筒（DA002）排放。

（二）危废库位置调整项目

厂内各装置产生的危废分类收集、包装后经叉车运输至危废仓库。危险废物包装不严处逸散少量挥发性有机物和恶臭气体，废气经水喷淋+除雾+活性炭吸附后，通过1根15m高排气筒（DA003）排放。

（三）聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）

主要对聚合车间单体聚醚生产线装置进行改造，将液环真空泵改为干式真空泵；技改DA001号排口前废气治理措施，新增一期、二期项目尾气冷凝系统和尾气吸收再生系统；新增活性炭调峰+催化氧化装置；改造污水处理装置；新增成品装车栈台并将废气收集至催化氧化装置处理（DA001）；将季戊四醇仓库改建为易制爆品仓库36平方米（丙类）。

3.3 现有项目污染物产生及达标排放情况

3.3.1 现有项目废水排放达标分析

3.3.1.1 废水治理措施

现有项目废水主要有洗气塔洗气废水、工艺废水、设备清洗水、地面清洗水、初期雨水、液环泵废水、生活污水、危废仓库水吸收塔喷淋水等，接管至厂内污水处理站，达到接管标准后，排至胜科水务污水处理厂，达标尾水最后排入长江。污水接管协议见附件3.3-2。现有水平衡见图3.3-1，污水处理站工艺见图3.3-1。

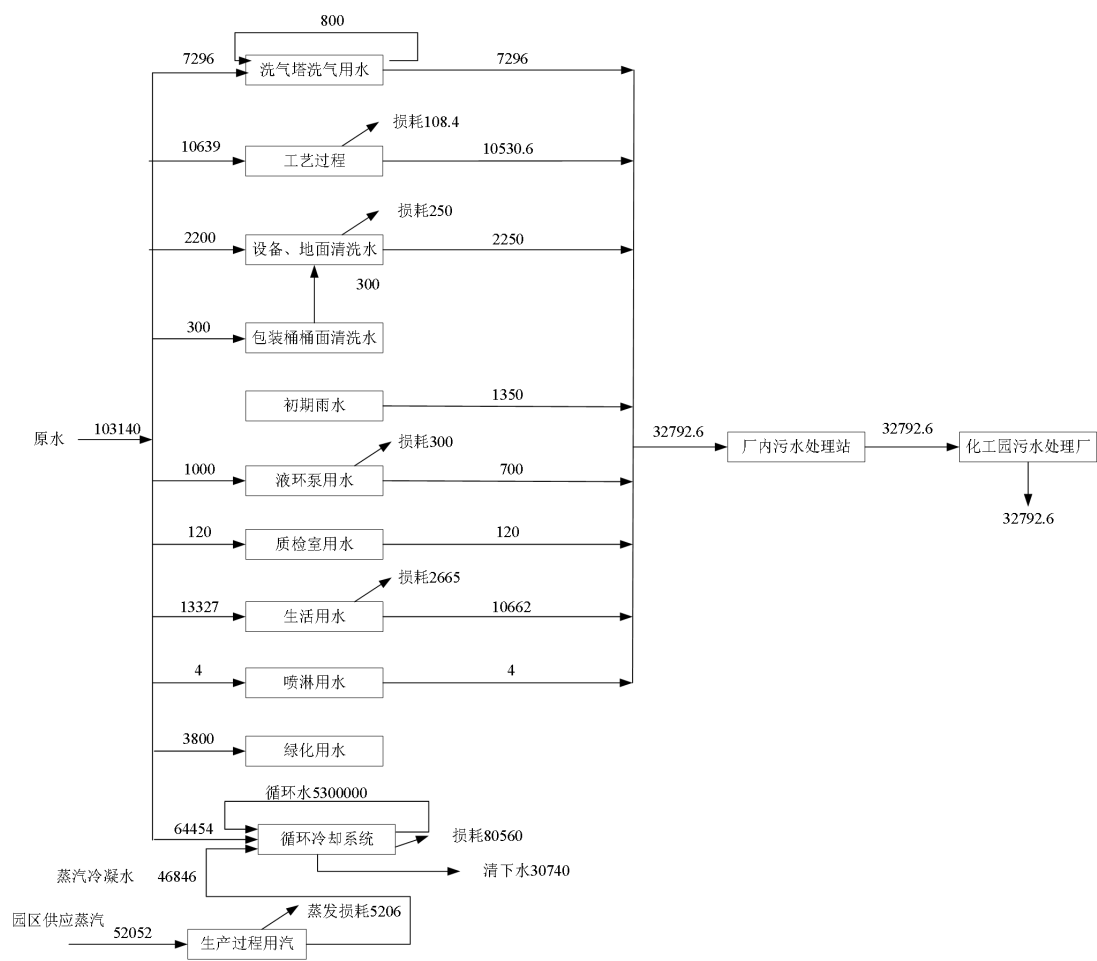


图3.3-1 现有项目水平衡图

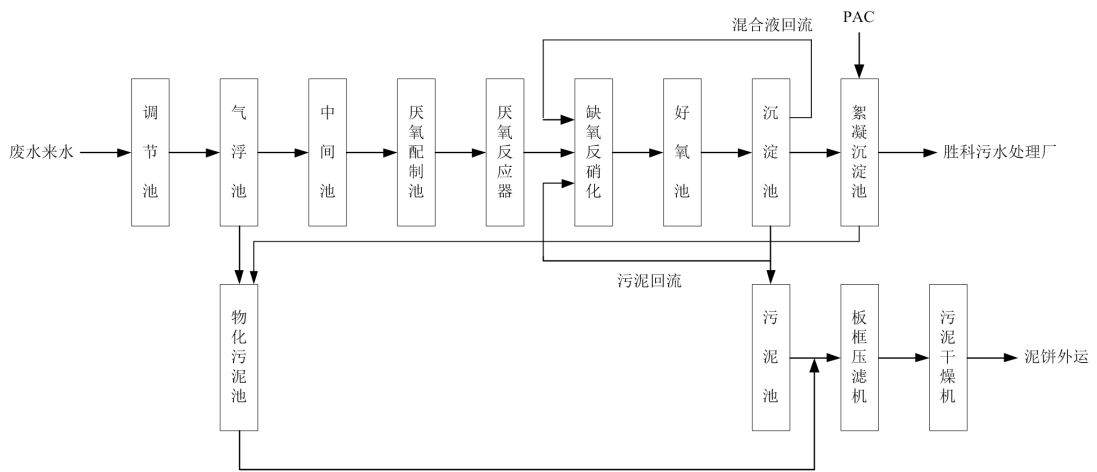


图3.3-1 污水处理站工艺流程图

3.3.1.2 废水达标排放情况

根据自行监测数据（（2021）（高博）环检（水）字（110906）号），检测报告详见附件3.3-3，雨水、污水达标排放，详见表3.3-1。

表3.3-1 现有项目雨、污排口监测数据一览表 单位mg/L, pH无量纲

排口名称	监测日期	监测项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
污水排口	2021年11月22日	检测值	7.6	380	90	12.3	2.37	22.8	0.44
	标准值		6~9	500	400	45	5	70	20
	评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
雨水排口	2021年11月22日	检测值	7.4	32	25	1.8	0.32	/	/
	标准值		6~9	40	70	2	0.4	/	/
	评价		达标	达标	达标	达标	达标	/	/

根据在线监测数据，污水达标排放，详见表3.3-6。

表3.3-2 现有项目污水排口在线监测数据一览表 单位：mg/L

排口名称	监测项目		监测日期		
			2021年8月	2021年9月	2021年10月
污水排口	COD _{Cr}	最大监测值	454.47	412.57	402.29
		最小监测值	177.35	188.74	122.44
		平均值	250.94	307.05	233.64
		标准值	500	500	500
		评价	达标	达标	达标

3.3.2 现有项目废气排放达标分析

3.3.2.1 废气治理措施

现有项目废气主要有单体聚醚生产废气，特种聚醚生产废气，组合聚醚生产废气、装车栈台废气，化料站废气、单体聚醚当日罐废气、组合聚醚成品槽废气、污水处理站废气，分析室废气和危废库废气。单体聚醚生产废气经二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收预处理，特种聚醚生产废气经二级冷凝+一级水吸收预处理，与组合聚醚生产废气、装车栈台废气，化料站废气、单体聚醚当日罐废气、组合聚醚成品槽废气，污水处理站废气一起收集至活性炭调峰+催化氧化装置处理，最后统一经1根25m高排气筒（DA001）排放，该排气筒已安装在线监测并与环保局联网；分析室废气经活性炭吸附后通过一根15m高排气筒（DA002）排气筒排放；危废库废气经水喷淋+除雾+活性炭吸附后通过一根15m高排气筒（DA003）排气筒排放。现有项目废气处理系统见图3.3-3。

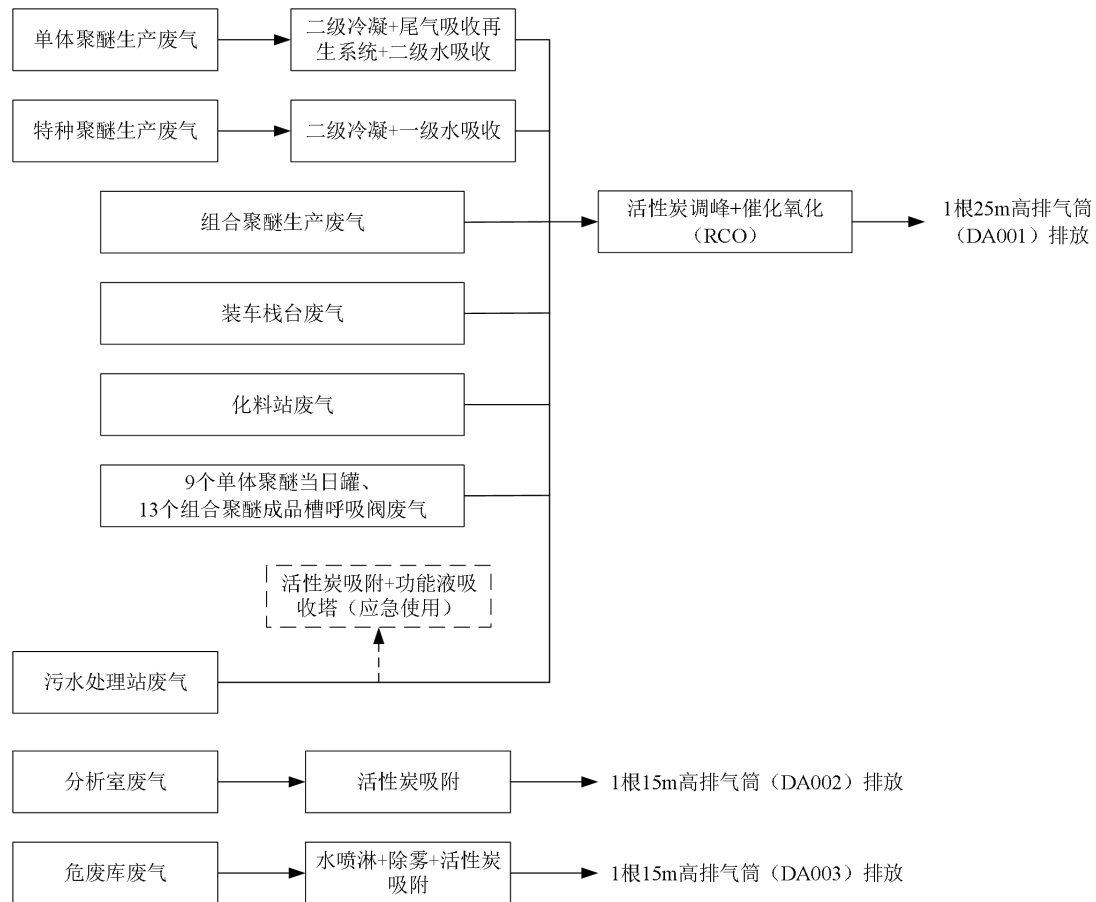


图3.3-3 现有项目废气处理系统示意图

3.3.2.2 有组织废气达标排放情况

（一）例行监测数据

根据企业2021年7~9月份例行监测报告（（2021）（高博）环检（气）字（070702）号、（2021）（高博）环检（气）字（070704）号、（2021）（高博）环检（气）字（082002）号、（2021）（高博）环检（气）字（080601）号、（2021）（高博）环检（气）字（090601）号、（2021）（高博）环检（气）字（092201）号），检测报告详见附件3.3-3。现有项目有组织废气达标排放，详见表3.3-3。

表3.3-3 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		评价	执行标准
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
DA001	2021.07.07	非甲烷总烃	2.68	0.00325	80	26	达标	非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）》，氨执行《恶
		氨	0.31	0.000376	-	14	达标	
	2021.08.06	非甲烷总烃	3.93	0.0043	80	26	达标	

点位	日期	检测项目	检测值		限值		评价	执行标准
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
	2021.09.06	非甲烷总烃	1.02	0.001	80	26	达标	《臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
DA002	2021.07.07	非甲烷总烃	2.02	0.0113	60	7.2	达标	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	2021.08.20	非甲烷总烃	0.7	0.004	60	7.2	达标	
	2021.09.06	非甲烷总烃	1.4	0.0085	60	7.2	达标	
DA003	2021.07.07	非甲烷总烃	0.74	0.00309	60	7.2	达标	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)
		臭气浓度	90 (无量纲)		1500 (无量纲)		达标	
	2021.08.20	非甲烷总烃	1.1	0.0044	60	7.2	达标	
	2021.09.06	非甲烷总烃	2.08	0.0087	60	7.2	达标	
	2021.09.22	非甲烷总烃	0.88	0.0026	60	7.2	达标	

注：环氧丙烷无环境类污染物监测方法，暂未监测。

根据企业提供资料，本项目催化氧化装置（RCO）不额外补充空气，根据南京高博环境科技有限公司出具的检测报告（2021（高博）环检气字（070901）号），详见附件3.3-3，监测2天，每天监测4次，进口氧含量均大于出口氧含量，详见表3.3-4，因此企业现有项目催化氧化装置（RCO）检测数据以实测质量浓度作为达标判定依据。

表3.3-4 现有项目进出口氧含量监测数据一览表

点位	监测日期			氧含量监测值 (%)		进口是否大于出口
				进口	出口	
DA001	2021.07.07	第一次	1	19	18.1	是
			2	19.4	18.5	是
			3	19.6	18.6	是
		第二次	1	19.8	19.4	是
			2	20	19.6	是
			3	20.1	19.5	是
		第三次	1	18.8	17.9	是
			2	19	18.6	是
			3	19.5	18.6	是
		第四次	1	18.8	18.4	是
			2	17.9	17.0	是
			3	17.4	16.9	是
	2021.07.09	第一次	1	16.4	16.2	是
			2	15.8	15.6	是
			3	16.3	15.9	是
		第二次	1	20.7	15.9	是

点位	监测日期			氧含量监测值 (%)		进口是否大于出口
				进口	出口	
			2	16.2	15.7	是
			3	15.9	15.4	是
		第三次	1	18.1	17.2	是
			2	18.3	17.9	是
			3	18.3	17.6	是
		第四次	1	16.2	14.7	是
			2	18	16.9	是
			3	18.3	17.7	是

(二) 在线监测数据

表3.3-5 现有项目废气在线监测数据一览表

排口名称	监测项目		监测日期		
			2021年8月	2021年9月	2021年10月
DA001	非甲烷总烃	最大监测值	26.889	46.766	38.905
		最小监测值	1.054	1.289	0.232
		平均值	2.36	3.43	3.07
		标准值	80	80	80
		评价	达标	达标	达标

注：已去除仪器标定、故障时异常数据，异常数据均已报备。

3.3.2.3 无组织废气达标排放情况

根据企业2021年7~9月份例行监测报告（（2021）（高博）环检（气）字（070704）号、（2021）（高博）环检（气）字（090602）号），检测报告详见附件3.3-3，现有项目无组织废气达标排放，详见表3.3-6。

表3.3-6 现有项目无组织废气排放情况一览表 单位：mg/m³

项目	点位	监测值	标准值	达标分析	执行标准
非甲烷总烃	厂界东侧（上风向）	1.21	4.0	达标	《化学工业挥发性有机物排放标准》 （DB32/3151-2016）
	厂界西侧（下风向）	1.05	4.0	达标	
	厂界西侧（下风向）	0.97	4.0	达标	
	厂界西侧（下风向）	0.85	4.0	达标	
臭气浓度	厂界东侧（上风向）	<10	20	达标	
	厂界西侧（下风向）	<10	20	达标	
	厂界西侧（下风向）	<10	20	达标	
	厂界西侧（下风向）	<10	20	达标	
非甲烷总烃	聚合车间	0.65	6	达标	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）
	组合聚醚车间	0.61	6	达标	
	特种聚醚车间	0.65	6	达标	

项目	点位	监测值	标准值	达标分析	执行标准
氨	厂界东侧（上风向）	0.05	1.5	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界西侧（下风向）	0.07	1.5	达标	
	厂界西侧（下风向）	0.07	1.5	达标	
	厂界西侧（下风向）	0.08	1.5	达标	

注：1、环氧丙烷无环境类污染物监测方法，采用非甲烷总烃判定达标情况。

3.3.1.4 泄漏检测与修复（LDAR）情况

根据南京金帝华阳环境科技有限公司出具的《南京红宝丽聚氨酯有限公司挥发性气体（第三季度）动密封点泄漏检测报告表》（2021年），检测范围为罐区、聚合车间、特种聚醚、污水站、组合车间。检测元件共计3425个，实测密封点总计3048处，其中共检测出2处漏点，2处漏点已现场立即修复完成并满足要求，监测结果见表3.3-7，泄漏点修复见表3.3-8。

表3.3-7 LDAR监测结果一览表

位置	背景值（ppm）	最大监测值（ppm）
聚合车间	0.3	662
组合车间	0.3	1
特种聚醚	0.1	1
污水站	0	1
罐区	0	1

表3.3-8 聚合车间复检数据汇总

位置	设备名称	密封点名称	介质	修复前测量值	修复后测量值	修复措施
聚合车间	聚合釜	顶部放空阀阀杆	聚醚	662ppm	3.2ppm	紧固螺栓
	出料泵	出料阀阀杆	聚醚	328ppm	1.9ppm	紧固螺栓

3.3.3 现有项目噪声排放达标分析

现有项目噪声主要来源于真空泵、各种风机、空压机、各类机泵、冷冻机等设备，根据南京高博环境科技有限公司出具的监测报告（（2021）（高博）环检（声）字（110901）号），监测日期为2021年11月22日，检测报告详见附件3.3-3，昼间厂界环境噪声监测值范围57.5dB(A)~59dB(A)，夜间厂界环境噪声监测范围47.5dB(A)~48.5dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.3.4 现有项目固体废物产生、处置、管理情况

3.3.4.1 现有项目固体废物产生与处置

现有项目固废主要有危险废物、一般工业固废、生活垃圾。危险废物主要

有聚醚多元醇滤渣、废包装桶、废包装袋、废含油手套、抹布、分析废液、废化学试剂瓶、废矿物油、废水处理污泥、设备清洗剂、沾染化学品的废管材、沾染化学品的废滤棒/袋、填料、过期化学品、水封废液、打印机废墨盒、废活性炭、废催化剂、废灯管、废铅蓄电池。一般工业固废主要有普通包装袋废标签、岩棉（离心玻璃棉）、纯水制备的废活性炭、反渗透膜、石英砂、折叠式滤芯、对讲机电池、聚氨酯泡沫。

根据《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）：“相关产废企业立即将‘聚醚多元醇滤渣’按照HW40类危险废物规范管理。现有聚醚多元醇滤渣利用企业强化环境管理，完善污染防治措施，在环境风险可控的前提下，主动争取‘点对点’定向利用许可豁免管理”。综合利用单位获取“点对点”定向利用许可豁免前，建设单位应将聚醚多元醇滤渣按照危险废物管理和处置。因国内各省聚醚多元醇滤渣固废属性辨识不一，南京市固体废物处置利用协会正与生态环境管理部门反映协调聚醚多元醇滤渣属性及处置利用问题，期间若因政策、形势等变化，需对聚醚多元醇滤渣进行鉴别，并按照鉴别结果处置聚醚多元醇滤渣。

现有项目产生的危险废物分别委托江苏苏全固体废物处置有限公司、南京润淳环境科技有限公司、南京福昌环保有限公司、南京中联水泥有限公司、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置。危废处置合同详见附件3.3-4。生活垃圾委托环卫部门处置，一般工业固废收集后外售或委外处置。

根据《聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）》（宁新区管审环表复[2020]117号），现有项目固体废物产生、处置情况详见表3.3-9。建设单位按固废“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实了各类固废的收集、贮存和综合利用措施。根据《南京红宝丽聚氨酯有限公司危废库位置调整项目》（宁新区管审环表复[2020]43号），建设单位将厂区东北部712m²的甲类仓库改造为危险废物仓库（479.3m²）和一般固废仓库（232.7m²），固废收集及贮存过程均采用防风、防雨、防晒、防渗漏、防流失措施。

表3.3-9 现有项目固体废物产生、处置情况表

序号	固废名称	属性	主要产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	现状全厂产生量 (t/a)	处置方式
1	聚醚多元醇滤渣	危险废物	聚合	固	硅酸盐、磷酸二氢钾、聚醚多元醇	HW40	261-072-40	1105.2	江苏苏全固体废物处置有限公司、南京中联水泥有限公司
2	废包装桶		生产	固	塑料、铁、沾染的有毒有害化学原料、油漆	HW49	900-041-49	190.05	江苏苏全固体废物处置有限公司、南京福昌环保有限公司、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司
3	废包装袋		生产	固	有毒有害化学原料	HW49	900-041-49	20.841	
4	废含油手套、抹布		生产、维修	固	物料油污	HW49	900-041-49	1.369	
5	分析废液		检测	液	化学试剂	HW49	900-047-49	0.261	
6	废化学试剂瓶		检测	固	化学试剂	HW49	900-047-49	0.406	
7	废矿物油		生产、维修	液	矿物油	HW08	900-249-08	2.291	
8	废水处理污泥		污水处理	固	污泥	HW13	265-104-13	20	
9	设备清洗剂		清洗	液	碱性液体	HW35	900-352-35	12	
10	沾染化学品的废管材		生产	固	化学品、塑料管材等	HW49	900-041-49	3.1	
11	沾染化学品的废滤棒/袋		生产	固	化学品、滤棒、滤袋等	HW49	900-041-49	3.1	
12	填料		生产	固	不锈钢、PP、化学品	HW49	900-041-49	2.0	
13	过期化学品		生产	液	化学品	HW49	900-999-49	5.0	
14	打印机废墨盒 ¹		办公	固	墨盒	HW12	900-299-12	15个/0.05t/a	
15	废活性炭		废气处理	固	活性炭、吸附的有机物	HW49	900-039-49	4.7	
16	废催化剂 ²		废气处理	固	不锈钢金属载体，氧化铝，铂钨等贵金属	HW50	261-151-50	0	
17	废灯管		生产	固	含汞废灯管	HW29	900-023-29	0.125	委托南京润淳环境科技有限公司处置
18	废铅蓄电池		检修	固	铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.1	

序号	固废名称	属性	主要产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	现状全厂产生量 (t/a)	处置方式
19	普通包装袋	一般工业固废	原辅料包装	固	包装材料	/	/	36	物资回收公司回收
20	废标签		包装标签更换	固	废纸	/	/	0.4	委外处置
21	岩棉（离心玻璃棉）		检修	固	岩棉	/	/	1.0	委外处置
22	纯水制备的废活性炭		纯水制备	固	活性炭	/	/	0.125	委外处置
23	反渗透膜			固	渗透膜	/	/	10支	委外处置
24	石英砂			固	石英砂	/	/	0.8	委外处置
26	折叠式滤芯		公用工程	固	滤芯	/	/	60支	委外处置
26	对讲机电池		检修	固	干电池	/	/	20个	委外处置
27	聚氨酯泡沫		检测	固	聚氨酯	/	/	2.0	委外处置
28	生活垃圾	生活垃圾	员工办公	固	果皮纸屑等	/	/	4	环卫处置

注：1、打印机墨盒原环评年产生量为15个，排污许可证为0.05t/a。

2、废催化剂每6年更换一次，暂未产生。

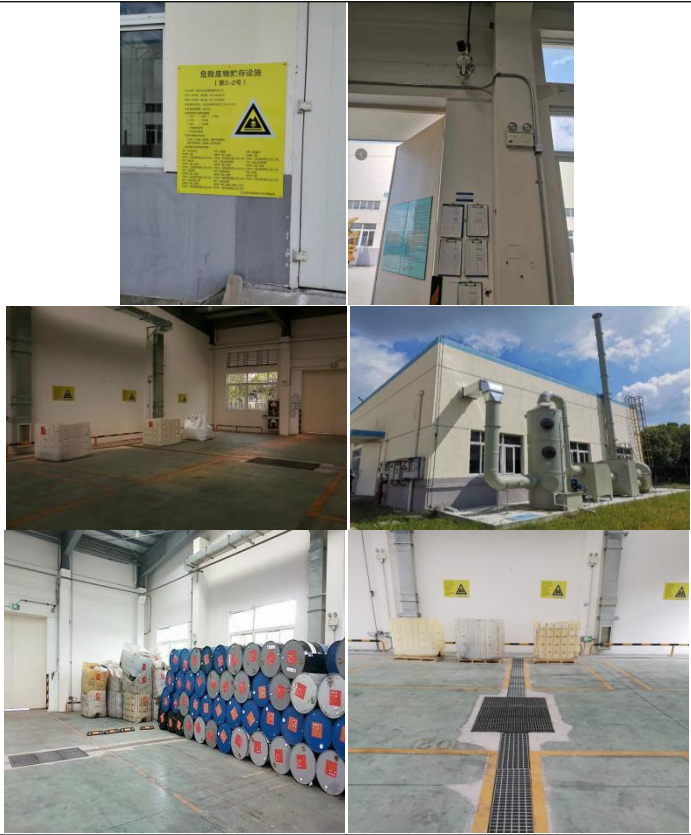
3、由于化料站废气接管催化氧化装置，危险废物水封废液1t/a不再产生。

3.3.4.2 现有项目危险废物贮存、处置、管理相符性分析

根据《省生态环境厅进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《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）要求，对比现有项目危险废物的贮存、处置利用、管理、环境风险等的对策措施建设情况，详见表3.3-10。

表3.3-10 苏环办[2019]327号文、苏环办[2021]207号文落实情况

序号	管理要求	实际落实情况	照片/附件
苏环办[2019]327号文			
1	（三）加强涉危项目环评管理。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力	按照环评文件及政策管理要求处置固体废物	/
2	（五）强化危险废物申报登记。危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致	建设单位已按要求申报危险废物并备案。建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息	
3	（六）落实信息公开制度。在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况	已按要求设置危险废物信息公开栏	

序号	管理要求	实际落实情况	照片/附件
4	（九）规范危险废物贮存设施。按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	设置危险废物包装标识和警示标志牌，配备了配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，废气达标排放；设置监控并与中控室联网。危险废物分类分区贮存，地面防渗，设置导流沟和收集沟	
5	（十八）完善实验室废物收集处置体系。落实院校、科研机构及其他相关单位实验室废物收集、安全处置主体责任。各地生态环境部门应配合教育、科技主管部门督促产废单位完善实验室危险废物收集处置管理体系，建立实验室废物分类、登记管理制度，加强对实验时产生的废药剂、实验动物尸体及其他实验室危险废物的环境管理，防止其污染环境、危害公众健康	分析室产生的分析废液、废化学试剂瓶在危废仓库暂存，并委托有资质单位处置	详见附件3.3-4

序号	管理要求	实际落实情况	照片/附件
苏环办[2021]207号文			
1	二、严格危险废物产生贮存环境监管。通过“江苏环保脸谱”,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。 三、严格危险废物转移环境监管。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)。	已通过“江苏环保脸谱”,申报危险废物,生成二维码	

3.3.5 现有项目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）车间及部分堆场设有围堰，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）危险废物在厂内暂存期间，用桶或罐包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施。

（4）厂区内设置2个土壤监测点位和3个长期地下水监测井，每年监测一次，监测数据表明，厂内土壤、地下水环境质量较好。

（5）设置有6600m³事故应急池，当发生异常情况，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。

3.3.6 现有项目排污许可制度执行情况

建设单位已于2021年11月18日取得排污许可证（913201936673880660001P），有效期至2026年11月17日，详见附件3.3-5。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。建设单位建立了监测制度，生产运行、污染治理设施运行等环境管理台账制度，设有专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，已按要求定期编制排污许可执行报告（月报、季报、年报）并上报管理部门。

3.4 现有项目环境风险及防控措施回顾

3.4.1 现有项目风险源

现有项目风险物质主要有原料环氧丙烷、N，N二甲基环己胺、磷酸、邻苯二胺、盐酸、硫酸、N，N-二甲基苄胺、 α -甲基苯乙烯等以及危废仓库内暂存的危险废物，以上物质具备易燃或易爆或强刺激性，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装置、特种聚醚装置等生产区，原料罐区、原料仓库等储存区，危废仓库、污水处理站、催化氧化装置RCO等环保工程区。生产工艺涉及聚合反应，存在一定的风险。

3.4.2 现有环境管理制度

红宝丽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。

3.4.3 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3.4-1。

表3.4-1 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，并设有围堰。 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6600m 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。
	清净水下水系统防控措施 厂区内实施清污分流： ①具有收集受污染的清净水、初期雨水和消防水功能的雨水收集池，池内日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水下水总排口，防止受污染的雨水、清净水、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200m ² ；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将受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入污水处理站； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理； ③受污染的清净水或雨水进入废水处理系统处理，能力处理能力不足时可进入事故池；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。 ④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。 ②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、压力高高连锁、搅拌和外循环泵故障连锁、紧急按钮连锁。
危险废物环境风险防范	设置479.3m ² 的危废仓库，危废仓库地面进行防渗防腐，设置导流沟和收集井。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

类别	环境风险防控措施
措施	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检校验。 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定期开展应急培训、预案演练。

3.4.4 现有项目事故发生情况

建设单位自建立以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生环境风险事件及安全事故。

根据对现有项目已采取的环境风险防范措施的回顾分析，现有项目已采取的环境风险防范措施有效。

3.4.5 突发环境事件应急预案及隐患排查与治理备案情况

建设单位已编制突发环境事件应急预案，并于2020年10月22日在南京市江北新区管理委员会生态环境与水务局备案（备案号：320117-2020-149-H），风险级别为重大环境风险。建设单位已编制突发环境事件隐患排查与治理工作报告、企业环境安全“八查八改”自查报告等，并于2021年9月9日在南京市江北新区管理委员会生态环境与水务局备案。备案文件详见附件1.4-1。

3.4.6 演练情况

建设单位制定了2021年演练计划并根据计划开展演练。2021年6月11日，建设单位开展环氧丙烷球罐泄漏事故综合应急预案演练，现场演练见图3.4-1。



图3.4-1 应急预案演练

3.5 现有项目环评批复落实情况

表3.5-1 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
一期项目环评批复		
1	依据环评报告，本项目的卫生防护距离为50米（以生产车间和储罐区为中心）。据此，应合理布局生产装置和罐区，在防护距离内不得建设环境敏感设施，防护距离内已有居住等敏感点必须在该项目试生产前迁出	本项目以生产车间和储罐区为中心设置50米卫生防护距离，防护距离内无敏感点
2	按环评报告要求，落实各项环境风险防范措施。鉴于本项目环氧丙烷等用量较大，存在一定的风险隐患，对于在卫生防护距离之外，但距离厂界较近的居民点，建议按规划要求尽快拆迁。制定应急预案，并定期演练	已编制突发环境事件应急预案，并定期演练，防护距离内无敏感点，厂界距最近居民点约900m，环氧丙烷储罐布置在离居民点最远的西北角
一期项目修编环评批复		
1	所有污水（工艺废水、设备清洗废水、液环泵废水、生活污水、初期雨水等）经收集预处理达到化工园污水处理厂高浓度污水处理系统接管要求后，排入化工园污水处理厂高浓度污水处理系统处理达标后排放。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	所有污水经厂内污水处理站处理后达《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）后接管园区污水处理厂处理
二期项目环评批复		
1	本项目的排水系统按“清污分流、雨污分流”原则进行设计。分别接入你公司现有同类管网，不得新增排放口，并按照“以新带老”原则，落实、完善厂区内所有装置区、罐区等区域的初期雨水收集、切换措施，初期雨水必须切换排入生产废水系统。所有生产废水（工艺废水、设备冲洗水、液环泵排水、初期雨水等）须经厂内预处理装置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，处理达标后排放（废水厂内预处理方案须经专家进一步论证后，报我局备案）。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	厂内实施雨污分流，雨污排口各一个，未新增排口。污水经厂内污水处理站处理后达标接管至园区污水处理厂。2020年编制环境治理报告表（含污水处理站），取得批复并完成验收
2	落实各项废气污染防治措施。聚合工序废气及蒸发工序废气经二级冷凝处理后进入洗气塔处理达标后排放，排气筒高度不得低于23米。废气中环氧丙烷排放执行《报告书》计算值。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，避免废气排放对周边环境产生影响	环氧丙烷球罐采用压力罐，氮封，卸车过程配备气相平衡管和冷凝回收装置；原辅料储罐均氮封，部分储罐卸车配备气相平衡管；单体聚醚当日罐、组合聚醚成品槽、装车栈台、污水处理

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
		站、化料站、生产等废气均收集处理，通过1根25m高排气筒（DA001）排放，减少无组织排放。环氧丙烷执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
3	按照固废“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固废的收集、贮存和安全处置措施。废水处理污泥等危险固废须送有资质的单位处理，并按照规定办理相关的危险废物转移处置手续；其它固废的转移处置须符合相关规定。按照“以新带老”原则，进一步规范完善厂区临时固废堆场的建设，防止产生二次污染	各类固废均得到妥善处置，不会产生二次污染，危废仓库规范建设，已于2020年3月取得环评批复（宁新区管审环表复[2020]43号）并于2021年1月完成自主验收
4	贯彻清洁生产和循环经济理念，采用先进的生产工艺和技术，提高资源利用率，降低物耗能耗，减少排污量。全厂水的重复利用率应按《报告书》所述达到90.54%以上	实施清洁生产和循环经济理念，采用先进的生产工艺和技术，全厂水的重复利用率达到90.54%以上
5	落实《报告书》中提出的各项环境风险防范措施，加强施工期和运营期环境管理工作，并结合本项目建设，进一步健全你公司污染事故防控和应急管理体系建设，完善污染事故应急预案，定期进行演练。本项目以储罐区为中心设置50米的卫生防护距离。据此，应合理布局生产装置和罐区，并尽量远离周边环境敏感点和相邻企业，在防护距离内不得新建环境敏感设施	已编制应急预案并定期进行演练。卫生防护距离内无敏感点
6	本项目配套的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后试生产须报我局核准。试生产后三个月内按规定申办竣工环保验收手续，经验收合格后方可正式投用	已完成验收（宁化环验复[2013]12号）
二期项目修编环评批复		
1	本项目的排水系统须按“清污分流、雨污分流”设计，按照《南京化工园驻区企业排水系统规范化整治要求》整治公司厂区内现有排水系统，并按照“以新带老”原则，完善厂区内所有装置区、罐区等区域的地沟、集水池、切换阀等初期雨水收集、切换措施，初期雨水必须切换排入生产废水系统。清洗工序中桶内清洗水全部收集后回用于生产工序，桶面清洗水经收集后作为设备清洗水，不外排	本项目实施雨污分流，初期雨水经厂内污水处理站处理后接管园区污水处理厂。桶内清洗水全部收集后回用于生产工序，桶面清洗水经收集后作为设备清洗水，不外排
2	落实贮存和装卸过程中无组织废气排放的控制和收集处理措施，防止物料泄露，减少无组织排放，尤其避免气味对周边环境产生影响	装车废气收集后排至活性炭调峰+催化氧化装置（RCO），物料包装严密，环氧丙烷球罐采用压力罐，环氧丙烷、邻甲苯二胺、邻苯二胺、 α -甲基苯乙烯、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、二甲氨基乙基-三甲基-1、2-乙二胺等卸车配

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
		备气相平衡管。原辅料储罐均氮封
3	聚醚滤渣等危险固废须送有资质的单位处理，并按照规定办理相关的危险废物转移处置手续；进一步规范完善厂区临时固废堆场的建设，防止产生二次污染；至少形成一个月以上的危废暂存能力	各类固废均得到妥善处置，不会产生二次污染，危废仓库规范建设且满足暂存需求
三期项目环评批复		
1	项目排水系统按“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《报告书》所述，项目产生的工艺废水、地面设备冲洗水、废气处理废水、液环泵排水、初期雨水、实验室废水、软水制备废水须收集处理连同化粪池处理的生活污水达园区污水处理厂接管标准后，接管排入园区污水处理厂集中处理。园区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。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、地面冲洗水和泄露物料的完全收集。所有废水须高架输送至废水预处理设施。公司雨排口须按规定设置在线监控设备，并进一步回收利用外排的清下水，减少外排量	厂内实施雨污分流，废水经厂内污水处理站处理达标接管至园区污水处理厂。雨排口已按规定设置在线监控设备，废水高架输送至废水预处理设施
2	落实各项废气污染防治措施。项目有组织排放的废气为生产工序产生的含有环氧乙烷、环氧丙烷、非甲烷总烃、甲醇和甲醛的不凝气，经水冷及低温乙二醇溶液二级冷凝再经洗气塔处理后，通过24米高排气筒排放；项目减水剂大单体聚醚产品的切片须在封闭式切片室操作。项目无组织排放的废气为原料储罐及原料装卸过程产生的环氧乙烷、环氧丙烷和环戊烷。环氧丙烷经冷凝、环氧乙烷经水吸收处理后，收集物均回用于生产，须按照“以新带老”原则，对公司所有项目采取下列措施进行控制，减少无组织废气的排放：1.加装环戊烷须采用气相平衡管；2.确保对阀门、泵、管线接头处和接卸点有机气体泄漏的控制；3.保持装置系统良好的气密性；4.加强对生产设备的检修维护和对有机物料装卸和加装过程跑、冒、滴、漏的管理；5.所有装置、原料罐区及废水处理站等产生的VOCs气体几个有效收集处理后再外排。甲醛、甲醇和非甲烷总烃的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及其无组织排放浓度限值；环氧乙烷、环氧丙烷的排放执行《报告书》依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB3840-91）的估算值。废气治理须符合《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》的要求	生产工序产生的环氧丙烷、非甲烷总烃等经二级冷凝+一级水吸收预处理排至活性炭调峰+催化氧化装置（RCO）处理系统后通过25m高排气筒达标排放。环氧丙烷球罐采用压力罐，氮封，卸车过程配备气相平衡管和冷凝回收装置；原辅料储罐均氮封，部分储罐卸车配备气相平衡管；单体聚醚当日罐、组合聚醚成品槽、装车栈台、污水处理站、化料站、危废仓库、分析室等废气均收集处理，减少无组织排放。涉及甲醇、甲醛排放的阻燃聚醚不再生产。减水剂大单体聚醚产品不再生产。环氧乙烷、环戊烷停用。非甲烷总烃、氨等污染物达标排放，环氧丙烷暂无环境类监测方法。根据2021年第三季度LDAR监测报告，发现2个泄漏点，均已修复
3	按照固废“减量化、资源化、无害化”的处置原则，规范各类固废的收集、贮存和安全处置措施，	各类固废均得到妥善处置，不会产生二次污染，

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
	须切实做到固废“零排放”。依据《报告书》所述，项目产生的废水处理污泥、实验室分析废液、沾有物料的废包装材料、设备检维修产生的废机油及沾有油污的纱手套等须严格按照危废管理规定规范收集、存储，送有资质的单位处理。项目建设不改变原有项目的生产原料及工艺。现有项目产生的聚醚多元醇滤渣管理方式可沿用。按照“以新带老”原则，规范建设足够面积的危废储存场所	危废仓库规范建设且满足暂存需求
4	落实《报告书》中土壤及地下水污染防治措施，做好相关区域和设施的防渗处理	针对一般防渗区、特殊防渗区均已作相应的防渗处理，详见3.3.5章节
5	项目须贯彻清洁生产和循环经济理念，采用先进的生产工艺和装备，提高资源利用、减少污染物的产生和排放以及生产过程的资源消耗；项目须落实各项节水节能措施	项目建设过程中贯彻清洁生产和循环经济理念
6	在以罐区为边界起点设置50米的卫生防护距离内不得新建环境敏感设施	卫生防护距离内无敏感点
7	须严格落实《报告书》所述的各项突发环境事件风险防范和应急措施，加强对环氧乙烷、环氧丙烷、甲醇等原料及相关生产单元的风险管理，采取有效的管控措施，杜绝因未及时消除安全隐患诱发突发环境事件	已编制突发环境事件应急预案，制定风险防范措施
8	项目须配备足够容量能够无动力自动流入的突发环境事件应急池；公司须按规定修订突发环境事件应急预案，经专家评审发布后报我局备案	设置6600m³事故应急池，已编制突发环境事件应急预案并备案
9	本项目配套的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后试生产须报我局核准。试生产后三个月内按规定申办竣工环保验收手续，经验收合格后方可正式投用	已完成验收（宁新区管审环验[2017]7号）
化料设施建设项目		
1	项目排水系统按“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。项目蒸汽冷凝水回用于厂内循环水池系统，不外排。项目无工艺废水产生，不新增生活废水。项目建成后，全厂废水须收集并达化工园区污水处理厂接管标准后，接管排入化工园区污水处理厂集中处理。化工园区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。对照相关管理要求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。所有废水须经压力明管或高架输送至废水预处理设施。公司清下水排口和污水排口须根据相关要求安装在线监测设备	厂内清污分流、雨污分流，蒸汽冷凝水回用于循环冷却水，不外排，项目不新增工艺废水排放，全厂废水经厂内污水处理站预处理达标接管园区污水处理厂。设置切换阀和事故应急池，完全收集初期雨水、地面冲洗水、泄漏物料，清下水和污水排口已按规定设置在线监控设备
2	项目废气主要为生产过程中挥发的OTD（邻甲苯二胺）蒸汽，须采取有效措施加强对无组织废气排放的控制，减少无组织废气的排放。公司所有废气排放口须安装在线监测设备，并与我局联网。须	加强无组织废气控制；生产废气排放口已安装在线监测设备并联网；根据2021年第三季度LDAR

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
	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。须进一步完善对全厂VOCs气体的有效收集和处理。废气治理须符合《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》的要求。OTD（以VOCs计）的排放参照执行《报告书》计算值	监测报告，发现2个泄漏点，均已修复
3	按照固废“减量化、资源化、无害化”的处置原则，规范各类固废的收集、贮存和安全处置措施，须切实做到固废“零排放”。项目产生的废包装桶、水封废液以及检修产生的废机油、沾有油污的纱手套等须严格按照危废管理规定规范收集、存储，送有资质的单位处理，办理相关的转移手续；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。项目须匹配建设规范、面积足够的危废储存场所。严禁非法排放、倾倒、处置各种危险废物	各类固废均得到妥善处置，零排放，不会产生二次污染。危废仓库规范建设，危废仓库面积为479.3m ² ，满足暂存需求
4	不得新增排口	未新增排口
5	项目建设须严格落实《报告表》所述的各项“以新带老”措施	已对废气、废水治理设施改造，编制环评并验收通过
6	项目以化料区为边界设置50米的卫生防护距离，卫生防护距离内不得新建环境敏感设施	化料区50米卫生防护距离内无敏感点
7	本项目配套的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后试生产须报我局核准。试生产后三个月内按规定申办竣工环保验收手续，经验收合格后方可正式投用	已完成验收（宁新区管审环验[2019]6号）
危废库环评批复		
1	本项目新增废水为改建后危废贮存库废气处置工艺产生的喷淋废水，经厂区现有污水处理站处理达园区污水厂接管要求后接管园区污水处理厂集中处理，本项目不新增雨、污排口	喷淋废水按要求经厂内污水处理站处理后达标接管至化工园污水处理厂
2	落实废气治理措施。危废贮存库内废气收集后经“喷淋净化塔+除雾器+活性炭吸附装置”处理后通过15米高排气筒(3#)排放。本项目新增1个排气筒。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XDB32/3151-2016)；厂内VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 标准限值	已按要求落实废气治理设施：喷淋净化塔+除雾器+活性炭吸附装置，废气达标排放
3	本项目仓库的改造设计须按相关规范要求执行，危险废物贮存库改建和管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)等要求，一般固废贮存库改造须符合《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改清单。本项目产生的废活性炭等危险废物，送有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关转移手续。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物	危废仓库规范建设，危险废物规范转移，废活性炭已纳入排污许可证
4	项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后你公司应当按照规定对配套建设的环境保护设施进行验收	已完成自主验收

序号	环评批复要求	现有项目落实情况
环境治理项目		
1	废水实施雨污分流，本项目不新增废水排放	厂内雨污分流，不新增废水排放
2	落实各项废气污染防治措施。企业一、二期工艺废气经聚合吸收塔处理后废气、三期工艺废气经特种聚醚吸收塔处理后废气、VOCs整治收集废气、装车台废气和污水处理废气一并收集后，经“活性炭调峰+催化氧化”尾气处理装置处理后，通过25米高排气筒排放。废气中环氧丙烷、环氧乙烷、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），氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993），厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	生产废气、单体聚醚当日罐、组合聚醚成品槽、装车栈台、污水处理站、化料站等废气分别收集处理后，通过1根25m高排气筒排放（DA001）处理，减少无组织排放。废气达标排放
3	落实各项噪声污染防治措施，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
4	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。污水处理站污泥、废活性炭、废催化剂为危险废物，须送有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关环保手续。依托现有的危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等要求。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物	各类固废均得到妥善处置，不会产生二次污染，危废仓库规范建设
5	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）有关要求，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	已规范设置各类排污口和标志
6	落实《报告表》中提出的风险防范措施，完善应急预案，并报南京市江北新区生态环境和水务局备案，定期进行演练	已制定应急预案并备案，定期演练
7	本项目建成（实施）后，全厂主要污染物年排放量核定为：废水接管量/外排量：废水总量32792.6吨；COD≤16.396/1.634吨；SS≤6.559/0.656吨；氨氮≤0.261/0.164吨；总氮≤1.64/0.44吨；总磷≤0.1/0.0164吨；石油类≤1.503/0.149吨。废气排放量：环氧丙烷≤0.1685吨；环氧乙烷≤0.0455吨；VOCs≤0.7132吨；氨≤0.019吨	验收监测和自行监测数据表明，未突破总量
8	认真组织实施报告表及本批复中提出的环境保护对策措施。项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，按照规定对配套建设的环境保护设施进行验收	已完成自主验收

3.6 现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放汇总见表3.6-1。

表3.6-1 现有项目污染物排放汇总

类别	污染物名称	现有项目排放量 (t/a)		环评批复量 (t/a)		排污许可量 (接管量) (t/a)
		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	0.1685		0.1685		/
	环氧乙烷	0		0.0455		/
	VOCs	0.0971		0.7132		0.7132
	氨	0.0166		0.019		/
废水	废水量m³/a	29465	29465	32792.6	32792.6	/
	COD	15.5448	1.473	16.396	1.634	16.3960
	SS	1.4034	0.589	6.559	0.656	/
	氨氮	0.1554	0.147	0.261	0.164	0.2610
	总氮	0.7729	0.44	1.64	0.44	1.6400
	总磷	0.0732	0.0147	0.1	0.0164	0.1000
	石油类	0.1538	0.088	1.503	0.149	/
危险废物	聚醚多元醇滤渣	1105.2		1105.2		560
	废包装桶	190.05		190.05		190.05
	废包装袋	20.841		20.841		20.841
	废含油手套、抹布	1.369		1.369		1.369
	分析废液	0.261		0.261		0.261
	废化学试剂瓶	0.406		0.406		0.406
	废矿物油	2.291		2.291		2.291
	废水处理污泥	20		20		20
	设备清洗剂	12		12		12
	沾染化学品的废管材	3.1		3.1		3.1
	沾染化学品的废滤棒/袋	3.1		3.1		3.1
	填料	2.0		2.0		2.0
	过期化学品	5.0		5.0		5.0
	打印机废墨盒	15个		15个		0.05
	废活性炭	4.7		4.7		4.7
	废催化剂	0.3t/次, 6年更换1次		0.3t/次, 6年更换1次		0.3t/次, 6年更换1次
	废灯管	0.125		0.125		0.125
	废铅蓄电池	0.1		0.1		0.1
一般	普通包装袋	36		36		36
	废标签	0.4		0.4		0.4

类别	污染物名称	现有项目排放量 (t/a)		环评批复量 (t/a)		排污许可量 (接管量) (t/a)
		接管量	外排环境量	接管量	外排环境量	
固废	岩棉 (离心玻璃棉)	1.0		1.0		1.0
	纯水制备的废活性炭	0.125		0.125		0.125
	反渗透膜	10支		10支		10支/0.01t/a
	石英砂	0.8		0.8		0.8
	折叠式滤芯	60支		60支		60支/0.01t/a
	对讲机电池	20个		20个		20个/0.01t/a
	聚氨酯泡沫	2.0		2.0		2.0
生活垃圾		4		4		/

注：1、有组织废气VOCs依据排污许可证2020年年度执行报告，氨排放量根据例行监测报告确定，环氧丙烷无环境类检测方法，排放量根据环评批复量确定，环氧乙烷停用，排放量为0；废水及污染物排放量依据排污许可证2020年年度执行报告。

2、针对固体废物，现有项目排放量、环评批复量、排污许可量指固体废物产生量。

3.7 现有项目环境问题及“以新带老”措施

3.7.1 现有项目问题

现有项目已严格按照要求办理环评及环保三同时验收手续，已按《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，办理排污许可证。全厂已编制了应急预案并在南京市江北新区管理委员会环境保护与水务局登记备案，定期演练。现有项目严格按照环评批复量和排污许可证核发总量排污，未超标排污。结合现场踏勘及现有项目资料梳理，现有项目还存在以下问题：

（1）现有组合聚醚产品灌装、现有组合车间抽料、成品罐废气无组织排放。

（2）聚醚多元醇滤渣由一般固废仓库暂存至危废仓库，废气收集处理，未核算废气产生和排放量。

（3）生产工艺废水、设备清洗水、包装桶桶面清洗水等进行蒸馏预处理，污染物排放总量变化。

（4）循环冷却系统循环水排水、纯水制备浓水经雨水排口排放。

（5）消防水池每年定期排空，未纳入现有环评水平衡中。

（6）现有环评废水污染物石油类核算浓度有误，超出标准值。

（7）建设单位分析室废气处理产生废活性炭，已办理环境影响登记表，未核算废活性炭产生量。

3.7.2 “以新带老”措施

(1) 改造桶装产品灌装生产线，废气经集气罩收集后，排入催化氧化装置。类比《山东一诺威新材料有限公司20万吨/年特种聚醚产品项目》环评报告及验收监测报告，桶装灌装废气以灌装产品的0.001%计。现有产品产能为11万吨/年，灌装产品以30%计，则现有灌装工序非甲烷总烃产生量为0.33t/a，收集效率为90%，非甲烷总烃处理效率为90%，有组织非甲烷总烃排放量为0.0297t/a，无组织非甲烷总烃排放量为0.033t/a。

组合车间抽料废气经集气罩收集后，排入催化氧化装置。类比《山东一诺威新材料有限公司20万吨/年特种聚醚产品项目》环评报告及验收监测报告，抽料废气以原料的0.01%计。现有项目组合车间抽料量为2200t/a，则非甲烷总烃产生量为0.22t/a，收集效率为90%，非甲烷总烃处理效率为90%，有组织非甲烷总烃排放量为0.0198t/a，无组织非甲烷总烃排放量为0.022t/a。

根据式4.4.2-2、式4.4.2-3计算储罐大小呼吸气，现有成品罐废气产生量为0.7547t/a，经密闭管道收集（收集效率100%）至水吸收+除液+活性炭装置，处理效率为80%。

表3.7-1 现有项目灌装、抽料、成品罐废气产排情况一览表

污染物来源	废气量(m ³ /h)	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	去除效率	污染物排放情况		
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)
产品灌装	5000	非甲烷总烃	8.26	0.0413	0.297	催化氧化	90%	0.84	0.0042	0.0297
组合聚醚车间抽料		非甲烷总烃	5.5	0.0275	0.198			0.56	0.0028	0.0198
成品罐	1000	非甲烷总烃	86.2	0.0862	0.7547	水吸收+除液+活性炭	80%	17.2	0.0172	0.1509

(2) 类比现有危废仓库验收监测数据，废气产生量为0.2733t/a，现有项目危废产生量为约265t/a，非甲烷总烃产生量以危废产生量的千分之一计。现有项目聚醚多元醇滤渣年产生量为1105.2t/a，则非甲烷总烃产生量为1.1052t/a，收集效率以90%计，非甲烷总烃处理效率为90%，有组织非甲烷总烃排放量为0.1293t/a，无组织非甲烷总烃排放量为0.1105t/a。

表3.7-2 现有项目危废仓库废气产排情况一览表

污染物来源	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	去除效率	污染物排放情况		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
危废仓库	8000	非甲烷总烃	14.2	0.1136	0.9947	水吸收+除雾+活性炭	90%	1.85	0.0148	0.0995

(3) 生产工艺废水、设备清洗水进行二级蒸馏预处理，包装桶桶面清洗水进行一级蒸馏预处理。污染源核算见4.4.1.2章节表4.4-2。

(4) 建设中水回用系统，回用现有循环水排水、纯水制备浓水、污水处理站排水，中水回用浓水排入污水总排口。现有循环水排水、纯水制备浓水产生量为30740m³/a，污水处理站排水9000m³/a，中水回用率75%，则中水回用浓水产生量为9935m³/a。污染源核算见4.4.1.2章节表4.4-2。

(5) 厂内现有2个3500m²消防水池，贮存水量为7000m³/a，每年置换一次，排水进入清下水管网。

表3.7-3 消防水池置换水污染物排放一览表

类别	水量 (m ³ /a)	污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
消防水池置换水	7000	COD	35	0.245
		SS	40	0.28

(6) 对现有项目石油类污染物进行核减。现有环评核算浓度为45.834mg/L，本次以标准值20mg/L进行核减。

表3.7-4 石油类核减一览表

类别	水量 ¹ (m ³ /a)	污染物名称	环评接管浓度 (mg/L)	环评接管量 (t/a)	核算接管浓度 (mg/L)	核算接管量 (t/a)	削减量 (t/a)
现有项目总排水	23870.6	石油类	45.834	1.0941	20	0.4774	0.6167

注：1、本项目建成后，现有三期项目不再生产。因三期项目污染物排放量已在4.4.6.2章节核减，故上表现有项目总排水量为已批复排水量减去现有三期项目排水量。

(7) 重新核算分析室废活性炭产生量，分析室活性炭充填量为0.7t/a，则分析室活性炭产生量为0.7t/a，详见表3.7-6。

表3.7-5 现有项目危险废物调整一览表

名称	产生工序	危废类别	危废代码	原环评批复量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	原因
废活性炭	废气处理	HW49	900-039-49	4.7	5.4	原分析室废气治理登记表未核算废活性炭产生量

“以新带老”实施后废气减排情况见表3.7-6。

表3.7-6 实施以新带老措施后污染物减排情况一览表

类别	污染物		现状		以新带老后		污染物增减量	
			接管量 (t/a)	排放量 (t/a)	接管量 (t/a)	排放量 (t/a)	接管量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	非甲烷总烃	/	0	/	0.2999	/	+0.2999
	无组织	非甲烷总烃	/	2.4099	/	0.1655	/	-2.2444
废水	水量		23870.6	23870.6	24664.85	24664.85	+794.253	+794.253
	COD		13.9504	1.1879	9.5920	1.2332	-4.3584	+0.0453
	SS		4.7746	0.4776	3.6418	0.4933	-1.1328	+0.0157
	氨氮		0.1896	0.1194	0.1739	0.1233	-0.0157	+0.0039
	总氮		1.1939	0.3062	0.6907	0.3700	-0.5032	+0.0638
	总磷		0.0732	0.0119	0.0679	0.0123	-0.0053	+0.0004
	石油类		1.0941	0.1222	0.2430	0.0740	-0.8511	-0.0482
清下水	水量		0	30740	0	7000	0	-23740
	COD		0	1.2296	0	0.245	0	-0.9846
	SS		0	1.2296	0	0.28	0	-0.9496
危险废物	废活性炭		/	0	/	0.7	/	+0.7

注：1、危险废物代表产生和处置量。

2、上表中废气、危险废物只包含本次以新带老的增减量内容。废水、清下水代表全厂以新带老增减量。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：南京红宝丽聚氨酯有限公司聚醚技术改造项目

建设性质：改扩建

建设单位：南京红宝丽聚氨酯有限公司

建设地点：南京江北新材料科技园罐区南路108号

项目投资：总投资22465万元，其中环保投资965.05万元，占总投资额4.3%

占地面积：厂区总占地面积137075.77m²，本项目新增公辅工程用地1400m²（利用厂区预留地），生产用地依托现有生产车间

行业类别：C[2614]有机化学原料制造

生产制度：四班两倒，全年工作300天，年工作7200h

劳动定员：本项目新增职工20人

4.1.2 建设内容和工程组成

4.1.2.1 建设内容

本项目在现有聚合车间单体聚醚生产线装置扩建2条45m³单体聚醚生产线及其辅助设施，年增加4万吨单体聚醚生产能力；在现有组合聚醚车间组合灌装生产线装置扩建2条30m³组合灌装生产线，年增加4万吨组合聚醚生产能力；变更特种聚醚装置产品，将三期项目年产1.9万吨PPG210、PPG310的特种聚醚产品变更为本项目年产1.8万吨丙二醇、甘油系列聚醚。同时，在特种聚醚装置处改造1套35m³精制过滤系统和精馏系统；新建丙类仓库、丙类堆场和固体袋装原料自动解包输送系统。

同时，本项目新建中水回用系统、聚醚回收系统、工艺水蒸馏系统、尾气吸收再生系统、地面及设备清洗水蒸馏系统等公辅工程、环保工程。

经建设单位确认，立项备案文件中年产0.2万吨乙醇胺改性聚醚不再建设。

表4.1-1 本项目工程组成一览表

序号	名称	规模	备注
1	单体聚醚	扩建2条生产线，增加40000t/a产能	位于现有聚合车间
2	组合聚醚	扩建2条生产线，增加40000t/a产能	位于现有组合聚醚车间
3	特种聚醚	利用现有5#、6#生产线，改造1套35立	位于现有特种聚醚车间

序号	名称	规模	备注
		方米精制过滤系统和精馏系统，增加18000t/a产能	
4	丙类仓库	用于存放生活垃圾、充电桩、应急物资等，占地250m ²	位于厂内北侧空地
5	丙类堆场	用于存放TANK箱等，占地750m ²	位于厂内东侧空地
6	固体袋装原料自动解包输送系统	占地400m ²	位于厂内西侧空地
7	中水回用系统	设计处理循环水排水、纯水制备浓水140t/d，污水处理站排水60t/d，回用水产水量为41731.695m ³ /a，产生浓水13910.565m ³ /a、反冲洗废水2640m ³ /a	位于现有组合聚醚车间
8	聚醚回收系统	新建，滤渣回收聚醚产品115t/a	洗渣工序位于现有组合聚醚车间，吸附、脱水、压滤工序利用单体聚醚生产线
9	工艺水蒸馏系统	新建，二级蒸馏，处理规模3t/h	位于聚合车间
10	尾气吸收再生系统	废气处理，回收环氧丙烷	位于聚合车间西侧，原有一套，新建1套，合计2套
11	包装桶桶面清洗水蒸馏系统	利用原特种聚醚装置设备，一级蒸馏，处理规模1000t/a	位于特种聚醚车间

4.1.2.2 产品方案

本项目扩建2条45m³单体聚醚生产线，2条30m³组合聚醚生产线，改造1套35m³精制过滤系统和精馏系统，年增加单体聚醚4万吨，组合聚醚4万吨，特种聚醚1.8万吨。本项目产品方案详见表4.1-2，建成后全厂产品方案见表4.1-3。

表4.1-2 本项目产品方案

序号	名称	产能 (t/a)	年运行时间 (h)	备注
1	单体聚醚多元醇	40000	7200	36633t/a用于生产本项目组合聚醚多元醇，其余销售
2	环保型组合聚醚多元醇	40000	7200	/
3	特种聚醚多元醇	18000	7200	/

表4.1-3 本项目建成后全厂产品方案

序号	名称	产能 (t/a)		变化量 (t/a)	年运行时间(h)	备注
		改扩建前	改扩建后			
1	单体聚醚多元醇	98000 ¹	+138000	+40000	7200	/
2	环保型组合聚醚多元醇	110000	150000	+40000		/
3	特种聚醚多元醇	29000	18000	-11000		因环氧乙烷停用，10000吨减水剂大单体取消生产。10000吨PPG210，9000吨PPG310改建为本项目特种聚醚多元醇产品

注：1、现有环评仅列出11万吨组合聚醚产能，用于生产组合聚醚的单体聚醚产能未列出，表中现有项目单体聚醚产能根据现有环评文件（宁环建[2008]31号、宁环建[2010]141号）确定。

4.1.2.3 产品质量标准

本项目单体聚醚和特种聚醚产品质量执行企业标准《聚醚多元醇》（Q/320116 HBLJAZ 004-2019），组合聚醚产品质量执行红宝丽集团企业标准《H6X系列无氟组合聚醚》（Q/320125 HBL08-2019）、《H8x系列组合聚醚》（Q/320125 HBL13-2019），详见表4.1-4。

表4.1-4 本项目产品质量指标

产品名称	产品类型	产量 (t/a)	指标					备注
			羟值 (mgKOH/g)	粘度(mpa.s 25℃)	水份 (%)	钾离子 (ppm)	DPG	
单体聚醚	邻苯二胺聚醚多元醇系列产品	7000	400~500	15000~45000	≤0.15	/	/	自用
	邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品	6500	300~480	15000~100000	≤0.15	≤30	/	含滤渣回收65t, 自用
	蔗糖聚醚多元醇系列产品	3500	350~500	2000~65000	≤0.15	≤35	/	自用
	山梨醇聚醚多元醇系列产品	5000	380~500	8000~50000	≤0.15	≤35	/	自用
	二甘醇聚醚多元醇系列产品	1700	424~432	5000~6500	≤0.15	≤35	/	自用
	三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品	1500	150~560	80~450	≤0.15	≤35	/	销售
	芳胺类聚醚多元醇系列产品	7000	300~400	2000~5000	≤0.15	≤30	/	含滤渣回收50t, 自用
	植物油聚醚多元醇系列产品	5000	300~500	3000~12000	≤0.15	/	/	销售
	苯酐聚醚多元醇系列产品	1500	350~400	5000~13000	≤0.15	/	/	销售
	油酸二乙醇胺聚醚多元醇系列产品	1000	240~360	900~2500	≤0.15	/	/	销售
特种聚醚	回收丙二醇聚醚多元醇	300	540~580	1800~3500	≤0.15	/	/	销售
	丙二醇系列聚醚产品（H205系列）	2000	110~300	50~200	≤0.10	≤5	≤1.0%	含滤渣回收78t, 销售
	丙二醇系列聚醚产品（H2023系列）	10000	470~490	50~100	≤0.10	≤5	≤1.0%	销售
	二丙二醇聚醚产品	1000	470~490	50~200	≤0.10	≤5	≤1.0%	销售
	甘油系列聚醚产品	5000	160~560	250~750	≤0.10	≤5	/	销售
组合聚醚		40000	300~500	5000~9000	≤2.5	/	/	销售

注：根据产品质量标准《H8x系列组合聚醚》（Q/320125 HBL13-2019），部分产品检测指标涉及HFCs发泡剂，本项目仅生产聚醚多元醇，不使用发泡剂，发泡剂主要为配套外售后下游产品使用。

4.1.2.4 公用及辅助工程

本项目部分公辅工程依托现有。公用工程新增固体袋装原料自动解包输送系统。储运工程新增并改建部分储罐，新建250m²丙类仓库和750m²丙类堆场。环保工程新增中水回用系统、工艺水蒸馏系统、尾气吸收再生系统、包装桶桶面清洗水蒸馏系统、水吸收+除液+活性炭吸附、布袋除尘器等装置。公用及辅助工程详见表4.1-5，储罐一览表见表4.1-6。

表4.1-5 本项目公辅工程一览表

建设名称		现有项目	本项目	改扩建后全厂
公用工程	给水	化工园给水管网供给，设计130m ³ /h，消耗量103140m ³ /a，即14.325m ³ /h	不新增用水量，经中水回用系统回用水量11926.7m ³ /a	化工园给水管网供给，设计130m ³ /h，消耗量90146.2m ³ /a，即12.52m ³ /h
	排水	雨污分流、清污分流，废水经厂区污水处理站处理后接管化工园污水处理厂，排放量为32792.6m ³ /a	新增排放量15037.455m ³ /a，削减8127.747m ³ /a	雨污分流、清污分流，废水经厂区污水处理站处理后接管化工园污水处理厂，全厂排放量为39702.308m ³ /a
	循环水	设计5200m ³ /h，已用5300000m ³ /a，即736.1m ³ /h	新增循环水量1858300m ³ /a	设计5200m ³ /h，使用量994.2m ³ /h
	纯水	1台纯水机组，制水量4m ³ /h，已用10639m ³ /a，即1.48m ³ /h	新增制水量5544.4m ³ /a	1台纯水机组，制水量4m ³ /h，使用16183.4m ³ /a，即2.25m ³ /h
	供汽	长芦热电厂供给，进厂蒸汽压1.1MPa，管道为DN150，设计15t/h，蒸汽耗量52052t/a，即7.2t/h	新增蒸汽耗量28580t/a	长芦热电厂供给，进厂蒸汽压1.1MPa，管道为DN150，设计15t/h，蒸汽耗量80632t/a，即11.2t/h
	供电	化工园区长芦电网供给，10KV变电所一座，双回路10LV电源，2台SCB10-2500/102500kVA，设计5000(KVA)，已用3400(KVA)，年用电量823.97万kw	新增380(KVA)，年用电量517.6万kw	化工园区长芦电网供给，10KV变电所一座，双回路10LV电源，2台SCB10-2500/102500kVA，设计5000(KVA)，已用3780(KVA)，年用电量1341.57万kw
	供气	设计720Nm ³ /h，已用570Nm ³ /h	新增47Nm ³ /h	设计720Nm ³ /h，已用617Nm ³ /h
	氮气	园区气体厂供给，供气压力0.8MPa，厂内降压为0.6MPa后使用，设计2500Nm ³ /h，已用740Nm ³ /h	新增176Nm ³ /h	园区气体厂供给，供气压力0.8MPa，厂内降压为0.6MPa后使用，设计2500Nm ³ /h，使用916Nm ³ /h

建设名称		现有项目		本项目		改扩建后全厂	
	供冷	设计2260KW，已用780KW		新增260KW		设计2260KW，已用1040KW	
	包装桶清洗	60个桶/天，年清洗300天		不新增		60个桶/天，年清洗300天	
	化料站	建筑面积49.49m ² ，年化料2800t（OTD）		不新增		建筑面积49.49m ² ，年化料2800t（OTD）	
	固体袋装原料自动解包输送系统	/		占地400m ² ，同时新增1个50m ³ 山梨醇储罐		占地400m ² ，同时新增1个50m ³ 山梨醇储罐	
储运工程	原料罐区（一）	2×3000m ³ 环氧丙烷球罐、2×100m ³ 环氧乙烷储罐（停用）		依托现有		2×3000m ³ 环氧丙烷球罐、2×100m ³ 环氧乙烷储罐（停用）	
	原料罐区（二）	1×200m ³ ，9×100m ³		更换部分储罐		1×200m ³ ，9×100m ³	
	原料罐区（三）	21×200m ³		改建、更换部分储罐		20×200m ³ ，1×75m ³	
	成品罐区	24×200m ³ 、9×500m ³ 、2×220m ³		依托现有		24×200m ³ 、9×500m ³ 、2×220m ³	
	原料及成品仓库	原料仓库占地3800m ² ，成品仓库占地2928m ² ，备品备件仓库占地660m ²		丙类仓库250m ² ，丙类堆场750m ²		原料仓库占地3800m ² ，成品仓库占地2928m ² ，备品备件仓库占地660m ² ，丙类仓库250m ² ，丙类堆场750m ²	
环保工程	废气处理	单体聚醚生产废气：二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收	分别收集/处理后，统一经尾气处理装置（活性炭调峰+催化氧化装置）+1根25m高排气筒（DA001）排放	新建尾气吸收再生系统+二级水吸收（原尾气吸收再生系统+二级水吸收备用），另收集苯胺抽料废气	分别收集/处理后，统一经尾气处理装置（催化氧化装置）+1根25m高排气筒（DA001）排放（非正常工况时，启动原活性炭调峰装置）	单体聚醚生产废气：二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收（原尾气吸收再生系统+二级水吸收备用）以及苯胺抽料废气	分别收集/处理后，统一经尾气处理装置（催化氧化装置）+1根25m高排气筒（DA001）排放（非正常工况时，启动活性炭装置）
		特种聚醚生产废气：二级冷凝+一级水吸收		依托现有		特种聚醚生产废气（含吹料废气）：二级冷凝+一级水吸收	
		组合聚醚生产废气、装车栈台废气、化料站废气、13个组合聚醚成品槽废气		另收集组合聚醚灌装废气，依托现有		组合聚醚生产废气（含装车栈台废气、桶装灌装废气）、化料站废气、13个组合聚醚成品槽	
		污水处理站废气（非正常工况时，启动活性炭吸附+功能液吸收塔）		取消活性炭吸附+功能液吸收塔，在催化氧化装置处增加非正常工况处理措施：活性炭		污水处理站废气	

建设名称		现有项目	本项目	改扩建后全厂
		单体聚醚当日罐废气	单体聚醚当日罐、成品罐组、吹料废气收集后，经水喷淋+除液+活性炭吸附装置+1根25m高排气筒（DA004）排放	单体聚醚当日罐、成品罐组、吹料废气收集后，经水喷淋+除液+活性炭吸附装置+1根25m高排气筒（DA004）排放
		分析室废气经活性炭吸附装置处理后经1根15m排气筒（DA002）排放	依托现有	分析室废气经活性炭吸附装置处理后经1根15m排气筒（DA002）排放
		危废库废气采取水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后经1根15m排气筒（DA003）排放	依托现有	危废库废气采取水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后经1根15m排气筒（DA003）排放
		/	固体袋装原料自动解包系统废气收集后，经布袋除尘器+1根15m高排气筒（DA005）排放	固体袋装原料自动解包系统废气收集后，经布袋除尘器+1根15m高排气筒（DA005）排放
废水处理		厂区污水处理站主体工艺为“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”。日处理能力150t/d，现有日均排放109.3t/d，尚余40.7t/d。厂内污水经厂内污水处理站处理后接管污水处理厂	尾气吸收再生系统废水、高浓度工艺废水、设备清洗水经二级蒸馏，包装桶桶面清洗水经一级蒸馏后与其他废水排入厂区污水处理站。污水处理站新增日均处理能力16.67t/d	尾气吸收再生系统废水、高浓度工艺废水、设备清洗水经二级蒸馏，包装桶桶面清洗水经一级蒸馏后与其他废水排入厂区污水处理站。污水处理站主体工艺为“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”。日处理能力150t/d，日均排放125.97t/d，尚余24.03t/d。厂内污水经厂内污水处理站处理后接管污水处理厂
		/	新增中水回用系统：设计处理循环水排水、纯水制备浓水140t/d，污水处理站排水60t/d。回用水用于循环冷却系统，反冲洗废水排至污水处理站，浓水排至污水总排口	中水回用系统：设计处理循环水排水、纯水制备浓水140t/d，污水处理站排水60t/d。回水用于循环冷却系统，反冲洗废水排至污水处理站，浓水排至污水总排口
噪声处理		消声、减振、隔声措施	消声、减振、隔声措施	消声、减振、隔声措施
固废处置		危废仓库479.3m ² ，一般固废暂存间232.7m ²	依托现有	危废仓库479.3m ² ，一般固废暂存间232.7m ²
雨水收集池		雨水收集池200m ³ ，位于厂区西南角	依托现有	雨水收集池200m ³ ，位于厂区西南角
环境风险		罐区围堰、防火堤、3500m ³ 消防水池2个，6600m ³ 事故水池等风险应急设施，生产装置区、储存区设可燃气体检测探头	依托现有	罐区围堰、防火堤、3500m ³ 消防水池2个，6600m ³ 事故水池等风险应急设施，生产装置区、储存区设可燃气体检测探头

注：原活性炭调峰装置用于非正常工况，可行性说明见附件4.1-1。

表4.1-6 罐区储罐设置一览表

位置	储存物料名称	储罐类型	储罐容积 (m³)	数量 (个)	措施	备注
罐区一	环氧丙烷	压力球罐	3000	2	气相平衡管、氮封、一级冷凝	依托现有
罐区二	40%DMEA (二甲基乙醇胺)	固定顶罐	100	1	氮封	原十二/十四叔胺储罐
	85%丙二醇	固定顶罐	200	1	氮封	依托现有
	99%丙二醇	固定顶罐	100	1	氮封	原三 (二甲氨基丙基) 六氢三嗪储罐
	α -甲基苯乙烯	固定顶罐	100	1	气相平衡管、氮封	依托现有
	N,N-二甲基苄胺	固定顶罐	100	1	气相平衡管、氮封	依托现有
	二甲氨基乙基-三甲基-1、2-乙二胺	固定顶罐	100	1	氮封	原N,N-二甲基环己胺储罐
	邻甲苯二胺	固定顶罐	100	1	气相平衡管、氮封	依托现有
	邻苯二胺	固定顶罐	100	1	气相平衡管、氮封	依托现有
罐区三	N,N-二甲基环己胺	固定顶罐	100	2	气相平衡管、氮封	更换储罐
	二甘醇	固定顶罐	200	1	氮封	依托现有
	聚醚多元醇	固定顶罐	200	4	氮封	原三乙醇胺、二甘醇、三异丙醇储罐
	山梨醇	固定顶罐	200	1	氮封	依托现有
	甘油	固定顶罐	200	1	氮封	依托现有
	油酸	固定顶罐	200	1	氮封	原甘油储罐
	季胺盐	固定顶罐	200	1	氮封	原植物油储罐
	三 (二甲氨基丙基) 六氢三嗪	固定顶罐	200	1	氮封	原倒罐
	邻甲苯二胺	固定顶罐	200	1	气相平衡管、氮封	更换储罐
	磷酸	固定顶罐	75	1	氮封	原邻甲苯二胺储罐改建
	三乙醇胺	固定顶罐	200	1	氮封	依托现有
	植物油	固定顶罐	200	1	氮封	原山梨醇储罐
成品罐组	硅油	固定顶罐	200	2	氮封	依托现有
	单体聚醚成品	固定顶罐	200	24	水喷淋+除液+活性炭吸附	依托现有
	单体聚醚成品	固定顶罐	500	9		依托现有
	特种聚醚成品	固定顶罐	220	2		依托现有

4.1.2.5 厂区平面布置及周边概况

(1) 厂区平面布置

本项目位于南京江北新材料科技园罐区南路108号南京红宝丽聚氨酯有限公司现有厂区内。公司北侧从西到东依次为原料罐区一、原料罐区二、原料仓库、成品仓库、丙类仓库、危废仓库。中部从西到东依次为原料罐区三、化料站、固体袋装原料自动解包输送系统、污水处理站、事故池、聚合车间、成品罐区、组合聚醚车间、装车栈台、丙类堆场等。南侧从西到东依次为公辅工程（消防站、配电所、冷冻站等）、办公区、特种聚醚车间。

本项目改扩建工程主要依托厂区中部聚合车间、组合聚醚车间及东南侧特种聚醚车间。丙类仓库、丙类堆场、固体袋装原料自动解包输送系统依托厂内现有空地。厂区总平面布置见附图4.1-1，车间布置见附图4.1-2。

(2) 厂区周边概况

厂区东侧紧邻江苏新翰新材料股份有限公司，南侧隔罐区南路为圣莱科特化工（南京）有限公司和江苏澄扬作物科技有限公司，西侧隔长丰河为纳尔科工业服务（南京）有限公司，北侧隔小营河南路为南京齐东化工有限公司和南京钟腾化工有限公司。项目周边500m范围内环境概况见附图4.1-3。

4.1.3 原辅材料消耗及理化性质

表4.1-7 本项目原辅料一览表

名称	年使用量 (t/a)	规格	形态	贮存位置	最大存储 量(t/a)	包装 方式	备注
OTD	1777.8	99%	固	原材料库	100	桶装	外购
			液	罐区二	105	储罐	
			液	罐区三	127.5	储罐	
苯胺	2008.4	99%	液	原材料库	50	桶装	外购
			液	单体聚醚装置区中间罐	45	储罐	外购
三羟甲基丙烷	202.5	99%	固	原材料库	20	袋装	外购
苯酐	672	99.50%	固	原材料库	50	袋装	外购
棕榈油 ¹	1256	99%	液	原材料库	50	桶装	外购
			液	罐区三	165	储罐	
甘油	1670.8	99.50%	液	原材料库	20	桶装	外购
			液	罐区三	165	储罐	
二甘醇	175.6	99%	液	罐区三	195	储罐	外购
丙二醇	4835.6	99.50%	液	原材料库	60	桶装	外购，废水蒸馏

名称	年使用量 (t/a)	规格	形态	贮存位置	最大存储 量(t/a)	包装 方式	备注
			液	罐区二	260	储罐	预处理回收 260t/a, 用于生产 苯酐聚醚
二乙醇胺	57.1	98%	液	原材料仓库	60	桶装	外购
油酸	665.6	99%	液	原材料库	20	桶装	外购
				罐区三	165	罐装	外购
山梨醇	1290.5	99%	固	原材料库	250	袋装	外购
KOH	90.95	99%	固	原材料库	30	袋装	外购
PO (环氧丙烷)	39061.467	99.99%	液	罐区一	4482	球罐	外购
	2.733	95.00%	液	生产车间	42.86	储罐	尾气吸收再生系 统回收
MQ26 (硅酸镁)	467.6	/	固	原材料库	50	袋装	外购
蔗糖	2367.7	99%	固	原材料库	800	袋装	外购
邻苯二胺	1730	99%	液	罐区二	105	储罐	外购
三乙醇胺	304.6	99.90%	液	罐区三	175	储罐	外购
DMEA (二甲基乙醇 胺)	159.48	40%	液	原材料库	20	桶装	外购
		40%	液	罐区二	95	储罐	外购
吐温80 (聚氧乙烯脱 水山梨醇单油酸酯)	0.62	/	液	原材料库	1	桶装	外购
BHT (2, 6-叔丁基 对甲酚)	12	/	固	原材料库	15	袋装	外购
磷酸	145.09	50%	液	罐区三	76.5	储罐	外购
MQ14 (硅酸镁、硅 酸铝)	54	/	固	原材料库	50	袋装	外购
钛酸丁酯	0.2	/	液	原材料库	1	桶装	外购
硅油	1156.2	99%	液	原材料库	400	桶装	外购
			液	罐区三	440	储罐	外购
α -甲基苯乙烯	24.9	99%	液	罐区二	76	储罐	外购
N,N-二甲基环己胺	699.9	99%	液	罐区二	95	储罐	外购
三 (二甲氨基丙基) 六氢三嗪	189.4	99%	液	罐区三	165	储罐	外购
N,N-二甲基苄胺	114.6	99%	液	罐区二	76.5	储罐	外购
二甲氨基乙基-三甲 基-1、2-乙二胺	60	/	液	罐区二	95	储罐	外购
单体聚醚	36633	/	液	成品罐区	8927	储罐	自产
季胺盐 (2-羟基- N,N,N-三甲基-1-丙胺 的甲酸盐)	110	/	液	罐区三	170	储罐	外购
胺类助剂 ²	200.8	/	液	原材料仓库	200	桶装	外购
三丙二醇/二丙二醇	492	/	液	特种聚醚装 置区中间罐	60	储罐	丙二醇产品蒸馏
甲醇	0.154	99.50%	液	分析室	0.0475	瓶装	外购

