

南通拜森化工有限公司

**年产 2000 吨丙烯酸异冰片酯、4000 吨甲基丙烯酸异冰
片酯、3800 吨水性丙烯酸树脂及 16000 吨溶剂型丙烯酸
树脂技改项目**

环境影响报告书

（全本公示稿）

南通拜森化工有限公司

2025 年 4 月

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目特点.....	2
1.3	评价技术路线.....	3
1.4	初筛分析判定结果.....	5
1.5	关注的主要环境问题.....	43
1.6	环境影响报告书主要结论.....	43
2	总则.....	44
2.1	编制依据.....	44
2.2	评价因子与评价标准.....	50
2.3	评价工作等级和评价重点.....	62
2.4	评价范围及环境保护目标.....	73
2.5	相关规划及环境功能规划.....	74
3	现有项目回顾性评价.....	83
3.1	现有项目概况.....	83
3.2	现有项目产品方案.....	84
3.3	现有项目主体工程及公辅工程.....	84
3.4	现有项目工艺流程及产污环节.....	85
3.5	现有项目原辅料消耗情况.....	85
3.6	现有项目主要生产设备.....	86
3.7	现有项目水平衡及蒸汽平衡.....	87
3.8	现有项目污染治理装置近期运行及达标情况.....	88
3.9	现有风险回顾.....	102
3.10	存在问题及“以新带老”措施.....	112
4	技改项目工程分析.....	114
4.1	技改项目概况.....	114
4.2	项目产品方案及建设内容.....	114
4.3	总平面布置及周围环境概况.....	125

4.4	公用及辅助工程.....	126
4.5	项目原辅材料消耗.....	133
4.6	项目主要设备.....	136
4.7	生产工艺及物料平衡.....	140
4.8	水平衡.....	140
4.9	产污环节及污染源强核算.....	142
4.10	污染物产生及排放情况“三本帐”	175
4.11	环境风险识别.....	178
4.12	清洁生产水平分析.....	189
5	环境现状调查与评价.....	193
5.1	自然环境概况.....	193
5.2	环境质量现状监测与评价.....	208
5.3	区域现状污染源调查与评价.....	230
6	环境影响预测与评价.....	237
6.1	施工期.....	237
6.2	运营期.....	240
7	环境保护措施及其可行性论证.....	336
7.1	废气.....	336
7.2	废水.....	346
7.3	噪声.....	355
7.4	固体废物.....	356
7.5	地下水及土壤.....	359
7.6	风险防范措施.....	362
7.7	环境风险应急预案.....	372
8	环境影响经济损益分析.....	383
8.1	经济效益分析.....	383
8.2	环保投资及环境经济损益分析.....	383
9	环境管理与监测计划.....	385
9.1	施工期环境管理.....	385

9.2	竣工环保验收管理及排污许可.....	385
9.3	污染物排放清单.....	389
9.4	监测计划.....	393
10	评价结论.....	395
10.1	项目概况.....	395
10.2	各专题评价结论.....	395
10.3	结论.....	399

1 概述

1.1 项目由来

南通拜森化工有限公司（以下简称“拜森化工”）是南通三瑞斯化工有限公司整体搬迁至如东洋口化工园区、与自然人投资组建的有限责任公司。

南通拜森化工有限公司一期项目年产 32000 吨丙烯酸树脂、5000 吨水性汽车涂料、5 吨多佐胺、10 吨突厥酮、5 吨噻吩磺酰胺的生产项目，于 2011 年 12 月 31 日获得南通市发展和改革委员会的备案（通发改工业〔2011〕630 号）。其中年产 32000 吨丙烯酸树脂、5000 吨水性汽车涂料产品进行了环境影响评价，并取得了环评批复（通环管〔2012〕111 号），5 吨多佐胺、10 吨突厥酮、5 吨噻吩磺酰胺产品未进行环境影响评价。到目前为止，厂区只建成环评批复中的 16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂产品并于 2015 年 7 月 28 日取得原南通市环境保护局《关于南通拜森化工有限公司年产 16000 吨丙烯酸树脂搬迁扩建项目竣工环境保护验收意见的函》（通环验〔2015〕32 号），余下的年产 16000 吨丙烯酸树脂和 5000 吨水性汽车涂料产品尚未建设，并放弃再建（承诺见附件 16）。

拜森化工于 2022 年 1 月 25 日取得安全生产标准化二级企业（化工）证书。2021 年 12 月更新了危险化学品登记证。于 2022 年 3 月 11 日更新领取了丙烯酸树脂类树脂涂料（16000 吨/年）（序号：2828-2）的危险化学品安全生产许可证，许可证编号：（苏）WH 安许证字【F00490】，有效期至 2025 年 3 月 12 日。

随着人们生活水平的提高，国家对新材料行业的环保要求也越来越高，开发高性能、低 VOC 的产品是未来新材料行业的发展方向之一，（甲基）丙烯酸异冰片酯国内虽有少量企业生产，但生产规模小，产品质量低，国外生产规模大，但成本较高，远不能满足国内外市场的需求，该行业未来将会有较大的发展空间。因此，企业决定投资 10176.1 万元，建设“年产 2000 吨丙烯酸异冰片酯、4000 吨甲基丙烯酸异冰片酯、3800 吨水性丙烯酸树脂及 16000 吨溶剂型丙烯酸树脂技改项目”，建设规模及内容为：在现有厂区内，购置合成釜、蒸馏釜等设备，对已有的溶剂型丙烯酸树脂生产装置进行自动化水平提升改造，同时改变原料的品种和数量，不改变生产工艺和产能，在现

有厂房内建设丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯、水性丙烯酸树脂生产装置，建成后形成年产 2000 吨丙烯酸异冰片酯、4000 吨甲基丙烯酸异冰片酯、3800 吨水性丙烯酸树脂和 16000 吨溶剂型丙烯酸树脂的生产能力。

本项目已取得南通市工业和信息化局的投资项目备案证，备案证号为通工信备案〔2023〕9 号，项目代码为 2311-320600-07-02-874132。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关法律法规的规定，在项目可行性研究阶段必须进行环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“基础化学原料制造 261”和“合成材料制造 265”项目，需编制环境影响报告书。为此，南通拜森化工有限公司委托江苏南大环保科技有限公司进行环境影响评价工作，编制本项目环境影响报告书。我公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，编制了本项目的环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）本项目产品中的丙烯酸异冰片酯属于“丙烯酸及其盐和酯”、甲基丙烯酸异冰片酯属于“甲基丙烯酸及其盐和酯”，均属于 C2614 有机化学原料制造中的“羧酸及其衍生物”；水性丙烯酸树脂和溶剂型丙烯酸树脂属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造中的“初级形状丙烯酸聚合物”，属于有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】。丙烯酸异冰片酯和甲基丙烯酸异冰片酯可以作为原料生产丙烯酸树脂，水性丙烯酸树脂和溶剂型丙烯酸树脂销售给下游厂家时还需要添加颜料（钛白粉，炭黑，铁红等）、填料（硫酸钡，滑石粉，轻钙，重钙等）、流平剂、消泡剂等进一步调配成涂料、油墨、胶粘剂等，因此本项目产品尚未形成涂料、油墨、胶粘剂最终产品，故本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的生产和使用。根据本项目溶剂型丙烯酸树脂物料平衡，溶剂型丙烯酸树脂产品中 VOCs 含量均值为 42.4%（质量比），相对密度 0.85-0.92，可折算 VOCs 含量为 359g/L~389g/L，低于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中溶剂油墨 VOCs 含量限值（≤75%）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）

中丙烯酸酯类溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量（510g/L），可直接满足油墨、胶粘剂 VOC 含量限值要求；溶剂型丙烯酸涂料主要用于建筑涂料、汽车涂料、电器涂料、木器涂料、塑料涂料、电子涂料、道路划线涂料等领域，本项目溶剂型丙烯酸树脂产品 VOC 含量低于或接近《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中溶剂型木器、车辆、船舶、工业防护涂料 VOC 含量限量值（350-580 g/L），仅与地坪、道路及交通标志涂料 VOC 含量限量值（150-300 g/L）存在较大差距，在与颜料、填料等辅料调配后 VOC 含量将进一步降低，可满足大部分使用场合。

（2）在厂区现有用地范围内进行建设，不涉及新增用地。交通运输便利，生产主要原、辅材料市场供应有保证，水、电供应有保证，各种设施完善。

（3）该项目生产过程中涉及易燃易爆的原辅材料，在生产过程中要严格管理，加强防范，防止发生环境风险和污染事故。

（4）本项目升级废气防治措施，建成后全厂的废气将一起进入新增和现有污染防治设施，需重新梳理废气的防治措施和排放去向，并论证全厂污染防治措施的可行性。

（5）本项目生产设备和工艺成熟、可靠。生产过程废水、废气、固废的排放充分依托厂区内现有污染治理措施，并且配套新增污染治理措施，均得到有效处置，可以做到达标排放；噪声源采取隔声、减振、消声等降噪措施；车间周围进行绿化，项目不会对环境造成不利影响。

（6）拟建项目将充分依托现有工程的循环冷却水系统、供气、供热、供水、供电、储运、废水处理等公辅工程。

1.3 评价技术路线

我方接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目相关资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作

方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。本次环境影响评价工作的技术路线见图 1.3-1。

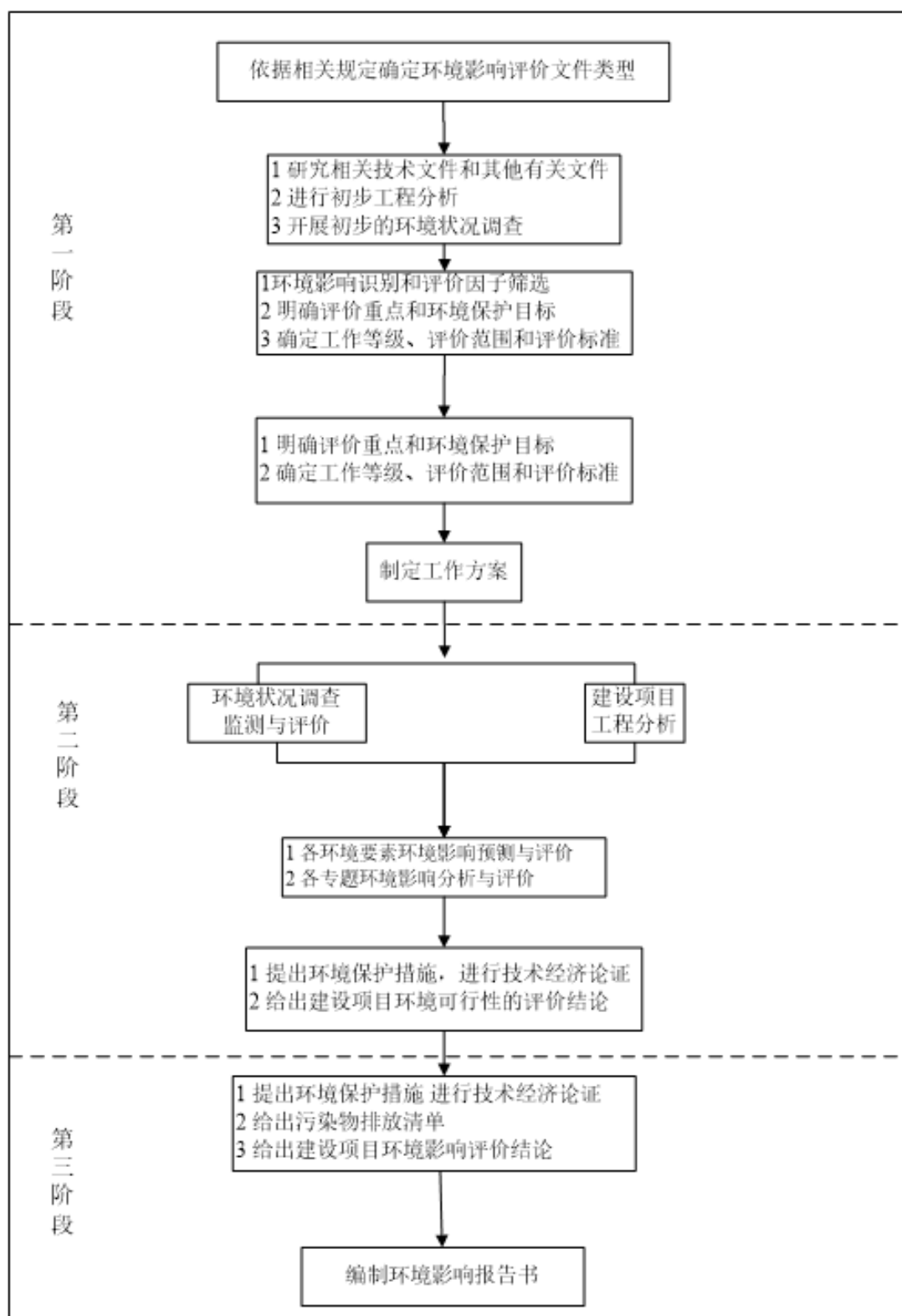


图 1.3-1 评价工作技术路线

1.4 初筛分析判定结果

1.4.1 产业政策相符性

(1) 本项目产品为丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯、水性丙烯酸树脂和溶剂型丙烯酸树脂，均可作为涂料、油墨、胶粘剂产品生产原料，尚未形成涂料、油墨、胶粘剂最终产品，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，各产品均不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目。

该项目已于 2023 年 11 月 1 日由南通市工业和信息化局备案通过，项目符合国家产业政策。

(2) 根据《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）文件附录 3 江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录，本项目不涉及该目录中所列需要淘汰的生产工业装备和产品。

(3) 本项目不属于《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）》中的项目。

(4) 对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本），本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。

(5) 对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目生产内容不属于负面清单中的项目。

(6) 对照《南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023 年本）》，本项目不属于禁止、限制和控制目录。

综上分析，扩建项目符合国家和地方产业政策的有关要求。

1.4.2 化工行业要求管理的相符性分析

本项目属于有机化学原料制造【C2614】、初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，属于化工行业。本项目与《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）、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办〔2019〕96 号）等相关要求分析如下表。

1.4.2.1 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）相符性分析

表 1.4-1 本项目与苏政办发〔2019〕15 号文件相符性分析表

序号	与化工企业相关内容		相符性分析
1	(一) 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、区域环境质量联动的“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的项目，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	本项目位于如东县洋口化学工业园西区，符合园区产业定位，不属于限制类、淘汰类项目，符合“三线一单”要求，本项目不属于《建设项目环境保护管理条例》中5种不予批准的情形的项目，项目危废均委托有资质单位妥善处理。
2		(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。暂停审批的具体管理办法由省生态环境厅制定。	如东县洋口化学工业园已取得江苏省生态环境厅《关于如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书审查意见》（苏环审〔2021〕24号）。
3		(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	本项目工艺不属于国家、省产业政策明令禁止的、重污染、高能耗工艺。单位委托南通东江环保科技有限公司处理危废。
4		(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。	本项目不在长江沿线。
5	(二) 严格执行污染物处置标准。	(1) 接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准。对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，须开展特征污染物筛查，建立名录库，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）制定排放限值。太湖地区污水处理厂还须执行《太湖地区城镇污水	本项目废水经厂区污水站处理后接管至如东深水环境科技有限公司，尾水执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2 及表3 污染物排放限值。本项目所在地不属于太湖地区。

序号	与化工企业相关内容		相符性分析
		处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072—2018）。	
6		（2）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。	废水排放执行如东深水环境科技有限公司接管标准。
7		（4）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。	本项目废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（31572-2015，含2024年修改单）、《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）中相关标准。
8		（6）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。自建危险废物焚烧设施的产废企业要按照《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706—2013），并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176—2005）建设焚烧设施，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2001）进行工况管理和污染控制	本项目严格落实申报登记、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》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等标准，建立危废台账，并在江苏省污染源“一企一档”管理系统（江苏省危险废物全生命周期监控系统）如实申报。
9	（三） 提升污染物收集能力	（1）化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，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、事故废水全部进入废水处理系统。	本项目废水排放实行“清污分流、雨污分流”，废水通过现有污水管道排入厂区污水处理站，厂区现有污水站能够满足厂区的废水处理要求。
10		（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	公司委托专业机构定期检测精馏塔、泵、管道等动密封点并及时修复。

序号	与化工企业相关内容		相符性分析
		修复泄漏点位。	
11		(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。	公司现有项目已完善全面收集治理含VOCs废气。扩建项目建成后全厂依然全面收集该类废气。严格执行非正常工况报备制度, 非正常工况废气经收集后接入废气处理设施。
12		(4) 按照“减量化、资源化和无害化”的原则, 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。	本项目采用连续化生产, 符合“减量化、资源化和无害化”的原则。
13		(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。	本项目危险废物产生量少于5000吨, 产生的危险废物委托有资质单位处置。
14	(四) 提升污染物处置能力。	(2) 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。	公司废水实行分类收集、分质处理, 预处理后可达标接管。
15		(3) 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。园区实行统一的LDAR管理制度, 统一评估企业LDAR实施情况。	本项目工艺废气、储罐呼吸废气经过冷凝后和其他废气一起经“二级活性炭吸附”工艺, 对有机废气去除率可达90%以上。废气治理设施配备自控仪表, 自动化水平高。
16	(六) 提升监	(2) 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	本次环评参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》

序号	与化工企业相关内容		相符性分析
	测监控能力。	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空气质量影响等的监测，土壤环境污染重点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。	(HJ947-2018) 确定了污染物排放清单，制定了污染源监测计划及环境质量监测计划。
17		(5) 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 CODcr、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 CODcr、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。	目前，公司已经安装水、电、蒸汽等计量装置，雨水排口设置在线监测（pH、COD），污水排放口安装在线监测（流量、COD、氨氮、pH），废气排放口安装在线监测。厂区内设有视频监控。

1.4.2.2 与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办〔2019〕96 号）相符性分析

表 1.4-2 本项目与苏办〔2019〕96 号文件相符性分析表

序号	与化工企业相关内容		相符性分析
1	二、	1、依法依规推进整治提升。根据化工企业“四个一批”专项行动和本方案提出的安全生产标准要求和环境管理要求（见附件 1 和附件 2），对所有化工生产企业（见附件 3）进行评估，不达标的立即停产、限期整改，不具备整改条件和逾期整改不到位的予以关闭，对于工业企业资源集约利用综合评价 D 类的企业加快关闭退出。严格停产整改企业复产验收程序。	对照化工企业环境管理要求，本项目不在关停要求、限期整改要求之列。
2	优化提升化工产业布局	2、压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业 2020 年底前依法关闭退出。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目在合规的化工园区内，并且企业符合园区的产业定位，不属于需要搬迁的企业。本项目不在长江干支流 1 公里范围内。
3		3、压减环境敏感区域化工生产企业数量。太湖一级保护区内、京杭大运河（南水北调东线）和通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围内的企业，以及位于生态保护红线区域、自然保护区、	项目不在环境敏感区域内。

	饮用水水源保护区等环境敏感区域内的企业，2020年底前基本关闭或搬迁。	
4	4、加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。对安全卫生防护距离不达标的企业，要逐一严格审查评估，凡是达不到有关安全环境卫生等标准的，2020年底前依法关闭退出；各地认为确实无法关闭或迁建的企业，必须在2020年底前将安全卫生防护距离内的居民全部迁出。对安全卫生防护距离达标的企业，要强化安全环境监管责任，积极引导和鼓励企业转型升级或异地迁建。	企业卫生防护距离范围内无居民。
5	5、压减园区外化工生产企业数量。加大园区外企业整治、压减、转移、转型力度，安全风险高、环保管理水平差和技术水平低的企业2020年底前全部关闭退出。推动产业关联度高、安全和环保达标的企业搬迁入园，完善化工园区产业链。	企业位于化工园内。
6	6、压减规模以下化工生产企业数量。对规模以下企业进一步排查摸底，评估安全和环保风险，不达标企业2020年底前全部关闭退出，达标的企业鼓励进入化工园区（集中区）发展。	企业为规模以上企业。

表 1.4-3 本项目与苏办〔2019〕96 号文件附件 2 相符性分析

序号	与化工企业相关内容		本项目
1	在《省政府办公厅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）中10项化工企业环保关停要求基础上，新增以下6项要求：	1、不符合《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求的。	本项目不在国家级生态红线规划范围内。
2		2、不能按期完成低VOCs含量、低反应活性原辅材料和产品替代的。	项目不涉及该类原辅料或产品的替代。
3		3、长江干流沿岸两侧1公里范围内污水不能稳定达标排放的。	本项目废水预处理后排入如东深水环境科技有限公司处理，污水可稳定达标排放。
4		4、用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物且情节严重的。	建设单位不存在上述行为。
5		5、在规定期限内未依法取得排污许可证排放污染物且情节严重的。	建设单位已取得排污许可证。
6		6、环保信用评价连续两年严重失信且情节恶劣的	建设单位环保信用等级优良。
7	（二）不满足以下5项要求的化工企业，经限期整改仍不符合要求的，实施关闭退出或转	7、全面完成超低排放改造，达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求。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。	根据例行和在线监测数据分析，现有项目废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表5、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1、

序号	与化工企业相关内容		本项目
	迁		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相应大气污染物排放标准。现有项目废气治理设施已纳入生产系统进行管理,配备了运行状况监控及记录设施。
8		8、长江干流沿岸两侧1公里、主要入江支流上溯10公里及其沿岸两侧各1公里(不含太湖流域),26条主要入海河流断面上溯10公里及其沿岸两侧各1公里范围内的直排化工企业,主要水污染物排放须执行相关行业特别排放限值。太湖流域直排化工企业废水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点行业主要水污染物排放限值》。	本项目废水预处理后排入如东深水环境科技有限公司,废水不直排。不在长江沿岸、太湖流域内。
9		9、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。	项目危险废物仓库手续合法,危险废物委托有资质单位处置,去向明确且及时转运,现有危废储存量未超过500吨。
10		10、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。及时完成突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案工作。	企业已经按照要求完成突发环境事件风险评估及应急预案备案工作。根据要求及时修订。
11		11、较大及以上环境风险等级的化工企业完成“八查八改”专家现场核查工作,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。	企业已于2018年3月17日完成了环境安全“八查八改”专家现场核查工作,应急池、导流槽等环境应急防范设施符合规范要求,应急物资配齐配足并定期检查,定期开展突发环境事件应急演练;配备2名专职环境应急管理人员,10名兼职应急救援人员,每年组织至少一次环境应急管理培训,环境风险防范和管理措施基本到位。

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

根据苏政发[2020]94 号文，如东县洋口化工园属于化工园区，《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》已通过审批，化工园区产业定位为：石化以及石化中下游产业（不含石油炼化一体化）、以化工新材料和高端专用化学品等为重点的精细化工产业，西区突出生物药物（农药、医药）产业整合提升，重点发展高端专用化学品产业。本项目位于西区，行业类别为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，不属于园区禁止引入项目，不属于农药、医药产业整合提升企业，属于专用化学品生产，符合园区产业定位。具体对照分析内容如下：

表 1.4-4 与苏政发[2020]94 号相符性分析

序号	苏政发[2020]94 号文相关要点	本项目情况
1	各化工园区、化工集中区要根据“十四五”规划编制要求和全省石化产业布局规划要求，依据国土空间规划，结合区域土地资源、水资源、交通物流、环境和安全承载能力情况，以及资源、市场等基础条件，编制和修订完善产业发展规划，进一步明确化工园区、化工集中区产业定位并重点发展1—2条具有较高产业关联度的产业链或特色产品链。规划要遵循循环经济、清洁生产发展理念，规模目标合理，发展定位恰当，并统筹做好与规划环评、区域安全风险评价等工作的衔接。省化工产业安全环保整治提升领导小组办公室牵头组织对产业规划制定及执行情况实施跟踪评估。	如东县洋口化学工业园已编制了《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》，并已通过审批（苏环审[2021]24 号）。《规划》要求园区优化产业布局，调整产业结构，加强科技创新，推动园区产业向绿色化、高端化、集聚化、智慧化转型发展，西区突出生物药物（农药、医药）产业整合提升，重点发展高端专用化学品产业。本项目不属于园区禁止引入项目，不属于农药、医药产业整合提升企业，属于专用化学品生产，符合园区产业定位。
2	化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链；鼓励园区实施废弃物资源综合利用项目。支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目，支持光刻胶、蚀刻液等电子化学新材料、高端生物医药中间体等列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项	本项目属于技改扩建项目，符合园区产业定位，项目不属于指导目录限制类、禁止类项目。本项目不在长江干流及支流1 公里范围内。

序号	苏政发[2020]94 号文相关要点	本项目情况
	目，其新建项目投资额可不受10亿元准入门槛的限制。禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。化工集中区要加强科学规划，重点清理低端低效和安全环保不能稳定达标企业，同时逐步明晰和完善主导产业链或产品集群，加大安全环保整治提升力度。化工集中区要对照江苏省化工园区认定办法，加大整治提升力度，符合条件的可申请升级为化工园区。化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。不使用有毒有害危化品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表的复配类企业（项目），可以在合规的工业园区集聚建设发展。	
3	各化工园区、化工集中区要根据安全环保管理有关工作标准要求，认真研究“一园一策”综合评估意见，全面落实整改措施。化工园区要进一步完善提升产业定位和主导产业链，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力，努力打造产品关联度高、产业集聚度高、管理水平高的示范样板园区。严格开展沿江1公里范围内企业的整治提升工作。对化工园区、化工集中区外沿江1公里范围内的企业，原则上2020年底完成关闭退出或异地搬迁。对化工园区、化工集中区内沿江1公里范围内的企业，要进一步提高工作标准，分类推进整治提升；	本项目所在的化工园属于合规园区，产业集聚度高、管理水平高。公司积极配合园区进行安全环保提升整治工作。园区已进行“一园一策”工作
4	对化工园区和化工集中区实施跟踪评价和动态管理，今后每3年开展1次综合性跟踪评价，评价不合格且不能按期整改到位的，要坚决取消化工定位。化工集中区中未列入长江经济带合规园区名录的，升级为化工园区后同时纳入长江经济带合规园区名录管理。	如东县洋口化学工业园园区已于2021年6月21日取得江苏省生态环境厅批复。如东县洋口化学工业园在长江经济带合规园区名录内。
5	取消化工定位的园区（集中区）要大幅压减化工生产企业数量，不得新增化工生产企业、新建扩建化工生产项目；其所在设区市人民政府统筹考虑转型、调整退出、过渡等具体实施方案，妥善做好相关后续工作。化工园区、化工集中区外现有化工生产企业符合条件的可以定位为化工重点监测点。重点监测点在不新增供地和污染物排放总量的情况下可以实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目。其余化工园区、化工集中区外化工生产企业一律不得新建、改建、扩建项目（安全、环保、节能、信息化智能化、产品品质提升技术改造项目除外）。	根据《省应急管理厅关于公布全省化工园区和化工集中区安全风险等级的通知》（苏应急函[2020]240号），如东县洋口化学工业园属于安全风险等级C类。

1.4.3 与挥发性有机废气治理相关政策相符性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）等文件相符性分析见下表。

表 1.4-5 与挥发性有机废气相关蒸除相符性对照分析

文件名称	文件要求	本项目情况
《挥发性有机物无组织排放控制标准》	a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目液体原料投料采用密闭管道输送方式，本项目 VOCs 物料均采用密闭储存，储罐均采用立式固定顶罐。储罐废气收集处理。
	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。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。	本项目工艺废气、储罐呼吸废气经过冷凝后和其他废气一起经“二级活性炭吸附”工艺处理。进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）保持密闭。
	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。	本项目使用干式真空泵，工作介质密闭，排气孔排气连接到现有的废气处理措施。
	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。	本项目废气收集均在负压下进行，同时企业已经实施泄漏检测与修复（LDAR）项目
	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。	企业工艺废气设置排气筒高度 25 米，化验室废气排气筒高度 15 米，满足要求。
重点行业挥发性有机物综合治理方案	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目废气收集均在负压下进行，同时企业已经定期实施泄漏检测与修复（LDAR）项目。 企业已经与第三方签订协议，定期检测泵、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

文件名称	文件要求	本项目情况
		点，及时修复泄漏点位。
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰飞溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目精馏单元操作采用密闭式设备，项目液体原料投料采用密闭管道输送方式，运输及存贮以储罐形式存放。
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目工艺废气、储罐呼吸废气经过冷凝后和其他废气一起经“二级活性炭吸附”工艺。恶臭气体苯乙烯也经上述工艺处理

1.4.4 与污染防治政策相关性分析

本项目与深入打好污染防治攻坚战相符性分析如下。

表 1.4-6 与污染防治政策相符性分析

政策	相关要求	本项目情况
中共中央、国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021 年11月2 日)	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，本项目不在园区负面清单中，根据《环境保护综合名录》（2021 年版）、《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》，不属于“高污染、高环境风险”产品，不属于落后和过剩产能的项目。
	加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。	根据章节“三线一单”相符性，本项目符合生态环境分区管控要求，符合三线一单的管控要求。
江苏印发《关于深入打好污染防治攻	坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、	本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，