名称	年使用量 (t/a)	规格	形态	贮存位置	最大存储 量(t/a)	包装 方式	备注
异丙醇	0.086	99.70%	液	分析室	0.0471	瓶装	外购
无水乙醇	0.044	99.70%	液	分析室	0.0276	瓶装	外购
吡啶	0.0137	99.50%	液	分析室	0.0123	瓶装	外购
卡尔费休试剂 ³	0.052	/	液	分析室	0.037	瓶装	外购

注：1、棕榈油属于植物油，储存在现有植物油储罐；

2、胺类助剂主要为双（二甲氨基乙基）醚，三[（二甲氨基）甲基]苯酚等；

3、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4.1-8 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）
邻甲苯二胺（OTD）	C ₇ H ₁₀ N ₂ 122.17	4760-34-3	常温下为浅灰色固体，具有胺味，熔点62.78℃，在空气中很不稳定，很快变色，其盐酸盐较稳定，溶于水、苯、氯仿、乙酸乙酯、醇等有机物质	可燃，闪点157.22℃	无资料
苯胺	C ₆ H ₇ N 93.12	62-53-3	无色或微黄色液体，有强烈气味。熔点-6.2℃，沸点184.4℃，饱和蒸气压2kPa/77℃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯	可燃，闪点70℃，爆炸限1.3~11%	LD ₅₀ : 442mg/kg（大鼠经口）， 820mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 665mg/m ³ /7hr（小鼠吸入）
三羟甲基丙烷	C ₆ H ₄ O 134.17	77-99-6	固体，熔点56~58℃，沸点150℃，溶于水、溶于醇，不溶于苯、四氯化碳	可燃，闪点172℃	无资料
苯酐	C ₈ H ₈ O 152.16	85-44-9	白色针状晶体，熔点130.8℃，沸点284.5℃，易溶于热水并水解为邻苯二甲酸，溶于乙醇、苯和吡啶	可燃，闪点151.7℃	LD ₅₀ : 4020mg/kg（大鼠经口）
甘油（丙三醇）	C ₃ H ₈ O ₃ 92.09	56-81-5	无色糖浆状液体。沸点182℃，熔点20℃，饱和蒸气压0.4kPa/20℃，与水及乙醇互溶	可燃，闪点160℃	LD ₅₀ : 12600mg/kg（大鼠经口）
二甘醇	C ₄ H ₁₀ O ₃ 106.12	111-46-6	无色无嗅带甜味的糖浆状液体。沸点245.8℃，熔点-8℃，饱和蒸气压0.13kPa/91.8℃，与水混溶，不溶于苯，甲苯，四氯化碳	可燃，闪点138℃ 爆炸限1.6~10.8%	LD ₅₀ : 16600mg/kg（大鼠经口）， 26500mg/kg（小鼠经口）， 11900mg/kg（兔经皮）
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℃，熔点-59℃，饱和蒸气压0.02kPa/25℃，与水互溶，与乙醇、乙醚等多数有机溶剂也互溶	可燃，闪点124℃， 爆炸限2.6~12.5%	LD ₅₀ : 21000~32200mg/kg（大鼠经口）， 22000mg/kg（小鼠经口）
二乙醇胺	C ₄ H ₁₁ NO ₂ 105.14	111-42-2	无色粘稠液体，熔点28℃，沸点269℃（分解），饱和蒸气压0.67kPa/138℃，易溶于水、乙醇，不溶于乙醚、苯	可燃，闪点137℃， 爆炸下限1.6%	LD ₅₀ : 1820mg/kg（大鼠经口）， 1200mg/kg（兔经皮）
油酸	C ₁₈ H ₃₄ O ₂ 282.52	112-80-1	无色至淡黄色油状液体，熔点14℃，沸点360℃，饱和蒸气压0.133kPa/176.5℃，不溶于水，可混溶于醇、醚、苯、氯仿	可燃，闪点188.9℃	无资料
氢氧化钾	KOH 56.11	1310-58-3	白色晶体，易潮解，熔点360.4℃，沸点1320℃，饱和蒸气压0.13kPa/719℃，溶于水、乙醇，微溶于醚	不燃	LD ₅₀ : 273mg/kg（大鼠经口）
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℃/20℃，沸点33.9℃，熔点-104.4℃，饱和蒸气压75.86kPa/25℃，溶于水、乙醇、乙醚等	易燃，闪点-37℃， 爆炸限2.8~37%	LD ₅₀ : 1140mg/kg（大鼠经口）， 1245mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ :

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）
			多数有机溶剂中		4127mg/m ³ （小鼠吸入）
邻苯二胺	C ₆ H ₈ N ₂ 108.14	95-54-5	黄棕色状结晶，纯时为白色结晶，久置变黑。沸点256~258℃，熔点103~104℃，饱和蒸气压0.33kPa/100℃，易溶于醇、氯仿、醚	可燃	LD ₅₀ : 1070mg/kg（大鼠经口）
三乙醇胺	C ₆ H ₁₅ NO ₃ 149.19	102-71-6	无色油状液体，稍有氨气味。沸点335℃，熔点20℃，饱和蒸气压0.67kPa/190℃，易溶于水	可燃，闪点185℃	LD ₅₀ : 5000~9000mg/kg（小鼠经口）
磷酸	H ₃ PO 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）
α-甲基苯乙烯	C ₉ H ₁₀ 118.18	98-83-9	无色液体，具有刺激性臭味。沸点164℃，熔点-23℃，饱和蒸气压0.3kPa/20℃，不溶于水	易燃，闪点54℃（闭杯），爆炸限0.9~6.6%	LD ₅₀ : 4900mg/kg（大鼠经口）
N,N-二甲基环己胺	C ₈ H ₁₇ N 127.23	98-94-2	无色至浅黄色液体。沸点160℃，熔点<-77℃，饱和蒸气压1.33kPa/10.2℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	易燃，闪点7.22℃，爆炸限0.9~6.1%	LD ₅₀ : 348mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 1889mg/m ³ /2hr（大鼠吸入）
N,N-二甲基苄胺	C ₉ H ₁₃ N 135.21	103-83-3	无色至淡黄色液体，沸点180℃，熔点-75℃，溶于乙醇、乙醚，难溶于水	易燃，闪点57℃（闭杯）	LD ₅₀ : 579mg/kg（大鼠经口），1477mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 2050mg/l/4hr（大鼠吸入）
甲醇	CH ₄ O 32.04	67-56-1	无色液体。沸点64.7℃，熔点-97.8℃，饱和蒸气压13.33kPa/21.2℃，与水、乙醇、醚、苯及大多数有机溶剂及酮等互溶	易燃，闪点11℃。爆炸限5.5~44%	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 83776mg/m ³ /4hr（大鼠吸入）
异丙醇	C ₃ H ₈ O 60.1	67-63-0	无色液体。沸点82.5℃，熔点-88.5℃，饱和蒸气压4.4kPa/20℃，溶于氯仿、苯及其它有机溶剂中，与水互溶	易燃，闪点12℃ 爆炸限2.0~12.7%	LD ₅₀ : 5045mg/kg（大鼠经口），12800mg/kg（兔经皮）
无水乙醇	C ₂ H ₆ O 46.07	64-17-5	无色流动性液体，熔点-114.1℃ 沸点78.3℃，饱和蒸气压5.33kPa/19℃，相对密度(水=1)0.79，相对密度(空气=1)1.59，与水、醚、氯仿及甘油等溶剂互溶	易燃，闪点12℃ 爆炸限3.3~19%	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口)，7430mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ : 37620mg/m ³ /10hr（大鼠吸入）
吡啶	C ₅ H ₅ N 79.11	110-86-1	无色液体，具有特殊的臭味，味苦。熔点-41.8℃，沸点115.3℃，饱和蒸气压1.33kPa/13.2℃，与水互溶，与水能形成共沸物，其沸点92~93℃，共沸物中吡啶的含量57%	易燃，闪点17℃ 爆炸限1.7~12.4%	LD ₅₀ : 1.58g/kg（大鼠经口），1121mg/kg（兔经皮）

4.1.4 主要设备及产能匹配性

4.1.4.1 主要设备

本项目在聚合车间扩建2条45m³单体聚醚生产线及其辅助设施；在组合聚醚车间装置扩建2条30m³组合灌装生产线；特种聚醚依托现有5#、6#生产线（现PPG210，PPG310产品生产线），并改造1套35m³精制过滤系统和精馏系统。本项目扩建生产线所使用的主要工艺设备为不锈钢设备，未采用国家明令禁止、淘汰的工艺设备和装置，符合清洁生产要求。本项目主要设备详见表4.1-9。

表4.1-9 本项目主要设备

序号	设备名称	规格	设计温度(℃)	设计压力(MPa)	材质	数量(台/套)	备注
一、特种聚醚车间							
(一) 特种聚醚生产设备							
1	中和釜	V=35m ³ ，配搅拌器（变频）	220	0.1~0.8	304	1	新建
2	板框过滤器	~20m ² ，200目	~160	0.6	304	1	新建
3	精密过滤器	~10m ² ，0.5μm	~160	0.6	/	1	新建
4	旋风分离器	DN=500，H=1000	120	-0.1~0.2	304	3	新建
5	真空缓冲罐	V=0.3m ³ （φ700X750）	50	-0.1~0.3	304	3	新建
6	水封槽	V=0.25m ³ ，DN=600，H=600/1375	50	-0.1~0.3	304	2	新建
7	聚醚当日罐	V=35m ³ ，φ3200×4000（直筒）	150	常压	304	1	利旧
8	粗DPG储罐	V=35m ³ ，φ3200×4000（直筒）	150	常压	304	1	利旧
9	聚醚储罐	V=35m ³ ，φ3200×4000（直筒）	150	常压	304	2	利旧
10	轻组分收集罐	V=0.25m ³ ，立式、椭圆封头，φ600×800（直筒）	/	/	304	1	利旧
11	真空缓冲罐	V=0.25m ³ ，立式、椭圆封头，φ600×800（直筒）	/	/	304	1	利旧
12	轻组分收集罐	V=0.25m ³ ，立式、椭圆封头，φ600×800（直筒）	/	/	304	1	利旧
13	真空缓冲罐	V=0.25m ³ ，立式、椭圆封头，φ600×800（直筒）	/	/	304	1	利旧
14	PO计量槽B	V=40m ³ ，立式、椭圆封头，φ2600×6600（直筒）	/	/	304	1	利旧
15	真空液罐	V=1.5m ³ ，立式、平底平盖，φ1000×2000（直筒）	/	/	/	1	利旧
16	冷凝水收集罐	V=15m ³ ，立式、平底锥顶	/	/	Q235-B	1	利旧
17	空气罐	V=5m ³ ，φ1600×2000（直筒）	/	/	Q235-B	1	利旧
18	尾气吸收塔	填料塔，Φ800×~13000，填料总高12m，分4段	/	/	304	1	利旧
19	聚合釜	V=1.5m ³ ，φ1000X1500（直筒），带搅拌，0~120转/min，	/	/	316L	1	利旧

序号	设备名称	规格	设计温度(℃)	设计压力(MPa)	材质	数量(台/套)	备注
		外盘管 (φ57半圆管) F=1.8m ² , 内盘管 (φ45) F=3.6m ² , 功率 N=4KW					
20	中和釜	V=2m ³ , φ1000X2000 (直筒), 带搅拌, 1~120转/min, 外盘管 (φ57半圆管) F=1.8m ² , 功率N=4KW	/	/	316L	1	利旧
21	聚合釜	V=1.5m ³ , φ1000X1500 (直筒), 带搅拌, 0~120转/min, 外盘管 (φ57半圆管) F=1.8m ² , 内盘管 (φ45) F=3.6m ² , 功率 N=4KW	/	/	316L	1	利旧
22	中和釜	V=2m ³ , φ1000X2000 (直筒), 带搅拌, 1~120转/min, 外盘管 (φ57半圆管) F=1.8m ² , 功率N=4KW	/	/	316L	1	利旧
23	1#反应器	V=10m ³ , 立式, 椭圆封头, φ1800X3600 (直筒) +φ800X1000 (直筒)	/	/	304	1	利旧
24	2#反应器	V=25m ³ , 卧式, 椭圆封头, φ2000X4800 (直筒)	/	/	304	1	利旧
25	1#反应器	V=3.7m ³ , 立式, 椭圆封头, φ1200X2500 (直筒)+φ500X800 (直筒)	/	/	304	1	利旧
26	2#反应器	V=5m ³ , 卧式, 椭圆封头, φ1200X4000 (直筒)	/	/	304	1	利旧
27	聚合一级分离器	V=0.125m ³ , 立式, Φ400X1000	/	/	304	1	利旧
28	中和一级分离器	V=0.125m ³ , 立式, Φ400X1000	/	/	304	1	利旧
29	聚合一级分离器	V=0.125m ³ , 立式, Φ400X1000	/	/	304	1	利旧
30	中和一级分离器	V=0.125m ³ , 立式, Φ400X1000	/	/	304	1	利旧
31	压滤机	F=1~2m ²	/	/	304	1	利旧
32	压滤机	F=1~2m ²	/	/	304	1	利旧
33	中和釜	V=6m ³ , DN=2500, H=~4000, 外盘管(Φ76x4半圆管): F=20m ²	/	/	304	1	利旧
34	一级分离器	V=0.06m ³ , DN=400, H=~1200	/	/	304	1	利旧
35	二级分离器	V=0.06m ³ , DN=400, H=~1200	/	/	Q235-B	1	利旧
36	三级分离器	V=0.06m ³ , DN=400, H=~1200	/	/	Q235-B	1	利旧
37	压滤机	~F=5m ²	/	/	304,C.S	1	利旧
38	高压离心风机	1000m ³ /h 功率: 3KW 出口压力4.4KPa	/	/	/	1	利旧
39	气体过滤器	Φ400X1500	/	/	304	1	利旧
(二) 特种聚醚精馏设备							
1	一级预热器	四管程列管式, 卧式 φ 600x4500(换热管长), F=76.7m ² , 列管: φ 25x2.5	/	/	304	1	新建

序号	设备名称	规格	设计温度(℃)	设计压力(MPa)	材质	数量(台/套)	备注
		L=4.5m, 222根					
2	二级预热器	四管程列管式, 卧式 Φ 500x4500(换热管长), F=49.7m ² , 列管: Φ 25x2.5 L=4.5m, 144根	/	/	304、Q345	1	新建
3	降膜蒸发器	立式降膜蒸发器, 立式 Φ 1200x2000(换热管长), F=114m ² , 列管: Φ 38x3.0, L=2.0m, 503根	/	/	304、Q345	1	新建
4	分离塔冷凝器	立式单管程列管式, 立式 Φ 1400x1500(管长), F=80.8m ² , 列管: Φ 57x3.5, L=1.5m, 301根	/	/	304、Q235-B	1	新建
5	产品冷却器	四管程列管式, 卧式 Φ 500x3000(换热管长), F=32.8m ² , 列管: Φ 25x2.5 L=3.0m, 144根	/	/	304、Q235-B	1	新建
6	蒸发釜	卧式, 两端椭封, V=7.2m ³ , Φ 1600×3000 (直筒段长)	/	/	304	1	新建
7	分离塔	填料塔, Φ 1600×~24.8m (总高), 高效丝网波纹填料, 规整排列	/	/	304	1	新建
8	固杂过滤机	袋式, 过滤面积2m ² , 4个滤袋, 过滤精度: 1 μ m, 滤室容积: 0.061m ³	/	/	304	4	新建
9	聚醚产品槽	平底锥顶, V=20m ³ , Φ 2600×3600 (直筒高)	/	/	304	2	新建
10	塔顶采出液槽	平底锥顶, V=10m ³ , Φ 2000×3000 (直筒高)	/	/	304	1	新建
11	分离塔真空缓冲罐	立式, 两端椭封, V=0.54m ³ , Φ 800×750 (直筒高)	/	/	304	1	新建
12	DPG预热器	四管程列管式, 卧式 Φ 400x3000(换热管长), F=17.3m ² , 列管: Φ 25x2.5 L=3m, 76根	/	/	304、Q345	1	新建
13	DPG一塔再沸器	立式热虹吸再沸器, 立式 Φ 500x2000(换热管长), F=15.6m ² , 列管: Φ 38x3.0 L=2.0m, 68根	/	/	304、Q345	1	新建
14	DPG一塔冷凝器	立式单管程列管式, 立式 Φ 500x1500(管长), F=11.5m ² , 列管: Φ 38x3.0, L=1.5m, 69根	/	/	304、Q235-B	1	新建
15	DPG二塔再沸器	立式热虹吸再沸器, 立式 Φ 800x2000(换热管长), F=46.5m ²	/	/	304、Q235-B	1	新建
16	DPG二塔冷凝器	立式单管程列管式, 立式 Φ 1000x1500(管长), F=40.5m ² , 列管: Φ 57x3.5, L=1.5m, 151根	/	/	304、Q235-B	1	新建
17	DPG产品冷却器	四管程列管式, 卧式 Φ 400x3000(换热管长),	/	/	304、Q235-B	1	新建

序号	设备名称	规格	设计温度(℃)	设计压力(MPa)	材质	数量(台/套)	备注
		F=17.3m ² , 列管: $\phi 25 \times 2.5$ L=3m, 76根					
18	DPG脱轻塔	填料塔, $\phi 500 \times \sim 21.4\text{m}$ (总高), 高效丝网波纹填料, 规整排列	/	/	304	1	新建
19	DPG产品塔	填料塔, $\phi 1000 \times \sim 23.1\text{m}$ (总高), 高效丝网波纹填料, 规整排列	/	/	304	1	新建
20	DPG原料槽	平底锥顶, V=5m ³ , $\phi 1600 \times 2600$ (直筒高)	/	/	304	2	新建
21	DPG一塔釜液槽	立式, 两端椭封, V=3.6m ³ , $\phi 1500 \times 1500$ (直筒高)	/	/	304	2	新建
22	DPG一塔轻组分槽	平底平顶, V=1.0m ³ , $\phi 1000 \times 1500$ (直筒高)	/	/	304	1	新建
23	DPG一塔真空缓冲罐	立式, 两端椭封, V=0.54m ³ , $\phi 800 \times 750$ (直筒高)	/	/	304	1	新建
24	真空凝液接受槽	平底平顶, V=1.0m ³ , $\phi 1000 \times 1500$ (直筒高)	/	/	304	1	新建
25	DPG二塔釜液槽	立式, 两端椭封, V=3.6m ³ , $\phi 1500 \times 1500$ (直筒高)	/	/	304	1	新建
26	DPG产品槽	平底锥顶, V=5m ³ , $\phi 1600 \times 2600$ (直筒高)	/	/	304	2	新建
27	DPG二塔真空缓冲罐	立式, 两端椭封, V=0.54m ³ , $\phi 800 \times 750$ (直筒高)	/	/	304	1	新建
(三) 废水预处理系统							
1	蒸馏塔	$\Phi 250 \times \sim 13000$	150	-0.1	304	1	利旧
2	蒸馏釜	V=4.6m ³ , $\Phi 1800 \times 3350$	150	-0.1	304	1	利旧
二、聚合车间							
(一) 单体聚醚生产设备							
1	聚合釜	V=45m ³ , DN=3600(不含半管)H=4500 (筒体), 外盘管($\Phi 108 \times 4$ 半圆管):F=30m ² , 内盘管($\Phi 89 \times 4$): F=93.6m ²	200	-0.1~1.2	304	2	新建
2	中和釜	V=63m ³ , DN=3600 H=5000/7150, 外盘管($\Phi 108 \times 4$ 半圆管):F=40m ²	220	0.1~0.8	304	2	新建
3	分离器 (三级)	V=0.25m ³ , DN=500, H=1000	120	-0.1~0.2	304	12	新建
4	外循环换热器	列管高效换热器, DN=900 H=3276/4522, F=150m ² , 立式, 换热管规格 $\Phi 25 \times 2 \times 3300$, 单管程	200	-0.1~1.2	304	2	新建
5	聚合一级冷凝器	真空一级螺旋管冷凝器, DN=273 H=1681/1910	~150	-0.1~0.2	304	4	新建
6	聚合二级冷凝器	真空二级螺旋管冷凝器, DN=159 H=907/1068	~100	-0.1~1.0	304	2	新建
7	真空缓冲罐	V=0.3m ³ ($\phi 700 \times 750$)	50	-0.1~0.3	304	4	新建
8	过滤器	密闭过滤器, DN=1600 H=~3420, F=35m ²	~160	0.6	304	2	新建

序号	设备名称	规格	设计温度(℃)	设计压力(MPa)	材质	数量(台/套)	备注
9	水封罐	V=0.25m ³ , DN=600 H=600/1375	常温	常压	304	4	新建
10	中和一级第一第二冷凝器	螺旋管冷凝器, DN=273 H=1681/1910	~150	-0.1~0.2	304	4	新建
11	中和二级冷凝器	螺旋管冷凝器, DN=159 H=907/1068	~100	-0.1~1.0	304	2	新建
12	聚醚当日罐	V=60m ³ , DN=3000	150	常压	304/20	2	利旧
13	十二叔胺计量罐	立式, 两端椭封, V=3.5m ³ , φ1500×1500 (直筒高)	常温	0.098	304	1	新建
14	苯胺中间罐	立式, 两端椭封, V=50m ³ , φ3000×7000 (直筒高)	常温	0.098	304	1	改造
(二) 尾气吸收再生系统							
1	再生塔冷凝器	板式F=10 m ²	~100	0.5	304	1	新建
2	吸收塔	Φ1000×~20000, 填料总高9m, 3 段	~50	0.1	304	1	新建
3	富液槽	V=8m ³ , 卧式φ1500×2000 (直 筒)	~50	0.1	304	1	新建
4	热交换器	板式F=40 m ²	~120	0.5	304/20	1	新建
5	吸收液冷却器	F=20m ²	~100	0.5	304/20	1	新建
6	再生塔	Φ1000×~27000塔顶冷凝器, F=146m ²	~50	0.2	304	1	新建
7	贫液槽	V=8m ³ , 卧式φ1500×2000 (直 筒)	~150	0.1	304	1	新建
8	再沸器	列管换热器, F=92m ² , 立式 φ800×2500 (直管)	~160	0.6	304/20	1	新建
9	气液分离器	/	~50	0.1	20	1	新建
10	冰机	制冷量: ~100kW	-20			1	新建
11	尾气缓冲罐	V=100m ³ , 卧式φ3600×95000 (直筒)	100	0.3	304	1	新建
12	风机	2000m ³ /h, 出口压力4400Pa	常温	常压		1	新建
13	气体过滤器	Φ600X1700	110	1	304	1	新建
(三) 尾气吸附处理系统							
1	喷淋塔	Φ1500*5000mm	~50	0.01	PP	1	新建
2	风机	变频, 风量: 1000m ³ /h、出口 压力4400Pa; 功率: 11W	~50	0.01	PP	1	新建
3	除雾器	1500*1600*1500mm	~50	0.01	PP	1	新建
4	活性炭吸附箱	1700*1600*2000mm	~50	0.01	PP	1	新建
(四) 工艺水二级蒸馏装置							
1	中间槽	V= 3.5m ³ , H=2.25m, Φ=1400mm	180	常压	304	1	新建
2	二釜接收槽	V= 3.1m ³ , H=2.50m, Φ=1400mm	180	-0.1	304	2	新建
3	真空缓冲罐	V= 0.3m ³ , H=1.50m, Φ=600mm	常温	-0.1	304	1	新建
4	一级脱水塔	H=14.0m, Φ≈1000mm	180	常压	304	1	新建

序号	设备名称	规格	设计温度(℃)	设计压力(MPa)	材质	数量(台/套)	备注
5	二级脱水塔	H=13.8m, Φ=400mm	180	-0.1	304	1	新建
6	工艺水加热器	列管换热器75m ²	160	0.5	304/20	1	新建
7	一塔再沸器	112m ²	180	常压	304/20	1	新建
8	工艺水预热器	列管换热器33m ²	160	0.5	304/20	1	新建
9	一塔冷凝器	74.5m ²	160	0.5	304/20	1	新建
10	二塔再沸器	8.6m ²	180	-0.1	304	1	新建
11	二塔冷凝器	21.6m ²	180	-0.1	304	1	新建
三、组合聚醚车间							
(一) 组合聚醚混配系统							
1	组合釜	V=33m ³ , DN=3100, H=~5340	150	0.5	304	2	新建
2	袋式过滤器	F=0.6m ² 、220目	150	0.8	304	2	新建
3	袋式过滤器	F=0.6m ² 、110目	150	0.8	304	4	新建
4	组合釜外循环换热器	F=26m ² , DN=550, H=~2000	150	0.8	304/20	2	新建
5	放空冷凝器	Φ101.6, H=1037	100	0.5	304	2	新建
6	硅油当日罐	V=3.5m ³ , DN=1200, H=3000	80	0.098	304	5	新建
7	催化剂当日罐	V=3.5m ³ , DN=1200, H=3000	常温	0.098	304	2	新建
8	助剂计量罐	V=1.5m ³ , DN=800, H=2500 (直筒)	常温	0.098	304	6	新建
9	冷水机组	制冷量: ~100kW	/	/	/	1	新建
10	冷水机组	制冷量: ~100kW	/	/	/	1	利旧
11	冷水水箱	V=20m ³ /h(5.0*1.6*2.2m)	100	常压	/	1	利旧
12	灌装机	/	/	/	/	2	利旧
13	TANK箱	V≈25m ³	150	0.5	304	20	新建
(二) 聚醚回收系统							
1	搅拌槽	V≈2m ³	100	常压	304	1	新建
2	热水罐	V≈10m ³	100	常压	304	1	利旧
3	离心机	/	80	常压	/	1	新建
4	沉淀槽	V≈15m ³	80	常压	304	1	新建
5	上料机	起重量:0.5t, 提升高度:5m	常温	常压	/	1	新建
(三) 尾气系统							
1	风机	2000m ³ /h, 出口压力4400Pa	常温	常压	/	1	新建
2	高压离心风机	1000m ³ /h, 功率: 3KW 出口压力4.4KPa	常温	常压	/	1	利旧
3	气体过滤器	Φ400X1500	110	1	304	1	利旧
(四) 中水回用系统							
1	废水收集水池	10m ³	常温	常压	PE	1	新建
2	臭氧发生器	2kg/h, 含制氧系统, 臭氧主机, 尾气破坏装置, 含臭氧浓度检测仪	常温	0.6	/	1	新建
3	臭氧反应器	15立方, Φ2200×h4000mm不锈钢316L, 含催化剂填料10立方	常温	常压	316	1	新建

序号	设备名称	规格	设计温度(℃)	设计压力(MPa)	材质	数量(台/套)	备注
4	多介质过滤器	Φ 1000×h2000mm	常温	0.4	304	1	新建
5	活性炭过滤器	Φ 1000×h2000mm,	常温	0.4	304	1	新建
6	预处理水箱	10立方, PE	常温	常压	PE	1	新建
7	阻垢剂加药装置	200L, 5L/H	常温	0.4	/	1	新建
8	阻垢剂加药装置	100L, 5L/H	常温	0.4	/	1	新建
9	保安过滤器	10t/h, 5 μ m, PP滤芯	常温	0.4	304	1	新建
10	化学清洗水箱	500L, PE, 锥底	常温	常压	PE	1	新建
11	清洗过滤器	10t/h, 5 μ m, PP滤芯	常温	0.4	304	1	新建
12	回用水箱	10立方, PE	常温	常压	PE	1	新建
13	紫外线杀菌器	10t/h, 254nm, 不锈钢	常温	常压	/	1	新建
四、固体袋装原料自动解包输送系统							
1	蔗糖解包进料系统	/	常温	/	/	1	新建
2	山梨醇解包系统	/	常温	/	/	1	新建
3	山梨醇熔解罐	V=50m ³ , DN3000	~180	/	/	1	新建

4.1.4.2 产品生产信息

本项目二丙二醇聚醚产品由丙二醇系列聚醚产品（H2023系列）进一步精馏产出，精馏过程为连续生产或阶段性连续生产，其他产品均为序批式间歇生产。本项目产品生产工艺与现有产品生产工艺类似，通过优化产品生产线装置，提高工艺控制能力，不同牌号产品均可切换生产，实现灵活排产，提高生产效率。本项目产品生产批次及运行情况见表4.1-10。

表4.1-10 本项目产品生产信息

生产线名称	产品名称	产能 (t/a)	生产线	批次生产时间 (小时/批)	生产批次 (批)	生产规模 (t/批次)	年运行时间 (h)	间歇生产/ 连续生产
单体聚醚生 产线 (2条)	邻苯二胺聚醚多元醇系列产品	7000	R109	15.5	165	42.42	2557.5	间歇生产
	山梨醇聚醚多元醇系列产品	5000	R109	16.5	118	42.37	1947	间歇生产
	植物油聚醚多元醇系列产品	5000	R109	14	118	42.37	1652	间歇生产
	苯酐聚醚多元醇系列产品	1500	R109	14	36	41.67	504	间歇生产
	油酸二乙醇胺聚醚多元醇系列产品	1000	R109	13	24	41.67	312	间歇生产
	回收丙二醇聚醚多元醇产品	300	R109	11.5	7	37.5	80.5	间歇生产
	单条生产线合计	19800	/	/	/	/	7053	/
	邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品	6500	R112	14.5	153	42.48	2218.5	间歇生产
	蔗糖聚醚多元醇系列产品	3500	R112	16	83	42.17	1328	间歇生产
	芳胺类聚醚多元醇系列产品	7000	R112	14.5	165	42.42	2392.5	间歇生产
	二甘醇聚醚多元醇系列产品	1700	R112	14	40	42.5	560	间歇生产
	三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品	1500	R112	14	36	41.67	504	间歇生产
	单条生产线合计	20200	/	/	/	/	7003	/
	两条生产线合计	40000	/	/	/	/	14056	/
特种聚醚生 产线 (2条)	丙二醇聚醚多元醇系列产品 (H205 系列)	2000	R3501/2	12	84	23.8	1008	间歇生产
	丙二醇聚醚多元醇系列产品 (H2023 系列) ¹	10000	R3501/2	10	485	23.68	4850	两者混合物为间 歇生产, 最终产 品连续生产
	二丙二醇聚醚多元醇系列产品 ¹	1000	R3501/2					
	甘油聚醚多元醇系列产品 ²	2000	R3501/2	14	85	23.53	1190	间歇生产
	单条生产线合计	15000	/	/	/	/	7048	/

生产线名称	产品名称	产能 (t/a)	生产线	批次生产时间 (小时/批)	生产批次 (批)	生产规模 (t/批次)	年运行时间 (h)	间歇生产/ 连续生产
	甘油聚醚多元醇系列产品 ²	3000	R3601/2	14	500	6	7000	间歇生产
	单条生产线合计	3000	/	/	/	/	7000	/
	两条生产线合计	5000	/	/	/	/	14048	/
组合聚醚生 产线 (2条)	硬泡组合聚醚产品	40000	R205/R206	7	1750	22.86	12250	间歇生产
	单条生产线均值	20000	/	/	/	/	6125	间歇生产

注：1、丙二醇聚醚多元醇系列产品（H2023系列）和二丙二醇聚醚多元醇系列产品混合物为间歇式生产，需进一步精馏将二者分离，精馏过程为连续生产，本项目需精馏11502t/a混合物，设计精馏能力为2.5t/h。

2、甘油聚醚多元醇系列产品在R3501/2、R3601/2两条线生产。

4.1.5 项目建设的必要性、可行性

4.1.5.1 市场需求

近二十年间中国聚氨酯工业生产技术实现了飞速发展，生产规模显著扩大，我国是全球最大的聚氨酯生产、消费国，未来几年我国的聚氨酯产业规模将维持持续扩张态势。目前，国内聚醚多元醇多以软泡聚醚为主，硬泡聚醚和特种聚醚的产能相对较少，市场需求较大。

红宝丽公司致力于让“提供绿色产品与服务，让世界变得更美好”理念，以聚氨酯硬泡产业化应用技术为立足点，通过生物基聚醚多元醇替代技术开发，淘汰ODS（即消耗臭氧层物质），开展节能减排，减少资源消耗和环境污染，开发了节能环保型聚氨酯硬泡组合聚醚系列产品。近三年公司聚氨酯硬泡聚醚实际产能在11万吨左右，已达到设计产能，市场需求大。现有特种聚醚减水剂大单体未生产，设备闲置，PPG210、PPG310产能未释放，为适应市场需求，同时根据市场调研，本项目变更特种聚醚种类，将减水剂大单体、PPG210、PPG310改成丙二醇、甘油系列产品是可行的。

根据国家发改委产业政策，国家鼓励采用新型发泡剂替代氢氯氟烃-141b（HCFC-141b）硬质聚氨酯泡沫的生产和应用。根据江苏省产业政策，江苏省大力发展聚氨酯及其原料。环氧丙烷在国内占有较大份额，江苏省鼓励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。南京江北新材料科技园在十四五期间计划布局聚氨酯产业。由此可见，本项目产品聚醚多元醇，主要用于生产聚氨酯，属于大力发展产品。本项目建设具备必要性、可行性。

4.1.5.2 提升安全环保水平

本项目技改现有项目生产、环保装置等，提升安全环保水平。

（1）提高自动化生产水平

目前，单体聚醚生产线装置处采用人工投料，机械化和自动化落后。为提升本质安全水平，减少操作人员，提高自动化程度，现对固体原料（约13000吨蔗糖、约7000吨山梨醇）投料升级实现自动化，替代原来人工投料。

（2）提高生产效率

南京红宝丽聚氨酯有限公司是以生产环保型聚氨酯硬泡聚醚项目系列产品

为主的精细化工企业。本项目建成后，聚醚多元醇生产线增加，可缓解因产品工时增加、季节限产和淡旺季等因素使产能不平衡的问题，同时减少产品切线，实现部分产品专釜专用的需求。

（3）提升环保设施水平

本项目建设废水预处理装置，可减少废水污染物排放。收集处理现有灌装线、产品储罐废气，减少废气排放。

4.1.5.3 节能减排

（1）原辅料结构调整

本项目建成后，现有特种聚醚不再生产，不再使用环氧乙烷、环戊烷、二甲胺（水溶液）、三甲胺（水溶液）、甲基烯丙醇等危险化学品，可减少安全风险，同时减少废气排放。

（2）中水回用

本项目响应国家和地方政府节水要求，新建中水回用系统，回用循环冷却系统循环水排水、纯水制备浓水、污水处理站排水，回用水用于循环冷却系统，可减少废水排放和新鲜水使用。

（3）资源综合利用

本项目通过滤渣回收、废水预处理、废气预处理等措施，回收聚醚多元醇产品及原料，提高资源利用效率，减少资源损耗。

4.1.5.4 经济分析

根据可行性研究报告，本项目年均销售收入为60892.73万元，年均销售税金及附加为149.8万元，年均所得税为1545.9万元，年均税后利润为4637.82万元。本项目将新增操作人员约20人，创造就业岗位。

4.2 影响因素分析

4.2.1 工艺路线及储运产污环节

4.2.1.1 工艺路线

(1) 反应原理

(2) 生产工艺

总体工艺流程详见图4.2-1。

图4.2-1 聚醚多元醇产品总体工艺流程及产污

(3) 生产方式

单体聚醚、组合聚醚和特种聚醚中丙二醇（H205）、甘油聚醚多元醇系列产品均为序批式间歇生产。特种聚醚中丙二醇聚醚多元醇系列产品（H2023）精制结束后还需进一步精馏，分离出二丙二醇聚醚多元醇系列产品和二丙二醇、三丙二醇等原料，此精馏过程为连续生产或阶段性连续生产。

4.2.1.2 物料储备、转运

(1) 罐装物料

本项目原辅料进厂后，环氧丙烷采用气相平衡管卸车，配备一级冷冻水（-10℃）回收环氧丙烷，环氧丙烷储罐为压力储罐（0.1MPa），不产生大小呼吸。邻甲苯二胺、邻苯二胺、 α -甲基苯乙烯、N，N二甲基环己胺、N，N-二甲基苄胺、二甲氨基乙基-三甲基-1、2-乙二胺采用气相平衡卸车。原辅料储罐均设氮封。气相平衡管和氮封均能减少储罐呼吸气产生。邻甲苯二胺、固体袋装原料自动解包输送系统处的山梨醇储罐、邻苯二胺储罐均进行保温，以液态输送至反应釜。物料输送过程管线密闭，基本无无组织废气产生。

(2) 桶装液体物料

桶装液体物料存放于丙类原材料仓库，密封保存，正常情况下不考虑储存过程的无组织废气。

桶装液体物料运至生产车间后，将液态物料打入相应高位计量罐或直接泵入反应釜中。苯胺设置封闭抽料间，废气收集后处理。邻甲苯二胺桶装原料为固体，需送至化料站化料后泵送至邻甲苯二胺储罐，废气收集处理。棕榈油、甘油、丙二醇、油酸、二甲基乙醇胺主要使用储罐投料，桶装物料很少。其他桶装原料如二乙醇胺等，蒸气压较低，采用底部、浸入管给料方式，投料时少量废气在车间内排放。

(3) 袋装固体物料

袋装固体物料存放于丙类原材料仓库，采用人工或叉车方式运至生产车间加料口。本项目固体物料主要为KOH、苯酐、BHT（2，6二叔丁基对甲酚）、三羟甲基丙烷、蔗糖、山梨醇、硅酸镁、硅酸铝。其中KOH、苯酐、BHT（2，6二叔丁基对甲酚）均为块状，三羟甲基丙烷、抗氧剂BHT为晶体状，负压投料，不考虑粉尘排放。蔗糖、山梨醇采用固体袋装原料自动解包输送系

统，在密闭设备中自动拆包，定期清理机器内部，基本无粉尘排放，料仓配备布袋除尘器，投料过程密闭。硅酸镁、硅酸铝负压投料，粉尘经釜内水和聚醚吸收，少量粉尘进入废气总管，经聚合、特种聚醚车间二级冷凝+水吸收以及气体过滤器处理，再经末端催化氧化装置（含活性炭过滤）处理后基本无粉尘排放，故本项目仅考虑投料工段少量粉尘无组织排放。

4.2.1.3 产品生产、出料

本项目聚合釜、中和釜/精制釜、组合釜等设备在反应、搅拌过程中均保持密闭，废气收集处理。各生产线根据生产需要分别设置真空系统，真空泵泵前或泵后设置冷凝系统，各聚合釜、中和釜/精制釜、组合釜等废气均经真空系统收集输送至相应的废气处理装置。粗聚醚过滤时采用密闭式过滤机。产品检测出料后，使用氮气吹扫设备，将残余物料密闭吹送至当日罐内，当日罐废气收集至废气处理装置。

4.2.1.3 产品储存及包装

本项目聚醚多元醇挥发性较低（蒸气压小于0.02kPa），单体聚醚当日罐、成品罐组废气均收集至水喷淋+除液+活性炭吸附装置处理。组合聚醚成品储槽废气收集至催化氧化装置处理。

本项目产品包装形式分为桶装和槽车罐装。桶装在车间内专用包装线进行，灌装时设置集气罩，废气收集处理。槽车罐装在专用装车栈台进行，利用组合车间室外成品罐出料泵，将物料泵送至组合聚醚车间东侧装车栈台对应鹤位，通过液下装车方式将物料送入槽车内，槽车呼吸阀有机废气通过集气罩收集至废气处理装置。

4.2.2 工艺流程、产污环节

4.2.2.1 单体聚醚产品

（一）邻苯二胺聚醚多元醇系列产品生产工艺简述

1、反应原理

2、工艺流程及产污环节

图4.2-2 邻苯二胺聚醚多元醇系列产品工艺流程及产污环节

（二）邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品生产工艺简述

1、反应原理

2、工艺流程及产污环节

（1）邻甲苯二胺聚醚多元醇产品工艺流程及产污环节

图4.2-3 邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品工艺流程及产污环节
(2) 邻甲苯二胺聚醚多元醇滤渣洗渣工艺流程及产污环节

图4.2-4 邻甲苯二胺聚醚多元醇滤渣洗渣工艺流程及产污环节

（三）蔗糖、山梨醇、二甘醇、三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品生产工艺简述

1、反应原理

(1) 蔗糖聚醚多元醇反应通式



(2) 山梨醇聚醚多元醇反应通式

(3) 二甘醇聚醚多元醇反应通式

(4) 三羟甲基丙烷聚醚多元醇反应通式

2、工艺流程及产污环节

图4.2-5 蔗糖、山梨醇、二甘醇、三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品工艺流程
及产污环节

(四) 芳胺类聚醚多元醇系列产品生产工艺简述

1、反应原理

2、工艺流程及产污环节

(1) 芳胺类聚醚多元醇产品工艺流程及产污环节

图4.2-6 芳胺类聚醚多元醇系列产品工艺流程及产污环节
(2) 芳胺类聚醚多元醇滤渣洗渣工艺流程及产污环节

图4.2-7 芳胺类聚醚多元醇滤渣洗渣工艺流程及产污环节

(五) 植物油、苯酐、油酸二乙醇胺聚醚多元醇系列产品生产工艺简述

1、反应原理

(1) 植物油聚醚多元醇反应通式

(2) 苯酐聚醚多元醇反应通式

(3) 油酸二乙醇胺聚醚多元醇反应通式

2、工艺流程及产污环节

图4.2-8 植物油、苯酐、油酸二乙醇胺聚醚多元醇系列产品工艺流程
及产污环节

4.2.2.2 特种聚醚产品

（一）丙二醇（H205）、甘油聚醚多元醇系列产品生产工艺简述

1、反应原理

2、工艺流程及产污环节

图4.2-9 丙二醇（H205）、甘油聚醚多元醇系列产品工艺流程及产污环节

（二）丙二醇（H203）、二丙二醇聚醚多元醇系列产品生产工艺简述

1、反应原理

2、工艺流程及产污环节

图 4.2-10 丙二醇(H2023)、二丙二醇聚醚多元醇系列产品工艺流程及产污环节

4.2.2.3 组合聚醚产品

将单体聚醚产品与硅油、胺类助剂、水等混合搅拌，生产组合聚醚产品。

图4.2-11 组合聚醚产品工艺流程及产污环节

4.2.2.4 回收环氧丙烷

单体聚醚不凝气和特种聚醚经工艺二级冷凝（-10~0℃冷冻水+常温循环水）后产生的不凝气含有一定量的环氧丙烷，经废气总管二级冷凝（-10~0℃冷冻水+常温循环水）+二级水吸收/一级水吸收预处理后，冷凝废水和水吸收塔废水收集至尾气吸收再生系统，回收的环氧丙烷用于和废水预处理回收的聚醚混合物反应，生成聚醚多元醇产品。

（1）单体聚醚不凝气

单体聚醚生产过程中产生的蒸汽，经设备自带二级冷凝系统冷凝后，冷凝废水经聚合车间二级蒸馏预处理后排入污水处理站，不凝气排入废气总管，废气总管配套设置二级冷凝装置，将再次冷凝后产生的冷凝废水收集至单体聚醚生产车间尾气吸收再生系统中的富液槽，然后再生处理。再次冷凝产生的不凝气进入单体聚醚二级水吸收塔，水吸收塔废水由再生塔的贫液槽，泵送至吸收塔塔顶，在塔内填料中逆流吸收废气。饱和后的吸收液流入到富液槽中，然后再生处理（吸收和再生过程连续运行）。废气经过二级水吸收后，排入末端处理装置（催化氧化）。

（2）特种聚醚不凝气

特种聚醚生产过程中产生的蒸汽，经设备自带二级冷凝系统冷凝后，冷凝废水经聚合车间二级蒸馏预处理后排入污水处理站，不凝气排入废气总管，废

气总管配套设置二级冷凝装置，再次冷凝后的不凝气进入水吸收塔。特种聚醚冷凝废水和水吸收塔废水设置专门管道，泵送至单体聚醚生产车间的尾气吸收再生系统。

(3) 再生

将富液槽中的冷凝废水和水吸收液废水，统一泵送至再生塔中，对冷凝废水和水吸收液废水进行解析。再生塔配备虹吸式再沸器，加热冷凝废水和水吸收液废水，控温约100℃，将环氧丙烷等低分子从塔顶采出，水等重组份从塔底流入吸收塔的贫液槽，供吸收塔继续循环使用，废水定期更换，二级蒸馏预处理后排至厂内污水处理站。从再生塔塔顶采出的环氧丙烷流入冷凝器，冷凝液流进环氧丙烷接收槽，不凝气进入废气总管二级冷凝装置。

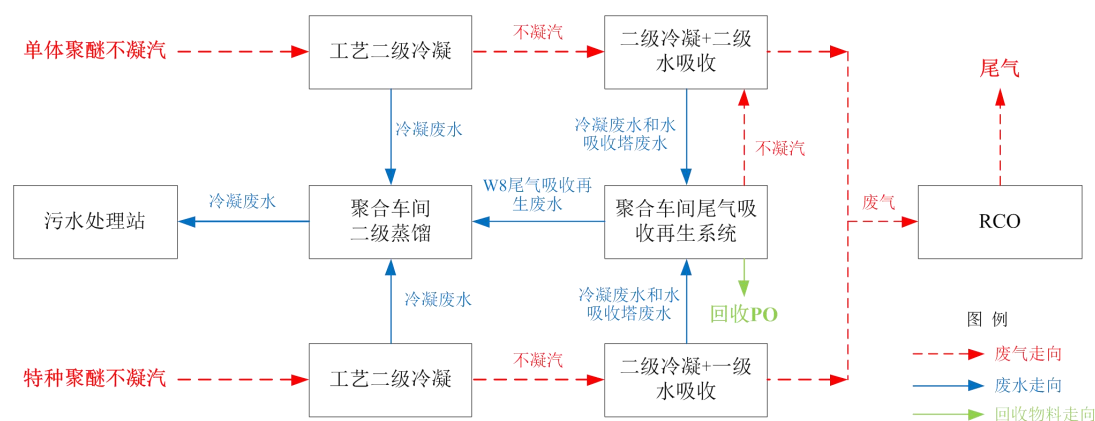


图4.2-12 不凝气回收环氧丙烷

4.2.2.5 废水预处理流程及产污环节

为减轻污水处理站压力，在聚合车间二级脱水塔处，对尾气吸收再生系统废水（W8）、现有及本项目工艺废水、现有及本项目设备清洗水高浓度废水进行二级蒸馏预处理。现有包装桶桶面清洗水杂质较多，会影响脱水塔运行，因此包装桶桶面清洗水依托特种聚醚车间蒸馏釜和蒸馏塔单独进行一级蒸馏预处理。

(1) 包装桶桶面清洗水预处理

图4.2-13 包装桶桶面清洗水预处理流程及产污环节
(2) 尾气吸收再生系统、高浓度工艺废水和设备清洗水预处理

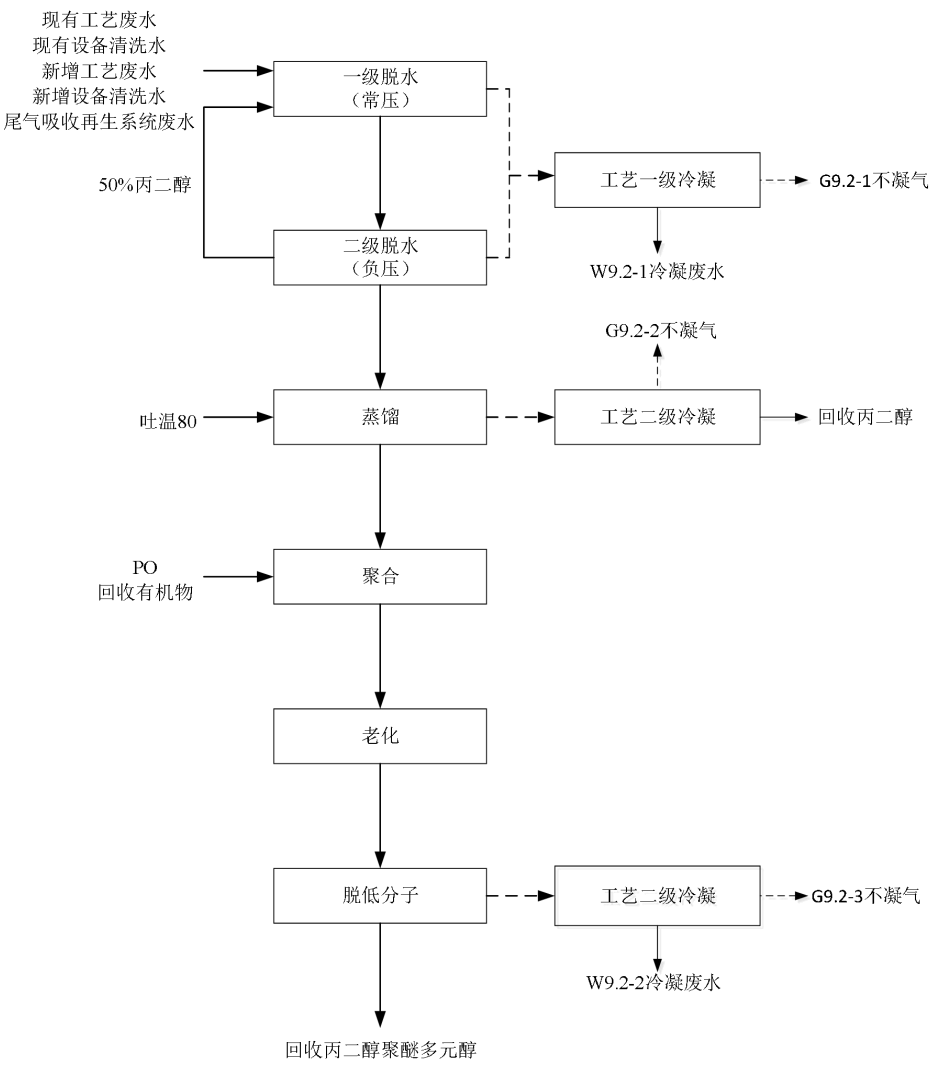


图4.2-14 高浓度工艺废水、设备清洗水预处理流程及产污环节

4.2.3 物料平衡

4.2.3.1 单体聚醚产品物料平衡

(1) 邻苯二胺聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-1 邻苯二胺聚醚多元醇系列产品物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
合计	43430.30	7166	合计	43430.30	7166

图4.2-15 邻苯二胺聚醚多元醇系列产品物料平衡图

(2) 邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-2 邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
合计	43890.85	6715.3	合计	43890.85	6715.3

图4.2-16 邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品物料平衡图
表4.2-3 邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品洗渣物料平衡表

进料		出料	
物料名称	t/a	物料名称	t/a
		废	
		废	
			3

进料		出料			
物料名称	t/a	物料名称			t/a
			S1-3		
合计	820.4	合计			820.4

图4.2-17 邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品洗渣物料平衡图（t/a）

(3) 蔗糖、山梨醇、二甘醇、三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品物料平衡

①蔗糖聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-4 蔗糖聚醚多元醇系列产品物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
			废		
		.6			
		5			
5					
			滤		
合计	47848.19	3971.4	合计	47848.19	3971.4

图4.2-18 蔗糖聚醚多元醇系列产品物料平衡图

②山梨醇聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-5 山梨醇聚醚多元醇系列产品物料平衡表

进 料			出 料		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
					废
					废
					滤
合计	46309.32	5464.5	合计	46309.32	5464.5

图4.2-19 山梨醇聚醚多元醇系列产品物料平衡图

③二甘醇聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-6 二甘醇聚醚多元醇系列产品物料平衡表

[illegible]

图4.2-20 二甘醇聚醚多元醇系列产品物料平衡图

④三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-7 三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品物料平衡表

[illegible]

图4.2-21 三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品物料平衡图

(4) 芳胺族聚醚多元醇系列产品物料平衡

①芳胺族聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-8 芳胺族聚醚多元醇系列产品物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
			气		
			废水		
			滤渣		
合计	44064.85	7271	合计	44064.85	7271

图4.2-22 芳胺族聚醚多元醇系列产品物料平衡图

②芳胺族聚醚多元醇系列产品洗渣物料平衡

表4.2-9 芳胺族聚醚多元醇系列产品洗渣物料平衡表

进料		出料	
物料名称	t/a	物料名称	t/a
		废	
		废	
		滤	
合计	728.5	合计	728.5

图4.2-23 芳胺族聚醚多元醇系列产品洗渣物料平衡图

(5) 植物油、苯酐、油酸二乙醇胺聚醚多元醇系列产品物料平衡

①植物油聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-10 植物油聚醚多元醇系列产品物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
合计	42717.8	5040.7	合计	42717.8	5040.7

图4.2-24 植物油聚醚多元醇系列产品物料平衡图

②苯酐聚醚多元醇系列产品物料平衡

表4.2-11 苯酐聚醚多元醇系列产品物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a

4.2.3.2 特种聚酯产品物料平衡

(1) 丙二醇 (H205)、甘油聚醚多元醇系列产品物料平衡

①丙二醇聚醚多元醇系列产品物料平衡 (H205)

表4.2-13 丙二醇聚醚多元醇系列产品 (H205) 物料平衡表

[illegible]

进 料			出 料		
物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
合计	24740.36	2078.19	合计	24740.36	2078.19

注：1、二丙二醇/三丙二醇等原料由丙二醇聚醚多元醇系列产品（H2023）精馏得到。

②甘油聚醚多元醇系列产品物料平衡

进料		出料	
物料名称	t/a	物料名称	t/a
		废气	

进 料		出 料		
物料名称	t/a	物料名称		t/a
		废水		
		滤渣		
合计	5412.80	合计		5412.80

注：1、甘油聚醚多元醇在两条生产线上生产，批次生产规模不一致，以总投入量进行物料衡算。

图4.2-28 甘油聚醚多元醇系列产品物料平衡图

(2) 丙二醇 (H2030)、二丙二醇聚醚多元醇系列产品物料平衡物料平衡表4.2-15 丙二醇 (H2030)、二丙二醇聚醚多元醇系列产品物料平衡表

[illegible]

注：1、丙二醇聚醚多元醇产品（H2030）、二丙二醇聚醚多元醇产品和回收三丙二醇/二丙二醇原料等经精馏产生，精馏为连续生产或阶段性连续生产。

4.2.3.3 组合聚醚产品物料平衡

表4.2-16 组合聚醚产品物料平衡表

[illegible]

进料			出料		
物料名称	k /批	t/a	物料名称	kg/批	t/a
合计	22857.42	40000.4809	合计	22222.49	40000.4809

图4.2-30 组合聚醚产品物料平衡图 (t/a)

4.2.3.4 工艺水平衡

表4.2-17 工艺水平衡

进方			出方			产品名称
物料名称		t/a	物料名称	代码	t/a	
邻苯二胺聚醚多元醇系列产品	纯水		28	进入产品	/	10.5000
	原料含水	40%DMEA	72.96	进入废气	G1-3	1.8092
				进入废水	W1	88.6508
合计		100.96	合计		100.96	
邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品	纯水		65	进入产品	/	9.75
	洗渣用水		615	进入废气	G2-3	1.1069
				进入废水	W2-2	54.2405
					W2-3	561.6973
				进入滤渣	S1-2	53.2052
合计		680	合计		680	
蔗糖聚醚多元醇系列产品	纯水		397.5	进入产品	/	5.2500
	原料含水	50%磷酸	10.25	进入废气	G3.1-1	2.0721
	反应生成水		2.21		G3.1-2	1.9750
				进入废水	W3.1-1	205.1379

进方				出方			产品名称
物料名称			t/a	物料名称	代码	t/a	
					W3.1-2	195.5250	
合计			409.96	合计		409.96	
山梨醇聚醚多元醇系列产品	纯水		350	进入产品	/	7.5	
	原料含水	50%磷酸	24.45	进入废气	G3.2-1	0.2169	
	反应生成水		4.82		G3.2-2	3.6695	
				进入废水	W3.2-1	4.6031	
					W3.2-2	363.2805	
合计			379.27	合计		379.27	
二甘醇聚醚多元醇系列产品	纯水		177.1	进入产品	/	2.55	
	原料含水	50%磷酸	7.77	进入废气	G3.3-1	0.9724	
	反应生成水		1.52		G3.3-2	2.7044	
				进入废水	W3.3-1	47.6476	
					W3.3-2	132.5156	
合计			186.39	合计		186.39	
三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品	纯水		98	进入产品	/	2.25	
	原料含水	50%磷酸	5.85	进入废气	G3.4-1	0.0242	
	反应生成水		1.21		G3.4-2	1.5240	
				进入废水	W3.4-1	1.1858	
					W3.4-2	100.0760	
合计			105.06	合计		105.06	
芳胺类聚醚多元醇系列产品	纯水		104	进入产品	/	10.5	
	洗渣用水		545	进入废气	G4-3	1.8715	
				进入废水	W4-2	91.7035	
					W4-3	492.0985	
				进入滤渣	S3-2	52.8265	
合计			649	合计		649	
植物油聚醚多元醇系列产品	纯水		20	进入产品	/	7.5	
	原料含水	40%DMEA	21.48	进入废气	G5.1-2	0.6796	
				进入废水	W5.1	33.3004	
合计			41.48	合计		41.48	
苯酐聚醚多元醇系列产品	纯水		6	进入产品	/	2.2500	
				进入废气	G5.2-2	0.0375	
				进入废水	W5.2	3.7125	
合计			6	合计		6	
油酸二乙醇胺聚醚多元醇系列产品	纯水		4	进入产品	/	1.5000	
	原料含水	40%DMEA	1.248	进入废气	G5.3-2	0.3034	
	反应生成水		11.42	进入废水	W5.3	14.8646	

进方			出方			产品名称
物料名称		t/a	物料名称	代码	t/a	
合计		16.668	合计		16.668	
丙二醇聚醚多元醇系列产品 (H205)	纯水		115	进入产品	/	1.922
	原料含水	50%磷酸	6.725	进入废气	G6.1-2	0.0246
	反应生成水		1.23		G6.1-3	1.1980
				进入废水	W6.1-1	1.2054
					W6.1-2	118.6050
合计		122.955	合计		122.955	
甘油聚醚多元醇系列产品	纯水		300	进入产品	/	5
	原料含水	50%磷酸	17.5	进入废气	G6.2-1	0.1445
	反应生成水		3.21		G6.2-2	3.1250
				进入废水	W6.2-1	3.0656
					W6.2-2	309.3750
合计		320.71	合计		320.71	
丙二醇 (H2030)、二丙二醇聚醚多元醇系列产品	纯水		100	进入产品	/	11.117
	洗渣用水		1220	进入废气	G7-3	0.89
				进入废水	W7-2	88.11
					W7-3	1085.653
				进入滤渣	S5-1	134.23
合计		1320	合计		1320	
组合聚醚	纯水		811.6809	进入产品	/	811.6809
合计		811.6809	合计		811.6809	组合聚醚
总计	纯水		2576.2809	进入产品	/	889.2699
	原料含水		168.233	进入废气	/	24.3487
	反应生成水		25.62	进入废水	/	3996.2536
	洗渣用水		2380	进入滤渣	/	240.2617
	合计		5150.1339	合计		5150.1339

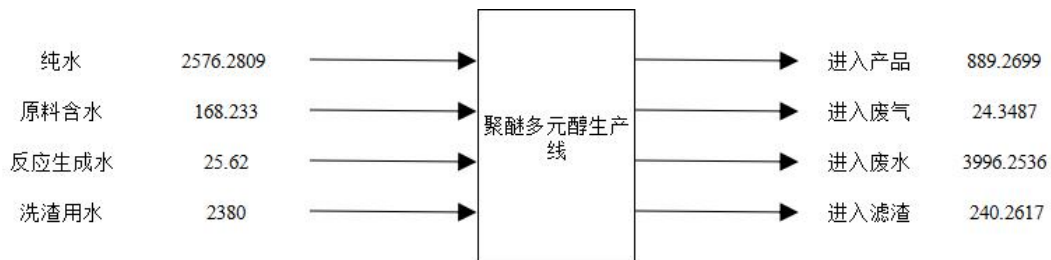


图4.2-31 工艺水平衡图 (t/a)

4.2.3.5 回收环氧丙烷

表4.2-18 单体聚醚、特种聚醚不凝气回收环氧丙烷物料平衡表

进 料			出 料		
物料名称		t/a	物料名称		t/a
单体聚醚不凝气	环氧丙烷	17.8236	回收环氧丙烷		2.7330
	非甲烷总烃	0.0443	排放	环氧丙烷	0.0249
	苯胺	0.0393		非甲烷总烃	0.2599
	低分子聚醚	170.2059		苯胺	0.0003
	水汽	1355.4105	RCO削减	环氧丙烷	0.2245
特种聚醚不凝气	环氧丙烷	4.4955		非甲烷总烃	2.3371
	非甲烷总烃	25.4038		苯胺	0.0028
	低分子聚醚	53.6451	废水	环氧丙烷	19.3366
	水汽	525.7466		非甲烷总烃	22.8511
原水		4800		苯胺	0.0362
				低分子聚醚	223.8510
				水	6681.1571
合计		6952.815	合计		6952.815

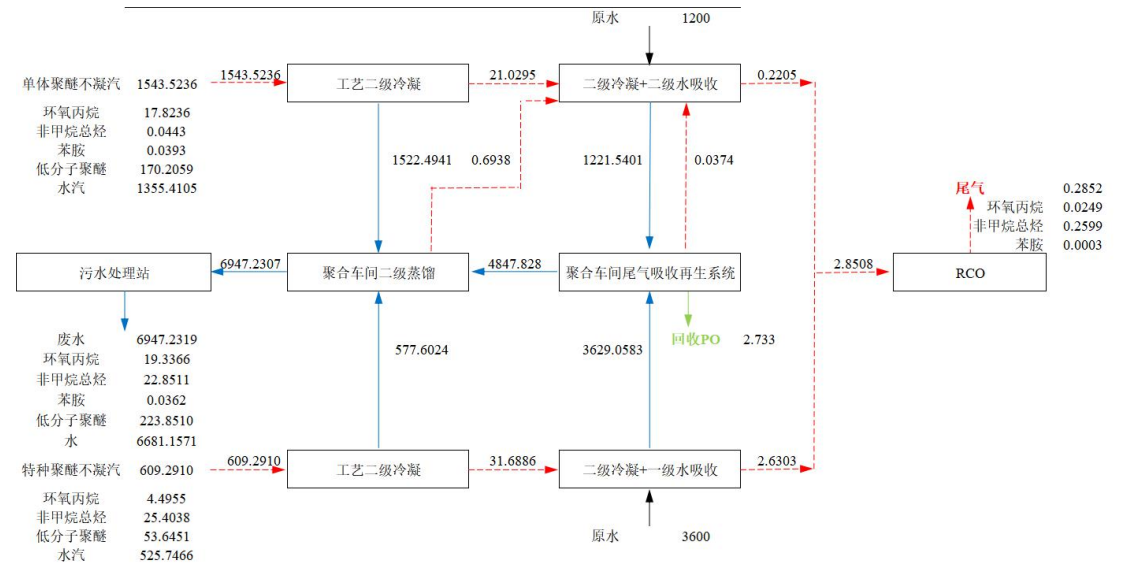


图4.2-32 单体聚醚、特种聚醚不凝气回收环氧丙烷物料平衡图 (t/a)

4.2.3.6 废水预处理

(1) 包装桶桶面清洗水预处理

表4.2-19 包装桶桶面清洗水预处理物料平衡表

进料		出料	
物料名称	t/a		
合计	270	合计	270

图4.2-32 包装桶桶面清洗水预处理物料平衡图 (t/a)

(2) 尾气吸收再生系统废水、工艺废水、设备清洗水预处理

表4.2-20 尾气吸收再生系统废水、工艺废水、设备清洗水预处理物料平衡表

进料		出料	
物料名称	t/a	物料名称	t/a
合计	21301.0724	合计	21301.0724

图4.2-33 尾气吸收再生系统废水、高浓度工艺废水、设备清洗水预处理物料平衡图 (t/a)

4.2.3.7 环氧丙烷平衡

表4.2-21 环氧丙烷物料平衡表 (t/a)

产品名称	投入环氧丙烷	环氧丙烷来源	产出环氧丙烷				
			类别	编号	数量	废气处理措施	排入大气
邻苯二胺聚醚多元醇系列产品	4981.8	外购	进入产品		4977.425	/	/
			进入废气	G1-3	0.35	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0028
			进入废水	W1	4.025	/	/
			合计		4981.8	/	/
邻甲苯二胺聚醚多元醇系列产品	4727.9	外购	进入产品		4725.755	/	/
			进入废气	G2-2	0.1287	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0010
				G2-3	0.1931		0.0015
			进入废水	W2-1	0.7293	/	/
				W2-2	1.094	/	/
			合计		4727	/	/
蔗糖聚醚多元醇系列产品	2512.6	外购	进入产品		2512.0167	/	/
			进入废气	G3.1-1	0.0788	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0006
				G3.1-2	0.0963		0.0008
			进入废水	W3.1-1	0.1838	/	/

产品名称	投入环氧丙烷	环氧丙烷来源	产出环氧丙烷				
			类别	编号	数量	废气处理措施	排入大气
				W3.1-2	0.2246	/	/
			合计		2512	/	/
			进入产品		3741.7857	/	/
山梨醇聚醚多元醇系列产品	3742.5	外购	进入废气	G3.2-1	0.10	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0008
				G3.2-2	0.15		0.0012
			进入废水	W3.2-1	0.1857	/	/
				W3.2-2	0.2786	/	/
			合计		3742.5	/	/
			进入产品		1139.9333	/	/
二甘醇聚醚多元醇系列产品	1140.5	外购	进入废气	G3.3-1	0.034	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0003
				G3.3-2	0.051		0.0004
			进入废水	W3.3-1	0.1927	/	/
				W3.3-2	0.2890	/	/
			合计		1140.5	/	/
			进入产品		1304.7857	/	/
三羟甲基丙烷聚醚多元醇系列产品	1305	外购	进入废气	G3.4-1	0.030	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0002
				G3.4-2	0.045		0.0004
			进入废水	W3.4-1	0.0557	/	/
				W3.4-2	0.0836	/	/
			合计		1305	/	/
			进入产品		5022.525	/	/
芳胺类聚醚多元醇系列产品	5026	外购	进入废气	G4-2	0.139	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0011
				G4-3	0.2085		0.0017
			进入废水	W4-1	1.2510	/	/
				W4-2	1.8765	/	/
			合计		5026	/	/
			进入产品		2254.4333	/	/
植物油聚醚多元醇系列产品	2256.1	外购	进入废气	G5.1-2	0.250	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0020
			进入废水	W5.1	1.4167	/	/
			合计		2256.1	/	/
			进入产品		384.25	/	/
苯酐聚醚多元醇系列产品	388	外购	进入废气	G5.2-2	0.0750	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0006
			进入废水	W5.2	3.675	/	/
			合计		388	/	/
			进入产品		80.4667	/	/
油酸二乙醇胺聚醚多元醇系列产品	80.8	外购	进入废气	G5.3-2	0.05	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0004

产品名称	投入环氧丙烷	环氧丙烷来源	产出环氧丙烷				
			类别	编号	数量	废气处理措施	排入大气
			进入废水	W5.3	0.2833	/	/
			合计		80.8	/	/
回收丙二醇聚醚多元醇产品	49.267	外购	进入产品		51.985	/	/
	2.733	尾气吸收再生系统回收	进入废气	G9.2-3	0.015	二级冷凝+二级水吸收+RCO	0.0001
			合计		52	/	/
丙二醇聚醚多元醇系列产品(H205系列)	1366	外购	进入产品		1365.5195	/	/
			进入废气	G6.1-2	0.0384	二级冷凝+一级水吸收+RCO	0.0004
				G6.1-3	0.0577		0.0006
			进入废水	W6.1-1	0.1538	/	/
				W6.1-2	0.2306	/	/
			合计		1366	/	/
甘油聚醚多元醇系列产品	4121	外购	进入产品		4119.75	/	/
			进入废气	G6.2-1	0.10	二级冷凝+一级水吸收+RCO	0.001
				G6.2-2	0.15		0.0015
			进入废水	W6.2-1	0.40	/	/
				W6.2-2	0.60	/	/
			合计		4121	/	/
丙二醇聚醚多元醇系列产品(H2023系列)、二丙二醇聚醚多元醇系列产品	7364	外购	进入产品		7361.235	/	/
			进入废气	G7-2	0.22	二级冷凝+一级水吸收+RCO	0.0022
				G7-3	0.333		0.0033
			进入废水	W7-1	0.88	/	/
				W7-2	1.332	/	/
			合计		7364	/	/

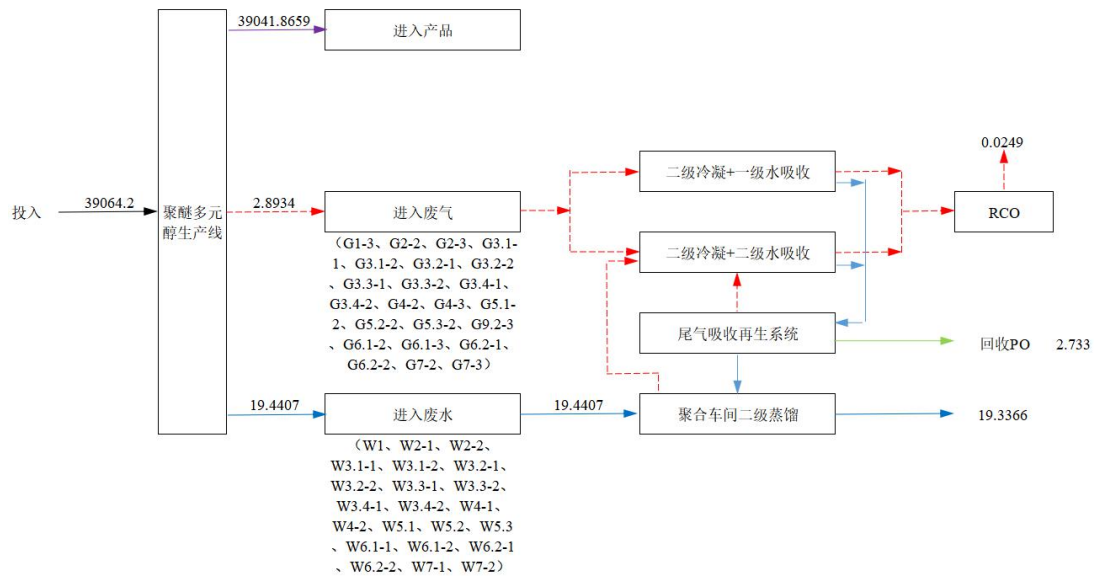


图4.2-34 高浓度工艺废水、设备清洗水预处理物料平衡图 (t/a)

4.2.3.8 运营期产污环节汇总

表4.2-22 运营期产污环节汇总

污染源		代码	产污环节	污染物种类	治理措施
废气	单体聚醚生产废气	G1-1、G2-1、G4-1、G5.1-1、G5.2-1、G5.3-1	投料及预处理	邻苯二胺、邻甲苯二胺、苯胺、DMEA、丙二醇	二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收+RCO
		G1-2、G2-2、G3.1-1、G3.2-1、G3.3-1、G3.4-1、G4-2、G5.1-2、G5.2-2、G5.3-2	脱低分子	环氧丙烷、水汽	
		G1-3、G2-3、G3.1-2、G3.2-2、G3.3-2、G3.4-2、G4-3	脱水	环氧丙烷、水汽	
		G1-4、G2-4、G3.1-3、G3.2-3、G3.3-3、G3.4-3、G4-4、G5.1-3、G5.2-3、G5.3-3	吹料	聚醚	水喷淋+除液+活性炭吸附
		G2-5、G4-1、G4-5	离心	聚醚	RCO
	特种聚醚生产废气	G6.1-1、G6.1-2、G6.1-3、G6.1-4、G6.2-1、G6.2-2、G6.2-3、G7-1、G7-2、G7-3、G7-4、G7-5	投料及预处理、脱低分子、脱水、吹扫、精馏	丙二醇、二丙二醇、环氧丙烷、三丙二醇等	二级冷凝+一级水吸收+RCO
	组合聚醚生产废气	G8-1、G8-2	投料搅拌、分装	非甲烷总烃	RCO
	废水预处理废气	G9.1-1	蒸馏	非甲烷总烃	二级冷凝+一级水吸收+RCO
		G9.2-1、G9.2-2、G9.2-3	蒸馏、脱低分子	非甲烷总烃、环氧丙烷	二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收+RCO
	污水处理站废气	G10	污水处理	非甲烷总烃	RCO
	组合聚醚储槽废气	G11	产品储存	非甲烷总烃	RCO
	分析室废气	G12	检测	非甲烷总烃	活性炭吸附
	危废仓库废气	G13	危废储存	非甲烷总烃、臭气浓度	水喷淋+除雾+活性炭吸附
	当日罐、成品罐废气	G14	产品储存	非甲烷总烃	水喷淋+除液+活性炭吸附
	固体袋装原料自动解包	G15	料仓	粉尘（以颗粒物计）	布袋除尘器

污染源		代码	产污环节	污染物种类	治理措施
	输送系统废气				
废水	工艺废水	W1、W2-1、W2-2、W3.1-1、W3.1-2、W3.2-1、W3.2-2、W3.3-1、W3.3-2、W3.4-1、W3.4-2、W4-1、W4-2、W5.1、W5.2、W5.3、W6.1-1、W6.1-2、W6.2-1、W6.2-2、W7-1、W7-2	单体聚醚脱低分子、洗渣、特种聚醚脱低分子、脱水、洗渣	环氧丙烷、聚醚、水	二级蒸馏预处理后进入厂内污水处理站
	尾气吸收再生废水	W8	回收环氧丙烷	环氧丙烷、聚醚、苯胺、水等	二级蒸馏预处理后进入厂内污水处理站
	废水预处理废水	W9	蒸馏	环氧丙烷、聚醚、丙二醇、水等	进入厂内污水处理站
	设备清洗水	W10	清洗	聚醚、原料、水等	二级蒸馏预处理后进入厂内污水处理站
	地面清洗水	W11	清洗	泥沙、原辅料、水等	进入厂内污水处理站
	水吸收塔废水	W12	废气处理	聚醚、水等	进入厂内污水处理站
	分析室废水	W13	检测	化学试剂、水	进入厂内污水处理站
	纯水制备浓水	W14	纯水制备	COD、SS	进入中水回用系统
	循环水排水	W15	循环冷却系统	COD、SS	进入中水回用系统
	生活污水	W16	生活办公	COD、SS、氨氮等	进入厂内污水处理站
	中水回用浓水	W17	中水回用	COD、SS等	进入污水总排口
	中水回用反冲洗废水	W18	中水回用	COD、SS等	进入厂内污水处理站
危险废物	聚醚多元醇滤渣	S1-2、S1-3、S2.1、S2.2、S2.3、S2.4、S3-2、S3-3、S4.1、S4.2、S5-1	生产	硅酸盐、磷酸二氢钾、聚醚多元醇	暂存至危废仓库
	废包装桶	S7	包装	塑料、铁、沾染的有毒有害化学原料、油漆	暂存至危废仓库
	废含油手套、抹布	S8	生产、维修	物料油污	
	分析废液	S9	质检	化学试剂	

污染源		代码	产污环节	污染物种类	治理措施
	废化学试剂瓶	S10	检测	化学试剂	
	废水处理污泥	S11	废水处理	污泥	
	设备清洗剂	S12	清洗	碱性液体	
	沾染化学品的废管材	S11	生产	化学品、塑料管材等	
	沾染化学品的废滤棒/袋	S5-2、S6、S14	生产	化学品、滤棒、滤袋等	
	过期化学品	S15	生产	化学品	
	填料	S16	废气处理	不锈钢、PP、化学品	
	废活性炭	S17	废气处理	活性炭、吸附的有机物	
	中水回用废过滤介质	S18	废水处理	无烟煤、石英砂、活性炭、pp滤芯、RO膜、吸附的有机物等	
一般工业固废	普通包装袋	S19	包装	包装材料	暂存至一般工业固废仓库
	废标签	S20	包装标签更换	废纸	
	岩棉（离心玻璃棉）	S21	检修	岩棉	
	纯水制备的废活性炭	S22	纯水制备	活性炭	
	反渗透膜	S23	纯水制备	渗透膜	
	石英砂	S24	纯水制备	石英砂	
	折叠式滤芯	S25	公用工程	滤芯	
	聚氨酯泡沫	S26	检测	聚氨酯	
生活垃圾		S27	生活办公	果皮纸屑等	环卫处理

4.3 公用工程及辅助设施

4.3.1 给排水

4.3.1.1 给水

厂内用水由化工园给水管网供给，厂区建有完善的给排水管网。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。

（1）生产工艺用水

本项目生产工艺用水主要为投料及预处理、水洗过程用水以及滤渣回收聚醚用水，根据工程分析，合计使用纯水4956.28m³/a。

（2）水吸收塔用水

根据建设单位提供资料，特种聚醚水吸收塔用水量为0.5m³/h，年用水量为3600m³；单体聚醚水吸收塔溶液每二天换一次，一次8m³，年用水量1200m³；当日罐、成品罐吸收塔溶液每周换一次，一次1m³，年用水量约45m³。合计使用原水量4845m³/a。

（3）设备清洗用水

本项目新增聚合釜、中和釜、组合釜等设备需要清洗，根据建设单位提供资料，本项目新增设备清洗原水1710.6m³/a。

（4）地面清洗用水

本项目在预留空地建设丙类仓库、丙类堆场，新建固体袋装原料自动解包输送系统，建筑面积合计1400m²，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），每平方米用水约3L，清洗一次用水约4.2m³，每年清洗43次（每周清洗一次，按300天计），则地面清洗原水为180.6m³/a。

（5）分析室用水

本项目分析化验依托于现有的分析室。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30m³/a。

（6）纯水制备用水

厂内已设置纯水机组1台，制水量4m³/h，现有项目已用1.53m³/h，本项目新增0.69m³/h，现有纯水机组可以满足本项目使用需求。本项目新增纯水

4956.28m³/a，纯水设备制水率以70%计，则使用新鲜水量为7080.4m³/a。纯水主要用于工艺用水。



图4.3-1 纯水制备工艺

(7) 循环冷却系统用水

厂区现有冷却塔3台，循环水量为1500m³/h，其中电动力塔2台，水动力塔1台，循环水泵4台，本项目循环水依托现有循环水系统，全厂设计循环水量5200m³/h，已用736.1m³/h，剩余4463.9m³/h。本项目年循环水量为1858300m³，小时循环水量为258.1m³/h，剩余循环水量满足本项目循环水使用需求。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），浓缩倍数取3，补充水量为39024.3m³，其中原水1375.6m³、蒸汽冷凝水25722m³、中水回用水11926.7m³。

(8) 生活用水

本项目新增职工20人，用水量按照150L/人·天计算，每年工作300天，则本项目新增生活用水量为900m³/a。

(9) 中水回用系统

本项目新建中水回用系统，处理循环水排水、纯水制备浓水和污水处理站排水，设计处理能力分别为140t/d、60t/d。回用本项目循环水排水10778.14m³/a，浓水排水2124.12m³/a，回用污水处理站排水3000m³/a，合计15902.26m³/a。中水回用率为75%，生成回用水量11926.7m³/a，回用水用于循环冷却系统补水。中水回用系统采用多介质过滤器和活性炭过滤器，定期需要进行反冲洗。2个过滤器每次反冲洗用水2m³/次，每天冲洗2次。中水回用系统每年运行330d，则反冲洗用水量为2640m³/a。

(10) 消防给水

公司现有2个3500m³消防水池，为钢筋混凝土结构。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。公司现有消防泵房一座，配置消防泵3台（2用1备，备用泵为柴油消防泵），消防稳压泵2台（1用1备），泡沫消防泵2台（1用1备）。消防泵设计流量为160L/s，柴油消防泵设计

流量为320L/s。消防泵与管网的压力联锁，当火灾发生时，管网压力下降，消防水泵可依靠压力开关控制自动启动。平时管网压力由消防稳压系统维持。

4.3.1.2 排水

本项目排水实行“雨污分流、清污分流”，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化工园污水接管标准后排入园区污水管网，由化工园污水处理厂集中处理。

(1) 雨水系统

本项目雨水就近排入现有厂区内已有雨水系统。

(2) 污水系统

①工艺废水（W1~W7）

本项目工艺废水主要由脱低分子、脱水、洗渣工序产生，根据物料平衡，工艺废水量为4331.52m³/a。

②尾气吸收再生废水（W8）

单体聚醚和特种聚醚水吸收塔吸收液进入尾气吸收再生系统，定期更换，年更换水量为4847.83m³/a。

③设备清洗水（W10）

本项目新增设备清洗水1710.6m³/a，以10%损耗计，则设备清洗水产生量为1539.5m³/a，预处理后排至污水处理站。

为减轻厂内污水处理站压力，对本项目及现有项目尾气吸收再生废水、高浓工艺废水、设备清洗水和现有项目包装桶桶面清洗水进行预处理，详见4.2.3.6章节，产生废水21001.20m³/a（W9），其中本项目尾气吸收再生废水、高浓工艺废水、设备清洗水预处理后排水为10467.35m³/a（W'9.2）。

④地面清洗水（W11）

本项目地面清洗年用水为180.6m³，以10%损耗计，则地面清洗水产生量为162.54m³。

⑤水吸收塔废水（W12）

单体聚醚当日罐、成品罐、吹料废气经新建水吸收塔+除液+活性炭吸附处理，水吸收塔年更换水量45m³/a。

⑥分析室废水（W13）

本项目质检室用水 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，以10%损耗计，则新增分析室废水排放量 $27\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦纯水制备浓水（W14）

本项目纯水制备使用新鲜水为 $7080.4\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生率为30%，则浓水产生量为 $2124.12\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧循环水排水（W15）

本项目年循环水量为 1858300m^3 ，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），蒸发和风吹损耗为 28246.16m^3 ，排水量为 10778.14m^3 。

⑨生活污水（W16）

本项目生活用水量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以80%计，则生活污水产生量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）中水回用（W17、W18）

中水回用系统生成回用水量 $15902.26\text{m}^3/\text{a}$ ，回用率为75%，浓水（W17）产生量为 $3975.565\text{m}^3/\text{a}$ 。反冲洗废水（W18）为 $2640\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）事故水体污染防控系统

事故水体污染防控系统主要收集装置区、罐区发生火灾、爆炸及物料泄漏事故时排放的泄漏物料、消防冷却水等。厂区现有 6600m^3 事故池一座。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）附录A核算事故池容量：

A.1 事故缓冲设施总有效容积按式（A.1）确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)^{1)}_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad (\text{式4.3.1-2})$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}} \quad \dots$$

$$V_3 = 10q \cdot f \quad \dots\dots\dots$$

$$q = \frac{q_a}{n} \quad \dots\dots\dots$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量²⁾， m^3 ；
 V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；
 $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；
 $t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；
 V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；
 V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；
 V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；
 q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；
 q_a ——年平均降雨量， mm ；
 n ——年平均降雨日数；
 f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

本项目罐区设置有围堰，泄漏状况下的液体物料经围堰收容，事故池容积不需要考虑对罐区储罐泄漏物料的收容，故 $V_1=0$ 。厂内未设置空罐用于泄漏状况下的倒罐处理，因此 $V_3=0$ ；装置生产废水直接进废水收集池或废水预处理站进行预处理，不进入事故池，故 $V_4=0$ 。

综上所述，厂区事故池的设置重点考虑发生事故时的消防废水量，以及可能进入事故收集系统的最大降雨量。

消防用水量以 320L/s 计，火灾延续时间按 3 小时计算，故一次事故时车间消防水量 $V_2=3456\text{m}^3$ 。

根据多年气象统计数据，南京地区年平均降雨量以 1040mm 计，年平均降雨天数以 120 天计，全厂汇水面积不超过 13ha，则事故状况下的降雨量为 1127m^3 ，可能进入事故水收集系统的降水径流按 90%计，即 $V_5=1014.3\text{m}^3$ 。

发生火灾时，所需事故池容积为 $V_{\text{总}}=V_2+V_5=4470.3\text{m}^3$ ，厂区现有事故池有效容积 6600m^3 ，能够满足本项目事故消防废水量及火灾延续时间降水量的收纳要求。

本项目水平衡见图4.3-3，项目建成后水平衡见图4.3-4。

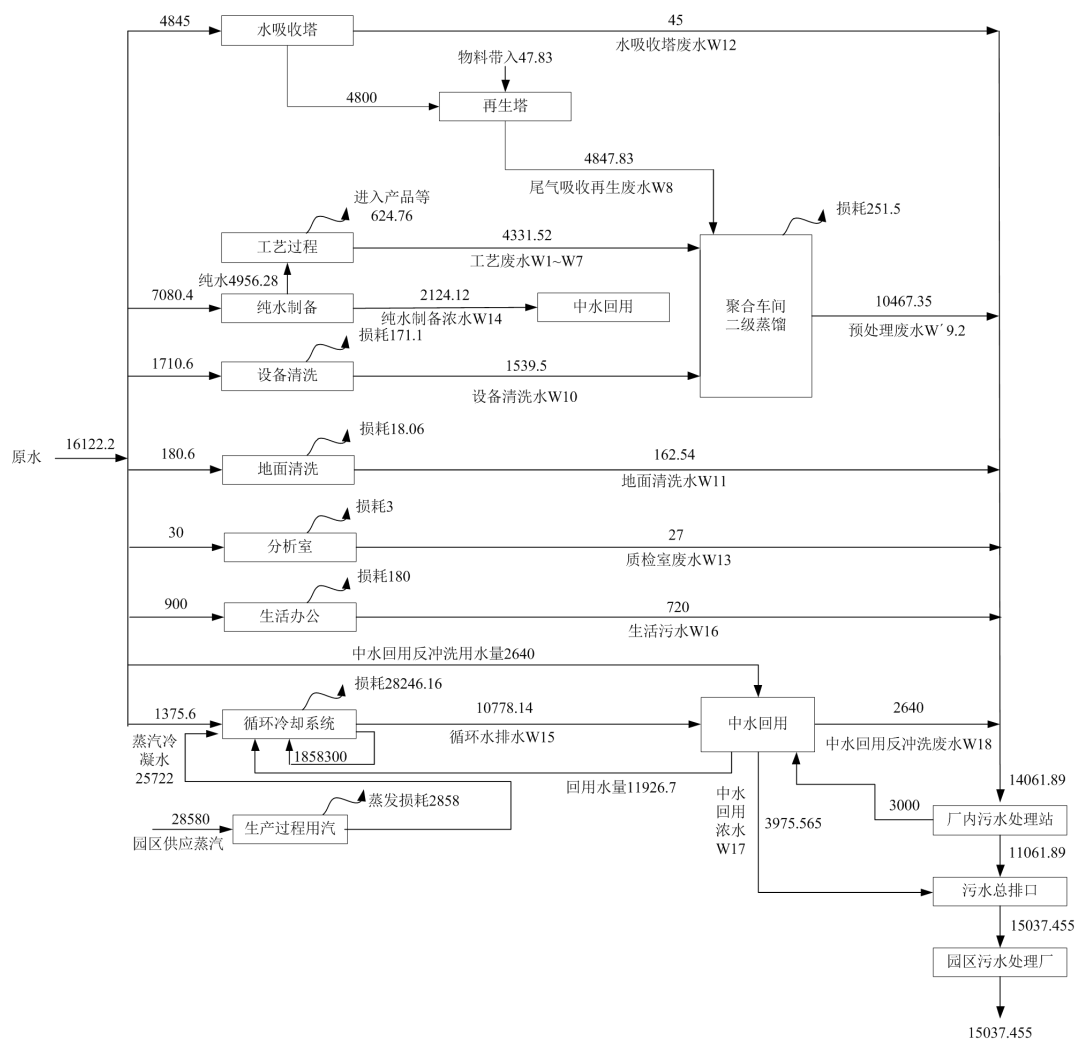


图4.3-2 本项目水平衡图 (m³/a)

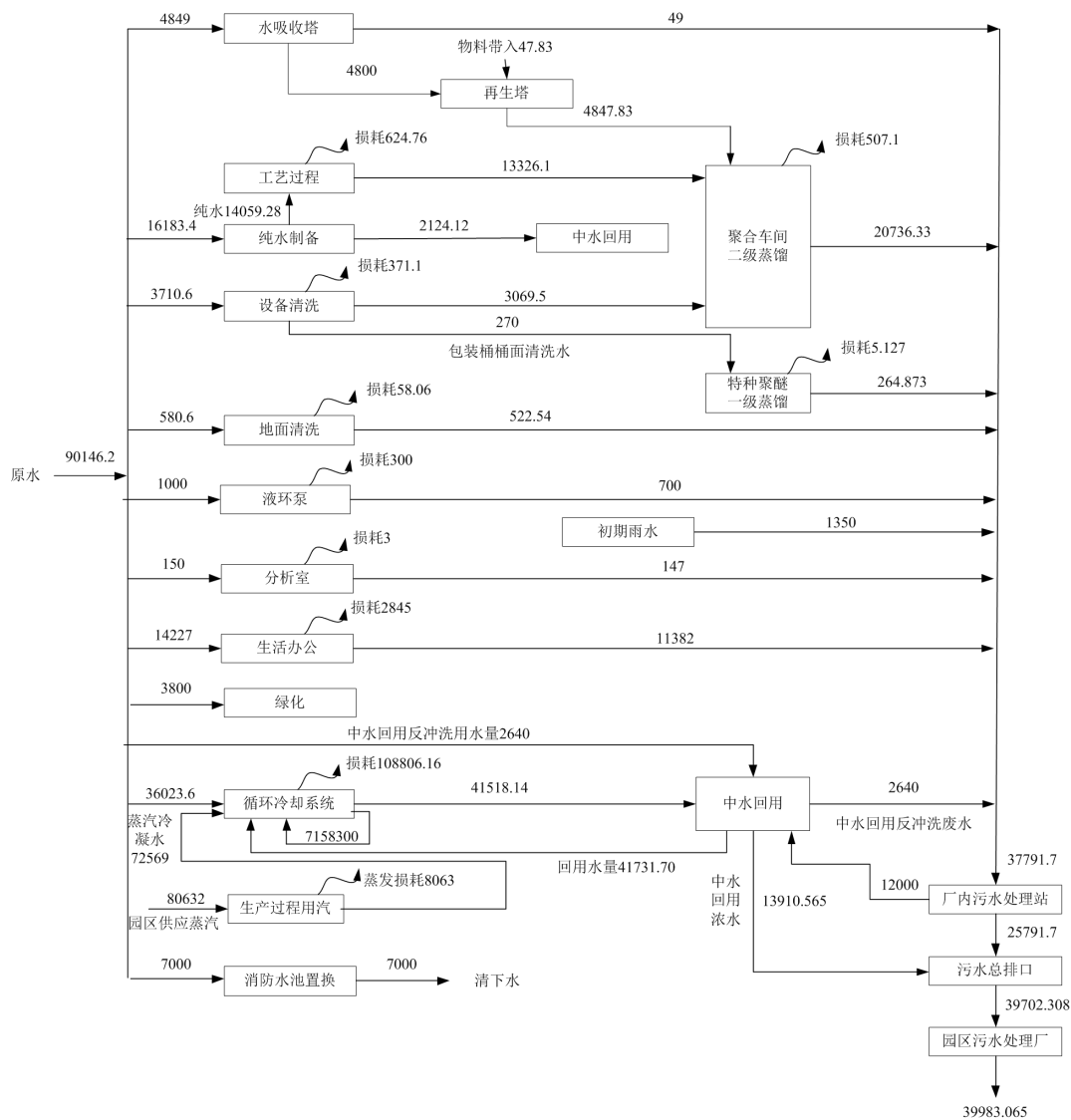


图4.3-3 本项目建成后全厂水平衡图（m³/a）

4.3.2 供热

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1.1Mpa、管道为DN150，该压力等级的蒸汽分一路支管供单体聚醚生产线装置的工艺废水处理塔使用。其余则减压后供各装置使用。本项目依托现有工程，蒸汽年用量28580吨。本蒸汽平衡见图4.3-4。



图4.3-4 本项目蒸汽平衡图（t/a）

4.3.3 供冷

厂区使用螺杆式乙二醇机组四台，电机功率为220 kW，标准制冷量为

565kW；夏季两台全开，平时一用三备。配套选用冷媒槽、输送泵等设备。提供-15℃冷冻水，制冷剂为R22，载冷剂为35%乙二醇水溶液。本项目冷冻水依托现有工程，冷冻水年用量为126673m³。

4.3.4 压缩空气

厂区现有一座空压站，拥有两台空气压缩机、一台无热再生式干燥机和—个储气罐。同时使用园区提供的压缩空气，供气能力>10NM³/h，其管线与空压站的总管对接。厂区的空气装置作为备用状态。本项目压缩空气依托现有工程。

4.3.5 供氮

氮气由园区气体厂管网提供，供气压力为0.8MPa，厂区内再降压为0.6MPa使用。本项目氮气年使用量为1272300Nm³，园区供氮满足本项目供氮需求。

4.3.6 储运系统

4.3.6.1 贮存

本项目新建一座建筑面积为250m³的丙类仓库，用于存放包装铁桶、生活垃圾、充电桩、应急物资等。新建一座建筑面积为750m³的丙类堆场，用于堆放TANK箱等。本项目原辅料、成品罐区设置情况见表4.1-6。

4.3.6.2 运输

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。大宗物料委托社会专业运输公司。厂内环氧丙烷等液体物料以管道运输，其他原辅料、产品及危险废物转运由厂内叉车分别运输至车间、仓库及危废仓库，危险废物运出由危废经营单位自行运输。本项目全年运输量约160000吨（不含厂区内管道运输及叉车运输）。

4.4 污染源强核算

4.4.1 废水

本项目废水主要有工艺废水（W1~W7），尾气吸收再生系统废水（W8）、设备清洗水（W10）、地面清洗水（W11）、水吸收塔废水（W12）、分析室废水（W13）、纯水制备浓水（W14）、循环水排水（W15）、生活污水（W16）、中水回用浓水（W17）、中水回用反冲洗废水

(W18)。

4.4.1.1 废水处理工艺及水量

本项目高浓度工艺废水4331.52m³/a (W1-W7)、尾气吸收再生系统废水4847.83m³/a (W8)、设备清洗水1539.5m³/a (W10)经聚合车间“二级蒸馏”预处理后,产生的废水10467.35m³/a (预处理废水W9.2)排至厂内污水处理站经“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理。

本项目纯水制备浓水2124.12m³/a (W14)、循环水排水10778.14m³/a (W15)、部分污水处理站排水3000m³/a经中水回用后,产生的浓水3975.565m³/a (W17)排入污水总排口,反冲洗废水2640m³/a (W18)排入厂内污水处理站经“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理。

地面清洗水162.54m³/a (W11)、水吸收塔废水45m³/a (W12)、分析室废水270m³/a (W13)、生活污水720m³/a (W16)排至厂内污水处理站经“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理。各类污水走向见图4.3-2。

4.4.1.2 废水源强核算

本项目废水源强根据工程分析物料衡算,同时类比现有项目监测报告和建设单位实际运行数据确定。废水产生及排放情况详见表4.4-1,现有项目以新带老实施后废水产生及排放情况详见表4.4-2,全厂废水产生及排放情况见表4.4-3。

表4.4-1 本项目废水产排情况一览表

废水来源	废水量 (m³/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		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
尾气吸收再生系统废水(W8)、高浓度工艺(W1-W7)、设备清洗废水(W10)	10467.35	COD	30000	314.0205	经聚合车间二级蒸馏预处理,收集至厂内污水处理站处理后接管	COD	15037.455	432.97	6.5107	50	0.7519	500	进入化工园污水处理厂,最终排入长江
		SS	1000	10.4674		SS		198.21	2.9806	20	0.3007	400	
		氨氮	60	0.6280		氨氮		12.47	0.1876	5	0.0752	45	
		总氮	120	1.2561		总氮		32.60	0.4902	15	0.2256	70	
		总磷	10	0.1047		总磷		3.06	0.0460	0.5	0.0075	5	
		石油类	5	0.0523		石油类		4.42	0.0664	3	0.0451	20	
		苯胺	10	0.1047		苯胺		3.05	0.0458	0.5	0.0075	5	
地面清洗废水(W11)	166.54	COD	600	0.0999	经特种聚醚车间一级蒸馏预处理,收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	800	0.1308		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	10	0.0016		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	25	0.0041		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	20	0.0033		/	/	/	/	/	/	/	/
水吸收塔废水(W12)	45	COD	4000	0.1800	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	500	0.0225		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	50	0.0023		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	70	0.0032		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	10	0.0005		/	/	/	/	/	/	/	/
分析室废水(W13)	27	COD	1000	0.0270	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	500	0.0135		/	/	/	/	/	/	/	/

废水来源	废水量 (m³/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		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水 (W16)	720	COD	400	0.2880	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	350	0.2520		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	35	0.0252		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	50	0.0360		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	4	0.0029		/	/	/	/	/	/	/	/
中水回用浓水 (W17)	3975.565	COD	200	0.7951	污水总排口	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	140	0.5566		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	10	0.0398		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	20	0.0795		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	2	0.0080		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	4	0.0159		/	/	/	/	/	/	/	/
		苯胺	1	0.0040		/	/	/	/	/	/	/	/
中水回用反冲洗废水 (W18)	2640	COD	150	0.3960	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	50	0.1320		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	10	0.0264		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	20	0.0528		/	/	/	/	/	/	/	/

表4.4-2 现有项目以新带老实施后废水产排情况一览表

废水来源	废水量 (m³/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		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
现有高浓度工艺、设备清洗废水	10268.98	COD	30000	308.0694	经聚合车间二级蒸馏预处理,收集至厂内污水处理站处理后接管	COD	24664.85	388.90	9.5920	50	1.2332	500	进入化工园污水处理厂,最终排入长江
		SS	1000	10.2690		SS		147.65	3.6418	20	0.4933	400	
		氨氮	60	0.6161		氨氮		7.05	0.1739	5	0.1233	45	
		总氮	120	1.2323		总氮		28.00	0.6907	15	0.3700	70	
		总磷	10	0.1027		总磷		2.75	0.0679	0.5	0.0123	5	
		石油类	5.0	0.0513		石油类		9.85	0.2430	3	0.0740	20	
包装桶桶面清洗水	264.873	COD	18000	4.7677	经特种聚醚车间一级蒸馏预处理,收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	800	0.2119		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	20	0.0053		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	30	0.0079		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	6	0.0016		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	20	0.0053		/	/	/	/	/	/	/	/
现有地面清洗废水	360	COD	600	0.216	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	800	0.2880		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	10	0.0036		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	25	0.0090		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	20	0.0072		/	/	/	/	/	/	/	/
初期雨水	1350	COD	600	0.8100	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.1350		/	/	/	/	/	/	/	/

废水来源	废水量 (m³/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		接管标准 (mg/L)	排放去 向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
		氨氮	20	0.0270		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	50	0.0675		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	1	0.0014		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	120	0.1620		/	/	/	/	/	/	/	/
液环泵废水	700	COD	600	0.4200	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.0700		/	/	/	/	/	/	/	/
水吸收塔废水	4	COD	4000	0.0160	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	500	0.0020		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	50	0.0002		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	70	0.0003		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	10	0.00004		/	/	/	/	/	/	/	/
分析室废水	120	COD	1000	0.1200	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	500	0.0600		/	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	10662	COD	400	4.2648	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	350	3.7317		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	35	0.3732		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	50	0.5331		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	4	0.0426		/	/	/	/	/	/	/	/
中水回用浓水	9935	COD	200	1.9870	污水总排口	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	140	1.3909		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	10	0.0994		/	/	/	/	/	/	/	/

废水来源	废水量 (m³/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		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
		总氮	20	0.1987		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	2	0.0199		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	4	0.0397		/	/	/	/	/	/	/	/

表4.4-3 本项目建成后全厂废水产排情况一览表

废水来源	废水量 (m³/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		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
尾气吸收再生系统废水、工艺、设备清洗废水	20736.33	COD	30000	622.0899	经聚合车间二级蒸馏预处理,收集至厂内污水处理站处理后接管	COD	39702.308	405.59	16.1027	50	1.9851	500	进入化工园污水处理厂,最终排入长江
		SS	1000	20.7363		SS		166.80	6.6224	20	0.7940	400	
		氨氮	60	1.2442		氨氮		9.11	0.3615	5	0.1985	45	
		总氮	120	2.4884		总氮		29.74	1.1809	15	0.5955	70	
		总磷	10	0.2074		总磷		2.87	0.1139	0.5	0.0199	5	
		石油类	5.0	0.1625		石油类		7.79	0.3094	3	0.1191	20	
		苯胺	5.0	0.1047		苯胺		1.15	0.0458	0.5	0.0199	5	
包装桶桶面清洗废水	264.873	COD	18000	4.7677	经特种聚醚车间一级蒸馏预处理,收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	800	0.2119		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	20	0.0053		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	30	0.0079		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	6	0.0016		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	20	0.0053		/	/	/	/	/	/	/	/

废水来源	废水量 (m³/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		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
地面清洗水	522.54	COD	600	0.3135	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	800	0.4180		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	10	0.0052		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	25	0.0131		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	20	0.0105		/	/	/	/	/	/	/	/
初期雨水	1350	COD	600	0.8100	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.1350		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	20	0.0270		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	50	0.0675		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	1	0.0014		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	120	0.1620		/	/	/	/	/	/	/	/
液环泵废水	700	COD	600	0.4200	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.0700		/	/	/	/	/	/	/	/
水吸收塔废水	49	COD	4000	0.1960	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	500	0.0245		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	50	0.0025		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	70	0.0034		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	10	0.0005		/	/	/	/	/	/	/	/
分析室废水	147	COD	1000	0.1470	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	500	0.0735		/	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	11382	COD	400	4.5528	收集至厂内污水处	/	/	/	/	/	/	/	/

废水来源	废水量 (m³/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		接管标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			废水量 (m³/a)	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
		SS	350	3.9837	理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	35	0.3984		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	50	0.5691		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	4	0.0455		/	/	/	/	/	/	/	/
中水回用反冲洗废水	2640	COD	150	0.3960	收集至厂内污水处理站处理后接管	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	50	0.1320		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	10	0.0264		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	20	0.0528		/	/	/	/	/	/	/	/
中水回用浓水	13910.565	COD	200	2.7821	污水总排口	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	140	1.9475		/	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	10	0.1391		/	/	/	/	/	/	/	/
		总氮	20	0.2782		/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	2	0.0278		/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类	4	0.0556		/	/	/	/	/	/	/	/
		苯胺	0.29	0.0040		/	/	/	/	/	/	/	/
消防水池置换水	7000	COD	35.00	0.2450	在线监测	COD	7000	/	/	35.00	0.2450	40	雨水管网
		SS	40.00	0.2800		SS	7000	/	/	40.00	0.2800	70	

4.4.2 废气

4.4.2.1 废气污染物排放因子

本项目有组织废气主要为生产废气（G1~G8），废水预处理废气（G9）、污水处理站废气（G10）、组合聚醚储槽废气（G11）、分析室废气（G12）、依托现有危废仓库产生的危废仓库废气（G13）、单体聚醚当日罐及成品罐组废气（G14）、固体袋装原料自动解包输送系统废气（G15）。

废气成分主要为环氧丙烷、苯胺、邻苯二胺、邻甲苯二胺、丙二醇、DMEA（二甲基乙醇胺）、二丙二醇、硅油、 α -甲基苯乙烯、N,N-二甲基环己胺等胺类助剂、聚醚多元醇、氨、臭气浓度、粉尘和分析室产生的甲醇、异丙醇、乙醇等。

本项目环氧丙烷使用量较大，具有一定的易燃易爆、有毒有害性且兼有环境质量标准、污染物排放标准，将环氧丙烷列为特征因子。苯胺主要为投料、贮存时产生，具有有毒有害性且具有环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法，本项目将苯胺列为特征因子。其他挥发性有机物污染物因子因排放量少且无环境质量标准、污染物排放标准或对环境的影响较小，统一以非甲烷总烃表征。本项目挥发性有机物总量以VOCs表征。

固体袋装原料自动解包输送系统拆包时产生粉尘，因此本项目将粉尘作为废气污染物排放因子。

4.4.2.2 废气污染物核算方法

（1）本项目釜内产生的氮气置换废气参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（沪环保总[2017]70号）中公式1-8计算，其中污染物蒸气压根据五参数安托因方程计算。由于部分原辅料蒸气压很低，根据公式计算，废气产生量极小，不再纳入物料平衡中核算。桶装抽料废气根据经验系数法确定。

$$E_{0,B} = \sum_{i=1}^n \left(1.2 \times 10^{-4} \times \frac{x_i \gamma_i P_i^s \times V}{T} \times M_i \right) \quad (\text{公式 1-8})$$

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^s ——在温度 T 下，液体物料的蒸汽压，千帕（绝压），见公式 1-9；

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，克/克-摩尔。

(2) 类比现有项目及同行业项目确定环氧丙烷产生系数约为0.05kg/t产品。

(3) 根据《石油炼制、石油化学工业VOCs排放量简化核算方法》计算精馏废气冷凝效率。不同温度下污染物蒸气压根据五参数安托因方程计算。

沸点越高越易冷凝，本项目以沸点较低的二丙二醇为例：

$$\eta = (P_{\text{进口}} - P_{\text{出口}}) / P_{\text{进口}} \times 100\% \quad (\text{式4.4.2-1})$$

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气压（psia）；

$P_{\text{出口}}$ —排出控制设施气体温度下有机物的饱和蒸气压（psia）。

已知精馏塔工作温度为108℃~160℃，进入冷凝器前气体温度以135℃计，该温度下二丙二醇饱和蒸气压为3320.34Pa。采用循环水冷凝，出口温度约45℃，该温度下二丙二醇饱和蒸气压为20.48Pa，根据上式计算精馏冷凝效率为99.4%，本项目以99%计。

(4) 储罐大小呼吸气根据公式法确定。

(5) 其他废气源强类比现有项目或同行业项目确定。

4.4.2.3 有组织废气

(1) 污防措施

本项目单体聚醚生产废气（G1~G5）和废水预处理蒸馏工序产生的不凝气（G9.1）经真空泵抽取后接入废气总管，经二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收预处理；特种聚醚生产废气（G6~G7）和废水预处理蒸馏工序产生的不凝气（G9.2）经真空泵抽取后接入废气总管，经二级冷凝+一级水吸收预处理后与组合聚醚生产废气（G8）、污水处理站废气（G10）、组合聚醚储槽废气（G11）一起排至催化氧化装置（RCO）装置处理，最终通过1根25m高排气筒（DA001）排放。

分析室废气（G12）经活性炭吸附装置处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放。

危废仓库废气（G13）经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过1根15m高排气筒（DA003）排放。

单体聚醚当日罐及成品罐组废气（G14）经新建的水喷淋+除液+活性炭吸附装置处理后，通过1根25m高排气筒（DA004）排放。

固体袋装原料自动解包输送系统废气（G15）经新建布袋除尘器处理后，通过1根15m高排气筒（DA005）排放。

（2）处理效率

类比建设单位现有项目环评及运行资料，二级冷凝处理效率为85%，水吸收处理效率为30%，则预处理装置“二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收以及二级冷凝+一级水吸收”对非甲烷总烃（含环氧丙烷）处理效率分别以90%、92%计。根据《聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）验收报告》，末端处理装置“催化氧化（RCO）”对非甲烷总烃处理效率为93.5%，氨去除效率为56%，详见表3.3-5，考虑到实际生产中，废气产生的波动性，本项目非甲烷总烃、氨处理效率分别以90%、50%计。

根据《实验室VOCs治理验收报告》，“活性炭吸附装置”对非甲烷总烃处理效率为10.8%~44.4%，本项目污染物量增加，产生浓度增大，处理效率以40%计。

根据《危废库位置调整项目验收报告》，“水喷淋+除雾+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃处理效率为87.2%，本项目以90%计，对臭气浓度处理效率为50%。

类比《危废库位置调整项目验收报告》且考虑污染物排放量波动较大，新建“水喷淋+除液+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃处理效率为80%。

布袋除尘器处理效率以99%计。

各类废气收集和处理效率详见表4.4-3。

表4.4-3 本项目废气收集和处理效率汇总表

废气名称	废气编号	污染物名称	收集方式	收集效率	预处理措施	处理效率	末端处理措施	处理效率
单体聚醚生产废气	G1-G5	环氧丙烷、非甲烷总烃、苯胺	真空泵→密闭管道	100%	二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收	92%	催化氧化	90%
特种聚醚生产废气	G6~G7	环氧丙烷、非甲烷总烃	真空泵→密闭管道	100%	二级冷凝+一级水吸收	90%	催化氧化	90%
组合聚醚生产废气	G8	非甲烷总烃	密闭管道	100%	/	/	催化氧化	90%
废水预处理废气	G9.1	非甲烷总烃	密闭管道	100%	二级冷凝+一级水吸收	90%	催化氧化	90%
	G9.2	非甲烷总烃	密闭管道	100%	二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收	92%	催化氧化	90%
污水处理站废气	G10	非甲烷总烃	加盖	90%	/	/	催化氧化	90%
		氨						50%
组合聚醚储槽废气	G11	非甲烷总烃	密闭管道	100%	/	/	催化氧化	90%
分析室废气	G12	非甲烷总烃	通风橱	90%	/	/	活性炭吸附	40%
危废仓库废气	G13	非甲烷总烃	侧吸	90%	/	/	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%
		臭气浓度	侧吸	90%	/	/		50%
单体聚醚当日罐、成品罐、吹料废气	G14	非甲烷总烃	密闭管道	100%	/	/	水喷淋+除液+活性炭吸附	80%
固体袋装原料自动解包输送系统废气	G15	颗粒物	料仓顶部密闭收集	100%	/	/	布袋除尘	99%

(1) 单体聚醚和特种聚醚生产废气 (G1~G7)、组合聚醚生产废气 (G8)、废水预处理废气 (G9)

根据物料衡算得到以上废气的产生源强，详见表4.4-7。

(2) 污水处理站废气 (G10)

本项目新增废水处理量4999.1m³/a，类比现有项目，污水处理站非甲烷总烃和氨产污系数分别为0.003%、0.0003%，非甲烷总烃产生量为0.15t/a，氨产生量为0.015t/a。污水处理站加盖密封，收集效率以90%计，则有组织非甲烷总烃产生量为0.135t/a，氨产生量为0.0135t/a。

(3) 组合聚醚储槽废气 (G11)

本项目组合聚醚周转量增加，大呼吸气增加。

①大呼吸气

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

$$L = L_W \times V_L \quad (\text{式4.4.2-2})$$

式中：L—储罐的工作排放量 (kg/a)；

L_W —储罐的工作损失 (kg/m³投入量)；

V_L —液体年泵送入罐量(m³/a)

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

K_C —产品因子 (石油原油 K_C 取0.65，其他的有机液体取1.0)，本项目取1.0；

K_N —周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定： $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。

②小呼吸气

$$L_B = 0.191 \times M \times (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \quad (\text{式4.4.2-3})$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

D—罐的直径 (m)；

H—平均蒸气空间高度 (m)；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃），取10℃；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取0.65，其他的有机液体取1.0）。

组合聚醚储罐依托现有，小呼吸气未增加，废气源强详见表4.4-4。

表4.4-4 组合聚醚储罐废气产生一览表

物料名称	P (Pa)	M	周转量 (t/a)	ρ (g/cm ³)	K_N	产生量 (t/a)
组合聚醚多元醇 (储罐)	20	800	40000	1.095	0.26	0.0636

(4) 分析室废气 (G12)

本项目新增分析室原辅料为甲醇、异丙醇、无水乙醇、吡啶、卡尔费休试剂，合计用量0.3497t/a，废气产生量以10%计，则分析室非甲烷总烃废气产生量为0.035t/a，收集效率以90%计，有组织产生量为0.0315t/a。

(5) 危废仓库废气 (G13)

本项目新增危险废物1264.196t/a，类比现有项目及同类型项目，非甲烷总烃产生量以千分之一计，则非甲烷总烃产生量为1.2642t/a，收集效率以90%计，有组织产生量为1.1378t/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700（无量纲）。

(6) 当日罐、成品罐组废气 (G14)

本项目产品周转频次增加，根据式4.4.2-2计算，废气产生情况见表4.4-6。

表4.4-5 当日罐小呼吸计算参数

名称	M	P(Pa)	D(m)	H(m)	$\Delta T(^{\circ}C)$	F_p	C	K_C	罐容(m ³)	个数	P(g/mL)	K	K_N
单体聚醚多元醇 (当日罐)	1000	3	2.6	1.5	10	1.3	0.4962	1	30	3	1.095	300	0.26
			3.2	1.8	10	1.3	0.5862	1	60	1		300	0.26
			2	1.2	10	1.3	0.3947	1	15	1		300	0.26
			3.2	1.3	10	1.3	0.5862	1	60	6		300	0.26

表4.4-6 当日罐、成品罐组废气产生一览表

物料名称	P (Pa)	M	周转量 (t/a)	ρ (g/cm ³)	K _N	产生量 (t/a)	
						大呼吸	小呼吸
单体聚醚多元醇 (当日罐)	3	1000	138000	1.095	0.26	0.0412	0.0275
单体聚醚多元醇 和特种聚醚多元醇 (成品罐组)	3	1000	58000	1.095	1	0.0665	/

注：原当日罐废气排至“催化氧化装置（CO）”处理，本项目新增氮气吹料工艺，因氮气含量较高，将影响“催化氧化装置（CO）”装置处理效率，本项目将单体聚醚当日罐废气（吹料废气经单体聚醚当日罐排出）排至新增“水喷淋+除液+活性炭吸附装置”处理。

(7) 固体袋装原料自动解包输送系统废气（G15）

固体袋装原料自动解包输送系统产生少量粉尘，经料仓顶部布袋除尘器处理。本项目建成后，年解包蔗糖9500吨，山梨醇6000吨，类比同类项目，粉尘产生量为0.2kg/t原料，粉尘（以颗粒物计）产生量为3.1t/a。

(8) 催化氧化装置（RCO）废气

根据南京高博环境科技有限公司出具的监测报告（（2021）（高博）环检（气）字（070902）号），详见附件3.3-3。催化氧化装置（RCO）进出口氮氧化物监测两天，每天4次，均未检出（检出限3mg/m³），故本项目不核算催化氧化装置（RCO）烟气中氮氧化物排放量。

表4.4-7 本项目有组织废气产生情况一览表

废气来源	废气编号	核算方法	工序	污染物	风量 (m³/h)	污染物产生				预处理措施	去除效率 (%)	末端处理措施	去除效率 (%)	污染物排放			排放去向
						产生时间(h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)					排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
单体聚醚生产工艺废气	G1-1	物料衡算法	投料预处理	非甲烷总烃	5000	2557.5	1.67	0.0083	0.0213	二级冷凝+ 尾气吸收再生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧化（RCO）	90	0.01	0.0001	0.0002	DA001
	G1-2			非甲烷总烃		2557.5	0.06	0.0003	0.0008		92		90	0.0005	0.000003	0.00001	
	G1-3		脱低分子	环氧丙烷		2557.5	27.37	0.1369	0.35		92		90	0.22	0.0011	0.0028	
	G1-4		吹料	非甲烷总烃		16.5	12.00	0.0600	0.0010	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	2.40	0.0120	0.0002	
	G2-1		投料预处理	非甲烷总烃		2218.5	1.97	0.0098	0.0218	二级冷凝+ 尾气吸收再生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧化（RCO）	90	0.02	0.0001	0.0002	
	G2-2			环氧丙烷		2218.5	11.60	0.0580	0.1287		92		90	0.09	0.0005	0.0010	
	G2-3		脱水	环氧丙烷		2218.5	17.40	0.0870	0.1931		92		90	0.14	0.0007	0.0015	
	G2-4		吹料	非甲烷总烃		30.6	6.00	0.0300	0.0009	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	1.20	0.0060	0.0002	
	G2-5		离心	非甲烷总烃		681	0.20	0.0010	0.0007	/	0	除液+催化氧化（RCO）	90	0.02	0.0001	0.0001	
	G3.1-1		脱低分子	环氧丙烷		1328	11.86	0.0593	0.0788	二级冷凝+ 尾气吸收再生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧化（RCO）	90	0.09	0.0005	0.0006	
	G3.1-2		脱水	环氧丙烷		1328	14.50	0.0725	0.0963		92		90	0.12	0.0006	0.0008	
	G3.1-3		吹料	非甲烷总烃		16.6	6.00	0.0300	0.0005	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	1.20	0.0060	0.0001	
	G3.2-1		脱低分子	环氧丙烷		1947	10.27	0.0514	0.1000	二级冷凝+ 尾气吸收再生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧化（RCO）	90	0.08	0.0004	0.0008	
	G3.2-2		脱水	环氧丙烷		1947	15.41	0.0770	0.1500		92		90	0.12	0.0006	0.0012	
	G3.2-3		吹料	非甲烷总烃		23.6	6.00	0.0300	0.0007	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	1.20	0.0060	0.0001	

废气来源	废气编号	核算方法	工序	污染物	风量 (m³/h)	污染物产生				预处理措施	去除效率 (%)	末端处理措施	去除效率 (%)	污染物排放			排放去向
						产生时间(h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)					排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
	G3.3-1		脱低分子	环氧丙烷		560	12.14	0.0607	0.0340	二级冷凝+ 尾气吸收再生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧化（RCO）	90	0.10	0.0005	0.0003	
	G3.3-2		脱水	环氧丙烷		560	18.21	0.0911	0.0510		92		90	0.15	0.0007	0.0004	
	G3.3-3		吹料	非甲烷总烃		8.0	6.00	0.0300	0.0002	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	1.20	0.0060	0.00005	
	G3.4-1		脱低分子	环氧丙烷		504	11.90	0.0595	0.0300	二级冷凝+ 尾气吸收再生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧化（RCO）	90	0.10	0.0005	0.0002	
	G3.4-2		脱水	环氧丙烷		504	17.86	0.0893	0.0450		92		90	0.14	0.0007	0.0004	
	G3.4-3		吹料	非甲烷总烃		7.2	6.00	0.0300	0.0002	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	1.20	0.0060	0.00004	
	G4-1		抽料	苯胺		412.5	87.66	0.4383	0.1808	/	0	除液+催化氧化（RCO）	90	8.77	0.0438	0.0181	
			投料预处理			2392.5	3.29	0.0164	0.0393	二级冷凝+ 尾气吸收再生系统+二 级水吸收	92		90	0.03	0.00013	0.0003	
	G4-2		脱低分子	环氧丙烷		2392.5	11.62	0.0581	0.139		92		90	0.09	0.0005	0.0011	
	G4-3		脱水	环氧丙烷		2392.5	17.43	0.0871	0.2085		92		90	0.14	0.0007	0.0017	
	G4-4		吹料	非甲烷总烃		33	6.00	0.0300	0.0010	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	1.20	0.0060	0.0002	
	G4-5		离心	非甲烷总烃		608	0.21	0.0010	0.0006	/	0	除液+催化氧化（RCO）	90	0.02	0.0001	0.0001	
	G5.1-1		投料预处理	非甲烷总烃		1652	0.04	0.0002	0.0003	二级冷凝+ 尾气吸收再生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧化（RCO）	90	0.0003	0.000001	0.000002	
	G5.1-2		脱低分子	环氧丙烷		1652	30.27	0.1513	0.25		92		90	0.24	0.0012	0.0020	
	G5.1-3		吹料	非甲烷总烃		11.8	12.00	0.0600	0.00071	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	2.40	0.0120	0.0001	

废气来源	废气编号	核算方法	工序	污染物	风量 (m³/h)	污染物产生				预处理措施	去除效率 (%)	末端处理措施	去除效率 (%)	污染物排放			排放去向
						产生时间(h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)					排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
	G5.2-1		投料预处理	非甲烷总烃		504	0.03	0.0002	0.00008	二级冷凝+ 尾气吸收再 生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧 化（RCO）	90	0.0003	0.00000 1	0.000000 6	
	G5.2-2		脱低分子	环氧丙烷		504	29.76	0.1488	0.075	二级冷凝+ 尾气吸收再 生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧 化（RCO）	90	0.24	0.0012	0.0006	
	G5.2-3		吹料	非甲烷总烃		3.6	12.00	0.0600	0.0002	/	0	水喷淋+除液 +活性炭吸附	80	2.40	0.0120	0.00004	
	G5.3-1		投料预处理	非甲烷总烃		312	0.01	0.0001	0.00002	二级冷凝+ 尾气吸收再 生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧 化（RCO）	90	0.0001	0.00000 05	0.000000 2	
	G5.3-2		脱低分子	环氧丙烷		312	32.05	0.1603	0.0500	二级冷凝+ 尾气吸收再 生系统+二 级水吸收	92	除液+催化氧 化（RCO）	90	0.26	0.0013	0.0004	
	G5.3-3		吹料	非甲烷总烃		2.4	12.00	0.0600	0.0001	/	0	水喷淋+除液 +活性炭吸附	80	2.40	0.0120	0.00003	
特种聚醚 生产工艺 废气	G6.1-1	物料衡 算法	投料预处理	非甲烷总烃		1008	0.02	0.0001	0.00008	二级冷凝+ 一级水吸收	90	除液+催化氧 化（RCO）	90	0.0002	0.00000 1	0.000001	
	G6.1-2		脱低分子	环氧丙烷		1008	7.63	0.0381	0.0384		90		90	0.08	0.0004	0.0004	
	G6.1-3		脱水	环氧丙烷		1008	11.44	0.0572	0.0577		90		90	0.11	0.0006	0.0006	
	G6.1-4		吹料	非甲烷总烃		11.2	9.00	0.0450	0.0005		90		90	0.09	0.0005	0.00001	
	G6.2-1		脱低分子	环氧丙烷		8190	2.44	0.0122	0.1000		90		90	0.02	0.0001	0.0010	
	G6.2-2		脱水	环氧丙烷		8190	3.66	0.0183	0.1500		90		90	0.04	0.0002	0.0015	
	G6.2-3		吹料	非甲烷总烃		78	9.00	0.0450	0.0031		90		90	0.09	0.0005	0.00003	
	G7-1		投料预处理	非甲烷总烃		4850	0.03	0.0001	0.0007		90		90	0.0003	0.00000 1	0.000007	
	G7-2		脱低分子	环氧丙烷		4850	9.07	0.0454	0.2200		90		90	0.09	0.0005	0.0022	
	G7-3		脱水	环氧丙烷		4850	13.73	0.0687	0.3330		90		90	0.14	0.0007	0.0033	
	G7-4		吹料	非甲烷总烃		64.67	9.00	0.0450	0.0029		90		90	0.09	0.0005	0.00003	
	G7-5		精馏	非甲烷总烃		5750	883.48	4.4174	25.4		90		90	8.83	0.0442	0.2540	

废气来源	废气编号	核算方法	工序	污染物	风量 (m³/h)	污染物产生				预处理措施	去除效率 (%)	末端处理措施	去除效率 (%)	污染物排放			排放去向
						产生时间(h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)					排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
组合聚醚生产工艺废气	G8-1	物料衡算法	投料搅拌	非甲烷总烃		7200	3.06	0.0153	0.1102	/	0	除液+催化氧化（RCO）	90	0.31	0.0015	0.0110	
	G8-2		分装	非甲烷总烃		7200	10.30	0.0515	0.3707		0		90	1.03	0.0051	0.0371	
废水预处理废气	G9.1	物料衡算法	蒸馏	非甲烷总烃		540	10.00	0.0500	0.0270	二级冷凝+一级水吸收	90	除液+催化氧化（RCO）	90	0.10	0.0005	0.0003	
	G9.2-1		蒸馏	非甲烷总烃		7200	59.01	0.2950	2.1243	二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收	92		90	0.47	0.0024	0.0170	
	G9.2-2		蒸馏	非甲烷总烃		7200	72.22	0.3611	2.6	92	90		0.58	0.0029	0.0208		
	G9.2-3		脱低分子	环氧丙烷		80	37.50	0.1875	0.015	92	90		0.30	0.0015	0.0001		
污水处理站废气	G10	类比法	/	非甲烷总烃		8760	3.08	0.0154	0.135	/	0	除液+催化氧化（RCO）	90	0.31	0.0015	0.0135	
			/	氨		8760	0.31	0.0015	0.0135		0		50	0.15	0.0008	0.0068	
组合聚醚储槽废气	G11	公式法	储存	非甲烷总烃			8760	1.45	0.0073	0.0636	/	0	除液+催化氧化（RCO）	90	0.15	0.0007	0.0064
质检室废气	G12	产污系数法	质检	非甲烷总烃	8000	6000	0.66	0.0053	0.0315	/	0	活性炭吸附	40	0.39	0.0032	0.0189	DA002
危废仓库废气	G13	类比法	危废暂存	非甲烷总烃	8000	8760	16.24	0.1299	1.1378	/	0	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90	1.62	0.0130	0.1138	DA003
				臭气浓度		8760	700（无量纲）			/	0		50	355.6（无量纲）			
当日罐、成品罐组废气	G14	公式法	储存	非甲烷总烃	1000	8760	15.43	0.0154	0.1352	/	0	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	3.09	0.0031	0.0270	DA004
固体袋装原料自动解包系统废气	G15	产污系数法	料仓	粉尘	2000	1550	1000.00	2.0000	3.1	/	0	布袋除尘	99	10.00	0.0200	0.0310	DA005

表4.4-8 本项目各有组织废气最大产排情况汇总表

废气来源	风量 (m³/h)	污染物	污染物产生		治理措施	综合去 除效率 (%)	污染物排放		执行标准		排放源参数		
			产生浓 度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)			排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放浓 度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	排气筒 编号
生产、废水预处理、污水处理站、组合聚醚储槽	5000	非甲烷总烃	1064.23	5.3212	单体聚醚生产、废水预处理废气经“二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收”预处理，特种聚醚生产、废水预处理废气经“二级冷凝+一级水吸收”预处理与组合聚醚生产、污水处理站、组合聚醚储槽废气一起经“催化氧化（RCO）”处理后排放	98.87	11.98	0.0599	80	26	25	0.5	DA001
		环氧丙烷	98.46	0.4923		99.14	0.85	0.0042	5	1.58			
		苯胺	90.95	0.4547		91.64	8.79	0.0440	20	1.31			
		氨	0.31	0.0015		50.00	0.15	0.0008	/	14			
		VOCs	1253.64	6.2682		98.85	21.62	0.1081	80	26			
分析室	8000	非甲烷总烃	0.66	0.0053	活性炭吸附	40	0.39	0.0032	60	7.2	15	0.6	DA002
		VOCs	0.66	0.0053		40	0.39	0.0032	60	7.2			
危废仓库	8000	非甲烷总烃	16.24	0.1299	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90	1.62	0.0130	60	7.2	15	0.45	DA003
		臭气浓度	700（无量纲）			50	355.6（无量纲）		1500				
		VOCs	16.24	0.1299		90	1.62	0.0130	60	7.2			
当日罐、成品罐组、吹料	1000	非甲烷总烃	135.43	0.1354	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	27.09	0.0271	80	26	25	0.2	DA004
		VOCs	135.43	0.1354		80	27.09	0.0271	80	26			
固体袋装原料自动解包输送系统	2000	颗粒物	1000.00	2.0000	布袋除尘	99	10.00	0.0200	20	1	15	0.2	DA005

表4.4-9 本项目建成后各有组织废气最大产排情况汇总表（叠加以新带老、现有项目）

废气来源	风量 (m³/h)	污染物	污染物产生		治理措施	综合去 除效率 (%)	污染物排放		执行标准		排放源参数		
			产生浓 度 (mg/m³)	产生速 率(kg/h)			排放浓度 (mg/m³)	排放速 率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	排气筒 编号
生产、废水预处理、污水处理站、组合聚醚储槽	5000	非甲烷总烃	1780.22	8.9011	单体聚醚生产、废水预处理废气经“二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收”预处理，特种聚醚生产、废水预处理废气经“二级冷凝+一级水吸收”预处理与组合聚醚生产、污水处理站、组合聚醚储槽废气一起经“催化氧化（RCO）”处理后排放	98.87	20.09	0.1005	80	26	25	0.5	DA001
		环氧丙烷	516.92	2.5846		99.14	4.46	0.0223	5	1.58			
		苯胺	105.21	0.5260		91.64	8.79	0.0440	20	1.31			
		氨	1.43	0.0072		50.00	0.72	0.0036	/	14			
		VOCs	2891.98	14.4599		98.85	33.34	0.1667	80	26			
分析室	8000	非甲烷总烃	2.04	0.0164	活性炭吸附	40	2.04	0.0164	60	7.2	15	0.6	DA002
		VOCs	2.04	0.0164		40	2.04	0.0164	60	7.2			
危废仓库	8000	非甲烷总烃	3.66	0.0293	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90	3.66	0.0293	60	7.2	15	0.45	DA003
		臭气浓度	700（无量纲）			50	355.6（无量纲）		1500				
		VOCs	3.66	0.0293		90	3.66	0.0293	60	7.2			
当日罐、成品罐组、吹料	1000	非甲烷总烃	221.56	0.2216	水喷淋+除液+活性炭吸附	80	44.31	0.0443	80	26	25	0.2	DA004
		VOCs	221.56	0.2216		80	44.31	0.0443	80	26			
固体袋装原料自动解包输送系统	2000	颗粒物	1000.00	2.0000	布袋除尘	99	10.00	0.0200	20	1	15	0.2	DA005

注：1、本项目单体聚醚、特种聚醚各有2条生产线，涉及多种产品共线生产，产品产污不同。各废气污染因子产生速率和浓度选取每个生产线上最大值进行叠加，同时叠加组合聚醚生产、废水预处理、污水处理站、组合聚醚储槽废气产生速率和浓度以及以新带老、现有项目废气产生速率和浓度，由此得到DA001排气筒最大排放速率和排放浓度，并作为预测源强。

2、DA001排气筒涉及多种工序，工况不一致，最大产排速率和浓度不作为总量核算依据，总量核算详见9.2章节。

3、VOCs为非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺合计值。

4、根据现有进出口氧含量监测报告，催化氧化装置以实测质量浓度作为达标判定依据。本项目运行后，应监测催化氧化装置进出口含氧量，在不补充空气的前提下若进口氧含量均大于出口氧含量，以实测质量浓度作为达标判定依据，否则应换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。

4.4.2.4 无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间投料灌装时逸散或未被完全有效收集到的少量有机废气、粉尘和污水处理站、分析室、危废仓库未收集到的有机废气、原辅料储罐大小呼吸废气。

(1) 生产车间废气

本项目蔗糖、山梨醇使用固体袋装原料自动解包输送系统密闭拆包、投料。其他粒状、粉状固体原料运至相应的生产设备，负压投料，粉尘收集至废气总管。入料过程中少量粉尘未被完全有效收集，作无组织排放，且大部分沉降在厂房内。

液体原料由高位槽、加料泵的管道密闭进入。少量物料投料废气采用集气罩等方式进行收集，未被有效收集的废气作无组织排放。

参照行业环评资料，无组织粉尘（以颗粒物计）以0.2kg/t原料计，无组织投料有机废气以0.01kg/t原料计，无组织灌装有机废气以0.001kg/t产品计。

表4.4-10 生产车间生产系统无组织废气产生情况

序号	物料名称	用量 (t/a)	产污系数 (kg/t)	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产污时间 (h/a)	产生量 (t/a)	产生位置
1	硅酸镁、硅	271.7	0.2	颗粒物	0.0075	7200	0.0543	聚合车间
2	酸铝	249.9		颗粒物	0.0069	7200	0.050	特种聚醚车间
3	二乙醇胺	57.1	0.01	非甲烷总烃	0.0019	312	0.0006	聚合车间
4	胺类助剂	200.8	0.01	非甲烷总烃	0.0003	7200	0.0020	组合车间
5	苯胺	2008.4	0.01	苯胺	0.0081	2475	0.0201	组合车间
6	组合聚醚多元醇	12000	0.001	非甲烷总烃	0.0200	600	0.012	组合车间

(2) 污水处理站未收集废气

污水处理站加盖密封，收集效率为90%，本项目新增无组织非甲烷总烃0.015t/a，无组织氨0.0015t/a。

(3) 分析室未收集废气

本项目分析室废气收集率为90%，未被完全有效收集的有机废气作无组织排放，新增无组织非甲烷总烃排放量0.0018t/a。

(4) 危废仓库未收集废气

类比现有项目，本项目危废库废气收集率为90%，未被完全有效收集的有机废气作无组织排放，新增无组织非甲烷总烃排放量0.1264t/a。

(5) 原辅料罐区废气

本项目环氧丙烷球罐为压力罐，无大小呼吸产生，采用气相平衡管和冷凝回收技术卸车，不再核算环氧丙烷储罐废气源强。

其他原辅料储罐为固定顶罐，储罐加氮封。本项目原辅料周转量和周转频次增加，将增加大呼吸气，同时部分储罐改建，罐容发生变化，小呼吸气发生变化。计算结果详见表4.4-11、表4.4-12。

表4.4-11 储罐大小呼吸计算参数

名称	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT ($^{\circ}\text{C}$)	F _P	C	K _C	罐容 (m ³)	个数	ρ (g/mL)	储量 (t)	年用量 (t/a)	K	K _N
邻甲苯二胺	122.168	1.3	4	1.8	10	1.3	0.6925	1	100	1	1.1	105	1000	10	1
			5	2.1	10	1.3	0.8032	1	200	1		333.34	700	3	1
甘油	92.09	0.022	5	2.1	10	1.3	0.8032	1	200	1	1.26	220	1500	7	1
二甘醇	106.12	0.76	5	2.1	10	1.3	0.8032	1	200	1	1.13	195	175.60	1	1
丙二醇	76.10	3.31	5	3.5	10	1.3	0.8032	1	200	1	1.04	165	4685.6	29	1
油酸	282.467	6×10^{-5}	5	5.2	10	1.3	0.8032	1	200	1	0.88	165	665.6	5	1
邻苯二胺	108.14	1.53	4	1.8	10	1.3	0.6925	1	100	1	1.27	105	1730.00	17	1
三乙醇胺	149.19	0.0005	5	4.2	10	1.3	0.8032	1	200	2	1.124	350	304.6	1	1
50%磷酸	98	293.31	3.4	3.5	10	1.3	0.6143	1	75	1	1.685	65	145.09	3	1
40%DMEA (二 甲基乙醇胺)	89.14	419	4	4.5	10	1.3	0.6925	1	100	1	0.89	95	159.48	2	1
硅油	92.169	666.61	5	4.7	10	1.3	0.8032	1	200	2	0.963	440	1156.2	3	1
			1.2	1.5	10	1.3	0.3081	1	3.5	5	0.963	5.8	1500	259	0.26
α -甲基苯乙烯	118.176	300	4	1.8	10	1.3	0.6925	1	100	1	0.91	76	24.9	1	1
N,N二甲基环己胺	127.227	479.96	4	3	10	1.3	0.6925	1	100	2	0.849	95	699.9	8	1
三(二甲氨基丙 基)六氢三嗪	342.566	13	5	6	10	1.3	0.8032	1	200	1	0.92	165	189.4	2	1
N,N-二甲基苄胺	135.206	240	4	1.8	10	1.3	0.6925	1	100	1	0.9	76.5	114.6	2	1
二甲氨基乙基-三 甲基-1、2-乙二胺	173.299	30.664	4	3	10	1.3	0.6925	1	100	1	0.9	95	60	1	1
季胺盐(2-羟基- N,N,N-三甲基-1- 丙胺的甲酸盐)	163.215	666.61	5	6	10	1.3	0.8032	1	200	1	1.07	170	110	1	1
胺类助剂	127.227	479.96	1.2	1.5	10	1.3	0.3081	1	3.5	2	0.849	7.8	1000	129	0.377
山梨醇	182.17	13.332	3	4	10	1.3	0.5572	1	50	1	1.28	40	1290.5	33	1
聚醚多元醇	1000	3	5	3.5	10	1.3	0.8032	1	200	4	1.095	170	11000	16	1

注：胺类助剂储罐废气以产污量较大的N,N二甲基环己胺为例计算。

表4.4-12 本项目原料罐区废气产生情况一览表

名称	大呼吸 (kg/a)	小呼吸 (kg/a)	氮封后 (kg/a)	位置
邻甲苯二胺	0	/	0	罐区二
	0	/	0	罐区三
甘油	0.0010	/	0.0002	罐区三
二甘醇	0.0052	/	0.0010	罐区三
丙二醇	0.4753	/	0.0951	罐区二
油酸	0.000005	0.0032	0.0006	罐区三
邻苯二胺	0	/	0.0000	罐区二
三乙醇胺	0.000008	/	0.0000	罐区三
50%磷酸	1.0366	12.5165	2.7106	罐区三
40%DMEA (二甲基乙醇胺)	2.8029	24.6508	5.4907	罐区二
硅油	30.8937	/	6.1787	罐区三
	10.4208	5.5402	15.961	组合车间
α -甲基苯乙烯	0	/	0.0000	罐区二
N,N二甲基环己胺	0	/	0.0000	罐区二
三(二甲氨基丙基)六氢 三嗪	0.3840	17.5980	3.5964	罐区三
N,N-二甲基苄胺	0	/	0.0000	罐区二
二甲氨基乙基-三甲基-1、 2-乙二胺	0.1484	6.5677	1.3432	罐区二
季胺盐(2-羟基-N,N,N-三 甲基-1-丙胺的甲酸盐)	4.6843	122.5041	25.4377	罐区三
胺类助剂	11.3560	2.4435	13.7995	组合车间
山梨醇	1.0255	2.2194	3.2449	固体袋装解包 输送系统
聚醚多元醇	12.6214	57.5876	14.0418	罐区二
合计	75.8551	251.631	91.9014	/

注：1、小呼吸与周转量变化无关，故部分储罐依托现有，小呼吸量未增加。

2、邻甲苯二胺、邻苯二胺、 α -甲基苯乙烯、N,N二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺卸车采用气相平衡管技术，大呼吸不作考虑。

3、原辅料储罐采用氮封措施，类别《江苏盛泰化学科技有限公司8万吨/年天然脂肪醇扩产4万吨/年天然脂肪醇技术改造项目》，氮封可减少80%的呼吸气产生。

表4.4-13 本项目无组织废气排放一览表

面源名称	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
聚合车间	颗粒物	0.0543	0.0075	97×28	20
	非甲烷总烃	0.0006	0.0019		
特种聚醚车间	颗粒物	0.050	0.0069	60×19	18.5
组合聚醚车间	非甲烷总烃	0.0639	0.0089	106×25	14

面源名称	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
	苯胺	0.0201	0.0081		
污水处理站	非甲烷总烃	0.015	0.0017	64×16	10.6
	氨	0.0015	0.0002		
分析室	非甲烷总烃	0.0035	0.0006	20×8	15
危废仓库	非甲烷总烃	0.1264	0.0144	27.3×17.58	7.6
罐区二	非甲烷总烃	0.021	0.0024	32×10	9
罐区三	非甲烷总烃	0.0379	0.0043	48×24	10.5
固体袋装原料解包输送系统	非甲烷总烃	0.0032	0.0004	35×15	7

4.4.2.5 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160000t/a，按照重型柴油货车运输，本区域约新增年运输流量3200次，在项目评价范围区域内增加的总运输距离约16000km。本项目交通运输移动源废气见表4.4-14。

表4.4-14 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	19.439
2	CO	2.2	7.700
3	HC	0.129	0.452
4	颗粒物	0.06	0.210

4.4.3 噪声

本项目新增噪声源主要是各种塔、釜等生产设备、冰机、冷水机组、风机、离心机等。通过类比调查，源强为75~80dB(A)，治理措施为：对主要噪声源安装减振基座，厂房隔声，合理布置产噪设备，厂界绿化降噪。采取上述治理措施并经距离衰减后，厂界昼间噪声值低于65dB(A)，夜间低于55dB(A)。各类主要设备的噪声源强见表4.4-15。

表4.4-15 主要设备噪声源强

名称	位置	数量 (台/套)	源强 (dB(A))	距厂界最近距离 (m)	治理措施	降噪量 (dB(A))
聚合釜	聚合车间	2	80	N, 107.7	消声、厂房隔声	25
精制釜		2	80	N, 107.7		25
吸收塔		1	80	N, 107.7		25
再生塔		1	80	N, 107.7		25

名称	位置	数量（台/套）	源强（dB(A)）	距厂界最近距离（m）	治理措施	降噪量（dB(A)）
脱水塔		2	80	N, 107.7		25
冰机		1	75	N, 107.7		25
风机		2	80	N, 107.7		25
中和釜	特种聚醚车间	1	80	S, 21.4	消声、厂房隔声	25
分离塔		1	80	S, 21.4		25
DPG脱轻塔		1	80	S, 21.4		25
DPG产品塔		1	80	S, 21.4		25
旋风分离器		3	75	S, 21.4		25
组合釜	组合聚醚车间	2	80	S, 102.5	消声、厂房隔声	25
冷水机组		1	75	S, 102.5		25
离心机		1	75	S, 102.5		25
风机		1	80	S, 102.5		25

4.4.4 固体废物

本项目产生的固废主要有危险废物、一般固废、生活垃圾，其中危险废物主要有聚醚多元醇滤渣、废包装桶、废含油手套抹布、分析室废液、废化学试剂瓶、废水处理污泥、设备清洗剂、沾染化学品的废管材、沾染化学品的滤棒/袋、过期化学品、填料、废活性炭、中水回用废过滤介质等，一般工业固废主要有普通包装袋、废标签、岩棉（离心玻璃棉）、纯水制备的废活性炭、反渗透膜、石英砂、折叠式滤芯、聚氨酯泡沫。

（一）危险废物

（1）聚醚多元醇滤渣（S1~S4、S5.1）

本项目增加直接吸附工艺产品（邻甲苯二胺聚醚多元醇、芳胺族聚醚多元醇、丙二醇（H2023）聚醚多元醇），不使用磷酸中和，同时不使用二甲胺、三甲胺助剂，需要更多吸附剂处理产品，故本项目聚醚多元醇滤渣产生量较现有项目增大。根据物料衡算，本项目新增聚醚多元醇滤渣1015.88t/a，主要成分为粗聚醚，硅酸盐、磷酸二氢钾盐等。

（2）废包装桶（S7）

根据原辅料包装材质及使用量，本项目预计新增约10719个200L铁桶（单重18kg），281个1000LIBC桶（单重58kg），104个200L塑料桶（单重9kg），合计新增废包装桶约210.176t/a。

（3）废含油手套抹布（S8）

本项目新增废包装手套1.25t/a。

(4) 分析废液 (S9)

本项目产能增加，检测量增大，类比现有项目，本项目新增分析室分析废液、在线监测仪废液0.2t/a。

(5) 废化学试剂瓶 (S10)

本项目产能增加，检测量增大，类比现有项目，同时考虑试剂瓶破损等，新增废化学试剂瓶0.46t/a。

(6) 废水处理污泥 (S11)

清理聚合车间、组合车间、洗桶区等区域污水沟污泥以及处理本项目新增污水将增加污泥产生量，类比现有项目，本项目建成后，废水处理量合计增加4999.1m³/a，本次新增废水处理污泥约3.7t/a。

(7) 设备清洗剂 (S12)

设备清洗剂主要用于清洗尾气再生系统，主要成分为NOH。本项目新增一套尾气再生系统，类比现有项目，本项目约增加设备清洗剂15t/a。

(8) 沾染化学品的废管材 (S13)

类比现有项目，本项目新增沾染化学品的废管材约1.39t/a。

(9) 沾染化学品的滤棒/袋 (S5.2、S6、S14)

类比现有项目，本项目新增沾染化学品的滤棒/袋（含废滤袋S5.2、S6）约2.45t/a。

(10) 过期化学品 (S15)

本项目原辅料增加，预计会产生3.5t/a的过期化学品，主要为胺类助剂等。

(11) 填料 (S16)

填料主要用于尾气再生系统再生塔、除液/除雾填料，主要为不锈钢、钢丝网、PP塑料等。本项目新增一套尾气再生系统、两套除液/除雾器，填料约增加3.82t/a。

(12) 废活性炭 (S17)

①分析室废气处理装置

分析室废气本项目和现有项目合计吸附量为0.0266t/a，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》，活性炭更换周期如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t) \quad (\text{式4.4.3-1})$$

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。

分析室活性炭充填量为700kg。根据上式计算更换周期为677天，活性炭更换周期不得大于一年。分析室不新增废活性炭。活性炭应按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可的管理》、《关于督促企业更换活性炭及梳理上报2021年挥发性有机物治理减排项目的通知》等文件要求管理。

②危废仓库废气处理装置

本项目危废仓库有组织废气吸附量为0.2t/a，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》，活性炭动态吸附量约为10%，活性炭充填量约1000kg，根据式4.4.3-1计算，活性炭更换周期为189天，危废仓库活性炭每年更换约2次，废活性炭总计产生量为2.2t/a，现有为2t/a，本项目新增0.2t/a。

③催化氧化装置

催化氧化装置前设过滤装置，装置内活性炭充填量为0.9t，非一次性活性炭，每年更换2次。预计新增活性炭充填量1.8t/a。原活性炭调峰装置应急时使用，不新增活性炭。

④单体聚醚当日罐、成品罐组废气处理装置

本项目当日罐、成品罐组废气吸附量为0.0925t/a，活性炭充填量约700kg，动态吸附量为10%，根据式4.4.3-1计算活性炭更换周期为2次，则废活性炭产生量为1.5t/a。

（13）中水回用废过滤介质（S19）

根据中水回用设计方案及建设单位提供资料，中水回用系统使用多种过滤器（多介质过滤器（无烟煤、石英砂）、活性炭过滤器（活性炭）、保安过滤

器（PP滤芯））和RO装置，无烟煤和石英砂过滤器产生量为1.55t/a，活性炭过滤器产生量为0.45t/a，PP滤芯过滤器每年更换120支，年产生量为0.6t/a，RO膜每两年更换一次，一次更换9支，产生量为0.27t/2a，年最大产生量为2.87t/a。

（二）一般工业固废

（1）废普通包装袋（S19）

类比现有项目，本项目新增废普通包装袋30t/a。

（2）废标签（S20）

类比现有项目，本项目新增废标签0.18t/a。

（3）岩棉（离心玻璃棉）（S21）

本项目新增岩棉（离心玻璃棉）6t/a。

（4）纯水制备的废活性炭（S22）

类比现有项目，本项目新增纯水制备的废活性炭0.04t/a。

（5）反渗透膜（S23）

类比现有项目，本项目新增反渗透膜3支。

（6）石英砂（S24）

类比现有项目，本项目纯水制备量增加，新增石英砂0.24t/a。

（7）折叠式滤芯（S25）

类比现有项目，本项目新增折叠式滤芯20支。

（8）聚氨酯泡沫（S26）

类比现有项目，本项目分析室检测量增加，新增聚氨酯泡沫1.2t/a。

（三）生活垃圾（S27）

本项目新增员工20人，生活垃圾产生量以每人0.5kg/d估算，全年300天，本项目新增生活垃圾产生量约为3t/a，有效收集后委托园区环卫部门清运处置。

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4.4-16、表4.4-17。

表4.4-16 本项目固体废物属性判定

序号	工艺编号	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	S1-2、S1-3、S2.1、S2.2、S2.3、S2.4、S3-2、S3-3、S4.1、S4.2、S5-1、~S4、S5.2	聚醚多元醇滤渣	生产	固	硅酸盐、磷酸二氢钾、聚醚多元醇	1015.88	√	×	4.2-(c)	5.1-(e)
2	S7	废包装桶	生产	固	塑料、铁、沾染的有毒有害化学原料、油漆	210.176	√	×	4.1-(c)	5.1-(e)
3	S8	废含油手套抹布	生产、维修	固	物料油污	1.25	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
4	S9	分析废液	质检	液	化学试剂	0.2	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
5	S10	废化学试剂瓶	检测	固	化学试剂	0.46	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
6	S11	废水处理污泥	废水处理、清理车间、洗桶等区域污泥	固	污泥	3.7	√	×	4.3-(e)	5.1-(e)
7	S12	设备清洗剂	清洗	液	碱性液体	15	√	×	4.1-(h)	5.1-(b)
8	S13	沾染化学品的废管材	生产	固	化学品、塑料管材等	1.39	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
9	S14	沾染化学品的废滤棒/袋	生产	固	化学品、滤棒、滤袋等	2.45	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
10	S15	过期化学品	生产	液	化学品	3.5	√	×	4.1-(b)	5.1-(b)
11	S16	填料	废气处理	固	不锈钢、PP、化学品	3.82	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
12	S17	废活性炭	废气处理	固	活性炭、吸附的有机物	3.5	√	×	4.3-(l)	5.1-(b)
13	S18	中水回用废过滤介质	废水处理	固	无烟煤、石英砂、活性炭、PP滤芯、RO膜、吸附的有机物等	2.87	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)
14	S19	普通包装袋	聚合	固	包装材料	30	√	×	4.1-(h)	5.1-(c)
15	S20	废标签	包装标签更换	固	废纸	0.18	√	×	4.1-(h)	5.1-(c)

序号	工艺编号	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
16	S21	岩棉（离心玻璃棉）	检修	固	岩棉	6	√	×	4.1-(c)	5.1-(c)
17	S22	纯水制备的废活性炭	纯水制备	固	活性炭	0.04	√	×	4.1-(c)	5.1-(c)
18	S23	反渗透膜	纯水制备	固	渗透膜	3支	√	×	4.1-(c)	5.1-(c)
19	S24	石英砂	纯水制备	固	石英砂	0.24	√	×	4.1-(c)	5.1-(c)
20	S25	折叠式滤芯	公用工程	固	滤芯	20支	√	×	4.1-(c)	5.1-(c)
21	S26	聚氨酯泡沫	检测	固	聚氨酯	1.2	√	×	4.1-(i)	5.1-(c)
22	S27	生活垃圾	生活办公	固	果皮纸屑等	3	√	×	4.1-(i)	5.1-(c)

表4.4-17 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固废编号	工艺编号	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	S1-2、S1-3、S2.1、S2.2、S2.3、S2.4、S3-2、S3-3、S4.1、S4.2、S5-1、~S4、S5.2	聚醚多元醇滤渣	危险废物	HW40	261-072-40	1015.88	生产	固	硅酸盐、磷酸二氢钾、聚醚多元醇	磷酸二氢钾、聚醚多元醇	T	暂存至危险废物仓库，委托有资质单位处置
2	S2	S7	废包装桶		HW49	900-041-49	210.176	生产	固	塑料、铁、沾染的有毒有害化学原料、油漆	有毒有害化学原料、油漆	T/In	
3	S3	S8	废含油手套、抹布		HW49	900-041-49	1.25	生产、维修	固	物料油污	油	T/In	
4	S4	S9	分析废液		HW49	900-047-49	0.2	检测	液	化学试剂	化学试剂	T/In	
5	S5	S10	废化学试剂瓶		HW49	900-047-49	0.46	检测	固	化学试剂	化学试剂	T/C/I/R	

序号	固废编号	工艺编号	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
6	S6	S11	废水处理污泥		HW13	265-104-13	3.7	废水处理	固	污泥	污泥	T	
7	S7	S12	设备清洗剂		HW35	900-352-35	15	清洗	液	碱性液体	碱性成分	C, T	
8	S8	S13	沾染化学品的废管材		HW49	900-041-49	1.39	生产	固	化学品、塑料管材等	化学品	T/In	
9	S9	S14	沾染化学品的废滤棒/袋		HW49	900-041-49	2.45	生产	固	化学品、滤棒、滤袋等	化学品	T/In	
10	S10	S15	过期化学品		HW49	900-999-49	3.5	生产	液	化学品	化学品	T/C/I/R	
11	S11	S16	填料		HW49	900-041-49	3.82	废气处理	固	不锈钢、PP、化学品	化学品	T/In	
12	S12	S17	废活性炭		HW49	900-039-49	3.5	废气处理	固	活性炭、吸附的有机物	吸附的有机物	T	
13	S13	S18	中水回用废过滤介质		HW49	900-041-49	2.87	废水处理	固	无烟煤、石英砂、活性炭、PP滤芯、RO膜、吸附的有机物等	吸附的有机物	T/In	
14	S14	S19	普通包装袋	一般工业固废	07	900-999-07	30	聚合	固	包装材料	/	/	暂存至一般工业固废仓库，委外处置
15	S15	S20	废标签		04	900-999-07	0.18	标签更换	固	废纸	/	/	
16	S16	S21	岩棉（离心玻璃棉）		99	900-999-99	6	检修	固	岩棉	/	/	
17	S17	S22	纯水制备的废活性炭		99	900-999-99	0.04	纯水制备	固	活性炭	/	/	
18	S18	S23	反渗透膜		99	900-999-99	3支	纯水制备	固	渗透膜	/	/	
19	S19	S24	石英砂		99	900-999-99	0.24	纯水制备	固	石英砂	/	/	
20	S20	S25	折叠式滤芯		99	900-999-99	20支	公用工程	固	滤芯	/	/	
21	S21	S26	聚氨酯泡沫		49	261-004-49	1.2	检测	固	聚氨酯	/	/	
22	S22	S27	生活垃圾	生活垃圾	99	900-999-99	3	生活办公	固	果皮纸屑等	/	/	委托环卫处置

注：1、危险废物废物类别和代码根据《国家危险废物名录》（2021版）确定，一般工业固废和生活垃圾废物类别和代码根据《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）确定。

4.4.5 非正常排放

4.4.5.1 废水非正常排放

本项目废水经厂区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，对该装置产生冲击。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的事故池暂存，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。厂内事故池贮存空间满足至少2h的水量，不会造成严重的后果。

本项目建成后，日均废水产生量132.34m³/d，由于设置了6600m³事故池，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，并与环保部门联网，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。

4.4.5.2 废气非正常排放

非正常排放包括有计划的开、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

本项目主要考虑污染物排放量较大的“催化氧化装置（RCO）”废气治理措施发生故障（处理效率为0%）的情况。该治理措施排气筒（DA001）设置在线监测，废气超标时可及时发现，非正常工况持续时间以30min/次计。

本项目单体聚醚生产废气、车间废水预处理废气均设预处理装置“二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收”，特种聚醚生产废气、车间废水预处理废

气均设预处理装置“二级冷凝+一级水吸收”。

当废气治理措施发生故障时，应立即启用“活性炭吸附”应急装置，停止产污工艺。非正常工况下排放废气源强见表4.4-18。

表4.4-18 本项目废气非正常排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	应急措施	处理效率	污染物	非正常排放速率	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
DA001	催化氧化装置RCO故障	活性炭吸附	50%	非甲烷总烃	0.5023	0.5	2
				环氧丙烷	0.1117		
				苯胺类	0.2198		
				氨	0.0036		
				VOCs	0.8338		

注：非正常排放速率依据表4.4-9最大工况确定。

4.4.6 全厂“三废”排放情况汇总

4.4.6.1 本项目污染物排放

表4.4-19 本次改扩建项目污染物“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	非甲烷总烃	32.0589	31.5509	/	0.5079
		环氧丙烷	2.8934	2.8684	/	0.0249
		苯胺类	0.2201	0.2017	/	0.0184
		氨	0.0135	0.0068	/	0.0068
		颗粒物	3.1	3.0690	/	0.031
		VOCs	35.1723	34.6210	/	0.5513
	无组织	非甲烷总烃	0.5071	0.2356	/	0.2715
		苯胺类	0.0201	0	/	0.0201
		氨	0.0015	0	/	0.0015
		颗粒物	0.1043	0	/	0.1043
VOCs		0.5272	0.2356	/	0.2916	
废水		废水量	15037.455	0	15037.455	15037.455
		COD	315.8041	309.2934	6.5107	0.7519
		SS	11.5748	8.5942	2.9806	0.3007
		氨氮	0.7233	0.5357	0.1876	0.0752
		总氮	1.4317	0.9415	0.4902	0.2256
		总磷	0.1155	0.0695	0.0460	0.0075
		石油类	0.0720	0.0056	0.0664	0.0451
		苯胺类	0.1086	0.0628	0.0458	0.0075
固体废物	危险废物	聚醚多元醇滤渣	1015.88	1015.88	/	0
		废包装桶	210.176	210.176	/	0

污染物			产生量	削减量	接管量	排放量
		废含油手套抹布	1.25	1.25	/	0
		分析废液	0.2	0.2	/	0
		废化学试剂瓶	0.46	0.46	/	0
		废水处理污泥	3.7	3.7	/	0
		设备清洗剂	15	15	/	0
		沾染化学品的废管材	1.39	1.39	/	0
		沾染化学品的废滤棒/袋	2.45	2.45	/	0
		过期化学品	3.5	3.5	/	0
		填料	3.82	3.82	/	0
		废活性炭	3.5	3.5	/	0
		中水回用废过滤介质	2.87	2.87	/	0
		一般固废	普通包装袋	30	30	/
	废标签		0.18	0.18	/	0
	岩棉（离心玻璃棉）		6	6	/	0
	纯水制备的废活性炭		0.04	0.04	/	0
	反渗透膜		3支	3支	/	0
	石英砂		0.24	0.24	/	0
	折叠式滤芯		20支	20支	/	0
	聚氨酯泡沫		1.2	1.2	/	0
	生活垃圾		3	3	/	0

注：VOCs为非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺类合计值。

4.4.6.2 本项目建成后现有三期项目削减量

本项目建成后，现有三期项目不再生产，根据《聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）》（宁新区管审环表复[2020]117号），污染物总量核减如下：

（1）大气污染物削减量

已批复有组织排放量：非甲烷总烃减小0.089t/a、环氧丙烷减小0.0385t/a、环氧乙烷减小0.0455t/a，VOCs合计减小0.173t/a。

（2）水污染物削减量

根据现有三期项目环评，水量削减来源为洗气塔废水7296m³/a，工艺废水1536m³/a，设备清洗水90m³/a。

表4.4-19 现有三期项目水污染物削减核算一览表

污染物名称	三期项目削减		现有项目已批复排放量		削减后现有项目排放量	
	接管量 (t/a)	外排环境量 (t/a)	接管量 (t/a)	外排环境量 (t/a)	接管量 (t/a)	外排环境量 (t/a)
废水量	8922	8922	32792.6	32792.6	23870.6	23870.6
COD	2.4456	0.4461	16.396	1.634	13.9504	1.1879
SS	1.7844	0.1784	6.559	0.656	4.7746	0.4776
氨氮	0.0714	0.0446	0.261	0.164	0.1896	0.1194
总氮	0.4461	0.1338	1.64	0.44	1.1939	0.3062
总磷	0.0268	0.0045	0.1	0.0164	0.0732	0.0119
石油类	0.4089	0.0268	1.503	0.149	1.0941	0.1222

4.4.6.3 本项目建成后全厂污染物排放

表4.4-19 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 ³		本工程				“以新带老”削减量 ²	建成后全厂工程		增减量	申请排放量
		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	非甲烷总烃	/	0.3647	32.0589	31.5509	/	0.5079	-0.2999	/	1.1725	0.6906	0.6906
	环氧丙烷	/	0.13	2.8934	2.8684	/	0.0249	0	/	0.1549	0.0249	0.0249
	苯胺类	/	0	0.2201	0.2017	/	0.0184	0	/	0.0184	0.0184	0.0184
	氨	/	0.019	0.0135	0.0068	/	0.0068	0	/	0.0258	0.0068	0.0068
	颗粒物	/	0	3.1	3.0690	/	0.031	0	/	0.0310	0.0310	0.0310
	VOCs ¹	/	0.4947	35.1723	34.6210	/	0.5513	-0.2999	/	1.3459	0.8512	0.8512
废水	废水量	23870.6	23870.6	15037.455	0	15037.455	15037.455	-794.253	39702.308	39702.308	15831.7080	15831.7080
	COD	13.9504	1.1879	315.8041	309.2934	6.5107	0.7519	4.3584	16.1027	1.9851	2.1523	2.1523
	SS	4.7746	0.4776	11.5748	8.5942	2.9806	0.3007	1.1328	6.6224	0.7940	1.8478	1.8478
	氨氮	0.1896	0.1194	0.7233	0.5357	0.1876	0.0752	0.0157	0.3615	0.1985	0.1719	0.1719
	总氮	1.1939	0.3062	1.4317	0.9415	0.4902	0.2256	0.5032	1.1809	0.5955	-0.0130	0
	总磷	0.0732	0.0119	0.1155	0.0695	0.0460	0.0075	0.0053	0.1139	0.0199	0.0407	0.0407
	石油类	1.0941	0.1222	0.0720	0.0056	0.0664	0.0451	0.8511	0.3094	0.1191	-0.7847	0
	苯胺类	0	0	0.1086	0.0628	0.0458	0.0075	0	0.0458	0.0199	0.0458	0.0458
危险废物	聚醚多元醇滤渣	/	1105.2	1015.88	1015.88	/	0	0	/	2121.08	+1015.88	0
	废包装桶	/	190.05	210.176	210.176	/	0	0	/	400.226	+210.176	0
	废包装袋	/	20.841	/	/	/	0	0	/	20.841	0	0
	废含油手套、抹布	/	1.369	1.25	1.25	/	0	0	/	2.619	+1.25	0
	分析废液	/	0.261	0.2	0.2	/	0	0	/	0.461	+0.2	0