政策	相关要求	本项目情况
坚决战的实施意见》	钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能，对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。	满足重点污染物排放总量控制、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，满足《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）
	强化生态环境分区管控。完善“三线一单”生态环境分区管控体系，衔接国土空间规划分区和用途管制要求。落实以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。	根据章节“三线一单”相符性，本项目符合生态环境分区管控要求，符合三线一单的管控要求。
《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》（苏发〔2018〕24号）	强化化工污染治理工程，实施最严格环境管理标准，落实“263”减化和化工企业“四个一批”专项行动要求，坚决关闭规模小、污染重、治理无望的化工企业，大幅减少落后化工企业。推动工业园区（聚集区）以外的化工企业向化工园区搬迁，从严管理园外化工企业。着力提升污染物收集处置能力。强化工业企业无组织排放的高效收集，持续实施企业泄漏检测与修复，废气综合收集率不低于90%。规范设置危险废物贮存设施，严禁混存、库外堆存、超期超量贮存。	本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，位于如东洋口化学工业园内，不属于规模小、污染重、治理无望的化工企业。项目建成实施企业泄漏检测与修复制度，废气综合收集率不低于90%。企业危险废物贮存设施，严格按照要求进行建设和存放危废。

1.4.4.4 与关于印发《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染防治攻坚战行动实施方案》的通知（苏环办〔2023〕35号文）相符性

表 1.4-7 本项目与苏环办〔2023〕35 号文相符性分析

	内容要求	本项目
江苏省重污染天气消除攻坚行动方案	大力推动产业转型升级和布局调整优化。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、污染物排放总量控制、区域污染物削减、碳排放达峰目标等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目属于有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，根据分析本项目建设与产业政策、“三线一单”、规划环评的要求相符。不属于不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。
	严格依法依规淘汰落后产能。强化法规标准等约束，利用能耗、环保、安全、质量、技术等综合标准，依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品，持续推进化工行业安全环保整治提升，大幅提升行业整体绿色发展水平。	本项目不属于落后产能、落后工艺、落后产品。
江苏省臭氧污染防治	加快实施低VOCs含量原辅材料替代。完善源头替代的激励性机制，按“可替尽替、应代尽代”的原则，加快制定溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂低VOCs含量原辅材料替代计划。禁止建	本项目产品为涂料、油墨、胶粘剂制品原料，产品中的溶剂型丙烯酸树脂尚未形成涂料、油墨、胶粘剂最终产品，因此本项目不属于使用和生产高

内容要求		本项目
治攻 坚行 动实 施方 案	设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。
	开展简易低效VOCs治理设施提升整治。全面排查涉VOCs企业治理设施情况，依法查处无治理设施的企业，推进限期整改。分析治理技术、处理能力与VOCs废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光催化、光氧化、水喷淋等简单低效治理设施的企业，按要求推进升级改造，确保稳定达标排放。	本项目工艺废气、储罐呼吸废气经过冷凝后和其他废气一起经“二级活性炭吸附”工艺；不属于简易低效的治理设施。
	对采用活性炭吸附装置的企业，要结合入户核查工作，建立管理台账，定期检查企业治理设施是否正常运行、活性炭等耗材是否及时更换等。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制，对于收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率 ≥ 2 千克/小时的车间或生产设施，确保排放浓度稳定达标，去除效率不低于80%，有行业排放标准的按相关规定执行。	本项目活性炭吸附装置根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》计算了更换周期和更换量。本项目非甲烷总烃初始排放量小于2kg/h，设施去除效率为90%。

由上表可知，本项目建设与《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染防治攻坚战行动实施方案》相符。

1.4.5 其他政策相符性分析

1.4.5.1 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》《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》相符性分析

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45 号）相符性分析详见下表。

表 1.4-8 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》相符性分析

序号	准入要求	本项目情况
一、	严格“两高”项目环评审批	
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和 相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，属于化工项目，本项目不在园区负面清单中，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》中的“两高”项目所在地属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。

1.4.5.2 与《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）相符性分析

表 1.4-9 本项目与苏环办〔2022〕338 号文相符性分析

编制要点		本项目
1	科学判定环境风险评价工作等级和评价范围，系统识别环境风险。合理分析代表性风险事故情形，预测其影响范围与程度。	本项目风险章节根据风险导则给出评价工作等级和评价范围，并对风险事故进行了预测分析。
2	明确环境风险防范措施的建设任务。大气环境风险防范应结合风险源实际状况明确环境风险的防范、减缓措施，提出环境风险监控要求，特别是有毒有害气体厂界监控预警措施，并提供事故状态下区域人员疏散通道和安置场所位置图。 事故废水环境风险防范应按照“单元—厂区—园区/区域”环境风险防控体系的要求，结合环境风险事故情形和预测结果，提出必要的应急设施（包括围堰、防火堤、应急池、雨污水排口闸阀及配套管网设施等）建设要求，并明确事故废水有效收集和妥善处理方式，以防进入外环境。要提供雨污水、事故废水收集排放管网示意图、环境应急设施分布图等防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图。	本项目风险章节中明确了减缓措施，提出环境风险监控要求，提出罐区设置围堰、设置应急池、雨污水排口闸阀等建设要求；并附周边区域道路交通、疏散路线、交通管制示意图和厂内事故废水、雨水收集的示意图。
3	明确环境应急管理制度内容。包括：①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求；②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力；③参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求；④建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次；⑤明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求；⑥提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求	本项目风险章节中明确应急预案的编制等情况、明确事故状态下的监测因子、明确演练和培训的内容等。
4	环境风险防范措施“三同时”要求。环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环保验收内容。	在环保监督检查清单中有环境风险防范措施。
5	明确环境风险评价结论。根据项目危险因素、环境敏感性 & 风险事故分析结果，结合环境风险防范措施和应急管理建设内容，明确给出建设项目环境风险是否可防控的结论	本项目风险章节对危险因素、环境敏感性等总结，并给出可防控的结论。

1.4.5.3 与《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109 号）的符合性分析

本项目建设与《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109 号）的符合性分析如下：加强固体废物治理与园区规划、项目引进、

产业结构优化等内容深度融合，对于危险废物产量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的项目严格环境准入。

本项目产生的委托有资质单位处理，项目产生的危险废物均能得到合理处置。

1.4.5.4 与《中国受控消耗臭氧层物质清单》符合性分析

现有项目冷冻系统使用的制冷剂是 R22（二氟一氯甲烷，HCFC-22），根据生态环境部办公厅 2021 年 10 月 8 日印发的《中国受控消耗臭氧层物质清单》，R22 属于第五类含氢氯氟烃，2025 年在冻结水平（2009 年和 2010 年两年平均水平）上削减 67.5%，2030 年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。本次技改拟将全厂冷媒改为第九类氢氟碳化物 HFC-507（R125 五氟乙烷 / R143 三氟乙烷共沸物）。按照《议定书》及相关修正案规定，第九类氢氟碳化物应在 2024 年生产和使用应冻结在基线水平，2029 年在冻结水平上削减 10%，2035 年削减 30%，2040 年削减 50%，2045 年削减 80%，为目前广泛使用的 ODP 替代品。

1.4.5.5 与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》符合性分析

根据《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》，南通产业方向：发展化工新材料。布局发展以功能高分子材料为主导的化工新材料产业链，依托原料优势和距离目标市场近的发展条件，布局并提升特种聚酯、特种聚氨酯、聚酰胺等产业链。

提升精细化学品。南通的生命健康、植物保护相关精细化工产业基础雄厚，整合提升农药、医药产业水平是南通精细化工产业的重点发展方向。发展特色精细化工门类，扩大油脂化工下游脂肪醇产业链，推进绿色溶剂、新型聚氨酯交联剂基础产业化。

产业布局：东县洋口化学工业园。主导产业链为农药医药、化工新材料。西区发展以整合提升为主，发展以农药、医药为主的精细化工产业。东区发展以增长型为主，主要布局特种聚酯、聚酰胺等化工新材料及水处理剂等高端专用化学品。

本项目位于如东县洋口化学工业园西区，本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，不属于农药、医药产业整合提升企业，属于化工新材料产业，故符合南通的产业方向和布局。

1.4.5.6 与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号）相符性分析

根据《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号），新建化工企业（项目）工艺、装备、能效、清洁生产、污染防治水平

基本达到国际先进水平。现有化工企业积极推进使用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测；建立健全挥发性有机物泄漏检测与修复管理制度。“双超”“双有”“高耗能”企业实施强制性清洁生产审核，两次清洁生产审核的间隔时间不得超过五年。

本项目在工艺、装备、能效、清洁生产、污染防治水平基本达到国际先进水平，对比《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》《有毒有害水污染物名录（第一批）》等内容，本项目生产过程中使用的甲苯属于《优先控制化学品名录（第二批）》中需要进行环境风险管控的物质，具体环境风险管控政策和措施如下：

一、纳入相应环境管理名录 纳入有毒有害大气污染物名录、有毒有害水污染物名录、重点控制的土壤有毒有害物质名录等，按照《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等实施管理。

二、实施清洁生产审核及信息公开制度

（一）《中华人民共和国清洁生产促进法》：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。

（二）《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。

三、实行限制、替代措施

（一）限制使用修订国家有关强制性标准，限制在某些产品中的使用。

（二）鼓励替代实施《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，引导企业持续开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量。

企业已委托专业机构出具使用甲苯必要性证明（见附件），属于不可替代物质，企业采取的环境风险管控措施包括甲苯储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测，已经建立健全挥发性有机物泄漏检测与修复管理制度。企业已经按照要求实施清洁生产审核（最近一次清洁生产审核时间为 2020 年 7 月—12 月，优选 15 项清洁生产方案，其中无/低费方案 14 项，中/高费方案 1 项。1 项中/高费方案是 F6 废气收集处理系统改造，增加了制冷机、列管冷凝器、盘管冷凝器、活性炭吸附箱、

风机等，年节约蒸汽 60t，年回收并回用溶剂 0.54t，年减少新鲜活性炭用量 0.8t，年减少废活性炭产生量 0.9t，减少产品流失 50kg，减少其他危废产生量 187kg，削减 VOCs 排放量 313.8kg，2021 年 3 月 26 日通过验收），后续清洁生产审核的间隔时间不超过五年（企业不在 2025 年强制性清洁生产审核名单内，拟 2026 年实施新一轮清洁生产审核），并采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料（甲苯）的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。企业拟在后续研发中积极开发使用低毒低害和无毒无害原料，尽可能减少产品中甲苯等有毒有害物质含量，一旦有可以替代甲苯的溶剂，将积极实施原料替代。

1.4.5.7 与《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）、《重点管控新污染物清单》（部令〔2022〕28 号令）等相符性分析

根据《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，主要包括全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素被列入重点管控范围。

本项目使用氯化石蜡-70，分子式为 $C_{20}H_{24}Cl_{18} \sim C_{24}H_{29}Cl_{21}$ ，氯含量 70%，属于长链氯化石蜡，不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中新污染物短链氯化石蜡（短链氯化石蜡是指链长 C10 至 C13 的直链氯化碳氢化合物，且氯含量按重量计超过 48%，其在混合物中的浓度按重量计大于或等于 1%），本项目原辅材料不涉及新污染物。

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

为进一步规范全省化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批，江苏省生态环境厅组织编制了《江苏省化工行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》《江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》，本项目属于有机化学原料制造【C2614】、初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，对照《江苏省化工行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，本项目与审批原则相符性如下：

表 1.4-10 与苏环办（2021）20 号）化工行业审批原则相符性分析

序号	苏环办（2021）20号）文相关要点		本项目情况
1	项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规		本项目不属于太湖、淮河、通榆河流域，符合《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规
2 3	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确禁止的落后产能化工项目。	本项目不属《产业结构调整指导目录》（2024年本）《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、禁止类化工项目及落后产能项目
		（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。	本项目不属左侧优先引进项目
4	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。	本项目符合相关规划，不在长江干流和主要入江支流1公里范围内
		（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。	本项目属于改扩建项目，所在园区环境基础设施完善且长期稳定运行
		（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。	不属园区外项目
		（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。	本项目车间一、溶剂型丙烯酸树脂生产车间、罐区、危废库的卫生防护距离分别为100m、50m、50m、50m，不涉及敏感目标搬迁
5	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高VOCs含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）		本项目不产生、排放高浓度难降解废水，危险废物可以在园区内就近处置或利用。项目溶剂型丙烯酸树脂产品VOC含量低于或接近《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中溶剂型木器、车辆、船舶、工业防护涂料

序号	苏环办〔2021〕20号）文相关要点		本项目情况
			VOC含量限量值，在与颜料、填料等辅料调配后VOC含量将进一步降低
6	环境标准和总量控制要求	<p>（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。</p> <p>（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。</p>	<p>采用同样计算口径，本项目溶剂型丙烯酸树脂产品VOCs排放总量有所减少，项目新增VOCs总量在如东县范围内平衡，区域环境质量持续改善目标要求和总量控制要求</p>
7	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。		<p>拟建项目选用国内先进生产设备，设置自动控制及安全联锁系统。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同行业先进水平。</p>
8	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。		<p>本项目采用园区集中供热供汽</p>
	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。		<p>本项目建成后将定期开展LDAR，并加强对厂区的管理，将对车间、废水处理设施、危废库等场所的废气进行收集处理，减少无组织排放。</p>
	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。		<p>本项目产生的废气收集处理后达标排放。针对非正常工况可能产生的废气也并入废气治理设施处理。废气治理设施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。</p>
9	强化企业节水措施，减少新鲜水用量。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。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。		<p>本项目施行“清污分流、雨污分流”，废水明管（专管）输送收集方式，厂内设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。不产生工艺废水。本项目初期雨水和生活污水经收集后进入厂区污水处理站，经处理后的废水接管至园区污水处理厂，尾水排海。</p>
10	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。		<p>本项目生产过程中本着源头减少的原则，循环套用蒸汽冷凝水，减少废水的排放量。项目不产生废盐、工业污泥等废物。</p>

序号	苏环办〔2021〕20号)文相关要点	本项目情况
	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。	危废处置委托有资质单位进行处置,能够确保全厂危废得到有效处理。
	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。	按照《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)等相关要求进行危险废物环境影响评价。
11	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。	本项目按照分区防渗要求进行防渗,制定了有效的地下水监控和应急方案。
	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。	废水采用明管(专管)输送收集方式,雨水采取地面明沟方式收集。对管线等设施做好防腐防渗处理。
	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。	本项目评价了区域的土壤和地下水环境质量现状,并提出相应措施。
12	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。	通过选用低噪声设备,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)3 类要求。
13	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。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。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。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。	企业按要求合理布局,建立环境风险防范和应急措施,建立三级环境风险防控,设置事故池,按照国家标准和规范编制事故应急预案,并与区域环境风险应急预案实现联动,配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备,并定期开展事故应急演练。
14	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。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》(HJ 947-2018)要求制定了环境监测计划。
	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。	企业污水排放口、雨水排放口均设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀,全厂只设一个污水排放口。

序号	苏环办〔2021〕20号）文相关要点	本项目情况
	企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	本次评价要求企业各类污染治理设施单独安装水、电等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。
15	改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	本项目针对现有项目存在的环保问题提出了整改和“以新带老”措施

1.4.6 规划相符性

1.4.6.1 与园区规划相符性

如东县洋口化学工业园产业定位为：石化以及石化中下游产业（不含石油炼化一体化）、以化工新材料和高端专用化学品等为重点的精细化工产业。其中东区突出石化及其中下游产业，重点发展化工新材料产业；西区突出生物药物（农药、医药）产业整合提升，重点发展高端专用化学品产业。

根据规划环评的产业布局，本项目位于如东县洋口化学工业园西区，本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，不属于园区禁止引入项目，不属于农药、医药产业整合提升企业，属于专用化学品生产，符合园区产业定位。

1.4.6.2 与规划环境影响评价结论及审查意见相符性分析

与《省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2021]24 号）相符性分析见下表。

表 1.4-11 与规划环境影响评价结论及审查意见相符性分析

序号	园区规划及审查中有关的要求	本项目符合性
1	《规划》应坚持绿色、低碳、协调发展理念。深入贯彻落实省委、省政府关于全省化工产业的决策部署，按照《江苏省关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》《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》《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》《江苏省化工园区（集中区）环境治理工程实施意见》等要求，优化发展定位，着力推动化工园区转型升级，着力推进化工产业基础高级化、产业链现代化发展。加强与国土空间规划和“三线一单”协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，持续推动环境质量改善。加快淘汰不符合区域发展定位和环境保护要求的企业（项目），位于东区的天	南通拜森位于西区，根据规划环评，不在关闭淘汰、转型重组行列内。

序号	园区规划及审查中有关的要求	本项目符合性
	华商品混凝土于2022 年底前清退，其他不符合产业定位的3家暂时保留企业不允许任何形式的新建、扩建；东区规划边界范围以外不得建设化工项目。西区规划期内关闭淘汰或转型重组落后低效企业30 家（规划近期20家、规划远期10家），到2030年，控制农药企业不超过15家、医药企业不超过10家。	
2	进一步优化空间布局。严格落实国家和省关于石化、化工产业布局要求，现有码头要依法限期整改或关闭退出，纳入新一轮交通规划调整。东区主要发展环己酮、PTA下游2条产品链，控制新增规模不超过250万吨/年PTA、180万吨/年聚酯瓶片、120万吨/年聚酯短纤；30 万吨/年己内酰胺、30 万吨/年PA6。西区洋口三路以西区域不得新建、扩建“化学农药制造”“化学药品原料药制造”等合成类项目，现有农药医药企业逐步关闭退出或转型提升，退让出的土地不再引入新的农药医药企业。优化空间用地布局，将园区内绿地及水域设为生态空间，禁止开发建设。强化园区周边500米隔离带管控，边界外500米范围内不得规划居住用地，避免对重要生态空间区域和环境敏感目标产生不良环境影响，确保化工园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，不属于园区禁止引入项目，不属于农药、医药产业整合提升企业，属于专用化学品生产，不属于化学农药制造、化学药品原料药制造等合成类项目。
3	严格生态环境准入，推动产业绿色转型升级。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，大力推进化工园区产业结构优化升级，提升产业基础高级化、产业链现代化水平，引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均应达到同行业先进水平，西区洋口三路以西区域现有农药、医药类企业技改项目“以新带老”污染物削减量不少于40%；洋口三路以东区域农药、医药类企业建设合成类项目污染物削减量不少于20%。严格落实生态环境准入清单要求，严格控制新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、使用或产生恶臭物质的生产项目，禁止建设与园区产业准入、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控不相符的项目。新入区企业应具备先进的生产工艺，使用清洁能源为燃料，具备可靠的VOCs、烟粉尘等污染控制措施，确保规划期内区域大气环境质量有所改善。园区规划用地性质与现行地方总体规划不一致的区域，应在新一轮国土空间总体规划调整到位后方可开发利用。	本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，属于专用化学品生产，不属于农药、医药类企业技改项目；本项目新增的丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯可以改变国内生产规模小，产品质量低的现状，清洁生产水平可以达到同行业先进水平；水性丙烯酸树脂符合目前低VOCs含量原辅材料替代要求，并对现有溶剂型丙烯酸装置进行了自动化控制提升改造；项目不使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品，对所用的化学品按照要求进行严格控制；本项目使用的苯乙烯属于恶臭物质，作为丙烯酸树脂生产必须使用的原料，江苏省化工行业协会出具了不可替代证明材料。

序号	园区规划及审查中有关的要求	本项目符合性
		项目产生的废气在采取有效措施处理后能够稳定达标排放。
4	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省污染防治相关要求，明确化工园区环境质量改善的阶段目标，严守环境质量“只能更好，不能变坏”的要求。按规定开展排口排查整治，加强水环境综合整治，削减区域污染负荷，改善区域水环境质量，2021 年底前园区内消除劣Ⅴ类水体，2023 年底前出水水质达Ⅳ类水质标准。加强挥发性有机物、异味气体、酸性气体等污染治理，严控无组织排放，环境空气质量稳定达到二级标准且持续改善。	本项目生产产生的废气经过有效处理后能够达标排放。污水经过预处理后接管污水处理厂，不会影响周边水环境水质。
5	建立健全区域环境风险防范体系。实施化工园区分区物理隔离管理，东区按规定设置环境风险防范区。加强应急防范体系建设，完成园区事故池扩容工程，选取合适河段科学设置临时应急池，构建完善的事故废水收集处理系统，2021年底前完成三级防控体系基础设施工程的建设，确保任何事故废水不进入外环境。提升西区码头环境风险防范能力建设，严禁新建危化品码头；优化危化品运输方式，东区主要物料通过“海运+管道”方式输送，降低运输环境风险。按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，及时备案修编，定期开展演练。配备与园区风险等级相适应的环境应急救援队伍，完善应急物资装备储备，提升园区环境风险防控和应急响应能力。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。现有企业不符合环境风险防范要求或应急预案不落实的，不得实施新、改、扩建项目。	《如东县洋口化学工业园（西区）突发水污染事件三级防控体系建设方案》已编制，目前正在实施。西区建设应急闸控7座（1-4号应急水池容积约250立方米，5号应急水池容积约220立方米，6-7号应急水池容积约180立方米）、小型排水泵站1座，约1500m ³ 。本项目将按要求办理应急预案手续，项目建成后按照要求编制应急预案，并及时备案修编，定期开展演练。企业已落实应急预案和环境风险防范措施

1.4.6.3 与《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16号）相符性分析

如东县洋口化学工业园及本项目与《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16号）相符性分析如下

表 1.4-12 与《江苏省化工园区管理办法》（苏政规〔2023〕16号）相符性分析

序号	具体要求	相符性分析
1	第八条 化工园区应当有明确的面积、四至范围和坐标，四至范围应当以道路、河流等自然区隔或者企业围墙为边界，不得穿越企业封闭厂区或者建	如东县洋口化学工业园有明确的范围，其中西区分为一期和二期两个部分，规划面积12.79 平方千米。西区一期东至洋口五

序号	具体要求	相符性分析
	(构) 筑物。	路、南至洋口农场北匡河北岸、西至振洋一路及振洋一路辅一路(利华西围墙)、北至黄海五路(局部至盛大环保西围墙和北围墙、污水处理厂西围墙和北围墙),面积5.81 平方千米;西区二期东至通海五路、南至风力发电设施中心线退后150 米(海正药业南围墙和东围墙、高盟新材料南围墙至优嘉植物南围墙)、西至匡河东岸、北至海堤河南岸,规划面积6.98 平方千米。
2	第九条 化工园区管理机构应当组织编制化工园区总体发展规划,依法开展规划环境影响评价。总体发展规划应当包括安全生产、应急救援、生态环境保护、绿色低碳发展、节约集约用地和综合防灾减灾等章节或者独立编制相关专项规划,并经设区的市人民政府批复同意,报送省工业和信息化等有关部门。	2020年如东县洋口化学工业园管委会委托编制了《如东县洋口化学工业园开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书》,该规划于2021年6月21日取得江苏省生态环境厅《省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园区开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书的审查意见》(苏环审〔2021〕24号)。
3	第十一条 化工园区应当合理布局、功能分区,园区行政办公、生活服务等人员集中场所与危险化学品的生产、储存区相互分离,布置在化工园区边缘或者化工园区外,安全距离应当符合相关标准要求。鼓励在化工园区外集中规划建设办公、科研等非生产职能配套区。 化工园区内不得有居民居住,不得有劳动密集型企业。	洋口化工园区西区合理布局、功能分区,区内没有居民居住区。
4	第十四条 化工园区应当按照“分类控制、分级管理、分步实施”要求,分区实行封闭化管理,建立门禁系统和视频监控系统,并与危险货物道路运输电子运单系统对接,对人员、车辆以及易燃易爆、有毒有害化学品和危险废物等物料进出实施全过程监管。化工园区应当严格管控运输安全风险,实行专用道路或者车道,限时限速行驶	园区实行封闭化管理,建立门禁系统和视频监控系统对人员、车辆以及易燃易爆、有毒有害化学品和危险废物等物料进出实施全过程监管。
5	第十六条 化工园区应当根据总体发展规划、功能分区和主要产品特性,建设满足突发生产安全事故、突发环境事件、自然灾害等情形下应急处置要求的体系、预案、平台和专职应急救援队伍,根据相关标准要求配备人员、装备和应急救援物资。 化工园区应当统筹考虑规划面积、产业结构和布局、产能规模、重大危险源和事故风险等因素,按照国家和省相关标准要求建设消防站。消防站以及应急	园区已编制如东县洋口化学工业园突发环境事件应急预案,以及建立了如东县洋口化学工业园突发环境事件隐患排查制度。园区目前设立专门的消防站,并配备了消防车,以及应急物资,能够满足园区事故处置要求。除应急队伍人员及物资外,园区内也设置环保应急监控平台、风险监控体系、污水站及 河流码头均设置

序号	具体要求	相符性分析
	响应中心、医疗救护站等重要设施的布置，应当有利于应急救援的快速响应并符合要求。	环保应急防控措施。
6	<p>第十八条 化工园区应当落实“无废园区”建设要求，完善固体废物收贮运体系，根据固体废物产生情况和所在区域利用处置能力，统筹配建工业固体废物利用处置设施，实现就近处置。</p> <p>化工园区应当建立土壤和地下水监测预警体系，及时发现超标等隐患，采取管控或修复措施；园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备应当进行防渗漏设计和建设，定期开展隐患排查整治，消除土壤和地下水污染隐患。化工园区应当建立有毒有害气体预警体系和完善的挥发性有机物控制管控体系，落实新污染物治理以及基础设施建设要求。</p>	企业位于如东县洋口化学工业园（西区）内，园区、南通市已建设江苏东江环境服务有限公司、南通东江环保技术有限公司、如东中惠再生资源有限公司、南通国启环保科技有限公司等危废处置单位，本项目危废可以在区域内平衡解决。
7	<p>第十九条 化工园区应当按照分类收集、分质处理的要求，独立建设或者依托骨干企业配备专业化工生产废水集中处理设施及其专管或者明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放，规范化工企业雨水收集以及排放环境管理。新设化工园区配套管网应当明管建设。化工园区含有码头的，应当按照有关规定配备船舶水污染物接收转运处置设施，具备洗舱水接收处理能力；设置入河（海）排污口的，入河（海）排污口设置应当符合相关规定。</p>	企业厂区现有项目已做到雨污分流、明管（专管）输送，且目前废水均能稳定达标排放至园区污水处理厂。
8	<p>第二十条 化工园区应当建立完善环境风险监控监管和应急资源保障体系，制定突发水污染事件应急防范体系建设方案，建设“企业—公共管网（应急池）—区内水体”环境风险三级防控体系，严格落实事故废水的有效收集、暂存和处理。</p>	园区已经结合洋口化工园开发建设规划，编制《如东县洋口化学工业园（西区）三级防控体系建设方案》园区已开展突发水污染事件应急防范体系建设。
9	<p>第三十四条 化工园区应当依据产业发展规划，制定适应区域特点、地方实际的化工园区产业发展指引、危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度。</p> <p>第三十五条 化工园区内新建项目应当与主导产业相关，安全环保节能、公共基础设施类项目除外。</p>	根据规划环评的产业布局，本项目位于如东县洋口化学工业园西区生物药物片区，本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，符合园区产业定位。

1.4.7 “三线一单”控制要求的相符性

1.4.7.1 与生态红线相符性

（1）与江苏省国家级生态保护红线规划相符性分析

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), 距离本项目最近的生态保护红线区域为江苏小洋口国家级海洋公园, 直线距离禁止区约为 6.2km, 距离限制区 2.4km。本项目周边涉及的国家级生态保护红线区域情况见表 1.4-13。

表 1.4-13 项目与周边江苏省国家级生态保护红线区域相对位置关系情况

序号	名称	代码	管控类别	类型	地理坐标 (起止坐标)	覆盖区域		生态保护目标	与本项目 相对位置 关系
						面积 (km ²)	海岸线 长度 (km)		
1	江苏小洋口国家级海洋公园禁止区	32-Jb02	禁止类	海洋特别保护区	四至: 120°59'14.05"E-121°5'4.72"E; 32°35'44.03"N-32°38'38.88"N	21.24	0	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹	6.2km NNE~NW
2	江苏小洋口国家级海洋公园	32-Xb05	限制类	海洋特别保护区	四至: 121°1'1.7"E-121°4'14.66"E; 32°33'38.77"N-32°37'5.27"N	13.06	1.58	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹	2.4km NNE~NW
3	如东沿海重要生态湿地	32-Xd02	限制类	重要滨海湿地	四至: 121°8'38.27"E-121°22'9.21"E; 32°29'11.01"N-32°37'48.23"N	208.28	0	湿地生态系统	14km NE

(2) 与《江苏省生态空间管控区域规划》《如东县生态空间管控区域调整方案》的相符性分析

根据《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》(环办环评函〔2023〕81 号)、《如东县生态空间管控区域调整方案》(苏自然资函[2021]1086 号), 与本项目距离小洋口国家级海洋公园, 距离约 2.4km, 详见图 1.4-1。本项目建设不占用生态空间管控区域, 不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。因此, 本项目的建设符合《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》(环办环评函〔2023〕81 号)和《如东县生态空间管控区域调整方案》(苏自然资函[2021]1086 号)。

表 1.4-14 本项目与周边生态空间管控区域相对位置关系一览表

序号	生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	范围		面积(平方公里)			与本项目 相对位置 关系
				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	
1	江苏小洋口	如东县	自然与		区块一:	/	34.33	34.3	2.4km

序号	生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目相对位置关系
				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	
	国家级海洋公园		人文景观保护		1、121°00'58.63"E，32°36'21.60"N； 2、121°01'45.27"E，32°37'04.94"N； 3、121°04'11.59"E，32°35'43.70"N； 4、121°05'01.65"E，32°36'44.29"N； 5、121°01'36.06"E，32°38'38.55"N； 6、120°59'10.98"E，32°37'21.37"N。 区块二： 1、121°00'58.63"E，32°36'21.60"N； 2、121°02'37.60"E，32°35'26.64"N； 3、121°01'39.03"E，32°33'58.28"N； 4、121°02'12.37"E，32°33'44.01"N； 5、121°02'18.88"E，32°33'38.45"N； 6、121°02'25.67"E，32°33'42.80"N； 7、121°02'31.25"E，32°33'42.24"N； 8、121°04'11.59"E，32°35'43.70"N； 9、121°01'45.27"E，32°37'04.94"N			3	NNE~NW
2	如东县沿海生态公益林	如东县	海岸带防护		南至最内一道海堤遥望港，北至一道海堤，西至海安界，东至一道海堤的林带，涉及栟茶镇、洋口镇、丰利镇、苴镇、长沙镇、大豫镇、如东盐场等区域	/	19.85	19.85	3.6km S
3	如东沿海重要湿地	如东县	湿地生态系统保护		1、121°14'07.01"E，32°27'38.69"N； 2、121°12'28.92"E，32°28'09.52"N； 3、121°13'36.82"E，32°29'22.62"N； 4、121°10'03.40"E，32°31'09.72"N； 5、121°13'44.09"E，32°36'52.31"N； 6、121°19'23.66"E，32°34'13.50"N	/	122.49	122.49	16.4km ESE

本项目与生态红线保护区位置关系图详见图 1.4-1~1.4-3。

1.4.7.2 环境质量底线相符性

（1）环境空气

大气：根据《南通市生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年如东县环境空气项目所在地环境可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳第 95 百分位数（CO）年均浓度和臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数（O₃）分别为 46 微克/立方米、24 微克/立方米、9 微克/立方米、17 微克/立方米、1.0 毫克/立方米和 157 微克/立方米，监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此判定为达标区。

现状监测结果表明， 甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、硫化氢、氨检测浓度满足相应的评价标准，均未出现超标现象；项目周围大气环境质量较好。

本项目工艺废气经过冷凝后和其他有机废气一起经过“二级活性炭吸附”处理，处理后废气通过一根排气筒（DA001）排放，化验室废气经通过活性炭吸附处理后通过另一根排气筒（DA002）排放。经预测，项目废气排放对周边环境的影响在可接受范围内。废气对区域环境空气质量影响较小，不会改变区域大气环境质量。

（2）土壤环境

根据监测报告，本项目占地范围内 4 个监测点和占地范围外 2 个监测点的各监测因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。根据土壤环境影响预测，本项目建设后对周围土壤环境影响较小，不会改变周围土壤环境质量。

（3）地表水

根据《南通市生态环境状况公报（2023 年）》，南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、北凌河、如泰运河、遥望港水质基本达到Ⅲ类标准。2023 年，全市 9 条主要入海河流断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。2023 年，南通市近岸海域达或优于《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准面积比例为 87.5%，达三类标准面积比例为 4.2%，达四类标准面积比例为 2.6%，劣四类标准面积比例为 5.7%。优良（一、二类）标准面积比例比上年增加 0.3 个百分点，劣四类标准面积比例比上年增加 1.7 个百分点，基本保持稳定，主要超标指标为无机氮。根据《江苏省如东县洋口化工园区污水处理厂尾水排放用海项目海洋环境影响跟踪监测评价报告》（2022 年秋季），各站位各监测因子除无机氮有超第三类海水水质标准情况外，其余因子均满足第一类～第三类海水水质标准。匡河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本项目产生的废水经过厂内现有的污水处理站处理后排放至如东深水环境科技有限公司进行处理。对受纳尾水黄海的水质影响较小，不会改变区域水环境质量。

（4）地下水

根据本次评价地下水监测结果，除总硬度、溶解性固体、细菌总数、氯化物外，

各因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的IV类及以上标准。D5 点位的总硬度、D3-D5 点位的溶解性固体、D1-D5 点位的细菌总数、D2-D5 点位的氯化物达到 V 类标准,原因可能与海水侵蚀和园区生活污水污染有关。

(5) 噪声

厂界 N1-N4 各监测点均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

因此,项目的建设不突破所在地环境质量底线。

1.4.7.3 与资源利用上线的相符性分析

项目所在地工业基础好,工业用水有保证;电能依托园区直接供电,园区电力丰富,能够满足项目用电需求;蒸汽依托园区提供,管网均已铺设到位,能够满足本项目使用。项目不新增用地,生产工艺成熟,能耗、物耗、水耗相对较低,生产工艺和设备成熟可靠,“三废”经相应处理后均达标排放。因此项目符合资源利用上线的要求。

1.4.7.4 与环境准入负面清单的对照分析

本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】,属于专用化学品生产,不属于如东县禁止引入项目,符合区域负面清单的相关要求。

(1) 园区准入清单

表 1.4-15 洋口化学工业园生态环境准入清单相符性分析

类型	管控要求	本项目
优先引入	1、符合产业定位且属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》《鼓励外商投资产业目录(2019年版)》《产业转移指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及修订、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术; 2、鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色环保的企业和项目,进一步补链、延链、强链; 3、鼓励实施园区内废弃物资源综合利用项目。	本项目不属于外资项目,不属于战略性新兴产业;项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类、限制类、淘汰类项目,为允许类项目
禁止引入类项目	1、《产业结构调整指导目录(2019年本)》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年)》及《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》等中淘汰、禁止类项目; 2、不符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》产业发展要求的项目,包括禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目,禁止新建、扩建农	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年)》限制、淘汰、禁止类项目。 2、对照《<长江经济带发展负

类型	管控要求	本项目
	<p>药、医药和染料中间体化工项目；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、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止建设明令禁止的落后产能项目及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目；</p> <p>3、建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；</p> <p>4、禁止建设不具备有效治理措施的化工项目。</p>	<p>面清单指南>江苏省实施细则（试行）》，本项目不属于农药原药项目、农药、医药、染料中间体化工项目以及严重过剩产能行业的项目。本项目符合洋口化工园的产业规划，不属于明令禁止的落后产能项目及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p> <p>3、本项目产品可以作为涂料、油墨、胶粘剂产品生产原料，尚未形成涂料、油墨、胶粘剂最终产品，因此本项目不涉及高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的生产和使用。</p> <p>4、本项目废水、废气都经过有效处理。</p>
限制引入类项目	<p>1、建设《产业结构调整指导目录（2019年本）》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年）》及《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》等中限制类项目；</p> <p>2、新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品，新增使用或产生恶臭物质的生产项目。</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类。项目不涉及《危险化学品名录》所列剧毒化学品。苯乙烯涉及恶臭物质，但作为丙烯酸树脂生产必须使用的原料，江苏省化工行业协会出具了不可替代证明材料（见附件），同时也不属新增使用且较技改前用量减少（技改前用量为3865t/a、技改后用量为2581.32t/a）。企业在使用甲苯、苯乙烯过程中采取了环保、风险管控措施储罐设置气相平衡管、氮封，小呼吸废气与生产过程中废气采用负压收集送废气处理系统处理后达标排放。</p>
空间布局约束	<p>1、西区控制农药企业总数量不超过15家。实行分区管控，洋口三路以西现有5家农药企业不再新扩“化学农药制造（2631）”合成类项目，技改项目应属于战略性新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目、“卡脖子”技术或为南通市战略性新兴产业配套，“以新带老”削减量不少于40%；洋口三路以东现有18家农药企业，新、改、扩建“化学农药制造（2631）”合成类项目时“以新带老”削减量不少于20%；</p>	<p>本项目位于南通市如东县沿海经济开发区振洋二路2号南通拜森化工有限公司现有厂址范围内），不属于农药、医药企业。项目不在生态红线范围内，周边卫生防护距离内无敏感点。</p>

类型	管控要求	本项目
	<p>2、西区控制医药企业总数量在10家以内。实行分区管控，洋口三路以西现有4家医药企业不再新扩“化学药品原料药制造（2710）”合成类项目，技改项目需属于战略性新兴产业，重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目、“卡脖子”技术或为南通市战略性新兴产业配套，“以新带老”削减量不少于40%；洋口三路以东现有6家医药企业，新、改、扩建“化学药品原料药制造（2710）”时“以新带老”削减量不少于20%；</p> <p>3、东区按照南轻北重布局，以中心路为界，北部布置烯烃下游片区，南部布置化工新材料及专用化学品片区；</p> <p>4、烯烃下游产品链包括2条：环己酮、己内酰胺、锦纶产品链及PTA、PET、涤纶产品链。结合大气环境影响预测结果和排海口规模，东区石化片区不再发展化工基础原料等石化上游产品，拟入园重点项目规模不超过：250万吨/年PTA、180万吨/年聚酯瓶片、120万吨/年聚酯短纤，30万吨/年己内酰胺、30万吨/年PA6。考虑到产品市场的不确定性，若项目实施时石化产品链的产品规模与规划方案发生变化，需控制污染物排放总量不突破本规划环评的建议控制总量；</p> <p>5、东区嘉通能源一、二项目需在如东县环境空气质量改善方案实施，东区规划近、远期中水回用工程、污水厂提标改造及扩容工程等基础设施配套规模同步建设，远期上位热电联产规划调整、供热规模匹配的前提下方可全面投运；</p> <p>6、生态绿地23.33公顷，河流水域面积58.67公顷，公路防护绿地、生态水系防护绿地、绿化隔离带等防护绿地近期163.61公顷、远期209.22公顷，均列为生态空间，生态空间内禁止开发建设</p> <p>7、化工园区边界设置500米空间防护距离</p>	
污染物排放管控	<p>整体要求</p> <p>1、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准；</p> <p>2、引进项目的生产工艺、设备装置、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国内先进水平，对异味气体（氨、硫化氢等）排放的项目应达到同行业国际先进水平；</p> <p>3、大气污染物排放：挥发性有机物去除率$\geq 90\%$；厂区内NMHC监控点处1h平均浓度值$\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$，NMHC监控点处任意一次浓度值$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$；</p> <p>4、对列入《优先控制化学品名录》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的0主要环节，采取风险管控措施；</p> <p>5、严控异味气体排放，西区增设2个区内超级站（监测因子包含VOCs、H_2S、有机硫）和1个上风向边界超级站（监测因子包含VOCs、空气质量六参），进行实时监控，对环境质量劣化趋势明显的开展溯源治理。</p>	<p>本项目排放污染物能够达到国家及地方污染物排放标准，挥发性有机物去除率$\geq 90\%$；工艺使用的苯乙烯属于恶臭物质，甲苯被列入《优先控制化学品名录》，在使用过程中采取了环保、风险管控措施；生产工艺、设备装置、清洁生产水平等能够达到同行业先进水平（国内/国际无行业具体对比指标，但规模、产品质量和污染治理技术可以达到同行先进水平）。</p>
环境风险	<p>1、建立有毒有害气体预警体系，完善重点监控区域预警和应急机制，涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装</p>	<p>项目设置有毒有害气体报警器，企业已编制环境风险应急</p>

类型	管控要求	本项目
防控	<p>置并与智慧园区管理平台联网，加强监控；</p> <p>2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设，以“区内外多级河道闸坝”为依托，按照分区阻隔原则，选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急池，编制突发水污染事件应急处置方案；</p> <p>3、建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将园区突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作，纳入智慧园区管理平台进行信息化管理；</p> <p>4、内河港口码头企业雨水（清下水）需收集处理，一律不得直接排河；严格控制新增作业品种，新增作业品种需根据环保、消防、职业卫生等相关主管部门的审批意见进行核定，核定工作要做到“四个一致”；根据国家、部省最新标准，不断提高危化品码头建设运行水平；</p> <p>5、对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；</p> <p>6、禁止无法落实危险废物处置途径的项目入园。</p>	<p>预案，本项目建成后将进行修编，按照国家标准和规范与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。按规定参加环境污染责任保险。</p>
资源利用效率要求	<p>1、规划近期用水总量不得超过6113.45万吨，规划远期用水总量不得超过8396.10万吨；</p> <p>2、规划近期年综合能耗不得超过122.5万吨标煤；规划远期年综合能耗不得超过198万吨标煤；</p> <p>3、规划近期建设用地不得超过1946.53ha，规划远期建设用地不得超过2092.99ha；</p> <p>4、实行集中供热，入区企业因工艺要求确需新增工业炉窑的，需以天然气或轻柴油（含硫率低于0.2%）等清洁燃料为能源。</p>	<p>本项目不涉及工业炉窑，资源利用在规划要求内。</p>

根据《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中列出的生态环境准入清单，本项目不属于园区禁止引入项目，工艺使用的苯乙烯属于恶臭物质，甲苯被列入《优先控制化学品名录》。其不可替代性或使用必要性如下：

①苯乙烯由于其特殊苯环结构，在参与丙烯酸共聚过程中，引入苯乙烯链段，增强聚合物的耐碱性、耐水性及粘结强度，使其具备天然的电绝缘性、抗污性和抗粉化性，可提高所制备涂料的光泽度。同时，苯乙烯还有很好的溶剂稀释性，可降低其他有机溶剂的添加量，降低 VOCs 排放，丙烯酸树脂生产项目中使用苯乙烯作为重要共

聚单体原料暂无更优的替代使用方案，江苏化工行业协会已经出具不可替代说明（见附件 11）。

②拜森公司现有相当一部分溶剂型丙烯酸树脂应用到手机、笔记本等数码产品和家用电器领域，上述领域的材质大多数为 ABS 板材，为了能在 ABS 上面能有更好的附着力，必须使用芳烃溶剂作为溶剂，以增加对底材的附着力，现有项目生产过程中使用的溶剂为三甲苯。随着产品使用客户的推广开发，企业有相当一部分终端产品要出口到欧盟国家，欧盟法规（EU）NO1907/2006REACH 附录 XI 及其修正法案（EU）2018/2005 中的要求所有产品里面不得含有邻苯二甲酸酯类和多环芳香烃（PAHs）类物质。由于三甲苯中均含有上述物质，溶剂型丙烯酸树脂产品中使用三甲苯溶剂就不能满足出口产品质量要求。为满足欧盟相关法规要求，企业技术人员尝试用同为芳烃溶剂的甲苯替代三甲苯进行实验研究，发现采用甲苯作为溶剂在满足产品质量要求的同时也能够达到欧盟标准要求。另外由于甲苯沸点比三甲苯低，采用甲苯作为溶剂，同时反应温度相对较低，降低了生产能耗，生产的本质安全水平也有一定提升。因此，使用甲苯具有必要性，江苏化工行业协会已经出具甲苯使用必要性证明（见附件 12）。

建设单位在使用苯乙烯和甲苯过程中采取了环保、风险管控措施，符合园区生态环境准入要求。

（2）与《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》《如东县国土空间总体规划（2021—2035 年）》

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》《如东县国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目不在江苏省国家级和省级生态保护红线空间管控区域内，在城镇开发边界内，不占用基本农田。因此，项目符合江苏省国土空间规划“三区三线”要求。

（3）与江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析

根据江苏省生态环境厅官网“江苏省生态环境分区管控综合服务”（网址：<http://ywxt.sthjt.jiangsu.gov.cn:8089/sxydOuter/#/Login>）查询结果，本项目位于如东县洋口化学工业园西区，属于重点管控单元。根据江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）、《如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（东政办发〔2022〕29

号），本项目与其“三线一单”生态环境准入清单相符性见下表1.4-14。

表 1.4-16 与如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

如东县洋口化学工业园西区		本项目
空间布局约束	<p>1.重点发展生物药物（农药、医药）产业、高端专用化学品产业。开发区的建设要禁止以下项目进园：①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰的项目；②生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染环境的项目；③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目，如剧毒、放射性物质的生产、储运项目、有持久性污染等产生的项目；④禁止引进一次性固定资产投资额在3000万元（不含土地费用）以下的所有化工项目；⑤禁止以任何形式引进属于淘汰类、限制类的新建项目；⑥禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目。</p> <p>2、按照《产业结构调整指导目录》和《江苏省产业目录》的要求，禁止引入高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。</p>	<p>本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，不属于园区禁止引入项目，不属于农药、医药产业整合提升企业，属于专用化学品生产，符合园区产业定位。不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年）》中限制类、淘汰类项目；固定资产投资（不含土地费用，10176.1万元）大于3000万元；本项目排放的废气中各污染物不在《江苏省禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目名录（第一批）》（苏环办[2009]248 号）中。</p>
污染物排放管控	<p>1.污染物总量不超过《省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2021〕24号）中明确的总量，其中临港工业区一期的量以后期限值限量方案中明确的为准。</p> <p>2.实行污染物排放总量控制，污染物总量指标应满足区域内总量控制及污染物削减计划</p>	<p>本项目污染物排放总量严格按照规划环评及批复文件要求，总量指标在洋口化学工业园内平衡。</p>
环境风险防控	<p>1.制定并落实各类风险事故风险防范措施及应急预案，成立环境风险应急指挥中心，制定严格的区域性应急预案，建立事故处理的组织管理制度，储备必需的设备物质，并每年定期实战演练。环境敏感的化工项目须进行社会稳定风险评估。社会稳定风险评估结果属于中、高风险项目，环保部门暂停审批其环境影响报告，待调整实施方案、降低风险等级后再行审批。建设单位必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设，不得埋入地下，污染区防控区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。</p> <p>2.企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。按规定参</p>	<p>企业将按照要求及时更新环境应急预案，企业按照要求准备有应急物资。对危险废物的收集、收集、贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）、省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办〔2023〕154号）等文件要求进行；根据分析，</p>

如东县洋口化学工业园西区		本项目
	加环境污染责任保险。化工项目按《江苏省建设项目环境监理工作方案》要求开展环境监理。	本项目对环境影响小，周边环境不敏感。
资源开发效率要求	<p>1.所有进区企业要实施循环经济和清洁生产，必须采用国内甚至国际先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术，各企业资源利用率、水重复利用率等应达相应行业清洁生产国内乃至国际先进水平；印染企业必须选用目前最成熟、可靠的废水处理及回用技术，印染企业全厂废水回用率不得低于 50%。</p> <p>2.禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：①除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p> <p>3.基本化学原料制造业（环氧乙烷/乙二醇）：吨当量单乙二醇的标油能耗量不高于 213kg/t，吨当量单乙二醇的耗脱盐水量不高于0.4t/t。</p>	本项目生产工艺、设备装置、污染治理技术先进，清洁生产水平等能够达到同行业先进水平（国内/国际无行业对比指标）。本项目使用电能，不涉及销售使用Ⅱ类燃料。

注：根据《恶臭污染物排放标准》，苯乙烯属于恶臭气体，但目前国家及地方均未出台相关的恶臭污染物名录，江苏省环保厅于 2009 年 6 月发布了《江苏省禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目名录（第一批）》（苏环办[2009]248 号），参考该名录，苯乙烯不在其中。该文件已在 2015 年 10 月《关于废止修改<江苏省辐射环境管理规定（试行）>的通知》等规范性文件的通知》（苏环发[2015]4 号）中废止，目前暂无替代的名录出台。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

（4）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相符性分析

表 1.4-17 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

文件要求	项目情况
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，不属于码头项目。
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在水产种质资源保护区的岸

文件要求	项目情况
禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	线和河段范围内。
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不利用、不占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞。
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园，位于合规园区，符合园区的产业规划。
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于明令禁止的落后产能项目以及国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目、不属于不符合要求的高耗能高排放项目

(5) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》的相符性分析

本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办〔2022〕55 号）相关条款相符性分析见下表。

表 1.4-18 与本项目与苏长江办〔2022〕55 号文相关条款相符性分析

序号	条款内容	本项目情况
一、河段利用与岸线开发	1、禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，不属于码头、过江通道项目。
	2、严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自	本项目不涉及自然保护区

序号	条款内容	本项目情况
	然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	核心区、缓冲区以及风景名胜核心区。
	3、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内。
	4、严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不占用水产种质资源保护区，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，不从事挖沙采矿作业。
	5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不利用、不占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。
	6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
二、区域活动	7、禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞。
	8、禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边	本项目不属于长江干支流岸线一公里范围内。

序号	条款内容	本项目情况
	界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	
	9、禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。
	10、禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不在太湖流域内。
	11、禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。
	12、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目位于如东县洋口化学工业园，位于合规园区，符合园区的产业规划。
	13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	
	14、禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	
三、产业发展	15、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。
	16、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药（化学合成类）项目、农药、医药和染料中间体化工项目。
	17、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、独立焦化等行业。
	18、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目、落后产能以及明令淘汰项目。
	19、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。

1.4.8 判定结果

通过初步筛查，本项目符合国家和地方产业政策，厂址符合区域总体规划、环保规划，满足生态保护要求，符合如东县洋口化学工业园产业规划、用地规划和环保规划。在此基础上，编制完成了本环境影响报告书，报请当地环保行政主管部门审批，为本项目的设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

1.5 关注的主要环境问题

根据项目排污特点和周围地区环境特征，本项目评价关注的主要环境问题有：

- （1）废气方面：关注项目废气产排情况及治理措施，废气污染物排放对区域环境的影响程度。
- （2）废水方面：项目废水经有效处理后达标接管对周围地表水环境的影响。
- （3）固废方面：关注固废的处置措施和存放设置。
- （4）环境风险防范措施和应急体系的修订与完善。

1.6 环境影响报告书主要结论

南通拜森化工有限公司年产 2000 吨丙烯酸异冰片酯、4000 吨甲基丙烯酸异冰片酯、3800 吨水性丙烯酸树脂及 16000 吨溶剂型丙烯酸树脂技改项目选址位于南通市如东县沿海经济开发区振洋二路 2 号南通拜森化工有限公司现有厂址范围内，建设项目符合国家产业政策，选址合理，采用的各项污染防治措施可行，建设项目产生的各项污染物均可得到有效处置，建设项目周边环境对建设项目的影晌控制在各标准允许范围内，项目的建设总体上对评价区域环境影响较小。因此，从环保角度来讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规、规定

(1)《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令(第三十一号)，2015 年 8 月 29 日，根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年 1 月 1 日起施行；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》中华人民共和国主席令第一〇四号(2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过)，自 2022 年 6 月 5 日起施行；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日，十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过修订，2020 年 9 月 1 日起实施；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日，2019 年 1 月 1 日起施行)；

(8)《中华人民共和国清洁生产促进法》国家主席令第五十四号，2012 年 2 月 29 日；

(9)《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修订)；

(10)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)；

(11)《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订；

(12)《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令第 748 号)；

- (13)《国家危险废物名录》(2025 年版);
- (14)《产业结构调整指导目录》(2024 年本);
- (15)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日;
- (16)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》环发〔2015〕4 号;
- (17)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号;
- (18)关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评〔2017〕4 号)，2017 年 11 月 22 日;
- (19)关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部，公告 2017 年第 43 号;
- (20)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11 号)，2018 年 1 月 25 日;
- (21)《排污许可管理办法》(2024 年 4 月 1 日生态环境部令第 32 号公布，自 2024 年 7 月 1 日起施行);
- (22)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》;
- (23)关于发布《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》的公告(公告 2019 年第 4 号);
- (24)关于发布《有毒有害水污染物名录(第一批)》的公告(公告 2019 年第 28 号);
- (25)生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部和农业农村部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25 号);
- (26)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号);
- (27)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);
- (28)《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);

(29)《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4 号);

(30)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021 年 11 月 2 日);

(31)《环境保护综合名录(2021 年版)》;

(32)《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2021〕26 号);

(33)《新污染物治理行动方案》(国办发〔2022〕15 号);

(34)《重点管控新污染物清单(2023 年版)》(部令 第 28 号);

(35)《优先控制化学品名录》(第一批、第二批);

(36)《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17 号);

(37)《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号 2021 年);

(38)长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版);

(39)关于发布《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告(公告 2021 年 第 44 号)

2.1.2 江苏省及南通市有关法律、法规

(1)《江苏省水污染防治条例》,(2020 年 11 月 27 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过);

(2)《江苏省固体废物污染环境防治条例》,2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订;

(3)《江苏省大气污染防治条例》,2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订;

(4)《江苏省长江水污染防治条例》,江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订,2018 年 3 月 28 日;

(5)《江苏省环境噪声污染防治条例》,2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订;

(6)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021—2030 年)》(苏政复〔2022〕13 号),2022 年 2 月;

(7)《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 本)》(苏政办发〔2020〕32 号);

(8)《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);

(9)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》省政府令第 119 号,2018 年 5 月 1 日起施行。

(10)《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,2018 年 1 月 15 日;

(11)省委办公厅 省政府办公厅印发《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》的通知,苏办发〔2018〕32 号;

(12)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,2019 年 2 月 3 日;

(13)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);

(14)《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);

(15)《关于印发江苏省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);

(16)《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);

(17)省政府办公厅关于印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知(苏政办发〔2021〕84 号);

(18)《江苏省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办〔2022〕338 号,2022 年 12 月 5 日);

(19)《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》(苏污防攻坚指办〔2023〕71 号)。

(20)《江苏省土壤污染防治条例》(江苏省人大常委会公告第 80 号),自 2022 年 9 月 1 日起施行;

(21)《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022 年修订)》(苏环发〔2022〕5

号);

(22)《江苏省人民政府关于公布江苏省化工园区认定复核通过名单(第一批)的通知》(苏政发〔2023〕38 号);

(23)《江苏沿海地区发展规划(2021—2025 年)》;

(24)《市政府办公室关于印发南通市化工园区(集中区)整治工作方案的通知》(通政办发〔2018〕74 号);

(25)《关于印发〈关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案〉的通知》(通环办〔2021〕23 号);

(26)《市政府办公室关于印发南通市 2021 年深入打好污染防治攻坚战工作计划的通知》(通政办发〔2021〕16 号);

(27)《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》(通政办发〔2021〕57 号);

(28)《江苏省“无废园区”(化工园区)建设工作方案(试行)》(苏环办〔2023〕109 号);

(29)《南通市 2023 年近岸海域综合治理攻坚战》(通污防攻坚指办〔2023〕22 号);

(30)《关于进一步优化如东县洋口化学工业园(西区)排污总量控制制度助推高质量发展的通知》(通环管函〔2023〕6 号);

(31)《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(通政办规〔2021〕4 号);

(32)《关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(东政办发〔2022〕29 号);

(33)市政府办公室关于印发南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录(2023 年本)的通知(通政办规〔2023〕2 号);

(34)《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》要求(苏环办〔2020〕401 号);

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

(36)省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后

危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办[2023]154 号）；

（37）《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16 号）；

（38）江苏省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）；

（39）《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》；

（40）《南通市如东生态环境局生态环境安全与应急管理“强基提能”2024 年具体实施方案》的通知（通如东环〔2024〕11 号）。

2.1.3 评价技术依据

- （1）《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；
- （5）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》，HJ964-2018；
- （6）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- （7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；
- （9）《突发环境事件应急监测技术规范》，HJ589-2021；
- （10）《大气污染防治工程技术导则》，HJ2000-2010；
- （11）《排污单位自行监测技术指南 总则》，HJ819-2017；
- （12）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》，HJ1116-2020；
- （13）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》，HJ947-2018；
- （14）《固体废物鉴别标准通则》，GB34330-2017；
- （15）《危险废物鉴别标准通则》，GB5085.7-2019；
- （16）《污染源源强核算技术指南 准则》，HJ884—2018；
- （17）《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。
- （18）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）
- （19）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》

(HJ944-2018)

- (20)《固体废物分类与代码目录》(生态环境部 公告 2024 年 第 4 号)
- (21)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)
- (22)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)
- (23)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)
- (24)《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(2021 年版)
- (25) 危险废物贮存污染控制标准 (GB 18597—2023 代替 GB 18597—2001)
- (26)《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改

单

2.1.4 项目依据

- (1) 项目备案通知书;
- (2) 现有项目环评批文、验收批文;
- (3) 如东县洋口化学工业园开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书及省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书的审查意见(苏环审〔2021〕24 号);
- (4) 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施(包括废气、废水、地下水、风险)等相关工程资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别及因子筛选

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上,通过本项目的建设对各环境要素影响的初步分析,建立主要环境影响要素识别矩阵,具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要环境要素影响识别矩阵

环境 时期		自然环境					生态环境					社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	滩涂生物	渔业资源	主要生态保护区	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	废水排放	/	-1SRDC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气排放	-1SRDC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	噪声排放	/	/	/	/	-1SRD NC	-1SRD NC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	固体废物	/	/	-1SIRID C	-1SIRD C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
运行期	废水排放	/	-1LIRID C	-1LIRID C	-1LIRID C	/	/	-1LRD C	/	-1LRD C	/	/	/	/	/	/
	废气排放	-1LRDC	/	/	-1LIRID C	/	-1LRD C	/	-1LRD C	/	-1LRDC	/	-1LRD C	/	-1LRD C	-1SRD C
	噪声排放	/	/	/	/	-1LRD NC	-1LRD NC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	固体废物	-1SRDC	/	-1SIRID C	-1SIRD C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-1LRD C	-1LRD C
	事故风险	-3SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	/	-3SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	-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