类别	污染物名称	现有工程 ³		本工程				“以新带老”削减量 ²	建成后全厂工程		增减量	申请排放量
		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）		
	废化学试剂瓶	/	0.406	0.46	0.46	/	0	0	/	0.866	+0.46	0
	废矿物油		2.291	/	/	/	0	0	/	2.291	0	0
	废水处理污泥	/	20	3.7	3.7	/	0	0	/	23.7	+3.7	0
	设备清洗剂	/	12	15	15	/	0	0	/	27	+15	0
	沾染化学品的废管材	/	3.1	1.39	1.39	/	0	0	/	4.49	+1.39	0
	沾染化学品的废滤棒/袋	/	3.1	2.45	2.45	/	0	0	/	5.55	+2.45	0
	过期化学品	/	5.0	3.5	3.5	/	0	0	/	8.5	+3.5	0
	填料	/	2.0	3.82	3.82	/	0	0	/	5.82	+3.82	0
	打印机废墨盒	/	15个/0.05t/a	/	/	/	0	0	/	15个/0.05t/a	0	0
	废活性炭	/	4.7	3.5	3.5	/	0	+0.7	/	8.9	+4.2	0
	中水回用废过滤介质	/	/	2.87	2.87	/	0	0	/	2.87	+2.87	0
	废催化剂	/	0.3t/次，6年更换1次	/	/	/	0	0	/	0.3t/次，6年更换1次	0	0
	废灯管	/	0.125	/	/	/	0	0	/	0.125	0	0
	废铅蓄电池	/	0.1	/	/	/	0	0	/	0.1	0	0
一般工业固废	普通包装袋	/	36	30	30	/	0	0	/	66	+30	0
	废标签	/	0.4	0.18	0.18	/	0	0	/	0.58	+0.18	0
	岩棉（离心玻璃棉）	/	1.0	6	6	/	0	0	/	7	+6	0
	纯水制备的废活性炭	/	0.125	0.04	0.04	/	0	0	/	0.165	+0.04	0
	反渗透膜	/	10支	3支	3支	/	0	0	/	13支	+3支	0
	石英砂	/	0.8	0.24	0.24	/	0	0	/	1.04	+0.24	0

类别	污染物名称	现有工程 ³		本工程				“以新带老”削减量 ²	建成后全厂工程		增减量	申请排放量
		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）		
	折叠式滤芯	/	60支	20支	20支	/	0	0	/	80支	+20支	0
	对讲机电话	/	20个	/	/	/	0	0	/	20个	0	0
	聚氨酯泡沫	/	2.0	1.2	1.2	/	0	0	/	3.2	+1.2	0
生活垃圾		/	4	3	3	3	0	0	/	7	+3	0

注：1、VOCs为非甲烷总烃、环氧丙烷、环氧乙烷、苯胺类合计值。
2、本项目废气“以新带老”量指灌装、组合车间抽料、成品储罐、聚醚多元醇滤渣废气由无组织转为有组织的量。废水“以新带老”量指现有项目工艺废水、设备清洗水、包装桶桶面清洗水预处理削减量以及中水回用削减量。详见3.7.1.2章节。
3、现有工程排放已减去现有三期项目排放量。

4.5 环境风险识别

4.5.1 同类型事故发生情况

4.5.1.1 吉林省某石油化工厂环氧丙烷罐爆炸事故

事故经过：吉林省某石油化工厂环氧化物工段皂化岗位1名女工从三塔釜残罐往六塔压料中，精力不集中，严重违反操作规程，操作中将压料的氮气阀门打开，却没有打开通往六塔出料的阀门，由于大量氮气进入罐内，遇高温，气体膨胀，造成此罐超压（非压力容器）发生开裂，罐内物料绝大部分为环氧丙烷，少量为环氧乙烷，罐裂喷出时摩擦起火造成爆炸，并引起大火，事故的直接责任者当场死亡，1名班长、2名当班工人爆炸后被砸致死。生产厂房倒塌402平方米，损坏部分非标设备和工艺管路、电气仪表等，直接损失22.5万元。

事故原因：这次事故的直接原因是当班女工严重违章操作，造成三塔釜残罐开裂，引发爆炸事故。而日常安全生产和劳动纪律抓得不细不严、三塔釜残罐焊接质量差，是发生这次事故的间接原因。常压容器，采用氮气加压出料方法不妥。

防范措施：制定和执行操作规程制度；常压罐不允许用加压办法压料，改用泵输送；根据压料所需压力设计罐的耐压强度；根据罐的现状进行强度核算，选定氮气压力，应设减压阀系统，限制氮气压力。

4.5.1.2 苯胺泄漏、中毒事故

事故经过：上海港务局某装卸区装卸王某于1984年11月3日上午在危险品仓库内装卸铁桶装的苯胺时，因仓库内地面曾流散过一桶有泄漏的苯胺，由此王某在一段时间作业后，即出现口唇、指端紫绀及面色苍白等症状，经就近送区级医院职业病科救治，诊断为急性苯胺中毒。

事故原因：危险品仓库内有泄漏的苯胺桶污染仓库内环境不作及时洗消处理；仓库内装卸危险化工品又不按规定配备必要的个人防护用品，装卸工不是化工品的专业装卸工，上岗前未经必要的培训，对所接触的苯胺毒性不知晓，装卸时作一般性货物对待，没有任何自我保护意识。这些是造成这次中毒的主要原因。

4.5.2 危险性识别

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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》，在本项目所使用的主要原辅料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物中筛选环境风险物质。

本项目涉及的环境风险物质主要有环氧丙烷、苯胺、50%磷酸、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、 α -甲基苯乙烯、邻苯二胺、二乙醇胺以及危险废物设备清洗剂、过期化学品等。分析室涉及甲醇、异丙醇。本项目危险物质数量及其分布详见表4.5-1。

表4.5-1 本项目主要环境风险物质理化性质及分布一览表

序号	物质名称及分子式	燃烧爆炸性	毒性毒理	储存位置
1	环氧丙烷 C_3H_6O	易燃液体和气体。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。爆炸极限2.8~37%，闪点-37℃	LD ₅₀ : 1140mg/kg(大鼠经口); 1245mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 4127mg/m ³ , 4小时(小鼠吸入)	罐区一、单体聚醚生产车间、特种聚醚生产车间
2	苯胺 C_6H_7N	可燃，遇明火、高热可燃，与酸类、卤素、醇类、胺类发生强烈反应，会引起燃烧。爆炸限1.3~11%，闪点70℃	LD ₅₀ : 442mg/kg(大鼠经口), 820mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 665mg/m ³ /7hr(小鼠吸入)	原材料仓库、单体聚醚生产车间
3	50%磷酸 H_3PO_4	不燃，遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物	LD ₅₀ : 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)	罐区三、单体聚醚生产车间、特种聚醚生产车间
4	N, N-二甲基环己胺 $C_8H_{17}N$	易燃，遇明火、高热易燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。爆炸极限0.9~6.1%，闪点7.22℃	LD ₅₀ : 348mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 1889mg/m ³ (大鼠吸入, 2h)	罐区二、组合聚醚生产车间
5	N,N-二甲基苄胺 $C_9H_{13}N$	易燃，闪点53℃	LD ₅₀ : 579mg/kg(大鼠经口), 1477mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 2050mg/l/4hr(大鼠吸入)	罐区二、组合聚醚生产车间
6	α -甲基苯乙烯 C_9H_{10}	易燃，受热发生聚合。爆炸极限0.7~3.4%，闪点45℃	LD ₅₀ : 4900mg/kg(大鼠经口)	罐区二、组合聚醚生产车间
7	邻苯二胺 $C_6H_8N_2$	可燃	LD ₅₀ : 1070mg/kg(大鼠经口)	罐区二、单体聚醚生产车间
8	二乙醇胺 $C_4H_{11}NO_2$	可燃，闪点137℃，爆炸下限1.6%	LD ₅₀ : 1820mg/kg(大鼠经口), 1200mg/kg(兔经皮)	原材料仓库、单体聚醚生产车间
9	甲醇 CH_4O	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 15800mg/m ³	分析室

序号	物质名称及分子式	燃烧爆炸性	毒性毒理	储存位置
		热能引起燃烧爆炸。爆炸极限5.5~44%，闪点11℃	(大鼠吸入，2h)	
10	异丙醇 C ₃ H ₈ O	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸极限2.0~12.7%，闪点12℃	LD ₅₀ : 5045mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 12800mg/m ³ (大鼠吸入，2h)	分析室
11	设备清洗剂等有机溶剂、过期化学品	/	/	危废仓库

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、N,N二甲基环己胺等物料具有易燃易爆、有毒有害等特性，火灾爆炸危险性较大。

(2) 生产工艺风险识别

根据《国家安全监管总局关于公布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）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），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。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~1.0MPa，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。

本项目新增一套精馏系统，主要精馏出丙二醇聚醚多元醇、二丙二醇聚醚多元醇产品和二丙二醇等原料，精馏塔内物质风险均较小。精馏塔工作温度为

108~160℃，工作压力为-0.1MPa。若精馏过程塔顶冷凝器冷却水中断，易改变釜内压力，导致设备超压爆炸。

（3）储运风险识别

环氧丙烷、N，N二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、 α -甲基苯乙烯等为易燃物质，若因操作不慎造成物料泄漏，可能引起燃爆事故。

苯胺、邻苯二胺等具有一定的毒性，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，存在着中毒及窒息危险、有害因素。

磷酸具有一定的腐蚀性，若操作不当，易引起人体灼伤。

（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。

环氧丙烷等物料转运频次增加，卸料、厂内管道输送均增加环境风险。如卸车时，用钢制工具敲打或使用产生火花的工具，电器不防爆，人进入罐区无个体防护，搬运中倾倒、碰撞，误操作，或野蛮装卸，均可能引起火灾、爆炸、中毒、窒息或人身伤亡事故的发生。

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；但废水处理的设计规模比实际废水量大，并设置了调节池、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。同时，废水处理站也会造成爆炸、窒息、中毒风险。

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。RCO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。

危险单元内危险物质最大存在量详见表4.5-2。

表4.5-2 本项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	单体聚醚生产装置区	环氧丙烷	18
		苯胺	45
		邻苯二胺	2.097
		二乙醇胺	4.758
		50%磷酸	0.4
2	特种聚醚生产装置区	环氧丙烷	3.6
		50%磷酸	0.1
3	组合聚醚生产装置区	N,N-二甲基环己胺	0.7776
		N,N-二甲基苄胺	0.1273
		α -甲基苯乙烯	0.028
4	罐区一	环氧丙烷	4482
5	罐区二	N,N-二甲基环己胺	95
		N,N-二甲基苄胺	76.5
		α -甲基苯乙烯	24.9
		邻苯二胺	105
6	罐区三	50%磷酸	38.25
7	原材料仓库	苯胺	50
		二乙醇胺	57.1
8	分析室	甲醇	0.0475
		异丙醇	0.0471
9	污水处理站	高浓度废水	/
10	废气处理装置	VOCs、氨	/
11	危废仓库	废有机溶剂、过期化学品	9.8

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，对于吸入中毒危险性可采用吸入中毒潜在危险指数进行判断。吸入中毒潜在危险参数不仅与化学物质的毒性相关，且与该物质在常温下的饱和蒸汽压有关。化学物质的毒性越强，沸点越低，饱和蒸汽压越高，越容易挥发，吸入中毒潜在危险参数也愈大。本项目风险物质除环氧丙烷外，蒸气压均较低。

(1) 风险因子识别原则

本项目环氧丙烷使用量大，具备易燃易爆，有毒有害性，环境风险较大。

磷酸不易燃，虽具备一定的毒性，泄漏易导致腐蚀、灼伤等安全生产事故，但环境风险性较小。苯胺、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺毒性终点浓度较低，且临界量较大，具备一定的环境风险。 α -甲基苯乙烯、分析化验化学品用量很小，环境风险较小。

（2）风险因子识别结果

综合考虑物料厂内存量、管理方式、理化性质、毒性毒理、事故次生衍生物危害、对环境影响的途径、程度、受体敏感性、持久性等角度，对本项目涉及毒性的液态风险物质进行吸入中毒潜在危险参数比选，最终选择环境风险较大且用量较大的**环氧丙烷、苯胺、N,N-二甲基苄胺**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 本项目主要液态毒性物质环境危险参数一览表

物质	饱和蒸汽压 (kPa)	大气毒性终点浓度-1 (mg/m³)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m³)	最大存量 (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	75.86	2100	690	4482	10	448.2	互溶	压力罐	罐区一	是
				18	10	1.8		中间罐、聚合釜	聚合车间	否
				3.6	10	0.36		中间罐、聚合釜	特种聚醚车间	否
苯胺	0.18	76	46	50	5	10	微溶	桶装	原材料仓库	是
				45	5	9		反应釜	聚合车间	否
50%磷酸	0.293	150	30	38.25 (折纯)	10	3.825	互溶	储罐	罐区三	否
				0.4 (折纯)	10	0.04		聚合釜	聚合车间	否
				0.1	10	0.01		聚合釜	特种聚醚车间	否
N,N-二甲基环己胺	0.48	66	11	95	50	1.9	不溶	储罐	罐区二	否
				0.7776	50	0.0156		组合釜	组合聚醚车间	否
N,N-二甲基苄胺	0.24	41	6.8	76.5	50	1.53	难溶	储罐	罐区二	是
				0.1273	50	0.0025		组合釜	组合聚醚车间	否
α-甲基苯乙烯	0.3	24167.69	4011.84	24.9	10	2.49	不溶	储罐	罐区二	否
				0.028	10	0.0028		组合釜	组合聚醚车间	否
邻苯二胺	0.0015	210	350	105	10	1.05	微溶	储罐	罐区二	否
				2.097	10	0.2097		聚合釜	聚合车间	否
二乙醇胺	0.67	150	28	57.1	10	5.71	互溶	桶装	原材料仓库	否
				4.758	10	0.4758		聚合釜	聚合车间	否
甲醇	16.84	9400	2700	0.0475	10	0.0048	互溶	瓶装	分析室	否
异丙醇	16.84	29000	4800	0.0471	10	0.0047	互溶	瓶装	分析室	否
危险废物	/	/	/	9.8	10	0.98	/	桶装等	危废仓库	否

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等物质以液态存在，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、苯胺、N,N 二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、α-甲基苯乙烯、邻苯二胺	燃烧、爆炸或毒性	CO、CO ₂ 、NO _x	有毒有害物质自身和次生的 CO、CO ₂ 、NO _x 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，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染
磷酸	腐蚀性	/			

(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、氮氧化物、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6600m³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长丰河约15m，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

综上所述，根据本项目可能发生突发环境事件的情况下，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
爆炸引发的次伴生污染	生产装置储运系统	毒物逸散	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
生产车间	聚合 (90~160℃、-0.1MPa~1.0MPa)	环氧丙烷、苯胺、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、α-甲基苯乙烯、邻苯二胺	火灾、爆炸引发次伴生灾害、毒性、泄漏	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、仓库	储罐、阀门及管道	环氧丙烷、苯胺、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、α-甲基苯乙烯、邻苯二胺、磷酸	燃爆危险性、毒性、腐蚀性、泄漏	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
分析室	分析检测	甲醇、异丙醇	火灾、爆炸、毒性、泄漏	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
污水处理站	高浓度废水罐、池	高浓度废水	泄漏、毒性	扩散，漫流、渗透、吸收	
废气处理装置	CO、分析室、危废仓库、罐区废气处理	VOCs、氨	燃爆危险性及其次伴生灾害、泄漏	大气扩散、地面入渗	
危废仓库	废液	设备清洗剂等有机溶剂，过期化学品	燃爆危险性及其次伴生灾害、毒性	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散，漫流、渗透、吸收	

4.5.6 风险事故情形分析

4.5.6.1 国内外同类企业突发环境事件资料

(1) 同类企业风险事故调查

根据《我国危险化学品事故统计分析及对策研究》（赵来军、吴萍、许科，中国安全科学学报第19卷第17期，2009年7月）对2005年-2008年我国发生的1495起危险化学品事故进行分析，我国危险化学品在生产、存储、使用、运输、销售及废弃处置六大环节发生的事故数及原因具体见表4.5-7。

表4.5-7 六大环节事故数及原因分析

产生环节	事故数（起）	事故比例（%）	主要事故原因
运输	650	43.5	人员不安全行为、车辆不安全状态、恶劣天气等自然原因
生产	332	22.2	违规操作33%、设备原因27%、其他40%
储存	262	17.6	违规操作、储存方式不当、场址不合理

产生环节	事故数（起）	事故比例（%）	主要事故原因
销售	17	1.1	违法经营、违规操作
使用	204	13.6	缺乏相关知识、违规使用
废弃	30	2.0	违规处置、违法排放
总计	1495	100	-

（2）同类装置风险事故调查

据调查，1979-1988年我国反应塔、槽、釜发生火灾、爆炸事故原因统计见表4.5-8。

表4.5-8 反应塔、槽、釜火灾爆炸事故原因统计

火灾爆炸原因	件数	百分比（%）
设计不合理	2	3.6
设备制造缺陷	5	9.1
腐蚀	2	3.6
操作失误	9	16.4
维护不周	12	21.8
违章作业	11	20
超压过热	7	12.7
流体倒流	3	5.5
其他	4	7.3
总计	55	100

从表中可以看出，发生事故的主要原因为维护不周、违章作业、操作失误等，其次为设备故障。出现设备缺陷问题的具体分析见表4.5-9。

表4.5-9 设备危险因素分析

序号	危险因素	后果
1	材质不当	在设备选用上，因设计选用材质方面存在问题时，将引发事故。负压操作时如设备材质存在缺陷易使设备抽瘪报废。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时，会引发泄漏、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备制造厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，从而生产的设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如防护罩、液位计、阻火器、单向阀、减压阀、视镜、报警器、密封盖不全，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄漏等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄漏，引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

4.5.6.2 潜在风险事故类型事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用原国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了两个相应的事件树，如图4.5-1和图4.5-2。

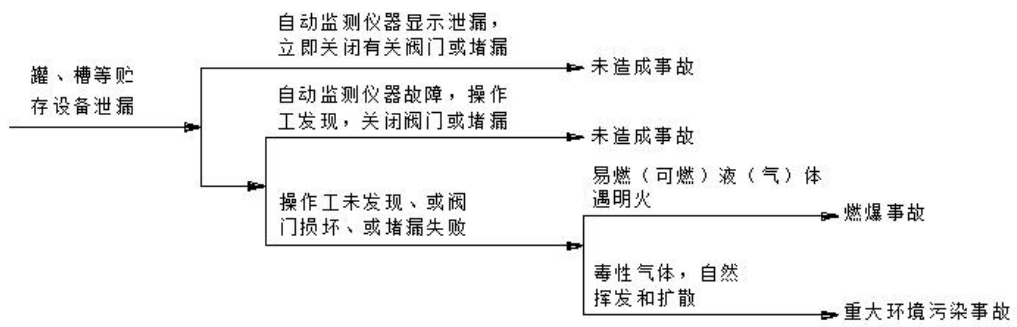


图4.5-1 储罐系统事件树示意图

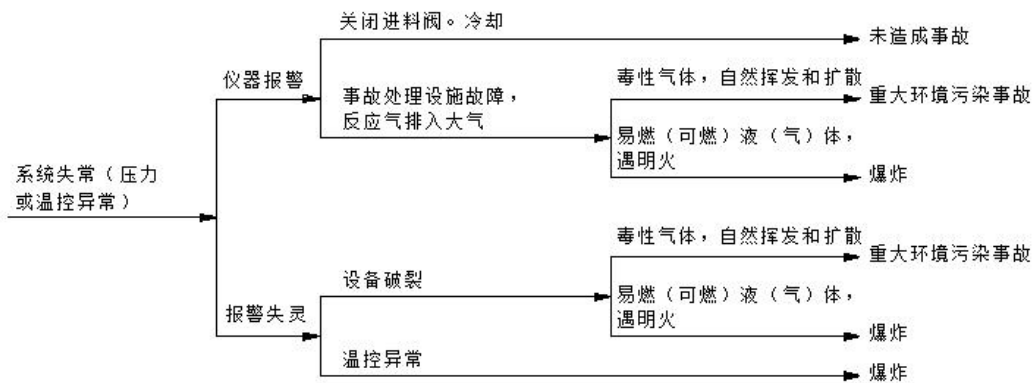


图4.5-2 生产装置区事件树示意图

事件树分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆性物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒性气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）也有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

4.5.6.3 事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，得出各类化工设备事故发生频率，见表4.5-10。

表4.5-10 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
器	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm的 管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 ≤ 150 mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm的 管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)^*$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰TNO紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory（2010，3）		

4.5.6.4 风险事故情形设定

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，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表4.5-11。

表4.5-11 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
生产车间	聚合（90~160℃、-0.1MPa~1.0MPa）	环氧丙烷、苯胺、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、α-甲基苯乙烯、邻苯二胺	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、阀门及管道	环氧丙烷、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺、α-甲基苯乙烯、邻苯二胺、50%磷酸	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
原料库	化学品	苯胺	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	高浓度废水罐、池	高浓度废水	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	高浓度有机废气	进出料管全管径泄漏	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
危废仓库	废液	设备清洗剂等废有机溶剂、过期化学品	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。

4.5.6.5 最大可信事故设定

由于设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。典型泄漏主要有设备损坏（全部破裂）和泄漏（100%或10%管径）两种。当物料发生泄漏时，化学废气直接扩散到空气中，对周围环境造成污染。物料泄漏时，大量泄漏的物料会蒸发到大气中，污染周围环境，如遇明火会燃烧、爆炸。

事故发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，事故风险情形设定不考虑上述情形。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，环氧丙烷为最易燃易爆物质，且常温常压下易挥发为气体。N,N-二甲基苄胺大气毒性终点浓度最低，易燃。苯胺大气毒性终点浓度较低，可燃且风险临界量Q值较大。因此确定本项目假定最大可信事故为：环氧丙烷、N,N-二甲基苄胺储罐破裂泄漏后引起的中毒事故、遇明火发生火灾爆炸次半生事故、未完全燃烧物CO、NO_x扩散；苯胺包装桶泄漏后引起的中毒事故。污水处理站综合调配池破损，污水进入地下水、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发生破损，导致环氧丙烷、N,N-二甲基苄胺泄漏和泄漏液体的蒸发。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F.1 泄漏量计算公式进行储罐泄漏源强计算。

本项目液体物料的泄漏速率按柏努利方程计算，公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (\text{式 4.5.7-1})$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度；

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，按表4.5-12选取；

A—裂口面积，m²。

表4.5-12 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

本项目环氧丙烷、N,N-二甲基苄胺储罐均设置围堰，其中环氧丙烷储罐设置温度、压力、液位高高联锁，液位低低联锁和紧急切断阀。本项目按泄漏时间 10min 计算。液体物料泄漏量计算主要参数及泄漏量见表 4.5-13。

表4.5-13 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 (t)
环氧丙烷	0.65	0.000314	830	14.8	600	2.890	1.734
N,N-二甲基苄胺	0.65	0.000314	900	6.2	600	3.27	1.962

注：环氧丙烷以0.1MPa低压储存。

苄胺泄漏事故考虑为单桶全部泄漏，总的泄漏量为200kg，泄漏速度为0.33kg/s。

4.5.7.2 泄漏液体的蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、围堰、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到厂外，对厂外人员的危险性较大。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发总量为这三种蒸发之和。环氧丙烷、N,N-二甲基苄胺沸点大于其储存温度及环境温度，因此其蒸发主要以质量蒸发为主，本评价计算质量蒸发一种情况下的挥发量。对其质量蒸发速度 Q₃ 按下公式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \quad (\text{式 4.5.7-2})$$

式中：Q₃——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；
 T₀——环境温度，K，取293；
 u——风速，m/s；
 r——液池半径，m；
 M——kg/mol。

蒸发大气稳定度考虑最不利情况不稳定（E，F），此时 a 值为 5.285×10^{-3} ，n 值为 0.3。液体物料泄漏后会形成液池，本项目环氧丙烷罐区单独设有围堰，围堰有效面积（扣除柱腿面积）为 1816.58m²，液池半径为 24m。N,N-二甲基苄胺罐区围堰有效面积（扣除储罐占地面积）为 1049.65m²，液池半径为 18.3m。

环氧丙烷、N,N-二甲基苄胺、苄胺蒸汽压在 20℃ 下分别为 75860Pa、240Pa、180Pa，在项目区域历年平均最高气温 20.3℃ 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。

液态物质泄漏后的质量蒸发速率计算相关参数见表 4.5-13。

表4.5-13 本项目罐区物料泄漏事故各污染物挥发速率计算参数

事故类型	挥发持续时间 (min)	液池面积 (m ²)	风速 (m/s)	稳定度	蒸发速率 (kg/s)
环氧丙烷储罐泄漏	15	348.19	2.56	E	1.55
			1.5	F	1.0
N,N-二甲基苄胺储罐泄漏	15	1049.65	2.56	E	0.032
			1.5	F	0.02
苄胺包装桶泄漏	15	33	2.56	E	0.0006
			1.5	F	0.0004

注：由于环氧丙烷易挥发，很难蔓延至整个围堰，液池面积以液体瞬间扩散到最小厚度（0.01mm）时确定。

4.5.7.3 火灾、爆炸事故有毒有害物质释放量

储罐发生泄漏后，如引发火灾爆炸等事故，事故中将有未参与燃烧的有毒有害物质释放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（环境169-2018）附录F.4，本项目环氧丙烷储罐在线量4482t，LC₅₀为4127mg/m³，则在火灾爆炸事故中环氧丙烷释放比例为1.5%，环氧丙烷泄漏量为1.734t，以泄漏量全部参与

燃烧统计，则释放的环氧丙烷0.026t。由于N,N-二甲基苄胺储罐在线量<100t， $LC_{50}>2000\text{mg/m}^3$ ，火灾、爆炸事故未参与燃烧的有毒有害物质释放量在火灾、爆炸事故风险预测中可忽略不计。

4.5.7.4 火灾伴生/次生污染物产生量

(1) 一氧化碳产生量

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：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330\times q\times C\times Q \quad (\text{式4.5.7-3})$$

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，环氧丙烷中C的质量分数为62.1%，N,N-二甲基苄胺中C的质量分数为79.9%；

q ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，本项目取6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s，本项目环氧丙烷泄漏量为1.734t，燃烧时间为900s，则 $Q_{\text{环氧丙烷}}$ 为0.0019，N,N-二甲基苄胺泄漏量为1.962t，燃烧时间为900s，则 $Q_{\text{N,N-二甲基苄胺}}$ 为0.00218。

经计算，环氧丙烷火灾伴生/次生产生的 $G_{\text{一氧化碳}}$ 为0.165kg/s，N,N-二甲基苄胺火灾伴生/次生产生的 $G_{\text{一氧化碳}}$ 为0.2435kg/s。

(2) 氮氧化物产生量

泄漏的N,N-二甲基苄胺遇明火发生了火灾爆炸，并次伴生NO_x等污染物。本项目N,N-二甲基苄胺储罐设置围堰，大部分泄漏的N,N-二甲基苄胺可以有效的收容回收。因此，可设储罐10min内总泄漏量的10%的N,N-二甲基苄胺未被收容后，遇高热、明火发生火灾爆炸，燃烧时间约15min。

未完全收容的N,N-二甲基苄胺假设10%参与燃烧，根据化学反应转化率，燃烧15min后产生的二次污染物NO_x（以NO₂计）产生速率为0.007kg/s。

4.5.7.5 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和雨水等污水排放对地表水造成的影响。由于本项目罐区中N,N-二甲基苄胺难溶于水，使用隔油或吸油去除简便，而环氧丙烷可以与水互溶，因此以环氧丙烷储罐泄漏进行比选。厂内环氧丙烷储罐发生火灾时，消火栓进行灭火，如果此时火灾爆炸消

防废水越过厂界，经西侧长丰河进入南侧460m处的窑基河。

根据4.3.1.2章节，本项目发生事故时，消防水量和降雨量最大值不超过4470.3m³/次。环氧丙烷泄漏量为1.734t，以10%进入废水，废水中COD浓度为85mg/L。

(2) 地下水

考虑污水综合调配池发生破损，未经处理的高浓度废水中COD、氨氮渗入地下水，污染环境。类比现有废水进口浓度，COD源强取5500mg/L，氨氮取50mg/L。

(3) 土壤

考虑污水综合调配池发生破损，未经处理的高浓度废水中COD、氨氮、苯胺渗入土壤，污染环境。类比现有废水进口浓度，COD源强取5500mg/L，氨氮取50mg/L，苯胺取10mg/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4.5-14。

表4.5-14 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
环氧丙烷泄漏	罐区一	环氧丙烷	4482	扩散到大气	2.890	10	1734	1395	900	1.55	1.0
环氧丙烷火灾爆炸次伴生事故		CO	/	扩散到大气	0.165	15	148.5	/	/	/	/
N,N-二甲基苯胺泄漏	罐区二	N,N-二甲基苯胺	76.5	扩散到大气	3.27	10	1962	28.8	18	0.032	0.02
N,N-二甲基苯胺火灾爆炸次伴生事故		CO	/	扩散到大气	0.2435	15	219.15	/	/	/	/
		NO _x	/	扩散到大气	0.007	15	6.685	/	/	/	/
苯胺	原材料仓库	苯胺	50	扩散到大气	0.33	10	200	0.00054	0.00036	0.0006	0.0004
环氧丙烷储罐爆炸消防废水	罐区一	COD	/	进入地表水	COD85mg/L	/	/	/	/	/	/
污水综合调配池破损	污水处理站	COD、氨氮、	/	进入地下水	COD5500mg/L，氨氮50mg/L	/	/	/	/	/	/

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
		苯胺	/	进入土壤	COD _{MN} 3667mg/L,氨氮50mg/L,苯胺10mg/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，同时依托红宝丽集团公司技术中心和博士后科研工作站等研发平台，工艺稳定可靠。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）。

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）》、《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号）中的限制类或淘汰类工艺装备，具有一定先进性，符合清洁生产的要求。

4.6.2 原辅材料风险分析

对照《优先控制化学品名录》（第一批、第二批）、《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）》，本项目不涉及相关名录中原料及污染物，对环境影响较小。本项目设置尾气吸收再生系统，回收环氧丙烷2.733t/a；清洗或洗涤吹扫聚醚多元醇滤渣，回收聚醚多元醇产品193t/a；精馏丙二醇聚醚多元醇产品，回收三丙二醇/二丙二醇等原料492t/a；废水蒸馏预处理，回收260t/a丙二醇原料及300t/a聚醚多元醇。回收物料回用于生产或外售，减小资源能耗，符合清洁生产的原则。

4.6.3 产排污及能源消耗方面

4.6.3.1 产排污

废气：本项目采取密闭式生产设备，收集的生产废气经冷凝、水吸收预处理后送至现有废气处理系统处理达标排放，有机废气去除率可达90%以上，废气排放量小。单体聚醚当日罐、成品罐、吹料、分析室、危废仓库、固体投料解包系统等废气均分别收集处理。

废水：本项目废水依托现有的收集管网收集，污水分类分质预处理后经厂内现有污水处理装置处理，达接管标准后接入化工园污水处理厂深度处理后排入长江。高浓度废水蒸馏预处理，降低废水站处理负荷后，排入厂内污水处理站，有效确保废水达标排放。

纯水制备浓水、循环水排水、部分污水处理站排水经中水回用系统处理，回用水用于循环冷却系统补水。

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，使固废的排放量为零，避免了固废对环境的影响。危险废物聚醚多元醇滤渣正在与综合利用单位争取点对点综合利用，可大大减少危废处置量。

4.6.3.2 能耗

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。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。

建设单位已于2017年完成清洁生产审核，本项目建成后，应加强管理，合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采用先进的生产工艺和设备，生产过

程中遵循清洁生产理念，尽量减少固体废物的产生量，定期开展清洁生产审核。

综上所述，本项目建设总体符合清洁生产的要求，生产工艺水平达到国内先进水平。

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

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 $31^{\circ}14'$ ~ $32^{\circ}36'$ ，东经 $118^{\circ}22'$ ~ $119^{\circ}14'$ 之间。东距长江入海口约300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离150km，中部东西宽50~70km，南北两端东西宽约30km。总面积6515.74km²。

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。

南京江北新材料科技园是经国家批准，以发展石油化工为主的化学工业园区。园区地处长江北岸，位于江北新区六合境内。园区依托长江深水岸线而建，东距出海口360公里，自然地理条件优越，区位优势突出，化工产业、生命医药产业基础雄厚，中国石化集团公司在南京地区的多家大型骨干企业均分布在园区内及周边紧邻。南京江北新材料科技园分长芦片和玉带片，规划总面积44.1km²。其中长芦片（含起步区、一期、二期、三期规划区，包括扬子石化和扬巴一体化厂区）规划面积25.1km²，玉带片规划面积19km²。

本项目位于南京市江北新区南京江北新材料科技园长芦片区三期，具体地理位置见附图2.5-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

南京市是长江中下游低山丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江洲地等地形单元构成的地貌综合体。境内绵亘着宁镇山脉西段，长江横贯东西。境内高于海拔400米的山主要有钟山、老山和横山。本地区主要处于第四纪土层，在坳沟低耕土层下面，有一层厚度为4-13米的Q₄亚粘土，其下为厚度3-9米的Q₃亚粘土，Q₃土层下为强风化沙岩。

本地区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。

根据南京地区地质发展史研究成果，南京地区位于扬子断块区的下扬子断块，基底由中上元古界浅变质岩系组成，盖层由华南型古生界及中、新生界地层组成。该处地震强度为6级，抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第二组。南京江北新材料科技园长芦片区地貌类型为长江漫滩，场地以农田为主。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，岳子河北村庄已拆迁完毕，岳子河以南的滨江社区村民居住点多沿河分布。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。

5.1.3 水系水文

南京市境内有长江、淮河、太湖三条水系，其中长江水系是南京市的主要水系，涉及南京市各区、县，流域面积6287.7 km²，占南京市土地总面积的95.49%。长江水系按河道特征，又可细分出4条子水系，自北向南依次是滁河水系、长江南京段沿江水系、秦淮河水系、水阳江水系。

本项目所在区域属于长江南京段干流和滁河水系，附近河流主要为长丰河、窑基河、岳子河、马汊河。

5.1.3.1 长江

长江是我国第一大河，流域面积180万km²，长约6300km，径流资源占全国总量的37.8%。长江大厂江段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占21.6km，其间主要支流为马汊河。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，平面形态呈一个向北突出的大弯道。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（吴淞基面，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。长江南京段水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为 $28600\text{m}^3/\text{s}$ 。年内最小月平均流量一般出现在1月份，4月开始涨水，7月份出现最大值。大厂江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约18%左右，枯水期约15%。本江段历年来最大流量为1.8万 m^3/s ，最小流量为0.12万 m^3/s 。长江南京段河床多属于第四纪沉积物。上层为粘土、亚粘土或粉砂亚粘土，抗冲能力较强，厚度为2~5m，第二层为粉砂细砂土层，抗冲能力较差；第三层为中粗砂和粗砂砾层，厚度为40~50m；最下面是基岩，高程一般在-50m。

5.1.3.2 滁河

滁河全长256公里，由南京市江浦县进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州镇至大河口入长江。滁河南京段全长约116公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

5.1.3.3 岳子河

岳子河俗称鸭子河，始挖于南宋绍兴年间，位于南京市六合区南部，为六合区玉带镇与长芦街道界河。北起滁河双窑，南至长江九里埂，全长5.25km，境内堤防总长4.36km。岳子河是一条重要的水利设施，连通长江和滁河。

5.1.3.4 马汊河

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长13.9公里，从六合区的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东，经新桥、东钱桥折向东南，在207厂（造船厂）东侧入长江。河宽70米左右，河底高程0.7米；最大洪峰流量 $1260\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约20~30 m^3/s 。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。区域水系概况见附图5.1-1。

5.1.4 区域水文地质条件

5.1.4.1 地下水类型与含水层（岩）组特征

评价区基岩出露面积较小，主要以白垩系紫红色砂页岩为主，透水性差，地下水主要是储存在第四系松散堆积层中的孔隙水。根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙水二种类型。

1、孔隙水

孔隙水呈层状赋存于第四系松散层内，主要分布在长江沿岸及滁河河谷中，根据含水层埋藏条件与水理特征可分潜水和微承压水二个含水层组。

(1) 潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由亚粘土和亚砂土层组成，局部地区夹有粉砂薄层，含水层厚度10~30m，差异较大，受古地貌控制，因岩性颗粒较细，富水性较差，岗地区单井涌水量一般小于10m³/d，漫滩区单井涌水量10~100m³/d；水位埋深随微地貌形态而异，丰水期一般在1.0~3.0m之间，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅1.0~2.0m。水质上部较好、下部较差，多为HCO₃-Ca·Mg型淡水，矿化度小于1.0g/L，主要接受大气降水入渗补给。地下水流向由西部、东北部岗地区流向中南部平原区，补给源主要是气降水和地表水系入渗。

(2) 微承压水含水层组

主要分布在中南部平原区和沿长江漫滩区，分布范围受基底起伏的控制，由长江、滁河冲积层组成，含水层岩性主要为粉细砂，沿江底部分布有中粗砂及含砾砂层。含水层厚度一般为10~15m，但在古河道区可达30m左右。结构上具有上细下粗的沉积韵律。地下水富水性由长江古河道控制，单井涌水量一般在100~1000m³/d左右，沿江一带可大于1000m³/d，由南往北减小，其规律是长江漫滩河谷平原水量较丰富，滁河河谷平原次之，单井涌水量300m³/d左右。丰水期含水层承压水头埋深1.5~2.0m左右，随季节变化，年水位变幅1.0m左右。微承压水与潜水有一定的水力联系，其补给源主要是上部潜水越流（间接接受大气降水入渗）和长江水体入渗，排泄主要是人工开采，但评价区及其附近地区地下水开采量很少。受沉积环境影响，地下水水质较差，水中铁离子、砷离子含量超过饮用水卫生准标，一般不能直接饮用。

2、基岩裂隙水

裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，富水性受多种因素控制，其中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页岩破碎后裂隙多被充填，不易形成张性裂隙，透水性较差。区内碎屑岩主要为中生界白垩系泥岩、泥质粉砂岩、粉细砂

岩、紫红色砾岩等，属半坚硬岩石，泥质含量高，虽经历多次构造运动，裂隙发育，但以压扭性为主，多被泥质充填，透水性较差，评价区碎屑岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，基本不含水，可视为隔水层，形成评价区的隔水基底。评价区内无地下水生活用水供水水源地。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，开发利用活动较少。

5.1.4.2 地下水动态与补迳排条件

评价区基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补迳排条件暂不研究。

1、水位动态

(1) 潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在 $1.0\sim 3.0$ 米之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 $1.5\sim 2.0\text{m}$ 。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

(2) 微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，面积较小，丰水期承压水头在 $1.5\sim 2.0\text{m}$ 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地侧向补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

2、补迳排条件

评价区降水入渗补给条件较差，包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差，平原区包气带岩性以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土，透水性也一般，因而地下水补给量有限。评价区地下水主要降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化，见图5.1-1。评价区孔隙水位（高程）一般在 $5\sim 25\text{m}$ 左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势底的地区。评价区水系（长江、滁河、马汊河）均处于地势相对较低的地区，地下水总体上有西北和东北向评价区地势较低的中南部汇流，临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在7、8、9月雨季时，长江水位较高，在长江水补给地下水，根据区域地下水动态监测资料，绘制潜水位与长江水位关系过程曲线见图5.1-2。

由于评价区内浅层地下水水质较差，基本上不开采地下水，地下水主要消耗于蒸发，处于原始的降水~入渗~蒸发（或排入长江）的就地循环状态。

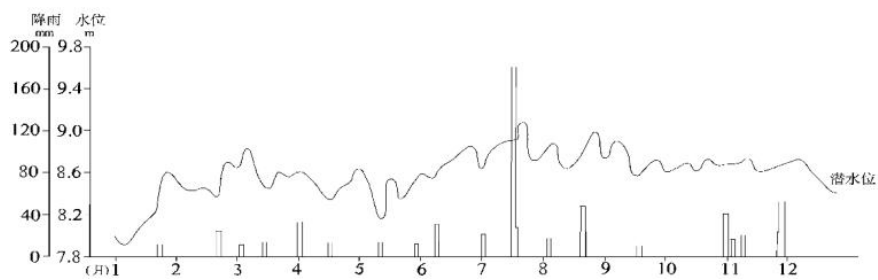


图5.1-1 潜水位与降水关系图

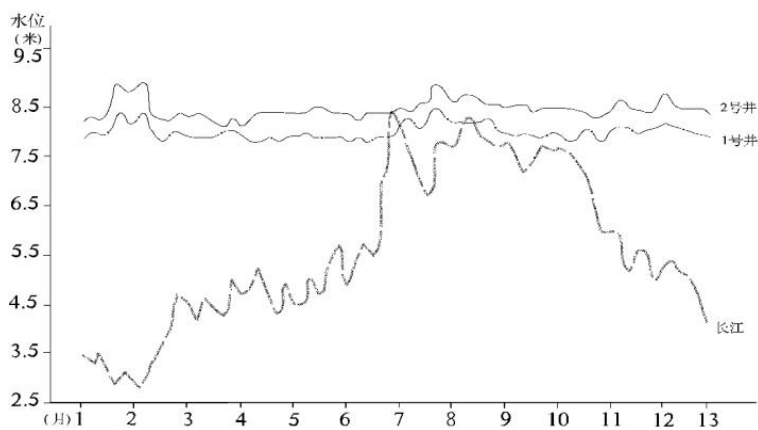


图 5.1-2 潜水位与长江水位关系过程曲线图

5.1.5 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。全年四季风向玫瑰见图5.1-3、全年主导风向玫瑰见图5.1-4。

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%

序号	项目		数量及单位
		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
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%

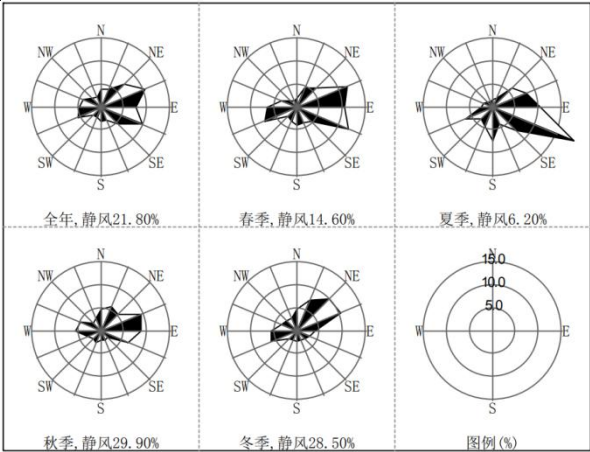


图5.1-3 全年四季风玫瑰图

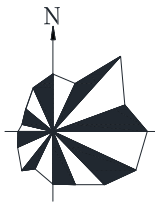


图5.1-4 主导风玫瑰图

5.1.6 生态环境

5.1.6.1 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，南部为脱潜型水稻土，湖积母质发育而成，粘性较强。中部为漂洗水稻土和潜育型水稻土，黄土状母质发育而成。低山丘陵区为粗骨型黄棕壤和普通型黄棕壤，砂岩和石英砂岩风化的残积物发育而成，据第二次土壤普查，主要

为水稻土和山地土二类。

5.1.6.2 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。

1、栽培植物

本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

2、山地森林植被

山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

3、沼泽植被

江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

4、水生植被

水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

5.1.6.3 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，不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，桡足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类等），节肢

动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、棱螺等）。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

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，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟（现已灭绝）；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。随着社会发展，本地区野生动物无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量山斑鸠、麻雀、野兔、蛇等小动物。

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	根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号），评价段长江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，滁河、马汊河、岳子河执行Ⅳ类标准
声环境	根据《南京市环境噪声标准适用区域划分调整方案》（宁政发[2004]273号文），建设项目位于声环境3类功能区，执行3类标准
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地类型标准

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片区，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2.5-2。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境质量现状

5.3.1.1 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，本项目在长江断面设置3个监测点位。

(1) 监测项目

pH、氨氮、总氮、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化

需氧量、挥发酚、悬浮物、硝酸盐氮、石油类、甲苯、苯胺、苯乙烯。

(2) 监测点位

地表水环境质量现状监测方案见表5.3-1及附图5.3-1。

表5.3-1 地表水环境质量监测方案

断面编号	断面位置	水环境功能	监测项目
长江	W1 南京化工园污水厂排污口上游500m	II类	pH、氨氮、总氮、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、悬浮物、硝酸盐氮、石油类、甲苯、苯胺、苯乙烯
	W2 南京化工园污水厂排污口下游500m		
	W3 南京化工园污水厂排污口下游1500m		

(3) 监测时间和频次

监测时间为2021年7月7日~7月9日，连续监测3天，长江每天涨潮期和落潮期各采样1次。

(4) 监测方法

地表水监测方法详见表5.3-2。

表5.3-2 地表水环境质量监测方法

项目	分析方法
pH值	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》（GB/T 7480-1987）
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法》（GB/T 11889-1989）
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）
甲苯、苯乙烯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》（HJ 1067-2019）

(5) 监测结果分析

长江执行二类标准。评价见表5.3-3，监测报告见附件5.3-1。

表5.3-3 地表水水质实测结果分析一览表（单位：mg/L）

断面	项目	pH	溶解氧	高锰酸钾 指数	化学需氧 量	五日生化 需氧量	氨氮	总磷	挥发酚	硝酸盐氮	苯胺类	悬浮物	石油类	甲苯	苯乙烯
W1	最小值	7.7	8.2	2.3	9	2.3	0.027	0.08	0.0003	1.58	ND	14	ND	ND	ND
	最大值	7.9	8.24	2.5	11	2.7	0.045	0.09	0.0005	1.66	ND	19	ND	ND	ND
	平均值	/	8.22	2.38	10.17	2.45	0.03	0.09	0.0004	1.62	/	16.83	/	/	/
	占标率%	45	73	63	73	90	9	90	25	17	/	95	/	/	/
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	最小值	7.7	8.32	2.4	7	2.2	0.029	0.08	0.0005	1.59	ND	13	ND	ND	ND
	最大值	7.9	8.34	2.6	10	2.6	0.037	0.09	0.0008	1.69	ND	19	ND	ND	ND
	平均值	/	8.34	2.47	8.50	2.35	0.03	0.09	0.0007	1.64	/	16.17	/	/	/
	占标率%	45	72	65	67	87	7	90	40	17	/	95	/	/	/
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	最小值	7.7	8.08	2.2	12	1.8	0.027	0.08	0.0003	1.52	ND	12	ND	ND	ND
	最大值	8	8.11	2.5	14	2.2	0.035	0.09	0.0005	1.75	ND	15	ND	ND	ND
	平均值	/	8.10	2.32	12.83	1.98	0.03	0.08	0.0003	1.66	/	13.50	/	/	/
	占标率%	50	74	63	93	73	7	90	25	18	/	75	/	/	/
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准值		6~9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.002	≤10	≤0.1	≤20	≤0.05	≤0.7	≤0.02

注：“ND”表示未检出，苯胺类检出限为0.03mg/L，石油类检出限为0.01mg/L，甲苯检出限为2μg/L，苯乙烯检出限为2μg/L

5.3.1.2 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：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj} \quad (\text{式 5.3.1-1})$$

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 DO 为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s) \quad (\text{式 5.3.1-2})$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s) \quad (\text{式 5.3.1-3})$$

其中 pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7) \quad (\text{式 5.3.1-4})$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7) \quad (\text{式 5.3.1-5})$$

式中： S_{pH_j} —为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j —为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} —为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

S_{DO_j} —为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f —为该水温的饱和溶解氧值，mg/L， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

DO_j —为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s —为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j ：为在 j 点水温， $t^{\circ}\text{C}$ 。

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 5.3-3 的统计结果分析：

①各监测断面的 pH、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 II 类水质标准表 1 的限值要求；

②各监测断面的硝酸盐氮均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 II 类水质标准表 2 的限值要求；

③各监测断面的甲苯、苯胺均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 II 类水质标准表 3 的限值要求；

④SS 能够达到《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 中表 2 标准要求。

综上所述，本项目所在地地表水环境质量均满足相应标准限值要求。

5.3.2 大气环境质量现状

根据《2020年南京市环境状况公报》，总体上，全市生态环境质量达到“十三五”以来最好水平。环境空气质量改善显著，PM_{2.5}年均值同比下降 22.5%；水环境质量持续改善；城市集中式饮用水源地水质安全优良。

5.3.2.1 区域环境空气质量达标情况

采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据，根据《2020 年南京市环境状况公报》，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 304 天，同比增加 49 天，达标率为 83.1%，同比上升 13.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 97 天，同比增加 42 天；未达到二级标准的天数为 62 天（其中，轻度污染 56 天，中度污染 6 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 31μg/m³，达标，同比下降 22.5%；PM₁₀ 年均值为 56μg/m³，达标，同比下降 18.8%；NO₂ 年均值为 36μg/m³，达标，同比下降 14.3%；SO₂ 年均值为 7μg/m³，达标，同比下降 30.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.1mg/m³，达标，同比下降 15.4%；O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 44 天，超标率为 12.0%，同比减少 6.9 个百分点。南京市所在区域为不达标区，不达标因子为 O₃。

根据《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），江北新区新材料科技园以不断降低PM_{2.5}浓度，统筹推进PM_{2.5}和臭氧协同控制，提高区域整体环境质量、缔造绿色生态园区为目标。到2021年，强化煤炭质量管理，推进燃煤与电力行业深度治理；促进高排放柴油车淘汰，以油品监管、柴油货车综合整治和新能源汽车推广为重点加强机动车污染防治；从石化、化工、制药、涂料等行业挖掘VOCs减排潜力，深化无组织废气收集治理，实施VOCs重点减排工程，加大VOCs和NO_x协同减排力度，积极推进配合南京市和江北新区PM_{2.5}和臭氧污染协同控制；进一步完善园区大气监控预警及溯源体系建设；进一步提高扬尘污染控制水平。到2025年，优化产业布局，严控“两高”行业产能；完成重点行业低VOCs含量原辅料替代目标，全面建设VOCs达标排放区；升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平；推进能源结构调整，构建清洁低碳高效能源体系；强化运输结构调整，大幅提升新能源汽车特别是电动车比例，柴油货车、非道路移动机械等移动源得到有效控制；优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；全面支持南京市和江北新区空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制。

通过采取以上措施，可实现区域大气环境质量达标。

5.3.2.2 基本污染物环境质量现状

江北新区规划范围内现设有5个空气自动监测站，分别为南京工业大学浦口区自动监测站（国控）、人武部大楼的六合区自动监测站（省控）以及直管区范围内的新华路站点（工业污染监控）、高新站点（市控）和化工园站点（工业污染监控）。其中，浦口区自动监测站、六合区自动监测站、新华路站点、高新站点为评价站点，化工园站点为预警站点。各站点均采用大气自动监测系统连续24小时对江北新区行政区域内的空气环境质量进行监督监测，监测因子为SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}。

本次评价收集2020年南京市江北新区（浦口区）自动监测站（国控）环境空气质量逐日监测数据，监测因子为SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}。

监测点位、污染物、评价标准、现状浓度及达标判定等内容详见表5.3-4。

表5.3-4 南京市浦口区自动环境监测站基本污染物环境质量现状

数据来源	监测范围	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	超标频率 (%)	达标 情况
南京市江北新区环境监测站	南京市江北新区	CO	95 百分位日均浓度	4000	1.7	0.04	/	/	达标
			98 百分位日均浓度	150	24	16	/	/	达标
		SO ₂	年平均	60	7.33	12.22	/	/	达标
			98 百分位日均浓度	80	72	90	/	/	达标
		NO ₂	年平均	40	31.49	78.7	/	/	达标
			95 百分位日均浓度	150	110	73.3	/	/	达标
		PM ₁₀	年平均	70	57.63	82.3	/	/	达标
			95 百分位日均浓度	75	109	145	1.45	3.6	超标
		PM _{2.5}	年平均	35	25.97	74.21	/	/	达标
			90 百分位 8h 平均	160	121	75.6	/	/	达标

由表4.2-1可知，南京市江北新区自动环境监测站6个基本污染物中，PM_{2.5}浓度均超标，其他基本污染物均达标。

5.3.2.3 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1个大气环境质量现状监测点位。

(1) 监测项目

非甲烷总烃、氨、臭气浓度、环氧丙烷、苯胺、氮氧化物、TVOC、甲苯、苯乙烯。

(2) 监测点位

监测点位见表5.3-5及附图5.3-1。

表5.3-5 大气环境质量现状监测方案

编号	监测点位	UTM坐标		监测因子				其他
		X	Y	一次值	1h平均	8h平均	日均值	
G1	项目所在地	672358	3570219	臭气浓度、环氧丙烷	非甲烷总烃、氨、氮氧化物、苯胺、甲苯、苯乙烯	TVOC	氮氧化物	同步监测温度、风速、风向、湿度、气压与天气情况

(3) 监测时间和频次

①监测时间：2021年7月5日~2021年7月12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。

主要监测因子原则上均测一小时平均浓度值，每天检测 4 次，采样时段均为 02、08、14、20 时，氮氧化物同时监测日均值。其他如 TVOC 取 8 小时值。臭气浓度、环氧丙烷取一次值。

(4) 监测方法

监测方法和来源依据见表 5.3-6。

表5.3-6 监测方法

检测项目	检测依据
氮氧化物	HJ 479-2009/XG1-2018《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（第1号修改单）
氨	HJ 534-2009《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》
苯胺类	GB/T 15502-1995《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》
非甲烷总烃	HJ 604-2017《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》
甲苯、苯乙烯	HJ 584-2010《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》
臭气浓度	GB/T 14675-1993《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》
总挥发性有机物（TVOC）	GB 50325-2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》附录E
环氧丙烷	GBZ/T 160.58-2004《工作场所空气有毒物质测定 环氧化合物》（仅做直接进气法-气相色谱法）

注：TVOC、环氧丙烷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 5.3-7。

表5.3-7 环境空气质量现状监测期间气象资料

日期	时间	温度（℃）	湿度（%）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2021年 7月5日	2:00	27.2	56.8	100.5	2.1	西北
	8:00	28.3	56.2	100.5	2.0	西北
	14:00	29.1	55.8	100.5	2.2	西北
	20:00	27.4	56.3	100.5	2.1	西北
2021年 7月6日	2:00	26.9	56.6	100.6	1.9	西
	8:00	27.3	56.1	100.6	2.0	西
	14:00	29.3	55.3	100.6	1.8	西
	20:00	27.6	56.1	100.6	2.1	西南
2021年 7月7日	2:00	27.1	57.8	100.6	2.1	北
	8:00	28.3	56.9	100.6	2.2	北

日期	时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
	14:00	31.3	56.2	100.6	1.9	北
	20:00	28.7	56.6	100.6	2.0	北
2021年 7月8日	2:00	26.8	56.9	100.6	2.1	北
	8:00	28.0	56.0	100.7	2.2	西北
	14:00	29.7	55.3	100.7	2.0	西北
	20:00	28.2	55.9	100.7	1.8	西北
2021年 7月9日	2:00	27.1	56.9	100.7	2.0	西北
	8:00	29.3	56.1	100.6	2.0	西
	14:00	31.8	55.2	100.6	2.2	西
	20:00	29.4	55.9	100.6	2.3	西
2021年 7月10日	2:00	28.0	56.7	100.6	2.2	西
	8:00	29.6	56.3	100.5	2.1	西南
	14:00	32.9	55.0	100.5	1.9	西南
	20:00	29.7	56.2	100.5	2.1	西南
2021年 7月11日	2:00	28.2	56.0	100.5	2.0	西南
	8:00	29.9	55.8	100.5	1.9	西南
	14:00	33.8	54.8	100.5	1.8	西南
	20:00	29.3	55.7	100.5	1.8	西南

(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5.3-8，监测报告见附件5.3-1。

表5.3-8 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 项目 所在 地	氮氧化物	1h平均	0.25	0.026	0.038	15.2	0	达标
		日均值	0.1	0.030	0.035	35	0	达标
	氨	1h平均	0.2	ND	ND	/	0	达标
	苯胺类	1h平均	0.1	ND	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃	1h平均	2	0.42	1.01	50.5	0	达标
	甲苯	1h平均	0.2	ND	ND	/	0	达标
	苯乙烯	1h平均	0.01	ND	ND	/	0	达标
	臭气浓度	一次值	10 (无量纲)	<10 (无量纲)		/	0	达标
	总挥发性有机物 (TVOC)	8h均值	0.6	0.0858	0.162	27	0	达标
	环氧丙烷	一次值	0.366	ND	ND	/	0	达标

注：1、ND表示未检出；

2、氨检出限为0.003mg/m³，苯胺类检出限为0.03mg/m³，甲苯检出限为0.0005mg/m³，苯乙烯检出限为0.0005mg/m³，环氧丙烷检出限为0.05mg/m³。

监测结果表明，各监测点氮氧化物、氨、苯胺类、非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯、臭气浓度、总挥发性有机物（TVOC）、环氧丙烷均满足相应质量标

准，表明项目所在区域监测期间整体大气环境质量良好。

5.3.3 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 2021 年 7 月 10 日~2021 年 7 月 12 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，在项目厂界处布设 4 个噪声现状测点位，各测点的位置见表 5.3-9 和附图 5.3-1。

表5.3-9 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 5.3-10，监测报告见附件 5.3-1。

表5.3-10 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	2021年7月10日				2021年7月11日~12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	58.6	达标	54.4	达标	57.4	达标	53.2	达标
N2		57.3	达标	54	达标	56.4	达标	53.9	达标
N3		56.3	达标	51.9	达标	55.3	达标	53	达标
N4		56	达标	51.8	达标	55.8	达标	51.3	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

(1) 监测项目

pH、重金属和无机物（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、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、**石油烃**。

(2) 监测时间和频次

监测时间均为 2021 年 7 月 6 日，采样监测一次。

(3) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在厂内设置 3 个柱状样，1 个表层样，其中生产装置区、污水处理站、原料罐区为柱状样，特种聚醚罐区为表层样。全年主导风向上风向、下风向厂界外 200m 范围内设置 2 个表层样，分别位于厂区东边界邻危废库和西南侧。监测点位见表 5.3-11 及附图 5.3-1。

表5.3-11 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	生产装置区	pH；砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	一次	柱状样
T2	污水处理站			柱状样
T3	原料罐区			柱状样
T4	特种聚醚罐区			表层样
T5	厂区外西南侧			表层样
T6	厂区外东边界邻危废库			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 建设用地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5.3-12。

表5.3-12 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）蒽、蒈、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（a,h）蒽）
苯胺	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》
石油烃（C10~C40）	HJ 1021-2019《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》

(5) 监测结果分析

评价采用《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进行评价。监测结果具体见表5.3-13，监测报告见附件5.3-1。

表5.3-13 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	7.15	7.29	7.26	7.23	7.21	7.15	7.43	7.28	7.33	7.46	7.3	7.23	—	—	—	—
重金属和无机物																	
2	铜	14	14	13	13	15	14	15	15	15	14	14	14	18000	达标	36000	达标
3	铅	24	20	20	20	20	20	24	24	24	24	24	20	800	达标	2500	达标
4	镍	24	25	27	26	26	26	27	28	27	29	27	26	900	达标	2000	达标
5	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标	78	达标
6	镉	0.12	0.12	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12	0.14	0.13	0.13	0.12	0.13	65	达标	172	达标
7	总汞	0.0271	0.0295	0.0288	0.0346	0.036	0.0309	0.087	0.0309	0.0349	0.0328	0.0332	0.0364	38	达标	82	达标
8	总砷	3.87	4.39	3.74	3.78	4.18	4.06	3.95	4.24	4.08	4.07	3.98	4.29	60	达标	140	达标
挥发性有机物																	
9	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	37	达标	120	达标
10	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标	4.3	达标
11	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标	200	达标
12	二氯甲烷	0.0077	0.0026	0.0051	0.0019	0.0062	0.0036	0.0171	0.0146	0.0046	0.0069	0.0087	0.0311	616	达标	2000	达标
13	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标	163	达标
14	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标	21	达标
15	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标	2000	达标
16	氯仿	0.025	0.0094	0.0209	0.0141	0.0161	0.0081	0.0669	0.0928	0.0244	0.0176	0.0657	0.0313	0.9	达标	10	达标
17	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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				
18	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	36	达标
19	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标	40	达标
20	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	5	达标	21	达标
21	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	20	达标
22	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标	47	达标
23	甲苯	0.0016	ND	ND	0.0013	0.0017	ND	0.0022	0.0028	0.0016	0.0014	0.0015	0.0022	1200	达标	1200	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	15	达标
25	四氯乙烯	0.0047	0.0068	0.0035	0.0017	0.0103	ND	0.0089	0.0148	0.0044	0.0032	0.0073	0.0159	53	达标	183	达标
26	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标	1000	达标
27	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标	100	达标
28	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标	280	达标
29	间/对-二甲苯	0.002	0.0017	0.0018	0.0019	0.0018	ND	0.002	0.002	0.0018	0.0018	0.0018	0.002	570	达标	570	达标
30	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标	640	达标
31	苯乙烯	0.0012	ND	0.0011	0.0012	0.0012	ND	ND	0.0012	0.0012	ND	0.0012	0.0012	1290	达标	1290	达标
32	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标	50	达标
33	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	5	达标
34	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标	200	达标
35	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标	560	达标
半挥发性有机物																	
36	2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标	4500	达标
37	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标	760	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				
38	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标	700	达标
39	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标	151	达标
40	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标	12900	达标
41	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标	151	达标
42	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标	1500	达标
43	苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标	15	达标
44	茚并（1,2,3-cd）芘	0.1	ND	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	15	达标	151	达标
45	二苯并（a,h）蒽	ND	ND	ND	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.5	达标	15	达标
46	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标	663	达标
48	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	8	418	114	576	393	221	277	377	545	486	376	298	4500	达标	9000	达标

注：1、“ND”表示未检出。

2、六价铬检出限为0.5mg/kg，挥发性有机物中氯甲烷检出限为1.0 μg/kg，氯乙烯检出限为1.0 μg/kg，1,1-二氯乙烯检出限为1.0 μg/kg，反式-1,2-二氯乙烯检出限为1.4 μg/kg，1,1-二氯乙烷检出限为1.2 μg/kg，顺式-1,2-二氯乙烯检出限为1.3 μg/kg，1,1,1-三氯乙烷检出限为1.3 μg/kg，四氯化碳检出限为1.3 μg/kg，苯检出限为1.9 μg/kg，1,2-二氯乙烷检出限为1.3 μg/kg，三氯乙烯检出限为1.2 μg/kg，1,2-二氯丙烷检出限为1.1 μg/kg，甲苯检出限为1.3 μg/kg，1,1,2-三氯乙烷检出限为1.2 μg/kg，四氯乙烯检出限为1.4 μg/kg，氯苯检出限为1.2 μg/kg，1,1,1,2-四氯乙烷检出限为1.2 μg/kg，乙苯检出限为1.2 μg/kg，间/对-二甲苯检出限为1.2 μg/kg，邻-二甲苯检出限为1.2 μg/kg，苯乙烯检出限为1.1 μg/kg，1,1,2,2-四氯乙烷检出限为1.2 μg/kg，1,2,3-三氯丙烷检出限为1.2 μg/kg，1,4-二氯苯检出限为1.5 μg/kg，1,2-二氯苯检出限为1.5 μg/kg，半挥发性有机物中2-氯苯酚检出限为0.06mg/kg，硝基苯检出限为0.09mg/kg，萘检出限为0.09mg/kg，苯并（a）蒽检出限为0.1mg/kg，蒽检出限为0.1mg/kg，苯并（b）荧蒽检出限为0.2mg/kg，苯并（k）荧蒽检出限为0.1mg/kg，苯并（a）芘检出限为0.1mg/kg，茚并（1,2,3-cd）芘检出限为0.1 mg/kg，二苯并（a,h）蒽检出限为0.1mg/kg，苯胺检出限为0.02mg/kg。

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。本项目建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

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

水位； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铝、挥发性酚类、 COD_{Mn} 、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、甲苯。

（2）监测时间和频次

监测时间为2021年7月7日，监测一次。

（3）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），在建设项目所在地、周边环境敏感点及地下水上、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）。各监测点位具体分布见表5.3-14及附图5.3-1。

表5.3-14 地下水环境现状监测点位布置

编号	监测点	方位	经度 (E)	纬度 (N)	监测因子
D1	项目所在地	-	118°50'9.6"	32°15'13.2"	水位； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铝、挥发性酚类、 COD_{Mn} 、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、甲苯
D2	瓦克化学西侧	W	118°49'35.8"	32°15'10.5"	
D3	江苏金桐东侧	E	118°50'42.8"	32°15'16.2"	
D4	江苏澄扬南侧	S	118°50'16.8"	32°14'57.6"	
D5	钟山化工南侧 约500m	N	118°50'7.83"	32°15'48.66"	
D6	贺利氏东侧	N	118°50'7.83"	32°16'25.24"	水位
D7	南农农药南侧	NW	118°49'38.79"	32°16'4.41"	
D8	大朱营	ENE	118°51'5.65"	32°15'31.71"	

编号	监测点	方位	经度 (E)	纬度 (N)	监测因子
D9	汇诚制药北侧	NNE	118°50'44.06"	32°16'47.97"	
D10	金星检修	NE	118°50'48.23"	32°15'51.28"	

(4) 监测方法

监测方法见表 5.3-15。

表5.3-15 地下水水质监测方法

检测项目	检测依据
pH	HJ 1147-2020《水质 pH值的测定 电极法》
COD _{Mn}	GB/T11892-1989《水质 高锰酸钾指数的测定》
总硬度	GB/T 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》
溶解性总固体	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》
碳酸盐、重碳酸盐	《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））
氯化物	GB/T 11896-1989《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》
氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
挥发酚	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》
氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（仅做异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）
六价铬	GB/T 7467-1987《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》
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）》
硝酸盐氮	GB/T 7480-1987《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》
氟化物	GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》
氯离子、硫酸根离子	HJ 84-2016《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》
铝	HJ 776-2015《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》
铁、锰	GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》
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
钾、钠	GB/T 11904-1989《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》
钙、镁	GB/T 11905-1989《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》
汞、砷	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》
甲苯	HJ 1067-2019《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》
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》

(5) 监测结果分析

地下水环境质量现状监测结果见表 5.3-16、表 5.3-17，监测报告见附件 5.3-1。

表5.3-16 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)	0.78	0.94	0.88	0.8	0.74	0.94	0.82	0.8	0.92	0.84

表5.3-17 地下水环境监测结果 单位: mg/L

监测项目	监测结果									
	D1	满足标准类别	D2	满足标准类别	D3	满足标准类别	D4	满足标准类别	D5	满足标准类别
pH值(无量纲)	7.2	I	7.4	I	7.7	I	7.3	I	7.5	I
COD _{Mn}	1.8	II	1.6	II	1.7	II	1.6	II	1.5	II
总硬度(以CaCO ₃ 计)	200	II	194	II	186	II	191	II	195	II
溶解性总固体	474	II	372	II	352	II	227	I	326	II
碳酸盐(以CaCO ₃ 计)	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
重碳酸盐(以CaCO ₃ 计)	192	/	183	/	179	/	163	/	151	/
氯化物	63.7	II	61.6	II	64.4	II	59.9	II	60.4	II
氨氮	0.082	II	0.096	II	0.045	II	0.079	II	0.058	II
挥发酚	0.001	I	0.0005	I	0.0008	I	0.0003	I	0.0005	I
氰化物	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II
六价铬	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
硫酸盐	56	II	61	II	63	II	53	II	54	II
硝酸盐氮	0.09	I	0.16	I	0.08	I	0.1	I	0.09	I
亚硝酸盐氮	0.007	I	0.004	I	0.003	I	0.012	II	0.01	I
氟化物	0.41	I	0.44	I	0.44	I	0.45	I	0.48	I
氯离子	62.2	/	62.8	/	63.8	/	58.8	/	61.8	/
硫酸根离子	57.2	/	59.1	/	61.2	/	54.5	/	56.2	/
铝	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铁	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
锰	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铅(μg/L)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
镉(μg/L)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
钾	4.16	/	4.17	/	4.17	/	4.18	/	4.14	/
钠	58	/	59.2	/	60	/	59.8	/	55	/
钙	42.2	/	39.6	/	38.8	/	39.8	/	39.9	/
镁	17.6	/	17.2	/	17.4	/	17.3	/	16.7	/
汞(μg/L)	ND	III	ND	III	ND	III	ND	III	ND	III
砷(μg/L)	0.8	I	0.5	I	0.7	I	0.5	I	0.6	I
甲苯(μg/L)	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II
总大肠菌群(MPN/100mL)	350	V	170	V	240	V	180	V	110	V
细菌总数	236	IV	218	IV	228	IV	230	IV	206	IV

监测项目	监测结果									
	D1	满足标准类别	D2	满足标准类别	D3	满足标准类别	D4	满足标准类别	D5	满足标准类别
(CFU/mL)										

注：1、“ND”表示未检出。氰化物检出限为0.004mg/L，六价铬检出限为0.004mg/L，铝检出限为0.009mg/L，铁检出限为0.03mg/L，锰检出限为0.01mg/L，铅检出限为1.0 μg/L，镉检出限为0.1 μg/L，汞检出限为0.04 μg/L，甲苯检出限为2 μg/L。

2、氰化物未检出，检出限大于Ⅰ类水标准，故地下水水质判定为Ⅱ类；汞未检出，检出限大于Ⅱ类水标准，故地下水水质判定为Ⅲ类；甲苯未检出，检出限大于Ⅰ类水标准，故地下水水质判定为Ⅱ类。

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挥发酚、六价铬、硝酸盐氮、氟化物、铝、铁、锰、铅、镉、砷均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类标准，大部分点位亚硝酸盐氮可达Ⅰ类标准；COD_{Mn}、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、氰化物、硫酸盐、甲苯达到Ⅱ类标准要求；汞达到Ⅲ类标准要求；细菌总数达到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

（1）监测因子

pH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮。

（2）监测时间和频次

监测时间为2021年7月6日，监测一次。

（3）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），一、二级地下水评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。本项目设置2个包气带监测点位，各监测点位具体分布见表5.3-18及附图5.3-1。

表5.3-18 地下水环境现状监测点位布置

编号	点位名称	监测因子	备注
B1	原料罐区	pH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮	在0~20cm、20~80cm各取一个样，合计4个样。取样深度至潜水面
B2	成品库		

（4）监测方法

监测方法见表 5.3-19。

表5.3-19 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》
亚硝酸盐氮	HJ557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 GB/T 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 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 5.3-19，监测报告见附件 5.3-1。

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	亚硝酸盐氮
2021年7月6日	B1原料罐区	0.2	7.4	3.6	0.088	0.007
		满足标准类别	I	IV	II	I
		对应标准值	6.5~8.5	≤10	≤0.1	≤0.01
		0.5	7.2	3.8	0.082	0.008
		满足标准类别	I	IV	II	I
		对应标准值	6.5~8.5	≤10	≤0.1	≤0.01
	B2成品库	0.2	7.2	4.0	0.132	0.010
		满足标准类别	I	IV	III	I
		对应标准值	6.5~8.5	≤10	≤0.1	≤0.01
		0.5	7.1	4.2	0.151	0.009
		满足标准类别	I	IV	III	I
		对应标准值	6.5~8.5	≤10	≤0.1	≤0.01

5.3.6.2 包气带环境质量现状评价

监测结果表明，本项目所在地包气带环境质量满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

5.4 区域污染源现状调查与评价

5.4.1 水污染源调查与评价

5.4.1.1 水污染源调查

根据南京化工园区所提供的园区现有已建、在建及已批待建项目主要污染物排放情况的有关资料，南京化工园内水污染源调查结果见表5.4-1。

5.4.1.2 水污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{0i} \quad (\text{式5.4.1-1})$$

式中： P_i —污染物的等标负荷；

C_{0i} —污染物的评价标准，mg/L；

Q_i —污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (\text{式5.4.1-2})$$

区域等标污染负荷 P ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (\text{式5.4.1-3})$$

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ：

$$K_n = (P_n / P) * 100\% \quad (\text{式5.4.1-4})$$

(2) 评价因子

选定评价因子主要有 COD、SS、总磷、氨氮、石油类等。

(3) 评价结果

南京化工园内主要废水污染源和污染物评级结果见表5.4-2。在污染源分布上，主要废水污染源为中国石化扬子石油化工有限公司、南京胜科水务有限公司、扬子石化-巴斯夫有限公司、南京钛白化工有限责任公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司，等标负荷占比分别为55.47%、20.26%、6.54%、5.76%、2.19%。

在污染物类型上，主要废水污染物为总磷、石油类、挥发酚、COD、氨氮等，等标负荷占比分别为49.9193%、27.5117%、6.9287%、5.9638%、5.1703%。按企业总排口排放量统计，总磷排放量最大的是德司达（南京）染料有限公司，排放量占园区排放总量的98.09%，挥发酚、石油类、氨氮和COD排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的44.95%、29.63%、23.68%和18.48%，

在排放去向上，南京扬子石化碧辟乙酰有限公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司、南京扬子伊士曼化工有限公司、扬子石化-巴斯夫有限公司及中国石化扬子石油化工有限公司废水均由扬子石化污水处理厂收集处理达标后排放。其他企业废水均送入南京胜科水务有限公司处理达标后排放。园区企业废水接管率达到100%。

表5.4-1 化学工业园区主要企业水污染源调查情况 单位：t/a

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚
1	江苏中圣机械制造有限公司	53501	4.28	0.03	0.28	0.01	0.002								
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	1880	0.752	0.376	0.042	0.0067	0.002								
3	诚志（南京）清洁能源股份有限公司	1249531	374.92	109.95	75.43	0.418		254.4		44					
4	德纳（南京）化工有限公司	224406	116.92	4.6	2.81	0.07									
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	695956	395.46	115.99	4.46	0.35									
6	南京红宝丽醇胺化学有限公司	87719	84.86	20.77	2.62	0.02	0.4								
7	雅保化工（南京）有限公司	83942.5	61.546	6.178	0.059	0.418		493.575				0.041			0.082
8	德司达（南京）染料有限公司	990900	1010.64			683					2.4				
9	沙索（中国）化学有限公司	11170	1.117	0.782	0.064	0.002		29.34							15.9
10	南京红太阳生物化学有限责任公司	47660	50.25	18.49	4.8		0.2	45.48							
11	可利亚多元醇（南京）有限公司	9368	2.85	2.26	0.225	0.032									
12	南京太化化工有限公司	5697	2.721	1.214	0.11	0.01	0.003								
13	空气化工产品（南京）有限公司	19791	5.711	3.458	0.701	0.004	0.044								
14	南京长江涂料有限公司	7600	0.8	0.7	0.15		0.05								
15	南京阿尔发化工有限公司	3185	2.391	0.294	0.048	0.0024									
16	南京夜视丽精细化工有限责任公司	1116.8	0.541	0.2012	0.0018	0.001	0.005								
17	南京制药厂有限公司原料药分公司	84590	6.93	5.68	0.1	0.1	1		0.012			0.0004			
18	南京长江江宇石化有限公司	62880	5		0.03	0.05									
19	南京国昌催化剂有限公司	14371	1.384	1.827	0.066	0.014					0.012				
20	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	19200	0.48		0.01										
21	南京高正农用化工有限公司	6000	0.1476		0.033										
22	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	101017	3.26		0.1		0.01								
23	南京荣欣化工有限公司	29509.3	7.07	3.304	0.1	0.015									
24	南京百润化工有限公司	28951	17.15	5.72	0.29	0.057		1.5							
25	南京莱华草酸有限公司	154341.7	10.407	9.782	0.073	0.014									
26	南京托普化工有限责任公司	4954	0.396	0.347	0.014	0.005						0.001			
27	南京帆顺包装有限公司	2500	1.37	1.096	0.069	0.0014									
28	南京威立雅环境服务有限公司	31433	15.981	4.262	0.184	0.026	0.056				0.08				
29	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	1790420	110.08	83.77	0.173		8.32								
30	金浦新材料股份有限公司	45815.8	15.43	8.63	0.757	0.035	0.04								0.002
31	菱天（南京）精细化工有限公司	400400	24.7		2.8										
32	南京蓝星化工新材料有限公司	211497	204.3	35.16	0.52	0.13				6.01					
33	江苏中旗作物保护股份有限公司	151913	151.913	22.787	2.279	0.372		562.88		1.157		0.011			0.051
34	南京裕德恒精细化工有限公司	17664	1.9132	1.3288	0.2636	0.0046									
35	维讯化工（南京）有限公司	5550	0.371	0.2045	0.0317	0.0002									
36	南京恩碧涂料有限公司	19401	36	41	5.14		0.88								
37	南京福昌环保有限公司	8339	0.65	0.38	0.031	0.003									

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚
38	南京强盛工业气体有限公司	9900	0.45		0.03										
39	金城化学（江苏）有限公司	154384	24.8	6.02	0.75	0.36	0.02					1.5			0.2
40	江苏农药研究所股份有限公司	40102	24.66	7.01	0.94	0.005	0.083	27.22	0.008			0.013			
41	南京博特建材有限公司	32000	12.92	10.65	0.315	0.036									
42	南京瑞固聚合物有限公司	57648	33	11.56	0.032	0.00768									
43	江苏省农垦生物化学有限公司	6351	0.285	0.222	0.067										
44	南京威尔化工有限公司	139739.64	14	9.8	0.144	0.005									
45	南京协和助剂有限公司	2720	1.296	0.56	0.061	0.0082									
46	南京长江江宇石化有限公司	12538	1.07	0.78	0.13	0.007									
47	纳尔科工业服务（南京）有限公司	32312.2	25.51	5.03	0.83	0.088	0.432	19.32	0.01		0.05	0.006			0.01
48	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	14156	5.72	0.433	0.07	0.056									
49	南京钛白化工有限责任公司	4716815	471.68	330.18	0.54	0.065									
50	史密特(南京)皮革化学品有限公司	4225	4.425	0.443	0.221	0.022	0.044	111.617							0.004
51	南京龙沙有限公司	26197	18.2	3.88	0.15		0.165								
52	南京华狮化工有限公司	81510	36.3	7.9	0.05										
53	南京大汇新材料有限责任公司	46600	35.12	14.11	0.28	0.037									
54	江苏新仁信精细化工有限公司	7111	3.8												
55	南京中硝化工有限公司	731355.9	731.4	109.7	11	0.036									
56	南京南农农药科技有限公司	3738	0.048		0.008										
57	江苏合义化工新材料有限公司	15309	0.86	0.54	0.03	0.002									
58	南京元德医药化工有限公司	9627	1.27	0.64	0.101	0.002				2.0528		0.0006			0.6088
59	南京金陵化工厂有限责任公司	13500	12.92	2.58	0.21	0.039									
60	富乐（南京）化学有公司	9220	0.493	0.319	0.01	0.0004									
61	南京源港精细化工有限公司	58730	4.7	4.14	0.19	0.024		93.16							
62	亚什兰化工（南京）有限公司	268160.7	251.8	36.67	0.089	0.0026		478.1					147.7	16.5	
63	扬子奥克化学品有限公司	4806	2.28	0.92	0.09	0.0123									
65	阿帕迪斯化学品制造（南京）有限公司	2682.4	0.805	0.536	0.0405	0.0081	0.022								
66	蓝星安迪苏南京有限公司	121581	71.45	3.8	1.26	0.1									
67	林德（南京）精密气体有限公司	5228	2.24	1.68	0.094	0.013									
68	南京丰润投资发展有限公司	9600	2.88	0.72	0.24	0.038									
69	南京金陵塑胶化工有限公司	47200	1.06	0.66	0.022	0.004									
70	南京化学工业园热电有限公司	94928	1.768		0.1449		0.034								
71	南京胜科水务有限公司	16575510	1382.9	1050.4	137.27	9.57	45.6		1.1						
72	南京梧松林产化工有限公司	4875	3.365	1.434	0.051	0.0082									
73	凯米拉化学品（南京）有限公司		11.355	14.855	0.59			28							
74	南京永诚水泥制品有限公司	792	0.0634	0.0554	0.0119	0.0004									
75	南京红宝丽聚氨酯有限公司	22132.6	35.02	5.36	0.234	0.088									
76	江苏澄扬作物科技有限公司	21767	21.767	3.265	0.076	0.011				0.109		0.011			
77	江苏新瀚新材料有限公司	15080	7.54	1.67	0.11	0.03	0.04	32.4				0.007			
78	太尔化工（南京）有限公司	6892	2.07	1.56	0.1558	0.0134	0.001								0.001