通过表 2.2-1 可以看出，综合考虑本项目对环境的影响，本项目在运营期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的的环境影响主要体现在对大气环境、声环境和地表水环境等方面。在评价时段内，对周围环境影响因子主要为废气、废水，其次是固体废物及噪声等。

通过上述环境影响因素识别，根据工程运行期产生的轻微不利环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

经识别后，确定的评价因子见表 2.2-2

表 2.2-2 项目评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、硫化氢、氨、臭气浓度	甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸酯、非甲烷总烃	控制因子：VOCs； 考核因子：甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸酯
地表水（海水）	pH、油类、挥发酚、溶解氧、化学需氧量、六价铬、硫化物、铅、铬、锌、镉、汞、砷、铜、无机氮、活性磷酸盐、五日生化需氧量、氯化物	/	控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮； 考核因子：pH、SS
地下水	水位、埋深、井深、水温、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 石油类、甲苯、二甲苯	高锰酸盐指数	/
包气带	pH、耗氧量、氨氮、可吸附有机卤化物、总磷、丙烯酸、总氮、总有机碳	/	/
土壤	GB36600-2018 表 1 中序号 1-45 等共计 45 项基本项目+石油烃+pH	甲苯、二甲苯	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	工业固废、生活垃圾	固废外排量
环境风险	/	甲苯、CO、TDI、NO _x	/
生态环境	/	土地利用	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境

项目所在地属于环境空气质量功能二类地区，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及修改单；其中甲苯、二甲苯、苯乙烯参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；非甲烷总烃参照执行大气污染物排放标准详解，乙酸乙酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙烯酯、丁醇、乙酸丁酯参照执行前苏联“居民区空气中最大允许浓度”标准限值。

大气环境质量标准详见表 2.2-3。

表 2.2-3 大气环境质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 其修改单
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
氮氧化物	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	
甲苯	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则-大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
二甲苯	1 小时平均	0.2	
苯乙烯	1 小时平均	0.01	
乙酸乙酯	最大一次	0.1	参照执行前苏联“居民区空气 中最大允许浓度”标准限值
丙烯酸甲酯	最大一次	0.01	

甲基丙烯酸甲酯	最大一次	0.1	
乙酸乙烯酯	最大一次	0.15	
丁醇	最大一次	0.1	
乙酸丁酯	最大一次	0.1	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	大气污染物排放标准详解

(2) 地表水环境

匡河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ类标准。具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准

项目	Ⅳ类标准 (mg/L)	标准
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
COD	≤30	
BOD ₅	≤6	
氨氮	≤1.5	
总磷	≤0.3	
总氮	≤1.5	
石油类	≤0.5	
氯化物	≤250	
甲苯	≤0.7	
二甲苯	≤0.5	
苯乙烯	≤0.02	

(3) 海水

本项目废水经厂内预处理后排入深水环境科技有限公司处理, 最终排入黄海, 该海域扇形排污区内执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 中三类标准, 扇形排污区外执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 中二类标准。

表 2.2-5 海水水质标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

类别	pH	COD	SS	无机氮	活性磷酸盐
二类	7.8~8.5	3	10	0.3	0.03
三类	6.8~8.8	4	100	0.4	0.03
类别	石油类	甲苯*	二甲苯*	苯乙烯*	
二类	0.05	0.7	0.5	0.02	
三类	0.30	0.7	0.	0.02	
标准来源	《海水水质标准》(GB3097-1997); *参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)				

(4) 地下水环境

地下水标准首先按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中相关标准进行分类评价。具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准

序号	污染物	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
3	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
4	耗氧量(COM _{Mn} 法, 以 O ₂ 计, 高锰酸盐指数)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
5	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
11	氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
12	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
18	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
20	总大肠菌群(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	细菌总数(CFU/100mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
22	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
23	二甲苯	≤0.0005	≤0.1	≤0.5	≤1	>1
24	苯乙烯	≤0.0005	≤0.002	≤0.02	≤0.04	>0.04
25	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10

(5) 噪声

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 见表 2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

(6) 土壤

建设项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。具体标准值见下表。

表 2.2-8 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

类别	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
				第二类用地
基本项目	重金属和无机物			
	1	砷	7440-38-2	60
	2	镉	7440-43-9	65
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
	4	铜	7440-50-8	18000
	5	铅	7439-92-1	800
	6	汞	7439-97-6	38
	7	镍	7440-02-0	900
	挥发性有机物			
	8	四氯化碳	56-23-5	2.8
	9	氯仿	67-66-3	0.9
	10	氯甲烷	74-87-3	37
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
	15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
	16	二氯甲烷	75-09-2	616
	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
	20	四氯乙烯	127-18-4	53
	21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
	23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	
26	苯	71-43-2	4	

	27	氯苯	108-90-7	270
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
	30	乙苯	100-41-4	28
	31	苯乙烯	100-42-5	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640
	半挥发性有机物			
	35	硝基苯	98-95-3	76
	36	苯胺	62-53-3	260
	37	2-氯酚	95-57-8	2256
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
	42	蒽	218-01-9	1293
	43	二苯并[a,b]蒽	53-70-3	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
	45	蔡	91-20-3	70
其他 项目	石油烃类			
	46	石油烃（C10-C40）	/	4500

2.2.2.2 排放标准

（1）废气

根据现有项目 2012 年的环评及环评批复，非甲烷总烃、粉尘排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，苯乙烯排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。随着《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）的实施，及江苏省地标《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），废气排放标准趋于严格，本次评价进行重新确定。

本项目建成后全厂有组织工艺废气共用 1 根 25m 高排气筒（DA001），水性和溶剂型丙烯酸树脂均属于合成树脂，因此有组织排放污染物应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值要求，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中未列

入的因子，执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），见表 2.2-9。化验室废气排气筒（DA002，15m 高）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

表2.2-9 有组织废气污染物排放标准

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放 监控位置	标准来源
1	非甲烷总烃	60 mg/m ³	车间或生产设施排气筒（DA001，25m 高）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
2	颗粒物	20 mg/m ³		
3	苯乙烯	20 mg/m ³		
4	甲苯	8 mg/m ³		
5	丙烯酸 ⁽¹⁾	10 mg/m ³		
6	丙烯酸甲酯 ⁽¹⁾	20 mg/m ³		
7	丙烯酸丁酯 ⁽¹⁾	20 mg/m ³		
8	甲基丙烯酸甲酯 ⁽¹⁾	50 mg/m ³		
9	甲苯二异氰酸酯 ⁽¹⁾	1mg/m ³		
10	单位产品非甲烷总烃 排放量	0.3kg/t 产品		
11	二甲苯	40mg/m ³		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、附录 A
12	正丁醇 ⁽¹⁾	40mg/m ³		
13	异丁醇 ⁽¹⁾	20 mg/m ³		
14	丙烯酸酯类 ⁽¹⁾	20 mg/m ³		
15	乙酸乙烯酯 ⁽¹⁾	20 mg/m ³		
16	乙酸酯类	50 mg/m ³		
17	甲基异丁基酮 ⁽¹⁾	20 mg/m ³		
18	甲基丙烯酸 ⁽¹⁾	20 mg/m ³		
19	臭气浓度	1500（无量纲）		
20	苯乙烯	18kg/h		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
21	非甲烷总烃	60 mg/m ³ 3kg/h	化验室废气排气筒（DA002，15m 高）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
⁽¹⁾ 待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

注：本项目非甲烷总烃排放量合计排放量 0.9634t/a（有组织+无组织，并包含丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯），远低于非甲烷总烃允许排放量（5.94t/a）。

《合成树脂工业污染物排放标准》（31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 仅规定了颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、非甲烷总烃的边界浓度限值，未明确其它特征因子的无组织排放标准。经对照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）、江苏省地标《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)，本次评价无组织废气污染物排放标准执行三个标准中较严者，见表 2.2-10。

表 2.2-10 无组织废气污染物排放标准

序号	污染物项目	GB 31572-2015 限值 (mg/m ³)	DB32/4041-2021 限值 (mg/m ³)	DB32/3151-2016 限值 (mg/m ³)	本次评价取值 (mg/m ³)
1	颗粒物	1.0	0.5	/	0.5
2	甲苯	0.8	0.2	0.6	0.2
3	二甲苯	/	0.2	0.3	0.2
4	苯乙烯	/	/	0.5	0.5
5	丙烯酸 ^a	/	/	0.25	0.25
6	丙烯酸酯类 ^{a b}	/	/	1.0	1.0
7	乙酸酯类 ^c	/	/	4.0	4.0
8	乙酸乙烯酯	/	/	0.20	0.20
9	甲基异丁基酮	/	/	0.10	0.10
10	甲基丙烯酸	/	/	0.25	0.25
11	正丁醇 ^a	/	/	0.5	0.5
12	异丁醇	/	/	1.0	1.0
13	臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	20 (无量纲)
14	非甲烷总烃	4.0	4.0	4.0	4.0

注：a、待国家污染物监测方法标准发布后实施。b、丙烯酸酯类排放限值指丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯的排放限值的数学加和。c、乙酸酯类排放限值指乙酸乙酯、乙酸丁酯的排放限值的数学加和。

根据《省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 VOCs 无组织特别排放限值，见表 2.2-11。

表 2.2-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃 (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	

施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 标准，见表 2.2-12。

表 2.2-12 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值 (μg/m ³)
TSP	500
PM ₁₀	80

(2) 废水

项目废水接管如东深水环境科技有限公司集中处理，接管浓度执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准以及如东深水环境科技有限公司接管协议标准，接管协议标准中可吸附有机卤素（AOX）、总有机碳、总氰化物、丙烯酸标准限值总体严于《合成树脂工业污染物排放标准》（31572-2015，含 2024 年修改单）中表 2 水污染物特别排放浓度限值，也执行污水接管协议标准。如东深水环境科技有限公司排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 排放标准，尾水处理达标后排入黄海。

表 2.2-13 污水处理厂接管要求表 单位：mg/L

排口	污染物名称	排放浓度限值	标准来源
公司总排口（接管要求）	pH	6~9	接管协议；2020年开始，园区对废水中的总氮提出了45mg/L的要求
	COD	500	
	SS	400	
	NH ₃ -N	35	
	TN	45*	
	TP	8	
	总有机碳	200	
	总氰化物	0.5	
	丙烯酸	5.0	
	甲苯	0.1	
	二甲苯	0.4	
	苯乙烯	0.2	
	色度	70	
	全盐量	5000 ^{注2}	
	BOD ₅	300	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准
	丙烯酸树脂单位产品基准排水量	3.0m ³ /t-产品	《合成树脂工业污染物排放标准》（31572-2015，含2024年修改单）中表2水污染物特别排放浓度限值
污水处理厂排口	pH	6~9	《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2、表4排放标准
	色度	30	
	COD	50	
	BOD ₅	20	
	SS	20	
	NH ₃ -N	5（8） ^{注1}	
	TN	15	
	TP	0.5	
	石油类	3	
	甲苯	0.1	
	二甲苯	0.4	

排口	污染物名称	排放浓度限值	标准来源
	苯乙烯	0.2	
	总有机碳	20	
	总氰化物	0.2	
	丙烯酸	5	
	全盐量	5000 ^{注2}	
注1：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。			
注2：本项目仅排放初期雨水和生活污水，不涉及全盐量。			

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号），后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。项目雨水、清下水通过园区雨水管线排入匡河，匡河用于泄洪、运输。根据江苏省地表水功能区划，项目附近河流匡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据园区规划，项目雨水、清下水 COD 浓度必须小于 30mg/L、SS 浓度必须小于 30mg/L，特征污染物不得检出。

（3）噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区域标准，具体见表 2.2-13 和表 2.2-14。

表 2.2-13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
≤70	≤55

表 2.2-14 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

（4）固体废物

项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）标准；危险固废的暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及满足《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）的要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定：最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

项目废气污染物选取有评价标准的甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸酯、非甲烷总烃作为评价等级判定因子，通过导则推荐的估算模式估算各自最大地面浓度占标率及 $D_{10\%}$ ，具体估算结果详见 6.1 节。

表 2.3-1 大气环境影响评价等级表

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

(3) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	1.7 万人
最高环境温度		39.1°C
最低环境温度		-10.6 °C
土地利用类型		工业
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90m
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	考虑
	海岸线距离/km	2.2
	海岸线方向/°	北

表 2.3-3 大气评价等级判别参数

污染类型	污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	Cmax(mg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
有组织 废气	DA001	甲苯	0.2	0.00116	0.58	0
		非甲烷总烃	2.0	0.00503	0.25	0
		乙酸酯类	0.1	0.00294	2.94	0
		二甲苯	0.2	0.00041	0.21	0
		丙烯酸甲酯	0.01	0.000752	7.52	0
		甲基丙烯酸甲酯	0.1	0.000821	0.82	0
		乙酸乙烯酯	0.15	0.00106	0.71	0
		丁醇	0.1	0.00027	0.27	0
		苯乙烯	0.01	0.000506	5.06	0
		颗粒物(PM ₁₀)	0.45	0.000123	0.03	0
		颗粒物(PM _{2.5})	0.225	0.000123	0.06	0
	DA002	非甲烷总烃	2.0	0.00028	0.01	0
罐区无组织废气		非甲烷总烃	2	0.0158	0.79	0
		二甲苯	0.2	0.000335	0.17	0
		乙酸酯类	0.1	0.000715	0.72	0
		苯乙烯	0.01	0.000282	2.82	0
		甲苯	0.2	0.000873	0.44	0
生产车间一无组织废气		非甲烷总烃	2	0.00403	2.01	0
		苯乙烯	0.01	0.000471	4.71	0
		甲苯	0.2	0.00585	2.93	0
		甲基丙烯酸甲酯	0.1	0.00055	0.55	0
		二甲苯	0.2	0.000255	0.13	0
		乙酸乙烯酯	0.15	0.00295	0.20	0
		乙酸酯类	0.1	0.00049	0.49	0
溶剂型树脂车间无组织 废气		甲苯	0.2	0.0033	1.65	0
		非甲烷总烃	2.0	0.0194	0.97	0
		乙酸酯类	0.1	0.00266	2.66	0
		二甲苯	0.2	0.00114	0.57	0
		甲基丙烯酸甲酯	0.1	0.000178	0.18	0
		苯乙烯	0.01	0.000749	7.49	0
危废库无组织废气		非甲烷总烃	2.0	0.0107	0.46	0
化验室无组织废气		非甲烷总烃	2.0	0.0144	0.72	0

根据拟建项目有组织、无组织废气预测的最大地面浓度占标率 Pmax 为 7.52% (对应因子为丙烯酸甲酯), 小于 10%。同时, 根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目, 并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。” 本项目属于多源化工行业、编制环境影响报告书项

目，评价等级需提高一级。因此，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

2.3.2 声评价工作等级

本项目厂址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，且项目建设前后评价范围内没有声环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.3.3 地下水评价工作等级

经与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的附录 A 对照，本项目的地下水环境影响评价类别见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水评价类别表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
				报告书	报告表
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造		除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I类	III类

本项目地下水环境影响评价项目类别为I类。

根据地下水环境敏感程度分级，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区等环境敏感区，地下水敏感程度为不敏感，详见下表。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3-6 评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中表 2 评价工作等级分级表,确定建设项目地下水评价等级为二级。

2.3.4 地表水评价工作等级

本项目排水体制实行雨污分流,废水经处理后接管如东深水环境科技有限公司。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.3-7 水污染型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/m^3/d$; 水污染物当量数 W /无量纲
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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	/

2.3.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中规定,本项目根据化学原料和化学制品制造和合成材料制造判定土壤环境影响评价类别:

表 2.3-8 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
石油、化工	石油加工、炼焦;化学原料和化学制品制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造;合成材料制造;炸药、火工及焰火产品制造;水处理剂等制造;化学药品制造;生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造;化学肥料制造	其他	

参照上表可知,本项目属于 I 类建设项目。

建设项目属于土壤环境污染影响型项目;建设项目所在的土壤环境分为敏感、较敏感、不敏感三类;污染影响型敏感程度分类如下。

表 2.3-9 污染影响型敏感程度分级表

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

项目所在地为工业用地，项目周边下风向的最大落地浓度范围(325m)内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感点，污染影响型敏感程度为不敏感。

将建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50 \text{ hm}^2$)、中型 ($5 \sim 50 \text{ hm}^2$)、小型 ($\leq 5 \text{ hm}^2$)，本项目占地面积 16666 m^2 ，属于小型占地规模。故工作评价等级为二级。

表 2.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

项目类型 占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.6 环境风险评价工作等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： q_1 、 q_2 ... q_n ——每种危险物质最大存在量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。本项目 Q 值计算结果见下表所示。

表 2.3-11 拟建项目 Q 值计算表

序号	位置	名称	最大存在量 (t)		临界值 (t)	Q
			在线量	存储量		
1	罐区	二甲苯	/	19.5	10	1.95
2		苯乙烯	/	20	10	2
		乙酸丁酯	/	19.5	50	0.39
		乙酸仲丁酯	/	19.5	50	0.39
3		甲苯	/	19.5	10	1.95
4		丙烯酸丁酯	/	20	10	2
5	化学品仓库	丙烯酸甲酯	/	5	10	0.5
6		丙烯酸叔丁酯	/	3	10	0.3
7		甲基丙烯酸甲酯	/	40	10	4
8		乙酸乙酯	/	15	10	1.5
9		正丁醇	/	25	10	2.5
10		异丁醇	/	10	10	1
11		异丙醇	/	10	10	1
12		环己酮	/	5	10	0.5
13		偶氮二异丁腈	/	1	50	0.02
14		S-100 (芳烃溶剂, 三甲苯)	/	5	50	0.1
15		S-150 (芳烃溶剂, 四甲苯)	/	5	50	0.1
16		甲基乙基酮	/	10	50	0.2
17		乙酸乙烯酯	/	2	50	0.04
18		异佛尔酮	/	3	50	0.06
19	备用发电机房	柴油	/	1.5	2500	0.0006
20	丙类仓库	甲苯-2,4-二异氰酸酯	/	5	5	1
21	车间一	苯乙烯	1.34	/	10	0.134
22		丙烯酸丁酯/丙烯酸甲酯/丙烯酸叔丁酯	1.67	/	10	0.167
23		甲苯-2,4-二异氰酸酯	0.2	/	0.5	0.400
24	溶剂型丙烯酸树脂生产车间	二甲苯/甲苯	6.2	/	10	0.620
25		苯乙烯	7.3	/	10	0.730
26		丙烯酸丁酯/丙烯酸甲酯/丙烯酸叔丁酯/甲基丙烯酸甲酯	3.3	/	10	0.330
27		乙酸乙酯	1.0	/	10	0.100
28		S-100/ S-150	0.2	/	50	0.004
29		正丁醇/异丁醇/异丙醇	0.8	/	10	0.080
30		环己酮	0.2	/	10	0.020
31		偶氮二异丁腈	0.2	/	50	0.004
32	危废贮存仓库	各类危险废物	/	80	10	8.000

序号	位置	名称	最大存在量（t）		临界值（t）	Q
			在线量	存储量		
合计						32.0896

注：本项目物料大部分为低毒、无毒物质，除偶氮二异丁腈LD₅₀ 较小（100mg/kg，大鼠经口）外，其余物料LD₅₀均大于300mg/kg，故未在上表统计的物料中均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中类别1~3物质，故不再参与Q值计算。

由上表计算可知，本项目 Q 值为 32.0896，属于 10≤Q<100 范围。

②行业及生产工艺（M）

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

表 2.3-12 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^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

^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及上表所列的聚合工艺（6套聚合反应釜），并涉及危险物质使用、贮存，加工过程中不涉及高压、高温工序，由上表计算可知，本项目 M=65，属于 M1 级别。

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），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.3-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4

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

本项目 Q 值属于 $10 \leq Q < 100$ 范围，M 值为 M1，故本项目的 P 值为 P1。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

① 大气环境

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

表 2.3-14 大气环境敏感程度分级

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

表 2.3-14 项目大气环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	优嘉花苑	SW	1800	职工公寓	350
	2	四海之家	W	1100	居住区	1050
	3	三美美苑小区	SW	2000	职工公寓	830
	4	刘环新村	SW	3200	居住区	2590
	5	新洋花苑	SW	3200	居住区	3850
	6	长青佳园	SW	2400	职工公寓	500
	7	海正如苑	SW	2300	职工公寓	350
	8	耿庄村	SSW~SW	4000	居住区	3390
	9	浒路村	SSE~S	3800	居住区	3968
	10	南渔村（部分）	W	4700	居住区	600
	11	池塘头（部分）	SW	4800	居住区	360

12	闸西村（部分）	WSW	4900	居住区	460
13	园区管委会（镇政府）	W	1400	行政办公	150
14	海印寺	NNE	2300	风景区	6
15	500 米范围内企业的职工人数	四周	500 内	企业职工	约 921
16	5000 米范围内企业的职工人数（不含 500 米）	四周	500 内	企业职工	约 4000
厂址周边 5km 范围内人口数小计					23375
500 米范围内企业职工统计					
钧元电子					20
东瑞（南通）医药科技有限公司					63
南通双狮化工有限公司					20
南通东港化工有限公司					45
南通市武鑫化工有限公司（部分）					50
南通施壮化工有限公司（部分）					65
南通力太新材料有限公司					23
江苏优普生物化学科技股份有限公司（部分）					171
南通凯塔化工科技有限公司（部分）					145
江苏海伊特环保装备有限公司					10
迈克斯（如东）化工有限公司					279
南通华晟链条有限公司					20
如东县洋口镇综合行政执法局					10
500 米范围内企业职工					921

本项目 5km 范围内居民区、行政办公等机构人数约 2.34 万人，500 米范围内企业职工人数约为 920 人，均属 E2 级别。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。本项目设有事故池，且匡河水环境功能为Ⅳ类（F3），因此地表水环境敏感程度分级为 E3 类型（环境低度敏感区）。

表 2.3-16 地表水环境敏感程度分级

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	匡河（Ⅳ类）	F3	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S2
	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）范围内无敏感目标			
	地表水环境敏感程度E值			E3

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-17。本项目地下水环境敏感程度属于 E3 类型（环境低度敏感区）。

表 2.3-17 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

注：本项目所在地半径 2.5km 范围内无地下水环境敏感目标，地下水环境敏感特征属于不敏感(G3)；项目所在地地下 10m 内土壤主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，包气带防污性能分级为 D2。

(3) 环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3-18 确定环境风险潜势。

表 2.3-15 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)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目根据全厂的 P 值进行风险潜势判定，各要素环境风险潜势判定如下：

大气环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为IV。地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。

(4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见下表。

表 2.3-16 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

综上，本次大气环境风险评价等级为一级，地表水、地下水环境风险评价等级为二级。

2.3.7 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目建设在如东县洋口化学工业园区南通拜森公司现有厂区内，为划定的工业用地。位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。因此，本项目生态影响评价仅作简单分析。

2.3.8 评价重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

（1）工程分析：调查分析工艺流程及产污环节，核实废气、废水污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值，重点关注有机污染物。

（2）环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响减缓措施。

（3）环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制减缓措施和建议。

（4）拟建项目将充分依托现有工程的循环冷却水系统、供气、供热、供水、供电、储运、废水处理等公辅工程，论证项目废水、废气、固废依托处理的可行性。

2.4 评价范围及环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据本项目大气、地表水、声环境、地下水等环境影响评价等级，参照环境影响评价技术导则的要求，确定各环境要素评价范围，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	一级	以项目厂址为中心，边长为5km的正方形区域范围
地表水	三级B	不设评价范围，重点分析项目纳管排放可行性
地下水	二级	6~20km ² 范围内
土壤	二级	占地范围内及占地范围外0.2km范围内
声	三级	厂界向外扩200m区域
风险	大气一级	以项目厂址为中心，半径为5km的圆形区域范围
	地表水二级	因事故废水不排放，重点评价应急措施和应急预案的可靠性
	地下水二级	以项目所在地为中心，6km ² 的范围内

2.4.2 主要环境保护目标

项目主要环境保护目标具体见表 2.4-2 和大气主要环境保护目标见图 2.4-1。环境风险保护目标分布见图 2.4-2。

表 2.4-2 环境敏感保护目标

环境要素	敏感目标	坐标		相对厂址方位及相对厂界距离（m）		保护对象	保护内容	环境功能
		X	Y	方位	距离			
环境空气	优嘉花苑	121.016993	32.531274	SW	1800	职工公寓	350人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级
	四海之家	121.023376	32.539664	W	1100	居住区	1050人	
	三美美苑小区	121.014512	32.532211	SW	2000	职工公寓	830人	
	刘环新村	121.018936	32.523218	SW	3200	居住区	2590人	
	新洋花苑	121.016439	32.524162	SW	3200	居住区	3850人	
	长青佳园	121.010981	32.530005	SW	2400	职工公寓	500人	
	海正如苑	121.012053	32.529574	SW	2300	职工公寓	350人	
	园区管委会（镇政府）	121.018987	32.537483	W	1400	行政办公	150人	
	海印寺	121.045985	32.558263	NNE	2300	风景区	6人	
环境要素	保护目标		方位	最近距离（m）		规模	环境功能	
地表水	匡河		NW	460		小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	

	九洋河(园区工业水厂取水口)	SW	4900	小型, 工业用水 (16万 t/d)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 类标准Ⅲ类
	扇形排污区内黄海海域	N	排口3000m内	中型	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类标准
	扇形排污区外黄海海域	N	排口3000m外	大型	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第二类标准
声环境	厂界	四周	200	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
地下水	项目所处水文地质单元内地下水潜水层				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
生态	江苏小洋口国家级海洋公园	NNE~NW	2400	34.33平方公里	自然与人文景观保护
	如东县沿海生态公益林	S	3600	19.85平方公里	海岸带防护

2.5 相关规划及环境功能规划

2.5.3 环境功能区划

项目周边区域环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境功能区划

环境要素	功能区划	执行标准
环境空气	工业区、居住、工商文教、农村地区	GB3095-2012 中二级标准
地表水	养殖、农灌、泄洪、工业	GB3838-2002 中Ⅲ、Ⅳ类标准
地下水	农业、工业	GB/T14848-2017
海(域)水	滩涂养殖、浅海增(养)殖区	GB3097-1997 中第二类
声环境	交通干线及其两侧	GB3096-2008 中 4a 类标准
	园区工业用地	GB3096-2008 中 3 类标准
	园区内其它用地	GB3096-2008 中 2 类标准
	农村地区	GB3096-2008 中 1 类标准

2.5.4 如东县洋口化学工业园

2.5.4.5 园区发展概况

如东县洋口化学工业园西区前身是江苏省如东沿海经济开发区洋口化学工业园，成立于 2003 年 9 月。2004 年园区管委会组织编制了《如东洋口化学工业园区一期工程规划》及《如东洋口化工园区二期、三期工程总体规划》，总体规划面积为 12.67 平方千米，分三期完成，其中一期 3.67 平方千米、二期 6.7 平方千米、三期 2.3 平

方千米。2004 年 10 月《江苏省如东县洋口化工聚集区环境影响评价和环境规划》取得了南通市环保局批复（通环计〔2004〕32 号）。

2005 年 5 月，如东县洋口化学工业园被南通市确定为危险化学品生产储存专门区域（通政复〔2005〕24 号）。如东县人民政府将园区规划面积调整为 11.6 平方千米，分两期完成，其中一期 5.87 平方千米，二期 5.73 平方千米。规划产业定位调整为精细化工及印染。2008 年如东县委、县政府决定将“如东洋口化学工业园”更名为“如东沿海经济开发区高科技产业园”。2008 年 8 月《如东沿海经济开发区高科技产业园规划调整环境影响报告书》获得了原江苏省环保厅的批复（苏环管〔2008〕179 号），并于 2009 年 8 月取得对《如东县人民政府关于对如东沿海经济开发区高科技产业园规划调整工程环境影响报告书批复限制条件进行调整的请示》（东政示〔2009〕60 号）的复函。

由于上轮规划时间较早，对规划面积未进行准确测绘，导致上轮审批面积比规划四至范围内实际面积偏小，2017 年 5 月园区管委会委托对园区上轮规划红线范围进行测绘，经实测，上轮规划四至范围内实际面积为 13.7 平方千米，其中一期 6.97 平方千米，二期 6.73 平方千米。为了满足《如东县“两减六治三提升”专项行动方案》中化工园区 500 米防护距离要求，切实保障周边居民生活环境，同时解决现有规划用地与实际建设用地不完全一致的问题，使化工园区与周边区域可持续发展，园区管委会对洋口化学工业园规划范围进行再次调整，调整后一期面积 5.81 平方千米，二期面积 6.98 平方千米，实际总规划面积从 13.7 平方千米缩减为 12.79 平方千米。该调整方案得到了南通市政府同意（通政复〔2018〕62 号、通政复〔2018〕99 号）。