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚
79	南京齐东化工有限公司	16869	7.591	4.293	0.053	0.003				0.005		0.008			
80	南京钟腾化工有限公司	8182	5.05	1.93	0.164	0.014	0.06								
81	江苏金桐表面活性剂有限公司	361358.6	20.61	11.65	0.23	0.13	3.53								
82	江苏钟山化工有限公司	393994.1	303.54	111.82	0.16	0.09		0.12							
83	金陵帝斯曼树脂有限公司	14065	1.125	0.985	0.116		0.012								
84	南京化学试剂有限公司	300	39.08	10.88	0.31	0.09									
85	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	122901.3	105.66	40.92	0.21	0.02		10							
86	南京曙光精细化工有限公司	24088.77	13.533	1.8144	0.1287	0.04	0.137	11.287							
87	南京扬子伊士曼化工有限公司	36300	10.33				0.5								
89	中国石化扬子石油化工有限公司	45396100	1537.67	509.11	85.37		28.42		1.086						
90	扬子石化-巴斯夫有限公司	5347979	256.65	84.97	12.35		5.82		0.2						
合计		81833331.31	8294.8212	2939.0263	360.5949	696.25758	95.932	2198.399	2.416	53.3338	2.542	1.599	147.7	16.5	16.8588

表5.4-2 南京江北新材料科技园长芦片区主要废水污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷													评价结果		
		COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.21	0	0.28	0.05	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0.58	0.008	57
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.04	0.01	0.04	0.03	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.002	75
3	诚志（南京）清洁能源股份有限公司	18.75	3.67	75.43	2.09	0	1.02	0	14.67	0	0	0	0	0	115.63	1.660	7
4	德纳（南京）化工有限公司	5.85	0.15	2.81	0.35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.16	0.132	22
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	19.77	3.87	4.46	1.73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.46	0.294	14
6	南京红宝丽醇胺化学有限公司	4.24	0.69	2.62	0.1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	15.65	0.225	16
7	雅保化工（南京）有限公司	3.08	0.21	0.06	2.09	0	1.97	0	0	0	0.04	0	0	0.16	7.61	0.109	23
8	德司达（南京）染料有限公司	50.53	0	0	3415	0	0	0	0	2.4	0	0	0	0	3467.93	49.794	1
9	沙索（中国）化学有限公司	0.06	0.03	0.06	0.01	0	0.12	0	0	0	0	0	0	31.8	32.08	0.461	11
10	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.67	0.62	4.8	0	4	0.18	0	0	0	0	0	0	0	13.27	0.191	20
11	可利亚多元醇（南京）有限公司	0.14	0.08	0.23	0.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.61	0.009	55
12	南京太化化工有限公司	0.14	0.04	0.11	0.05	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.006	64
13	空气化工产品（南京）有限公司	0.29	0.12	0.7	0.02	0.88	0	0	0	0	0	0	0	0	2.01	0.029	39
14	南京长江涂料有限公司	0.04	0.02	0.15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1.21	0.017	47
15	南京阿尔发化工有限公司	0.12	0.01	0.05	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.003	71
16	南京夜视丽精细化工有限责任公司	0.03	0.01	0	0.01	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.002	76
17	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.35	0.19	0.1	0.5	20	0	2.4	0	0	0	0	0	0	23.54	0.338	13
18	南京长江江宇石化有限公司	0.25	0	0.03	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.53	0.008	60
19	南京国昌催化剂有限公司	0.07	0.06	0.07	0.07	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0.28	0.004	69
20	中国林科院（南京）林业化学研究所 南京科技开发总公司	0.02	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.000	86
21	南京高正农用化工有限公司	0.01	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.001	84
22	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.16	0	0.1	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.46	0.007	61
23	南京荣欣化工有限公司	0.35	0.11	0.1	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.64	0.009	54

序号	企业名称	等标污染负荷													评价结果		
		COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	Pn	Ki(%)	排序
24	南京百润化工有限公司	0.86	0.19	0.29	0.29	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	1.64	0.024	43
26	南京莱华草酸有限公司	0.52	0.33	0.07	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.99	0.014	51
27	南京托普化工有限责任公司	0.02	0.01	0.01	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.001	81
28	南京帆顺包装有限公司	0.07	0.04	0.07	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.003	72
29	南京威立雅环境服务有限公司	0.8	0.14	0.18	0.13	1.12	0	0	0	0.08	0	0	0	0	2.45	0.035	35
30	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	5.5	2.79	0.17	0	166.4	0	0	0	0	0	0	0	0	174.86	2.511	5
31	金浦新材料股份有限公司	0.77	0.29	0.76	0.18	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8	0.040	32
32	菱天（南京）精细化工有限公司	1.24	0	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.04	0.058	29
33	南京蓝星化工新材料有限公司	10.22	1.17	0.52	0.65	0	0	0	2	0	0	0	0	0	14.56	0.209	18
34	江苏中旗作物保护股份有限公司	7.6	0.76	2.28	1.86	0	2.25	0	0.39	0	0.01	0	0	0.1	15.25	0.219	17
35	南京裕德恒精细化工有限公司	0.1	0.04	0.26	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.42	0.006	63
36	维讯化工(南京)有限公司	0.02	0.01	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.001	82
37	南京恩碧涂料有限公司	1.8	1.37	5.14	0	17.6	0	0	0	0	0	0	0	0	25.91	0.372	12
38	南京福昌环保有限公司	0.03	0.01	0.03	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	0.001	79
39	南京强盛工业气体有限公司	0.02	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.001	83
40	金城化学（江苏）有限公司	1.24	0.2	0.75	1.8	0.4	0	0	0	0	1.5	0	0	0.4	6.29	0.090	25
41	江苏农药研究所股份有限公司	1.23	0.23	0.94	0.03	1.66	0.11	1.6	0	0	0.01	0	0	0	5.81	0.083	26
42	南京博特建材有限公司	0.65	0.36	0.32	0.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.51	0.022	45
43	南京瑞固聚合物有限公司	1.65	0.39	0.03	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.11	0.030	37
44	江苏省农垦生物化学有限公司	0.01	0.01	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	0.001	80
45	南京威尔化工有限公司	0.7	0.33	0.14	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0.017	48
46	南京协和助剂有限公司	0.06	0.02	0.06	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.18	0.003	74
47	南京长江江宇石化有限公司	0.05	0.03	0.13	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.25	0.004	70
48	纳尔科工业服务（南京）有限公司	1.28	0.17	0.83	0.44	8.64	0.08	2	0	0.05	0.01	0	0	0.02	13.52	0.194	19
49	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	0.29	0.01	0.07	0.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.65	0.009	53
50	南京钛白化工有限责任公司	23.58	11.01	0.54	0.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35.46	0.509	10
51	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.22	0.01	0.22	0.11	0.88	0.45	0	0	0	0	0	0	0.01	1.9	0.027	40
52	南京龙沙有限公司	0.91	0.13	0.15	0	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	4.49	0.064	28
53	南京华狮化工有限公司	1.82	0.26	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.13	0.031	36
54	南京大汇新材料有限责任公司	1.76	0.47	0.28	0.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.7	0.039	33
55	江苏新仁信精细化工有限公司	0.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.003	73
56	南京中硝化工有限公司	36.57	3.66	11	0.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.41	0.738	9
57	南京南农农药科技有限公司	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.000	87
58	江苏合义化工新材料有限公司	0.04	0.02	0.03	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.001	78
59	南京元德医药化工有限公司	0.06	0.02	0.1	0.01	0	0	0	0.68	0	0	0	0	1.22	2.09	0.030	38
60	南京金陵化工厂有限责任公司	0.65	0.09	0.21	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.15	0.017	49
61	富乐（南京）化学有公司	0.02	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.001	85
62	南京源港精细化工有限公司	0.24	0.14	0.19	0.12	0	0.37	0	0	0	0	0	0	0	1.06	0.015	50
63	亚什兰化工（南京）有限公司	12.59	1.22	0.09	0.01	0	1.91	0	0	0	0	147.7	4.13	0	167.65	2.407	6

序号	企业名称	等标污染负荷													评价结果		
		COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	Pn	Ki(%)	排序
65	扬子奥克化学品有限公司	0.11	0.03	0.09	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.29	0.004	68
66	阿帕迪斯化学品制造（南京）有限公司	0.04	0.02	0.04	0.04	0.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0.58	0.008	59
67	蓝星安迪苏南京有限公司	3.57	0.13	1.26	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.46	0.078	27
68	林德（南京）精密气体有限公司	0.11	0.06	0.09	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.005	66
69	南京丰润投资发展有限公司	0.14	0.02	0.24	0.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.59	0.008	58
70	南京金陵塑胶化工有限公司	0.05	0.02	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0.002	77
71	南京化学工业园热电有限公司	0.09	0	0.14	0	0.68	0	0	0	0	0	0	0	0	0.91	0.013	52
72	南京胜科水务有限公司	69.15	35.01	137.27	47.85	912	0	220	0	0	0	0	0	0	1421.28	20.407	2
73	南京梧松林产化工有限公司	0.17	0.05	0.05	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.31	0.004	67
74	凯米拉化学品（南京）有限公司	0.57	0.5	0.59	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	1.77	0.025	41
75	南京永诚水泥制品有限公司	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.000	88
76	南京红宝丽聚氨酯有限公司	1.75	0.18	0.23	0.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.6	0.037	34
77	江苏澄扬作物科技有限公司	1.09	0.11	0.08	0.06	0	0	0	0.04	0	0.01	0	0	0	1.39	0.020	46
78	江苏新瀚有限公司	0.38	0.06	0.11	0.15	0.8	0.13	0	0	0	0.01	0	0	0	1.64	0.024	44
79	太尔化工（南京）有限公司	0.1	0.05	0.16	0.07	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.006	65
80	南京齐东化工有限公司	0.38	0.14	0.05	0.02	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0.6	0.009	56
81	南京钟腾化工有限公司	0.25	0.06	0.16	0.07	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.74	0.025	42
82	江苏金桐表面活性剂有限公司	1.03	0.39	0.23	0.65	70.6	0	0	0	0	0	0	0	0	72.9	1.047	8
83	江苏钟山化工有限公司	15.18	3.73	0.16	0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.52	0.280	15
84	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.06	0.03	0.12	0	0.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45	0.006	62
85	南京化学试剂有限公司	1.95	0.36	0.31	0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.07	0.044	31
86	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	5.28	1.36	0.21	0.1	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	6.99	0.100	24
87	南京曙光精细化工有限公司	0.68	0.06	0.13	0.2	2.74	0.05	0	0	0	0	0	0	0	3.86	0.055	30
88	南京扬子伊士曼化工有限公司	0.52	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10.52	0.151	21
89	中国石化扬子石油化工有限公司	76.88	16.97	85.37	0	568.4	0	217.2	0	0	0	0	0	0	964.82	13.853	3
90	扬子石化-巴斯夫有限公司	12.83	2.83	12.35	0	116.4	0	40	0	0	0	0	0	0	184.41	2.648	4
Pi 合计		415.91	98	360.57	3481.33	1918.64	8.8	483.2	17.78	2.54	1.6	147.7	4.13	33.71	6964.54	100	
Kn（%）		5.9638	1.4052	5.1703	49.9193	27.5117	0.1262	6.9287	0.2550	0.0364	0.0229	2.1179	0.0592	0.4834	100		
排序		4	7	5	1	2	10	3	9	12	13	6	11	8			

5.4.2 大气污染源调查与评价

5.4.2.1 大气污染源调查

南京江北新材料科技园长芦片区内各主要污染源大气污染物排放情况见表5.4-3。

5.4.2.2 大气污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废气中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{0i} \quad (\text{式5.4.2-1})$$

式中： P_i —污染物的等标负荷；

C_{0i} —污染物的评价标准，mg/L；

Q_i —污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (\text{式5.4.2-2})$$

区域等标污染负荷 P ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (\text{式5.4.2-3})$$

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ：

$$K_n = (P_n / P) * 100\%$$

评价区域 i 污染物的总等标污染负荷 P_{iZ} ：

$$P_{iZ} = \sum_{i=1}^k P_i$$

$$K_{iZ} = P_{iZ} / P \times 100\% \quad (\text{式5.4.2-4})$$

(2) 评价因子

评价区域内的大气污染源评价的因子主要有 NO_x 、 SO_2 、烟尘、粉尘、 NH_3 、CO、非甲烷总烃等。

(3) 评价结果

南京江北新材料科技园长芦片区内大气污染源和污染物评价结果见表5.4-4，由计算结果可看出：在污染源分布上，主要废气污染源为中国石化扬子石油

化工有限公司、南京化学工业园热电有限公司、蓝星安迪苏南京有限公司、南京钛白化工有限责任公司、扬子石化-巴斯夫有限公司、金陵帝斯曼树脂有限公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司，诚志（南京）清洁能源股份有限公司、德纳（南京）化工有限公司，等标负荷占比分别为74.39%、15.46%、1.63%、1.51%、1.36%、0.82%、0.68%、0.27%、0.14%。

在污染物类型上，主要废气污染物为 NO_x、SO₂、烟尘、恶臭气体（苯乙烯、氨气）、工业粉尘、重金属（铅）、VOCs、CO、非甲烷总烃等，等标负荷占比分别为54.7%、28.0%、12.5%、1.38%、1.2%、1.0%、0.83%、0.2%、0.03%。SO₂、NO_x和烟尘排放量最大的是中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的81.75%、74.46%、86.14%，工业粉尘排放量最大的南京钛白化工有限责任公司，排放量占园区排放总量的50.27%，重金属（铅）全部为金陵帝斯曼树脂有限公司排放，排放量占园区排放总量的100%，苯乙烯排放量最大的是南京扬子石化金浦橡胶有限公司，排放量占园区排放总量的93.36%，氨气排放量最大的是蓝星安迪苏南京有限公司，排放量占园区排放总量的72.46%，CO排放量最大的是诚志（南京）清洁能源股份有限公司，排放量占园区排放总量的66.79%，VOCs、非甲烷总烃排放量最大的是德纳（南京）化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的9.28%、23.93%。

表5.4-3 南京江北新材料科技园主要企业废气污染源调查情况

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	粉尘	烟尘	NMHC	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
1	江苏中圣机械制造有限公司			1.5										0.2	0.2						
2	南京隆盛化工设备制造有限公司			0.05											0.1		0.068				
3	诚志（南京）清洁能源股份有限公司	11.97	32	0.023	2.06	3.2	2713.39	0.03											10.2		
4	德纳（南京）化工有限公司					50.17		6.73										40.78			
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司		32.41	8.21	9.72	50.46	211.56					0.48					17.5	9.12	0.8		
6	南京红宝丽醇胺化学有限公司							33.55													
7	雅保化工（南京）有限公司									0.57				0.2							
8	德司达（南京）染料有限公司		27.2	4.75			24			2.4											
9	沙索（中国）化学有限公司	29.34			15.9																
10	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.64		6.29				4.37		3.03			0.004	2.57							
11	可利亚多元醇（南京）有限公司																				
12	南京太化化工有限公司					0.1			0.002										0.8		
13	空气化工产品（南京）有限公司	1.941	19.766	2.462				1.496							0.004				0.154		
14	南京长江涂料有限公司	0.8		0.2	0.67	2.8															
15	南京阿尔发化工有限公司					0.5															
16	南京夜视丽精细化工有限责任公司																0.25				
17	南京制药厂有限公司原料药分公司											0.554		0.498			0.128	0.002			
18	南京长江江宇石化有限公司			0.03						0.8				2.6							
19	南京国昌催化剂有限公司		5.84																		
20	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.03			0.003				0.056										0.009		
21	南京高正农用化工有限公司				0.05		12.6			10.8											0.18
22	南京汇和环境工程技术有限公司	45	72		10.8																
23	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.2	0.17	0.02			2.28											0.23			
24	南京荣欣化工有限公司						0.005														
25	南京百润化工有限公司					0.05											0.35	0.525			
26	南京莱华草酸有限公司										1.53										
27	南京托普化工有限责任公司																				
28	南京帆顺包装有限公司																				
29	南京威立雅环境服务有限公司	49.32	129.6		24.12		27.08			21.38											0.317
30	南京扬子石化金浦橡胶有限公司							0.05	118.05												
31	金浦新材料股份有限公司	3.8	12.34	40.8	3.8	2.33		0.2		0.02								0.8			
32	菱天（南京）精细化工有限公司						1.11	0.06										0.1	0.1		
33	南京蓝星化工新材料有限公司						122.8						4.4		0.75				14.46	13.5	
34	江苏普润生物医药有限公司	0.72	11.52		0.58	2.457		0.098		0.216		0.452		0.337			2.033		0.287		
35	江苏中旗作物保护股份有限公司		0.88	0.15				1.32		1.34	0.85	1.17		4.23	0.93			1.07			
36	南京裕德恒精细化工有限公司	0.25	0.2			0.96		0.7		7.11									0.04		
37	维讯化工(南京)有限公司									0.8											

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	粉尘	烟尘	NMHC	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
38	南京恩碧涂料有限公司					0.215								4.57	0.03						
39	南京福昌环保有限公司	18.14	2.95		2.69	0.013				1.17											
40	南京强盛工业气体有限公司			1								0.06									
41	金城化学（江苏）有限公司		0.01																		
42	江苏农药研究所股份有限公司	2.73	0.08	0.036				0.006		0.88			0.1	1.69							
43	南京博特建材有限公司																				
44	南京瑞固聚合物有限公司					1.63		0.01	0.09										0.0001	0.0001	
45	江苏省农垦生物化学有限公司			10.5																	
46	南京威尔化工有限公司			0.01	0.278																
47	南京协和助剂有限公司			1.09														0.001			0.002
48	南京长江江宇石化有限公司					5.5		0.206													
49	纳尔科工业服务（南京）有限公司					0.21		0.032		0.0007					0.022				0.034		
50	瓦克聚合物系列（南京）有限公司			2.967		14.22						0.012					7.243		15.462		
51	南京钛白化工有限责任公司	650		319.51	23.76						51.45										
52	史密特(南京)皮革化学品有限公司			0.88		0.58		0.065			0.59										
53	南京龙沙有限公司			0.26			900					23.76									
54	南京华狮化工有限公司			1.1						1.1		0.8	4.26	0.67							
55	南京大汇新材料有限责任公司					0.5															
56	江苏新仁信精细化工有限公司									0.074											
57	南京中硝化工有限公司		0.054	0.067																	
58	南京联合全程物流有限公司			1																	
59	南京南农农药科技有限公司			0.01						0.01				0.021							
60	江苏合义化工新材料有限公司	0.76		4	0.35						0.6										
61	德蒙（南京）化工有限公司													0.017							
62	南京元德医药化工有限公司		0.252					0.108		0.02				0.066				0.012	0.06		
63	南京金陵化工厂有限责任公司			0.167														0.6			0.043
64	富乐（南京）化学有公司	0.21			0.008																
65	南京源港精细化工有限公司	5.6				15															
66	亚什兰化工（南京）有限公司			49								79.35									
67	扬子奥克化学品有限公司																				
68	阿帕迪斯化学品制造（南京）有限公司	0.408	0.169	0.0225	0.051	0.1									0.0272						
69	蓝星安迪苏南京有限公司	314.83	265.33		21.59		4.88	157.2								0.37					
70	林德（南京）精密气体有限公司																				
71	南京丰润投资发展有限公司	0.00081	0.062				0.53														
72	南京金陵塑胶化工有限公司					0.0175															
73	南京化学工业园热电有限公司	3200	3600		700																
74	南京胜科水务有限公司																				
75	南京梧松林产化工有限公司	6.4	2.65		1.6	35.24															
76	凯米拉化学品（南京）有限公司			0.013		0.02															
77	南京永诚水泥制品有限公司			8.82																	

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	粉尘	烟尘	NMHC	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
78	南京红宝丽聚氨酯有限公司	0.46	0.3	9.9																	
79	江苏澄扬作物科技有限公司		1.08											1.45					0.05		
80	江苏新瀚有限公司									1.04				2.54					4.06		
81	太尔化工（南京）有限公司			0.65															0.1745		
82	南京齐东化工有限公司			1.531		1.419			0.176				0.002	0.008	0.13						
83	南京钟腾化工有限公司	27.36			0.00001	0.617		0.45		0.014			9.4	0.045	0.35						
84	江苏金桐表面活性剂有限公司		31.12	137.55		5.11	0.2	1.54						0.02							
85	江苏钟山化工有限公司			0.05															6.39		
86	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.094	47.78	1.2	0.51									0.136	0.192						1.17
87	南京化学试剂有限公司		0.212	0.06				0.712		0.25		0.832					0.117	0.2	0.86		
88	南京金浦英萨合成橡胶有限公司					0.0075		0.0757													
89	南京曙光精细化工有限公司			2.6						0.6											
90	圣莱科特化工（南京）有限公司																				
91	江苏迈达投资发展股份有限公司																				
92	南京扬子伊士曼化工有限公司	2.6	23	1.2	2																
93	南京帝斯曼东方化工有限公司	23.9	104.07		79.04		42.4	2.56					0.12								
94	中国石化扬子石油化工有限公司	19764.01	14088		5585.6	9		0.5		0.04								4.5	0.2		
95	扬子石化-巴斯夫有限公司	11.26	421.28			11		4	8	1						12					
合计		24175.77	18932.33	619.68	6485.18	213.43	4062.84	216.07	126.37	54.66	55.02	107.47	18.29	21.87	2.74	12.37	27.69	57.94	54.14	13.50	1.71

表5.4-4 南京江北新材料科技园长芦片区主要废气污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果		
		SO ₂	NO _x	粉尘	烟尘	NMHC	NH ₃	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	苯乙烯	HCL	硫酸雾	CO	Pb	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	丙酮	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33	6.67	0	0	12	0.01	47
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0	0	0.17	0	0	0	0.97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.33	0	0	4.47	0.00	59
3	诚志（南京）清洁能源股份有限公司	23.94	160	0.08	6.87	0.8	0.15	0	0	3.4	0	0	0	0	271.34	0	0	0	0	0	0	466.58	0.27	12
4	德纳（南京）化工有限公司	0	0	0	0	12.54	33.65	0	203.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250.09	0.14	16
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	0	162.05	27.37	32.4	6.22	0	250	45.6	0.27	0	0	0	0	19.39	0	0	0	0	0	0	299.59	0.17	13
6	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0	0	0	0	0	167.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167.75	0.10	20
7	雅保化工（南京）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.8	0	0	0	0	0.33	0	0	0	4.13	0.00	60
8	德司达（南京）染料有限公司	0	136	15.83	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	2.4	0	0	0	0	0	0	170.23	0.10	19
9	沙索（中国）化学有限公司	58.68	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111.68	0.06	25
10	南京红太阳生物化学有限责任公司	7.28	0	20.97	0	0	21.85	0	0	0	0	0	20.2	0	0	0	0	4.28	0	0	0	74.58	0.04	27
11	可利亚多元醇（南京）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	88
12	南京太化化工有限公司	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0.27	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32	0.00	81
13	空气化工产品（南京）有限公司	3.88	98.83	8.21	0	0	7.48	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0	0	118.58	0.07	24
14	南京长江涂料有限公司	1.6	0	0.67	2.23	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.2	0.00	57
15	南京阿尔发化工有限公司	0	0	0	0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0.00	83
16	南京夜视丽精细化工有限责任公司	0	0	0	0	0	0	3.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.57	0.00	61
17	南京制药厂有限公司原料药分公司	0	0	0	0	0	0	1.83	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.83	0	0	0.69	3.36	0.00	63

南京红宝丽聚氨酯有限公司聚醚技术改造项目																								
序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果		
		SO ₂	NO _x	粉尘	烟尘	NMHC	NH ₃	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	苯乙烯	HCL	硫酸雾	CO	Pb	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	丙酮	Pn	Ki(%)	排序
18	南京长江江宇石化有限公司	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	5.33	0	0	0	0	4.33	0	0	0	9.76	0.01	50
19	南京国昌催化剂有限公司	0	29.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.2	0.02	39
20	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.06	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.63	0.00	75
21	南京高正农用化工有限公司	0	0	0	0.17	0	0	0	0	0	0	0	72	0	1.26	180	0	0	0	0	0	253.43	0.15	15
22	南京汇和环境工程技术有限公司	90	360	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486	0.28	11
23	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.4	0.85	0.07	0	0	0	0	1.15	0	0	0	0	0	0.23	0	0	0	0	0	0	2.7	0.00	66
24	南京荣欣化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	89
25	南京百润化工有限公司	0	0	0	0	0.01	0	5	2.63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.64	0.00	53
26	南京莱华草酸有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.1	0	0	0	0	0	0	0	5.1	0.00	58
27	南京托普化工有限责任公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	90
28	南京帆顺包装有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	91
29	南京威立雅环境服务有限公司	98.64	648	0	80.4	0	0	0	0	0	0	0	142.53	0	2.71	317.2	0	0	0	0	0	1289.48	0.75	7
30	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	0	0	0	0	0	0.25	0	0	0	0	1180.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1180.75	0.68	8
31	金浦新材料股份有限公司	7.6	61.7	136	12.67	0.58	1	0	4	0	0	0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	223.68	0.13	17
32	菱天（南京）精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0.3	0	0.5	0.03	0	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0.94	0.00	74
33	南京蓝星化工新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	4.82	67.5	0	0	0	12.28	0	1.83	0	25	0	0	111.43	0.06	26
34	江苏普润生物医药有限公司	0	0	53.33	0	0.33	0	0	0	0	0	0.8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	56.46	0.03	31
35	江苏中旗作物保护股份有限公司	0	4.4	0.5	0	0	6.6	0	5.35	0	0	0	8.93	2.83	0	0	0	7.05	31	0	1.46	68.12	0.04	29
36	南京裕德恒精细化工有限公司	0.5	1	0	0	0.24	3.5	0	0	0.01	0	0	47.4	0	0	0	0	0	0	0	0	52.65	0.03	32
37	维讯化工(南京)有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.33	0	0	0	0	0	0	0	0	5.33	0.00	56
38	南京恩碧涂料有限公司	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.62	1	0	0	8.67	0.01	51
39	南京福昌环保有限公司	36.28	14.75	0	8.97	0	0	0	0	0	0	0	7.8	0	0	0	0	0	0	0	0	67.8	0.04	30
40	南京强盛工业气体有限公司	0	0	3.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.08	3.41	0.00	62
41	金城化学（江苏）有限公司	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.00	85
42	江苏农药研究所股份有限公司	5.46	0.4	0.12	0	0	0.03	0	0	0	0	0	5.87	0	0	0	0.04	2.82	0	0	0	14.74	0.01	44
43	南京博特建材有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	92
44	南京瑞固聚合物有限公司	0	0	0	0	0.41	0.05	0	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.36	0.00	71
45	江苏省农垦生物化学有限公司	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0.02	36
46	南京威尔化工有限公司	0	0	0.03	0.93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.96	0.00	72
47	南京协和助剂有限公司	0	0	3.63	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5.64	0.00	54
48	南京长江江宇石化有限公司	0	0	0	0	1.38	1.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.41	0.00	67
49	纳尔科工业服务（南京）有限公司	0	0	0	0	0.05	0.16	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.73	0	0	0.95	0.00	73
50	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	0	0	9.89	0	3.56	0	103.47	0	5.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	122.09	0.07	22
51	南京钛白化工有限责任公司	1300	0	1065.03	79.2	0	0	0	0	0	0	0	0	171.5	0	0	0	0	0	0	0	2615.73	1.51	4
52	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0	0	2.93	0	0.15	0.33	0	0	0	0	0	0	1.97	0	0	0	0	0	0	0	5.38	0.00	55
53	南京龙沙有限公司	0	0	0.87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	29.7	120.57	0.07	23
54	南京华狮化工有限公司	0	0	3.67	0	0	0	0	0	0	0	0	7.33	0	0	0	1.78	1.12	0	0	1	14.9	0.01	43
55	南京大汇新材料有限责任公司	0	0	0	0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0.00	84

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果		
		SO ₂	NO _x	粉尘	烟尘	NMHC	NH ₃	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	苯乙烯	HCL	硫酸雾	CO	Pb	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	丙酮	Pn	Ki(%)	排序
56	江苏新仁信精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.49	0	0	0	0	0	0	0	0	0.49	0.00	76
57	南京中硝化工有限公司	0	0.27	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.49	0.00	77
58	南京南农农药科技有限公司	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0.14	0.00	82
59	江苏合义化工新材料有限公司	1.52	0	13.33	1.17	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	18.02	0.01	41
60	德蒙（南京）化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0.03	0.00	87
61	南京元德医药化工有限公司	0	1.26	0	0	0	0.54	0	0.06	0.02	0	0	0.13	0	0	0	0	0.11	0	0	0	2.12	0.00	70
62	南京金陵化工厂有限责任公司	0	0	0.56	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	46.56	0.03	33
63	富乐（南京）化学有限公司	0.42	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.45	0.00	78
64	南京源港精细化工有限公司	11.2	0	0	0	3.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.95	0.01	42
65	亚什兰化工（南京）有限公司	0	0	163.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99.19	262.52	0.15	14
66	扬子奥克化学品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	93
67	阿帕迪斯化学品制造（南京）有限公司	0.82	0.85	0.08	0.17	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.91	0	0	2.86	0.00	65
68	蓝星安迪苏南京有限公司	629.66	1326.65	0	71.97	0	786	0	0	0	0	0	0	0	0.49	0	0	0	0	3.7	0	2818.47	1.63	3
69	林德（南京）精密气体有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	94
70	南京丰润投资发展有限公司	0	0.31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0.36	0.00	80
71	南京金陵塑胶化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	95
72	南京化学工业园热电有限公司	6400	18000	0	2333.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26733.33	15.46	2
73	南京胜科水务有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	96
74	南京梧松林产化工有限公司	12.8	13.25	0	5.33	8.81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40.19	0.02	34
75	凯米拉化学品（南京）有限公司	0	0	0.04	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.00	86
76	南京永诚水泥制品有限公司	0	0	29.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.4	0.02	38
77	南京宝新聚氨酯有限公司	0.92	1.5	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35.42	0.02	35
78	江苏澄扬作物科技有限公司	0	5.4	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	2.42	0	0	0	7.84	0.00	52
79	江苏新瀚有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	1.35	0	0	6.93	0	0	0	0	4.23	0	0	0	12.51	0.01	46
80	太尔化工（南京）有限公司	0	0	2.17	0	0	0	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.23	0.00	69
81	南京齐东化工有限公司	0	0	5.1	0	0.35	0	0	0	0	0	1.76	0	0	0	0	0	0.01	4.33	0	0	11.55	0.01	48
82	南京钟腾化工有限公司	54.72	0	0	0	0.15	2.25	0	0	0	0	0	0.09	0	0	0	3.92	0.08	11.67	0	0	72.88	0.04	28
83	江苏金桐表面活性剂有限公司	0	155.6	458.5	0	1.28	7.7	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0.03	0	0	0	623.13	0.36	10
84	江苏钟山化工有限公司	0	0	0.17	0	0	0	0	0	2.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.3	0.00	68
85	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.19	238.9	4	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1170	0	0.23	6.4	0	0	1421.42	0.82	6
86	南京化学试剂有限公司	0	1.06	0.2	0	0	3.56	1.67	1	0.29	0	0	1.67	0	0	0	0	0	0	0	1.04	10.49	0.01	49
87	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	0	0	0	0	0	0.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.38	0.00	79
88	南京曙光精细化工有限公司	0	0	8.67	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12.67	0.01	45
89	圣莱科特化工（南京）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	97
90	江苏迈达投资发展股份有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	98
91	南京扬子伊士曼化工有限公司	5.2	115	4	6.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130.87	0.08	21
92	中国石化扬子石油化工有限公司	39528.02	70440.0	0	18618.67	2.25	2.5	0	22.5	0.07	0	0	0.27	0	0	0	0	0	0	0	0	27.59	74.39	1
93	扬子石化-巴斯夫有限公司	22.52	2106.40	0.00	0.00	2.75	20	0	0	0	0	80	6.67	0	0	0	0	0	0	120	0	229.42	1.36	5
合计		8799.57	22057.63	2118.93	2996.69	53.09	1084.81	366.51	289.71	17.95	67.5	1264.54	364.97	183.52	406.28	1712.2	7.62	35.89	91.17	123.7	133.78	172891.7	100	

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果		
		SO ₂	NO _x	粉尘	烟尘	NMHC	NH ₃	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	苯乙烯	HCL	硫酸雾	CO	Pb	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	丙酮	Pn	Ki(%)	排序
	Kn (%)	28.0	54.7	1.2	12.5	0.0	0.6	0.2	0.2	0.0	0.0	0.7	0.2	0.1	0.2	1.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	100		
	排序	2	1	4	3	17	7	9	11	19	16	6	10	12	8	5	20	18	15	14	13			

6 环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响预测与评价

6.1.1 地表水环境影响预测评价

本项目废水主要有工艺废水（W1~W7），尾气吸收再生系统废水（W8）、设备清洗水（W10）、地面清洗水（W11）、水吸收塔废水（W12）、分析室废水（W13）、纯水制备浓水（W14）、循环水排水（W15）、生活污水（W16）、中水回用浓水（W17）、中水回用反冲洗废水（W18）。

本项目高浓度工艺废水4331.52m³/a（W1-W7）、尾气吸收再生系统废水4847.83m³/a（W8）、设备清洗水1539.5m³/a（W10）经聚合车间“二级蒸馏”预处理后，产生的废水10467.35m³/a（预处理废水W9.2）排至厂内污水处理站经“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理。

本项目纯水制备浓水2124.12m³/a（W14）、循环水排水10778.14m³/a（W15）、部分污水处理站3000m³/a排水经中水回用后，产生的浓水3975.565m³/a（W17）排入污水总排口，反冲洗废水2640m³/a（W18）排入厂内污水处理站经“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理。

地面清洗水162.54m³/a（W11）、水吸收塔废水45m³/a（W12）、分析室废水270m³/a（W13）、生活污水720m³/a（W16）排至厂内污水处理站经“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理。

本项目废水总排放量为15037.455m³/a，本项目建成后全厂排放量39702.308m³/a（进入污水处理站37791.743m³/a-中水回用12000m³/a+中水回用浓水13910.565m³/a），污水处理站日均处理量125.97m³/d，厂内污水处理站日处理能力为150m³/d，满足本项目废水处理需求。厂内污水处理站采用“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”，处理后接管尾水满足《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）要求，然后排入园区污水处理厂，最终排入长江。

由于本项目废水接管至南京江北新材料科技园污水处理厂，因此本项目仅需要论述园区污水处理厂对水环境的影响。引用《南京化学工业园环境影响报告书》中水环境影响预测结果：

长江八卦洲汉道的规划允许混合区范围为扬子2#电厂冲灰水排放口上下游各1300m，即园区长江八卦洲汉道排放口上游900m~下游1700m。长芦片区10万m³/d正常排放的尾水从八卦洲北汊入江，将形成高锰酸盐指数、石油类、挥发酚的混合区分别为790m、2320m、1680m。规划允许混合区外高锰酸盐指数达标，石油类、挥发酚有超标区域。超标区域存在的原因是：当时，长江八卦洲汉道的规划允许混合区内，石油类、挥发酚水质现状等于II类标准限值，没有稀释空间。扬子工业取水口距园区污水处理厂排口上游3.4km，黄天荡工业取水口距园区污水处理厂排口下游5.1km，均不在混合区的范围之内，因此园区污水厂的废水在正常排放的情况下对扬子工业取水口和黄天荡工业取水口的水质影响较小。

本项目建成后，新增废水量6909.708m³/a（23.03m³/d），根据已公示的《南京胜科水务有限公司工业污水联合深度处理建设项目》（征求意见稿），项目建成后，胜科水务污水处理厂设计运营能力为20000m³/d，实际接管13258m³/a，已批在建项目2420m³/a，剩余4322m³/d，本项目废水排放约占胜科水务污水处理厂剩余处理能力的0.53%，从水量上分析，不会对污水处理厂处理系统造成冲击，且各污染因子接管浓度均满足园区污水处理厂接管要求。经园区污水处理厂处理后，尾水满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2限值后，排入长江。

6.1.2 地表水环境影响评价自查情况

本项目废水接管至园区胜科污水处理厂深度处理，地表水评价等级为三级B，地表水环境影响评价自查情况见表6.1-1。

表6.1-1 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 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；	
		重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☒ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐

工作内容		自查项目		
		pH值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级A ☐ ; 三级B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		数据来源		
	受影响水体水环境质量	已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☒ ; 环保验收 ☒ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☒
		调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量40%以下 ☒ ; 开发量40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
		春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐		pH、氨氮、总氮、总磷、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、挥发酚、SS、硝酸盐氮、石油类、甲苯、苯胺、苯乙烯	
	春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
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、氨氮、总氮、总磷、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、挥发酚、SS、硝酸盐氮、石油类、甲苯、苯胺、苯乙烯)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐		
		近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐		
		规划年评价标准(/)		
	评价时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐		
		春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
		水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐		
		水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐		
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐				
底泥污染评价 ☐				
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐				

工作内容		自查项目		
		水环境质量回顾评价□		
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□		
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
		设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期☑；服务期满后□		
		正常工况☑；非正常工况□		
		污染控制和减缓措施方案□		
		区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□		
导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求☑		
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□		
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑		
		水环境控制单元或断面水质达标□		
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□		
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求□		
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□		
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□		
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		废水量	15037.455	—
		COD	0.7519	50
		SS	0.3007	20
		NH ₃ -N	0.0752	5
		TN	0.2256	15
		TP	0.0075	0.5
石油类		0.0451	3	
苯胺类		0.0075	0.5	

工作内容		自查项目				
	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				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	(/)		(污水、雨水总排口)	
		监测因子	(/)		pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、苯胺	
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 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6.2-1 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	2020	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2020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6.2-2 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	2020	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等

6.2.1.1 气温

2020年气温统计见表6.2-3和图6.2-1。

表6.2-3 2020年月平均温度变化一览表

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 (℃)	4.5	7.7	11.9	15.2	22.8	25.8	25.5	29.6	23.5	16.7	12.1	3.5

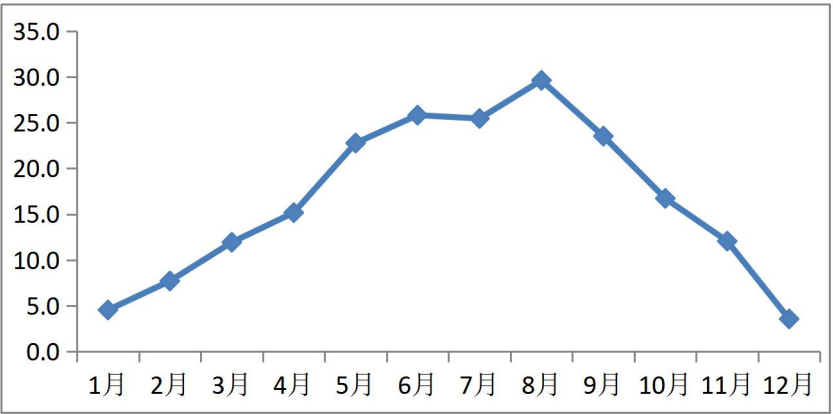


图6.2-1 2020年平均温度变化图

6.2.1.2 风速

2020年气温统计见表6.2-4、6.2-5和图6.2-2、图6.2-3。

表6.2-4 2020年平均风速月变化一览表

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
风速（m/s）	2.7	2.9	3.3	2.9	3.3	3.1	2.6	2.6	1.9	2.1	2.6	2.2

表6.2-5 2020年季小时平均风速日变化一览表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	2.1	2.5	3.3	3.9	4.1	4.3	4.5
夏季	2.0	2.0	1.9	1.8	2.0	2.1	2.5	3.1	3.5	3.6	3.7	3.9
秋季	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	2.2	2.9	3.4	3.8	3.6
冬季	1.7	1.9	2.1	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.7	3.5	3.8	3.7
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.6	4.4	4.5	4.2	4.1	3.4	2.9	2.9	2.6	2.6	2.6	2.5
夏季	4.0	3.8	3.8	3.6	3.7	3.1	2.4	2.3	2.1	2.2	2.2	2.0
秋季	3.7	3.5	3.5	3.3	2.7	1.9	1.6	1.5	1.5	1.7	1.6	1.5
冬季	3.9	3.7	3.7	3.5	3.0	2.5	2.5	2.2	1.9	1.9	1.8	1.8

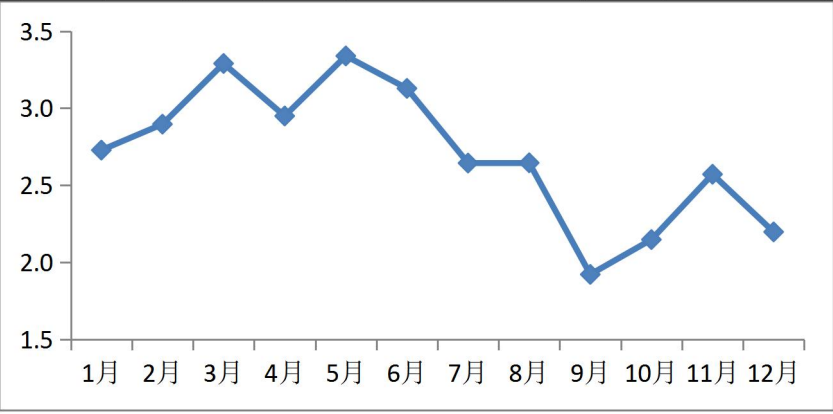


图6.2-2 2020年平均风速月变化图

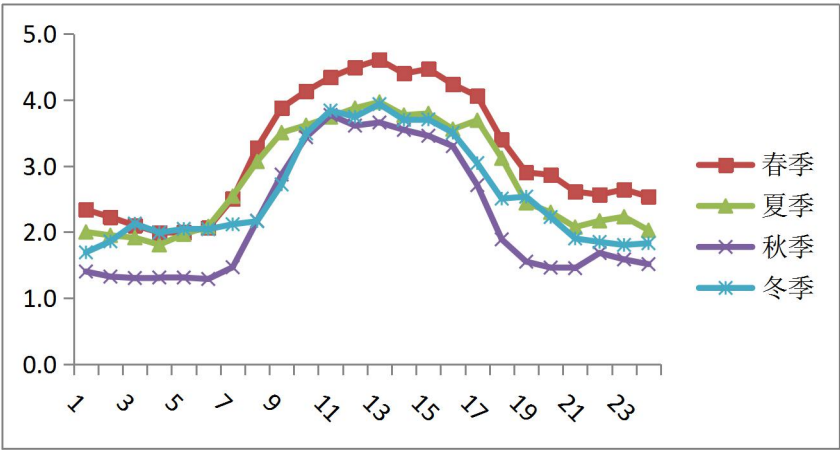


图6.2-3 2020年季小时平均风速日变化图

6.2.1.3 风频

2020年风频统计见表6.2-6、表6.2-7及图6.2-4。

表6.2-6 2020年年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.2	11.6	15.3	9.4	6.9	3.6	1.3	0.3	0.7	0.1	1.7	6.2	13.2	9.1	4.8	5.1	2.4
二月	2.4	5.2	8.0	13.2	18.1	10.6	4.7	3.6	1.4	1.1	2.0	2.9	7.9	6.6	4.6	3.9	3.6
三月	5.9	8.5	6.7	13.8	15.6	10.3	6.2	4.2	1.1	0.8	3.2	4.4	6.6	3.2	2.8	4.8	1.7
四月	5.0	3.5	9.7	14.9	16.0	10.6	3.8	2.6	1.7	1.4	3.9	6.3	6.1	3.9	3.2	3.2	4.4
五月	2.0	3.4	4.8	9.1	10.6	13.2	12.8	4.8	2.8	1.9	5.0	8.5	5.8	5.8	3.8	1.6	4.2
六月	2.8	3.8	5.8	9.9	16.0	17.2	10.3	3.9	1.5	1.4	6.0	4.9	5.0	3.8	2.5	1.9	3.5
七月	2.8	4.4	9.0	15.6	16.1	11.7	6.7	3.2	2.2	0.9	1.2	5.5	9.1	3.6	3.6	1.7	2.4
八月	6.0	5.8	4.2	6.3	7.7	9.1	6.7	7.0	2.8	2.8	6.7	6.7	4.0	6.7	4.6	4.2	8.6
九月	9.9	9.0	9.3	11.8	8.5	5.8	2.1	1.8	0.6	0.6	1.4	3.5	9.2	7.4	5.8	8.3	5.1
十月	11.3	13.0	13.6	17.1	12.0	6.6	1.7	0.9	0.1	0.3	1.1	1.9	2.2	3.0	3.6	5.6	6.0
十一月	10.4	12.1	9.0	10.6	11.0	8.6	4.0	1.1	0.3	0.8	0.6	2.6	4.9	3.9	4.6	8.5	7.1
十二月	13.6	11.8	6.5	9.4	7.9	6.2	3.1	0.7	0.5	0.4	1.1	3.8	7.7	5.8	6.0	10.5	5.1

表6.2-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.3	5.1	7.1	12.6	14.0	11.4	7.6	3.9	1.9	1.4	4.0	6.4	6.2	4.3	3.3	3.2	3.4
夏季	3.9	4.7	6.3	10.6	13.2	12.6	7.9	4.7	2.2	1.7	4.6	5.7	6.1	4.7	3.6	2.6	4.8
秋季	10.5	11.4	10.7	13.2	10.5	7.0	2.6	1.3	0.3	0.5	1.0	2.7	5.4	4.7	4.7	7.5	6.1
冬季	8.2	9.6	10.0	10.6	10.8	6.7	3.0	1.5	0.9	0.5	1.6	4.3	9.6	7.2	5.2	6.5	3.7
年平均	6.7	7.7	8.5	11.7	12.1	9.4	5.3	2.8	1.3	1.0	2.8	4.8	6.8	5.2	4.2	5.0	4.5

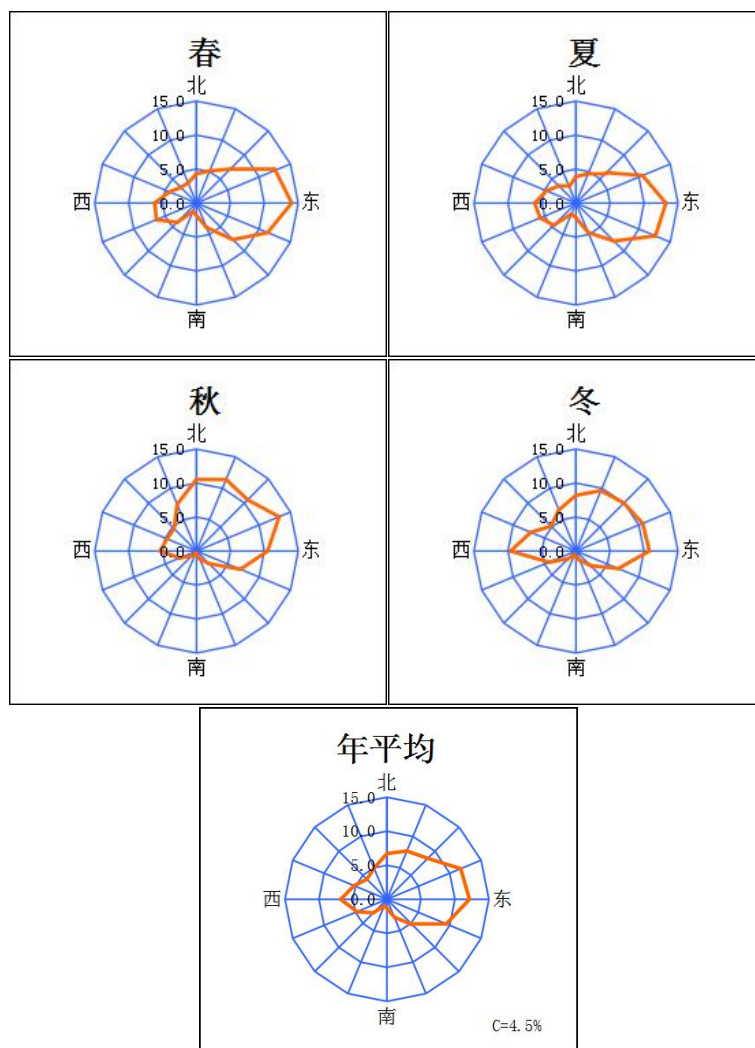


图6.2-4 2020年风向频率玫瑰图

6.2.2 预测模型及预测参数

(1) 预测模型

根据 AREScreen 预测结果，本项目评价等级为二级。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。

本项目大气环境影响预测选取 AERMOD 模型进行大气一级预测分析。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

(2) 预测因子

本次预测重点为项目废气点源、面源对大气环境的影响程度和范围，同时考虑项目以新带老污染源、评价范围内新增、削减大气污染物的叠加影响。本次评价预测因子：非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、NH₃、颗粒物、VOCs（为非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺合计值）。

(3) 预测范围

本项目厂区边界外边长为 5km 的矩形区域。

(4) 预测方案

本项目所在区域为不达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）预测内容和评价要求，预测方案见表6.2-5。

表6.2-5 预测方案

评价对象	污染源	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
	新增污染源-以新带老污染源-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	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；评价年平均质量浓度变化率
	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) 达标规划和区域削减

根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划》，园区空气质量达标规划指标见下表6.2-6。

表6.2-6 园区空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	2018年现状值	目标值		国家空气质量标准	属性
			近期2021	中远期2025		
1	SO ₂ 年均浓度μg/m ³	19	≤18		≤60	约束
2	NO ₂ 年均浓度μg/m ³	39	≤37	≤35	≤40	约束
3	PM ₁₀ 年均浓度μg/m ³	82	≤69	≤65	≤70	约束
4	PM _{2.5} 年均浓度μg/m ³	47	≤38	≤33	≤35	约束
5	CO日平均值的第95百分位数mg/m ³	1.6	≤1.5		≤4	约束

序号	环境质量指标	2018年现状值	目标值		国家空气质量标准	属性
			近期2021	中远期2025		
6	臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位数 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	178	/	≤ 160	≤ 160	预期

(6) 源强参数

根据工程分析，本项目各车间、各类废气分别通过 DA001~DA005 排放。本项目新增有组织废气污染源、新增污染源-以新带老污染源、新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源源强见表 6.2-7，本次项目无组织废气排放源强见表 6.2-8，其他在建、拟建污染源源强见表 6.2-9。

根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划》，已考虑了区域达标规划内所有削减源强，且考虑了规划期末的在建、拟建污染源，无区域达标规划之外的削减项目。本项目颗粒物（以 PM_{10} 计）叠加达标规划年目标浓度。非甲烷总烃、苯胺、氨、VOCs 叠加现状浓度。

表6.2-7 有组织污染源源强（最大工况）

类别	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 (℃)	排放时间 (h/a)	排放工况	污染物名称	最大排放 速率 (kg/h)
		X	Y									
新增污染源	DA001	672368.46	3570164.73	5.747	25	0.5	7.07	100	7200	正常	非甲烷总烃	0.0599
											环氧丙烷	0.0042
											苯胺	0.0440
											氨	0.0008
											VOCs	0.1081
	DA002	672453.26	3570201.87	6.298	15	0.6	7.86	20	6000	正常	VOCs	0.0032
	DA003	672650.67	3570365.28	5.389	15	0.45	13.97	20	8760	正常	VOCs	0.0130
	DA004	672378.82	3570238.68	5.785	25	0.2	8.84	20	8760	正常	VOCs	0.0271
	DA005	672321.84	3570289.46	5.291	15	0.2	17.68	20	1033	正常	颗粒物	0.02
	DA001	672368.46	3570164.73	5.747	25	0.5	7.07	100	1	非正常	非甲烷总烃	0.5023
											环氧丙烷	0.1117
											苯胺	0.2198
											氨	0.0036
											VOCs	0.8338
新增污染源-以新带老污染源	DA001	672368.46	3570164.73	5.747	25	0.5	7.07	100	7200	正常	非甲烷总烃	0.0669
											环氧丙烷	0.0042
											苯胺	0.0440
											氨	0.0008
											VOCs	0.1151
	DA002	672453.26	3570201.87	6.298	15	0.6	7.86	20	6000	正常	VOCs	0.0032

类别	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 (℃)	排放时间 (h/a)	排放工况	污染物名称	最大排放 速率 (kg/h)
		X	Y									
	DA003	672650.67	3570365.28	5.389	15	0.5	11.32	20	8760	正常	VOCs	0.0243
	DA004	672378.82	3570238.68	5.785	25	0.2	8.84	20	8760	正常	VOCs	0.0271
	DA005	672321.84	3570289.46	5.291	15	0.2	17.68	20	1033	正常	颗粒物	0.03
新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源	DA001	672368.46	3570164.73	5.747	25	0.5	7.07	100	7200	正常	非甲烷总烃	0.1005
											环氧丙烷	0.0223
											苯胺	0.0440
											氨	0.0036
											VOCs	0.1667
	DA002	672453.26	3570201.87	6.298	15	0.6	7.86	20	6000	正常	VOCs	0.0164
	DA003	672650.67	3570365.28	5.389	15	0.5	11.32	20	8760	正常	VOCs	0.0293
	DA004	672378.82	3570238.68	5.785	25	0.2	8.84	20	8760	正常	VOCs	0.0271
	DA005	672321.84	3570289.46	5.291	15	0.2	17.68	20	1033	正常	颗粒物	0.02

表6.2-8 本项目无组织污染源源强

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	聚合车间	672379.95	3570291.05	5.864	97	28	0	20	7200	正常	颗粒物	0.0075
											非甲烷总烃	0.0019
2	特种聚醚车间	672625.59	3570176.25	5.553	60	19	0	18.5	7200	正常	颗粒物	0.0069
3	组合聚醚车间	672508.30	3570294.43	5.902	106	25	0	14	7200	正常	非甲烷总烃	0.0089
											苯胺	0.0081
4	污水处理站	672286.51	3570256.73	4.867	64	16	0	10.6	7200	正常	非甲烷总烃	0.0017

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									
											氨	0.0002
5	分析室	672453.26	3570201.87	6.298	20	8	0	15	6000	正常	非甲烷总烃	0.0006
6	危废仓库	672650.67	3570365.28	5.389	27.3	17.58	0	7.6	8760	正常	非甲烷总烃	0.0144
7	罐区二	672398.2	3570377.03	6.254	32	10	0	9	8760	正常	非甲烷总烃	0.0024
8	罐区三	672293.01	3570319.91	5.325	48	24	0	10.5	8760	正常	非甲烷总烃	0.0043
9	固体袋装原料解包输送系统	672320.92	3570284.09	5.265	35	15	0	7	1033	正常	非甲烷总烃	0.0004

表6.2-9 其他在建、拟建污染源源强

项目名称	污染源名称	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（℃）	排放时间（h/a）	排放工况	污染物名称	排放速率（kg/h）
		X	Y									
纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目	FQ-01-2017	672531.47	3571800.06	6.72	22	0.6	15	100	167	正常	氨	0.0179
											颗粒物	0.0862
											非甲烷总烃	0.0893
	FQ-03-2019	672531.47	3571800.06	6.72	15	0.55	10	20	7920	正常	非甲烷总烃	0.000278
	FQ-04-2019	672531.47	3571800.06	6.72	15	0.4	10	20	600	正常	甲醇	0.00087
可利亚多元醇（南京）有限公司1万吨/年低气味聚醚多元醇技改项目	FQ-01-RTO	669135	3572434	5	15	0.7	14.52	20	7680	正常	环氧丙烷	0.001
											非甲烷总烃	0.088
											PM ₁₀	0.008
南京福昌环保有限公司30000吨/年危险废物焚烧线配套设施项目	7#排气筒	671847.14	3569749.77	5.00	30.00	0.30	25.00	16.12	7200	正常	NH ₃	0.0026
											非甲烷总烃	0.0002
	5#排气筒	671869.09	3569750.55	5.00	30.00	1.70	25.00	13.96	7200	正常	NH ₃	0.049

项目名称	污染源名称	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 (℃)	排放时间 (h/a)	排放工况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
	6#排气筒	671866.311	3569710.49	4.00	30.00	1.00	25.00	14.15	7200	正常	非甲烷总烃	0.0069
											NH ₃	0.021
											非甲烷总烃	0.0205
											TSP	0.012
江苏中旗科技股份有限公司氟氟草酯等十个原药及相关产品扩建项目 (一期工程)	2#	672235.43	3572182.48	3	25	0.5	21.221	25	7200	正常	PM ₁₀	0.007
											TVOC	1.029
											氨	0.063
	3#	672235.43	3572182.48	3	25	0.5	14.147	25	7200	正常	PM ₁₀	0.032
											TVOC	0.357
	5#	672235.43	3572182.48	5	25	0.5	14.147	25	7200	正常	PM ₁₀	0.078
											TVOC	0.378
	9#	672235.43	3572182.48	7	25	0.5	8.488	25	7200	正常	PM ₁₀	0.033
											TVOC	0.001
	10#	672235.43	3572182.48	7	40	1.3	3.767	60	7200	正常	PM ₁₀	0.077
											TVOC	1.113
	11#	672235.43	3572182.48	6	50	1.2	6.386	60	7200	正常	PM ₁₀	0.258
											TVOC	0.053
											氨	0.078
	12#	672235.43	3572182.48	6	15	0.5	5.659	25	7200	正常	TVOC	0.051
											氨	0.0113

注：以上在建、拟建项目仅列出与本项目相关污染源强。

6.2.3 正常工况下环境影响预测

6.2.3.1 本项目新增污染源贡献浓度预测结果

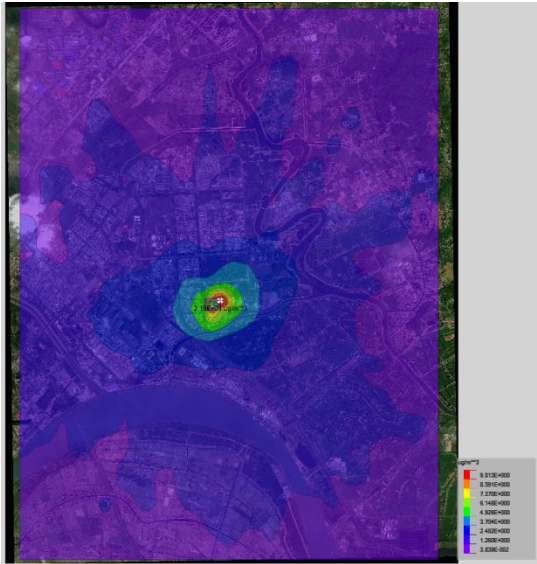
根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测本项目新增污染源短期及长期浓度，并对其最大浓度占标率进行评价。本项目新增污染源最大浓度占标率见表6.2-10。

表6.2-10 本项目新增污染源最大浓度占标率一览表

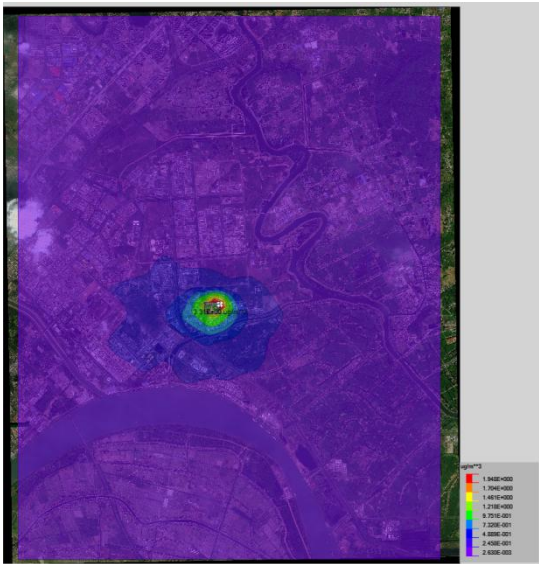
污染物	预测点	时段	坐标 (m)		最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
			X	Y				
非甲烷 总烃	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	3.06745	20010608	0.153	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.36966	20020824	/	/
		年平均	673132.8	3569393.8	0.03762	/	/	/
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	3.35827	20090924	0.168	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.27528	20041524	/	/
		年平均	670957.2	3570829.3	0.0395	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	672673.2	3570371.2	21.95413	20071419	1.1	达标
		24小时平均	672673.2	3570371.2	3.35598	20071424	/	/
环氧丙 烷	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	0.02483	20071419	0.007	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.00229	20112724	0.002	达标
		年平均	673132.8	3569393.8	0.00019	/	/	/
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	0.02234	20061219	0.006	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.00192	20021124	0.002	达标
		年平均	670957.2	3570829.3	0.00026	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	672411.4	3570131.9	0.07424	20071412	0.02	达标
		24小时平均	672257.6	3570278.1	0.0169	20052224	0.01	达标
苯胺	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	0.37504	20040401	0.375	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.0547	20020824	0.182	达标
		年平均	673132.8	3569393.8	0.00505	/	/	/
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	0.3423	20101901	0.342	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.03905	20122524	0.130	达标
		年平均	670957.2	3570829.3	0.00586	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	672611.2	3570141.5	0.86831	20071419	0.87	达标
		24小时平均	672678.3	3570271.4	0.21565	20012824	0.72	达标
氨气	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	0.00198	20071419		达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.00019	20082624	/	/
		年平均	673132.8	3569393.8	0.00002	/	/	/
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	0.00182	20061219	0.0009	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.00016	20060524	/	/

污染物	预测点	时段	坐标（m）		最大浓度 (ug/m³)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
			X	Y				
	区域最大值	年平均	670957.2	3570829.3	0.00002	/	/	/
		1小时平均	672411.4	3570131.9	0.00577	20071412	0.003	达标
		24小时平均	672257.6	3570278.1	0.00182	20052224	/	/
颗粒物	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	0.83782	20092305	0.186	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.07105	20092324	0.047	达标
		年平均	673132.8	3569393.8	0.00775	/	0.011	达标
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	0.9054	20082421	0.201	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.06083	20080224	0.041	达标
		年平均	670957.2	3570829.3	0.00926	/	0.013	达标
	区域最大值	1小时平均	672262.5	3570178.2	3.2051	20090807	0.71	达标
		24小时平均	672257.6	3570278.1	0.46898	20020624	0.31	达标
VOCs	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	3.10637	20010608	0.155	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.42466	20020824	/	/
		年平均	673132.8	3569393.8	0.04284	/	/	/
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	3.5581	20090924	0.178	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.29764	20041524	/	/
		年平均	670957.2	3570829.3	0.04559	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	672673.2	3570371.2	21.95502	20071419	1.1	达标
		24小时平均	672673.2	3570371.2	3.42238	20071424	/	/

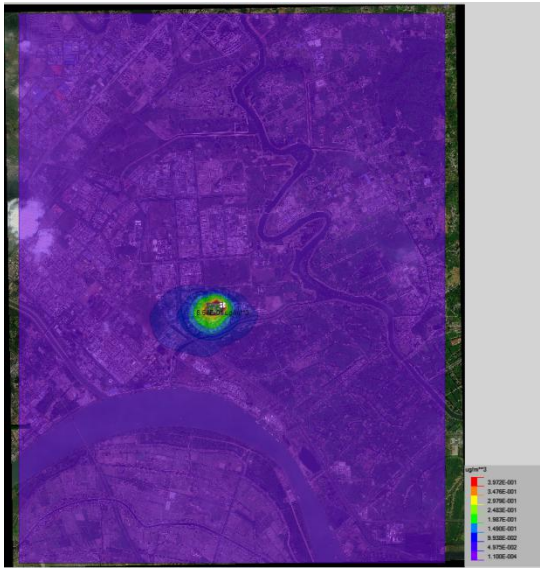
由表6.2-10可知，本项目新增污染源短期贡献浓度最大占标率为1.1%（VOCs），长期贡献浓度最大占标率为0.72%（苯胺），污染物均达标排放。



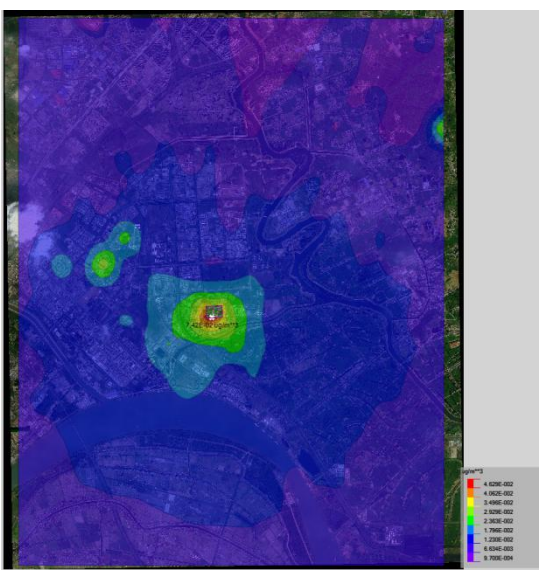
非甲烷总烃1小时平均浓度贡献值



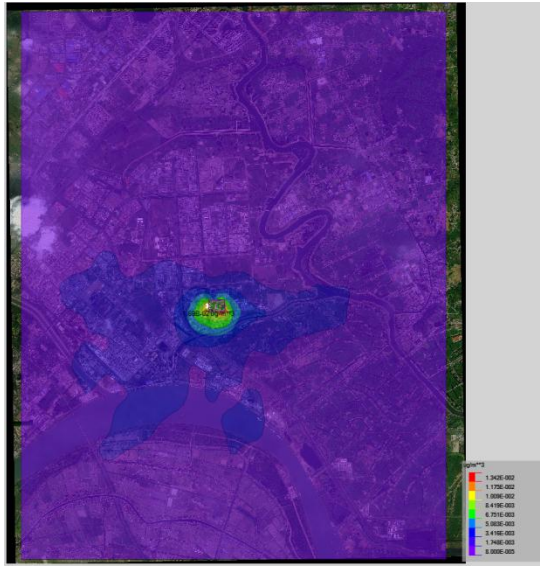
非甲烷总烃24小时平均浓度贡献值



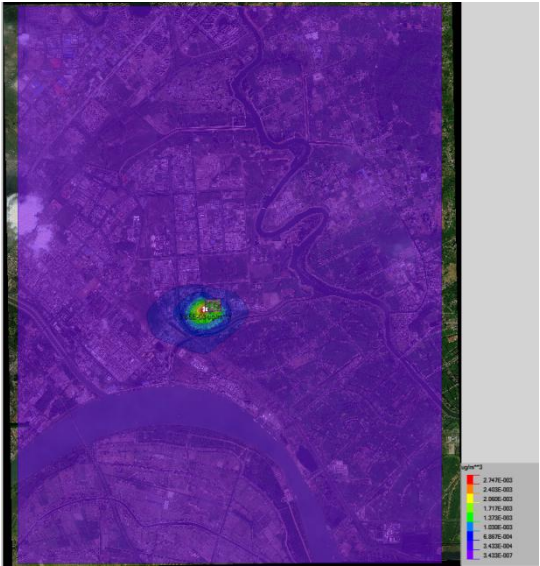
非甲烷总烃年平均浓度贡献值



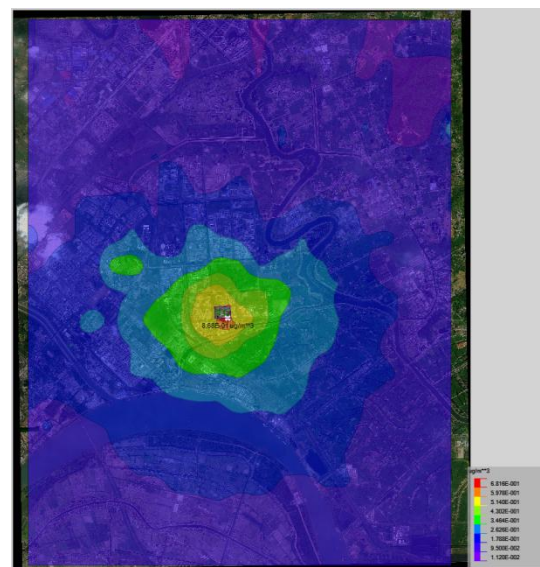
环氧丙烷1小时平均浓度贡献值



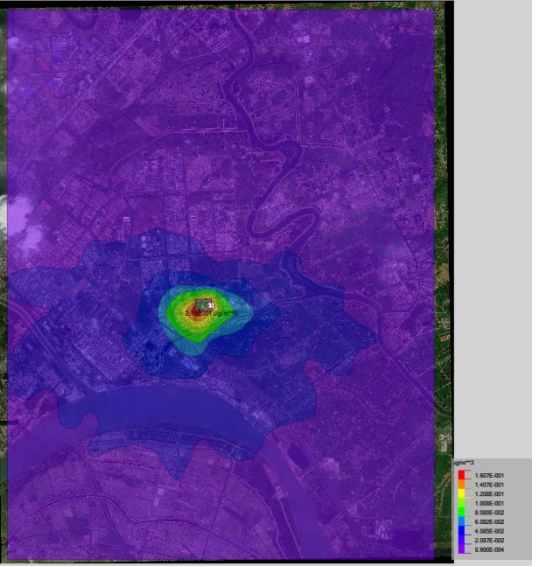
环氧丙烷24小时平均浓度贡献值



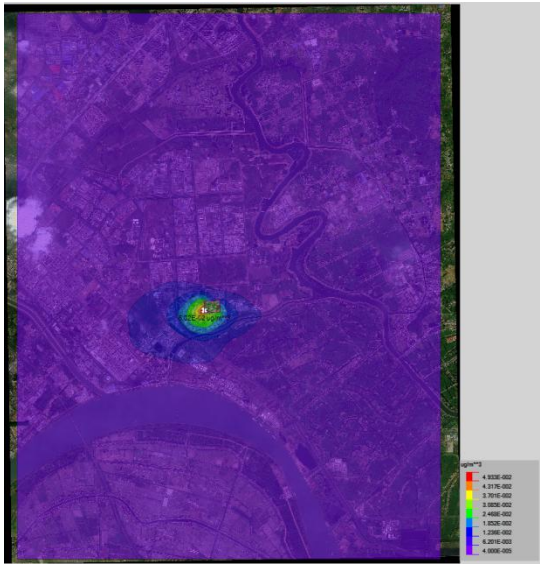
环氧丙烷年平均浓度贡献值



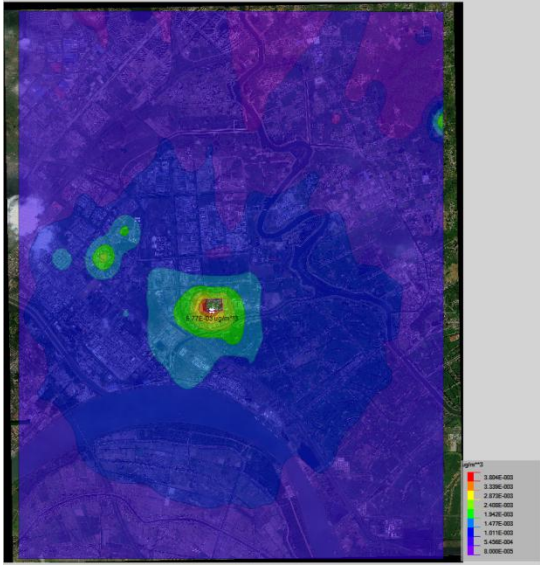
苯胺1小时平均浓度贡献值



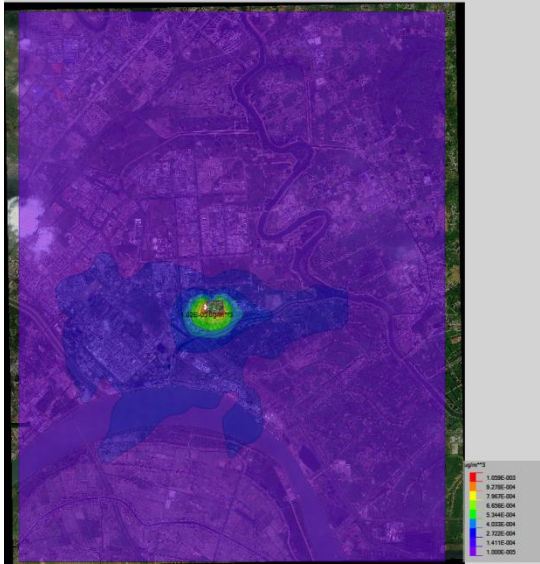
苯胺24小时平均浓度贡献值



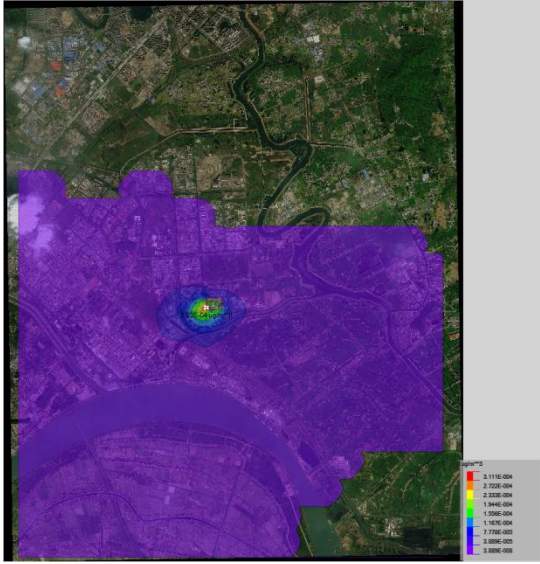
苯胺年平均浓度贡献值



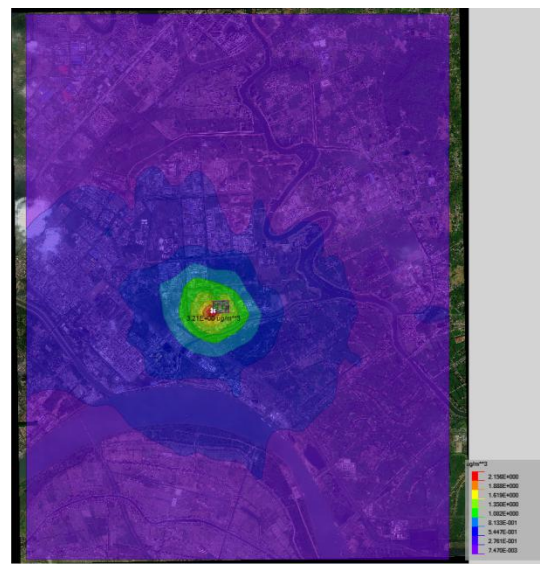
氨气1小时平均浓度贡献值



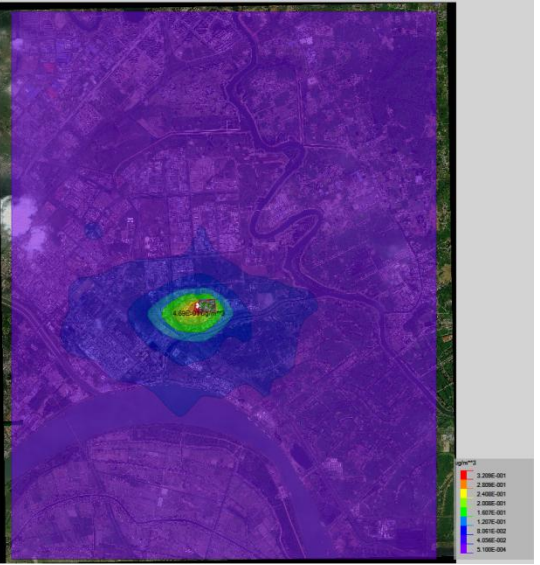
氨气24小时平均浓度贡献值



氨气年平均浓度贡献值



颗粒物1小时平均浓度贡献值



颗粒物24小时平均浓度贡献值

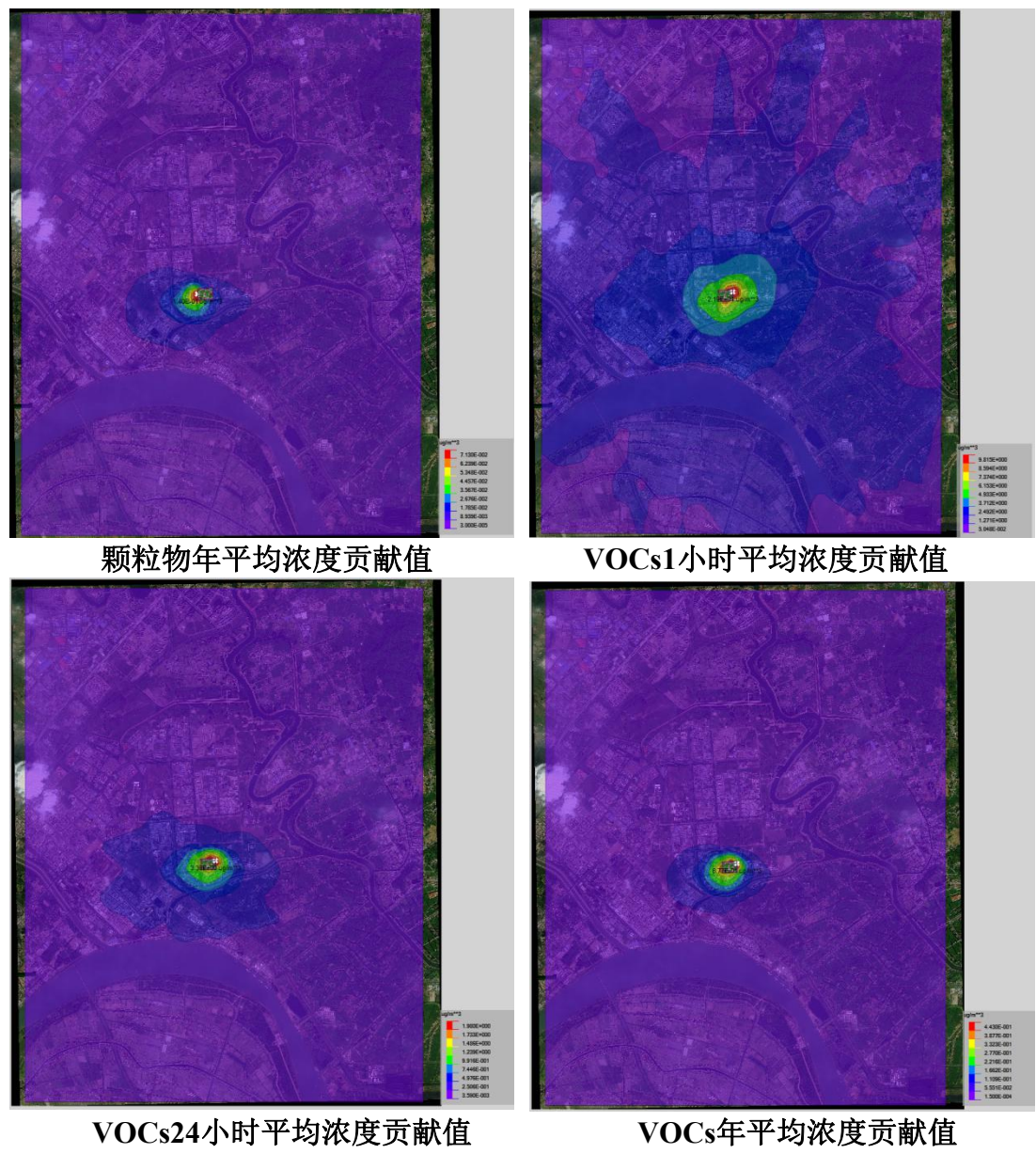


图6.2-5 本项目新增污染源贡献值

6.2.3.2 叠加以新带老、现状浓度/达标规划目标浓度、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。

$$\rho_{\text{叠加}(x,y,t)} = \rho_{\text{本项目}(x,y,t)} - \rho_{\text{区域削减}(x,y,t)} + \rho_{\text{拟在建}(x,y,t)} + \rho_{\text{现状}(x,y,t)} \quad (5)$$

式中： $\rho_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各预测点环境质量现状浓度按 6.4.3 方法计算；