2020 年，如东县洋口化学工业园被省政府定位为化工园区之一（苏政发〔2020〕94 号），同年如东县洋口化学工业园管委会委托编制了《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》，该规划于 2021 年 6 月 21 日取得江苏省生态环境厅《省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2021〕24 号）。

2.5.4.6 规划范围、期限、定位

（1）规划范围

洋口化工园规划范围由东区和西区两部分组成，总用地面积 21.77 平方千米。

东区东至洋口大道、南至防护控制线（隔离围栏）、西至西堤路、北至北堤路，规划面积 8.98 平方千米。

西区分为一期和二期两个部分，规划面积 12.79 平方千米。西区一期东至洋口五路、南至洋口农场北匡河北岸、西至振洋一路及振洋一路辅一路（利华西围墙）、北至黄海五路（局部至盛大环保西围墙和北围墙、污水处理厂西围墙和北围墙），面积 5.81 平方千米；西区二期东至通海五路、南至风力发电设施中心线退后 150 米（万顺化工南围墙和东围墙、高盟新材料南围墙至优嘉植物南围墙）、西至匡河东岸、北至海堤河南岸，规划面积 6.98 平方千米。

（2）规划期限

规划期限规划基准年为 2019，近期 2020-2025，远期 2026-2030 年。

（4）规划定位

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，以国家宏观经济政策和产业政策为导向，以转型升级为中心，以提质增效为重点，以供给侧结构性改革为主线，围绕新时代、新发展、新理念、新要求，配合江苏省“四个一批”专项行动，按照“突出化工产业转型升级，围绕落后产能淘汰、做大做强优势企业”的发展路径，深挖潜力、做强亮点，打造平台经济，实现高质量发展。坚持“生态领先、特色发展”的理念，坚持“统一规划、分步实施、滚动开发”的方针，以“布局合理化、产品高端化、资源节约化、生产清洁化”为目标，优化产业布局，调整产业结构，加强科技创新，推动园区产业向绿色化、高端化、精细化、集聚化、智慧化转型发展，增强园区可持续发展能力。

按照“最安全、最环保、最绿色、最智能、最高效、最和谐”的发展目标，规划将洋口化工园打造成为“国内最具竞争力的高性能、功能性化工新材料及高端专用化学品特色产业基地、节能环保型智慧工业园区”。

（4）产业定位及目标

产业定位：石化以及石化中下游产业（不含石油炼化一体化）、以化工新材料和高端专用化学品等为重点的精细化工产业。其中东区突出石化及其中下游产业，重点发展化工新材料产业；西区突出生物药物（农药、医药）产业整合提升，重点发展高

端专用化学品产业。

产业发展目标：2025 年园区总产值达到 1100 亿元，工业增加值达到 245 亿元，税收达到 45 亿元；2030 年园区总产值达到 2000 亿元，工业增加值达到 440 亿元，税收达到 85 亿元。

根据规划环评的产业布局，本项目位于如东县洋口化学工业园西区，本项目为有机化学原料制造【C2614】和初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】，不属于园区禁止引入项目，不属于农药、医药产业整合提升企业，属于专用化学品生产，符合园区产业定位。

洋口化工园规划见图 2.5-1、图 2.5-2。园区规划用地情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 园区土地利用规划一览表

用地性质		近期（2025年）		远期（2030年）	
		东区面积（公顷）	西区面积（公顷）	东区面积（公顷）	西区面积（公顷）
行政办公用地（A1）		-	1.70	-	1.70
三类工业用地（M3）		579.31	1023.40	648.29	1055.27
其中	已利用	579.31	950.98	648.29	1055.27
	未利用	-	72.42	-	-
物流仓储用地（W）		3.93	-	3.93	-
城市道路用地（S1）		61.37	61.41	61.37	61.41
供应设施用地（U1）		16.23	2.73	16.23	2.73
其中	供电用地（U12）	2.11	2.73	2.11	2.73
	供燃气用地（U13）	14.12	-	14.12	-
环境设施用地（U2）		17.50	13.31	17.50	13.31
安全设施用地（U3）		1.64	-	1.64	-
其他公用设施用地（U9）		0.39	-	0.39	-
防护绿地（G2）		79.52	84.09	83.58	125.64
城镇建设用地		759.89	1186.64	832.93	1260.06

2.5.4.7 基础设施规划（西区）及现状

（1）给水规划

用水量：规划通过用水指标、用地性质、用地面积，计算得出洋口化工园近、远期用水总量为 7.1 万立方米/日、7.69 万立方米/日（含近、远期中水量 1.5 万立方米/日、1.7 万立方米/日），其中西区近、远期用水量 4.24 万立方米/日、4.54 万立方米/日（含近、远期中水量 0.5 万立方米/日）。

给水水源：洋口化工园用水依托南通市区域供水，市区三大主力水厂供水产能为

200 万立方米/日,水源为长江,目前最高日供水总量为 155 万立方米/日,还有近 45 万立方米/日余量。

管网布置:洋口化工园保留现状供水主干管,结合道路改造敷设部分给水次干管道,西区给水主干管沿黄海一路、黄海三路、海滨二路、海滨四路、洋口四路、通海二路布置,管径为 DN400-DN800 毫米。洋口化工园无供水增压泵站。

(2) 排水规划

排水体系:充分利用片区内现有污水管道及污水设施,结合污水排放情况,优化污水管网布设,并综合考虑近期与远期、局部与总体相结合,形成完整的污水排水体系。园区污水集中处理率达到 100%。

污水量:洋口化工园接管污水主要为工业废水,污水量按照用水量和排污系数测算,得出洋口化工园污水处理量总计 8.22 万立方米/日,其中西区规划近、远期污水处理量分别为 2.32 万立方米/日和 2.47 万立方米/日。

污水厂规划:洋口化工园保留两座现状污水处理厂,并逐步提标改造和扩大处理规模。西区现状污水处理厂为如东深水环境科技有限公司,服务范围为西区污水和部分镇域的生活污水,规划近、远期处理规模均为 2.5 万吨/日。污水处理厂尾水排放标准均执行《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)。

污水管网及泵站:洋口化工园污水全部通过污水管网收集至污水处理厂集中处理。西区各企业污水(包括生活污水和生产废水)全部经各厂预处理达到污水处理厂接管标准后通过一企一管输送至如东深水环境科技有限公司。洋口化工园保留现状污水收集管网,并随着园区的开发建设逐步完善。

排海口:西区规划近远期排海量均为 2 万立方米/日。洋口化工园污水处理达标后尾水由专用管道排海,如东深水环境科技有限公司现状排海口规模为 2 万吨/日,位置为 E121° 02'46.92",N32° 33'54.55",规划排海口规模为 6 万吨/日,位置为 E121° 06'48.96",N32° 35'43.44",水深为 10.84 米,规划 2021 年底由现状排海口转换至规划排海口。

园区污水排放规划见图 2.5-3。

(3) 中水工程规划

洋口化工园西区中水厂水源为如东深水环境科技有限公司尾水,西区规划近、远

期中水工程规模均为 0.5 万立方米/日。

东、西区中水厂均采用超滤+反渗透工艺。中水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)。中水主要用于工业企业用水,包括冷却用水、工艺用水、洗涤用水等。中水厂产水率取 60%,则西区规划近远期高盐废水产生规模均为 0.33 万立方米/日。

西区主要沿海滨二路、海滨三路、海滨四路、振洋二路、洋口二路、洋口四路铺设,共铺设中水管 29 公里,其中 DN200 毫米中水管 9.3 公里, DN300 毫米中水管 6.8 公里, DN400 毫米中水管 11 公里, DN500 毫米中水管 1.9 公里。

(4) 雨水工程规划

排水制度为雨污分流、清污分流制,雨水分散、就近排入水体,工业企业对雨水和清下水排口进行在线水量水质监测。结合新建及改造道路,完善雨水管道建设,新建道路要求结合道路断面形式以及道路沿线绿地的布局情况,全面落实海绵城市建设要求。现状保留道路可进行人行道透水铺装以及生态树池改造,结合两侧绿带建设“海绵体”。

雨水、清下水管控要求:

①严格按照法律法规、环评批复、园区管理条例等要求来收集和排放雨水、清下水。

②雨水、清下水 COD 排放浓度由现状 40mg/L 规划提升至 30mg/L,达标雨水、清下水经园区雨水管网就近排入园区河道,企业雨水排口均需经环保部门批准,并按要求设置排口标志。

③企业雨水、清下水排入园区雨水管网处安装在线监测、视频监控和泵阀联动装置,企业自行监测达标后向第三方提出申请,第三方核实在线数据后远程开启泵阀联动装置;若发生在线监测数据超标,泵阀联动装置自动关闭,系统自动打开初期雨水收集池阀门,并根据液位及时开启回流泵,将雨水回流至污水厂进行处理。在线数据超标报警信息,将通知企业主要负责人、环保负责人和辖区执法人员。

④企业须对初期雨水进行收集,收集后采用明管架空输送至污水厂处理,输送管道须安装在线流量计和止回阀控,流量计数据实时上传智慧园区系统,初期雨水收集池内须安装液位计,确保初期雨水收集池保留一定的收集容量。因阀门故障、检维修

等造成雨水、清下水排放超标的，应及时将相关信息上报智慧园区系统和镇环保部门备案。企业应按照 2 月不少于 1 次的频次，对厂区内雨水管网、雨水排口、初期雨水收集池进行清理，在阀门前需安装杂物过滤网。清理过程中产生的废水应回收至初期雨水收集池中。企业必须确保在线监测和视频监控设施正常运行。建立维护保养记录台账，对在线监测设备进行日常维护，保障在线监测数据的真实性和完整性。

⑤企业需建设应急池和雨水闸控。当企业内部发生突发环境事故时，企业首先使用应急池收集事故废水，若事故废水进入企业雨水管网，通过雨水闸控截留，防止事故废水进入园区雨水管网。

⑥园区雨水管渠系统排口处建有应急闸控，当企业发生水污染事故或园区道路发生安全事故，废水进入园区雨水管网，关闭应急闸控将事故废水截留在应急水池和雨水管网内。西区一期应急闸控 7 座（1-4 号应急水池容积约 250 立方米，5 号应急水池容积约 220 立方米，6-7 号应急水池容积约 180 立方米）、小型排水泵站 1 座。

（5）供热工程规划

热负荷预测：供热范围内的东区通用热负荷约为 130 吨/小时，综合考虑威名石化、江苏嘉通能源等大用户热负荷数据，规划西区热负荷约为 300 吨/小时。

热源规划：根据《如东县热电联产规划（2018-2020）洋口港经济开发区供热片区调整方案》，西区继续以如东洋口环保热电有限公司作为集中供热热源点，目前已建成 3 台 130 吨/时高温高压循环流化床锅炉、2 台 220 吨/时高温高压循环流化床锅炉和 2 台 15 兆瓦抽背式汽轮发电机组、2 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组，供热能力达到 700 吨/时，可以满足西区企业热负荷需求，机组规模保持现状。

管线规划：规划范围内现状供热干管建设已较为完善，规划应根据用热企业分布完善支管建设。

（6）供电工程规划

洋口化工园西区最大负荷为 30.1 万千瓦。保留现状规划范围内的 110 千伏及以上等级高压架空线路；保留现状威名石化-富强变、爱森化工一港城变的 110 千伏电缆线路。规划新建嘉通-220 千伏兆群开关站的两条 220 千伏线路，一条在园区内采用电缆敷设，一条采用架空敷设；规划新建佳兴热电-220 千伏港城变的 110 千伏线路，园区内部采用电缆敷设；新建港城变-富强变-阳光岛变的 110 千伏线路，其中出

富强变后采用电缆敷设。

规划范围内现状及新建的高压架空线路走廊宽度按如下控制：220 千伏高压架空线路走廊宽度按 30-40 米控制，110 千伏高压架空线路走廊宽度按 15-25 米控制。

（7）燃气工程规划

用气量预测：洋口化工园主要将天然气作为生产原料和燃料。西区现状工业用地均用气

量为 66 方/公顷·天，东区现状工业用地均用气量为 400 方/公顷·天，规划近期地均用气指标增长 5%，远期增长 10%，结合近、远期工业用地规划布局，西区近期天然气用气量为 7 万方/天，远期为 8 万方/天。

气源规划：洋口化工园天然气规划继续使用“西气东输”江都—如东支线（如东 LNG 外输管道）管输天然气、“如东—海门—崇明岛”管输天然气以及如东洋口港 LNG 接收站作为气源。

燃气输配系统规划：保留华港燃气 LNG 气化站，继续向西供应天然气。燃气管道：完善东、西区范围内的燃气中压管网，天然气中压干管采用环状方式布置，规划形成中压环网。

（8）通信工程规划

建设现代化的通信系统，满足安全性要求的前提下，为园区发展提供较好的信息平台。规划持续推进智慧园区建设，以大数据分析为核心构建智慧环保、智慧安监、智慧应急、智慧能源等平台，让“数据”真正成为支撑科学决策、安环综合管控的重要手段，从而实现园区安环管理的科学化、数据化、信息化，促进园区的安环管理模式由被动管理向主动管理转变，提高园区监管的效率和有效性。

建成跨部门、信息资源共享的智慧园区平台体系，信息化全面支撑园区管理工作，推进服务型园区建设，完善园区环保管理信息化工程，使园区运行、服务、管理、发展更加高效和智慧。

2.5.5 基础设施建设及运行情况

化工园基础设施现状汇总列表如下。

表 2.5-3 洋口化工园基础设施建设情况一览表

设施名称		位置	建设性质	现有建设能力	
供水	南通市区域供水	/	已建	洋口化工园用水依托南通市区域供水，水源为长江，目前最高日供水总量为155万立方米/日。	
污水处理	如东深水污水处理厂一期工程	化工园西区西北角	已建	2万m³/d	采用“一企一管，明管（专管）输送”收集区内企业废水，拜森现有项目废水已实现接管。
	如东深水污水处理厂二期工程		已建	2万m³/d	
固废处置	江苏东江环境服务有限公司	化工园西区外西侧	已建	焚烧处置：1套回转窑焚烧处置系统，年焚烧处置能力为13000吨； 填埋处置：设计规模为127万立方米填埋量，其中危险固废103万立方，一般工业固废24万立方，危废填埋处置能力2万t/a，一般工业固废填埋处置能力1万t/a。	
	南通东江环保技术有限公司	化工园西区外东南侧	已建	焚烧危险废物2万t/a、物化处理危险废物1.5万t/a、高温蒸汽处理医疗废物5t/d（1800t/a）	
供热工程	如东洋口环保热电有限公司	化工园西区外南侧	已建	2×15MW背压式汽轮机发电机组配套3台130t/h（2用1备）循环流化床锅炉；2×25MW背压式汽轮机发电机组配套2台220t/h（2用1备）循环流化床锅炉。 供热管网已铺设到位，拜森现有项目已实现集中供热。	
排海工程	西区排海工程		已建	化工园西区如东深水污水处理厂的尾水依托现有的专用管道排入海中（排口位置：E121°02'46.92"，N32°33'54.55"），现状排口规模为2万t/d。	

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目概况

南通拜森化工有限公司（以下简称拜森化工）位于江苏省如东县沿海经济开发区高科技产业园振洋二路 2 号。2012 年 11 月南京科泓环保技术有限责任公司编制完成《南通拜森化工有限公司年产丙烯酸树脂 32000 吨、水性汽车涂料 5000 吨搬迁扩建项目环境影响报告书》，2012 年 12 月南通市环境保护局以通环管〔2012〕111 号文对该项目予以批复同意建设。公司目前实际建成并投产的项目为年产 16000 吨丙烯酸树脂，2014 年 7 月南通市环保局同意了南通拜森化工有限公司的试生产（通环监函〔2014〕42 号）。2015 年 7 月 28 日，年产 16000 吨丙烯酸树脂通过了南通市环保局环保竣工验收（通环验〔2015〕32 号）。

南通拜森化工有限公司为排污许可重点管理单位，于 2021 年 11 月 16 日企业取得了排污许可证，证书编号为 91320623593934246L001P。2023 年企业编制了突发环境事件综合预案，并在南通市如东生态环境局备案，备案编号 320623-2023-082-L。

表 3.1-1 现有项目环保手续执行情况、实际情况一览表

项目名称	主要建设内容		批复情况	验收情况	实际建设情况		备注
	主要产品	产能 (t/a)			主产品	产能 (t/a)	
年产丙烯酸树脂 32000 吨、水性汽车涂料 5000 吨搬迁扩建项目	丙烯酸树脂	32000	通环管〔2012〕111 号	通环验〔2015〕32 号	丙烯酸树脂	16000	未完全建设
	水性汽车涂料	5000			水性汽车涂料	0	未建设

注：余下的年产 16000 吨丙烯酸树脂和 5000 吨水性汽车涂料产品线不再建设。

企业现有厂区平面见图 3.1-1。

3.2 现有项目产品方案

企业现有工程为年产丙烯酸树脂 32000 吨、水性汽车涂料 5000 吨搬迁扩建项目，企业现有实际仅建设了年产丙烯酸树脂 16000 吨生产线，其他生产线未建设。实际工程产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程产品方案

生产线	产品名称	设计能力 (t/a)	实际能力 (t/a)	年运行时数 (h/a)
丙烯酸树脂生产线	丙烯酸树脂	16000	16000	7200

3.3 现有项目主体工程及公辅工程

现有项目主体工程及公用辅助工程见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程主要主体工程及公辅工程一览表（涉及企业技术秘密，部分删除）

类别	建设名称	原环评申报	实际建设情况
主体工程	丙烯酸树脂生产车间		
	水性汽车涂料生产车间（车间一）		
	中试车间		
公用工程	供水		
	排水		
	供电		
	供热		
	冷却系统		
	制冷		
	事故池		
	初期雨水收集池		
	消防池		
	绿化		
辅助工程	配电辅助车间		
	综合楼	3F, 1477.2m ²	3F, 1477.2m ²
	化验室	未提及	

类别	建设名称		原环评申报	实际建设情况
	门卫			
贮运工程	运输	运输		
	贮存	仓库		
		罐区		
环保工程	废气治理			
	废水治理			
	噪声治理			
	固体废物处理			

3.4 现有项目工艺流程及产污环节

现有项目年产 5000 吨水性汽车涂料生产线不再建设，本次评价不再回顾。本次评价仅针对已建成投产的 16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂装置进行回顾。生产工艺流程图如下：

（涉及企业技术秘密，略）

3.5 现有项目原辅料消耗情况

根据现有项目环评报告、排污许可证申报及验收材料，16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂装置主要原辅材料消耗情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目主要原辅材料及成品贮存量一览表（涉及企业技术秘密，略）

物料名称	规格	年耗量（t/a）		最大存在量（t）	物质形态	贮存方式	存放地点
		原环评申报	实际建设/验收				

3.6 现有项目主要生产设备

根据现有项目环评报告、排污许可证申报及验收材料，16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂装置主要生产设备清单如下表 3.5-1，储罐设置情况见表 3.6-2。

表 3.6-1 现有工程丙烯酸树脂装置主要设备清单（涉及企业技术秘密，略）

序号	设备名称	原环评申报		实际建设	
		规格	数量（台/套）	规格	数量（台/套）
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

表 3.6-2 现有项目储罐设置表（涉及企业技术秘密，部分删除）

位置	物料名称	储罐形式	罐容 (m ³)	储罐尺寸	火灾危险类别	备注
贮罐区 (298.29m ²)						氮封。呼吸废气经 尾气冷凝器处理 后再通过“缓冲罐 +二级冷凝+二级

						活性炭”处理后排放
	预留储罐一	立式，地面	30	Φ2800×5500	甲类	闲置
	预留储罐二	立式，地面	30	Φ2800×5500	甲类	闲置

注：丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯原料不再使用 30 m³ 储罐储存，改为 200L 桶装。

3.7 现有项目水平衡及蒸汽平衡

根据企业统计，现有项目满负荷生产时全年自来水用量为 3298t/a，主要用于循环冷却系统补水、生活用水和绿化用水。

现有项目排水主要是生活污水和初期雨水，经过厂区污水处理站处理后通过企业废水总排放口直接排入污水管网，送如东深水环境科技有限公司集中处理。蒸汽冷凝水间歇产生，首先汇入车间冷凝水收集池（5m³）自然冷却降温，然后回用作循环冷却系统补水，因蒸汽冷凝水含盐量较低，根据多年实际运行情况，循环冷却系统不排水，且无结垢情况。

现有工程水平衡图见图 3.7-1。

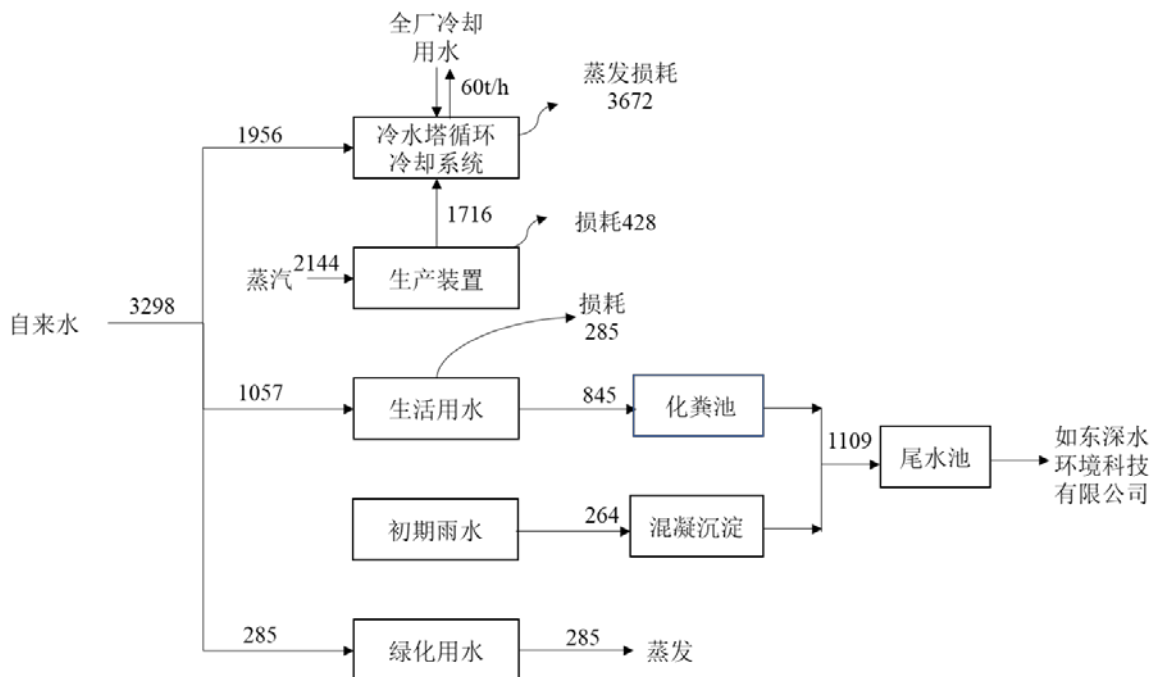


图 3.7-1 现有工程水平衡和蒸汽平衡图 (t/a)

3.8 现有项目污染治理装置近期运行及达标情况

3.8.1 废气污染物治理及达标情况

现有项目丙烯酸树脂车间搅拌、聚合、压滤和包装工段产生的废气、储罐呼吸废气分别经一级冷凝后通过缓冲罐+二级冷凝后，与危废仓库废气一起经两级活性炭吸附处理，最终通过1根15m高的排气筒DA001排放。全年不间断运行。

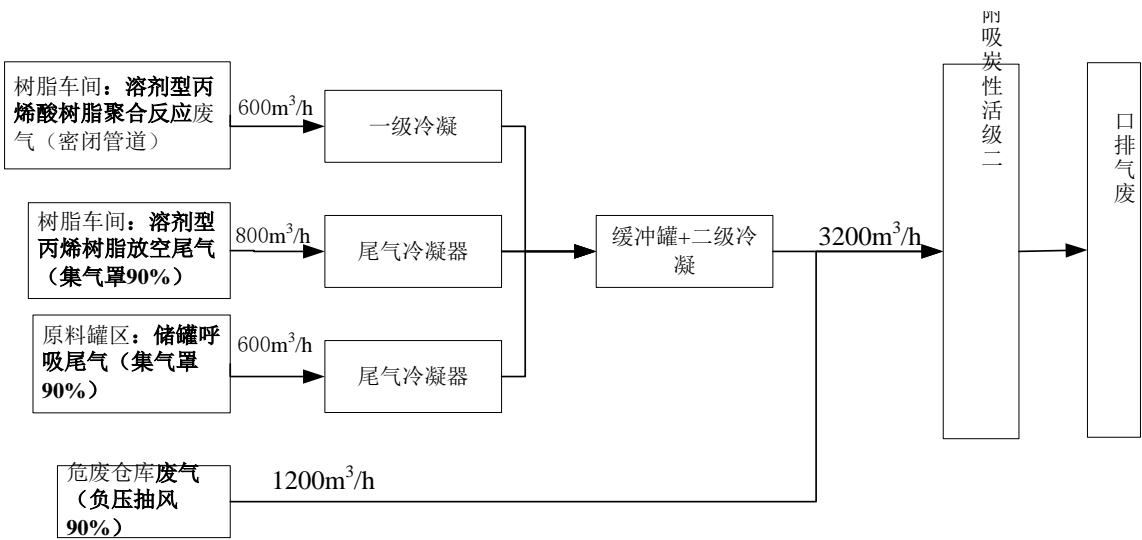


图 3.8-1 现有项目废气治理工艺流程简图

表3.8-1 车间废气处理工序主要装置

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	两级活性炭吸附装置	处理风量：3200m³/h； 含 0.8m³蜂窝活性炭 吸附流速：≤0.5m/s； 吸附截面积：≥1.8 m² 活性炭层厚：400mm，2 层 主体材质：不锈钢； 含现场温度表和现场压力表； 活性炭根据现场检测情况进行更换	1 套	/
2	冷凝吸收槽	材质：304 规格：1000L	2	
3	冷凝器	面积：40 m²，冷冻盐水换热冷凝液：风量 2000Nm³/h，冷凝器外壳做岩棉外保温，厚度 100mm，保温外皮采用 SUS304 材质包裹	1	冷凝液回用于生产
4	风机	型号：4-72—3.2A 风量：1200m³/h； 静压：1245Pa； 功率：2.2kW； 材质：FRP； 电机：防爆；	1	危废仓库

序号	名称	规格型号	数量	备注
5	风机	风量：3200m ³ /h； 静压：2000Pa； 功率：4kW； 材质：FRP； 电机：变频电机，防爆；	1	末端风机

根据企业委托苏州市佳蓝检测科技有限公司出具的2023年年度自行监测报告（每月采样监测一次）可知，排气筒废气均能达标排放，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表5、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相应大气污染物排放标准。根据企业委托苏州市佳蓝检测科技有限公司出具的2023年自行检测报告可知，厂界无组织废气排放均能达标排放，满足相应大气污染物排放标准。

具体监测结果如下：

表 3.8-2 现有项目 2023 年度有组织废气排放监测结果一览表

检测项目		检测结果						限值	执行标准
		2023/01/07	2023/02/08	2023/03/01	2023/04/23	2023/05/05	2023/06/08		
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m ³ ）	1.09	0.79	0.79	0.87	2.54	0.67	60	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值
	排放速率（kg/h）	0.00214	0.0014	0.0012	0.0013	0.00317	0.00089	/	
甲苯	排放浓度（mg/m ³ ）	/	/	/	/	0.617	/	8	
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	0.00077	/	/	
低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	2.1	2.1	2.2	2.3	2.1	2.3	20	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1、附录A
	排放速率（kg/h）	0.0041	0.0034	0.0035	0.0035	0.003	0.0031	/	
二甲苯	排放浓度（mg/m ³ ）	/	/	/	/	1.01	/	40	
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	0.00126	/	0.72	
乙酸丁酯	排放浓度（mg/m ³ ）	/	/	/	/	0.025	/	50	
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	0.000031	/	1.1	

苯乙烯	排放浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	0.143	/	/	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)) 表 2
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.000178	/	6.5	
标态干烟气量 (m ³ /h)		1959	1817	1575	1588	1248	1321	/	/
检测项目		检测结果						限值	执行标准
		2023/07/ 13	2023/08/ 14	2023/09/ 04	2023/10/ 18	2023/11/ 07	2023/12/ 05		
非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.07	0.97	1.01	0.98	1.06	18.6	60	《合成树脂工 业污染物排放 标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污 染物特别排放 限值
	排放速率 (kg/h)	0.00169	0.0015	0.0014	0.002	0.0023	0.0142	/	
甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	/	0.513	/	/	/	/	8	
	排放速率 (kg/h)	/	0.0008	/	/	/	/	/	
低浓度 颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2.1	2.3	2.2	1.9	2.2	<20	20	
	排放速率 (kg/h)	0.0032	0.0035	0.0031	0.0041	0.0048	/	/	
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	/	1.01	/	/	/	/	40	《化学工业挥 发性有机物排 放标准》 (DB32/3151-2 016) 表 1、附 录 A
	排放速率 (kg/h)	/	0.00156	/	/	/	/	0.72	
乙酸丁 酯	排放浓度 (mg/m ³)	/	0.023	/	/	/	/	50	
	排放速率 (kg/h)	/	0.000037	/	/	/	/	1.1	
苯乙烯	排放浓度 (mg/m ³)	/	0.077	/	/	/	/	/	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)) 表 2
	排放速率 (kg/h)	/	0.00012	/	/	/	/	6.5	
标态干烟气量 (m ³ /h)		1576	1564	1428	2085	2163	786	/	/

注：三甲苯中含有少量苯系物，因此申请排污许可例行监测计划中包含了甲苯、二甲苯检测。

表 3.8-3 现有项目有组织废气排放 VOC 在线监测结果一览表（2023.9-2024.8）

监测因子	最大排放浓度 (mg/m ³)	最小排放浓度 (mg/m ³)	平均排放浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃	4.554	0.114	1.517

表 3.8-4 现有项目 2023 年度无组织废气排放监测结果一览表

样品名称		无组织废气（厂界）									
检测项目/采样时间		检测结果（mg/m ³ ）				限值	标准				
		上风向 /G1	下风向 /G2	下风向 /G3	下风向 /G4						
臭气浓度（无量纲）	2023/02/08	<10	<10	<10	<10	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)				
	2023/04/23	<10	<10	<10	<10						
	2023/07/13	<10	<10	<10	<10						
	2023/10/18	<10	<10	<10	<10						
氨	2023/02/08	0.31	0.40	0.42	0.39	1.5		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)			
	2023/04/23	0.23	0.34	0.29	0.31						
	2023/07/13	0.21	0.37	0.40	0.41						
	2023/10/18	0.22	0.30	0.39	0.33						
硫化氢	2023/02/08	ND	0.006	ND	0.005	0.06			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		
	2023/04/23	ND	ND	0.005	ND						
	2023/07/13	ND	ND	ND	ND						
	2023/10/18	ND	ND	ND	ND						
甲苯	2023/02/08	0.001	0.0006	0.001	0.0011	0.8	《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)				
	2023/04/23	ND	ND	ND	ND						
	2023/07/13	ND	ND	ND	ND						
	2023/10/18	ND	ND	ND	ND						
苯乙烯	2023/02/08	0.0038	ND	0.0006	0.0034	5.0		《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)			
	2023/04/23	0.0097	ND	0.0084	ND						
	2023/07/13	0.0039	0.003	0.0018	0.0016						
	2023/10/18	0.0135	ND	0.0133	0.0136						
二甲苯	间/对-二甲苯	2023/02/08	0.0022	0.0007	0.0008	0.0031			0.2	《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)	
		2023/04/23	ND	ND	ND	ND					
		2023/07/13	ND	ND	ND	ND					
		2023/10/18	ND	ND	ND	ND					
	邻-二甲苯	2023/02/08	0.0031	0.0008	0.0008	0.0034	0.2				《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)
		2023/04/23	ND	ND	ND	ND					
		2023/07/13	ND	ND	ND	ND					
		2023/10/18	ND	ND	ND	ND					
非甲烷总烃	2023/02/08	1.11	1.71	1.75	1.74	4.0	《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)				
	2023/04/23	1.21	1.72	1.70	1.71						
	2023/07/13	0.44	0.62	0.69	0.65						
	2023/10/18	0.62	0.81	0.82	0.83						
样品名称		无组织废气（厂区内）									
检测项目/采样时间		检测结果（mg/m ³ ）				限值		标准			

		厂区/G5			
非甲烷总烃	2023/02/08	第一次	1.10	20	《挥发性有机物 无组织排放控制 标准》（GB 37822-2019）
		第二次	1.15		
		第三次	1.12		
		均值	1.12	6	
	2023/04/23	第一次	1.38	20	
		第二次	1.34		
		第三次	1.29		
		均值	1.34	6	
	2023/07/13	第一次	0.42	20	
		第二次	0.45		
		第三次	0.44		
		均值	0.44	6	
	2023/10/18	第一次	0.85	20	
		第二次	0.84		
		第三次	0.84		
		均值	0.84	6	

备注：“ND”表示未检出

3.8.2 废水污染物治理及达标情况

本项目生产过程无生产工艺废水，生产区初期雨水经絮凝沉淀池处理，生活污水经化粪池预处理，处理达标后合并排入如东深水环境科技有限公司污水管网，在园区污水处理厂处理达到《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 排放标准后排入黄海。

根据企业委托苏州市佳蓝检测科技有限公司出具的 2023 年 7 月和 8 月自行检测报告（采样日期：2023 年 7 月 13 日、2023 年 8 月 14 日）可知，企业污水处理站总排口废水污染物排放满足排水协议规定的浓度限值。具体监测结果如下：

表 3.8-5 现有项目 2023 年度废水排放口监测结果一览表

检测项目	检测结果（均值，mg/L）				限值
悬浮物	72	70	78	64	400
总磷	0.16	0.16	0.16	0.17	8.0
总氮	7.97	6.04	6.88	7.35	45
BOD ₅	/	7.1	/	7.7	300
总有机碳	/	1.2	/	2.0	200
可吸附有机卤素（AOX）	/	ND	/	ND	5.0

采样日期	2023.1.07	2023.02.02	2023.03.01	2023.04.23	/
检测项目	检测结果（均值，mg/L）				限值
悬浮物	52	53	51	74	400
总磷	0.17	0.14	0.16	0.26	8.0
总氮	6.45	5.40	7.29	12.7	45
BOD ₅	/	/	9.3	/	300
总有机碳	/	/	1.5	/	200
可吸附有机卤素（AOX）	/	/	ND	/	5.0
采样日期	2023.05.05	2023.06.08	2023.07.13	2023.08.22	/
检测项目	检测结果（均值，mg/L）				限值
悬浮物	69	69	69	69	400
总磷	0.22	0.26	0.24	0.18	8.0
总氮	12.8	11.4	12.5	10.1	45
BOD ₅	/	9.1	/	/	300
总有机碳	/	5.6	/	/	200
可吸附有机卤素（AOX）	/	ND	/	/	5.0
采样日期	2023.09.04	2023.10.18	2023.11.07	2023.12.22	/

表 3.8-6 现有项目 2023 年度污水在线监测结果一览表（最大值，mg/m³）

时间 监测因子	2023 年 1 月	2023 年 2 月	2023 年 3 月	2023 年 4 月	2023 年 5 月	2023 年 6 月
COD	80.4	192.6	199.1	24.0	54.5	38.5
氨氮	25.4	3.27	11.2	10.92	4.8	10.8
时间 监测因子	2023 年 7 月	2023 年 8 月	2023 年 9 月	2023 年 10 月	2023 年 11 月	2023 年 12 月
COD	216.4	39.5	36.7	20.9	22.9	35.0
氨氮	9.0	6.8	8.0	7.7	0.79	2.21

表 3.8-7 现有项目雨水在线监测结果一览表（2023.9-2024.9）

监测因子	最大排放浓度（mg/m ³ ）	最小排放浓度（mg/m ³ ）	平均排放浓度（mg/m ³ ）
COD	75.8	1.05	22.9

注：雨水在线监测数据出现超标时用泵打回废水处理系统，并进行手动复测，只有复测结果合格才排放，超标雨水不外排。

表 3.8-8 现有项目雨水排口例行监测结果一览表

采样点位	雨水排口	雨水排口	雨水排口	雨水排口	限值
样品状态	微黄、微浊、无明显异味	微黄、微浊、无明显异味	微黄、微浊、无明显异味	无色、无味、透明	/
检测项目	检测结果（均值，mg/L）				
pH	8.0	7.7	7.7	8.8	6-9

化学需氧量	11	9	8	8	30
悬浮物	22	17	19	20	30
氨氮	0.456	0.323	0.515	0.459	1.5
采样日期	2023.1.13	2023.02.06	2023.03.17	2023.04.04	/
采样点位	雨水排口	雨水排口	雨水排口	雨水排口	限值
样品状态	无色、无味、透明	无色、无味、透明	微黄、微浊、无明显异味	微黄、微浊、无明显异味	/
检测项目	检测结果（均值，mg/L）				
pH	8.5	8.3	7.3	8.1	6-9
化学需氧量	8	8	8	11	30
悬浮物	20	20	20	20	30
氨氮	0.474	0.326	0.337	0.366	1.5
采样日期	2023.05.04	2023.06.05	2023.07.02	2023.08.22	/
采样点位	雨水排口	雨水排口	雨水排口	雨水排口	限值
样品状态	无色、无味、透明	微黄、微浊、无明显异味	微黄、微浊、无明显异味	微黄、微浊、无明显异味	/
检测项目	检测结果（均值，mg/L）				
pH	8.1	7.7	6.4		6-9
化学需氧量	11	12	16		30
悬浮物	20	16	15		30
氨氮	0.349	0.358	0.34		1.5
采样日期	2023.09.13	2023.10.07	2023.12.11		/

注：2023 年 11 月无雨，没有雨水排放及采样条件。

3.8.3 噪声达标排放情况

噪声监测结果表明：拜森化工现有厂界 4 个噪声监测点连续等效声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 3.8-9 现有项目 2023 年度厂界噪声监测结果一览表

测点号	测点位置	等效声级 dB (A)				备注
		昼间	限值	夜间	限值	
N1	厂界东外 1 米	59	65	49	55	2023.07.13
N2	厂界南外 1 米	57		47		
N3	厂界西外 1 米	56		46		
N4	厂界北外 1 米	54		46		
N1	厂界东外 1 米	58.1	65	48.2	55	2023.02.08
N2	厂界南外 1 米	58.3		49.5		
N3	厂界西外 1 米	58.4		48.4		

测点号	测点位置	等效声级 dB (A)				备注
		昼间	限值	夜间	限值	
N4	厂界北外 1 米	58.9		48.6		
N1	厂界东外 1 米	56.3	65	47.6	55	2023.04.23
N2	厂界南外 1 米	57.6		48.7		
N3	厂界西外 1 米	57.3		48.6		
N4	厂界北外 1 米	57.3		48.6		
N1	厂界东外 1 米	52	65	48	55	2023.10.18
N2	厂界南外 1 米	49		49		
N3	厂界西外 1 米	49		50		
N4	厂界北外 1 米	50		50		

3.8.4 固体废物

3.8.4.1 现有固废产生及处置情况

根据建设单位现有项目环评, 现有项目固废有滤渣、废活性炭、原料包装桶(袋)、职工生活垃圾等。在实际生产过程中, 与环评相比, 新增了化验室产生的树脂乙醇溶液, 其他危废实际产生量与环评估算也存在出入, 建设单位已于 2021 年填报排污许可证前编制了《南通拜森化工有限公司固体废物环境影响专项评价报告》, 并提交给环保主管部门备案, 详见表 3.8-8。

危险废物由厂区内仓库暂存后委托江苏东江环境服务有限公司、如东中惠再生资源有限公司等进行处置; 生活垃圾集中收集, 定点存放, 由当地环卫部门定期收集运送至垃圾填埋场处理。

表 3.8-10 企业实际固废产生情况核定与原环评核算量变化情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	原环评核算量(t/a)	实际设计产能产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	滤渣	HW13	265-103-13	13.145	3.737	压滤工段	固	醋酸丁酯、苯系物等有机物	醋酸丁酯、苯系物	1d	T	规范化贮存于危废仓库内，定期委托有资质单位处置。
2	废活性炭	HW49	900-041-49	1.2	2.323	废气吸收	固	醋酸丁酯、苯系物等有机物	醋酸丁酯、苯系物	30d	T	
3	树脂乙醇溶液	HW49	900-047-49	未核算	1.5	化验室	液	乙醇、杂质等	乙醇	1d	T/C/I/R	
4	200L废塑料桶	HW49	900-041-49	5	1600个	原料、成品包装等	固	有机物	有机物	1d	T/In	
5	200L废铁桶	HW49	900-041-49		7200个	原料、成品包装等	固	有机物	有机物	1d	T/In	
6	废塑料吨桶	HW49	900-041-49		160个	原料、成品包装等	固	有机物	有机物	1d	T/In	
7	废样品罐	HW49	900-041-49		2000个	原料、成品包装等	固	有机物	有机物	1d	T/In	
8	废气处理冷凝液	HW06	900-402-06	未核算	0.05	废气冷凝	液	醋酸丁酯、苯系物等有机物	醋酸丁酯、苯系物	30d	T, I, R	

注：树脂乙醇溶液是实验室检测产生的实验废液，现有项目的产生量约为 1.5t/a。

3.8.4.2 危废管理制度落实情况

(1) 危废固废申报管理制度：企业已经按照自身实际情况，建立了危废台账，如实记载了危险废物种类、数量、贮存、利用处置等信息，并且按照相关要求在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中规范填报，申报数据与危废台账一致。

(2) 信息公开制度：企业已经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、处置利用等情况。

(3) 规范化建设危险废物贮存场所：企业已经按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置危废仓库(36m²)，并按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)，配备通讯设备和消防设施，设置气体排出口及气体净化装置，确保废气达标排放。企业已根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置了防雨、防火、防雷、防扬散、防泄漏装置及泄漏液体收集装置。

(4) 危险转移环境监管制度：企业产生的危废均在省内转移，企业已经采用电子联单和二维码，建立和执行了危险废物发货、装载和接受的查验、登记、核准制度。

3.8.5 排污口规范化设置情况

根据现场调查，现有项目已根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122号)规定，对废气、废水排放口、固废堆场进行了规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近也已树立环保图形标志牌。

(1) 废气

现有项目已在工艺废气净化装置排放口(DA001)安装了VOCs在线检测仪。并对废气排口(DA001)废气污染物及无组织(厂界、厂区内)废气污染物进行监测，其中每季度进行一次LDAR检测，发现泄漏及时整改。

(2) 废水

厂区内废水排口(DW001)安装了pH值、流量、COD、氨氮自动在线检测仪。

(3) 雨水

厂区设置雨水排口1个(DW002)，位于厂区物流出入口南侧，安装了pH值、流量、COD自动在线监测仪。

厂区已实施雨污分流、清污分流，建设了独立的雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。雨水采用明沟(盖板镂空)收集输送，并采取了防渗、防腐措施。设置43m³

初期雨水收集池，初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流，后期雨水纳入市政雨水管网。雨水排放口设置有取样监测观察井和标志牌，并按相关规定和管理要求安装视频监控设备和水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。上述措施满足《江苏省重点行业工业企业雨水排放 环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕 71 号）要求。具体相符性分析如下：

表 3.8-11 与《江苏省重点行业工业企业雨水排放 环境管理办法（试行）》相符性分析

序号	具体要求	相符性分析
1	第三条 工业企业应结合环境风险评估，制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。本办法所称污染区域，是指企业日常生产，物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域。	企业已编制了环境风险评估报告和环境风险应急预案，绘制了管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向。厂区污染区域生产、存储区域，图3.9-1补充了污染区域
2	第四条 工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象	企业已开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，雨污分流、清污分流，实现了雨水收集系统全覆盖。
3	第五条 工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关 规范和标准要求。	现有厂区雨水收集管网采取明沟（盖板镂空）收集输送，并采取了防渗、防腐措施，符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求
4	第六条 工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。	雨水收集管道及附属设施内未敷设存在环境风险的管线
5	第九条 初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期15~30分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按10—30毫米设定。	本项目设置独立的初期雨水收集池，容积43m ³ ，池内设有水泵，可将初期雨水转至548m ³ 事故应急池和污水处理系统，满足一次降雨初期雨水的收集要求。
6	第十条 雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式 实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。	
7	第十一条 初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集	已在初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置有流量计；通过在线检测数据确定是否手动对外排水。超标雨水不外排。

序号	具体要求	相符性分析
	池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。	
8	第十二条 初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上5日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。	初期雨水在雨后及时送至厂区污水处理站处理，主要处理初期雨水，处理能力24t/d，可以确保5日内处理到位（3日内处理完）
9	第十三条 无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。	加强管理，确保在无降雨时初期雨水收集池保持清空
10	第十五条 后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。	后期雨水经检测达标后纳管市政雨水管网，不排入污水收集处理设施或借道污水排口排放
11	第十六条 工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。	厂区只有一个雨水排放口
12	第十七条 工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于1.5米，检查井长宽不小于0.5米，检查井底部要低于管渠底部0.3米以上，内侧贴白色瓷砖。	已按要求设置明渠
13	第十八条 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	已按要求设置标志牌
14	第十九条 工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	已按要求安装视频监控设备和水质在线监控设备
15	第二十条 为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水	雨水在线监测数据出现超标时用泵打回废水处理系统，并进行手动复测，只有复测结果合格才排放，超标雨水不外排
16	第二十一条 无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止1至3日后一般不应再出现对外排水。	降雨停止1日后不对外排水
17	第二十二条 工业企业雨水排口应纳入环评及排污许可管理。企业应在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放（回用）方式、监测计划等信息。	雨水排口已纳入环评及排污许可管理，排污许可证上载明了雨水排放口数量和位置、排放方式、监测计划等信息
18	第二十三条 工业企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。	定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损
19	第二十四条 工业企业应加强视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理，记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料，接受相关管理部门监督检查和非现场执法监管。	已按要求实施

序号	具体要求	相符性分析
20	第二十五条 工业企业雨水排水管网图，应纳入企业环境信息公开管理内容，主动接受社会公众监督。	雨水排水管网图已纳入企业环境信息公开管理内容
21	第二十六条 工业企业应建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练，避免人为误操作等引发环境污染事故。	已建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练
22	第二十七条 雨水排放口无雨时排水，或降雨时排水出现污染物浓度异常，甚至超过《污水综合排放标准》或行业水污染物排放标准，经检查核实，企业应依法承担超标排污责任，或涉嫌以不正当运行治理设施、利用雨水排放口排污等方式逃避监管相应的法律责任。	采用泵送方式向外排水。雨水在线监测数据出现超标时用泵打回废水处理系统，并进行手动复测，只有复测结果合格才排放，超标雨水不外排
23	第二十八条 企业发生水污染事故，未及时启动应急预案或采取相应的防范措施，造成污染物从雨水排放口排放的，应承担涉嫌过失或故意行为相应的法律责任。	



图 3.8-2 现有厂区雨水排口

3.8.6 地下水和土壤自行监测情况

厂区现有的防渗措施主要是从源头做好防控，有效减少跑冒滴漏。此外通过分区防渗避免对地下水和土壤的污染。为确保防治措施的有效性，企业制定了地下水、土壤企业自行监测计划，并委托苏州市佳蓝检测科技有限公司进行了监测。根据《南通拜森化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2022年11月）可知：

本次调查所有土壤样品检测的47项中，挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）、六价铬共39项未检出。检出的项目有pH值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-C40）共8项。检出项目中，pH值介于8.53-9.29之间，偏碱性；对照点pH最大值为8.93，也偏碱性。砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-C40）检测结果未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

综上可知，本次调查土壤样品检出结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地要求。

本次地下水样品检测项目除嗅和味、肉眼可见物之外，均未超出《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅳ类限值。石油烃（C₁₀-C₄₀）在《地下水质量标准》（GB14848-2017）中无限值要求，检测结果不超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中第二类用地筛选值1.2mg。嗅和味、肉眼可见物超标属区域常见现象，与地质有关。

3.8.7 现有项目污染物总量

根据现有项目环评报告、排污许可证申报及年报材料，现有项目全厂废水、废气污染物排放总量统计见表3.8-8。

表 3.8-8 现有项目污染物排放总量一览表

污染源类别	污染物	排污许可总量 (t/a)	环评核算 /批复量 (t/a)	已建项目环 评核算量 (t/a)	实际排放量 (2023年)	满负荷排放量 (t/a)
有组织废气	颗粒物	0.288	0.03	未核算	0.0092	0.0217
	苯乙烯	/	0.011	0.0055	0.00041	0.00098
	三甲苯	/	0.059	0.0295	没有检测方法未检测	/
	丙烯酸	/	0.004	0.002	没有检测方法未检测	/

污染源类别	污染物	排污许可总量 (t/a)	环评核算 /批复量 (t/a)	已建项目环 评核算量 (t/a)	实际排放量 (2023 年)	满负荷排放量 (t/a)
	醋酸丁酯	/	0.035	0.0175	0.000094	0.000224
	甲基丙烯酸甲酯	/	0.01	0.005	没有检测方法未检测	/
	丙烯酸羟基丙酯	/	0.004	0.002	没有检测方法未检测	/
	VOCs	0.864	0.123	0.0615	0.01133	0.0269
无组织	苯乙烯	/	0.002	0.001	/	/
	三甲苯	/	0.007	0.0035	/	/
	丙烯酸	/	0.003	0.0015	/	/
	醋酸丁酯	/	0.004	0.002	/	/
	甲基丙烯酸甲酯	/	0.002	0.001	/	/
	丙烯酸羟基丙酯	/	0.004	0.002	/	/
	VOCs	0.8484	0.022	0.011	0.1149	/
废水	废水量	2904	2904	1109	424.12	1109
	COD	1.1	1.1/ 0.1452	0.4758/ 0.0555	0.0025	0.0555
	SS	/	0.866/ 0.029	0.3275/ 0.0111	0.0085	0.3275/ 0.0111
	氨氮	0.066	0.066/ 0.01452	0.0211/ 0.0055	0.00072	0.0211/ 0.0055
	总磷	0.0232	0.011/ 0.00145	0.00338/ 0.00056	0.00009	0.000556
	总氮	0.1307/0.04356	/	/	0.004011	0.0166

注：（1）由于现有项目环评编制时间较早，环评中废水无总氮指标；（2）有组织 VOCs 环评核算总量为苯乙烯、三甲苯、醋酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸酯总量之和；（3）2023 年实际排放量取自排污许可证执行报告，实际排放量=排放速率×排放时间，实际产量 6734.82t/a，生产负荷 0.421，装置运行时间 2768h；（4）废水只有生活污水和初期雨水，不折算满负荷排放量；（5）无组织 VOCs 排放量取自泄漏检测与修复（LDAR）核算量，超出环评核算量是由于原环评未考虑车间动静密封点 VOCs 排放量。

由上表可以看出，除颗粒物未核算和部分特征因子由于没有检测方法而未检测外，现有项目废水和有组织废气 2023 年实际排放量及满负荷排放量均未超出环评核算/批复量，无组织 VOCs 排放量超出环评核算量是由于原环评未考虑车间动静密封点 VOCs 排放量。

3.9 现有风险回顾

现厂内自成立以来，未发生火灾、爆炸、泄漏等危害环境的安全事故发生。厂区

已编制环境风险应急预案，并已备案（见附件），最新版备案日期为2023年5月，备案编号320623-2023-082-L。

3.9.1 环境风险管理制度

3.9.1.1 环境风险防控和应急措施制度

该公司已组建安全环保管理机构，配备通过技能培训的管理人员承担环保安全工作。已制定各项安全生产管理制度、生产操作规则、完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施。公司设置责任分工明确的二级应急救援体系；环境风险防控重点岗位责任人或责任机构明确，巡检、维护制度落实。

3.9.1.2 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施落实情况

项目均通过环评审批要求，环评及批复要求基本落实（验收批文见附件），各项风险防范措施基本落实。

3.9.1.3 定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训

公司范围内定期开展应急演练，公司级应急预案演练每年至少进行一次综合演练，车间和班组级应急预案演练每半年至少进行一次专项演练。企业在2024年2月进行了聚合釜泄漏火灾事故的综合演练，并形成了演练记录。

企业员工环境教育以企业自主实施，政府督导的方式进行，采用由企业内专业人员授课及各种板报、海报、厂报、标语的方式，企业法人及管理人员采用发放培训教材、专家集中授课或者会议研讨等方式进行宣传教育。

3.9.1.4 建立突发环境事件信息报告制度

该公司建有“内部通报—信息上报—信息通报”的三级信息报告与通报制度。根据事故情况启动相应等级的应急预案，当发生重大突发环境事件，应急指挥部须上报南通市环保局。情况紧急时，可直接通过电话等快捷通讯手段，直接向洋口镇镇政府、安监部门或消防中队汇报情况，请求外部支援。应急办公室应在72小时之内向总部以及上级部门递交事故书面报告。当发生的事故可能波及周边的社会时，由应急指挥部通过电话、互联网、人工信息传递等通讯手段，迅速向周边企业及村庄通报事故简况。

3.9.2 现有环境风险防控与应急措施分析

(1) 公司建立安全环保部负责公司环境管理的日常工作。制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。按照国家规定编制了《突发环境事件应急预案》，并已取得备案（备案号：320623-2023-082-L）。

(2) 车间风险防范措施

工艺、电气、自控等专业均严格按火灾和爆炸危险场所要求进行设计和设备选型。

采取 DCS 系统集中控制，对装置生产过程中采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于 DCS 监视和控制系统。设置了火灾自动报警系统。在有毒（可燃）气体可能泄漏的场所，根据规范设置了有毒（可燃）气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理措施。

(3) 仓库设施风险防范措施

各仓库均采取了地面防腐、防渗等措施，并配备了灭火器等应急物资，制定了各仓库管理制度。每天进行巡检，向有资质的单位购买危险化学品，并委托有资质的单位进行运输。危险化学品均储存在专用仓库、专用场地，储存方式、方法与数量符合国家标准，并由专人管理。

(4) 罐区设施风险防范措施

储罐采用氮封和平衡管技术减少“大小呼吸”，并采用安装呼吸阀挡板、加强管理、改进操作等措施；装卸过程采用液下装罐等技术。各物料按照要求设置围堰或防火堤，并配备了灭火器、消火栓等消防设施。

各罐区内物料根据性质不同成组布置，设置了 1m 高的防火堤，设置了 50cm 的内隔堤。

储罐设置了可燃气体报警装置，设置了视频监控系统。

储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，储罐设置压强自动报警装置。

在丙烯酸树脂车间、罐区、危险品仓库、丙烯酸树脂仓库等区域设置 59 个可燃气体检测探头。

(5) 自动控制设计风险防范措施：生产装置采用 DCS 集散控制系统进行自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。

控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

（6）环保设施风险防范措施

配备相关的备用设施，若废气处理装置发生故障，应立即切换备用系统，或者采用开启紧急停车系统，从源头控制废气的产生。

企业目前实际建设事故池容积 548m^3 ，一旦发生泄漏事故，各类事故水可通过收集管网流至事故水池暂存，待后续分批提升至污水处理站处理。事故水池容量满足厂内要求，事故水池可通过泵将事故水送至污水处理站处理。

一旦发生突发环境事件，公司应急指挥部根据现场勘察情况，制定应急处理措施及方案，并组织各应急小组实施紧急应急预案，及时联系环保分局、安监分局、消防队等相关部门，并将事故情况向相关管理部门报告。

本次评价对现有项目事故应急池容积进行校核，根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2019)、《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729-2018)规定，应急事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。事故应急水池的容量按下式计算：

$$V_{\text{总}}=V_1+V_2+V_3 - V_4 - V_5$$

计算如下：

1) V_1 ：最大一个容量的设备或贮罐物料量， m^3 ；

2) V_2 ：在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量， m^3 ；室内消火栓用水量 $15\sim 25\text{L/s}$ ，室外消火栓用水量均为 10L/s ，甲、乙、丙类厂房仓库火灾延续时间 3h ，罐区火灾延续时间 4h ，则 V_2 计算结果见下表；

3) V_3 ：当地的最大降雨量， m^3 ；

根据中国石化安环〔2006〕10号文， $V_3=10qF$

q ：降雨强度， mm ； $q=q_a/n$ ；（ q_a ：年最大降雨量， 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 。

如东地区年最大降水量 q_a 为 1533.4mm ，年平均降水天数为 119 天，降雨强度 $q=1533.4/119=12.89\text{mm}$ ，汇水面积 $F=1.46\text{ha}$ （扣除绿化），经计算 $V_3=10*12.89*1.46=188.2\text{m}^3$

4) V_4 ：装置或罐区围堤内净空容量， m^3 ；

5) V_5 : 事故废水管道容量, m^3 ; 考虑初期雨水池容积 $43m^3$ 。

表 3.9-1 厂内现有构筑物消防废水核算

废水种类 生产场所	$V_1(m^3)$	$V_2(m^3)$	$V_3(m^3)$	$V_4(m^3)$	$V_5(m^3)$	$V_{总}(m^3)$
丙烯酸树脂生产车间 (甲类)	6	378 (35*3.6*3)	188.2	0	43	529.2
丙烯酸树脂仓库 (乙类)	0.2	270 (25*3.6*3)	188.2	0	43	415.4
危险品仓库 (甲类)	0.2	324 (30*3.6*3)	188.2	0	43	469.4
罐区	22.5	216 (15*3.6*4)	188.2	30	43	353.7