$\rho_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其中本项目预测的贡献浓度除新增污染源环境影响外，还应减去“以新带老”污染源的环境影响，计算方法见公式（6）。

$$\rho_{\text{本项目}(x,y,t)} = \rho_{\text{新增}(x,y,t)} - \rho_{\text{以新带老}(x,y,t)} \quad (6)$$

式中： $\rho_{\text{新增}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目新增污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{以新带老}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，“以新带老”污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

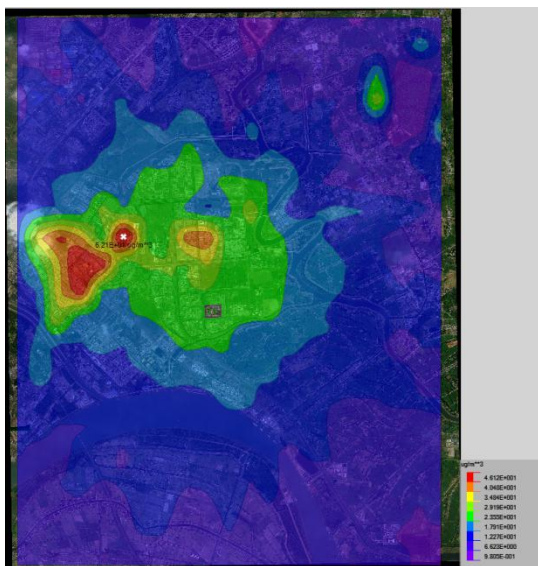
本项目污染物浓度叠加后预测分布见表6.2-11及图6.2-6。

表6.2-11 本项目叠加后污染源占标率

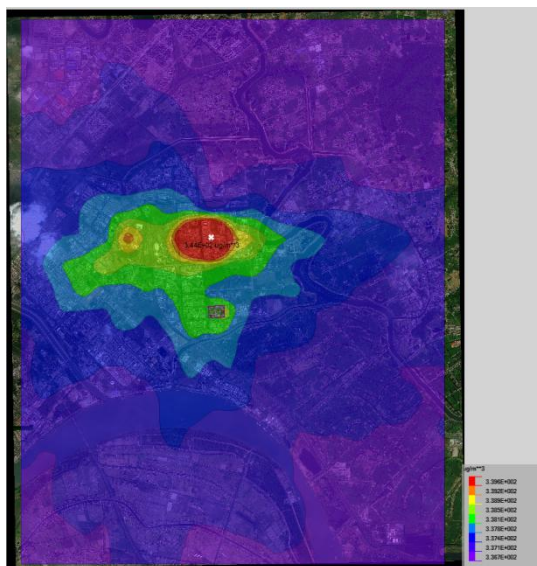
污染物	预测点	时段	坐标 (m)		最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
			X	Y				
非甲烷 总烃	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	1030.17893	20090202	51.509	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	338.92427	20090624	/	/
		年平均	673132.8	3569393.8	168.48278	/	/	/
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	1035.74623	20071423	51.787	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	339.22772	20072924	/	/
		年平均	670957.2	3570829.3	168.60061	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	670096.2	3572260.7	1072.05978	20101102	53.603	达标
		24小时平均	672342.2	3572260.7	348.79951	20012824	/	/
环氧丙 烷	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	0.00593	20092319	0.002	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.00067	20091624	0.00055	达标
		年平均	673132.8	3569393.8	0.00004	/	/	/
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	0.02271	20082806	0.006	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.00182	20091624	0.00149	达标
		年平均	670957.2	3570829.3	0.00008	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	668973.2	3572260.7	0.16968	20092802	0.046	达标
		24小时平均	668973.2	3572260.7	0.01418	20051524	0.01162	达标
苯胺	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	0.37504	20040401	0.375	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.0547	20020824	0.182	达标
		年平均	673132.8	3569393.8	0.00505	/	/	/
	南京化工技 工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	0.3423	20101901	0.342	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.03905	20122524	0.130	达标

污染物	预测点	时段	坐标 (m)		最大浓度 (ug/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
			X	Y				
	区域最大值	年平均	670957.2	3570829.3	0.00586	/	/	/
		1小时平均	672611.2	3570141.5	0.86831	20071419	0.868	达标
		24小时平均	672678.3	3570271.4	0.21565	20012824	0.719	达标
氨气	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	0.99131	20090603	0.496	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	0.12545	20090624	/	/
		年平均	673132.8	3569393.8	0.01258	/	/	/
	南京化工技工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	1.31811	20071423	0.659	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	0.12913	20072924	/	/
		年平均	670957.2	3570829.3	0.01821	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	670096.2	3572260.7	3.17085	20101102	1.585	达标
		24小时平均	672342.2	3572260.7	0.6199	20012824	/	/
颗粒物	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	393.16863	20090603	87.371	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	130.36726	20090624	86.912	达标
		年平均	673132.8	3569393.8	65.03604	/	92.909	达标
	南京化工技工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	394.1987	20071423	87.600	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	130.43858	20072924	86.959	达标
		年平均	670957.2	3570829.3	65.06247	/	92.946	达标
	区域最大值	1小时平均	670096.2	3572260.7	400.09668	20101102	88.910	达标
		24小时平均	672342.2	3572260.7	131.97431	20012824	87.983	达标
VOCs	洪家庄	1小时平均	673132.8	3569393.8	1030.25662	20090202	51.513	达标
		24小时平均	673132.8	3569393.8	338.9552567	20090624	/	/
		年平均	673132.8	3569393.8	168.5024233	/	/	/
	南京化工技工学校	1小时平均	670957.2	3570829.3	1035.762	20071423	51.788	达标
		24小时平均	670957.2	3570829.3	339.2559867	20072924	/	/
		年平均	670957.2	3570829.3	168.6306733	/	/	/
	区域最大值	1小时平均	670096.2	3572260.7	1072.07185	20101102	53.604	达标
		24小时平均	672342.2	3572260.7	348.8060267	20012824	/	/

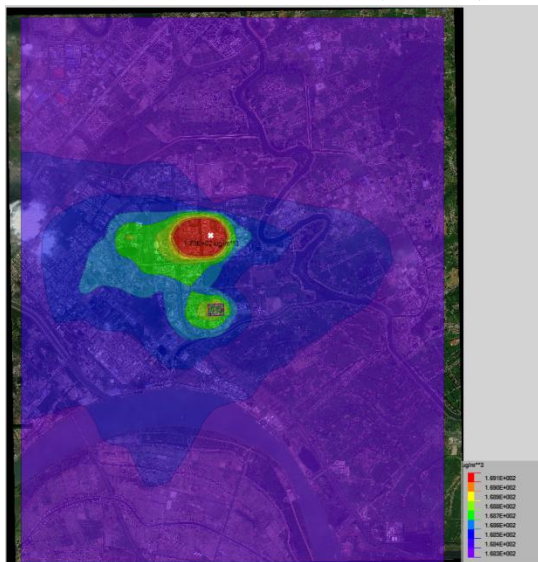
由表6.2-11可知，本项目叠加以新带老、在建、拟建污染源、现状浓度或达标规划浓度后最大占标率为88.91%，长期贡献浓度最大占标率为92.946%（颗粒物），污染物均达标排放。



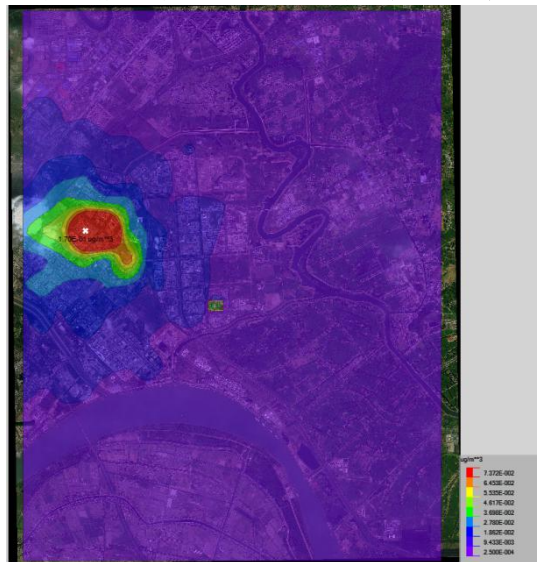
非甲烷总烃1小时平均浓度叠加值



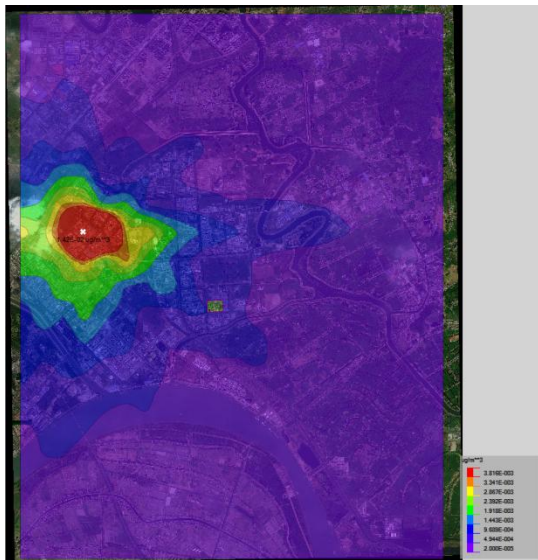
非甲烷总烃24小时平均浓度叠加值



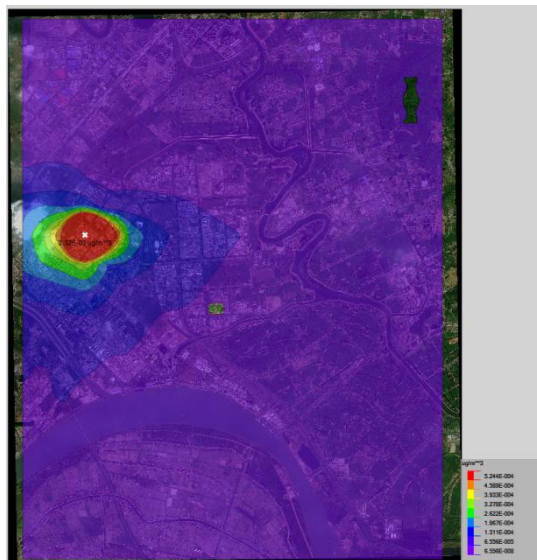
非甲烷总烃年平均浓度叠加值



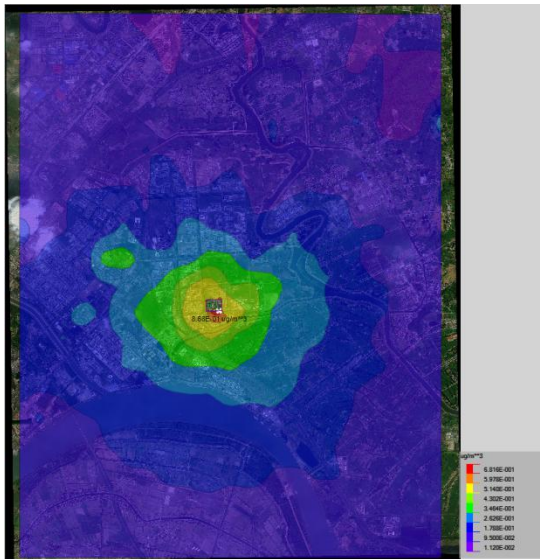
环氧丙烷1小时平均浓度叠加值



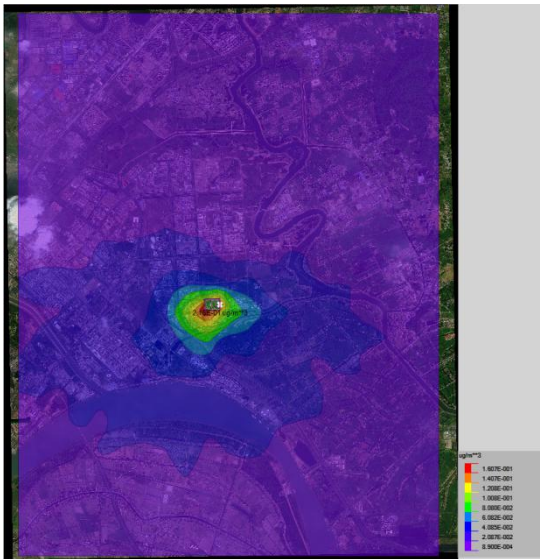
环氧丙烷24小时平均浓度叠加值



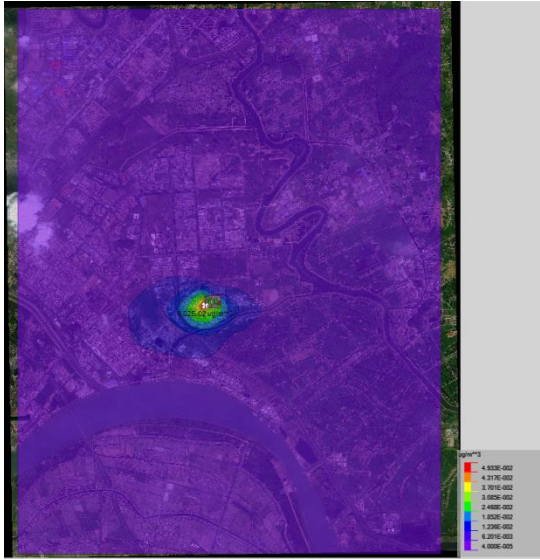
环氧丙烷年平均浓度叠加值



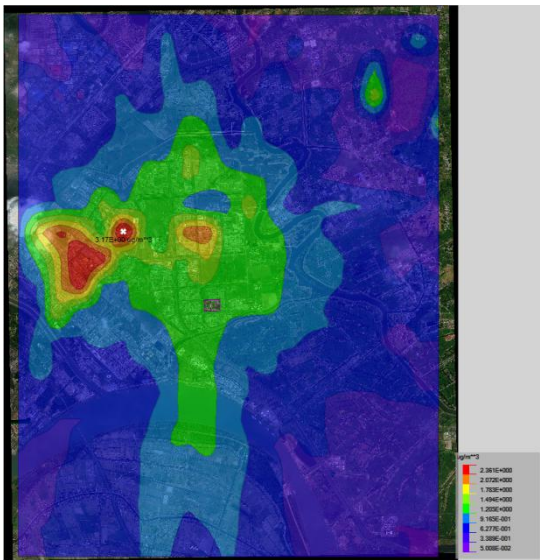
苯胺1小时平均浓度叠加值



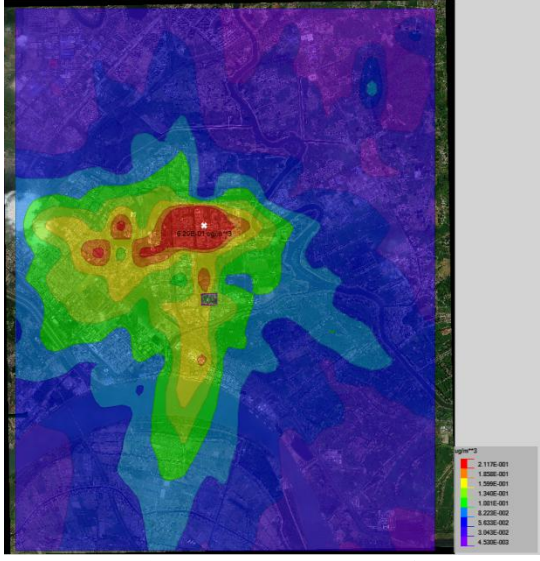
苯胺24小时平均浓度叠加值



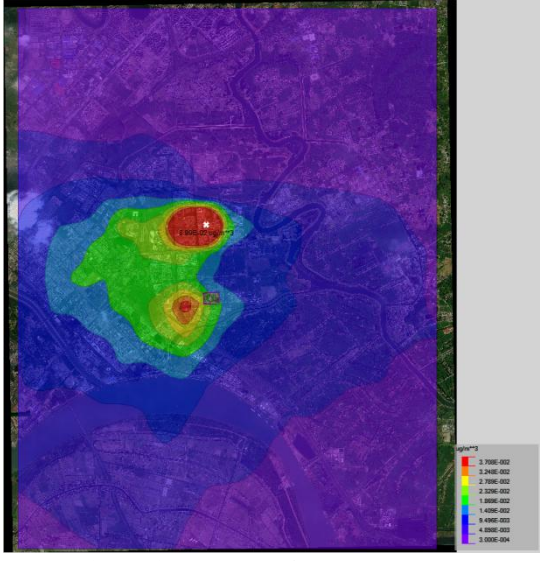
苯胺年平均浓度叠加值



氨气1小时平均浓度叠加值



氨气24小时平均浓度叠加值



氨气年平均浓度叠加值

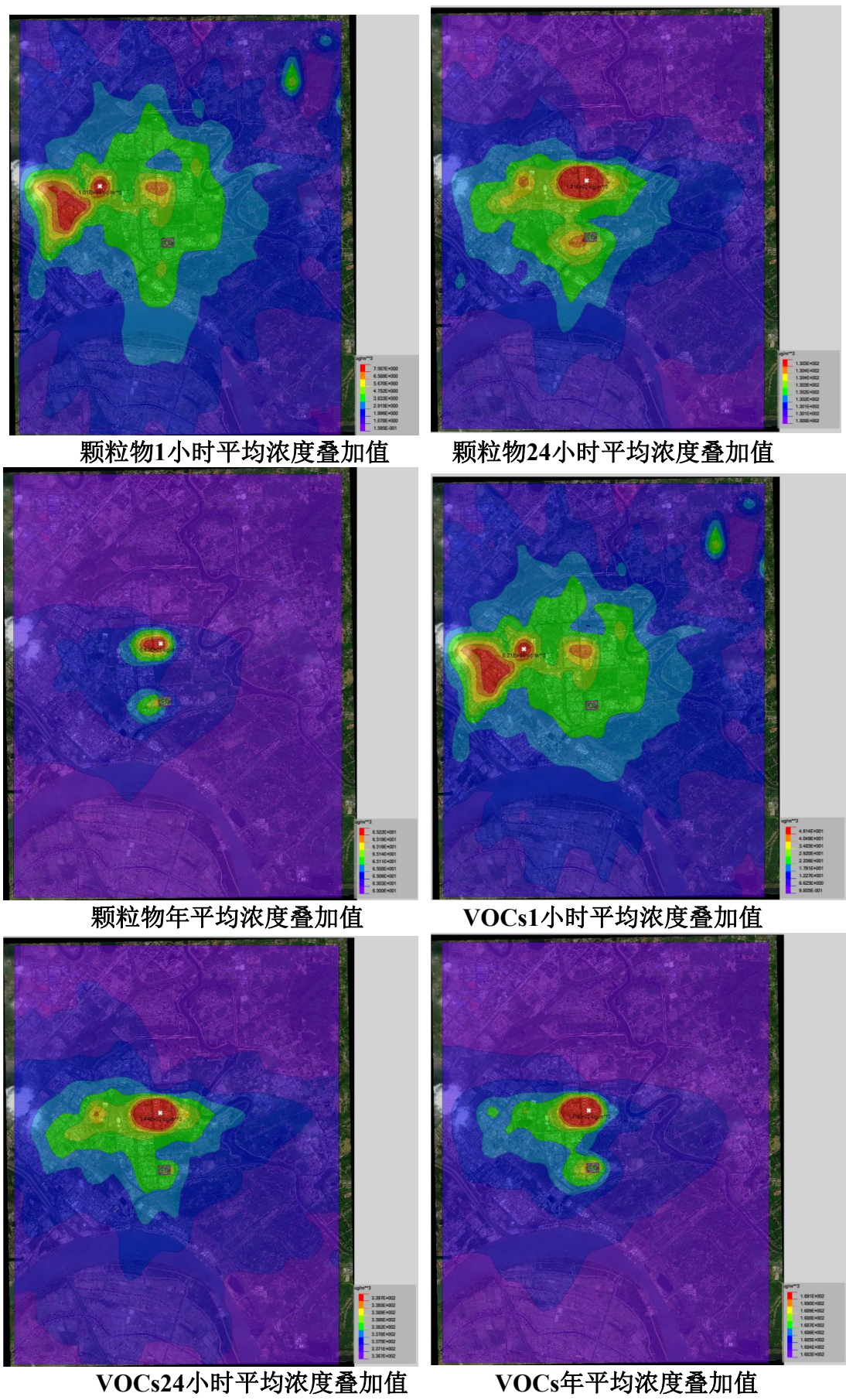


图6.2-5 本项目后污染源贡献值

6.2.3.3 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。预测结果见表6.2-12。

表6.2-12 本项目建成后全厂污染源短期浓度最大浓度占标率一览表

污染物	平均时段	坐标		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	1小时平均	672673.2	3570371.2	21.98951	20071419	1.1	达标
环氧丙烷	1小时平均	672411.4	3570131.9	0.21701	20071412	0.059	达标
苯胺	1小时平均	672611.2	3570141.5	0.86831	20071419	0.868	达标
氨气	1小时平均	672411.4	3570131.9	0.05146	20071412	0.026	达标
颗粒物	1小时平均	672262.5	3570178.2	3.2051	20090807	0.71	达标
VOCs	1小时平均	672673.2	3570371.2	21.99057	20071419	1.1	达标

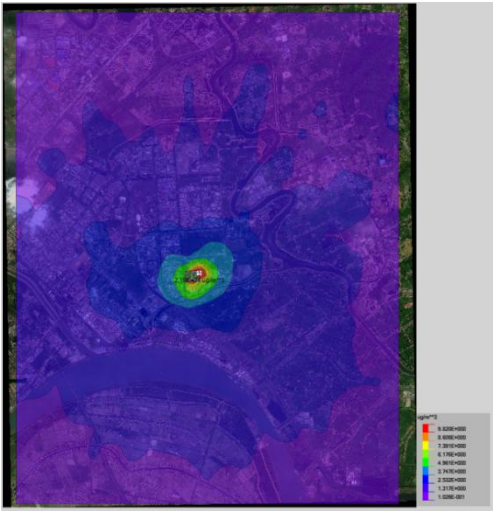
根据表6.2-12，本项目建成后污染物短期浓度最大占标率为1.1%（VOCs），无超标点，无需设置大气环境保护距离。

6.2.4 非正常工况下环境影响预测

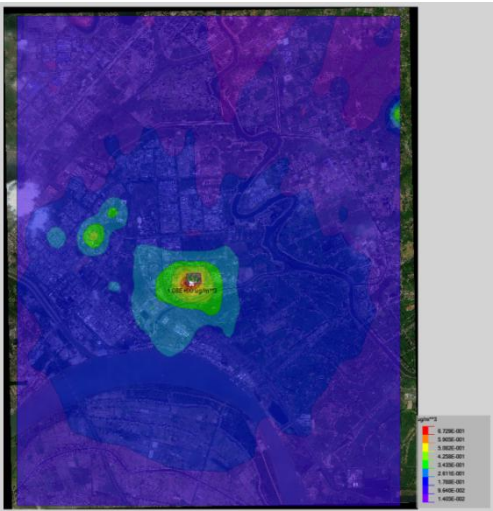
表6.2-13 非正常工况下1h平均质量浓度最大浓度占标率一览表

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	洪家庄	673132.8	3569393.8	3.06744	20010608	0.1534
	南京化工技工学校	670957.2	3570829.3	3.3378	20090924	0.1669
	区域最大值	672673.2	3570371.2	21.92488	20071419	1.0962
环氧丙烷	洪家庄	673132.8	3569393.8	0.36105	20071419	0.0986
	南京化工技工学校	670957.2	3570829.3	0.32473	20061219	0.0887
	区域最大值	672411.4	3570131.9	1.07934	20071412	0.2949
苯胺	洪家庄	673132.8	3569393.8	1.23741	20071419	1.2374
	南京化工技工学校	670957.2	3570829.3	1.09006	20061219	1.0901
	区域最大值	672411.4	3570131.9	3.48357	20071412	3.4836
氨气	洪家庄	673132.8	3569393.8	0.02108	20071419	0.0095
	南京化工技工学校	670957.2	3570829.3	0.019	20061219	0.0084
	区域最大值	672411.4	3570131.9	0.06288	20071412	0.0250
颗粒物	洪家庄	673132.8	3569393.8	0.05434	20020803	0.0121
	南京化工技工学校	670957.2	3570829.3	0.04594	20122506	0.0102
	区域最大值	672411.4	3570131.9	0.16774	20091007	0.0373
VOCs	洪家庄	673132.8	3569393.8	0.46203	20020824	0.0231
	南京化工技工学校	670957.2	3570829.3	0.40446	20122524	0.0202

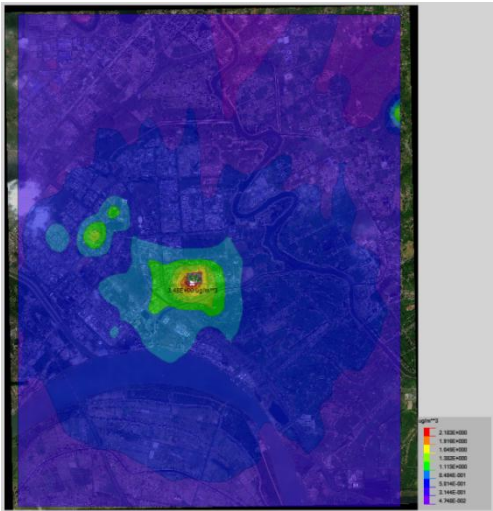
污染物	预测点	坐标		最大浓度 (ug/m³)	出现日期	占标率 (%)
		X(m)	Y(m)			
	区域最大值	672673.2	3570371.2	21.93021	20071419	1.0965



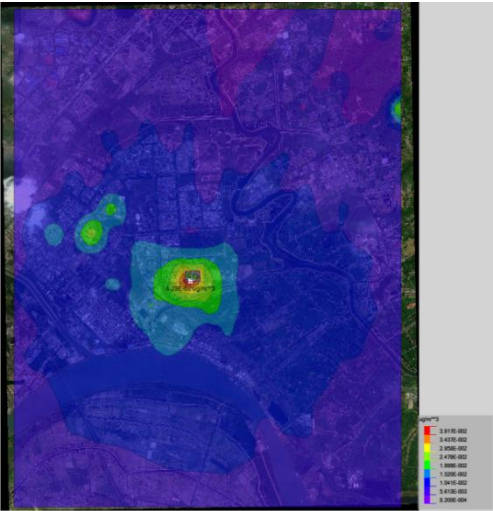
非甲烷总烃



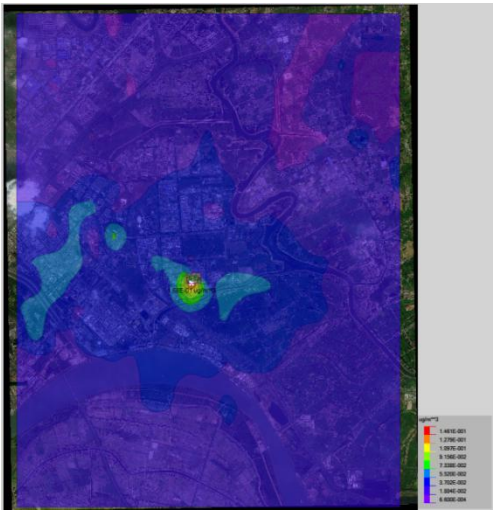
环氧丙烷



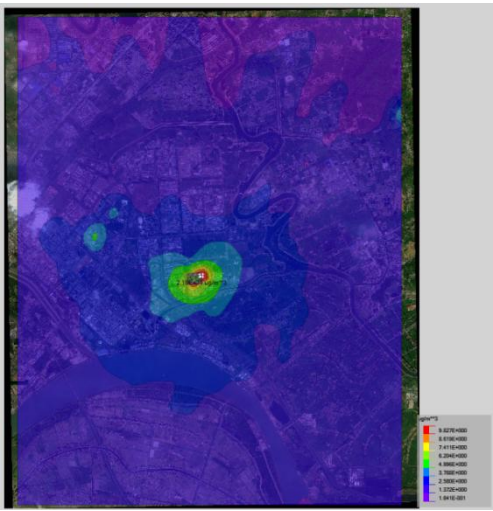
苯胺



氨气



颗粒物



VOCs

图6.2-7 非正常工况大气污染物小时浓度贡献值

6.2.5 恶臭环境影响分析

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。本项目废水站排放的氨气会产生一定的异味。经预测，本项目新增氨气最大落地浓度为 $0.00577\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最近敏感点最大落地浓度为 $0.00167\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，人对氨的嗅觉阈值为 $0.5\sim 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目氨的最大落地浓度小于其嗅觉阈值。

本项目带有异味的原辅料，如的 α -甲基苯乙烯、三乙醇胺，使用过程中，也会产生一定的异味，本项目主要原辅料均用储罐储存，储罐氮封或配备气相平衡管，生产过程设备密闭，生产废气送至废气处理装置。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有机溶剂的储存和使用，加强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。

6.2.6 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短期浓度贡献值的最大浓度占标率为1.1%，小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率0.72%，小于30%，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。

6.2.7 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 6.2-14。

表6.2-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ）		包括二次PM _{2.5} ☐

		其他污染物（非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨、VOCs）				不包括二PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒	附录D ☒	其他标准 ☒		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代污染源 ☐	其他在、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒		
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☒			边长=5km ☐	
	预测因子	(非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨、颗粒物、VOCs)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(0.5) h		C _{非正常} 占标率≤100% ☒			C _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量整体变化情况	k≤-20% ☒				K>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨、颗粒物）				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（CO、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、臭气浓度、环氧丙烷、非甲烷总烃、氨、氮氧化物、苯胺、甲苯、苯乙烯、TVOC				监测点位数(1)	无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量(t/a)	非甲烷总烃				0.7794		
		环氧丙烷				0.0249		
		苯胺				0.0269		
		氨				0.0083		
		颗粒物				0.1353		
VOCs				0.8312				

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 主要噪声源

本项目主要噪声源进料泵、出料泵、真空泵、循环泵等泵类、冰机、冷水机组、风机、离心机，噪声源强具体见第 4.4.4 章节。

6.4.2 预测方法

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）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：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (\text{式 6.4.2-1})$$

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：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - A \text{ 或 } L_{p(r)} = L_w - A - 8 \quad (\text{式 6.4.2-2})$$

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：

$$L_A(r) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right] \quad (\text{式 6.4.2-3})$$

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：

$$L_{A(r)} = L_{Aw} + D_c - A \text{ 或 } L_{A(r)} = L_{A(r0)} - A \quad (\text{式 6.4.2-4})$$

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

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0) \quad (\text{式 6.4.2-5})$$

②建设项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg})

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{式 6.4.2-6})$$

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})

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (\text{式 6.4.2-7})$$

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)。

6.4.3 声环境影响预测分析

声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件，计算时只考虑噪声随距离的衰减以及厂房对噪声的隔声作用。本次评价选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值），并叠加测点本底值，预测各评价点噪声叠加值，各预测点噪声预测结果详见表 6.4-1。

表6.4-1 本项目厂界噪声预测结果

序号	噪声源位置	设备名称	噪声贡献值dB(A)			
			东厂界Z1	南厂界Z2	西厂界Z3	北厂界Z4
1	聚合车间	聚合釜	8.94	16.14	15.73	17.37

序号	噪声源位置	设备名称	噪声贡献值dB(A)			
			东厂界Z1	南厂界Z2	西厂界Z3	北厂界Z4
2		精制釜	8.94	16.14	15.73	17.37
3		吸收塔	5.93	13.13	12.72	14.36
4		再生塔	5.93	13.13	12.72	14.36
5		脱水塔	8.94	16.14	15.73	17.37
6		冰机	0.93	8.13	7.72	9.36
7		风机	8.94	16.14	15.73	17.37
8	特种聚醚车间	中和釜	23.18	28.39	4.14	6.24
9		分离塔	23.18	28.39	4.14	6.24
10		DPG脱轻塔	23.18	28.39	4.14	6.24
11		DPG产品塔	23.18	28.39	4.14	6.24
12		旋风分离器	22.95	28.16	3.91	6.01
13	组合聚醚车间	组合釜	13.93	17.80	9.64	16.95
14		冷水机组	5.92	9.79	1.63	8.94
15		离心机	5.92	9.79	1.63	8.94
16		风机	10.92	14.79	6.63	13.94
噪声污染预测达标分析	昼间	总贡献值	30.47	35.73	23.47	25.94
		背景值	57.90	58.90	56.30	56.60
		预测值	57.91	58.92	56.30	56.60
		标准值	65	65	65	65
		达标判定	达标	达标	达标	达标
	夜间	总贡献值	30.47	35.73	23.47	25.94
		背景值	47.10	46.60	49.00	48.30
		预测值	47.19	46.94	49.01	48.33
		标准值	55	55	55	55
		达标判定	达标	达标	达标	达标

6.4.4 噪声影响评价结论

预测结果表明，本项目建成后，各类产噪设备厂界贡献值叠加噪声背景值后，各厂界昼间、夜间的噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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 固体废物环境影响分析

6.3.1 固体废物产生情况

本项目新增固废主要有危险废物聚醚多元醇滤渣、废包装桶、废含油手套抹布、废化学试剂瓶、废水处理污泥、设备清洗剂、沾染化学品的废管材、沾

染化学品的废滤棒/袋、过期化学品、填料、废活性炭、中水回用废过滤介质，一般工业固废普通包装袋、废标签、岩棉（离心玻璃棉）、纯水制备的废活性炭、反渗透膜、石英砂、折叠式滤芯、聚氨酯泡沫以及生活垃圾，详见表4.4-15。危险废物暂存至危险废物仓库，委托有资质单位处置，一般固废暂存至一般固废仓库，收集后外售，生活垃圾委托环卫部门处置，因此本项目固体废物能有效处置，不外排，对环境的影响较小。

6.3.2 固废仓库选址可行性分析

6.3.2.1 一般工业固废仓库选址可行性

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），本项目一般工业固废仓库未设置在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；仓库建设地址不属于活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。本项目一般工业固废仓库选址可行。

6.3.2.2 危险废物仓库选址可行性

根据《南京江北新材料科技园危险废物管理办法（试行）》（宁新区管环发[2021]9号），本项目危废仓库选址远离居民区；西侧19m左右为丙类成品仓库，北侧隔42m为北侧厂界，东侧为隔14m为东侧厂界，南侧为厂内空地，位于易燃易爆危险品仓库防护区域外；根据区域地质资料，本项目建设地地质结构稳定，地震烈度不超过7度；仓库建设地址不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响区域；根据地下水监测数据，厂区地下水水位约0.78m，危废仓库底部高于地下水水位。本项目危废仓库选址可行。

6.3.3 固废仓库环境影响

6.3.3.1 固废仓库建设情况

建设单位厂内现有一座479.3m²危废仓库（划分两间）和一座232.7m²一般固废仓库。本项目固废依托现有危废仓库和一般工业固废仓库。危废仓库为封闭空间，地面硬化处理，地面与裙角防腐、防渗、防泄漏满足相关规范要求，具备防风、防雨、防晒、防雷、防火、防腐、防泄漏、防扬尘、防流失以及通讯、照明、安全防护、监控、火灾自动报警条件，设置气体导出净化装置。一

般工业固废仓库为封闭空间，地面硬化处理，具备防风、防雨、防晒条件。

6.3.3.2 固体废物环境影响

(1) 固废仓库环境影响

①大气环境影响

本项目固体废物包装严密，气体逸散量小，危废仓库逸散的气体经收集后，经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理，处理效率达90%，对大气环境影响较小。

②地表水环境影响

危废仓库和一般固废仓库防雨、防风、防晒，均设置硬化地面，危废仓库地面兼具防渗、防腐、导流和收集废液的性能，固体废物进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

厂区危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《南京江北新材料科技园危险废物管理办法（试行）》（宁新区管环发[2021]9号）的要求建设，地面均采用耐腐蚀的硬化地面，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。

(2) 固体废物运输环境影响

厂内各装置产生的固体废物在完成分类收集和包装后，由专门人员送至固废仓库。一般工业固废均为固体，及时运输至一般工业固废仓库，不会对土壤和地下水造成影响。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，将危险废物及时收集，以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。

危险废物外运处置时，还应采取以下措施：

①外运准备

危险废物转移出厂区前应做好以下工作：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。按照《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）规定，张贴二维码。

②委外运输

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，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）。

（3）固体废物处置环境影响

①危险废物

厂内现有危险废物委托江苏苏全固体废物处置有限公司、南京润淳环境科技有限公司、南京福昌环保有限公司、南京中联水泥有限公司、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司等有资质单位处置，危险废物处置协议及处置资质见附件3.3-4。本项目新增中水回用废过滤介质，危险废物代码与厂内现有项目危险废物代码相同。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。

②一般工业固废

一般工业固废收集后，综合处置利用，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 地形地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离150km，中部东西宽50~70km，南北两端东西宽约30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在30cm以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。

地貌为宁镇山脉的一部分，低山丘陵占全市总面积的64.52%。水面占全市总面积11.4%，平原、洼地占24.08%。区域地质地貌见图6.5-1。

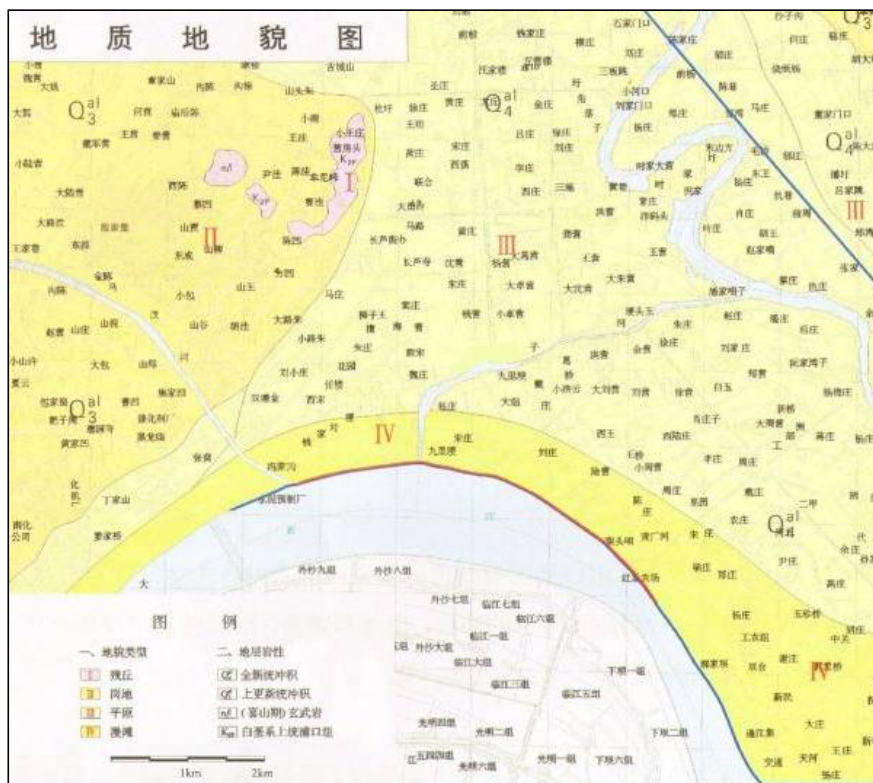


图6.5-1 本项目所在区域地质地貌图

6.5.1.1 地形

本次评价区位于长江北岸，地形比较复杂，西部、东北部为残丘和岗地，中部为滁河冲积平原，南部为长江漫滩平原。地形起伏较大，地面高程为5.5~50余米，其中残丘高程为35~50m，岗地区高程约10~35m，平原区地势相对较低，地面高程6~10m，漫滩区高程一般小于6.5m。

6.5.1.2 地貌

评价区地貌按形态及成因，可分为残丘、侵蚀岗地及冲积平原和长江漫滩等。

(1) 残丘

主要分布在评价区西北部。由白垩纪紫红色砂页岩和上新世以来喷发的玄武岩及所夹的泥岩、砂砾岩等组成。由于后期流水的冲刷、侵蚀和切割，残丘形态多呈现为顶平、坡陡的地貌景观。残丘的高程为35~50m米左右，规模较小。

(2) 岗地

主要分布在评价区西北部，地表岩性多为上更新统下蜀组棕黄色亚粘土，地面形态为一波状平原，地面高程一般为10~35m。

(3) 冲积平原

分布在长江、滁河两侧，地势开阔，微向河面倾斜，根据其成因进一步分为长江漫滩平原和滁河河谷平原，地面高程一般小于10m。

①长江河谷漫滩平原

漫滩平原：分布在南部地区，即长江北岸，呈条带状分布。地形平坦，地势较低，地面高程一般小于6.5m。地面岩性为全新世亚粘土、亚粘土夹亚砂土、亚砂土夹亚粘土，厚3米左右，其下为厚度较大的淤泥亚粘土夹亚砂土、亚砂土。

②滁河河谷平原

滁河河谷漫滩平原分布在滁河河谷两侧，滁河是长江下游重要的支流之一，发源于南京西北苏皖交界的低山丘陵区，上游具有山区河流特征，汛期流量很大，下游河曲发育，形成比较宽阔的冲积平原，地势比较平坦，地面高程6~10m。地表岩性以亚粘土、亚粘土夹亚砂土为主。

6.5.2 区域地质构造

6.5.2.1 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。

(1) 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， $M_s=5\pm$ 。

(2) 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，航磁异常反映明显，

卫片上有极清晰线性影像带，未见出露，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。

（3）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。

（4）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，第纪晚更新统仍有活动， $M_s=5.5\pm$ 。

6.5.2.2 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）

①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。

②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)

①上更新统 (Q3)

岗地区与平原区地层差异较大，分别叙之。

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。

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。

②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。

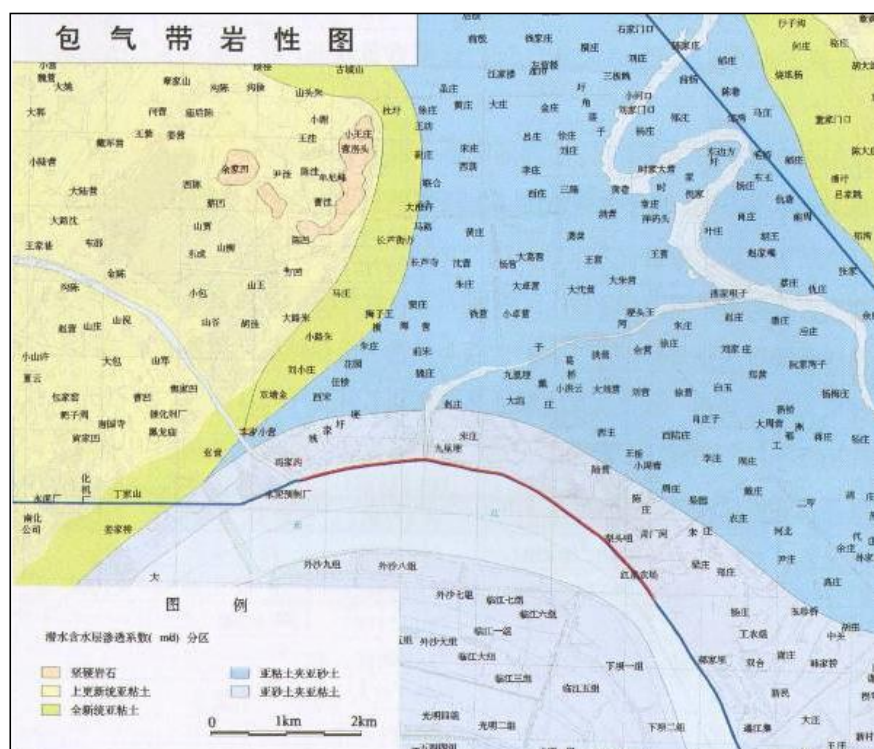


图6.5-2 评价区包气带岩性图

6.5.3 区域水文地质条件

6.5.3.1 地下水类型与含水层（岩）组特征

评价区基岩出露面积较小，主要以白垩系紫红色砂页岩为主，透水性差，地下水主要是储存在第四系松散堆积层中的孔隙水。根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙水二种类型。

(1) 孔隙水

孔隙水呈层状赋存于第四系松散层内，主要分布在长江沿岸及滁河河谷中，根据含水层埋藏条件与水理特征可分潜水和微承压水二个含水层组。

①潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由亚粘土和亚砂土层组成，局部地区夹有粉砂薄层，含水层厚度10~30m，差异较大，受古地貌控制，因岩性颗粒较细，富水性较差，岗地区单井涌水量一般小于10m³/d，漫滩区单井涌水量10~100m³/d；水位埋深随微地貌形态而异，丰水期一般在1.0~3.0m之间，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅1.0~2.0m。水质上部较好、下部较差，多为HCO₃-Ca·Mg型淡水，矿化度小于1.0g/L，主要接受大气降水入渗补给。地下水流向由西部、东北部岗地区流向中南部平原区，补给源主要是气降水和地表水系入渗。

研究区地下水位长期观测孔主要有位于葛塘的070301-0号井，距离项目所在地约8km。该井地下水位每5天观测一次，2011年的地下水位变化曲线见图6.5-3，从图中可以看出，地下水位较高的时间主要集中在该年的6~11月，水位一般超过10m，其余月份地下水位较低，一般低于10m。最高水位为11.62m，出现在7月21日，最低水位为9.30m，出现在5月16日，相差2.32m，平均地下水位为9.92m。

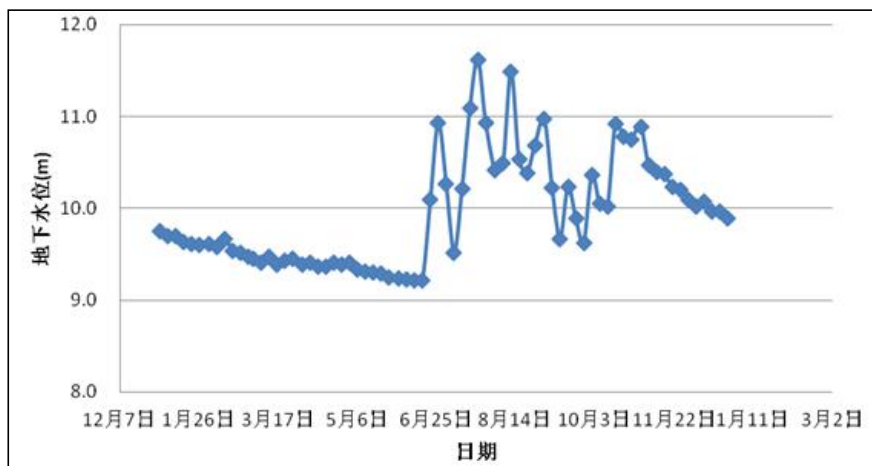


图6.5-3 2011年南京市葛塘浅层地下水位动态变化曲线（钻孔编号：070301-0）

②微承压水含水层组

主要分布在中南部平原区和沿长江漫滩区，分布范围受基底起伏的控制，由长江、滁河冲积层组成，含水层岩性主要为粉细砂，沿江底部分布有中粗砂

及含砾砂层。含水层厚度一般为10~15m，但在古河道区可达30m左右。结构上具有上细下粗的沉积韵律。地下水富水性由长江古河道控制，单井涌水量一般在100~1000m³/d左右，沿江一带可大于1000m³/d，由南往北减小，其规律是长江漫滩河谷平原水量较丰富，滁河河谷平原次之，单井涌水量300m³/d左右。丰水期含水层承压水头埋深1.5~2.0m左右，随季节变化，年水位变幅1.0m左右。微承压水与潜水有一定的水力联系，其补给源主要是上部潜水越流（间接接大气降水入渗）和长江水体入渗，排泄主要是人工开采，但评价区及其附近地区地下水开采量很少。受沉积环境影响，地下水水质较差，水中铁离子、砷离子含量超过饮用水卫生准标，一般不能直接饮用。

（2）基岩裂隙水

裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，其富水性受多种因素控制，其中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页岩破碎后裂隙多被充填，不易形成张性裂隙，透水性较差。

区内碎屑岩主要为中生界白垩系泥岩、泥质粉砂岩、粉细砂岩、紫红色砾岩等。属半坚硬岩石，泥质含量高，虽经历多次构造运动，裂隙发育，但以压扭性为主，多被泥质充填，透水性较差，由于评价区碎屑岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于100m³/d，基本不含水，可视为隔水层，形成评价区的隔水基底。

评价区内无地下水生活用水供水水源地。地下水原主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，现居民区已拆迁完毕，其开发利用活动较少。

厂区初勘资料显示，勘探深度内地下水类型为孔隙潜水和承压水。其中孔隙潜水赋存于①层填土及②-1层土中。勘探期间，测得孔隙潜水稳定水位埋深在1.00~3.00米之间。整体上，由于场地内浅部含水层的不均匀性，场地地下水迳流滞缓。场地内地下水主要受大气降水影响，其水位随季节变化有0.50米的升降幅度。场地内④层中粗砂夹角砾为微承压含水层，该承压水补给和排泄方式主要为侧向渗流。该层承压水水量较丰富，由于该含水层埋深较大，地下水承压水头对本工程基本无影响。

6.5.3.2 地下水动态与补径排条件

评价区基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补径排条件暂不研究。

(1) 水位动态

①潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在1.0~3.0米之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。评价区潜水等水位见图6.5-4。

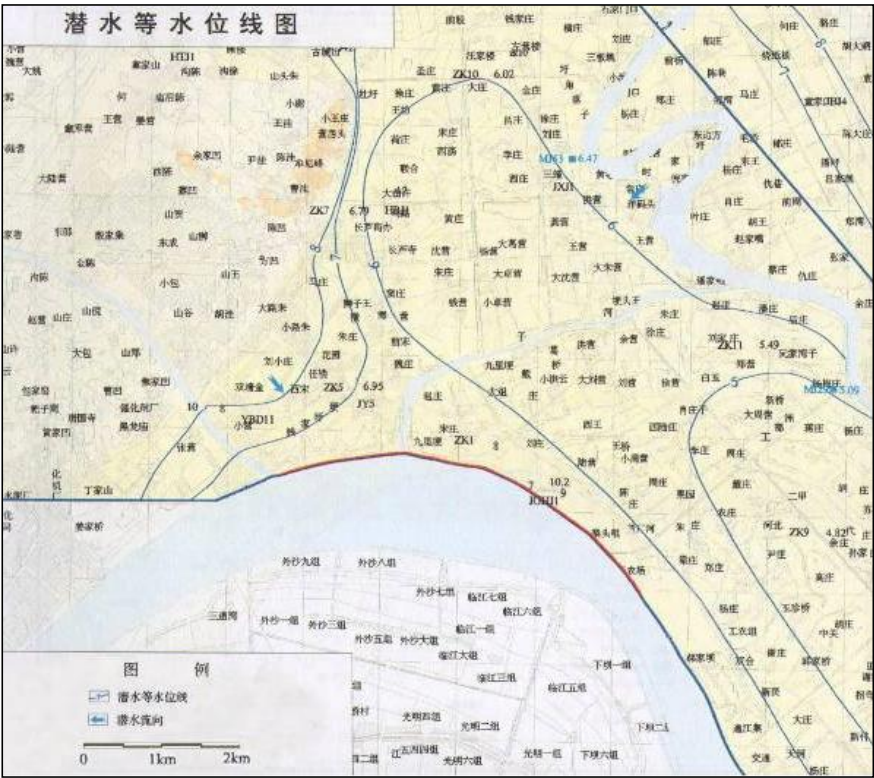


图6.5-4 评价区潜水等水位图

②微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头1.5~2.0m之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

(2) 补径排条件

区域降水入渗补给条件较差，岗地包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差，平原区包气带岩性以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土为主，透水性一般，

地下水补给量有限。

(3) 地下水的补径排关系

区域地下水补给来源主要为垂向和侧向补给。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6.5-5、6.5-7中看出，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。

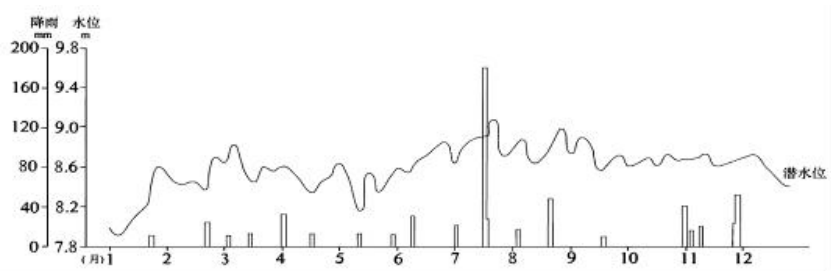


图6.5-5 潜水位与降水关系图

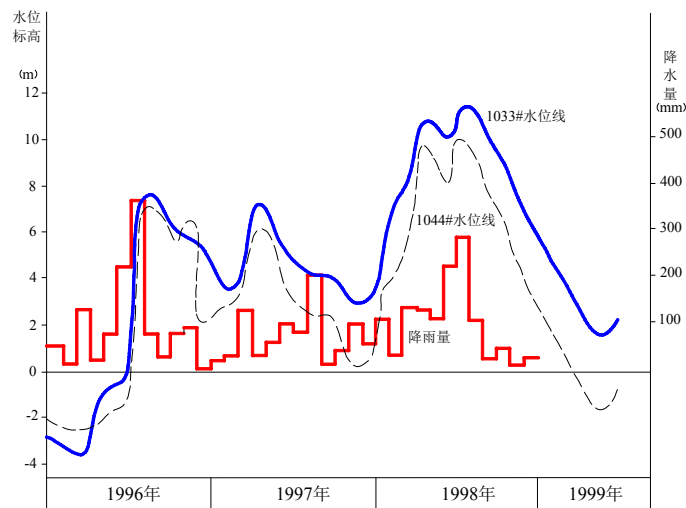


图6.5-6 区域地下水位与降水量的关系

评价区孔隙水位（高程）一般在5~25m左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势低的地区。评价区水系（长江、滁河、马汊河）均处于地势相对较低的地区，地下水总体上有西北和东北向评价区地势较低的中南部汇流，临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在7、8、9月雨季时，长江水位较高，在长江水补给地下水，根据区域地下水动态监测资料，绘制潜水位与长江水位关系过程曲线见图6.5-7。

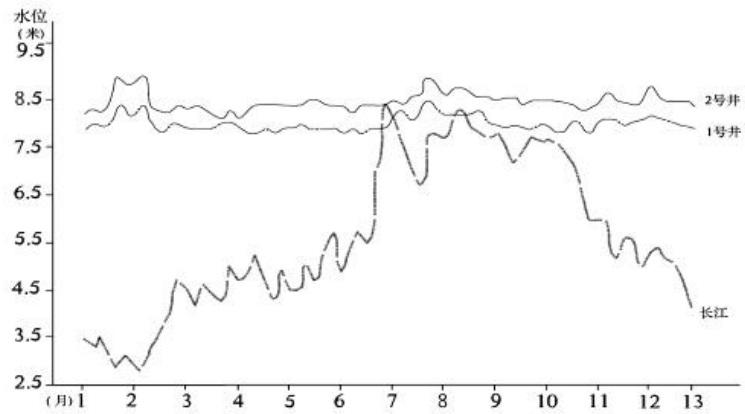


图6.5-7 潜水位与长江水位关系过程曲线图

由于评价区内浅层地下水水质较差，基本上不开采地下水，地下水主要消耗于蒸发，处于原始的降水—入渗—蒸发（或排入长江）的就地循环状态。

（4）地下水径流排泄规律

本区地层构造复杂，地下水种类繁多，各类地下水之间的补给、径流、排泄关系也相对复杂。为了使问题简单化，现将各类地下水的补径排关系用框图表示见下图6.5-8。

地下水的补给有大气降水入渗，地表水入渗，灌溉水回渗及区域外的侧向径流补给，而以大气降水入渗为主要补给来源。丰水季节在短时间内地表水也有一定的补给作用。潜水含水层在时间上把不连续的大气降水，调整为地下径流，部分量又以越流方式补给承压水。就地蒸发、泉水流出泄入地表水体及人工开采是地下水的主要排泄途径。

根据南京市多年长观资料，在正常情况下，潜水、承压水补给江水。长江、秦淮河、滁河是地下水的排泄通道。潜水、承压水水位动态与降水量大小，雨期长短是正相关关系，且承压水水位升降变化滞后于潜水，说明大气降水是孔隙潜水与承压水的主要补给来源。此外，基岩地区地下水主要接受大气降水补给，降水后水位明显上升。人工开采与泄入地表水是基岩地下水的主要排泄方式。

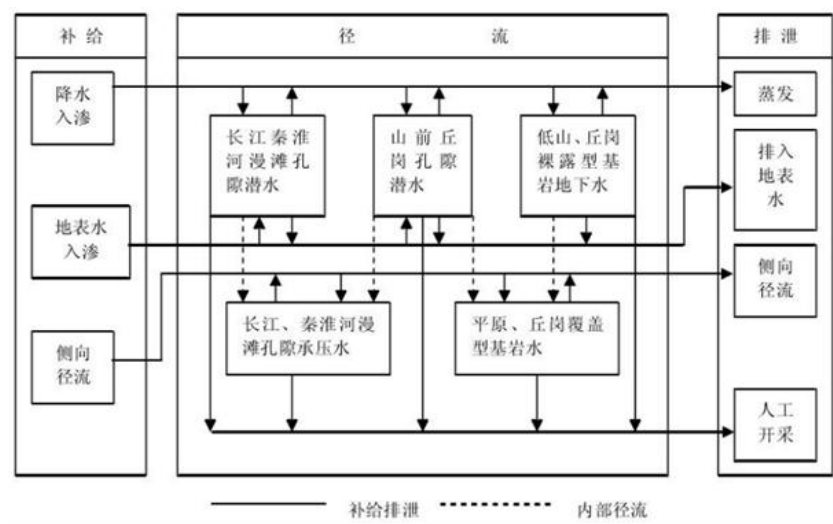


图6.5-8 南京市地下水补给、径流、排泄关系图

总之，区内潜水-浅层微承压水垂直交替强烈，主要为就地补给，就地排泄、间断补给、连续排泄的运动特征。而深层承压水与外界水力联系不密切。

6.5.4 环境水文地质问题

评价区位于南京市六合区长江沿岸，地形简单，为长江河谷漫滩平原，地貌类型单一，水文地质条件虽然较好，但工程地质条件较差，软土发育。

评价区包括扬子石化、扬巴公司、南京江北新材料科技园等众多企业，人类工程活动较强烈，沿江不仅修有大规模江岸护坡，也建有较多的工厂、码头，人类工程活动对地质环境的影响较大，主要是对地貌形态改变，使原有的漫滩地貌景观已不复存在，代替的是众多的厂房与道路，沿岸修建的各种码头不仅提高了江岸抗冲刷能力，也改变长江的水流条件，使江岸坍塌减少。本地区地质灾害不甚发育，地质环境条件属于中等复杂程度级别，存在的环境水文地质问题主要是易产生地下水污染与水质恶化。

6.5.5 地下水开发利用现状

区内第四系孔隙潜水含水层以亚粘土、亚砂土为主，水量贫乏，微承压水单井涌水量一般在100-1000m³/d左右，由于沉积环境影响，地下水中Fe、As离子含量超过《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），不具有生活饮用水使用功能，评价区内无地下水生活用水供水水源地，居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水原主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用程度较低。项目区居民已搬迁完毕。

6.5.6 污染因子的迁移、转化规律

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。吸附作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有着各自的迁移特性和规律。有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

从本项目的物料和生产工艺过程看来，若在物料发生跑冒滴漏，有毒有害的原辅材料等有机物可能会对地下水造成影响。其对地下水的污染途径主要的：①通过车间或储罐区地面渗入地下；②输料管道发生泄漏后，物料滴漏在未采取防渗措施的地面上，因下渗对地下水造成影响；③通过污水收集池或事故池渗入地下。

地下水的主要补给源是大气降水以及河、水渠的侧向补给和农灌水垂直入渗等。因此，本项目主要污染物环氧丙烷等如果污染地下水，可能会随地下水流向，污染附近村庄的地下水。项目所排废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

6.5.7 地下水环境影响预测与评价

南京江北新材料科技园内无集中式地下饮用水源开采及其保护区，本项目所在地下水单元内居民已拆迁完毕。区域规划排水体系为雨污分流，企业废水经必要处理后达到接管标准全部接入污水处理厂集中处理，雨水经收集后就近排入水体。

正常工况下，在企业的污水预处理站防渗措施到位，污水管道运输正常，污水基本上无渗漏的条件下，本项目对地下水的影响很小。

非正常情况下，若企业未落实污水处理池防渗措施，则渗漏对地下水环境造成影响；另外，污水综合调配池发生开裂、管道发生破裂，将对地下水造成点源污染，污水可能下渗至包气带以下从而在潜水层中进行运移造成污染。

潜水含水层较承压含水层易于污染，是区域需要考虑的较敏感含水层，因此作为本次影响预测的目标层。本次预测将考虑非正常情况，污水综合调配池

发生破裂，概化为点源污染，预测污染物在地下水中的迁移距离。

6.5.7.1 预测因子与源强

企业产生的污水经分类收集、分质预处理后，达到接管标准后接入园区污水处理厂深度处理。企业的污水综合调配池和管道的渗漏是地下水的主要污染源。

本次预测因子主要选择 COD_{Cr} 、氨氮（SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水含量很少，可不作为主要的评价因子）。根据工程分析及现有项目污水浓度，下渗污水的 COD_{Cr} 计 5500mg/L ，对于同一种水样， COD_{Cr} 与高锰酸盐指数之间存在一定的线性比例关系： $\text{COD}_{\text{Cr}}=k\times\text{高锰酸盐指数}$ ，一般来说， $1.5<k<4.0$ 。为保守起见，本次 k 取 1.5 ，则工业废水池中折算后的高锰酸盐指数浓度约为 3667mg/L ，下渗污水的氨氮计 50mg/L 。废水泄漏量按照 5m^3 计，则高锰酸盐下渗量为 18.335kg ，氨氮下渗量为 0.25kg 。本项目地下水污染源及预测因子见表6.5-1。

表6.5-1 污染源及预测因子

污染所在位置	污染源	排放方式	预测因子	源强浓度（mg/L）
污水综合调配池	项目综合废水	连续	COD_{Mn}	3667
			$\text{NH}_3\text{-N}$	50

6.5.7.2 预测方法

本研究采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用的软件为FEFLOW (Finite Element Subsurface Flow System)，它是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。主要应用领域包括：模拟地下水区域流场及地下水资源规划和管理方案；模拟矿区露天开采或地下开采对区域地下水的影响及其最优对策方案；模拟由于近海岸地下水开采或者矿区抽排地下水引起的海水或深部盐水入侵问题；模拟非饱和带以及饱和带地下水流及其温度分布问题；模拟污染物在地下水中迁移过程及其时间空间分布规律（分析和评价工业污染物及城市废物堆放对地下水资源和生态环境的影响，研究最优治理方案和对策）；结合降水—径流模型联合动态模拟“降水—地表水—地下水”水资源系统，分析水资源系统

各组成部分之间的相互依赖关系，研究水资源合理利用以及生态环境保护的影响方案等。

6.5.7.3 预测模型概化

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学地综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

由于研究区东侧、南侧为分别为滁河、窑基河与岳子河，将东、南两边概化为第一类边界，即定水头边界，其余两侧为流线隔水边界，潜水含水层底部为强风化泥岩，平均厚度 10m 以上作为隔水边界，得到了研究区的水文地质概念模型，预测范围面积约 10.1km²，见图 6.5-9。

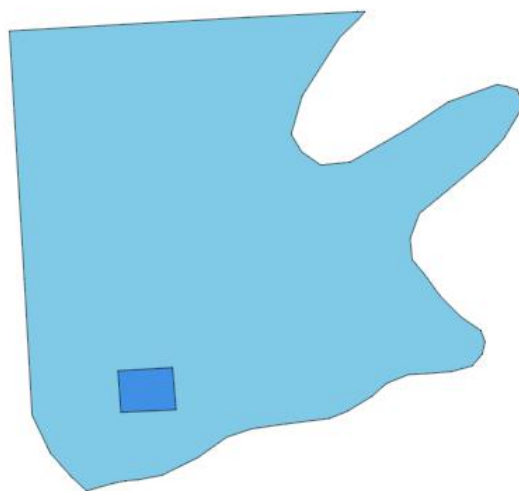


图6.5-9 水文地质概念模型

6.5.7.4 数学模型

（1）地下水水流模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统：

$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W \\ h(x, y, z, t) = h_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ h(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ k \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases} \quad (\text{式6.5.7-1})$$

式中： Ω 为模型模拟区； h 为含水层的水位(m)； K_x 、 K_y 、 K_z 分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数(m/d)； μ_s 为贮水率（1/m）； W 为含水层的源汇项(m³/d)； $h_0(x, y, z)$ 为已知水位分布(m)； Γ_1 为渗流区域的一类边界； Γ_2 为渗流区域的两类边界； n 为边界 Γ_2 的外法线方向； k 为三维空间上的渗透系数张量(m/d)； $q(x, y, z, t)$ 为定义为二类边界上已知流量函数，流入为正、流出为负、隔水边界为0。

(2) 地下水水质模型

污染物控制方程可表示为：

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases} \quad (\text{式6.5.7-2})$$

式中： R 为迟滞系数，无量纲； ρ_b 为介质密度（kg/(dm)³）； θ 为介质孔隙度，无量纲； c 为组分浓度，（g/kg）； $\bar{C}$ 为介质骨架吸附的溶质浓度（g/kg）； t 为时间（d）； D_{ij} 为水动力弥散系数张量（m²/d）； v_i 为地下水渗流速度张量（m/d）； W 为水流的源汇项（1/d）； C_s 为组分的浓度（g/L）； λ_1 为溶解相一级反应速率（1/d）； λ_2 吸附相反应速率（1/d）； $C_0(x, y, z, t)$ 为已知浓度分布； Ω 为模型模拟区； Γ_1 为给定浓度边界； $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布； Γ_2 为通量边界； $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

6.5.7.5 参数选取

(1) 区域离散

计算区域以项目所在地中心位置为坐标原点，正北方向为 y 轴正向，正东方向为 x 轴正向，垂直向上为 z 轴正向，将研究区域离散为 15800 个节点，15478 个单元，区域剖分见图 6.5-10。

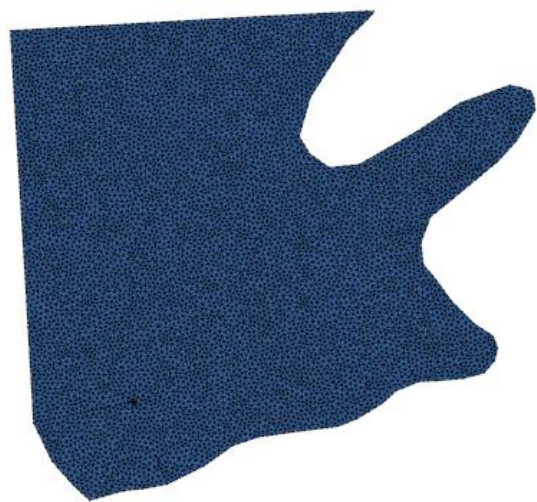


图6.5-10 研究区域剖分图

(2) 初始和边界条件

①边界条件：研究区为一个相对独立的水文地质单元，东侧为边界河流，南侧为一条小河渠，这两边视为定水头边界。西侧和北侧为流线隔水边界，含水层底部为隔水边界，顶部接受降水量的补给，排泄以蒸发为主。

②初始条件：将模拟区内的监测孔水位作为模拟预测的初始水位，地下水现状监测的浓度背景值为初始值。

③源汇项：此次模拟主要包括地下水水质的计算。地下水水质预测中正常条件下，考虑污水综合调配池；非正常情况下，上述污水池防渗失效，模拟两种不同状况下的污水对地下水影响情况。模型参数取值汇总见表6.5-2。

表6.5-2 模型各参数汇总

项目	参数	项目	参数
渗透系数	0.203m/d	孔隙度	0.4
水力坡度	0.001	弥散度	纵向10m，横向1m
COD _{Mn} 浓度	3667mg/L	NH ₃ -N浓度	50mg/L

注：其余参数为模型自带，为经验值。

6.5.7.6 运行期预测时段与情景设置

(1) 预测时段

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。项目服务年限设定为20a（7300d）左右，则本次预测时间段为100d、1000d、7300d。

(2) 预测情景设置

按计划进度，项目主要分为施工期和运行期，其中施工时间短，主要以生活污水和施工机械用水为主，一般不会对地下水环境造成影响。因此本专题主要考虑运行期产生的污水池废水对地下水水质的影响。模型计算考虑了以下情景设置：

①正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为车间、排污管线、罐体、污水池等跑冒漏滴漏。本项目各车间、排污管线、罐体、污水池等地下水污染源均采取了地下水环境保护措施，并达到设计要求条件，防渗系统完好。满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）的要求，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2款，可不进行正常状况情景下的预测。

②非正常工况

非正常工况下，车间地面、排污管线、罐体、污水池等工艺设备及装置，由于地下水环保措施系统老化、腐蚀破损等原因，造成防渗层局部失效，污染物缓慢渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。因此，本项目采用地下水溶质运移模型进行非正常工况下地下水环境影响预测与分析。根据工程分析中废水污染源排放，结合厂区水文地质条件，设定非正常工况渗漏情景为污水综合调配池底部发生破裂，防渗系统被破坏，废水发生短时泄露造成污染物下渗地下，将会对下方的土壤及地下水环境造成严重的污染。

针对设定的预测情景，对废水中主要污染物进入地下水后的迁移规律进行预测，并分析评价非正常工况对评价区地下水环境的影响范围和程度。

本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，约为 10.1km²。

6.5.7.7 施工期地下水环境影响分析

工程施工期的水污染源主要包括砂石料加工冲洗废水、混凝土拌和系统冲洗废水、修配系统含油废水及洗车废水等施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水主要污染物以 SS 为主，兼有油污和有机污染物。若污废水不进行处理直接排放会对周边地下水水质造成一定的影响。因此工程施工期间，对各类污废水应进行收集处理达标后回用，不外排。此外，在施工污废水

产生、收集及处理过程中也可能会有少量污废水渗入地下，从而造成地下水污染，主要影响区域为局部地表潜水，因此也应给予足够的重视，减少和杜绝污废水收集及处理设施的冒滴漏现象。

正常情况下，对潜水含水层的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。项目所在地区地下水潜水位最大埋深超过 6m，项目所在地区包气带平均厚度在 2.0m 左右，包气带地层主要为第四系地层，根据工程勘察报告，包气带主要为素填土以及粉质粘土，透水性相对较弱，对潜水含水层的影响较小。

6.5.7.8 运营期地下水环境影响分析

采用标准指数法对建设项目地下水水质影响进行评价，COD_{Mn}、NH₃-N 采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

由于本项目高浓度、高盐废水收集后先蒸馏预处理，然后再与大部分废水都汇入厂区污水综合调配池，考虑污水综合调配池为主要的废水聚集地。本项目综合废水池、事故池等均采取重点防渗措施，在正常运行时废水发生渗漏的可能性较小，对地下水水质影响较小。本次评价主要预测非正常情况下地下水污染影响。

若排污设备出现故障或污水综合调配池发生开裂等非正常状况时，池内废水将会发生渗漏，最坏情况是废水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。厂区污染物的迁移主要考虑 COD_{Mn}、NH₃-N 作为预测因子。非正常情况下污染物迁移特征见表 6.5-3。

表6.5-3 非正常状况下污水综合调配池泄漏厂区污染物运移特征统计

污染物名称	质量标准（mg/L）	预测时间（d）	最大超标距离（m）	超标范围（m ² ）
COD _{Mn}	≤3	100d	6.7	250.2
		1000d	15.14	555.4
		7300d	38.11	1638.4
NH ₃ -N	≤0.5	100d	6.15	217.8
		1000d	11.49	416.9
		7300d	27.82	1080.9

注：表中“最大超标距离”是指低于地下水III类标准的污染物最大运移距离；“超标范围”是指低于地下水III类标准的污染物总面积。

由表6.5-3可见，非正常状况下：

（1）COD_{Mn}

COD_{Mn}在含水层100天的最大运移距离为6.7m，受污染的总面积为

250.2m²；1000d后，COD_{Mn}的最大运移距离为15.14m，受污染的总面积为555.4m²。7300d后，COD_{Mn}的最大运移距离为38.11m，受污染的总面积为1638.4m²。

(2) NH₃-N

NH₃-N在含水层100天的最大运移距离为6.15m，受污染的总面积为217.8m²；1000d后，NH₃-N的最大运移距离为11.49m，受污染的总面积为416.9m²；7300d后，NH₃-N的最大运移距离为27.82m，受污染的总面积为1080.9m²。

事故情况下，经预测，本项目废水站综合调配池各类主要污染物不同时段内的运移范围见图 6.5-11~图 6.5-12。



(a) 100dCOD_{Mn}运移范围



(b) 1000dCOD_{Mn}运移范围



(c) 7300dCOD_{Mn}运移范围

图6.7-11 事故情况下COD_{Mn}污染物运移范围



(a) 100dNH₃-N运移范围



(b) 1000dNH₃-N运移范围

(c) 7300dNH₃-N运移范围图6.7-12 事故情况下NH₃-N污染物运移范围

地下水影响范围控制在现有厂区内。污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染物的范围向四周扩散。超标污染物最大运移距离为38.11m，受污染的总面积为1638.4m²。

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，污水综合调配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分析

6.6.1 土壤环境影响识别

(1) 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）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137075.77m²，属于中型（5hm²~50hm²），建设项目位于南京化学工业园内工业用地，周边主要为工业企业，建设项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

(2) 土壤环境影响途径识别

本项目施工期主要为厂区场地平整、土建施工、设备安装与调试，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。营运期项目废水全部收集去厂区污水处理站，预处理达标后接管园区污水处理厂，不会造成废水地面漫流影响，不会造成土壤酸化、碱化、盐化。厂区废水处理系统在事故泄漏工况下废水下渗将会对土壤造成垂直入渗影响，废气排放大气污染物沉降间接导致土壤污染影响。本项目土壤环境影响类型见表 6.6-1。

表6.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由表6.6-1可知，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，因此本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(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 6.6-2。

表6.6-2 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	特征因子	备注
生产车间	工艺废气	大气沉降	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨、VOCs	环氧丙烷、苯胺	间断，不敏感
		其他	—	—	—
污水处理站	废水处理	地面漫流	—	—	—
		垂直入渗	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、苯胺	COD、NH ₃ -N、苯胺	事故工况
		其他	—	—	—

6.6.2 土壤环境污染预测方法

本次对大气沉降和水污染物非正常工况进行土壤环境光影响预测，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E 方法进行预测。

6.6.2.1 大气沉降预测方法

大气沉降预测采用 HJ 964-2018 附录 E.1，公示如下：

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (\text{式 6.6.2-1})$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重；

A —预测评价范围；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m；

n —持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{式 6.6.2-2})$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

6.6.2.2 一维非饱和溶质运移模型预测方法

垂直入渗预测采用附录E.2，公示如下：

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{式 6.6.2-3})$$

式中： c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数， m^2/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

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z \leq 0 \quad (\text{式 6.6.2-4})$$

(3) 边界条件

第一类Dirichlet边界条件：

①连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z=0 \quad (\text{式 6.6.2-5})$$

②非连续点源：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{式 6.6.2-6})$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{式 6.6.2-7})$$

6.6.3 土壤环境污染情景设定

本项目大气沉降主要为废气处理催化氧化装置排放的非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨气、VOCs 沉降造成土壤环境污染。催化氧化装置设置在线监控，若处理装置异常，可及时发现，且生产线为间歇生产，生产废气配备预处理装置，防止废气超标排放。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可能导致入渗污染土壤。因此本次土壤环境影响情景设置为正常状况下大气沉降影响、非正常状况下的垂直入渗影响。

因此，本评价对正常工况大气沉降及非正常工况垂直入渗进行预测，沉降预测评价时段为：1a、10a、20a；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

(1) 大气沉降预测参数

大气沉降预测参数选取见表 6.6-3。

表6.6-3 大气沉降预测参数

序号	参数选取	参数取值	
1	最大落地浓度C	环氧丙烷	0.07424ug/m ³
		苯胺	0.86831ug/m ³
4	预测评价范围A	137075.77m ²	
5	表层土壤容重ρ _b	1250kg/m ³	
6	表层土壤深度D	0.2m	
7	沉降速率	0.007m/s	
8	预测时间	1a、10a、20a	

(2) 垂直入渗预测参数

本次垂直入渗预测采用 HYDRUS 1D 软件求解非饱和带中水分与溶质运移方程。本次模型选择污水综合调节池（16m×23m）底部向下至地下 6m 范围内进行模拟，土质分别为第四系粉土 50cm、亚黏土 150cm、砂土 400cm。

垂直入渗预测参数选取见表 6.6-4。

表6.6-4 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}	3667mg/L
		NH ₃ -N	50mg/L
		苯胺	10mg/L
2	渗漏量	COD _{MN}	0.037kg/d
		NH ₃ -N	0.0005kg/d
		苯胺	0.0001kg/d
3	弥散系数D		0
4	渗流速率q	粉土	0.06m/d
		亚黏土	0.048m/d
		砂土	7.128m/d
5	水分运移边界	上边界	5.9cm/d
		下边界	0
6	预测点		N1: -0.2m; N2: -1m; N3: -2m; N4: -3.5m
7	时间变量		T1: 100d; T2: 1000d; T3: 10a; T4: 20a

6.6.5 预测结果

(1) 大气沉降预测结果

环氧丙烷大气沉降预测结果见表 6.6-5。

表6.6-5 本项目大气沉降预测结果表

因子	Is (g)	S (mg/kg)		
		1a	10a	20a
环氧丙烷	5771.47	0.0539	0.539	1.078
苯胺	67503.09	0.6502	6.322	12.624

注：环氧丙烷无环境类监测方法，暂未进行现状监测。苯胺未检出，现状值以检出限 0.02mg/kg 计。

大气沉降预测结果表明，在模拟期 20 年表层土壤中环氧丙烷含量随着沉降时间的推移不断升高，项目运营 20 年后周围影响区域工业用地土壤中环氧丙烷、苯胺的累积量分别为 1.078mg/kg、12.624mg/kg，累积量较少，对环境影响较小。

(2) 垂直入渗预测结果

COD_{Mn}、NH₃-N、苯胺垂直入渗预测结果见图 6.6-1~图 6.6-3。

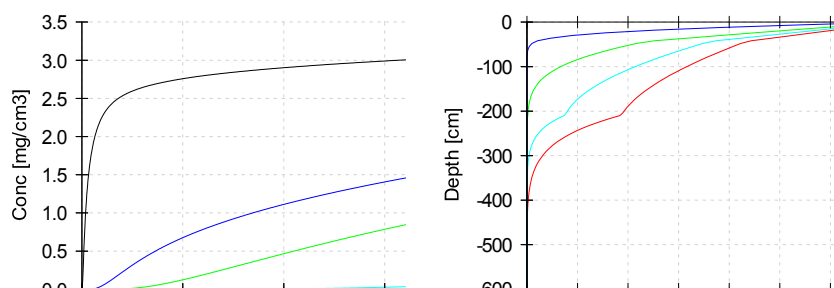


图6.6-1 不同预测点COD浓度随时间、深度变化曲线图

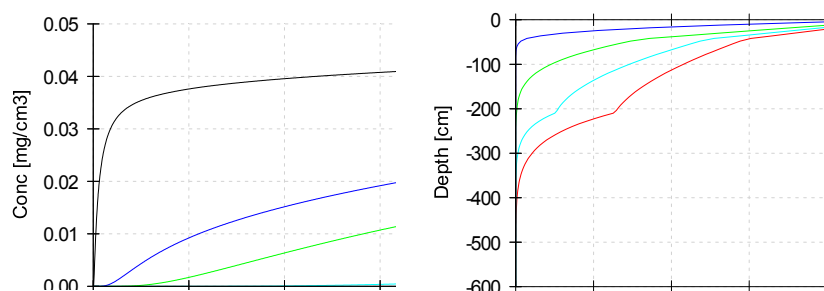


图6.6-2 不同预测点NH₃-N浓度随时间、深度变化曲线图

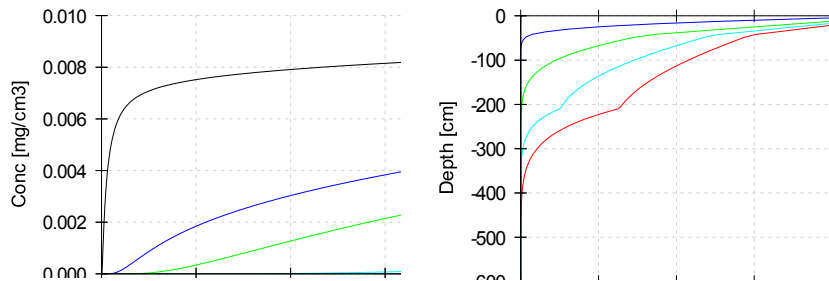


图6.6-3 不同预测点苯胺浓度随时间、深度变化曲线图

6.6.6 土壤环境影响预测评价结论

本项目土壤影响主要为催化氧化装置尾气含环氧丙烷、苯胺废气大气沉降影响和污水综合调配池含COD、NH₃-N、苯胺废水非正常状况下垂直入渗影响。

根据大气沉降预测结果，本项目重点预测时段运营期内，在模拟期 20 年内，表层土壤中环氧丙烷、苯胺含量随着沉降时间的推移不断升高，最大值出现在 20a。模拟期内环氧丙烷、苯胺的累积量分别为 1.078mg/kg、12.624mg/kg，累积量较少，对环境影响较小。