根据上表核算结果,事故池容积不应小于 $529.2 m^3$,现有事故应急池容积为 $548 m^3$,满足事故废水收集需求。

根据《如东县洋口化学工业园 (西区) 突发水污染事件三级防控体系建设方案》(2021 年 8 月 16 日),第一级防控的责任主体为企业,建设完成以企业内部围堰、事故应急池、雨水排口、污水处理设施等构成的事故废水截留、收集、暂存、控制设施,确保当突发环境事件发生时,工业企业能够将水污染控制在厂界内。企业在生产车间设置废水收集池、收集沟和管道等,车间门口设置漫坡,中间罐设置围堰,同时全厂设置容量足够大的事故池,确保能够将事故废水控制在厂内。现有项目罐区设置了围堰和防火堤,在丙烯酸树脂车间、罐区、危险品仓库、丙烯酸树脂仓库等区域设置了 59 个可燃气体检测探头,设置了 1 个雨水排放口、1 个污水接管口、1 个 $43m^3$ 初期雨水收集池、1 个 $548 m^3$ 事故应急池,后期雨水采用泵送的方式排入厂外雨水管网,可以有效防止泄漏物料及事故废水进入周边河流,生活污水经化粪池处理后接入园区污水处理厂集中处理,初期雨水经沉淀池处理后接入园区污水处理厂集中处理,符合园区三级防控体系中第一级防控建设要求。

3.9.3 现有应急物资与装备、救援队伍情况

1、应急物资装备保障及应急救援器材

①公司在生产区域内设置了灭火器,在厂区和车间内设置了消防栓。厂区内配备安全防护服、防毒面罩、安全鞋、黄沙等应急物资,工作人员配备有各类劳保用品及防护手套等应急救援器材。

表 3.9-2 公司现有应急物资表

序号	名称	型号、规格/用途和技术要求	数量
1	轻型防化服	CA6-91	1套
2	轻型防护服	PVC:NPG135 (M号)	1件
3	灭火防护靴	阻燃隔热防砸	2双
4	消防手套	/	2双
5	消防头盔	/	2顶
6	灭火防护服	ZFMH-JYA.	4套
7	消防员灭火防护服	ZFMH-JYG(DRD)	2套
8	灭火防护靴	RJX-26A	6双
9	消防头盔	FTK-B/A	6个
10	消防手套	ST-5	6双
11	消防安全腰带	FZL-YD	6条
12	消防水带	Φ65*150m	12
13	消防水枪		1支
14	全面型防毒面具	3M6800	1个
15	有机蒸气及酸性气体滤毒盒	3M6003CN	1袋
16	过滤式消防自救呼吸器	TZL15	4个
17	过滤式消防自救呼吸器	TZL30	1个
18	正压式呼吸器	RHZKF6.8/30 (141773)	1套
19	重型防化服	RFH-01一级化学全密封	1套
20	木制堵漏楔	木质	1套
21	LED强光充电电筒	WSL-721	6个
22	灭火毯	1m*1m、2m*2m、电焊专用	6个
23	灭火器	MFZ/ABC3、MFZ/ABC4	6个
24	正压式空气呼吸器	RHZKF6.8/30	1套
25	安全背带	GB6095-85DWY型XY型	2根
26	安全绳	8*20米	2根
27	正压式空气呼吸器备用气瓶	CRP-144-6.8-30-T	2个

公司应急监测由公司环境应急监测组和聘请第三方负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水），对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。并做好应急终止后的相关工作（事故的责任认定、仪器的维护保养、受灾的损失赔偿等）。

2、应急队伍保障

公司“应急救援小组”成员名单如下：

（1）应急指挥组

总指挥：徐建军 副总指挥：丛小祥

(2) 专业救援组：包括应急处置组、安全警戒组、后勤保障组等

公司各分组负责人：徐建军、丛小祥、卞小东、管雨佳、刘少峰、孙阳等应急救援小组负责人及联系方式见下表：

表 3.9-2 “应急救援小组”负责人通讯联络号码

序号	姓名（A 角）	联系电话	姓名（B 角）	联系电话	职责
1	徐建军	13862793896	/	/	总指挥
2	丛小祥	13912868509	卞小东	13962790025	副总指挥
3	管雨佳	15251377567	王明星	13585478001	应急处置组负责人
4	刘少峰	18752466711	潘文彬	18761762553	安全警戒组负责人
5	孙阳	18751374490	江涛	13615637753	后勤保障组负责人

在发生事故时，应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。

现有项目雨污水、事故废水收集排放管网示意图见图 3.9-1，环境应急设施分布见图 3.9-2。厂区内疏散图见图 3.9-3。

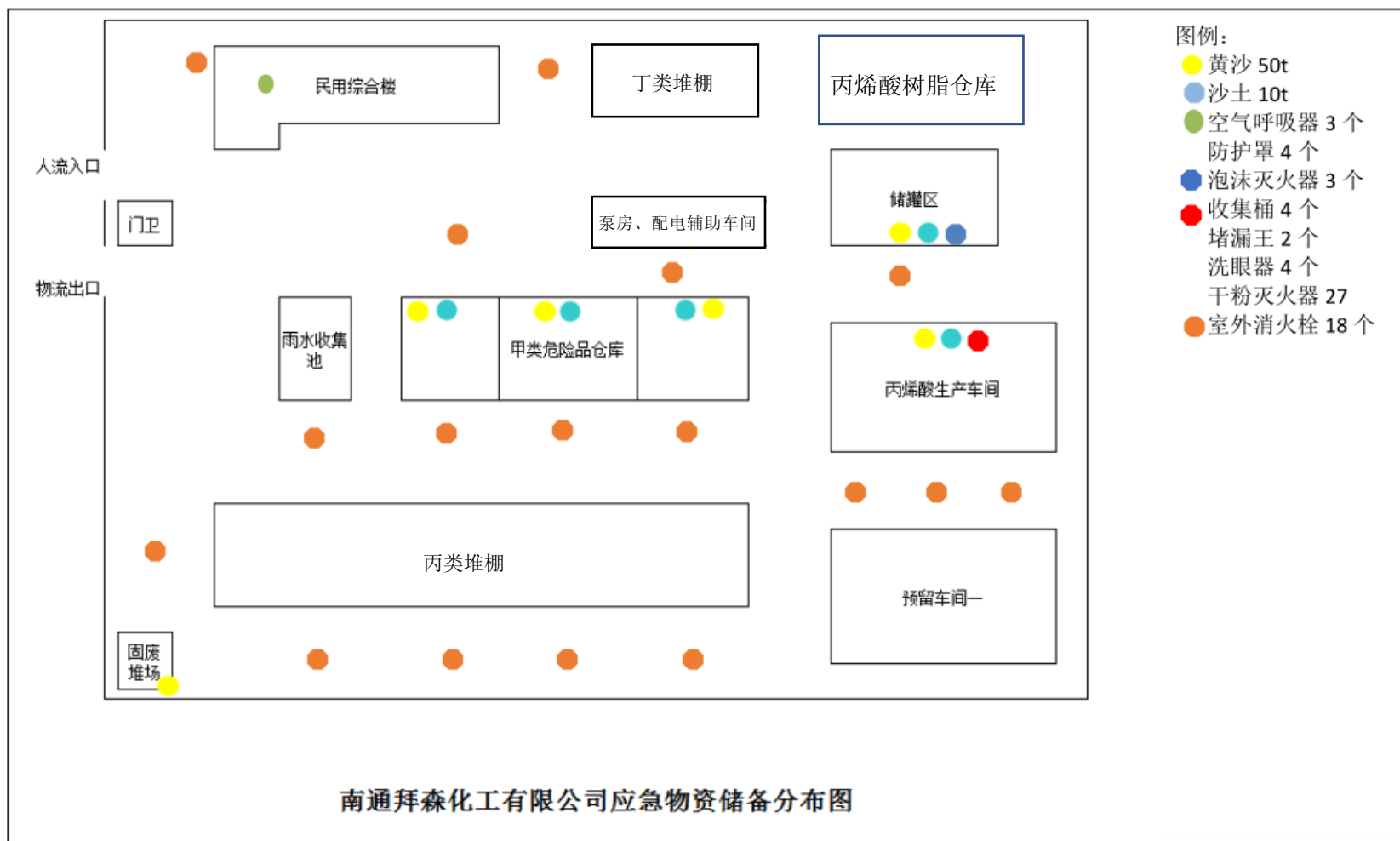


图 3.9-2 环境应急设施分布图

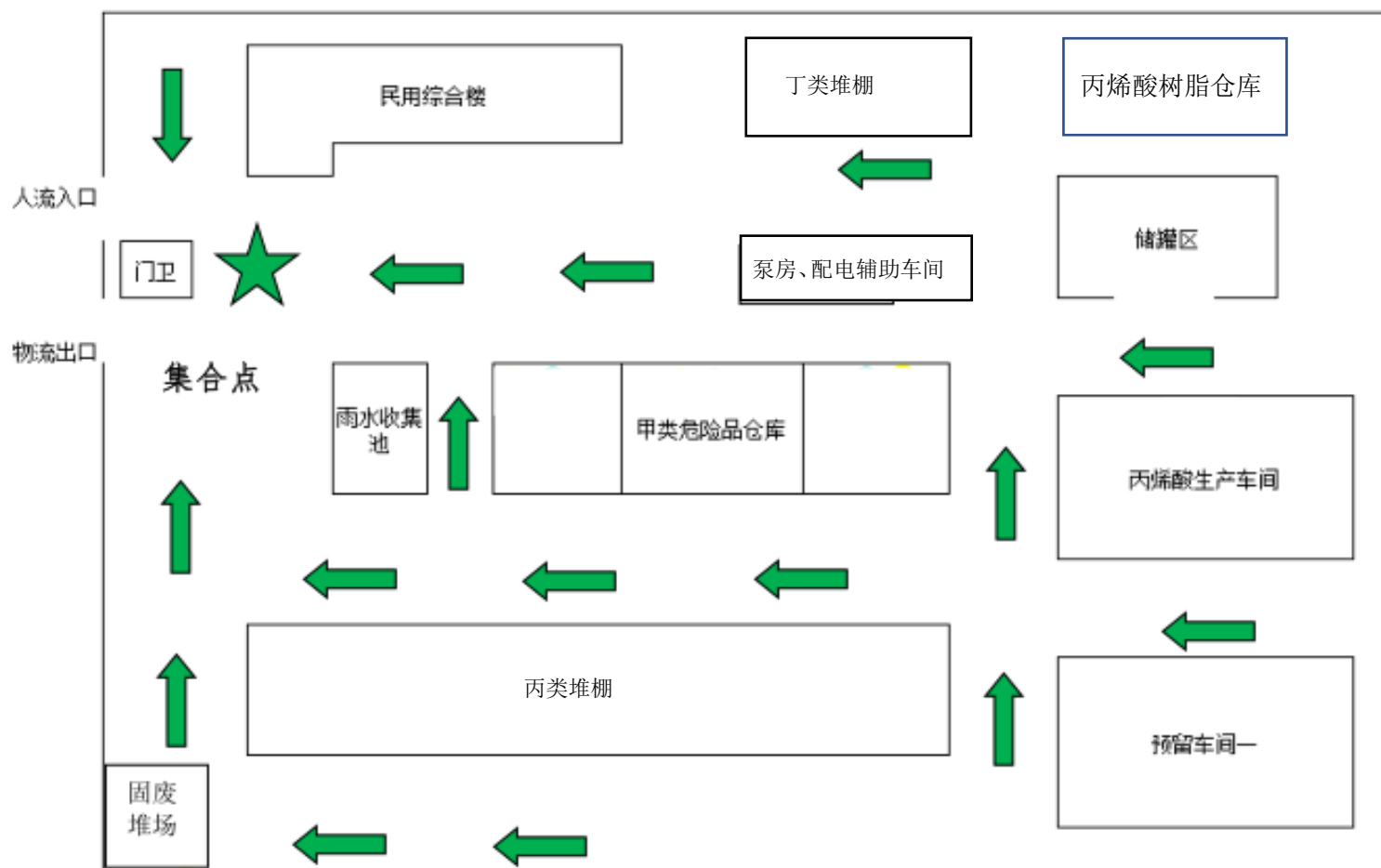


图 3.9-3 厂区内部分散图

3.10 存在问题及“以新带老”措施

综上所述，南通拜森化工有限公司在污染治理方面做了一定工作，但仍有部分设备没有采取收集措施，主要存在的问题归纳如下：

（1）现场成品下料灌装时，由于现有集气罩距离下料处物料桶较远，同时下料温度较高，集气罩引风效果不理想；

（2）储罐装料时未设置平衡管，气体采用“氮封+呼吸阀”后去车间二级活性炭吸附处理后排放；

（3）本项目冷冻系统使用制冷剂 R22（二氟一氯甲烷，HCFC-22），属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中逐步削减、淘汰物质（2030 年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰）；

（4）现有项目环评未涉及化验室，化验室废气未处理。固废统计遗漏在线监测仪器废试剂、废拖把、废抹布及废气处理冷凝液；

（5）雨水在线监测结果存在超标现象。

（6）现有项目环评未核算丙烯酸树脂生产投料粉尘产排量，在例行监测中检出低浓度颗粒物，浓度在 $1.9\text{—}2.3\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026—2013) “6.3.2.2 当废气中颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理” 要求不符。

拟采取的“以新带老”措施如下：

（1）现有项目灌装废气拟改为采用上下可移动密闭集气罩进行收集，送溶剂型丙烯酸树脂车间冷冻冷凝+干式过滤器+二级活性炭吸附（3#）处理系统处理后排放。

（2）原料储罐设置气相平衡管、氮封、呼吸阀、排氮阀，槽车卸料至储罐时，储罐产生大呼吸尾气，通过手动控制阀门的开关来控制储罐与槽车间的压力平衡，将储罐大呼吸尾气平衡至槽车；储罐内蒸汽压力达到 3Kpa 时，自动排氮阀自动开启，向外呼出尾气；储罐内蒸汽压力达到 5Kpa 时，呼吸阀自动开启，向外呼出尾气，呼吸阀和排氮阀排出的尾气采用集气罩收集送至溶剂型丙烯酸树脂车间尾气处理系统（3#二级活性炭吸附）集中处理。

（3）本次技改拟将全厂冷媒改为第九类氢氟碳化物 HFC-507（R125 五氟乙烷 / R143 三氟乙烷共沸物）。

(4) 本次评价补充核算在线监测仪器废试剂、废拖把、废抹布和废气处理冷凝液，并补充化验室相关内容，新增1套化验室废气活性炭吸附系统(4#)。

(5) 雨水在线监测结果超标的原因可能与雨水管网、分流井未及时清理有关，出现超标时用泵打回废水处理系统，并进行手动复测，只有复测结果合格才排放，超标雨水不外排，后续将加强管理，及时清理管道中的污泥。

(6) 本次评价对全厂投料粉尘进行统一核算，并对产生粉尘的收集管道上加装干式过滤器，确保进入活性炭吸附系统的废气中颗粒物浓度不超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4 技改项目工程分析

4.1 技改项目概况

项目名称：年产 2000 吨丙烯酸异冰片酯、4000 吨甲基丙烯酸异冰片酯、3800 吨水性丙烯酸树脂及 16000 吨溶剂型丙烯酸树脂技改项目；

建设单位：南通拜森化工有限公司；

项目性质：技改扩建；

行业类别及代码：有机化学原料制造【C2614】、初级形态塑料及合成树脂制造【C2651】；

项目地址：如东县洋口化学工业园（西区）黄海三路南、振洋二路东，南通拜森化工有限公司现有厂区内，厂区中心坐标经纬度：东经 121° 2'6.400"，北纬 32° 32'22.063"；

项目投资：总投资为 10176.1 万元，其中环保投资 170 万元；

占地面积：在现有厂区内建设，不新增占地及绿化面积，现有全厂占地面积 16666m²；

员工人数：本项目新增定员 17 人；

工作制度：四班三运转工作制，生产车间实行全天工作 24 小时，工作日为 300 天，年工作时间 7200 小时。

4.2 项目产品方案及建设内容

4.2.1 产品方案

本次技改扩建项目的产品方案见表 4.2-1，产品质量指标见表 4.2-2、表 4.2-3。

表 4.2-1 本次技改扩建项目产品方案一览表

序号	工程名称（车间或生产线）	产品名称	规格	生产能力（t/a）					年运行时数
				技改扩建前	技改扩建后			增量	
					自用	外售	合计		
1	丙烯酸异冰片酯生产线	丙烯酸异冰片酯（IBOA）	≥98.0%	0	295.8	1704.2	2000	2000	7200h
2	甲基丙烯酸异冰片酯生产线	甲基丙烯酸异冰片酯（IBOMA）	≥98.5%	0	428.4	3571.6	4000	4000	7200h

序号	工程名称（车间或生产线）	产品名称	规格	生产能力（t/a）					年运行时数
				技改扩建前	技改扩建后			增量	
					自用	外售	合计		
3	水性丙烯酸树脂生产线	水性丙烯酸树脂	50%～60%	0	0	3800	3800	3800	7200h
4	溶剂型丙烯酸生产线	溶剂型丙烯酸树脂	50%～80%	16000	0	16000	16000	0	7200h

注：本项目丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯自用量分别为 295.8t/a、428.4t/a，剩余作为产品外售。（甲基）丙烯酸异冰片酯均是适用于光固化反应的丙烯酸酯类单体，可用于 UV 涂料、UV 油墨、UV 胶粘剂等各种不饱和体系的 UV 聚合反应，丙烯酸异冰片酯还可作为光固化涂料稀释剂，应用于粘合剂、特种涂料、印刷油墨等行业，具有高活性、高硬度、低收缩的特点；本项目水性丙烯酸树脂及溶剂型丙烯酸树脂均外售给涂料公司，目前溶剂型丙烯酸树脂主要销售给江苏金陵特种涂料有限公司、浙江盛广涂料有限公司、江苏冠军科技集团销售有限公司等。

表 4.2-2 丙烯酸异冰片酯/甲基丙烯酸异冰片酯质量指标（企业标准，已备案）

技术参数			物理参数		
项目	产品	指标	项目	产品	指标
	IBOA	IBOMA		IBOA	IBOMA
外观	清澈透明 无杂质	清澈透明 无杂质	分子量	208	222
色度（Pt-Co）	≤50	≤50	密度 g/mL 25℃	0.98-0.99	0.97-0.99
酯含量%	≥98	≥98.5	折光指数 25℃ cps	1.504	1.475
水含量%	≤0.1	≤0.1	粘度 25℃ cps	7-10	7-10
酸含量%	≤0.15	≤0.1	表面张力 达因/厘米	30	31
聚合物含量%	无	无	玻璃化温度 Tg °C	90-100	170
阻聚剂含量，ppm	100	100	闪点（闭环杯）°C	90	119

注：IBOA 为丙烯酸异冰片酯，IBOMA 为甲基丙烯酸异冰片酯。

表 4.2-3 溶剂型丙烯酸树脂/水性丙烯酸树脂质量指标（企业标准，已备案）

技术参数		
项目	产品	指标
	溶剂型丙烯酸树脂	水性丙烯酸树脂
外观	清澈透明无杂质	清澈透明无杂质
色度（APHA）	≤50	≤50
分子量	3000-9000	3000-9000
密度 g/mL 25℃	0.85-0.92	0.89-0.96
酸值	≤15	/
pH 值	/	7.5-9
粘度 25℃ cps	900-40000	1000-20000

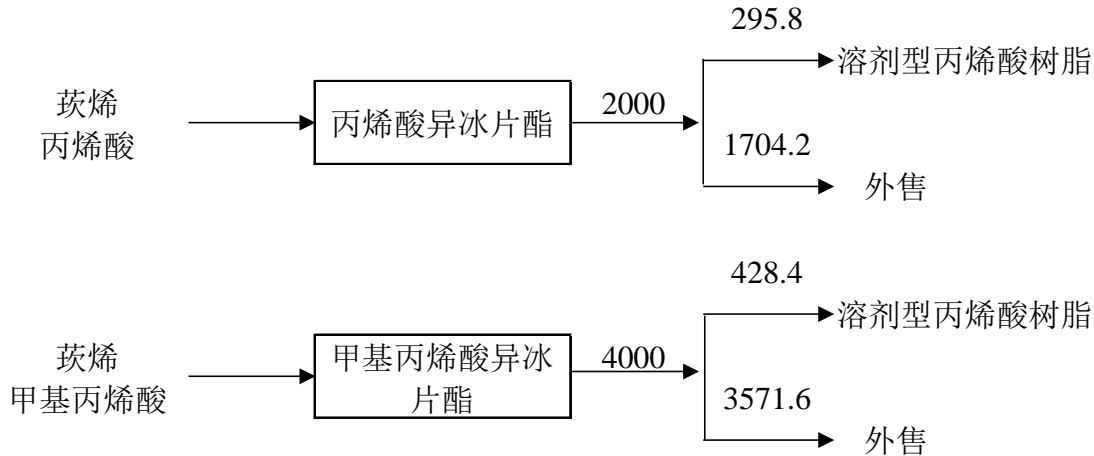


图 4.2-1 产品流向图 (t/a)



图 4.2-2 产品标准备案截图

4.2.2 项目建设内容

本次技改扩建项目建设内容主要包括：

(1) 在现有厂房（车间一）内建设年产 2000 吨丙烯酸异冰片酯、4000 吨甲基丙烯酸异冰片酯、3800 吨水性丙烯酸树脂生产装置。

(2) 对已有的溶剂型丙烯酸树脂生产装置进行自动化水平提升改造，同时改变原料的品种和数量，不改变生产工艺和产能。

(3) 在现有丙类堆棚位置新建一座面积 941.76 m² 丙类仓库，在现有丁类堆棚位置改建为一座面积 225 m² 丁类仓库。

现有项目已建 16000 吨/年丙烯酸树脂项目，由于反应原料、溶剂品种单一，生产的丙烯酸树脂功能性弱，使用范围受到限制。根据市场和环保需求，企业调整部分原辅料（包括单体、溶剂、引发剂）品种和数量，生产功能性更强的丙烯酸树脂系列产品，以满足终端客户对产品的需求以及环保要求。

本次 16000 吨/年溶剂型丙烯酸生产线依托原有已建的生产装置，不改变生产设备和生产场所，不改变生产工艺，只是改变原辅材料的品种和数量；同时通过技改提高自动化控制水平。自动化提升主要包括 16000 吨/年丙烯酸树脂生产装置、甲类罐区和公用工程等辅助生产设施按照《省应急管理厅关于印发〈本质安全诊断治理基本要求〉的通知》（苏应急〔2019〕53 号）和《省应急管理厅关于印发〈江苏省重点化工企业全流程自动化控制改造验收规范（试行）〉的通知》（苏应急〔2021〕48 号）进行全流程自动化控制提升改造。

主体工程详见表 4.2-4，公用及辅助工程见表 4.2-5。技改前后溶剂型丙烯酸树脂生产装置主要变化情况对比见表 4.2-6，全流程自动化控制提升改造情况见表 4.2-7。

表 4.2-4 本次技改扩建项目的主体工程一览表（涉及企业技术秘密，部分删除）

所在车间	生产线名称	主要工艺流程	主要设备
车间一	丙烯酸异冰片酯生产线（新增）		
	甲基丙烯酸异冰片酯生产线（新增）		
	水性丙烯酸树脂生产线（新增）		
丙烯酸树脂生产车间	溶剂型丙烯酸树脂生产线（技改）		

表 4.2-5 项目公用及辅助工程组成表（涉及企业技术秘密，部分删除）

项目	建设名称	现有设计能力	本项目设计能力	备注
主体工程	车间一			
	丙烯酸树脂生产车间			
贮运工程	甲类危化品仓库			
	乙类丙烯酸树脂仓库			
	丙类仓库			
	丁类仓库			
	罐区			
	管廊、管线			
	运输			
辅助工程	配电辅助车间			
	综合楼			
	化验室			
	门卫			
公用工程	给水			
	循环冷却系统			
	消防水池			
	冷冻系统			
	供电			
	供汽			
	真空			
	空压			
	制氮			
环保工程	废气处理	丙烯酸树脂车间废气经一级冷凝+一级冷冻+二级活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放，风量 3200 m ³ /h	（甲基）丙烯酸异冰片酯生产线产生的投料废气、蒸馏不凝气分别经冷冻冷凝后再经过二级活性炭吸附装置（1#）处理，水性丙烯酸树脂生产线产生的投料废气、聚合尾气经冷冻冷	改造现有废气处理系统，增加干式过滤器和风量，排气筒高度增加到 25m，并增加 2 套

项目	建设名称	现有设计能力	本项目设计能力	备注
			凝后再通过干式过滤器+二级活性炭吸附装置（2#）处理，溶剂型丙烯酸树脂生产线产生的投料废气、聚合尾气、灌装废气经冷冻冷凝后再通过干式过滤器+二级活性炭吸附装置（3#）处理，储罐呼吸废气从呼吸阀和排氮阀排出后采用集气罩收集，危废仓库有机废气通过管道负压收集后，再合并通过二级活性炭吸附装置（3#）处理。 三套废气处理系统通过同一根25m高排气筒（DA001）排放，总风量7630 m ³ /h。 化验室废气经收集送楼顶活性炭吸附装置（4#）处理后通过15m高排气筒（DA002）排放，总风量1200m ³ /h。	车间一废气冷冻冷凝+二级活性炭吸附系统、1套化验室废气活性炭吸附系统
	废水处理	初期雨水经絮凝沉淀池处理，生活污水经化粪池预处理，然后合并排入园区污水处理厂进行集中处理	新增废水排放量648t/a，依托现有废水处理系统。初期雨水经絮凝沉淀预处理，生活污水经化粪池预处理，然后合并排入园区污水处理厂进行集中处理	依托现有
	事故应急池	实际建设事故池容积548m ³	依托现有	/
	初期雨水收集池	实际建设初期雨水收集池容积43m ³	依托现有	/
	固废处置	一般固废仓库85m ² ，危废仓库36m ² ，空桶堆棚（丙类）250m ²	一般固废依托现有储存设施；危废仓库依托现有；在丙类仓库1F设置48m ² 丙类原料废空桶暂存区；危废委托有资质单位利用或处置	/
	噪声	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等。	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等。	/

表 4.2-6 16000 吨/年丙烯酸树脂装置技改变化对比情况表

（涉及企业技术秘密，部分删除）

序号	比较内容	技改前	本次技改后	比较结果
1	产能	16000 吨/年	16000 吨/年	相同

2				相同
3				具体见§4.7.4
4				相同
5				相同
6	生产场所及布置	布置在丙烯酸树脂生产车间北半侧	布置在丙烯酸树脂生产车间北半侧	相同
7	生产控制系统	DCS 系统	DCS 系统、全流程自动化控制	按照苏应急〔2019〕53 号文进行全流程自动化控制提升

表 4.2-7 16000 吨/年丙烯酸树脂装置技改自动化控制变化对比情况表

(涉及企业技术秘密, 部分删除)

序号	主要设备	技改前控制方式	技改提升实施内容	技改后控制方式
一	16000 吨/年丙烯酸树脂			
1				
2				
3				
4	一级冷凝器 (E111A-D)	/	1、增加一级冷凝器冷凝液出口温度远传 DCS, 记录报警联锁; 2、增加一级冷凝器夹套冷却水进口压力远传 DCS, 记录报警。	1、一级冷凝器冷凝液出口温度远传 DCS, 记录高限报警联锁切断聚合反应釜夹套伴管加热蒸汽; 2、一级冷凝器夹套冷却水进口压力远传 DCS, 低压报警。
5	成品灌装	人工灌装	灌桶包装增加电子称重, 远传 DCS, 与包装进料阀联锁切断进料	灌桶包装电子称重, 远传 DCS, 与包装进料料阀联锁切断进料
6	尾气风机 (C111/C112)	/	1、增加风机运行状态进入 DCS; 2、风机出口增加风压进入 DCS。	1、风机运行状态进入 DCS; 2、风机出口风压进入 DCS, 低压报警。
7	活性炭吸附塔 (T111/T112)	/	1、增加温度检测; 2、增加水应急喷淋降温。	温度远传 DCS, 记录报警联锁, 高高报警联锁打开冷却水阀, 紧急降温
二	甲类罐区			
1	二甲苯贮罐	1、设磁翻板液位远传 DCS 记录报警;	1、增加压差液位计远传 DCS;	1、二甲苯贮罐设氮封, 呼吸阀; 2、设两种不同原理的液位计远传 DCS,