根据垂直入渗预测结果，在非正常状况下模拟期 20 年和 6m 预测深度范围内，土壤中 COD_{MN} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、苯胺浓度随着时间的推移不断升高， COD_{MN} 最大值为 2428mg/kg，出现在土壤表层 0.2m 处，出现时间为第 7265 天； $\text{NH}_3\text{-N}$ 最大值为 33.112mg/kg，出现在土壤表层 0.2m 处，出现时间为第 7285 天；苯胺最大值为 6.6224mg/kg，出现在土壤表层 0.2m 处，出现时间为第 7285 天。本项目应重点抓好废水站综合调节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

本项目土壤环境影响评价自查见表 6.6-7。

表6.6-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				/
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(13.708) hm^2				/
	敏感目标信息	敏感目标（一）、方位（一）、距离（一m）				/
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）				/
	全部污染物	COD_{MN} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、环氧丙烷、苯胺等				/
	特征因子	COD_{MN} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、环氧丙烷、苯胺				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				/
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				/
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				/
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				/
	理化特性	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项指标				/
现状评价	评价因子	汞、镉、铅等48项指标				/
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表D.1 ☐ ；表D.2 ☐ ；其他（ ）				/
	现状评价结论	汞、镉、铅等48项指标等均符合标准要求				/

影响预测	预测因子	COD _{MN} 、NH ₃ -N、环氧丙烷、苯胺			/
	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	COD _{MN} 、NH ₃ -N、 环氧丙烷、苯胺	5年一次	/
		信息公开指标	COD _{MN} 、NH ₃ -N、环氧丙烷、苯胺		
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

判定烟团、烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \text{烟团的势能} / \text{烟团的湍流动能} \quad (\text{式6.7.1-1})$$

R_i 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（环境169-2018）附录G，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；环氧丙烷、N,N二甲基苄胺、苯胺、NO₂理查德森数大于1/6，为重质气体，选取SLAB模型。

（2）预测模型相关参数

地表粗糙度一般由事故发生地周围1km范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，建设项目周围1km均为工业企业或空置规划工业用地，地表粗糙度等大气风险预测模型主要参数取值见表6.7-1。

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（°）	118.8359

参数类型	选项	参数	
	事故源纬度 (°)	32.2538	
	事故源类型	储罐泄漏及其火灾、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℃	16℃
	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)	—	—

6.7.1.2 环氧丙烷储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故

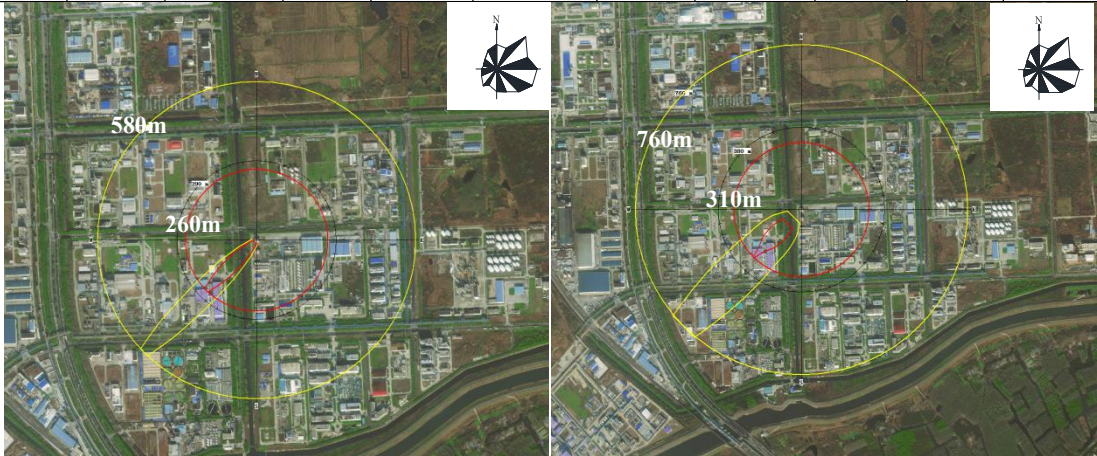
(1) 环氧丙烷储罐泄漏

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6.7-2、图6.7-1。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表6.7-3。

表6.7-2 不同气象条件下有毒有害物质最大浓度（环氧丙烷泄漏）

距离 (m)	所在地最常见气象条件					最不利气象条件				
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10	7.59	7091.40	0.00	7.59	69163	7.83	40.83	0.00	7.83	116260
60	8.02	7742.80	0.00	8.02	18790	9.47	1137.10	0.00	9.47	21959
110	8.46	5500.70	0.00	8.46	8614	11.11	2520.20	0.00	11.11	10250
160	8.89	3864.30	0.00	8.89	5107.20	12.75	2673.80	0.00	12.75	6446.50
210	9.32	2834.90	0.00	9.32	3453.60	14.41	2434.80	0.00	14.41	4625.60
260	9.76	2175.20	0.00	9.76	2521.60	15.79	2151.50	0.00	15.79	3324.90
310	10.19	1724.00	0.00	10.19	1939.40	15.92	2105.50	0.00	16.92	2480.50
410	11.06	1171.40	0.00	11.06	1269.70	19.06	1674.10	0.00	19.06	1674.10
510	11.93	852.71	0.00	11.93	906.75	21.06	1236.80	0.00	21.06	1236.80
610	12.80	656.50	0.00	12.80	685.55	22.95	966.08	0.00	22.95	966.08
710	13.67	519.39	0.00	13.67	539.61	24.77	779.88	0.00	24.77	779.88
810	14.54	422.47	0.00	14.54	437.47	26.52	646.42	0.00	26.52	646.42
910	16.36	356.27	0.00	15.36	356.27	28.21	546.81	0.00	28.21	546.81
1010	17.10	285.43	0.00	16.10	285.43	29.86	468.16	0.00	29.86	468.16
1210	17.54	199.78	0.00	17.54	199.78	33.06	356.29	0.00	33.06	356.29
1510	19.61	133.79	0.00	19.61	133.79	37.62	251.08	0.00	37.62	251.08
1710	20.95	106.56	0.00	20.95	106.56	40.55	204.58	0.00	40.55	204.58

距离 (m)	所在地最常见气象条件					最不利气象条件				
	出现时 间(min)	高峰浓度 (mg/m³)	质心高 度(m)	出现时 间(min)	质心浓度 (mg/m³)	出现时 间(min)	高峰浓度 (mg/m³)	质心高 度(m)	出现时 间(min)	质心浓度 (mg/m³)
2010	22.90	79.72	0.00	22.90	79.72	44.79	155.62	0.00	44.79	155.62
2210	24.17	67.18	0.00	24.17	67.18	47.55	132.33	0.00	47.55	132.33
2510	26.03	53.41	0.00	26.03	53.41	51.57	105.42	0.00	51.57	105.42
2710	27.26	46.51	0.00	27.26	46.51	54.20	91.93	0.00	54.20	91.93
3010	29.06	38.51	0.00	29.06	38.51	58.06	75.89	0.00	58.06	75.89
3210	30.25	34.20	0.00	30.25	34.20	60.58	67.24	0.00	60.58	67.24
3510	32.00	29.18	0.00	32.00	29.18	64.31	57.09	0.00	64.31	57.09
3710	33.16	26.32	0.00	33.16	26.32	66.76	51.34	0.00	66.76	51.34
4010	34.87	22.78	0.00	34.87	22.78	70.38	44.13	0.00	70.38	44.13
4210	36.01	20.86	0.00	36.01	20.86	72.77	40.22	0.00	72.77	40.22
4510	37.69	18.40	0.00	37.69	18.40	76.30	35.34	0.00	76.30	35.34
4710	38.80	16.94	0.00	38.80	16.94	78.62	32.38	0.00	78.62	32.38
4910	39.91	15.67	0.00	39.91	15.67	80.93	29.79	0.00	80.93	29.79
4960	40.18	15.38	0.00	40.18	15.38	81.50	29.19	0.00	81.50	29.19
5010	40.46	15.09	0.00	40.46	15.09	82.08	28.62	0.00	82.08	28.62



(a) 所在地最常见气象条件 (b) 最不利气象条件

图6.7-1 环氧丙烷储罐泄漏扩散影响示意图

表6.7-3 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化一览表（环氧丙烷泄漏）

序号	名称	所在地最常见气象条件						
		最大浓度 (mg/m³)	时间	5min	10min	15min	30min	90min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	3.35E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	4.94E-05	3.35E-04	0.00E+00
6	南京化工技工学院	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	所在地最常见气象条件						
		最大浓度 (mg/m ³)	时间	5min	10min	15min	30min	90min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	7.68E-05	90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-05
6	南京化工技工学校	0.00E+00	90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

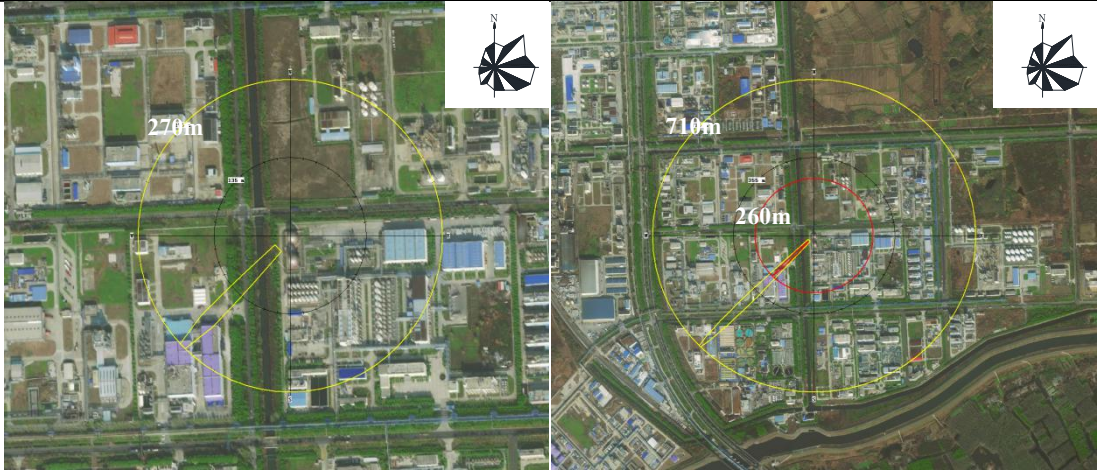
(2) 环氧丙烷储罐泄漏火灾爆炸次生伴生污染物影响

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。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表6.7-5。

表6.7-4 不同气象条件下环氧丙烷泄漏次生伴生产生CO最大浓度

距离(m)	所在地最常见气象条件		最不利气象条件	
	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	0.07	0.09	0.11	0.00
60	0.39	353.17	0.67	859.11
110	0.72	250.92	1.22	779.67
160	1.04	178.76	1.78	610.54
210	1.37	131.62	2.33	480.25
260	1.69	100.42	2.89	383.08
310	2.02	79.08	3.44	310.93
360	2.34	63.95	4.00	256.80
410	2.67	52.85	4.56	215.51
460	2.99	44.48	5.11	183.46
510	3.32	38.01	5.67	158.14
610	3.97	28.80	6.78	121.26
710	4.62	22.67	7.89	96.20
810	5.27	18.38	9.00	78.38
910	5.92	15.24	10.11	65.24
1010	6.58	12.88	11.22	55.27
1210	7.88	9.60	13.44	41.33
1510	9.83	6.77	19.78	29.30
1710	11.13	5.71	22.00	24.89
2010	13.09	4.59	25.33	20.13
2210	14.39	4.03	28.56	17.77
2510	21.34	3.39	31.89	15.02

距离(m)	所在地最常见气象条件		最不利气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
2710	22.64	3.05	34.11	13.58
3010	24.60	2.64	38.44	11.82
3210	26.90	2.42	40.67	10.85
3510	28.85	2.14	44.00	9.64
3710	31.15	1.98	47.22	8.96
4010	33.11	1.78	50.56	8.08
4210	34.41	1.67	52.78	7.58
4510	37.36	1.52	57.11	6.92
4710	38.66	1.43	59.33	6.53
4760	38.99	1.41	59.89	6.44
4960	40.29	1.33	62.11	6.10



(a) 所在地最常见气象条件 (b) 最不利气象条件

图6.7-2 环氧丙烷储罐泄漏次半生CO扩散影响示意图

表6.7-5 各关心点的环氧丙烷泄漏次半生CO浓度随时间变化一览表

序号	名称	所在地最常见气象条件						
		最大浓度(mg/m³)	时间	5min	15min	20min	30min	60min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	外沙村	2.67E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	6.89E-12	2.67E-04	0.00E+00
6	南京化工技工学院	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最不利气象条件						
		最大浓度(mg/m³)	时间	5min	15min	20min	30min	60min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	外沙村	3.27E-14	60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.27E-14
6	南京化工技工学校	0.00E+00	60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由预测结果可知,环氧丙烷泄漏后,发生地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260m,到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为580m;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310m,到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为760m。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。

环氧丙烷泄漏后发生火灾次伴生的CO在发生地最常见气象条件下未达到毒性终点浓度-1,到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为270m;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260m,到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为710m。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。

6.7.1.3 N,N-二甲基苄胺储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故

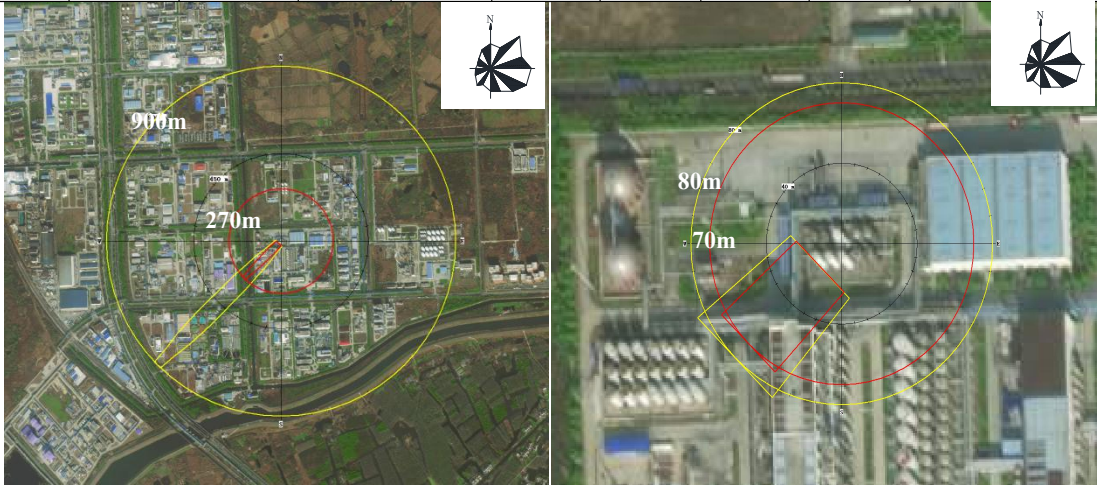
(1) N,N-二甲基苄胺储罐泄漏

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6.7-6、图6.7-3。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表6.7-7。

表6.7-6 不同气象条件下有毒有害物质最大浓度(N,N-二甲基苄胺泄漏)

距离 (m)	所在地最常见气象条件					最不利气象条件				
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10	7.57	149.15	0.00	7.57	386.14	7.65	168.79	0.00	7.65	695.73
60	7.95	154.01	0.00	7.95	220.16	8.39	170.93	3.13	8.39	326.01
110	8.32	109.44	0.00	8.32	137.73	9.12	0.20	6.43	9.12	194.88
160	8.70	79.39	0.00	8.70	92.38	9.86	0.00	9.33	9.86	140.07
210	9.07	58.94	0.00	9.07	65.23	10.60	0.00	11.97	10.60	107.36
260	9.45	44.93	0.00	9.45	48.19	11.34	0.00	14.41	11.34	85.59
310	9.82	35.12	0.00	9.82	36.98	12.08	0.00	16.68	12.08	70.16
360	10.20	28.22	0.00	10.20	29.32	12.82	0.00	18.81	12.82	58.77
410	10.57	23.22	0.00	10.57	23.87	13.56	0.00	20.82	13.56	50.09
460	10.95	19.44	0.00	10.95	19.89	14.31	0.00	22.72	14.31	43.36
510	11.32	16.54	0.00	11.32	16.90	15.03	0.00	24.52	15.03	37.77

距离 (m)	所在地最常见气象条件					最不利气象条件				
	出现时 间(min)	高峰浓度 (mg/m³)	质心高 度(m)	出现时 间(min)	质心浓 度 (mg/m³)	出现时 间(min)	高峰浓 度 (mg/m³)	质心高 度(m)	出现时 间(min)	质心浓 度 (mg/m³)
610	12.07	12.55	0.00	12.07	12.74	15.08	0.00	27.79	16.08	27.12
710	12.82	9.95	0.00	12.82	10.05	15.11	0.00	30.66	17.11	21.09
810	13.57	8.08	0.00	13.57	8.19	15.10	0.00	33.22	18.10	16.99
910	14.32	6.75	0.00	14.32	6.85	15.08	0.00	35.53	19.08	14.06
1010	15.06	5.82	0.00	15.06	5.82	19.03	0.00	37.62	20.03	11.85
1210	16.43	4.09	0.00	16.43	4.09	20.90	0.00	41.29	21.90	8.80
1510	18.39	2.77	0.00	18.39	2.77	23.63	0.00	45.86	24.63	6.09
1710	19.67	2.23	0.00	19.67	2.23	25.41	0.00	48.44	26.41	4.93
2010	21.53	1.67	0.00	21.53	1.67	28.03	0.00	51.79	29.03	3.74
2210	22.74	1.41	0.00	22.74	1.41	29.75	0.00	53.75	30.75	3.18
2510	24.53	1.12	0.00	24.53	1.12	32.30	0.00	56.39	33.30	2.54
2710	25.70	0.98	0.00	25.70	0.98	33.98	0.00	57.97	34.98	2.22
3010	27.44	0.81	0.00	27.44	0.81	36.49	0.00	60.13	37.49	1.84
3210	28.58	0.72	0.00	28.58	0.72	38.14	0.00	61.44	39.14	1.64
3510	30.27	0.61	0.00	30.27	0.61	40.61	0.00	63.24	41.61	1.39
3710	31.39	0.55	0.00	31.39	0.55	42.24	0.00	64.34	43.24	1.25
4010	33.05	0.48	0.00	33.05	0.48	44.68	0.00	65.86	45.68	1.09
4210	34.14	0.44	0.00	34.14	0.44	46.29	0.00	66.80	47.29	0.99
4510	35.77	0.38	0.00	35.77	0.38	48.71	0.00	68.12	49.71	0.87
4710	0.00	0.00	0.00	36.85	0.35	50.31	0.00	68.94	51.31	0.80
4960	0.00	0.00	0.00	38.19	0.32	52.30	0.00	69.90	53.30	0.73
5010	0.00	0.00	0.00	38.45	0.31	52.70	0.00	70.09	53.70	0.71



(a) 所在地最常见气象条件

(b) 最不利气象条件

图6.7-3 N,N-二甲基苄胺储罐泄漏扩散影响示意图

表6.7-7 各关心点的N,N-二甲基苄胺泄漏浓度随时间变化一览表

序号	名称	所在地最常见气象条件						
		最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	30min	60min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	南京化工技工学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最不利气象条件						
		最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	30min	60min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	7.30E-31	60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-31
6	南京化工技工学院	0.00E+00	60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(2) N,N-二甲基苄胺储罐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，SLAB模型计算火灾爆炸次半生NO₂事故影响，计算结果见表6.7-8、图6.7-4、6.7-5。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表6.7-9、表6.7-10。

表6.7-8 不同气象条件下N,N-二甲基苄胺泄漏次生伴生产生CO、NO₂最大浓度

距离(m)	所在地最常见气象条件 (CO)		最不利气象条件 (CO)		所在地最常见气象条件 (NO ₂)		最不利气象条件 (NO ₂)	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	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	0.07	18850.00	0.11	0.00	7.57	32.42	7.71	57.20
60	0.39	1346.70	0.67	1267.80	7.95	32.64	8.74	81.94
110	0.72	623.94	1.22	1150.60	8.32	22.24	9.77	67.39
160	1.04	367.52	1.78	901.01	8.70	15.77	10.80	53.84
210	1.37	244.56	2.33	708.73	9.07	11.66	11.83	43.03
260	1.69	175.79	2.89	565.33	9.45	8.98	12.87	35.45
310	2.02	133.25	3.44	458.85	9.82	7.12	13.90	29.44
360	2.34	104.98	4.00	378.97	10.20	5.82	14.93	25.04
410	2.67	85.16	4.56	318.04	10.57	4.84	15.86	22.97
460	2.99	70.69	5.11	270.74	10.95	4.10	16.75	18.39
510	3.32	59.78	5.67	233.38	11.32	3.51	17.61	15.53

距离(m)	所在地最常见气象条件 (CO)		最不利气象条件 (CO)		所在地最常见气象条件 (NO ₂)		最不利气象条件 (NO ₂)	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
610	3.97	44.62	6.78	178.95	12.07	2.68	19.29	11.49
710	4.62	34.78	7.89	141.96	12.82	2.13	20.91	8.87
810	5.27	27.99	9.00	115.67	13.57	1.72	22.47	7.08
910	5.92	23.10	10.11	96.28	14.32	1.43	24.00	5.80
1010	6.58	19.44	11.22	81.56	15.06	1.22	25.48	4.81
1210	7.88	14.41	13.44	60.99	16.43	0.84	28.37	3.49
1510	9.83	10.12	19.78	43.24	18.40	0.55	32.53	2.32
1710	11.13	8.53	22.00	36.74	19.67	0.44	35.21	1.84
2010	13.09	6.83	25.33	29.71	21.53	0.33	39.12	1.35
2210	14.39	6.00	28.56	26.22	22.75	0.27	41.65	1.12
2510	21.34	5.03	31.89	22.17	0.00	0.00	45.38	0.88
2710	22.64	4.53	34.11	20.04	0.00	0.00	47.82	0.75
3010	24.60	3.92	38.44	17.44	0.00	0.00	51.41	0.61
3210	26.90	3.59	40.67	16.02	0.00	0.00	53.76	0.54
3510	28.85	3.18	44.00	14.23	0.00	0.00	57.25	0.45
3710	31.15	2.94	47.22	13.23	0.00	0.00	59.54	0.40
4010	33.11	2.64	50.56	11.93	0.00	0.00	62.94	0.34
4210	34.41	2.47	52.78	11.18	0.00	0.00	65.17	0.31
4510	37.36	2.25	57.11	10.21	0.00	0.00	68.49	0.27
4710	38.66	2.12	59.33	9.64	0.00	0.00	70.69	0.25
4960	40.29	1.97	62.11	9.00	0.00	0.00	73.40	0.22
5010	40.62	1.95	62.67	8.88	0.00	0.00	172.94	0.00



(a) 所在地最常见气象条件 (b) 最不利气象条件

图6.7-4 N,N-二甲基苄胺储罐泄漏次半生CO扩散影响示意图

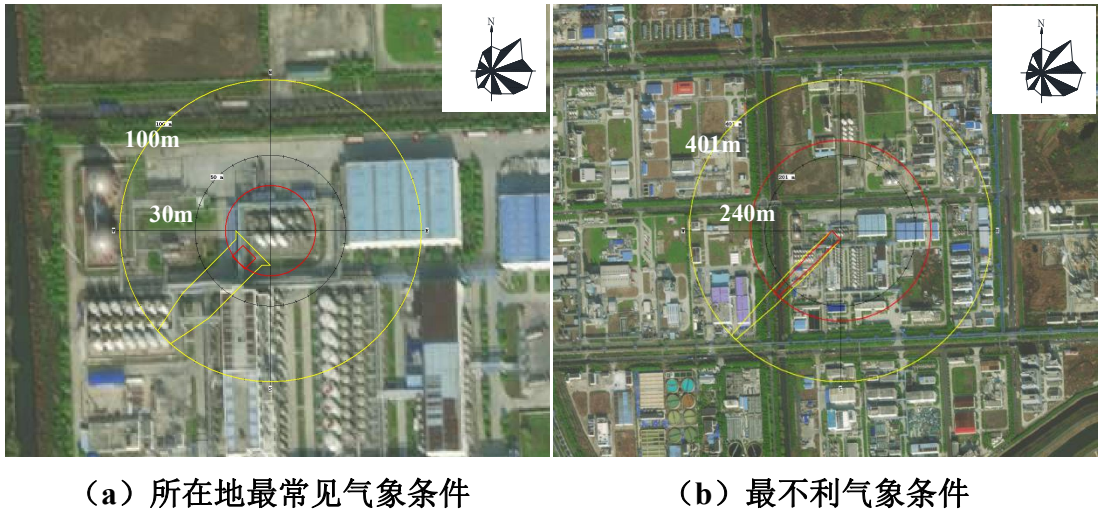


图6.7-5 N,N-二甲基苄胺储罐泄漏次半生NO₂扩散影响示意图

表6.7-9 各关心点的N,N-二甲基苄胺泄漏火灾爆炸次半生CO浓度随时间变化一览表

序号	名称	所在地最常见气象条件						
		最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	5min	10min	15min	30min	60min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	1.84E-03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-03	0.00E+00
6	南京化工技工学院	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最不利气象条件						
		最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	5min	10min	15min	30min	60min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	3.98E-11	60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.98E-11
6	南京化工技工学院	0.00E+00	60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表6.7-10 各关心点的N,N-二甲基苄胺泄漏火灾爆炸次半生NO₂浓度随时间变化一览表

序号	名称	所在地最常见气象条件						
		最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	5min	10min	15min	30min	60min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

5	外沙村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	南京化工技工学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最不利气象条件						
		最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	5min	10min	15min	30min	60min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	南京化工技工学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由预测结果可知，N,N-二甲基苄胺泄漏后，发生地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270m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为900m；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70m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为80m。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。

N,N-二甲基苄胺泄漏后发生火灾次伴生的CO在发生地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150m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为380m；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350m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为910m。火灾次伴生的NO₂在发生地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30m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为100m；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240m，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为401m。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。

6.7.1.4 苯胺泄漏事故

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6.7-11。各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表6.7-12。

表6.7-11 不同气象条件下有毒有害物质最大浓度（苯胺泄漏）

距离 (m)	所在地最常见气象条件					最不利气象条件				
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10	7.58	10.22	0.00	7.58	78.75	7.72	6.35	0.00	7.72	162.15
60	7.97	7.78	0.00	7.97	11.52	8.81	12.96	0.00	8.81	34.51
110	8.35	3.76	0.00	8.35	4.62	9.91	8.70	0.00	9.91	14.67

距离 (m)	所在地最常见气象条件					最不利气象条件				
	出现时 间(min)	高峰浓 度 (mg/m ³)	质心高 度(m)	出现时 间(min)	质心浓 度 (mg/m ³)	出现时 间(min)	高峰浓 度 (mg/m ³)	质心高 度(m)	出现时 间(min)	质心浓 度 (mg/m ³)
160	8.74	2.21	0.00	8.74	2.53	11.00	5.88	0.00	11.00	8.31
210	9.13	1.46	0.00	9.13	1.62	12.10	4.20	0.00	12.10	5.47
260	9.52	1.05	0.00	9.52	1.13	13.19	3.17	0.00	13.19	3.94
310	9.91	0.79	0.00	9.91	0.84	14.30	2.48	0.00	14.30	3.00
360	10.30	0.62	0.00	10.30	0.66	15.34	2.32	0.00	15.34	2.32
410	10.69	0.51	0.00	10.69	0.53	16.23	1.74	0.00	16.23	1.74
460	11.08	0.42	0.00	11.08	0.43	17.10	1.36	0.00	17.10	1.36
510	11.46	0.35	0.00	11.46	0.36	17.95	1.12	0.00	17.95	1.12
560	11.85	0.30	0.00	11.85	0.31	18.78	0.95	0.00	18.78	0.95
610	12.24	0.26	0.00	12.24	0.27	19.60	0.80	0.00	19.60	0.80
660	12.63	0.23	0.00	12.63	0.23	20.39	0.70	0.00	20.39	0.70
710	13.02	0.20	0.00	13.02	0.21	21.18	0.61	0.00	21.18	0.61
760	13.41	0.18	0.00	13.41	0.18	21.95	0.53	0.00	21.95	0.53
810	13.80	0.16	0.00	13.80	0.17	22.72	0.47	0.00	22.72	0.47
860	14.19	0.15	0.00	14.19	0.15	23.47	0.42	0.00	23.47	0.42
910	14.58	0.13	0.00	14.58	0.14	24.21	0.38	0.00	24.21	0.38
960	14.96	0.12	0.00	14.96	0.12	24.95	0.34	0.00	24.95	0.34
1010	114.32	0.00	0.00	15.32	0.11	25.68	0.31	0.00	25.68	0.31
1210	0.00	0.00	0.00	16.68	0.08	28.52	0.22	0.00	28.52	0.22
1260	0.00	0.00	0.00	17.01	0.07	29.21	0.20	0.00	29.21	0.20
1310	0.00	0.00	0.00	17.34	0.06	29.90	0.19	0.00	29.90	0.19
1360	0.00	0.00	0.00	17.67	0.06	30.59	0.18	0.00	30.59	0.18
1410	0.00	0.00	0.00	18.00	0.06	31.27	0.16	0.00	31.27	0.16
1460	0.00	0.00	0.00	18.32	0.05	31.94	0.15	0.00	31.94	0.15
1510	0.00	0.00	0.00	18.64	0.05	131.61	0.00	0.00	32.61	0.14
1560	0.00	0.00	0.00	18.97	0.05	0.00	0.00	0.00	33.28	0.13
1610	0.00	0.00	0.00	19.28	0.04	0.00	0.00	0.00	33.94	0.13
1710	0.00	0.00	0.00	19.92	0.04	0.00	0.00	0.00	35.25	0.11
1810	0.00	0.00	0.00	20.54	0.03	0.00	0.00	0.00	36.55	0.10
1910	0.00	0.00	0.00	21.16	0.03	0.00	0.00	0.00	37.84	0.09
2010	0.00	0.00	0.00	21.78	0.03	0.00	0.00	0.00	39.11	0.08

表6.7-12 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化一览表（苯胺泄漏）

序号	名称	所在地最常见气象条件						
		最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	5min	10min	15min	30min	90min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	南京化工技工学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最不利气象条件						
		最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	5min	10min	15min	30min	90min
1	洪家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	赵家嘴	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	郁庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	夏庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	外沙村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	南京化工技工学院	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由预测结果可知，苯胺泄漏后，在发生地最常见气象条件下和最不利气象条件下均未到达毒性终点浓度-2。

6.7.1.5 关心点概率分析

（1）大气伤害概率估算

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 I 计算方法计算，其计算公式如下：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$
（式 6.7.1-2）

式中： P_E —人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y —中间量，量纲 1.可采用下式估算。

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$
（式 6.7.1-3）

式中： A_i 、 B_i 和 n —与毒物性质有关的参数；

C —接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e —接触 C 质量浓度的时间，min。

距离本项目泄漏点最近的敏感点为九里埂村（1210m），该处 CO 最大浓度为 60.99mg/m³，NO₂ 最大浓度为 3.49mg/m³，接触时间为 15min，Y 值分别为-0.58，-11.27，大气伤害概率 P_E 均为 0%。经统计 2020 年气象数据，最常见气象条件出现的频率为 12.1%。对照附录 E，原料储罐发生泄漏事故的概率 $5 \times 10^{-6}/a$ 。因此关心点事故伤害概率=大气伤害概率 $P_E(\%) \times$ 关心点处气象条件的频率 $\times$ 事故发生概率=0，说明附近居民在无防护措施条件下，不会受到本项目事故状态下泄漏及伴次生毒性物质 CO、NO₂ 的伤害。

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丙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—地面水环境》(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；

t_0 —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， $n=t_0/\Delta t$ ；

$T_{i-0.5}$ —污染物排放的时间变量， $t_{i-0.5} = (i-0.5) \Delta t < t_0$ ，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—端面流速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长丰河水域。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长丰河，长丰河紧邻环氧丙烷罐区所在地西侧，河口宽16m，水深1.85m，流速0.3m/s。河水自北向南流动。

(4) 预测工况

本项目环氧丙烷罐区消防废水COD的浓度为85mg/L，流量为320L/s。

表6.7-13 预测参数取值

预测参数	单位	取值
t_0	s	10800
Q_p	m^3/s	0.00036
C_h	mg/L	30
E_x	m^2/s	3.2523
k	s^{-1}	0.000016

(5) 终点浓度值的选取

长丰河水质类别参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，即COD浓度为40mg/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，计算消防废水对长丰河下游的COD浓度贡献情况，预测结果见表6.7-14。

表6.7-14 3小时后（消防历时）消防废水对长丰河中COD浓度贡献情况一览表

x距离 (m)	C (x) 浓度贡献值 (mg/L)	x距离 (m)	C (x) 浓度贡献值 (mg/L)
0	2.3601	100	3.0437
5	2.8522	200	3.0279
10	3.1863	300	3.0118
15	3.3278	400	2.9957
20	3.3103	500	2.9798
30	3.1045	600	2.9640
50	3.0325	700	2.9482

从表6.7-14中可以看出，事故状态下消防废水以 $0.32\text{m}^3/\text{s}$ 的流量流入长丰河中，消防废水停止排放时（ $t=3\text{h}$ ），COD最大贡献浓度约为 3.3278mg/L ，对下游水体的污染物贡献浓度较小。事故发生时，建设单位应及时做好应急措施，将消防废水收集至事故池中。

6.7.3 地下水环境风险预测与评价

事故情形下，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 环境风险预测评价结论

由预测结果可知，本项目环氧丙烷、N,N-二甲基苄胺、苯胺泄漏及次伴生的CO、NO_x等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。

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，会对受纳水体环境产生严重影响。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，事故风险在可接受范围内。

6.7.5 源强及预测结果汇总

表6.7-15 本项目环氧丙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	环氧丙烷储罐发生泄漏事故，液体挥发扩散对环境空气造成影响。泄漏环氧丙烷遇明火、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；消防废水进入附近长丰河中							
环境风险类型	泄漏、火灾爆炸次生、消防废水漫流							
泄漏设备类型	环氧丙烷储罐	操作温度℃	常温		操作压力Mpa	0.1		
泄漏危险物质	环氧丙烷	最大存在量kg	4482000（两个储罐）		泄漏孔径mm	20		
泄漏时间min	10	泄漏量kg	1734		泄漏速率kg/s	2.890		
泄漏高度m	15	泄漏液体蒸发量kg	E：1395；F：900		泄漏频率	5.00×10 ⁻⁶ /a		
大气	危险物质	指标	发生地最常见气象条件			最不利气象条件		
			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
	环氧丙烷（泄漏）	毒性终点浓度-1	2100	260	9.76	2100	310	15.92
		毒性终点浓度-2	690	580	12.54	690	760	25.65
	CO（火灾爆炸次伴生）	毒性终点浓度-1	380	未达到	/	380	260	2.89
		毒性终点浓度-2	95	270	1.77	95	710	7.89
地表水	危险物质	地表水环境影响						
	COD (85mg/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		
		长丰河	/			/		
		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6.7-16 本项目N,N-二甲基苄胺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	N,N-二甲基苄胺储罐发生泄漏事故，液体挥发扩散对环境空气造成影响。泄漏N,N-二甲基苄胺遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，产生次生CO、NO _x 等污染物
环境风险类型	泄漏、火灾爆炸次生

泄漏设备类型		N,N-二甲基苄胺储罐		操作温度℃		30		操作压力Mpa		0.098				
泄漏危险物质		N,N-二甲基苄胺		最大存在量kg		76500		泄漏孔径mm		20				
泄漏时间min		10		泄漏量kg		1962		泄漏速率kg/s		3.27				
泄漏高度m		6.2		泄漏液体蒸发量kg		E： 28.8； F： 18		泄漏频率		5.00×10 ⁻⁶ /a				
大气	危险物质	指标	发生地最常见气象条件				最不利气象条件							
			浓度值mg/m³		最远影响距离m		到达时间min		浓度值mg/m³		最远影响距离m		到达时间min	
	N,N-二甲基苄胺（泄漏）	毒性终点浓度-1	41		270		9.07		41		70		8.52	
		毒性终点浓度-2	6.8		900		14.24		6.8		80		8.64	
	CO（火灾爆炸次伴生）	毒性终点浓度-1	380		150		0.98		380		350		10.12	
		毒性终点浓度-2	95		380		2.47		95		910		14.32	
	NO _x （火灾爆炸次伴生）	毒性终点浓度-1	38		30		7.72		38		240		12.45	
		毒性终点浓度-2	23		100		8.25		23		401		15.69	

表6.7-17 本项目苯胺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		苯胺包装桶发生泄漏事故，液体挥发扩散对环境空气造成影响						
环境风险类型		泄漏						
泄漏设备类型	苯胺包装桶	操作温度℃	常温	操作压力Mpa	常压			
泄漏危险物质	苯胺	最大存在量kg	50000	泄漏孔径mm	全泄漏			
泄漏时间min	10	泄漏量kg	200	泄漏速率kg/s	0.33			
泄漏高度m	0	泄漏液体蒸发量kg	E: 0.00054; F: 0.00036	泄漏频率	5.00×10 ⁻⁶ /a			
大气	危险物质	指标	发生地最常见气象条件			最不利气象条件		
			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
	苯胺（泄漏）	毒性终点浓度-1	76	未达到	/	41	未达到	/
		毒性终点浓度-2	46	未达到	/	6.8	未达到	/

地下水事故源强及预测结果详见第6.5章节。

6.7.6 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 6.7-18。

表6.7-18 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	苯胺	磷酸	N,N-二甲氨基环己胺	N,N-二甲基苯胺	α-甲基苯乙烯	邻苯二胺	甲醇	异丙醇	危险废物
		存在总量/t	4642.1	62.7	33	109.13	76.7542	76.2542	115.48	0.0475	0.0471	9.8
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 900 人					5km 范围内人口数 44937 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）									1 人
		地表水	地表水功能敏感性			F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒		
			环境敏感目标分级			S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒		
		地下水	地下水功能敏感性			G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒		
			包气带防污性能			D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1 ☐			1≤Q<10 ☐		10≤Q≤100 ☐		Q≥100 ☒		
		M 值	M1 ☒			M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
P 值		P1 ☒			P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐			
环境敏感程度	大气	E1 ☐			E2 ☒				E3 ☐			
	地表水	E1 ☐			E2 ☐				E3 ☒			
	地下水	E1 ☐			E2 ☐				E3 ☒			
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☒			III ☒		II ☐		I ☐			
评价等级	一级 ☒				二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☐			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒					易燃易爆 ☒					
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒						
	影响途径	大气 ☒				地表水 ☒		地下水 ☒				
事故情形分析	源强设定方法				计算法 ☒		经验估算法 ☒		其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒			AFTOX ☒			其他 ☐			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 350 m									
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 910 m											
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h										
	地下水	下游厂区边界到达时间/d										
最近环境敏感目标 /，到达时间/d												
重点风险防范措施	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：“ ☐ ”为勾选，“_____”为填写项												

6.8 施工期环境影响分析

工程施工期的施工活动会产生噪声、废气、扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子，对周围环境产生一定的影响。

6.8.1 废水

6.8.1.1 废水产生与影响分析

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

(2) 生活污水

由施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

(3) 设备调试废水

设备调试过程中，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。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废水不能随意直排河道，不得排入雨水管网。施工期间，应对废水进行必要的处理后排放，并尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

6.8.1.2 废水污染防治措施

施工期废水不能随意直排，防治措施主要有：

- ①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；
- ②各类建筑材料需集中分类堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。
- ③对废水进行必要的分类，施工废水经隔油、沉淀后回用，禁止未经处理直接排放对附近水体造成污染。
- ④抓好施工前期营地建设工作，施工期间生活污水经场内污水处理站处理后再经园区污水处理厂集中处理。

6.8.2 废气

6.8.2.1 废气产生与影响分析

施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

(1) 施工机械、车辆尾气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机、钻孔灌注桩机等）、运输和施工车辆所排放的废气，以及施工动火作业需要使用燃料而排放的少量废气等。施工机械尾气排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物质等，机动车辆污染物排放系数见表 6.8-1。

表6.8-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169	27	8.4
NO_x	21.1	44.4	9
烃类	33.3	4.44	6

以重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按表 6.8-1 机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO815.13g/100km， NO_x 1340.44g/100km，烃类物质 134.0g/100km。

(2) 粉尘和扬尘

项目建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方挖掘、堆放、清运、回填、场平、绿化晒土等过程产生的粉尘；
- ②建筑材料如水泥、石灰、砂子、土方等在其装车、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③混凝土水泥砂浆的配制；
- ④施工场地道路与砂石堆场遇风产生扬尘；
- ⑤搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ⑥施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。据调查，施工作业场地近地面粉

尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.8.2.2 废气污染防治措施

根据《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）的通知》（苏环办[2021]80号），对于施工工地应做好以下措施：

（1）物料存储环节

①对水泥稳定（级配）碎石/水泥混凝土拌和站、预制场、钢筋加工场、沥青混凝土拌和站实施封闭管理，混凝土拌和站、预制场应设置自动喷淋设施，鼓励建立水泥拌和预制一体化封闭厂房。

②石灰石消解过程必须密闭进行，其他产生扬尘的物料应当密闭贮存；不具备密闭贮存条件的，在其周围设置不低于堆放物高度的围挡并有效覆盖。

③建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应及时运输到指定场所进行处置。

（2）施工作业环节

①建设工程开工前，应当在施工现场周边设置施工围挡，施工单位应当对围挡进行维护。

②密目式安全网或防尘布的覆盖率达100%，并保证覆盖物清洁。在建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全立网或防尘布。

③土方开挖、清运建筑垃圾等作业时，应当采取洒水、喷淋等湿法作业，存放超过48小时以上的临时存放的土方、建筑垃圾应采用防尘网覆盖。

④风速达到5级及以上时，应暂停土方开挖、土方回填。

⑤因大风、空气重污染，按照相关规定停止产生扬尘污染的施工作业后采取定时洒水、覆盖等降尘措施，并对施工现场内可能被大风损坏的围挡，覆盖等措施进行巡检，及时修复。

（3）物料装卸、运输、输送环节

①建筑垃圾、土方、砂石浆等流散物料，应当依法使用符合要求的运输车辆。散装建筑材料、建筑垃圾、土方、沙石运输车辆必须封闭或苫盖严密，装载物不得超过车厢挡板高度，防止材料沿途泄漏、散落或者飞扬。

②对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他场地进行覆盖或者临时绿化，对土方集中堆放并采取覆盖或者固化措施。路面清扫时，宜采用人工洒水清扫或高压清洗车冲刷清扫。

③施工作业大门处应设置自动洗车设施，施工车辆经除泥、冲洗后驶出工地，禁止车容车貌不洁、车箱未密闭、车轮带泥上路行驶。

6.8.3 噪声

6.8.3.1 噪声产生与影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表6.8-2。

表6.8-2 施工机械设备噪声值（单位：dB(A)）

序号	设备名称	距源10m处A声级	序号	设备名称	距源10m处A声级
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	83
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：

L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值，dB(A)；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离，m。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，见表 6.8-3。

表6.8-3 噪声值随距离的衰减情况

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
距离衰减值（dB(A)）	20	34	40	43	46	48	49

按施工机械噪声值最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰

减后，在不同距离接受的声级值如表6.8-4。

表6.8-4 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	200	250	300
打桩机	声级值[dB(A)]	105	99	85	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	78	64	58	56	55

根据表 5.8.3-3 可见，昼间施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600m。夜间禁止打桩作业，对其它设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。由于厂区周围 1000m 内无居民以及噪声敏感目标，工程施工时，作业噪声对周围环境影响较小。

6.8.3.2 噪声污染防治措施

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线噪声污染。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，严格按照施工噪声管理的有关规定，严禁夜间进行高噪声施工作业。如需夜间(22:00~6:00)施工，需按国家有关规定到当地环境保护主管部门办理有关手续。

(2) 尽量选用先进的低噪声设备和先进的施工工艺，减缓打桩工程中的噪声影响。

(3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。

(4) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点，加强设备维保，减少噪声非正常排放；

(5) 加强施工组织设计和生产调度，尽量避免高噪声设备集中施工，应做好各项准备工作，将作业机械运行时间压到最低限度；

(6) 施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起沿线敏感点噪声级的增加。应加强对运输车辆的管理，尽量压缩汽车数量和行车密度，汽车进出厂严禁鸣笛。

6.8.4 固废

6.8.4.1 固废产生与影响分析

施工过程中产生的固体废物主要有生活垃圾和弃土、建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

在工程建设期间会有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，建设期对生活垃圾要专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(2) 建筑垃圾

主要来源于开挖土方和建筑施工产生的废混凝土、砖瓦、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。

6.8.4.2 固废污染防治措施

(1) 施工过程中弃土、建筑垃圾要加以利用，及时清运，余土送园区指定弃土场；

(2) 建筑垃圾分类堆放，并按回收与不可回收垃圾分类处置；不能混入生活垃圾；不能擅自倾倒、抛撒；

(3) 弃土、建筑垃圾委托给有建筑垃圾运输与处置资格企业；

(4) 生活垃圾设置密闭容器并分类收集并安排专人清扫，由环卫部门定期及时清理处置。

6.8.5 施工期环境风险防治

本项目为改扩建工程且涉及在现有生产车间内扩建，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）要求开展作业。

(1) 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并全面实施。对进入现场的人员进行作业安全、职业卫生、环境保护等方面的培训教育。

(2) 制定安全生产事故应急救援预案和突发环境事件应急预案，建立应急救援组织，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

(3) 管理人员应熟悉相关安全技术标准和要求，并严格执行，不得违章指挥；作业人员应熟悉并遵守相关安全技术规定及岗位的安全操作规程，正确使用安全防护用具、机械设备等，不得违章作业。

(4) 建立健全安全动火制度，定期组织防火检查，及时消除火灾隐患。对存在危害的动火作业应制定风险控制和削减措施。动火作业前应办理动火作业许可证。动火作业前应清除现场可燃、易燃物并对动火点周围或其下方的阀门井、污水井、排污设施、地沟等进行检查，并采取气体检测分析和封堵等措施。

(5) 施工区域与正在运行的生产装置距离不符合要求时，应设置防火隔离或采取局部防火措施，必要时停止运行的生产装置。

(6) 受限空间作业应办理受限空间作业许可，并设置监护人。在进入设备、地沟、井、槽等受限空间作业前，应先进行吹扫、通风等气体置换，经气体检测分析合格后方可进入。在作业过程中应保持通风，必要时采取强制通风措施

7 污染防治措施技术经济论证

7.1 废水污染防治措施

建设单位现有一座污水处理站于2020年完成提标改造，处理能力为150t/a，目前正常运行。本项目尾气吸收再生系统废水、高浓度工艺废水、设备清洗水经聚合车间“二级蒸馏”预处理与地面清洗水、水吸收塔废水、分析室废水、生活污水、中水回用反冲洗水一起经厂内污水处理站“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理后，出水与中水回用浓水一起达标接管至园区污水处理厂处理。园区污水处理厂尾水达《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）后排入长江。

7.1.1 高浓度废水预处理

7.1.1.1 预处理原理

高浓度废水预处理工艺主要为蒸馏法，利用混合液体或液-固体系中各组分沸点不同，使低沸点组分蒸发，再冷凝以分离整个组分的单元操作过程。该工艺既可大大减轻污水处理站处理压力，使废水经污水处理站处理后达到接管标准。同时，也能回收有机物，减少资源浪费，达到资源综合利用的目的。

尾气吸收再生系统废水、高浓度工艺废水、主要设备清洗水经单体聚醚生产车间脱水塔预处理，设计处理能力为3t/h。

7.1.1.2 预处理工艺

将高浓度工艺废水和设备清洗水收集后，由输送泵进一级脱水塔常压蒸馏，塔顶得到较低COD值的冷凝废水。一级脱水塔的塔底有机物减压精馏，部分丙二醇回一级脱水塔，塔顶得到较低COD值的冷凝废水。二级脱水后产生的冷凝废水收集至厂内污水处理站。

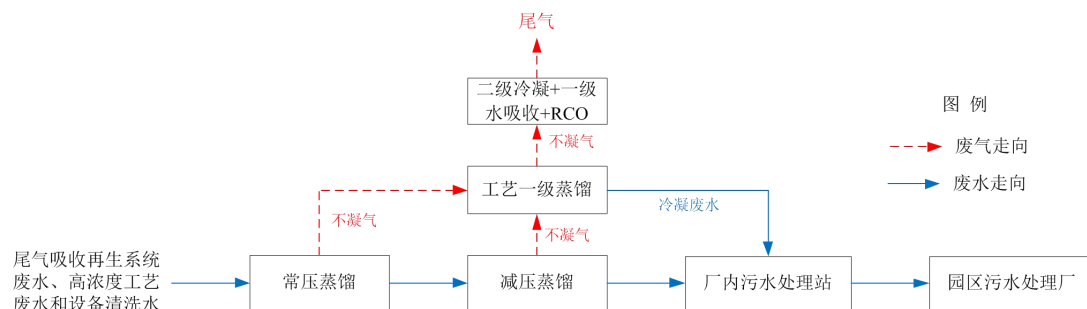


图7.1-1 聚合车间二级蒸馏预处理工艺流程

表7.1-1 废水预处理主要设备

序号	设备	技术规格	设计温度、压力	材质	数量
1	中间槽	V=3.5m ³ , H=2.25m, Φ=1400mm	/	/	1
2	二釜接收槽	V=3.1m ³ , H=2.50m, Φ=1400mm	/	/	2
3	真空缓冲罐	V= 0.3m ³ , H=1.50m, Φ=600mm	/	/	1
4	工艺废水收集槽	V= 200m ³ , H=10.5m, Φ=5000mm	/	/	1
5	回收工艺水接受槽	V= 200m ³ , H=10.5m, Φ=5000mm	/	/	1
6	一级脱水塔	H=14.0m, Φ=900mm	/	/	1
7	二级脱水塔	H=13.8m, Φ=400mm	/	/	1
8	工艺水加热器	75m ²	/	/	1
9	一塔再沸器	112m ²	/	/	1
10	工艺水预热器	33m ²	/	/	1
11	一塔冷凝器	74.5m ²	/	/	1
12	二塔再冷器	8.6m ²	/	/	1
13	二塔冷凝器	21.6m ²	/	/	1

7.1.2 污水处理站处理

7.1.2.1 处理工艺

(1) 工艺废水预处理

预处理后尾气吸收再生系统废水、工艺废水、设备清洗水与地面清洗水、水吸收塔废水、分析室废水、生活污水、中水回用反冲洗废水收集送至调节池，混合均匀后，连续均量进入气浮池，投加混凝剂，形成矾花，经气浮去除后，清液流入中间池，进入后续处理工艺。

(2) 来水调节

预处理后的废水，泵提进入配制池。进一步调节pH，投加生化处理所必需的营养元素。调节后的污水可适于厌氧处理。

(3) 厌氧生化

厌氧条件下，有机物（COD）被分解成为CH₄和CO₂，同时释放污泥中P元素。反应器内的污泥浓度预计为50000mg/L，挥发分为80%。经过厌氧生化处理的出水进入好氧系统。

(4) 缺氧-好氧

A/O系统经厌氧处理后的出水进入后续缺氧-好氧（A/O）系统。A/O生理由缺氧+好氧工艺组成。在缺氧池中，NO³⁻、NO²⁻在反硝化菌的作用下，被还原成N₂，同时去除部分有机物，P变化很小；好氧池中，大部分残余的有机物

将被分解为CO₂和H₂O，同时，有机氮及氨氮均被氧化为NO³⁻、NO²⁻。P随着聚磷菌的过量摄取，浓度较快下降，厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

由于前段厌氧工艺的高效，进入后续A/O生化用于脱氮的碳源不足。现超越部分原水进入缺氧池，提供反硝化所需碳源。好氧出水混合液流入沉淀池进行泥水分离。沉淀污泥回流，以确保好氧生化池稳定的污泥浓度及活性，少部分污泥作为剩余污泥排出至污泥浓缩池。

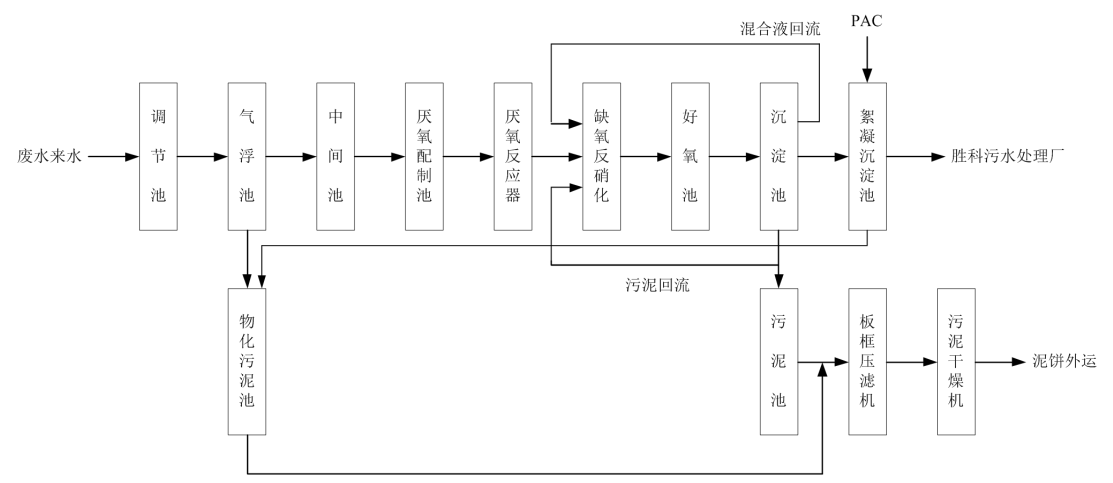


图7.1-2 厂内污水处理站处理工艺流程

表7.1-2 污水处理站主要设备

序号	设备名称	设备规格	材质	数量（台/套）
1	工艺废水池	26.0×8.0×3.5	钢砼结构	2
2	浮渣池	8.0×4.0×3.5	钢砼结构	1
3	中间水池	8.0×4.0×3.5	钢砼结构	1
4	厌氧配制池	5.0×3.0×10.6	钢砼结构	1
5	厌氧反应器	8.0×8.0×10.6	钢砼结构	1
6	缺氧反硝化池	10.5×4.0×5.3	钢砼结构	4
7	缺氧预沉池	4.0×4.0×5.3	钢砼结构	2
8	好氧池	21.0×4.0×5.3	钢砼结构	1
9	预沉池	4.0×4.0×5.3	钢砼结构	1
10	混凝池	2.0×2.0×5.3	钢砼结构	2
11	絮凝池	2.0×2.0×5.3	钢砼结构	1
12	混凝沉淀池	4.0×4.0×5.3	钢砼结构	1
13	清水池	8.0×8.0×3.5	钢砼结构	1
14	污泥池	4.0×4.0×5.3	钢砼结构	2
15	污泥干燥机	PG-1000	/	1
16	厌氧污泥池	8.0×4×7	钢砼结构	1
17	清水预存池	8.0×4×7	钢砼结构	1

7.1.2.2 处理效果

根据《聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）验收报告》，污水处理站处理效率见表7.1-3。

表7.1-3 污水处理站处理效率

监测日期	点位名称	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2020年9月16日	进口日均值	5.26×10 ³	208	48.0	3.20	53.4	37.8
	出口日均值	476	10	4.75	1.92	16	4.82
处理效率 (%)		91.0	95.2	90.1	40.0	70.0	87.2
2020年9月17日	进口日均值	5.17×10 ³	98	5.91	3.22	44.8	39.2
	出口日均值	479	21	3.38	1.47	21.6	5.81
处理效率 (%)		90.7	78.6	42.8	54.3	51.8	85.2
平均处理效率 (%)		90.8	86.9	66.5	47.2	60.9	86.2

根据建设单位验收和例行监测结果，现有项目废水满足接管标准。

表7.1-4 现有项目达标排放情况

排口名称	监测日期	监测项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
污水排口	2020年9月16日	检测值	7.62~7.82	476	10	4.75	1.92	16	4.82
	2020年9月17日	检测值	7.72~7.82	479	21	3.38	1.47	21.6	5.81
	2021年11月22日	检测值	7.6	380	90	12.3	2.37	22.8	0.44
	标准值		6~9	500	400	45	5	70	20
	评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

7.1.3 中水回用

本项目新建中水回用系统，主要回用部分污水处理站排水、循环水排水、纯水制备浓水，处理工艺为“多介质过滤+活性炭过滤+RO反渗透+紫外杀菌”。中水回用系统设计处理循环水排水、纯水制备浓水140t/d，污水处理站排水60t/d，制水率为75%。

日常检测污水处理站排水COD浓度，COD大于400mg/L的污水排入污水管网，COD小于400mg/L的污水处理站排水经臭氧催化氧化处理后，与循环水排水、纯水制备浓水一起经多介质过滤+活性炭过滤+RO反渗透+紫外杀菌处理，出水达《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）后回用于循环冷却系统，反冲洗水进入厂内污水处理站预处理，浓水直接排入污水总排口。污水接管前进行水质监测，若不满足接管要求，则排入污水处理站再次预处理。

7.1.3.1 中水回用原理

(1) 臭氧催化氧化

臭氧在污水处理中用途广泛，其原理是利用的臭氧的强氧化性。臭氧分解后，分解为氧气，无二次污染。

臭氧不仅能氧化水中的无机物，如 CN^- 、 NH_3 等，而且能氧化难以生物降解的有机物，如芳烃化合物等。臭氧化反应的途径有两条：其一是臭氧通过亲核或亲电作用直接参与反应；其二是臭氧在碱等因素作用下，通过活泼的自由基，与污染物反应。

(2) 多介质过滤

多介质过滤器是利用石英砂、无烟煤两种滤料组合后去除原水中的悬浮物等。含有悬浮物颗粒的水在管道中与絮凝剂充分混合，使水中形成胶体颗粒的双电层被压缩。当胶体颗粒流过多介质过滤器的滤料层时，滤料缝隙对悬浮物起筛滤作用使悬浮物易于截留在滤料表面。当在滤料表层截留了一定量的污物形成滤膜，随时间推移过滤器的产水量将会逐渐下降。此时需要利用逆向水流反洗滤料，使过滤器内石英砂及无烟煤层悬浮松动，从而使粘附于石英砂及无烟煤表面的截留物剥离并被水流带走，恢复过滤功能。过滤器内装填料，使用的双层滤料是在过滤层上部放置较轻的大颗粒无烟煤，下部为大比重的小颗粒石英砂。石英砂滤层高度800mm，无烟煤滤层高400mm，这样可以充分发挥整个滤层的效率、提高截污能力保证良好的过滤效果，且不会在反洗过程中出现乱层现象。

(3) 活性炭过滤

活性炭过滤器具有吸附原水中的有机物和有害物质，降低COD含量，防止反渗透膜被有机物污染，起到保护反渗透膜的作用。活性炭过滤器放置的多介质过滤器后面，既可以避免原水中悬浮物和胶体堵塞活性炭微孔和炭间孔隙，减少反冲洗次数，增加活性炭吸附量。

(4) RO反渗透

反渗透是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜）分离出来。根据各种物料的不同渗透压，达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。

反渗透的工作过程是原水在膜的一侧从一端流向另一端，水分子透过膜表面，从原水侧到达另一侧，而无机盐离子就留在原来的一侧。随着原水的流程

逐渐增长，水分子不断从原水中取走，留在原水中的含盐量逐步增大，即原水逐步得到浓缩，最终成为浓水。水在压力作用下，透过反渗透膜成为纯水，通过产水管道进入后续设备；水中的杂质被反渗透膜截留并被浓水带出，利用反渗透技术可以有效地去除水中的无机盐类离子、胶体、细菌、病毒、细菌内毒素和大部分有机物等杂质。反渗透系统除盐率一般为95-99%。

7.1.3.2 中水回用工艺

(1) 臭氧催化氧化

检测污水处理站排水水质，将COD小于400mg/L处理后的水排入组合聚醚车间废水收集池。废水经臭氧催化氧化后，可使COD降至50mg/L。

(2) 多介质过滤

臭氧氧化催化后的废水与循环水排水、纯水制备浓水经石英砂、无烟煤两种滤料组合去除水中悬浮物等。

(3) 活性炭过滤

活性炭能够吸附水中有害物质和有机物，降低COD含量，有效防止RO反渗透膜被有机物污染。

(4) RO反渗透

经活性炭过滤后的水进入RO反渗透膜内。水分子透过RO膜流出，水中无机盐离子、杂质则留在RO膜入口。

(5) 紫外杀菌

RO反渗透后的水经UV灯管杀菌后，进入循环冷却系统。

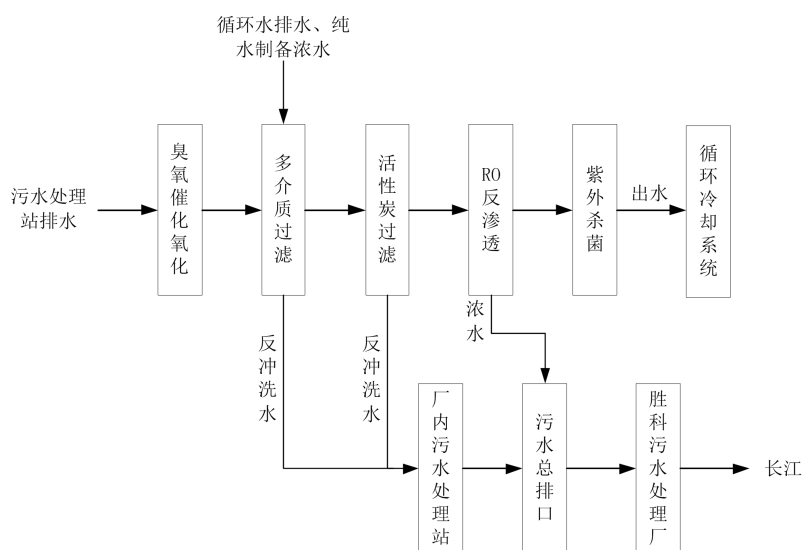


图7.1-3 中水回用处理流程

表7.1-5 中水回用主要设备

序号	设备名称	设备规格	材质	数量（台/套）
1	废水收集水池	10m ³	PE	1
2	增压泵（1用1备）	10t/h, 35m, 不锈钢304	/	2
3	臭氧发生器	2kg/h, 含制氧系统, 臭氧主机, 尾气破坏装置, 含臭氧浓度检测仪	/	1
4	臭氧反应器	15立方, $\phi 2200 \times h4000$ mm 不锈钢 316L, 含催化剂填料10立方	316	1
5	多介质过滤器	$\phi 1000 \times h2000$ mm	304	1
6	活性炭过滤器	$\phi 1000 \times h2000$ mm,	304	1
7	预处理水箱	10立方, PE	PE	1
8	阻垢剂加药装置	200L, 5L/H	/	1
9	阻垢剂加药装置	100L, 5L/H	/	1
10	保安过滤器	10t/h, 5 μ m, PP滤芯	304	1
11	化学清洗水箱	500L, PE, 锥底	PE	1
12	清洗过滤器	10t/h, 5 μ m, PP滤芯	304	1
13	回用水箱	10立方, PE	PE	1
14	紫外线杀菌器	10t/h, 254nm, 不锈钢	/	1

表7.1-6 中水回用出水水质控制指标

序号	项目	单位	出水水质控制指标	执行标准	标准来源
1	pH值（25℃）	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0	《工业循环冷却水处理设计规范》 (GBT50050-2017)
2	悬浮物	mg/L	≤ 5.0	≤ 10	
3	BOD ₅	mg/L	≤ 5.0	≤ 10	
4	COD	mg/L	≤ 30.0	≤ 60	
5	NH ₃ -N	mg/L	≤ 5.0	≤ 5.0	
6	总磷（以P计）	mg/L	≤ 1.0	≤ 1.0	
7	浊度	NTU	≤ 5.0	≤ 5.0	
8	铁	mg/L	≤ 0.5	≤ 0.5	
9	锰	mg/L	≤ 0.2	≤ 0.2	
10	Cl ⁻	mg/L	≤ 150	≤ 250	
11	钙硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤ 100	≤ 250	
14	游离氯	mg/L	补水管道末端0.1~0.2	补水管道末端0.1~0.2	
15	石油类	mg/L	≤ 5.0	≤ 5.0	
16	细菌总数	CFU/mL	<1000	<1000	

本项目各类污水收集、处理流程见图7.1-4。

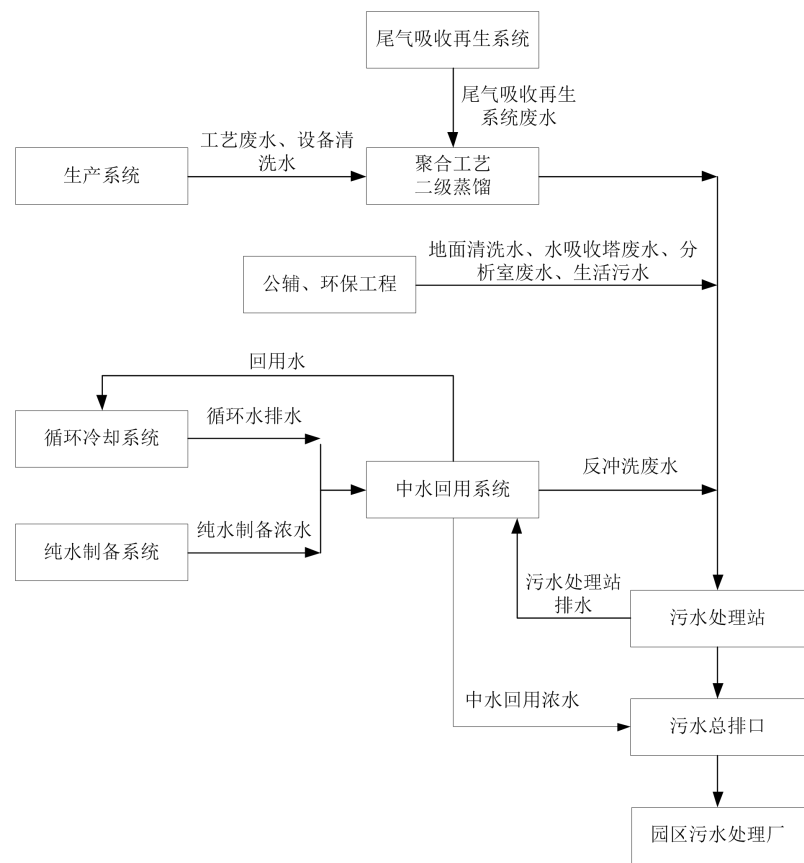


图7.1-4 本项目污水收集处理流程图

7.1.4 环保投资

本项目废水治理环保投资合计650万，详见表7.1-7。

表7.1-7 废水治理环保投资一览表

污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资(万)
工艺废水、设备、地面清洗水、尾气吸收再生系统、	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯胺类	经二级蒸馏预处理后再经污水处理站“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理	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，中水回用满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GBT50050-2017）	150
水吸收塔、分析室废水、生活污水		经污水处理站“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理		依托现有
现有包装桶桶面清洗水		以新带老，经一级蒸馏预处理后再经污水处理站“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理		依托现有
中水回用浓水、反冲洗水		循环水排水、纯水制备浓水、部分污水处理站排水经中水回用“臭氧催化氧化+多介质过滤+活性炭过滤+RO反渗透+紫外杀菌”处理，中水回用浓水排至污水总排口，反冲洗水排至污水处理站		500
合计				650

7.1.5 废水依托可行性分析

本项目废水污染物类型与现有项目基本一致，根据现有项目验收监测及例行监测结果，废水可达标排放，本项目依托现有废水污染防治措施可行。

本项目建成后全厂排放量 $39702.308\text{m}^3/\text{a}$ （进入污水处理站 $37791.743\text{m}^3/\text{a}$ -中水回用 $12000\text{m}^3/\text{a}$ +中水回用浓水 $13910.565\text{m}^3/\text{a}$ ），污水处理站日均处理量 $125.97\text{m}^3/\text{d}$ ，设计处理能力为 $150\text{t}/\text{d}$ ，尚有处理余量。因此本项目废水处理依托现有污水处理站可行。

7.1.6 废水接管可行性分析

7.1.6.1 胜科污水处理厂基本情况

南京江北新材料科技园胜科水务污水处理厂总建设规模为远期 $10\text{万m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程规模为 $2.5\text{万m}^3/\text{d}$ 。一期工程分两阶段实施，A阶段 $1.25\text{万t}/\text{d}$ 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 $1.25\text{万t}/\text{d}$ 的处理设施于2009年10月试运行，2010年11月通过阶段性环保验收。期间，由于新的江苏省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）于2006年9月出台，一期B工程中又对整个一期（ $2.5\text{万t}/\text{d}$ ）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。

2012年8月，胜科新建一期污水深度处理装置，处理规模 $2.5\text{万t}/\text{d}$ ，代替原有的SBR池深度处理功能，致使5个SBR池闲置。经过工艺比选与设计核算，对其中3个闲置池体进行改造，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 $1200\text{t}/\text{d}$ 。整个改造工程包括一期深度处理工程（处理规模 $2.5\text{万t}/\text{d}$ ）和一期B改造工程（处理规模 $1200\text{t}/\text{d}$ ）。改造后不增加污水处理厂一期工程（ $2.5\text{万t}/\text{d}$ ）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化工园污处理厂对污水厂进行提标改造。改造完成后，处理工艺为“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”，总处理规模调整为 $2.51\text{万m}^3/\text{d}$ 。尾水LAS、硝基苯类、对-二甲苯、间-二甲苯和邻-二甲苯排放浓度执行《污水综合排放标准》（GB8987-1996）一级

标准，其他污染物排放浓度不得高于《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。改造后污水处理厂一期工程废水处理工艺流程见图7.2-3。

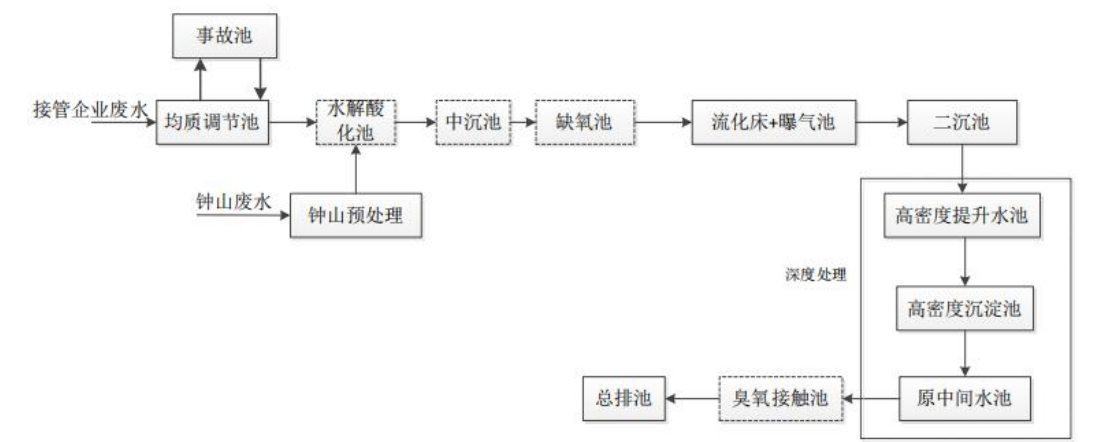


图7.1-6 南京胜科水务有限公司一期工艺流程图

技改采用更加成熟可靠、抗冲击负荷的处理工艺，具体优势如下：整个厂区的处理工艺为一级预处理+二级强化处理+三级深度处理。TN主要在二级强化处理中去除，为了保证出水TN达标，利用预处理手段提高废水可生化性和有机氮的氨化效率，加强后续硝化反硝化作用，为出水TN达标提供有力保障。同时加入深度处理单元，实现COD_{Cr}等污染物的达标处理。

胜科污水处理厂废水处理效果见表7.1-7，进出水质标准见表7.1-8。

表7.1-7 胜科污水处理厂现有工程废水处理效果一览表

项目	COD _{Cr} (mg/L)		氨氮(mg/L)		总氮(mg/L)		总磷(mg/L)		SS(mg/L)	
	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率
原水	1000	---	50	---	70	---	5.0	---	400	---
水解+A/O	120	88%	5	90%	10	85.7%	1.5	70%	50	87.5%
高密沉池	70	41.7%	5	---	10	---	0.3	80%	8	84%
臭氧氧化池	40	42.8%	2	60%	10	---	0.3	---	8	---
排放标准	50	/	5（8）	/	15	/	0.5	/	70	/
项目	石油类(mg/L)		挥发酚(mg/L)		色度(mg/L)		氟化物(mg/L)		全盐(mg/L)	
	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率	指标	去除率
原水	20	---	/	---	50	---	8	---	6000	---
水解+A/O	10	50%	0.5	---	40	20%	8	---	6000	---
高密沉池	5	50%	0.5	---	30	25%	8	---	6000	---
臭氧氧化池	3	40%	0.5	---	30	---	8	---	6000	---
排放标准	3	/	0.5	/	30	/	8	/	10000	/

表7.1-8 胜科污水处理厂进出水质标准 单位：mg/L，pH无量纲

类别	COD _{cr}	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	苯胺类
进水标准	500	400	45	70	5	20	5.0
出水标准	50	20	5	15	0.5	3	0.5

7.1.6.2 接管可行性分析

(1) 接管空间可行性

胜科污水处理厂接管范围为南京江北新材料科技园长芦片区，本项目在其收水范围内，企业周边污水管网已铺设到位。

(2) 接管水量可行性

本项目新增废水量为6845.965m³/a（22.82m³/d）。根据《南京胜科水务有限公司工业污水联合深度处理建设项目环境影响报告书》（征求意见稿），项目建成后，胜科水务污水处理厂设计运营能力为20000m³/d，实际接管13258m³/a，已批在建项目2420m³/a，剩余4322m³/d，本项目废水排放约占胜科水务污水处理厂剩余处理能力的0.53%，从水量上看，本项目废水可接入胜科污水处理厂处理。根据现有废水接管协议，建设单位污水接管至胜科水务。后期运行时，由园区统一调度胜科水务、博瑞德水务接受污水处理。

(3) 接管水质可行性

本项目废水经厂内废水站处理后，出水水质为：COD405.59mg/L、SS166.8mg/L、NH₃-N9.11mg/L、TN29.74mg/L、TP2.87mg/L、石油类7.79mg/L、苯胺类1.15mg/L，废水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，本项目废水接入胜科污水处理厂处理可行。

7.2 废气污染防治措施

7.2.1 有组织废气污染防治措施

本项目单体聚醚生产废气、废水二级蒸馏预处理废气经“二级冷凝+二级水吸收”预处理，特种聚醚生产废气、废水一级蒸馏预处理废气经“二级冷凝+一级水吸收”预处理与组合聚醚生产废气（含装车栈台及灌装废气）、苯胺抽料、污水处理站废气、组合聚醚储槽废气一起排至末端处理装置RCO。

本项目分析室废气经“活性炭吸附”处理后排放；危废仓库废气经“水喷淋+活性炭吸附”处理后排放；单体聚醚当日罐、成品罐、吹料废气经“水喷淋

+活性炭吸附”处理后排放；固体袋装原料自动解包输送系统废气经“布袋除尘器”处理后排放。

本项目废气处理工艺见表7.2-1，废气处理流程详见图7.2-1。

表7.2-1 本项目有组织废气种类分析

污染源名称			主要污染物	污染防治措施	备注
DA001	单体聚醚生产废气、废水二级蒸馏预处理废气	投料预处理、脱低分子、脱水、废水预处理	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺	二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收+RCO	新建“尾气吸收再生系统+二级水吸收”，原预处理措施“尾气吸收再生系统+二级水吸收”备用；RCO前原“活性炭调峰”在设备故障及检维修时应急时使用，活性炭充填量为2.7t
		苯胺抽料	苯胺	RCO	
	特种聚醚生产废气、废水一级蒸馏预处理废气		非甲烷总烃、环氧丙烷	二级冷凝+一级水吸收+除液+RCO	RCO前原“活性炭调峰”在设备故障及检维修时应急时使用，活性炭充填量为2.7t
	组合聚醚生产废气（含装车栈台及灌装废气）		非甲烷总烃	RCO	
	污水处理站废气		非甲烷总烃、氨		
组合聚醚储槽废气		非甲烷总烃			
DA002	分析室废气		非甲烷总烃	活性炭吸附	依托现有
DA003	危废仓库废气		非甲烷总烃、臭气浓度	水喷淋+除雾+活性炭吸附	依托现有
DA004	单体聚醚当日罐、成品罐、吹料废气		非甲烷总烃	水喷淋+除液+活性炭吸附	新建
DA005	固体袋装原料自动解包输送系统废气		颗粒物	布袋除尘器	新建

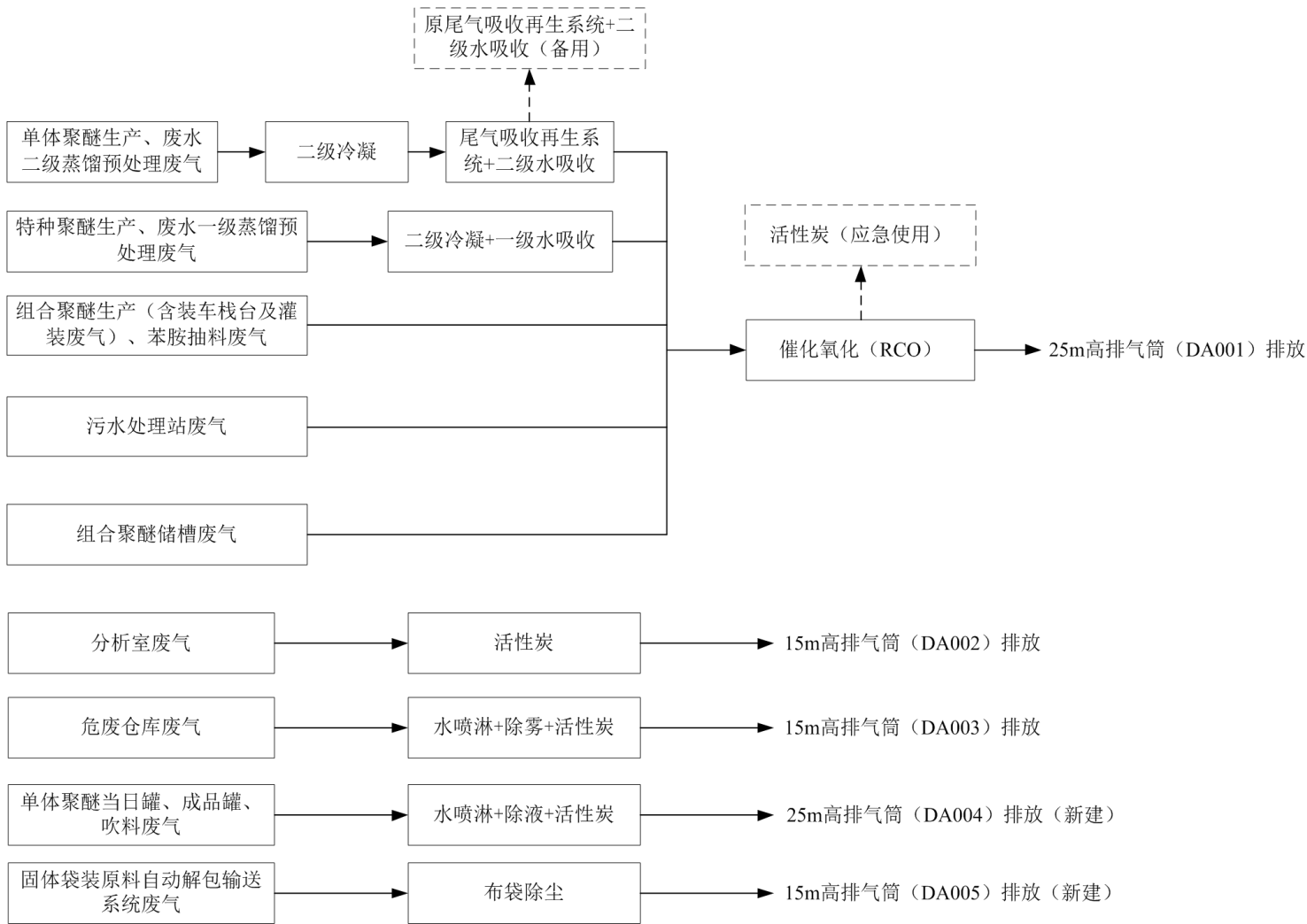


图7.2-1 本项目废气治理措施

7.2.1.1 废气治理工艺介绍

(1) 冷凝法

有机废气冷凝回收，是利用液体物质低温下饱和蒸气压低、高温下饱和蒸汽压高的物理性质，采取常温冷却水或低温冷冻水对工艺有机废气进行间接降温冷凝回收的方法，使废气中有机物的蒸汽分压降低，可达到回收有机物料并减少有机废气排放的目的。冷凝法适用于高浓度挥发性有机物废气回收处理，尤其是对工艺生产中的高温有机废气具有极高的回收效率，常作为挥发性有机物废气的预处理措施，与吸附、燃烧、低温等离子分解等其他方法联合使用，可有效降低后续治理的负荷，同时可回收有价值的物料。该方法适用于本项目生产线工艺废气冷凝。

本项目单体聚醚、特种聚醚生产废气首先经工艺二级冷凝（已纳入物料平衡，本项目废气源强以进入废气总管二级冷凝计），不凝气排入废气总管后再次进行二级冷凝。工艺和废气总管一级冷凝均采用循环冷却水冷却，冷却水温度约30℃，二级冷凝采用0℃低温乙二醇溶液。

(2) 吸收法

吸收法可分为化学吸收和物理吸收。化学吸收是利用污染因子与吸收液发生化学反应，生成非气相或者转化为无害气体。物理吸收要求吸收剂应具有与吸收组分有较高的亲和力，低挥发性。本法适合于中高浓度的废气，要选择一种廉价高效的低挥发性吸收液，例如水溶性较好的污染因子可利用水吸收。本项目大部分有机物废气均溶于水，如环氧丙烷、丙二醇、甘油等醇类原料、邻甲苯二胺、二乙醇胺、三乙醇胺等胺类原料，采用水吸收法可行。

本项目单体聚醚、特种聚醚生产废气、危废仓库废气均采用水吸收法预处理。水吸收液定期更换。

(3) 活性炭吸附法

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，常用来吸附空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再经活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在

600~1500m²/g范围内，具有优良的吸附能力。

本项目分析室废气、储罐废气、经喷淋塔预处理后的危废仓库废气产生量小，浓度低，排放稳定，因此能保证活性炭吸附装置有效吸附废气，治理措施可行。

为保障活性炭处理效率，本项目采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于1100m²/g（BET法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。购买活性炭时，应让销售方提供活性炭、活性炭纤维产品质量证明材料。本项目需根据第4.4.3章节要求更换活性炭，并将更换频次纳入排污许可证管理。

（4）催化氧化法（RCO）

本项目采用催化氧化法治理尾气，确保尾气达标排放。

废气通过阻火器，由风机送入集成式的催化反应器中，被尾气换热器预热至一定的温度，流入电加热器中，再导入催化反应室中，VOCs在催化反应室中被氧化成二氧化碳和水。催化剂主要成分：“不锈钢金属载体 80-90%，氧化铝：10-15%，铂：<5%，钨：<5%”。

根据《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），催化剂床层的设计空速宜低于40000h⁻¹，催化燃烧装置（RCO）燃烧温度一般不低于300℃，本项目催化氧化装置设计空速和温度均满足文件要求。废气处理装置主要参数见表7.2-2。

表7.2-2 催化氧化装置参数

项目名称	参数
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	0.25~0.75s
催化剂空速	21000hr ⁻¹
氧化温度	280~470℃

7.2.1.2 废气处理效果分析

（1）主要排口废气处理效率（DA001）

①预处理措施处理效率

本项目单体聚醚生产废气预处理采用“二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级

水吸收”，特种聚醚生产废气预处理采用“二级冷凝+一级水吸收”。根据现有项目环评及运行情况，二级冷凝系统处理效率在85%以上，吸收塔处理效率可达30%，“二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收”和“二级冷凝+一级水吸收”综合处理效率分别为90%、92%。

②末端处理装置处理效率

本项目主要采用“催化氧化（RCO）”进行末端废气处理，生产工艺、产污环节与现有项目基本一致。根据现有项目《聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）验收报告》，催化氧化装置处理效率见表7.2-3。

表7.2-3 聚醚生产装置环境治理项目验收监测数据

检测项目		采样时间	2020.09.16			2020.09.17		
非甲烷总烃	进口风量	m ³ /h	2345	2330	2318	2371	2381	2330
	进口浓度	mg/m ³	11.6	11.3	10.6	19.2	30.8	25.7
	进口速率	kg/h	0.0272	0.0263	0.0246	0.0455	0.0733	0.0599
	出口风量	m ³ /h	2219	2271	2219	2258	2258	2293
	出口浓度	mg/m ³	0.84	1.27	1.02	0.84	1.26	1.04
	出口速率	kg/h	0.00186	0.00288	0.00226	0.00190	0.00285	0.00238
处理效率%			93.2	89.0	90.8	95.8	96.1	96.0
检测项目		采样时间	2020.09.17			2020.10.14		
氨	进口风量	m ³ /h	2371	2381	2330	1668	1657	1630
	进口浓度	mg/m ³	1.60	1.70	1.88	0.56	1.14	1.74
	进口速率	kg/h	0.00379	0.00405	0.00438	0.000934	0.00189	0.00284
	出口风量	m ³ /h	2258	2258	2293	1301	1290	1270
	出口浓度	mg/m ³	0.56	0.84	0.70	0.42	0.80	0.70
	出口速率	kg/h	0.00126	0.0019	0.00161	0.000546	0.00103	0.000889
处理效率%			66.8	53.1	63.2	41.5	45.5	68.7

注：环氧乙烷、环氧丙烷无环境检测方法且未检出，未评价其处理效率。

根据现有监测数据，本项目催化氧化装置非甲烷总烃废气处理效率取90%，氨处理效率取50%，环氧丙烷、苯胺类比非甲烷总烃处理效率，均取90%。

（2）活性炭吸附分析室废气处理效率（DA002）

根据现有项目《实验室VOCs治理验收报告》，分析室废气处理效率见表7.2-4。

表7.2-4 分析室废气治理项目验收监测数据

检测项目		采样时间	2019.11.05			2019.11.06		
非甲烷总烃	进口风量	m ³ /h	6267	6332	6355	6443	6462	6406
	进口浓度	mg/m ³	5.49	6.22	5.27	12.8	15.2	13.3
	进口速率	kg/h	0.0344	0.0394	0.0335	0.0825	0.0981	0.0854
	出口风量	m ³ /h	6369	6391	6379	6513	6460	6604
	出口浓度	mg/m ³	3.11	3.09	3.16	12.2	12.4	11.7
	出口速率	kg/h	0.0198	0.0197	0.0202	0.0795	0.0801	0.0776
处理效率%			42.4	50.0	39.7	3.6	18.3	9.1

根据现有监测数据，分析室废气处理效率在3.6%~50%之间，波动性较大，部分时间段废气处理效率较低，源强浓度对处理效率的影响很大，综合考虑，本项目分析室废气处理效率取40%。建设单位应加强活性炭处理设施检查维护，购买优质活性炭。

(3) 水喷淋+除雾+活性炭吸附危废仓库废气处理效率（DA003）

根据现有项目《危废库位置调整项目验收报告》，危废仓库废气处理效率见表7.2-5。

表7.2-5 危废仓库项目验收监测数据

检测项目		采样时间	2020.11.23			2020.11.24		
非甲烷总烃	进口风量	m ³ /h	7421	7616	7771	7412	7243	7062
	进口浓度	mg/m ³	3.29	3.80	5.19	4.44	3.43	3.89
	进口速率	kg/h	0.0244	0.0289	0.0403	0.0329	0.0248	0.0275
	出口风量	m ³ /h	6295	6356	5392	5823	6497	5809
	出口浓度	mg/m ³	0.59	0.67	0.62	0.7	0.56	0.67
	出口速率	kg/h	0.00371	0.00426	0.00334	0.00408	0.00364	0.00389
处理效率%			84.8	85.3	91.7	87.6	85.3	85.9
臭气浓度	进口（无量纲）		47	57	69	56	67	70
	出口（无量纲）		20	38	23	38	20	23
处理效率%			57.45	33.33	66.67	32.14	70.15	67.14

根据现有监测数据，危废仓库废气非甲烷总烃处理效率为87%，臭气浓度处理效率为54.5%，本项目分别以90%、50%计。

(4) 水喷淋+除液+活性炭吸附单体聚醚当日罐、成品罐、吹扫废气处理效率（DA004）

类比《危废库位置调整项目验收报告》，同时考虑到吹料时，废气波动较大，根据《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)，单个排口VOCs(以非甲烷总烃计)初始排放速率大于1kg/h的，处理效率原则上应不低于90%。本项目单体聚醚当日罐、成品罐、吹扫废气最大产生速率为0.2214kg/h，小于1kg/h，处理效率取80%。

(5) 布袋除尘器处理效率

类比同类型项目，布袋除尘器处理效率取99%。

7.2.1.3 污染防治措施依托可行性分析

催化氧化装置设计处理风量为5000Nm³/h，现有项目实际处理风量为2000m³/h，剩余风量为3000m³/h。本项目新增2条单体聚醚生产线(2个聚合釜、2个中和釜)和两条组合聚醚生产线(2个组合釜)，同时苯胺投料、现有及本项目灌装线、组合釜抽料口均新增集气装置，类比现有项目，催化氧化装置剩余3000m³/h处理能力可满足本项目需求。分析室废气、危废仓库不新增废气量。

根据工程分析结果，本项目叠加现有项目污染源后(详见表4.4-9)废气仍可达标排放，说明本项目废气依托现有项目污染防治措施可行。

7.2.2 排气筒设置的合理性分析

本项目依托及新建排气筒高度均不低于15m，排气筒内风速在7.1m/s~15.6m/s，均大于7m/s，小于20m/s。

本项目相距最近且排放同类型污染物的排气筒为DA001和DA004号排气筒，高度均为25m。两根排气筒相距65m，大于其几何高度之和，无需等效。

因此，排气筒高度、风量、风速、内径设计合理。

7.2.3 无组织废气防治措施

本项目无组织废气主要为生产车间投料灌装时逸散或未收集到的少量有机废气、粉尘和污水处理站、分析室、危废仓库未收集到的有机废气、原辅料储罐大小呼吸废气等。

7.2.3.1 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

7.2.3.2 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、密闭离心机等设备。加强LDAR检测与修复，减少跑、冒、滴、漏发生。

(2) 优化进出料方式。优先采用密闭管道输送或桶泵给料，无法密闭投加的，设置局部集气措施，投料和出料废气负压收集至废气处理系统。

(3) 所有反应釜、脱水塔、精馏设备不凝气出口、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) 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。

(5) 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。

(6) 在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，车间设置合理风量。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 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。

7.2.3.3 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) 定期检查维护臭氧发生器自带的尾气破坏装置，防止臭氧未经处理直接排入大气。

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。

本项目无组织废气污染防治措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关要求相符性分析见表7.2-6。

7.2.3.4 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。

7.2.4 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；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

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

(3) 产污量大的主要工艺废气设置多级冷凝、水吸收系统，然后排入末端处理装置“催化氧化装置”，同时在“催化氧化装置”处设置活性炭装置作为应急措施，可有效减少非正常工况下废气排放。

(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，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

7.2.5 环保投资

本项目环保投资见表7.2-6。

表7.2-6 废气治理环保投资一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资 (万)
有组织废气	单体聚醚生产、特种聚醚生产、组合聚醚生产、废水预处理、污水处理站、组合聚醚储槽废气	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨	聚合车间生产废气、废水二级蒸馏预处理废气经“二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收”（原尾气吸收再生系统+二级水吸收备用）预处理，特种聚醚车间生产废气、废水预处理废气经“二级冷凝+一级水吸收”预处理与污水处理站废气、组合聚醚储槽废气一起经RCO处理（原活性炭调峰装置应急时使用）	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）	150
	分析室废气	非甲烷总烃	经“活性炭吸附”处理	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	依托现有
	危废仓库废气	非甲烷总烃、臭气浓度	经“水喷淋+除雾+活性炭吸附”处理	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	依托现有
	单体聚醚当日罐、成品罐组、吹料废气	非甲烷总烃	经“水喷淋+除液+活性炭吸附”处理	满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	40
	固体袋装原料自动解包输送系统废气	颗粒物	经布袋除尘器处理	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	30
无组织废气	生产车间、污水处理站、分析室、危废仓库废气、原辅料罐区	非甲烷总烃、苯胺、氨、颗粒物	加强车间通风、原辅料储罐氮封、环氧丙烷压力罐维护等	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）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	20
合计					240

7.2.6 废气治理措施政策相符性分析

表7.2-7 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（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	基本要求 ①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设有雨棚、这样和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装在非取用状态下应加盖、封口、保持密闭。③VOCs物料储库、料仓应满足密闭空间的要求	本项目液体物料均采用密封桶装或储罐储存，桶装物料非取用时密闭
		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	本项目环氧丙烷原料蒸气压为75.86kPa，采用压力罐储存。其他原辅料蒸气压均低于5.2kPa，采用固定顶罐储存，设置氮封系统，部分原辅料卸车配备气相平衡系统
		储罐运行维护要求 固定顶罐：a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。挥发性有机液体储罐若不符合上述规定，应记录并在90d内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定	本项目应按要求检查储罐运行状况，发现异常，及时修复或排空储罐
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（无行业排放标准的应满足	本项目环氧丙烷蒸气压 ≥ 27.6 kPa且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，采用气相平衡管卸车，同时配备冷凝系统。其他原辅料蒸气压均小于5.2kPa，其中邻甲苯二胺、邻苯二胺、a-甲基苯乙烯、N,N-二甲苯环己胺、N,N-二甲基苄胺采用

序号	项目	标准要求	本项目采取的治理措施
		GB16297的要求)，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	气相平衡管技术卸车
3	工艺过程 VOCs无组织排放控制要求	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，桶装物料局部气体收集，废气排至催化氧化装置。蔗糖、山梨醇采用固体袋装原料自动解包输送系统密闭投料，其他袋装固体原料采用负压投料，废气进入废气收集系统
		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	本项目进料置换废气、挥发排气、反应尾气均排至VOCs废气收集处理系统。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）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。b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。d) 分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统	本项目过滤采用密闭式离心机、压滤机，离心、压滤废气排至废气处理装置；不涉及干燥；吸收、蒸馏/精馏工艺废气均收集至废气处理装置
		真空系统：真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统	本项目主要为干式真空泵，不使用液环真空泵。干式真空泵废气排入废气收集处理装置，泵后设置冷凝系统
		配料加工和含VOCs产品包装：VOCs物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装（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	①物料混合、搅拌废气收集至废气处理装置；产品主要使用储罐储存，使用密闭管道输送至装车栈台罐装，储罐、装车废气均收集至废气处理装置。桶装产品在灌装线进行，设置局部气体收集

序号	项目	标准要求	本项目采取的治理措施
			措施，废气排至废气处理装置
	含VOCs产品的使用过程	①VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用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。②有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备火灾密闭空间内操作，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	①本项目VOCs物料均在密闭设备或空间内使用。②本项目生产废气均收集至废气处理装置
	其他要求	①企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年。②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。③载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗机吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。④工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关的要求进行存储、转移和输送，盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭	①建设单位将按要求建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年。②采用合理通风量。③开停工（车）、检维修和清洗时，退料使用密闭容器盛装，退料、清洗吹扫排气排至VOCs废气收集处理系统。④含VOCs废料（渣、液）应按照相关的要求进行存储、转移和输送，盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭
4	设备与管线组件VOCs泄漏控制要求	企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作	建设单位已按要求进行LDAR检测工作，根据2021年第三季度LDAR检测结果，共2个泄漏点，以修复完毕，本项目将继续执行LDAR制度
5	敞开液面VOCs无组织排放控制要求	对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施	废水采用密闭管道输送，接入口和排出口与环境空气隔离
	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，废气收集至催化氧化系统处理
	循环冷却水系统要求	对开式循环冷却水系统，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，则认定发生了泄漏，应按照8.4条、8.5条规定进行泄漏源修复与记录	建设单位已按要求对循环冷却水系统总有机碳进行检测，出口浓度小于进口浓度10%，本项目将按要求继续开展检测

序号	项目		标准要求	本项目采取的治理措施
6	VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求	针对VOCs无组织排放设置废气收集处理系统；VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或才起其他替代措施	本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；设置废气应急处理设施
		废气收集系统要求	①废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合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0.3m/s。②废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行	①本项目投料及灌装废气收集系统排气罩应按GB/T16758设置。②本项目废气输送管道密闭、负压状态
		VOCs排放控制要求	①VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。②对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。③进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。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。④吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他VOCs处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。⑤排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定	①本项目废气排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。②本项目废气排放速率低于2kg/h，主要废气排口处理效率为90%。③本项目运行后，建设单位应在不补充空气的前提下，检测催化氧化装置进出口含氧量，若出口含氧量大于进口，实测浓度应换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度，以此判定达标情况。④其他废气处理设施未稀释排放。⑤本项目依托及新建排气筒均不低于15m
		记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施是的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生、更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年	本项目应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施是的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于3年
7	企业厂区内及周边污染监控要求		企业边界及周边VOCs监控要求执行GB16297或相关行业排放标准的规定	本项目厂界VOCs监控执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）

7.3 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要是生产过程中各类进料泵、出料泵、真空泵、循环泵等，主要采取下列噪声防治措施：

- (1) 选用低噪声设备。订货采购时，要求高噪声设备带有配套的消声器，设备需使用吸声材料；
- (2) 在噪声设备集中的区域或高噪声设备区域设单独的密闭房间，达到建筑隔声的目的；
- (3) 车间内注意劳动保护，对车间职工的防护主要是佩带护耳器，如耳塞、耳罩、防声盔等。
- (4) 合理布局。尽量将高噪声源远离厂界。
- (5) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

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 固体废物污染防治措施

7.4.1 固体废物处置情况

本项目固体废物产生情况见表7.4-1。

表7.4-1 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	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	危险特性
1	聚醚多元醇滤渣 ¹	危险废物	HW40	261-072-40	1015.88	生产	固	硅酸盐、磷酸二氢钾、聚醚多元醇	T
2	废包装桶		HW49	900-041-49	210.176	生产	固	塑料、铁、沾染的有毒有害化学原料、油漆	T/In
3	废含油手套、抹布		HW49	900-041-49	1.25	生产、维修	固	物料油污	T/In
4	分析废液		HW49	900-047-49	0.2	检测	液	化学试剂	T/In
5	废化学试剂瓶		HW49	900-047-49	0.46	检测	固	化学试剂	T/C/I/R
6	废水处理污泥		HW13	265-104-13	3.7	废水处理	固	污泥	T
7	设备清洗剂		HW35	900-352-35	15	清洗	液	碱性液体	C, T
8	沾染化学品的废管材		HW49	900-041-49	1.39	生产	固	化学品、塑料管材等	T/In

序号	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	危险特性
9	沾染化学品的废滤棒/袋		HW49	900-041-49	2.45	生产	固	化学品、滤棒、滤袋等	T/In
10	过期化学品		HW49	900-999-49	3.5	生产	液	化学品	T/C/I/R
11	填料		HW49	900-041-49	3.82	废气处理	固	不锈钢、PP、化学品	T/In
12	废活性炭		HW49	900-039-49	3.5	废气处理	固	活性炭、吸附的有机物	T
13	中水回用废过滤介质		HW49	900-041-49	2.87	废水处理	固	无烟煤、石英砂、活性炭、PP滤芯、RO膜、吸附的有机物等	T/In
14	普通包装袋	一般工业固废	07	900-999-07	30	聚合	固	包装材料	/
15	废标签		04	900-999-07	0.18	标签更换	固	废纸	/
16	岩棉（离心玻璃棉）		99	900-999-99	6	检修	固	岩棉	/
17	纯水制备的废活性炭		99	900-999-99	0.04	纯水制备	固	活性炭	/
18	反渗透膜		99	900-999-99	3支	纯水制备	固	渗透膜	/
19	石英砂		99	900-999-99	0.24	纯水制备	固	石英砂	/
20	折叠式滤芯		99	900-999-99	20支	公用工程	固	滤芯	/
21	聚氨酯泡沫		49	261-004-49	1.2	检测	固	聚氨酯	/
22	生活垃圾	生活垃圾	99	900-999-99	3	生活办公	固	果皮纸屑等	/

7.4.2 污染防治措施可行性分析

7.4.2.1 固体废物仓库选址可行性分析

根据《南京江北新材料科技园危险废物管理办法（试行）》（宁新区管环发[2021]9号），现有危废仓库选址远离居民区；位于易燃易爆危险品仓库防护区域外；根据区域地质资料，仓库建设地地质结构稳定，地震烈度不超过7度；仓库建设地址不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响区域；根据地下水监测数据，厂区地下水埋深约0.78m，高于地下水水位。现有危废仓库选址可行。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），现有一般工业固废仓库未设置在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；仓库建设地址不属于活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施

的淹没区和保护区之内。现有一般工业固废仓库选址可行。

7.4.2.2 固体废物暂存可行性分析

(1) 危险废物

厂内现共有2个危废仓库，面积分别为241.5m²、237.8m²，合计479.3m²。现有危废仓库为封闭空间，地面硬化处理，地面与裙角防腐、防渗、防泄漏满足相关规范要求，具备防风、防雨、防晒、防雷、防火、防腐、防泄漏、防扬尘、防流失以及通讯、照明、安全防护、监控、火灾自动报警条件，配备机械秤等计量工具，设置气体导出净化装置，可满足本项目危险废物及聚醚多元醇滤渣暂存需求。

本项目建成后，聚醚多元醇滤渣产生量为2121.08t/a，在现有仓库内划分120m²用于暂存聚醚多元醇滤渣。聚醚多元醇每周处置一次，每次处置49.3t/a，采用200L铁桶包装，每次转移需要250个铁桶，堆高两层，桶直径为0.6m，则所用占地面积为45m²。现有危废仓库可满足本项目聚醚多元醇滤渣暂存需求。

(2) 一般工业固废

现有一般工业固废仓库暂存面积约232.7m²。现有一般工业固废仓库为封闭空间，地面硬化处理，具备防风、防雨、防晒条件，可满足本项目一般固废暂存需求。

7.4.2.3 固体废物收集运输可行性及污染防治措施分析

厂内各装置产生的固体废物在完成分类收集和包装后，由专门人员用叉车送至拟建固废仓库。一般工业固废均为固体，及时运输至一般工业固废仓库，不会对土壤和地下水造成影响。

厂内运输危废过程中可能发生泄漏或散落的情况，应启动应急预案，将危险废物及时收集，以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。

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) 执行危险废物转移电子联单制度，严禁无二维码转移行为。

7.4.2.4 危险废物处置可行性分析

本项目危险废物主要有聚醚多元醇滤渣（261-072-40）、废包装桶（900-041-49）、废含油手套、抹布（900-041-49）、分析废液（900-047-49）、废化学试剂瓶（900-047-49）、废水处理污泥（265-104-13）、设备清洗剂（900-352-35）、沾染化学品的废管材（900-041-49）、沾染化学品的废滤棒/袋（900-041-49）、过期化学品（900-999-49）、填料（900-041-49）、废活性炭（900-039-49）、中水回用废过滤介质（900-041-49），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江苏苏全固体废物处置有限公司、南京润淳环境科技有限公司、南京福昌环保有限公司、南京中联水泥有限公司、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司等有资质单位处置。现有项目危险废物处置单位及其他周边部分危险废物处置单位处置能力及资质见表7.4-2。

表7.4-2 本项目周边危险废物处置单位情况一览表

处置单位名称	许可证内容	处置方式
江苏苏全固体废物处置有限公司	900-039-49, 900-041-49, 900-042-49, 900-046-49, 900-047-49, 900-999-49, 261-151-50, 261-152-50, 261-183-50, 263-013-50, 271-006-50, 275-009-50, 276-006-50, 900-048-50, HW02医药废物, HW03废药物、药品, HW04农药废物, HW05木材防腐剂废物, HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW08废矿物油与含矿物油废物, HW09油/水、烃/水混合物或乳化液, HW11精（蒸）馏残渣, HW12染料、涂料废物, HW13有机树脂类废物, HW14新化学物质废物, HW37有机磷化合物废物, HW38有机氰化物废物, HW39含酚废物, HW40含醚废物, HW45含有机卤化物废物共21000吨/年	焚烧
南京润淳环境科技有限公司	废铅蓄电池（HW49, 900-044-49）30000吨/年、废荧光灯管（HW29, 900-023-29）100吨/年	收集
南京福昌环保有限公司	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），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限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	焚烧

处置单位名称	许可证内容	处置方式
	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
南京中联水泥有限公司	水泥窑协同处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学药品废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），焚烧处置残渣（HW18），含金属羰基化合物废物（HW19），含铜废物（HW22），含锌废物（HW23），含砷废物（HW24），含铅废物（HW31），无机氟化物废物（HW32），无机氰化物废物（HW33），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38）。含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含镍废物（HW46），含钡废物（HW47），其他废物（HW49），仅限309-001-49、900-039-49、#900-041-49、900-042-49、900-045-49、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94600吨/年	水泥窑协同、焚烧
南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	261-078-45，261-079-45，261-080-45，261-081-45，261-082-45，261-084-45，261-085-45，900-039-49，900-041-49，900-042-49，900-046-49，900-047-49，900-999-49，261-151-50，261-152-50，261-183-50，263-013-50，271-006-50，275-009-50，276-006-50，900-048-50，264-002-12，264-003-12，264-004-12，264-005-12，264-007-12，264-009-12，264-011-12，264-012-12，264-013-12，900-250-12，900-251-12，900-252-12，900-253-12，900-254-12，900-255-12，900-256-12，900-299-12，HW02医药废物，HW03废药物、药品，HW04农药废物，HW05木材防腐剂废物，HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07热处理含氰废物，HW08废矿物油与含矿物油废物，HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11精（蒸）馏残渣，HW13有机树脂类废物，HW14新化学物质废物，HW37有机磷化合物废物，HW38有机氰化物废物，HW39含酚废物，HW40含醚废物共38000吨/年	焚烧
南京威立雅同骏环境服务有限公司	医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17，仅限336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限261-151-50、261-152-50、263-013-50、261-183-50、271-006-50、275-	焚烧

处置单位名称	许可证内容	处置方式
	009-50、276-006-50、900-048-50), 共计2.52万吨/年	

本项目危险废物种类与现有项目一致, 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。

(3) 一般工业固废

一般工业固废收集后, 综合处置利用, 不会对周围环境产生二次污染。

7.4.2.5 危险废物管理要求

根据《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)、《关于印发《江北新区危险废物贮存设施监管服务工作方案》的通知》、《南京江北新材料科技园危险废物管理办法(试行)》(宁新区管环发[2021]9号)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) 通过“江苏环保险谱”, 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。

(3) 按照《江苏省工业企业安全生产风险报告规定》要求, 将危险废物贮存设施纳入安全风险辨识。

(4) 建立健全危险废物全过程管理规程和责任制度, 全过程污染防治责任制度。

(5) 按月在江苏省危险废物动态管理信息系统中进行数据申报, 申报内容需与实际相符。根据新材料科技园要求填报南京江北新材料科技园危险废物监管系统(年产危险废物500t以上按日申报)。

(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) 危险废物贮存期限原则上不得超过90天。

(9) 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。

(10) 根据《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）第一、二条规定，聚醚多元醇滤渣目前按照危险废物管理，后期处置时与综合利用单位争取“点对点”定向利用许可豁免管理。因国内聚醚多元醇滤渣固废属性辨识不一，期间若因政策、形势等变化，需对聚醚多元醇滤渣进行鉴别，并按照鉴别结果处置聚醚多元醇滤渣。

(11) 危废仓库设置视频监控并联网，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尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成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

根据场地内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生产车间、罐区、危废仓库、污水处理站、事故池、初期雨水池、卸车区、化料站、固体袋装原料自动解包输送系统和各类污水管线，一般污染防治区主要为成品仓库、原料仓库、堆场、丙类仓库、装车栈台以及纯水制备站、循环水站、冷冻站、空压站等公用工程区，办公楼、中控室、消防中心、门卫等区域为简单防渗区。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	弱	难	持久性有	生产车间、罐区、危废仓	等效黏土防渗层

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
渗区	中-强	难	机污染物	库、污水处理站、事故池、初期雨水池、卸车区、化料站、装车栈台、 固体袋装原料自动解包输送系统和各类雨污水管线	Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行
	弱	易			
一般防 渗区	弱	易-难	其他类型	成品仓库、原料仓库、一般工业固废仓库、 堆场、丙类仓库 以及纯水制备站、循环水站、冷冻站、空压站等公用工程区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB16889 执行
	中-强	难			
	中	易	持久性有机污染物		
	强	易			
简单防 渗区	中-强	易	其他类型	办公楼、中控室、消防中心、门卫等	一般地面硬化

本项目生产车间、装车栈台、罐区、危废仓库、废水站、事故池、初期雨水池、原辅料、成品仓库、其他生产区、办公楼等均依托厂区现有防渗措施，均进行了对应的防渗处理，满足相关防渗要求。

本项目新增固体袋装原料自动解包输送系统、雨污水管线、丙类堆场以及丙类仓库，应分别根据表7.5-1设置防渗地面。

7.5.3 污染监测

建立厂内地下水和土壤环境监测管理体系，包括制定地下水和土壤环境影响跟踪监测计划、建立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，以便及时发现问题，采取措施。建设单位已在厂内布设3个地下水监控井和2个土壤监测点位，每年监测厂内地下水水质和土壤质量，根据建设单位现有监测报告及本项目现状调查监测报告，目前厂内地下水和土壤环境良好。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。

(5) 如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助，由公司负责人向江北新区应急管理局请求援助，并由江北新区应急管理局启动社会级应急预案。

7.6 环境风险防范措施

建设单位已实施《南京红宝丽聚氨酯有限公司突发环境事件应急预案》，并报送南京市江北新区管理委员会环境保护与水务局备案（详见附件1.4-1）。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。

7.6.1 环境风险防范措施

7.6.1.1 总图布置及建筑安全防范措施

建设单位周边均为工业企业，选址和规划符合相关规范、标准的要求，总平面布置间距符合。现有项目生产装置周边环境的安全间距及建、构筑物防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50016-2008，2018年版）的规定。

(1) 选址、总图布置

本项目厂区平面布置执行《石油化工企业设计防火标准》（GB50016-2008，2018年版）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。

(2) 建筑安全防范措施

新增仓库、堆场、固体袋装原料自动解包输送系统等建设及总体布局应严

格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

7.6.1.2 生产过程环境风险防范措施

厂内主要涉及的危险化工工艺为聚合工艺。

现有项目已委托南京泰华安全科技有限公司对需要开展精细化工反应安全风险评估的生产工艺进行了反应安全风险评估。现有项目已设置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）。现有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。根据《国家安全监管总局关于公布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），建设单位现有聚合工艺控制方式见表7.6-1。

表7.6-1 现有聚合工艺控制情况一览表

序号	重点监管要求	采用的安全措施
1	重点监控工艺参数：聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等	聚合釜设有温度、压力；搅拌电机电流监控和循环泵电机电流监控；设有引发剂、冷却水流量计，设有可燃气体报警器
2	安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等	聚合釜设有温度和压力报警和联锁；设有紧急冷却水；设置紧急切断阀；反应终止剂（采用反应釜循环水降温，充氮保护措施）；搅拌故障停止进环氧丙烷；不涉及高压聚合反应
3	宜采用的控制方式：将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统	聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电缆、环氧丙烷进料流量、引发剂加入量、冷却水形成联锁；设置了紧急停车系统；当反应超温、搅拌失效或冷却失效时采用循环水降温，充氮保护；聚合反应釜设有安全阀

本项目聚合工艺除沿用上述现有风险防范措施外，聚合反应器、管道应具有良好的密封性；严格执行岗位安全操作规程；采用防爆电气设备；控制火源；采取局部强制通风，防止爆炸性混合气体的积聚；设置可燃、有毒气体泄漏报警器和超温、超压报警装置；聚合反应釜、管道设置静电导除装置，并定期检验、检测，保证其可靠、有效。

7.6.1.2 储运工程环境风险防范措施

（1）现有环境风险防范措施

①现有环氧丙烷球罐设置温度、压力、液位高高联锁，液位低低联锁和紧

急切断阀，其他原料罐区设置氮封。

②罐区配备了通讯报警装置、灭火设施、静电接地、洗眼器、可燃气体检测报警装置。

③罐区均设置围堰。

④储罐区与周边建筑安全距离、储罐间距离满足规范要求。原料罐区均设置了环形消防车道。

⑤危废仓库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《南京江北新材料科技园危险废物管理办法（试行）》（宁新区管环发[2021]9号）等的要求；张贴明显标志；地面采用防渗、防腐蚀的硬化处理；四周设收集地沟，防止液体泄漏后造成土壤和地下水污染；危废仓库内物质分类分区存放。

⑥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。

（2）本项目应采取环境风险防范措施

本项目还应采取以下环境风险防范措施：

①储罐应合理布局；配备防火设施；设置围堰、监测报警系统，及时发现泄漏，防止事故漫溢。地面根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求进行防渗处理，防止污染土壤。

②新建丙类堆场、丙类仓库等应根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求进行防渗；远离火种、热源，必须配备有专业知识的技术人员；入库后应采取适当的养护措施，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏应及时处理；分区存放；配备泄漏应急装置。

③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。

④运输的方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

⑤运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，设置灭火器等设施。

⑥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。

⑦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。

7.6.1.3 大气环境风险防范措施

（1）现有环境风险防范措施

为了防范、减缓本项目可能造成的大气环境风险，已采取的主要措施有：

①自动化控制。采用DCS系统，通过控制室对整个工艺过程进行监视和自动控制。重要的参数如温度、压力、液位等集中到控制室，由DCS系统显示和控制。紧急停车在SIS系统上控制实施，确保装置在事故状态下安全停车。生产装置设有分散控制系统（DCS）；单体聚醚装置、特种聚醚装置、环氧丙烷储罐均单独设置安全仪表系统（SIS）；原料罐区、单体聚醚装置设置了一套DCS系统（共用），特种聚醚装置设置了一套DCS系统；公用工程采用PLC系统；设置了可燃气体泄漏报警系统（GDS）。DCS系统和SIS系统均设有不间断电源（UPS）。

②监控报警系统。设置可燃气体泄漏报警器、火灾报警器。

③废气收集、处理措施设置防静电措施、采用防爆变频风机、集气罩、管道、阀门等。

（2）本项目应采取环境风险防范措施

本项目还应采取以下环境风险防范措施：

①物料泄漏。密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料（如环氧丙烷）发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

②火灾、爆炸等事故。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进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

③环境目标保护。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。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，通知居民及时撤离，减轻事故影响。

④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。

⑤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。

⑥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。

⑦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，对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.6.1.4 消防和事故废水风险防范措施

（1）构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系

本项目在发生泄漏、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的收集和处理，一般情况下不会造成次生污染。其中一级防控是指危险单元内的截留或收集措施，包括罐区围堰、仓库和车间的导流地沟；二级防控是指厂区内设置的事故废水收集或处理措施，包括1个6600m³的事故废水池和厂区雨水截止阀；三级防控是指发生特大事故，企业无法容纳所有事故废水时，可进一步启动园区层面的事故水应急防范体系。

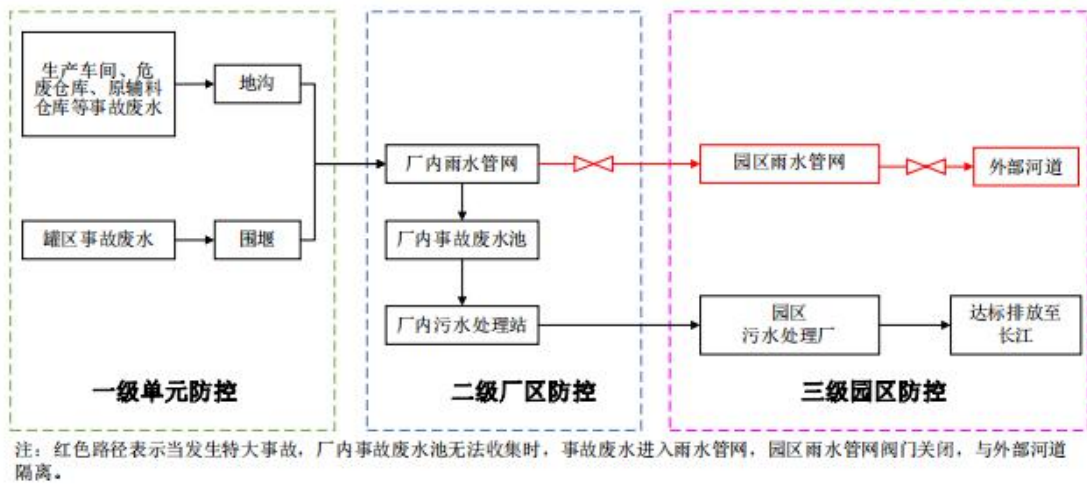


图7.6-1 事故废水三级防控示意图

(2) 事故废水收集

厂内现有3500m³消防水池两座，6600m³事故池一座，根据4.3.1.2章节分析，本项目事故状态下，事故废水量为4470.3m³，现有事故池满足本项目事故废水收集需求。

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，一旦发生泄漏事故，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。

7.6.1.5 地下水、土壤环境风险防范措施

建设单位针对潜在的地下水污染源和污染途径采取了工程和管理措施。具体防渗要求及措施情况见7.5章节，能有效防止泄漏物污染厂内地下水。

7.6.1.6 应急物质配备

本项目应急物资装备保障配备主要依托现有项目，详见表7.6-2。

表7.6-2 应急物质清单

序号	名称	数量	存放地点
1	滤毒罐（3#白色）、滤毒罐（5#褐色）	59	应急物资1#柜
2	防毒口罩（3#滤毒盒）、防毒面具	44	
3	呼吸管（短）	16	
4	水带接口	11	
5	防护眼镜	18	
6	防爆电筒	11	
7	拷克扳手	4	
8	沙箱桶	3	

序号	名称	数量	存放地点
9	安全帽	2	
10	雨衣	4	
11	安全带	11	
12	救生绳	1	
13	便携式广播器	1	
14	防护手套	10	应急物资2#柜
15	拷克扳手	4	
16	防毒口罩（3#滤毒盒）	14	
17	作战服（含安全帽4个）	4	
18	应急药品箱（含药品）	1	
19	快速堵漏器	5	
20	防火毯	2	
21	防化服	18	
22	防护眼镜	12	
23	防爆电筒	4	
24	担架	1	
25	堵漏工具（木塞）	1	
26	空气呼吸器	2	
27	沙包	200	洗桶区西侧
28	钢丝软管	1	应急物资3#柜
29	吸油毯	200	
30	防爆接线盘	2	
31	防爆通风机、防爆通风机通风管	2	
32	隔膜泵、潜水泵	3	
33	应急包装袋	1	
34	气源管	1	
35	担架	2	仓储科办公室、DCS控制室
36	可燃气、氧气体检测仪	2	质量管理部办公室、经营部
37	有毒气体检测仪	2	
38	防毒口罩	6	DCC控制室
39	防护眼镜	4	
40	防静电工具	1	
41	防爆电筒	3	
42	防护手套	6	
43	防化服	6	
44	毛巾	2	
45	救生绳	1	
46	液压剪	1	

序号	名称	数量	存放地点
47	胶鞋	2	
48	作战服（含安全帽6个）	6	
49	太平斧	1	
50	应急药品箱（含药品）	1	
51	空气呼吸器	2	
52	应急药品箱（含药品）	1	安环部办公室
53	应急物资存储箱	1	组合车间
54	防静电工具	1	
55	防化服	2	
56	防护手套	2	
57	防毒口罩	2	
58	防护眼镜	2	
59	安全带	1	
60	应急药品箱（含药品）	1	
61	有毒气体检测仪	1	
62	应急物资存储箱	1	聚合车间
63	防化服	2	
64	防护手套	2	
65	防毒口罩	2	
66	防静电工具	1	
67	防护眼镜	2	
68	应急药品箱（含药品）	1	
69	有毒气体检测仪	2	
70	应急物资存储箱	1	机修车间
71	防化服	2	
72	防毒口罩	2	
73	防静电工具	1	
74	防护手套	2	
75	安全带	2	
76	防护眼镜	2	
77	应急药品箱（含药品）	1	
78	重型防化服	2	球罐岗位工作室
79	空气呼吸器	2	
80	应急药品箱（含药品）	1	
81	应急物资存储箱	1	罐区一
82	防毒口罩	2	
83	防静电工具	1	
84	防护手套	2	

序号	名称	数量	存放地点
85	防护眼镜	2	仓储科办公室
86	担架	1	
87	应急物资存储柜	1	
88	防化服	7	
89	防毒口罩	7	
90	防静电工具	1	
91	防护手套	6	
92	防护眼镜	5	
93	空气呼吸器	2	
94	防爆电筒	1	
95	防爆电筒电池	1	
96	应急药品箱（含药品）	1	
97	有毒气体检测仪	1	

当事态扩大，也可根据联防协议寻求周边企业，如江苏新翰新材料股份有限公司、圣莱科特（南京）化工有限公司等外部资源协助。

建设单位具备一定应急监测能力，当发生突发环境事件时，可组织监测。当监测能力不足时，应第一时间上报江北新区生态环境与水务局，同时委托有资质监测单位迅速赶赴事件现场进行应急监测。

7.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

目前，建设单位已经制定了突发环境事件应急预案并取得备案回执，备案文件详见附件1.4-1。本项目投产前应及时更新应急预案。应急预案应满足《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）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。

表7.6-2 突发环境事件应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式

序号	项目	内容及要求
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级—装置区或车间区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、江北新区体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： ①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； ②防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区； ③防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.6.3 环保投资

环境风险防范措施投资见表7.6-3。

表7.6-3 环境风险防范措施投资一览表

类别	污染源		防范措施	防范效果	投资 (万)
地下水、土壤	生产装置区、各类污水输送管道等	废水、废液	分区防渗及地下水、土壤监测	满足防渗需求	50
事故应急措施	依托厂区现有1座6600m³事故池，修编应急预案，配备应急物质			发生事故时及时启动风险防范措施，有效控制事故发生	5
合计					55

7.7 排污口规范化设置

厂内现有3根排气筒、雨污排口、危废仓库、一般固废仓库均已按要求制定环保图形标志牌。本项目新增2根排气筒。本项目建成后，应按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）规定，对雨污排口、废气排口、固废贮存场所更新或设置标准化排口，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。

（1）废水排口规范化

厂内已设置雨、污排口各1个，排水实行“清污分流、雨污分流”制。雨水排口、污水排口已设置明显的环保图形标志牌，配备COD在线监测系统，并与环保部门联网，设置采样点，制订采样监测制度。本项目建成后，应根据污染因子排放情况，及时更新环保图形标志牌。

（2）废气排气筒规范化

本项目共涉及4根排气筒，其中依托现有排气筒3根。现有排气筒已按要求设置环保标志牌，设置便于采样监测的采样口和监测平台，其中主要排口（DA001）设置在线监测系统，并与环保部门联网。本项目建成后，应根据污染因子排放情况，及时更新环保标志牌。

本项目新建1根排气筒，应按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）规定设置环保标志牌，设置便于采样监测的采样口和监测平台。采样孔、采样点位和数目、位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》（[82]城环监字第66号）的规定设置。

（3）固体废物贮存场所规范化

①危险废物仓库

本项目依托现有危废仓库。现有危废仓库已根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）设置环保图形标志牌，设置了防风、防雨、防晒、防渗、防流失设施。

②一般工业固废仓库

本项目依托现有一般工业固废仓库。现有一般工业固废仓库已按要求设置环保图形标志牌。

7.8 “三同时”验收及环保投资

本项目总投资22465万元，其中环保投资965.05万元，占总投资4.30%。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	工艺废水、设备、地面清洗水、尾气吸收再生系统、水吸收塔、分析室废水、生活污水、中水回用浓水、反冲洗水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯胺类	尾气吸收再生系统、高浓度工艺废水、设备清洗水经二级蒸馏，包装桶桶面清洗水经一级蒸馏与地面清洗水、水吸收塔、分析室废水、生活污水、中水回用反冲洗水一起再经污水处理站“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理后与中水回用浓水通过污水总排口（DW001）排放。 循环水排水、纯水制备浓水、部分污水处理站排水经中水回用“臭氧催化氧化+多介质过滤+活性炭过滤+RO反渗透+紫外杀菌”处理	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，中水回用出水满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）	650	与本项目同时设计、同时施工、同时投运
有组织废气	单体聚醚生产、特种聚醚生产、组合聚醚生产、废水预处理、污水处理站、组合聚醚储槽废气	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨	聚合车间生产废气、废水二级蒸馏预处理废气经“二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收”（原尾气吸收再生系统+二级水吸收备用）预处理，特种聚醚车间生产废气、废水预处理废气经“二级冷凝+一级水吸收”预处理与污水处理站废气、组合聚醚储槽废气一起经“催化氧化”处理（原活性炭调峰装置应急时使用），尾气通过1根25m高排气筒（DA001）排放	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）	150	
	分析室废气	非甲烷总烃	废气经“活性炭吸附”处理，尾气通过1根15m高排气筒（DA002）排放	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	依托现有	
	危废仓库废气	非甲烷总烃、臭气浓度	废气经“水喷淋+除雾+活性炭吸附”处理，尾气通过1根15m高排气筒（DA003）排放	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	依托现有	
	单体聚醚当日罐、成品罐组、吹料废气	非甲烷总烃	废气经“水喷淋+除液+活性炭吸附”处理，尾气通过1根25m高排气筒（DA004）排放	满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	40	
	固体袋装原料自动解包输送系统废气	颗粒物	废气经布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA005）排放	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	30	
无组织废气	生产车间、污水处理站、分析室、危废仓	非甲烷总烃、苯胺、氨、颗粒物	加强车间通风、原辅料储罐氮封等	满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、	20	

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资(万)	进度
	库废气、原辅料罐区			《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）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		
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）3类标准	依托现有	
危险废物	生产、维修、清洗、废气处理、质检	聚醚多元醇滤渣、废包装桶、废含油手套抹布、分析废液、废化学试剂瓶、废水处理污泥、设备清洗剂、沾染化学品的废管材、废滤棒/袋、过期化学品、填料、废活性炭、中水回用废过滤介质	依托现有479.3m ² 危废仓库（WGF-01、WGF-02）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	
一般工业固废	纯水制备、包装、检测等	普通包装袋、废标签、岩棉（离心玻璃棉）、纯水制备的废活性炭、反渗透膜、石英砂、折叠式滤芯、聚氨酯泡沫	暂存一般工业固废仓库（GF-01）	“零排放”，不会造成二次污染	依托现有	
生活垃圾	生活、办公	生活垃圾	设置生活垃圾房，及时收集、环卫清运	“零排放”，不会造成二次污染	15	
地下水、土壤	生产装置区、各类污水输送管道等	废水、废液	分区防渗及地下水、土壤监测	满足防渗需求	50	
事故应急措施	依托厂区现有1座6600m ³ 事故池，修编应急预案，配备应急物质			发生事故时及时启动风险防范措施，有效控制事故发生	5	
监测仪器	废水、废气、噪声等		各种监测、分析仪器及设施	满足监测需求	依托现	

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资(万)	进度
					有	
环境管理	日常监测、环保管理、变动环境影响分析、排污许可证重新办理等			保证日常工作开展	5	
排污口设置	按要求设置和更新环保标志牌			排污口规范设置	0.05	
合计					965.05	

8 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目总投资22465万元，年均销售收入为60892.73万元，年均销售税金及附加为149.8万元，年均所得税为1545.9万元，年均税后利润为4637.82万元。从技术经济指标、盈亏平衡分析和敏感性分析可以看出，本项目盈利性较好，具有一定的投资回收能力和抗风险能力，因此该项目从财务上讲是可行的。

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965.05万元，占投资总额的4.3%，环保投资详细情况见章节7.8。

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、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目的，降低了排放浓度，减少了污染物排放总量，在实现企业经济效益的同时，不致影响或恶化区域环境质量，实现可持续发展。具体体现以下几方面：

（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：本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等，大大减轻了噪声污染，可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

本项目建成后，能够为当地居民提供更多的就业机会，缓解社会就业压力改善当地居民的生活水平。本项目投产后，每年上缴一定的利税，可增加地方

的财政收入，促进当地经济的发展，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1名环保专职或兼职人员，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；在车辆进出口设置车辆冲洗平台；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；装修时采用环保水性涂料并加强通风；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；施工渣土运至指定弃土场，不得随意倾倒。

(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。

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，按照国际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，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

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》、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）的有关规定执行。
- (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
本项目依托现有厂区，建设2条单体聚醚生产线，2条组合聚醚生产线，依托现有2条特种聚醚生产线，分别生产4万吨/年单体聚醚，4万吨/年组合聚醚，1.8万吨/年特种聚醚	主要原辅料为环氧丙烷、苯胺、邻苯二胺、邻甲苯二胺、丙二醇、甘油、胺类助剂等，详见工程分析原辅料清单表4.1-6	本项目有组织废气污染物排放量为非甲烷总烃0.5079t/a、环氧丙烷0.0249t/a、苯胺0.0184t/a、氨0.0068t/a、颗粒物0.031t/a，VOCs0.5513t/a。无组织废气污染物排放量为非甲烷总烃0.2715t/a、苯胺0.0201t/a、氨0.0015t/a、颗粒物0.1043t/a、VOCs0.2916t/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15037.455t/a、COD6.5107t/a、SS2.9806t/a、NH ₃ -N0.1876t/a、TN0.4902t/a、TP0.0460t/a、石油类0.0664t/a、苯胺0.0458t/a；外排环境量：本项目废水污染物接管量为：废水量15037.455t/a、COD0.7519t/a、SS0.3007t/a、NH ₃ -N0.0752t/a、TN0.256t/a、TP0.0075t/a、石油类0.0664t/a、苯胺0.0458t/a	本项目固废产生总量为：危险废物1264.196t/a、一般固废：37.66t/a+3支反渗透膜+20支折叠式滤芯、生活垃圾：3t/a。各类固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；设备及防腐安全对策措施；消防及火灾报警系统；已建6600m ³ 事故池，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）要求向社会公开相关信息

表9.2-2 本项目废气污染物排放清单

废气来源	污染物	污染防治措施	风量 (m³/h)	排气筒 高度(m)	排气筒 编号	污染物	污染物排放			执行标准		排放方式
							排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放 量(t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	
单体聚醚生产	非甲烷总烃	二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收+催化氧化装置	5000	25	DA001	非甲烷总烃	9.64	0.0482	0.3470	80	26	连续
	环氧丙烷					0.69	0.0035	0.0249	5	1.58		
	苯胺						1.49	0.0074	0.0184	20	1.31	
特种聚醚生产	非甲烷总烃	二级冷凝+一级水吸收+催化氧化装置				氨	0.19	0.0009	0.0068	-	14	
	环氧丙烷					VOCs	10.84	0.0542	0.3904	80	26	
组合聚醚生产、废水	非甲烷总烃	催化氧化装置							/	/	/	/

废气来源	污染物	污染防治措施	风量 (m³/h)	排气筒 高度(m)	排气筒 编号	污染物	污染物排放			执行标准		排放方 式
							排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放 量(t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	
预处理、污水处理 站、组合聚醚储槽	环氧丙烷					/	/	/	/	/	/	/
	苯胺					/	/	/	/	/	/	/
	氨					/	/	/	/	/	/	/
分析室	VOCs	活性炭吸附	8000	15	DA002	VOCs	0.39	0.0032	0.0189	60	7.2	间歇
危废仓库	VOCs	水喷淋+除雾+活性炭吸附	8000	15	DA003	VOCs	1.62	0.0130	0.1138	60	7.2	连续
	臭气浓度					臭气浓度	355.6（无量纲）			1500（无量纲）		
当日罐、成品罐组、 吹料	VOCs	水喷淋+除液+活性炭吸附	1000	25	DA004	VOCs	3.22	0.0032	0.0282	80	26	连续
固体带装原料自动解 包输送系统	颗粒物	布袋除尘	2000	15	DA005	VOCs	15	0.03	0.031	20	1	间歇

注：VOCs为非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺合计值。

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（μg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	9640	0.0482	0.3470
2		环氧丙烷	690	0.0035	0.0249
3		苯胺	1490	0.0074	0.0184
4		氨	190	0.0009	0.0068
5		VOCs	10840	0.0542	0.3904
主要排放口合计		非甲烷总烃			0.3470
		环氧丙烷			0.0249

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（μg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
		苯胺			0.0184
		氨			0.0068
		VOCs			0.3904
一般排放口					
1	DA002	非甲烷总烃	390	0.0032	0.0189
2	DA003	非甲烷总烃	1620	0.0130	0.1138
3	DA004	非甲烷总烃	3220	0.0032	0.0282
4	DA005	颗粒物	15000	0.03	0.031
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.1609
		颗粒物			0.031
有组织排放					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.5079
		环氧丙烷			0.0249
		苯胺			0.0184
		氨			0.0068
		颗粒物			0.031

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（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	
1	聚合车间	投料、脱低分子、脱水	非甲烷总烃	加强排风、LDAR	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）	4000（企业边界任何1小时平均浓度）	0.0006
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》	6000（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 (μg/m³)	
					(GB37822-2019)	20000 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
2			颗粒物	加强排风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	500 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.0543
3	特种聚醚车间	投料	颗粒物	加强排风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	500 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.05
4	组合聚醚车间	投料、灌装	非甲烷总烃	加强排风、LDAR	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)	4000 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.0639
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	6000 (厂房外监控点处1小时平均浓度) 20000 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
5			苯胺		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)	200 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.0201
6	污水处理站	污水处理	非甲烷总烃	LDAR	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)	4000 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.015
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	6000 (厂房外监控点处1小时平均浓度) 20000 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
7			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1000 (最大值)	0.0015
8	分析室	检测	非甲烷总烃	加强排风	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)	4000 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.0035
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	6000 (厂房外监控点处1小时平均浓度) 20000 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	
9	危废仓库	危险废物暂存	非甲烷总烃	加强排风	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB323151-2016)	4000 (企业边界任何1小时平均浓度)	0.1264

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（μg/m³）	
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	6000（厂房外监控点处1小时平均浓度） 20000（厂房外监控点处任意一次浓度值）	
10	罐区二	原料储存	非甲烷总烃	加强管理、LDAR	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB323151-2016)	4000（企业边界任何1小时平均浓度）	0.021
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	6000（厂房外监控点处1小时平均浓度） 20000（厂房外监控点处任意一次浓度值）	
11	罐区三	原料储存	非甲烷总烃	加强管理、LDAR	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB323151-2016)	4000（企业边界任何1小时平均浓度）	0.0379
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	6000（厂房外监控点处1小时平均浓度） 20000（厂房外监控点处任意一次浓度值）	
12	固体袋装原料解包输送系统	原料储存	非甲烷总烃	设备密闭	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB323151-2016)	4000（企业边界任何1小时平均浓度）	0.0032
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	6000（厂房外监控点处1小时平均浓度） 20000（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			非甲烷总烃				0.2715
			苯胺				0.0201
			氨				0.0015
			颗粒物				0.1043

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	非甲烷总烃	0.7794
2	环氧丙烷	0.0249
3	苯胺	0.0269
4	氨	0.0083
5	颗粒物	0.1353
6	VOCs	0.8312

表9.2-6 本项目水污染物排放清单

废水来源	废水量 (m³/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)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
尾气吸收再生系统废水、高浓度工艺、设备清洗废水、地面清洗废水、分析室废水、水吸收塔废水、生活污水、中水回用浓水、反冲洗废水	15037.455	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	432.97	6.5107	50	0.7519	进入化工园污水处理厂，最终排入长江
		SS		198.21	2.9806	20	0.3007	
		氨氮		12.47	0.1876	5	0.0752	
		总氮		32.60	0.4902	15	0.2256	
		总磷		3.06	0.0460	0.5	0.0075	
		石油类		4.42	0.0664	3	0.0451	
		苯胺		3.05	0.0458	0.5	0.0075	

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°49'44.87"	32°15'20.77"	3.9638	工业废水集中处理厂	间断排放，排 放期间流量稳 定	/	胜科污水 处理厂	COD	500	50
								SS	400	20
								氨氮	45	5
								总氮	70	15
								总磷	5	0.5
								石油类	20	3
								苯胺	5	0.5

表9.2-8 中水回用出水排放口基本情况表

回用水产生量（万t/a）	排放去向	项目	出水水质控制指标	执行标准浓度限值
4.17317	厂内循环冷却系统	pH值（25℃）	6.0~9.0（无量纲）	6.0~9.0（无量纲）
		悬浮物	≤5.0mg/L	≤10mg/L
		BOD ₅	≤5.0mg/L	≤10mg/L
		COD	≤30.0mg/L	≤60mg/L
		NH ₃ -N	≤5.0mg/L	≤5.0mg/L
		总磷（以P计）	≤1.0mg/L	≤1.0mg/L
		浊度	≤5.0NTU	≤5.0NTU
		铁	≤0.5mg/L	≤0.5mg/L
		锰	≤0.2mg/L	≤0.2mg/L
		Cl ⁻	≤150mg/L	≤250mg/L

回用水产生量（万t/a）	排放去向	项目	出水水质控制指标	执行标准浓度限值
		钙硬度（以CaCO ₃ 计）	≤100mg/L	≤250mg/L
		游离氯	补水管道末端0.1~0.2mg/L	补水管道末端0.1~0.2mg/L
		石油类	≤5.0mg/L	≤5.0mg/L
		细菌总数	<1000CFU/mL	<1000CFU/mL

表9.2-8 本项目固体废物产生情况一览表

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	聚醚多元醇滤渣 ¹	危险废物	HW40	261-072-40	1015.88	1015.88	0	0	暂存至危险废物仓库，委托有资质单位处置
2	废包装桶		HW49	900-041-49	210.176	210.176	0	0	
3	废含油手套、抹布		HW49	900-041-49	1.25	1.25	0	0	
4	分析废液		HW49	900-047-49	0.2	0.2	0	0	
5	废化学试剂瓶		HW49	900-047-49	0.46	0.46	0	0	
6	废水处理污泥		HW13	265-104-13	3.7	3.7	0	0	
7	设备清洗剂		HW35	900-352-35	15	15	0	0	
8	沾染化学品的废管材		HW49	900-041-49	1.39	1.39	0	0	
9	沾染化学品的废滤棒/袋		HW49	900-041-49	2.45	2.45	0	0	
10	过期化学品		HW49	900-999-49	3.5	3.5	0	0	
11	填料		HW49	900-041-49	3.82	3.82	0	0	
12	废活性炭		HW49	900-039-49	3.5	3.5	0	0	
13	中水回用废过滤介质		HW49	900-041-49	2.87	2.87	0	0	
14	普通包装袋	一般工业固废	07	900-999-07	30	30	0	0	暂存至一般工业固废仓库，委外处置
15	废标签		04	900-999-07	0.18	0.18	0	0	
16	岩棉（离心玻璃棉）		99	900-999-99	6	6	0	0	

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
17	纯水制备的废活性炭		99	900-999-99	0.04	0.04	0	0	
18	反渗透膜		99	900-999-99	3支	3支	0	0	
19	石英砂		99	900-999-99	0.24	0.24	0	0	
20	折叠式滤芯		99	900-999-99	20支	20支	0	0	
21	聚氨酯泡沫		49	261-004-49	1.2	1.2	0	0	
22	生活垃圾	生活垃圾	99	900-999-99	3	3	0	0	委托环卫处置

注：1、根据《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）第一、二条规定，聚醚多元醇滤渣目前按照危险废物管理，后期处置时与综合利用单位争取“点对点”定向利用许可豁免管理。因国内聚醚多元醇滤渣固废属性辨识不一，期间若因政策、形势等变化，需对聚醚多元醇滤渣进行鉴别，并按照鉴别结果处置聚醚多元醇滤渣。

9.3 总量指标

根据4.4.6章节，总量指标确定如下：

(1) 本项目污染物排放量

①大气污染物

有组织：非甲烷总烃0.5079t/a、环氧丙烷0.0249t/a、苯胺0.0184t/a、氨0.0068t/a、颗粒物0.031t/a，VOCs0.5513t/a。

无组织：非甲烷总烃0.2715t/a、苯胺0.0201t/a、氨0.0015t/a、颗粒物0.1043t/a、VOCs0.2916t/a。

②水污染物

接管量：废水量15037.455t/a、COD6.5107t/a、SS2.9806t/a、NH₃-N0.1876t/a、TN0.4902t/a、TP0.0460t/a、石油类0.0664t/a、苯胺0.0458t/a。

外排环境量：废水量15037.455t/a、COD0.7519t/a、SS0.3007t/a、NH₃-N0.0752t/a、TN0.256t/a、TP0.0075t/a、石油类0.0664t/a、苯胺0.0458t/a。

(2) “以新带老”量

“以新带老”量核算详见章节3.7.2，具体削减量见表9.2-9。

表9.2-9 以新带老污染物削减量一览表

类别	污染物		现状		以新带老后		污染物增减量	
			接管量 (t/a)	排放量 (t/a)	接管量 (t/a)	排放量 (t/a)	接管量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	非甲烷总烃	/	0	/	0.2999	/	+0.2999
	无组织	非甲烷总烃	/	2.4099	/	0.1655	/	-2.2444
废水	水量		23870.6	23870.6	24664.85	24664.85	+794.253	+794.253
	COD		13.9504	1.1879	9.5920	1.2332	-4.3584	+0.0453
	SS		4.7746	0.4776	3.6418	0.4933	-1.1328	+0.0157
	氨氮		0.1896	0.1194	0.1739	0.1233	-0.0157	+0.0039
	总氮		1.1939	0.3062	0.6907	0.3700	-0.5032	+0.0638
	总磷		0.0732	0.0119	0.0679	0.0123	-0.0053	+0.0004
	石油类		1.0941	0.1222	0.2430	0.0740	-0.8511	-0.0482
清下水	水量		0	30740	0	7000	0	-23740
	COD		0	1.2296	0	0.245	0	-0.9846
	SS		0	1.2296	0	0.28	0	-0.9496

(3) 现有三期项目削减量

现有三期项目不再生产，根据《聚醚生产装置环境治理项目（重新报

批)》(宁新区管审环表复[2020]117号), 污染物总量核减如下:

①大气污染物削减量

已批复有组织排放量: 非甲烷总烃减小0.089t/a、环氧丙烷减小0.0385t/a、环氧乙烷减小0.0455t/a, VOCs合计减小0.173t/a。

②水污染物削减量

根据现有三期项目环评, 水量削减来源为洗气塔废水7296m³/a, 工艺废水1536m³/a, 设备清洗水90m³/a。

表9.2-10 现有三期项目水污染物削减核算一览表

污染物名称	三期项目削减	
	接管量 (t/a)	外排环境量 (t/a)
废水量	8922	8922
COD	2.4456	0.4461
SS	1.7844	0.1784
氨氮	0.0714	0.0446
总氮	0.4461	0.1338
总磷	0.0268	0.0045
石油类	0.4089	0.0268

(4) 污染物排放申请量

①大气污染物

有组织: 非甲烷总烃0.6906t/a、环氧丙烷0.0249t/a、苯胺0.0184t/a、氨0.0068t/a、颗粒物0.031t/a、VOCs0.8512t/a。

无组织: 非甲烷总烃0.2715t/a、苯胺0.0201t/a、氨0.0015t/a、颗粒物0.1043t/a、VOCs0.2916t/a。

②水污染物

接管量: 废水量15831.708m³/a、COD2.1523t/a、SS1.8478t/a、氨氮0.1719t/a、总磷0.0407t/a、苯胺类0.0458t/a。

外排环境量: 废水量15831.708m³/a、COD0.7916t/a、SS0.3166t/a、氨氮0.0792t/a、总氮0.2375t/a、总磷0.0079t/a、石油类0.0475t/a、苯胺类0.0079t/a。

(5) 总量平衡途径

VOCs可在厂内削减污染物量中平衡, 颗粒物在南京江北新区内平衡。

根据《南京红宝丽聚氨酯有限公司VOCs综合整治方案》(“一企一

策”），建设单位不再使用环氧乙烷、环戊烷、三甲胺水溶液后，VOCs减排量预计不低于0.7t/a。根据《聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）》（宁新区管审环表复[2020]117号），VOCs削减0.2018t/a。同时，本项目对现有组合聚醚成品灌装线、聚醚多元醇滤渣、组合聚醚桶装原辅料投料及成品罐组废气收集处理，减少无组织废气挥发量，预计削减无组织VOCs污染物2.2444t/a，三期项目削减0.173t/a，合计削减3.3192t/a，可满足本项目新增VOCs2倍削减替代需求（有组织、无组织合计 $1.1428\text{t/a} \times 2 = 2.2856\text{t/a}$ ）。

废水总量在园区污水处理厂总量中平衡。

（5）建成后全厂污染物排放量

有组织废气：非甲烷总烃1.1725t/a、环氧丙烷0.1549t/a、苯胺0.0184t/a、氨0.0258t/a、颗粒物0.031t/a、VOCs1.3459t/a。

废水接管量：废水量39702.308m³/a、COD16.1027t/a、SS6.6224t/a、氨氮0.3615t/a、总氮1.1809t/a、总磷0.1139t/a、石油类0.3094t/a、苯胺类0.0458t/a。

废水外排环境量：废水量39702.308m³/a、COD1.9851t/a、SS0.7940t/a、氨氮0.1985t/a、总氮0.5955t/a、总磷0.0199t/a、石油类0.1191t/a、苯胺类0.0199t/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。因此，建设单位在签署施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工进度安排、最少交通阻断安排、施工设备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等，并在施工过程设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。

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）、《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，运营期监测计划见表9.4-1。

表 9.4-1 环境监测计划一览表

监测计划	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	COD、氨氮、流量	污水排口	每周一次，其中COD、流量在线监测	《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）
		pH、SS、TN、TP、石油类		每月一次	
		BOD ₅		每季度一次	
		苯胺		半年一次	
	雨水	pH、COD、悬浮物、氨氮、石油类	雨水排口	雨水排放期间按日监测，其中COD在线监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；《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
	有组织废气	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨	DA001	非甲烷总烃每月一次；氨每季度一次，其他污染物每半年一次；非甲烷总烃设置在线监测	《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）
		非甲烷总烃	DA002	每月一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		非甲烷总烃、臭气浓度	DA003	非甲烷总烃每月一次，臭气浓度每半年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）
		非甲烷总烃	DA004	每月一次	《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）

监测计划	类别	监测因子	监测位置	监测频次	执行标准
		颗粒物	DA005	每月一次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	无组织废气	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨、臭气浓度	厂界四周	每季度一次	《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)
		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	每季度一次	/
		挥发性有机物	法兰及其他连接件、其他密封设备	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	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
		总有机碳 (TOC)	循环水塔进出口	半年一次	
	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)
环境质量监测	环境空气	非甲烷总烃、苯胺	厂界 (1~2个点)	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)、《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)
	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)
	土壤	砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、	厂内布设2个土壤监测点位	每年一次	《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)

监测计划	类别	监测因子	监测位置	监测频次	执行标准
		1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
	地下水	水位、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、氨氮、氟化物、总氰化物、砷、汞、镉、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、大肠菌群等	厂内布设3个地下水监测井	每年一次	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)
环境 应急 监测	环境 空气	非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺、氨、臭气浓度。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、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、苯胺等。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，初始加密监测，视污染物浓度递减	

注：1、环氧丙烷待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则监测频次按原规定执行。

3、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。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目由来及概况

南京红宝丽聚氨酯有限公司拟投资22465万元，建设南京红宝丽聚氨酯有限公司聚醚技术改造项目，扩建2条45m³单体聚醚生产线及其辅助设施，年增加4万吨单体聚醚生产能力。扩建2条30m³组合灌装生产线，年增加4万吨组合聚醚生产能力。变更特种聚醚装置产品，利用现有生产线，将三期项目年产1.9万吨PPG210、PPG310的产品变更为年产1.8万吨丙二醇、甘油系列特种聚醚，同时改造1套35立方米精制过滤系统和精馏系统，用于产品精馏。本项目建成后原三期特种聚醚总产能由2.9万吨/年变更为1.8万吨/年。同时技改废水、废气环保工程和新建250m²丙类仓库，750m²丙类堆场，400m²新建固体袋装原料自动解包输送系统等辅助工程。本项目已于2021年4月9日取得南京市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[2021]232号，项目代码：2104-320161-89-02-703780）。本项目立项文件中年产0.2万吨乙醇胺改性聚醚不再建设。本项目建成后现有三期项目不再生产。

10.1.2 政策相符性

（1）产业政策

本项目产品为单体聚醚多元醇、特种聚醚多元醇、组合聚醚多元醇，属于C2614有机化学原料制造。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29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）、对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）、《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）、《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》、《江北新区制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，本项目不属于淘汰类、禁止类和限制类。

本项目建设符合国家、地方相关产业政策。

（2）规划政策

本项目属于基础化学原料制造类，符合《南京市城市总体规划（2011-

2020)》(国函[2016]119号)、《南京江北新区总体规划(2014-2030年)》、《南京化学工业园区总体发展规划》(计产业[2003]31号)。

本项目所在地用地性质为三类工业用地,符合《南京江北新区(NJJBa070单元)控制性详细规划》。

(3) 用地政策

本项目不属于《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)》中限制或禁止用地项目。

(4) 环保政策

本项目所在地不在长江干流、支流1公里范围内,符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]136号)、《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》(环水体[2018]181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)文件要求。

本项目符合《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)、《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)、《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)、《省生态环境厅关于印发化工、印染行业项目文件审批原则的通知》(苏环办[2021]20号)、《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)、《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)、《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)文件要求。

(5) 三线一单

本项目不在国家和地方生态红线划定范围内。

根据《2020年南京市环境质量公报》,南京市为不达标区,不达标因子为 O_3 。全市水环境质量持续优良。纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标,水质优良(III类及以上)断面比例

100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。根据补充监测结果，本项目地表水、大气、声均满足环境质量标准。项目建设不会改变区域环境空气质量等级，区域环境质量可维持现状。

本项目利用的水、电、蒸汽、土地、道路交通、通讯等资源均在区域资源环境承载的能力以内。

本项目不属于《市场准入负面清单（2020版）》（发改体改规[2020]1880号），《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17号）、《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94号）、《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）、《南京化学工业园区总体规划环境影响报告书》（环审[2007]11号）中禁止建设项目。

10.1.3 环境质量现状

（1）地表水

各监测断面的pH、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅱ类水质标准表1的限值要求；硝酸盐氮均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅱ类水质标准表2的限值要求；甲苯、苯胺均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅱ类水质标准表3的限值要求；SS能够达到《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中表2标准要求。

（2）大气

根据《2020年南京市环境质量公报》，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为O₃。补充监测的氮氧化物、氨、苯胺类、非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯、臭气浓度、总挥发性有机物（TVOC）、环氧丙烷均满足相应质量标准。

（3）声

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。

（4）土壤

本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建设用土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

（5）地下水

评价区域内地下水中挥发酚、六价铬、硝酸盐氮、氟化物、铝、铁、锰、铅、镉、砷均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类标准，大部分点位亚硝酸盐氮可达Ⅰ类标准；COD_{Mn}、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、氰化物、硫酸盐、甲苯达到Ⅱ类标准要求；汞达到Ⅲ类标准要求；细菌总数达到Ⅳ类标准；总大肠菌群达到Ⅴ类标准。

（6）包气带

本项目所在地包气带环境质量满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准。

10.1.4 污染物排放总量

（1）新增污染物排放量

①大气污染物

有组织：非甲烷总烃0.6906t/a、环氧丙烷0.0249t/a、苯胺0.0184t/a、氨0.0068t/a、颗粒物0.031t/a、VOCs0.8512t/a。

无组织：非甲烷总烃0.2715t/a、苯胺0.0201t/a、氨0.0015t/a、颗粒物0.1043t/a、VOCs0.2916t/a。

②水污染物

接管量：废水量15831.708m³/a、COD2.1523t/a、SS1.8478t/a、氨氮0.1719t/a、总磷0.0407t/a、苯胺类0.0458t/a。

外排环境量：废水量15831.708m³/a、COD0.7916t/a、SS0.3166t/a、氨氮0.0792t/a、总氮0.2375t/a、总磷0.0079t/a、石油类0.0475t/a、苯胺类0.0079t/a。

（2）总量平衡途径

VOCs可在厂内削减污染物量中平衡，厂内削减来源为《南京红宝丽聚氨酯有限公司VOCs综合整治方案》（一企一策）、《聚醚生产装置环境治理项目（重新报批）》（宁新区管审环表复[2020]117号）、现有三期项目以及本项目以新带老削减量。颗粒物在南京江北新区内平衡。

废水总量在园区污水处理厂总量中平衡。

（3）建成后全厂污染物排放量

有组织废气：非甲烷总烃1.1725t/a、环氧丙烷0.1549t/a、苯胺0.0184t/a、氨0.0258t/a、颗粒物0.031t/a、VOCs1.3459t/a。

废水接管量：废水量39702.308m³/a、COD16.1027t/a、SS6.6224t/a、氨氮0.3615t/a、总氮1.1809t/a、总磷0.1139t/a、石油类0.3094t/a、苯胺类0.0458t/a。

废水外排环境量：废水量39702.308m³/a、COD1.9851t/a、SS0.7940t/a、氨氮0.1985t/a、总氮0.5955t/a、总磷0.0199t/a、石油类0.1191t/a、苯胺类0.0199t/a。

10.1.5 污染物控制及环境影响

(1) 废水

本项目尾气吸收再生系统废水、高浓度工艺废水、设备清洗水经聚合车间“二级蒸馏”预处理与地面清洗水、水吸收塔废水、分析室废水、生活污水、中水回用反冲洗水一起经厂内污水处理站“气浮+厌氧+缺氧反硝化+好氧+沉淀”处理后，出水与中水回用浓水pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、苯胺类满足《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pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2标准、苯胺类满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表3标准后排入长江。

雨水pH、COD、氨氮、总磷、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。SS满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准。

中水回用系统出水满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）表6.1.3控制指标。

(2) 废气

①有组织废气

本项目有组织废气主要有单体聚醚生产、特种聚醚生产、组合聚醚生产（含装车栈台及灌装废气）废气，废水预处理废气、污水处理站废气、组合聚醚储槽废气、分析室废气、危废仓库废气、单体聚醚当日罐及成品罐组、吹料废气、固体袋装原料自动解包输送系统废气。

单体聚醚生产废气、废水二级蒸馏预处理废气经二级冷凝+尾气吸收再生系统+二级水吸收+催化氧化（RCO）处理；特种聚醚生产废气、废水一级蒸馏预处理废气经二级冷凝+一级水吸收+催化氧化（RCO）处理；组合聚醚生产废气（含槽车罐装及桶装灌装废气）、污水处理站废气、组合聚醚储槽废气经催化氧化（RCO）处理后，非甲烷总烃、环氧丙烷、苯胺类满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1标准，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准后，尾气通过1根25m高排气筒（DA001）排放。

分析室废气经活性炭吸附后，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32 4041-2021）表1标准后，尾气通过一根15m高排气筒（DA002）排放。

危废仓库废气经水喷淋+除雾+活性炭吸附，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32 4041-2021）表1标准，臭气浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1标准后，尾气通过一根15m高排气筒（DA003）排放。

单体聚醚当日罐及成品罐组、吹料废气经水喷淋+除液+活性炭吸附，非甲烷总烃满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1标准后，通过一根25m高排气筒（DA004）排放。

固体袋装原料自动解包输送系统废气：经布袋除尘器处理，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32 4041-2021）表1标准后，通过1根15m高排气筒（DA005）排放。

②无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间投料灌装时逸散或未被有效收集的少量有机废气、粉尘和污水处理站、分析室、危废仓库未被有效收集的有机废气、原辅料储罐大小呼吸废气等。

本项目原辅料以储罐投料为主。原辅料储罐均设置氮封。环氧丙烷储罐为压力罐，配备冷凝系统回收环氧丙烷。环氧丙烷、邻甲苯二胺、邻苯二胺、 α -甲基苯乙烯、N，N-二甲基环己胺、N，N-二甲基苄胺、二甲氨基乙基-三甲基-1、2-乙二胺原料卸车配备气相平衡管，可减小无组织废气产生。

③非正常工况

本项目产能大的单体聚醚生产废气及废水二级蒸馏预处理废气设置“尾气

吸收再生系统+二级水吸收”备用治理措施。催化氧化装置处设置“活性炭”应急治理措施。

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%，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。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。

（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。各类产噪设备厂界贡献值叠加噪声背景值后，昼间、夜间的噪声影响值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值。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。

（4）固废

本项目固废依托已建的危废仓库2座，一般固废仓库1座，同时新建丙类仓库，可暂存生活垃圾。根据固体废物的性质，分类收集、分类贮存，采取委托资质单位处置、外售综合利用、环卫清运等处置措施，所有固废均得到合理处置。

本项目一般固废仓库和危险废物仓库满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等文件要求。

危险废物暂存至危险废物仓库，委托有资质单位处置，一般固废暂存至一般固废仓库，收集后外售，生活垃圾委托环卫部门处置。本项目固体废物不外排，对环境影响较小。

（5）地下水、土壤

建设单位现有工程各环节均采取了比较完善的防渗措施，本项目在现有防

渗漏措施的基础上，按《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》划定重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，对地下水及土壤影响很小。

根据地下水预测结果，地下水影响范围控制在现有厂区内。超标污染物最大运移距离为38.11m，受污染的总面积为1638.4m²。

根据大气沉降预测结果，模拟期内环氧丙烷、苯胺的累积量分别为1.078mg/kg、12.624mg/kg，累积量较少，对环境影响较小。根据垂直入渗预测结果，土壤中COD_{MN}最大值为2428mg/kg，出现在土壤表层0.2m处；NH₃-N最大值为33.112mg/kg，出现在土壤表层0.2m处；苯胺最大值为6.6224mg/kg，出现在土壤表层0.2m处。通过加强污水池检漏和维修，最大限度地保护土壤环境安全，将损失降到最低限。

（7）环境风险

本项目设置足够的防火间距。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。环氧丙烷球罐设置温度、压力、液位高高联锁，液位低低联锁和紧急切断阀及水喷淋装置，其他原料罐区设置氮封。罐区均设置围堰。危废仓库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《南京江北新材料科技园危险废物管理办法（试行）》（宁新区管环发[2021]9号）等的要求。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。设置3500m³消防水池两座，6600m³事故池一座。项目建成后将及时修编突发环境事件应急预案。

由预测结果可知，本项目环氧丙烷、N,N-二甲基苄胺、苯胺泄漏及次伴生的CO、NO_x等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。

消防废水排入地表水体，会对受纳水体环境产生严重影响。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。

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，南京红宝丽聚氨酯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，变更排污许可证，将本项目建设内容纳入到全厂环境管理及环境应急体系。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号文）的要求设置与管理排污口（废水排放口、废气排气筒和固废仓库）。在新增排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

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）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《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接受。

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，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行：

（1）认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）加强原料及产品的储运管理，重点关注环氧丙烷压力罐管理，防止事故的发生。

（3）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。

（4）加强危险废物分类收集和安全贮存工作，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。