		2、温度远传 DCS，记录报警； 3、压力远传 DCS，记录报警 4、设氮封、呼吸阀	2、贮槽进出料管路上增加切断阀。	高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。液位高高报警一选一联锁停二甲苯进料泵，关二甲苯进料阀门，液位低低报警一选一联锁停二甲苯出料泵，关二甲苯出料阀门； 3、设温度远传 DCS，记录报警 4、设压力远传 DCS，记录报警
2	醋酸丁酯贮罐	1、设磁翻板液位远传 DCS 记录报警； 2、温度远传 DCS，记录报警； 3、压力远传 DCS，记录报警； 4、设氮封、呼吸阀	1、增加压差液位计远传 DCS。 2、贮槽进出料管路上增加切断阀	1、醋酸丁酯贮罐设氮封，呼吸阀； 2、设两种不同原理的液位计远传 DCS，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。液位高高报警一选一联锁停醋酸丁酯进料泵，关醋酸丁酯进料阀门，液位低低报警一选一联锁停醋酸丁酯出料泵，关醋酸丁酯出料阀门； 3、设温度远传 DCS，记录报警； 4、设压力远传 DCS，记录报警
3	醋酸仲丁酯贮罐	1、设磁翻板液位远传 DCS 记录报警； 2、温度远传 DCS，记录报警； 3、压力远传 DCS，记录报警； 4、设氮封、呼吸阀	1、增加压差液位计远传 DCS。 2、贮槽进出料管路上增加切断阀。	1、醋酸仲丁酯贮罐设氮封，呼吸阀。 2、设两种不同原理的液位计远传 DCS，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。液位高高报警一选一联锁停醋酸仲丁酯进料泵，关醋酸仲丁酯进料阀门，液位低低报警一选一联锁停醋酸仲丁酯出料泵，关醋酸仲丁酯出料阀门。 3、设温度远传 DCS，记录报警。 4、设压力远传 DCS，记录报警
4	苯乙烯	1、设磁翻板液位远传 DCS 记录报警； 2、温度远传 DCS，记录报警； 3、压力远传 DCS，记录报警； 4、设氮封、呼吸阀	1、增加压差液位计远传 DCS。 2、贮槽进出料管路上增加切断阀。	1、苯乙烯贮罐设氮封，呼吸阀。 2、设两种不同原理的液位计远传 DCS，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。液位高高报警一选一联锁停苯乙烯进料泵，关苯乙烯进料阀门，液位低低报警一选一联锁停苯乙烯出料泵，关苯乙烯出料阀门。 3、设温度远传 DCS，记录报警。 4、设压力远传 DCS，记录报警
5	甲苯	1、设磁翻板液位远传 DCS 记录报警； 2、温度远传 DCS，记录报警； 3、压力远传 DCS，记录报警； 4、设氮封、呼吸阀	1、增加压差液位计远传 DCS。 2、贮槽进出料管路上增加切断阀。	1、甲苯贮罐设氮封，呼吸阀。 2、设两种不同原理的液位计远传 DCS，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。液位高高报警一选一联锁停甲苯进料泵，关甲苯进料阀门，液位低低报警一选一联锁停甲苯出料泵，关甲苯出料阀门。

				3、设温度远传 DCS，记录报警。 4、设压力远传 DCS，记录报警
6	丙烯酸丁酯	1、设磁翻板液位远传 DCS 记录报警； 2、温度远传 DCS，记录报警； 3、压力远传 DCS，记录报警； 4、设氮封、呼吸阀	1、增加压差液位计远传 DCS。 2、贮槽进出料管路上增加切断阀。	1、丙烯酸丁酯贮罐设氮封，呼吸阀。 2、设两种不同原理的液位计远传 DCS，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。液位高高报警一选一联锁停丙烯酸丁酯进料泵，关丙烯酸丁酯进料阀门，液位低低报警一选一联锁停丙烯酸丁酯出料泵，关丙烯酸丁酯出料阀门。 3、设温度远传 DCS，记录报警。 4、设压力远传 DCS，记录报警
三	公用工程			
1	蒸汽总管	1、设减压阀、安全阀 2、设流量远传 DCS	增加压力远传 DCS	1、设减压阀、安全阀； 2、设流量远传 DCS； 3、压力远传 DCS，高低报警。
2	循环冷却水总管	现场压力表	1、增加温度远传 DCS； 2、增加压力远传 DCS	1、温度远传 DCS，记录高限报警；2、压力远传 DCS，低压报警
3	循环水泵	/	增加电流远传 DCS	循环水泵电流远传 DCS，电流高高低低报警
4	压缩空气总管	现场压力表	1、增加压力远传 DCS； 2、增加露点仪远传 DCS。	1、压力远传 DCS，高低压力报警； 2、压缩总管设露点仪远传 DCS，高低报警。
5	氮气总管	现场压力表	增加压力远传 DCS	压力远传 DCS，高低压力报警

通过技改提升 16000 吨/年丙烯酸树脂生产装置、甲类罐区和公用工程等辅助生产设施自动化控制水平，增加本质安全，技改后全流程自动化控制水平达到苏应急〔2019〕53 号和苏应急〔2021〕48 号文件要求。

通过技改变化前后比较可以看出，技改前后产能不变、生产原理、工艺条件、生产设备、生产场所、产品收率均不产生变化。

4.2.3 本项目技术来源及技术成熟度说明

（涉及企业技术秘密，部分删除）

4.2.4 本项目关键设备和产能匹配性分析

本项目各产品主要生产设备、生产批次与车间设计产能匹配性分析见下表 4.2-8。

表 4.2-8 项目各产品主要生产设备、生产批次与车间设计产能统计表

(涉及企业技术秘密, 部分删除)

所在车间	产品名称	单批产量(kg)	单批生产时间(h)	设备数量(套)	每天批次	全年生产天数(d)	单套全年批次	最大产能	申报年产量(t)
车间一	丙烯酸异冰片酯(BOA)							2100	2000
	甲基丙烯酸异冰片酯(IBOMA)							4200	4000
	水性丙烯酸树脂							3840	3800
丙烯酸树脂生产车间	溶剂型丙烯酸树脂							14400	16000
								1800	

由上表可以看出, 本项目各产品设计最大产能与申报年产量基本一致, 生产负荷在 95.24%~98.95%之间。

4.2.5 本项目主体工程、公辅工程依托可行性分析

本项目所需的厂房、仓储、物流、办公、水电汽供应、空压、冷冻、废水处理、废气处理等主体工程、公用工程及环保工程均全部或部分依托现有。依托可行性分析表见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目主体工程、公辅工程依托可行性分析

种类	建设名称		设计能力	使用情况		备注
				现有项目	余量	
主体工程	丙烯酸树脂生产车间		甲类, 3F, 1344 m ²	672m ²	672m ²	现有项目生产车间(涉及产品: 16000 吨溶剂型丙烯酸树脂)
	车间一		甲类, 3F, 1344 m ²	0m ²	1344 m ²	本项目生产车间, 车间已建好, 未安装设备(涉及产品: 2000 吨丙烯酸异冰片酯、4000 吨甲基丙烯酸异冰片酯、3800 吨水性丙烯酸树脂)
贮运工程	仓储区	丙烯酸树脂仓库	乙类, 1F, 459.1m ²	459.1m ²	0m ²	增加中转频次, 并将现有丙类堆棚改建为 1 座 4 层丙类仓库, 建筑面积 3767.04m ² ; 将现有丁类堆棚改建为 1 座 1 层丁类仓库, 建筑面积 225m ²
		丙类堆棚(改建为丙类仓库)	1F, 941.76 m ²	941.76 m ²	0 m ²	
		丁类堆棚(改建为丁类仓库)	1F, 225 m ²	225 m ²	0 m ²	
		危险品仓库	甲类, 1F, 650 m ²	429 m ²	221m ²	

	储罐区 (298.3m ²)	S-100	30 m ³	30 m ³	0 m ³	醋酸丁酯、醋酸仲丁酯、苯乙烯依托现有，调整中转频次即可，原 S-100#储罐调整为二甲苯储罐，两个预留储罐启用储存甲苯和丙烯酸丁酯
		醋酸正丁酯	30 m ³	30 m ³	0 m ³	
		醋酸仲丁酯	30 m ³	30 m ³	0 m ³	
		苯乙烯	30 m ³	0 m ³	30 m ³	
		预留储罐一	30 m ³	0 m ³	30 m ³	
		预留储罐二	30 m ³	0 m ³	30 m ³	
公用工程	给水		总管管径 DN200、水压 0.25~0.3Mpa，支管 DN20，园区统一供水。	3298m ³ /a	/	园区统一供水，能够满足生产、生活需要
	排水		经絮凝沉淀处理后接管至园区污水处理厂。	1109m ³ /a	/	企业废水处理后能够稳定达标排放
	供电		园区供电，内设 1 台 10KV/380V 的变压器。	250.5 万度/年	/	园区目前的电压、电量均能满足企业生产要求。
	蒸汽		由园区统一集中供热，管网已全面敷设，低压 0.7MPa。	2144t/a	/	园区目前的蒸汽供应量、品质均可满足生产要求。
	制冷		1 台风冷箱式工业冷水制冷机，制冷量 40kW	40kW	0	车间一内新增 1 台螺杆冷水机组工业冷水制冷机组，制冷量 130kW
	循环水池 (兼做消防水池)		512m ³	/	/	可满足全厂消防用水需求
	循环冷却塔		200 m ³ /h	60 m ³ /h	140m ³ /h	本次新增 83 m ³ /h，循环冷却系统未完全满负荷使用
	供气	压缩空气	13.6m ³ /min	5m ³ /min	5m ³ /min	建成后全厂全年压缩空气使用量为 10Nm ³ /min，可依托现有 1 套螺杆空压机组
		氮气	0	0	0	在配电辅助车间内设置一套制氮机组，一只容积 1m ³ 的氮气储罐，压力 0.4Mpa，产气量为 15Nm ³ /h，氮气用量 13Nm ³ /h
	绿化		2083m ²	/	/	不新增
环保工程	废气处理	丙烯酸树脂车间	一级冷凝+一级冷冻+二级活性炭吸附处理，处理能力 3200 m ³ /h	3200	0	新增车间一 2 套废气收集+冷凝+二级活性炭吸附系统，现有二级活性炭吸附处理系统处理能力改造升级到 4500m ³ /h。三套系统共用一根排气筒，排气筒高度增加到 25m，总风量增加到 7630 m ³ /h
		危废仓库	依托上文的二级活性炭处理			
		储罐废气				
		化验室废气	无	无	/	1 套化验室废气活性炭吸附系统，风量 1200 m ³ /h
	废水处理	初期雨水	经絮凝沉淀处理后排入尾水池，处理能力 24t/d	264t/a (13.2t/d)	11.8t/d	本项目新增初期雨水 240t/a (0.8t/d)、生活污水 408t/a (1.36t/d)，絮凝沉淀系统和化

		生活污水	化粪池，处理能力 10t/d	2.8	7.2	粪池处理能力均有余量。接管 如东深水环境科技有限公司污 水处理厂
	接管口规范化设置		设置了流量计、在 线监控设施等	已规范化 设置	/	/
	清污分流管网		已实现清污分流	符合要求	/	/
	罐区应急池		80m ³	/	/	可依托
	车间应急池		5.28m ³	/	/	可依托
	应急事故池		548 m ³	/	/	可依托
	固废堆场	一般固废暂 存	85m ²	/	/	增加周转频次即可
		危险固废暂 存	36m ²	/	/	增加周转频次，在丙类仓库 1 层增加丙类原料废空桶存放区 域
辅助 工程	配电辅助车间		2F，500m ²	250	250	可依托
	综合楼		3F，1477.2m ²	800	677.2	可依托
	门卫		1F，52.4m ²	/	/	可依托

4.3 总平面布置及周围环境概况

4.3.1 厂区平面布置

南通拜森化工有限公司所在地为东西向的长方形，东西长 132m，南北宽 124m。在厂区西侧中部位位置，朝向振洋二路设三个出入口，人员出入口设在靠近综合楼部位，物流出入口分别设在综合楼南侧位置及靠近生产、储存区域位置。厂区建筑物的朝向为南北向，厂区形成环形通道，便于运输和消防救援。

厂区内所有建、构筑物的周围均形成环形通道，建筑物周围有绿化带，厂区内主要道路宽 7m、次要道路宽 4—5m。

厂区内的建筑由南北向的厂内道路分成两排，自东向西依次为：

第一排（由南向北依次）：车间一（甲类、已建，布置本项目丙烯酸异冰片酯/甲基丙烯酸异冰片酯产品、水性丙烯酸树脂产品）、丙烯酸树脂生产车间（甲类，已建，涉及本项目 16000 吨/年丙烯酸树脂技改）、罐区（甲类）、丙烯酸树脂仓库（乙类仓库）。

第二排（由南向北依次）：丙类仓库（本项目新建）、危险品仓库（甲类）、综合楼（其东侧由南向北分别为冷冻与配电辅助车间、循环（消防）水池、污水处理池、应急事故池及成套废水处理设备、丁类仓库（本项目新建））。

本项目主要涉及的场所为车间一（已建，甲类）、丙烯酸树脂生产车间（厂房、

装置已建，甲类)、丙烯酸树脂仓库(已建，乙类)和危险品仓库(已建、甲类)、丙类仓库(丙类、本次新建)、丁类仓库(丁类、本次新建)、罐区(已建，利用4只，启用二只停用贮罐)。

本项目整个用地范围内地势较平坦，前期竖向设计时采用平坡式布置；道路坡度根据地下排水管网的埋深及坡降，并考虑到地面雨水的排放，设为0.2%；装置地面与室外地面设计标高的高差为0.2m，厂配电室布置在厂区的中部，高出室外地坪0.6m。

从厂区总平面布局来看，功能区域划分明确，能满足生产工艺要求，人流物流走向合理，各区域设施之间的安全间距符合要求，消防和物流道路通畅，急救车辆进出方便。

生产厂房车间一、丙烯酸树脂生产车间为封闭式厂房，火灾危险类别为甲类，属火灾爆炸性危险项目。厂房室外设备不涉及火灾爆炸性危险物质，车间一、丙烯酸树脂生产车间与相邻建筑物之间的间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)要求。

厂区平面布置图见图4.3-1。车间设备布局图见图4.3-2、图4.3-3。

4.3.2 厂界周围状况

厂界东侧为南通双狮化工有限公司；南侧为江苏优普生物化学科技股份有限公司；西侧为振洋二路，隔路为迈克斯(如东)化工有限公司；北侧为钧元电子。项目拟建厂址周围500米范围为工业用地，无居民居住。

项目周围500米环境状况分布图详见图4.3-4。

4.4 公用及辅助工程

4.4.1 给、排水系统

①供水：本工程供水水源为市政水源，水源为长江水，由市政供水管网供给，本工程用水接自园区给水总管，主要供厂区工艺生产、生活用水及消防水池、循环水池补充水。园区自来水管网送至本厂界区外一米处，供水压约0.25~0.4MPa，入户管径DN200。厂区已建全厂地下供水管网，本项目生产、工艺、生活用水从厂区供水管网上接管，厂区供水能力可以满足本项目用水的需求。

本项目水性丙烯酸树脂使用外购的去离子水 724t/a，不自制。

②**排水：**园区排水实行雨水分流，清浄雨水排入雨水管网，而后排入区内匡河。企业尾水实施“一厂一管”，确保各企业废水稳定排入园区污水处理厂，并保证污水处理厂的运行负荷。由各企业自建管网，压力输送尾水至园区污水厂深度处理。按照园区的要求，厂区设 548m³ 事故应急池和 43m³ 初期雨水收集池。生产污水设专用的污水管道通过厂区管廊，明管输送至厂区污水处理站，经厂区预处理后的污水，达到园区接管标准后，泵送至园区污水处理厂。

③**消防：**厂区已设消防水池容积 512m³，由园区自来水管网接入 DN200 补水管一根。消火栓系统配备消防泵 2 台（1 用 1 备）型号为 XBD-44/35-100/22KW，Q=35L/s，H=44m，N=22kW；消防稳压泵 2 台型号为 XBD-3.2/5/50/3KW，Q=5L/S，H=3.2m，N=3kW。消防管网水压力正常工作压力为 0.40MPa，消防稳压泵变频控制，使消防管网压力稳定在 0.2MPa 处运行。当发生火灾时，管网压力继续降至 0.2MPa 时，自动启动消防泵。灭火结束后消防泵手动停泵。全厂消防地下管网已敷设，采用 DN150 的 PPR 管，形成环状管网，设专用消防加压泵加压进入管网，室外设地上式消火栓。

项目建成后全厂雨污管网图见图 4.4-1。

4.4.2 供电

如东沿海经济开发区一、二期已建 110 千伏变电所，主供入园企业用电。入户由园区 20kV 双回路输电线路接入，目前配电间设有 1 台变压器（1 台 400kVA、1 台，变压至 380V/220V 供车间使用。另外配有 1 台 300kW 柴油发电机作为应急供电，储存桶装柴油 1.5 吨。

聚合釜搅拌电机、空压机、自动控制系统、应急供冷却水、供冷媒、电信系统电源、消防泵房设备、安全监测系统、尾气吸收循环泵、应急照明及疏散指示灯、火灾报警系统为二级负荷，功率约为 205kW；现有 1 台 300kW 柴油发电机可以满足本项目二级负荷需求。

4.4.3 动力系统

供热：园区采取集中供热的方式，如东洋口环保热电有限公司作为集中供热热源点，目前已建成 3 台 130 吨/时高温高压循环流化床锅炉、2 台 220 吨/时高温高压循环

流化床锅炉和 2 台 15 兆瓦抽背式汽轮发电机组、2 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组，供热能力达到 700 吨/时，目前用汽量平均约 245t/h。

本次扩建项目年需蒸汽 6550t/a (0.91t/h)，园区供热余量满足本项目要求。蒸汽平衡图见下图 4.4-2。

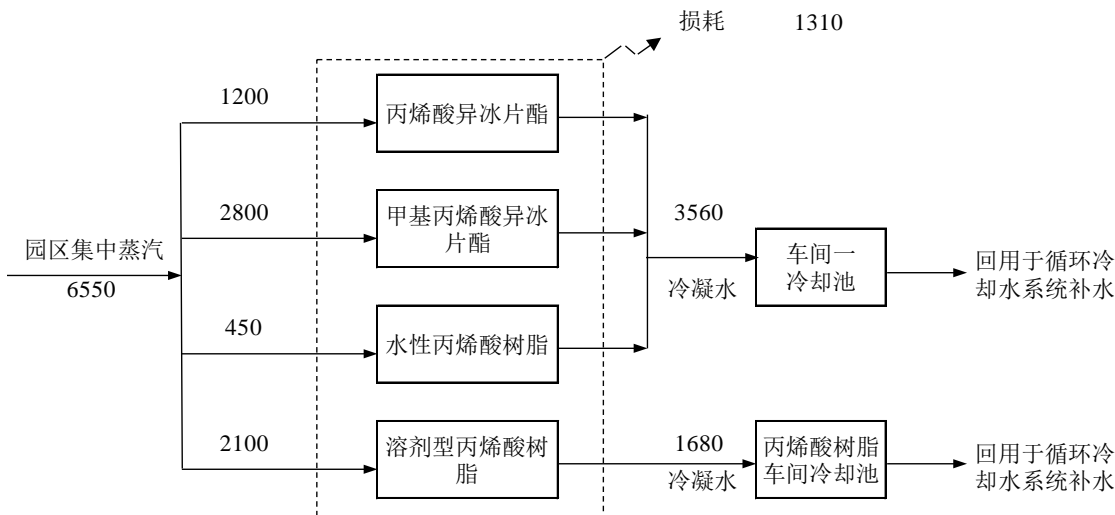


图 4.4-2 项目建成后全厂蒸汽平衡图 (t/a)

循环冷却水：本项目新增循环冷却水用量 83m³/h，可以依托现有 200m³/h 循环冷却水系统。

冷冻：目前冷冻站配备有 1 台风冷箱式（型号：NBA40ADL）工业冷水制冷机，为生产装置提供 5℃ 的冷水，设有 1 只 5m³ 的冷水储存槽。主要供溶剂型丙烯酸树脂装置低温用水。

本次改建项目中主要用冷设备为冷凝器，拟新增 1 台螺杆冷水机组（型号：BL-130WS）工业冷水制冷机组，为生产装置提供 5℃ 的冷水，同时配置 1 只 5m³ 的冷水储存槽。废气处理设施使用 -10℃ 冷冻液冷凝，新增 1 台 32kW 冷冻机组，冷冻介质为 35% 乙二醇水溶液。制冷剂为第九类氢氟碳化物 HFC-507(R125 五氟乙烷 / R143 三氟乙烷共沸物)。

空压站：配备有 1 台 ZLS50Hi+/8 和 1 台 JY/CMS-15/99.5 型空压机，配有油气分离器、冷冻式干燥机、空气过滤器等，用于仪表用气和生产用气。单台能力为 6.8Nm³/min，供气压力 0.8MPa，并配有 1 只 0.76m³ 缓冲罐。

本改建项目压缩空气使用量为 10Nm³/min、压力 0.6-0.7MPa，压缩空气供气量能

满足本项目要求。

制氮系统：现有项目没有制氮系统。本改建项目在配电辅助车间内新配备 1 台 JY/CMS-15/99.5 制氮机，一只容积 1m³ 的氮气储罐，压力 0.4Mpa，产气量为 15Nm³/h。本项目生产过程中储罐区需要用氮气进行保护，用气量为 6m³/h，生产检维修过程中需要用氮气进行置换、吹扫，需要 7m³/h，则氮气的用气量为 13Nm³/h，氮气供应可以满足本项目需要。

真空系统：本项目在车间一设置 7 套真空系统，型号分别为立式无油往复真空泵（WLW100）、螺杆真空泵（LG100、LG150），均属机械真空泵，不产生废水，产生的不凝气可直接通过管道与二级活性炭吸附系统相连，废气经吸附处理后经 25m 高排气筒排放

4.4.4 化验

现有项目在综合楼内设置 1 间化验室，面积 60m²，进行原料、成品检测，使用溶剂乙醇（1.5t/a）用来稀释树脂产品（0.15t/a），主要检测项目有固体份、粘度、含量、酸价，设有通风橱，目前少量有机废气通过通风橱收集后送楼顶无组织排放，本次技改拟增加 1 套活性炭吸附装置，化验室废气经通风橱收集后送楼顶活性炭吸附装置处理后通过排气筒（DA002）排放，化验废液委托有资质单位处置，化验废液委托有资质单位处置。本项目原料、成品检测依托该化验室。

4.4.5 贮运工程

（1）贮存设施

危险品仓库（甲类）、丙烯酸树脂仓库（乙类）、罐区与现有已建项目共用。本项目在丙类堆棚位置新建丙类仓库一座（存放丙类原料及其中转桶、废空桶），在空桶堆棚位置新建丁类仓库一座（存放维修设备、五金材料、铁桶等）。建成后全厂仓库设施见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目建成后全厂仓库设施一览表

序号	装置名称	高度(m)	层数	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	火灾危险性	耐火等级	产品装置	设防烈度	备注
1	丙烯酸树脂仓库	6.15	1	459.1	459.1	乙类	二级	仓储	7 度	已建

2	丙类仓库	19.8	4	941.76	3767.04	丙类	二级	仓储	7度	新建
3	丁类仓库	8	1	225	225	丁类	二级	仓储	7度	新建
4	危化品仓库	8	1	650	650	甲类	二级	仓储	8度	已建
5	罐区	/	/	288	/	甲类	二级	仓储	/	已建，调整品种

(2) 仓库储存

本项目建成后全厂原料及产品存储情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目建成后全厂原料及产品存储一览表（涉及企业技术秘密，部分删除）

序号	贮存物料名称	年用量/年产量 (t/a)	最大储存量 (t)	物质形态	包装规格	储存地点
1						丙烯酸树脂仓库
2						
3						
4						丙类仓库（新建）
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						

30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						危化品 仓库（已 建）
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						

72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80	柴油（备用）	/	1.5	液	200L 桶装	发电机房
81	苯乙烯	2581.32	20	液	30m ³ 储罐	罐区（已建）
82	丙烯酸丁酯	1487.34	20	液	30m ³ 储罐	
83	乙酸丁酯	821.05	20	液	30m ³ 储罐	
84	乙酸仲丁酯	851.09	20	液	30m ³ 储罐	
85	二甲苯	1563.95	19.5	液	30m ³ 储罐	
86	甲苯	1867.01	19.5	液	30m ³ 储罐	
87	乙醇（化验室用）	1.5	0.15	液	25L 桶装	化验室

（3）罐区

本次罐区与前期已建项目共用，启用罐区已建停用的一只丙烯酸丁酯贮罐（V=30m³）和一只甲苯贮罐（V=30m³），同时将罐区 S-100#储罐调整为二甲苯贮罐。本项目建成后罐区储罐设置一览表见表 4.4-3。

表 4.4-3 本次扩建后全厂储罐设置一览表

位置	名称	容积 (m ³)	储罐形式	数量(只)	物料名称	备注	备注
储罐区	二甲苯储罐	30	立式，地面	1	二甲苯	固定顶氮封	原 S-100#储罐调整为二甲苯储罐
	醋酸丁酯储罐	30	立式，地面	1	醋酸丁酯	固定顶氮封	现有
	醋酸仲丁酯储罐	30	立式，地面	1	醋酸仲丁酯	固定顶氮封	现有
	苯乙烯储罐	30	立式，地面	1	苯乙烯	固定顶氮封	现有
	甲苯储罐	30	立式，地面	1	甲苯	固定顶氮封	已建成，本次启用
	丙烯酸丁酯储罐	30	立式，地面	1	丙烯酸丁酯	固定顶氮封	已建成，本次启用

注：本项目实施后 S-100 溶剂（三甲苯）改为桶装。

贮罐区的布置及与周边建筑的间距严格按《建筑设计防火规范》进行，并且设有氮封系统、油气回收装置、平衡管、扫线防止无组织废气挥发。

化学品贮存等应建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。

（4）运输

本项目主要采用汽车公路运输。企业自备叉车3辆。原料运输外委社会运输单位。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。

4.4.6 环保工程

本项目废水处理依托现有已建环保设施。对现有溶剂型丙烯酸树脂车间废气处理系统进行改造，增加干式过滤器；车间一装置根据工艺特点，新增车间一（甲基）丙烯酸异冰片酯废气收集+二级冷凝+二级活性炭吸附系统，新增车间一水性丙烯酸树脂废气收集+二级冷凝+干式过滤+二级活性炭吸附系统。三套废气处理系统经同 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放。化验室废气经通风橱收集后送楼顶活性炭吸附装置处理，由于距离车间排气筒（DA001）太远无法合并，通过一根 15m 排气筒（DA002）排放。

4.5 项目原辅材料消耗

4.5.1 原辅材料消耗

本次技改扩建项目原辅材料表见表 4.5-1～表 4.5-4。

表 4.5-1 2000 吨/年丙烯酸异冰片酯原料消耗一览表

（涉及企业技术秘密，部分删除）

序号	类别	名称	规格	消耗定额	消耗量（t/a）	备注
1	反应					外购
2	物料					外购
3	催化剂					外购
4	辅料（阻聚剂、抗氧化剂）					外购
5						外购
6						外购
7						外购
8	能源	电	/	610KWh/t	122 万 KWh/a	市政供电

说明：催化剂为 NKC-12 树脂；抗氧化剂 1010 化学名为：四[β - (3, 5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇；阻聚剂 705 化学名为：四甲基哌啶氮氧自由基亚磷酸三酯。

表 4.5-2 4000 吨/年甲基丙烯酸异冰片酯原料消耗一览表

（涉及企业技术秘密，部分删除）

序号	类别	名称	规格	消耗定额	消耗量（t/a）	备注
1	反应					外购
2	物料					外购
3	催化剂					外购
4	辅料					外购
5	（阻聚					外购

6	剂、抗					外购
7	氧化					外购
8	剂)					外购
9	能源	电	/	501KWh/t	200.5 万 KWh/a	市政供电

表 4.5-3 3800 吨/年水性丙烯酸树脂原料消耗一览表

(涉及企业技术秘密, 部分删除)

序号	类别	名称	规格	消耗量 (t/a)	备注
1	参加反应单体				外购
2					外购
3					外购
4					外购
5					外购
6					外购
7					外购
8					外购
9					外购
10					外购
11					外购
12					外购
13					外购
14					外购
15					外购
16					外购
17					外购
18					外购
19					外购
20	引发剂				外购
21	辅料				外购
22					外购
23					外购
24					外购
25	中和剂				外购
26	溶剂				外购
27	能源	电	/	53 万 KWh/a	市政供电

注: 水性丙烯酸树脂为系列产品, 单个产品不包含全部物料, 不再核算单耗。

表 4.5-4 16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂原料消耗一览表

(涉及企业技术秘密, 部分删除)

序号	原料名称	现有项目		本次技改后		用途
		规格	年用量 (t/a)	规格	年用量 (t/a)	
1						参加反应 单体
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						溶剂
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						引发剂
39						

序号	原料名称	现有项目		本次技改后		用途
		规格	年用量 (t/a)	规格	年用量 (t/a)	
40						
41						
42						
43						
44						助剂
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55	电			/	90.2 万 KWh/a	

注：油性丙烯酸树脂为系列产品，单个产品不包含全部物料，不再核算单耗。

表 4.5-5 化验室试剂消耗一览表

序号	名称	规格	消耗量
1	乙醇	95%	300kg/a
2	酚酞	试剂级 99%	5g/a
3	氢氧化钾	试剂级 90%	30g/a
4	邻苯二甲酸氢钾	试剂级 99.95%	50g/a

4.5.2 原辅材料、中间品及产品物理性质

建设项目原辅材料、中间品及产品物理性质见表 4.5-6。

（涉及企业技术秘密，删除）

4.6 项目主要设备

本期项目设备主要为不锈钢反应釜，不锈钢中间槽、冷凝器、泵机、过滤器等设备。2000 吨/年丙烯酸异冰片酯生产装置布置在车间一北半侧；4000 吨/年甲基丙烯酸异冰片酯和 3800 吨/年水性丙烯酸树脂生产装置布置在车间一南半侧。16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂生产装置依托一期已建丙烯酸树脂生产装置，均利旧。本项目丙烯酸

异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯及水性丙烯酸树脂主要生产设备均为本次新增设备，无利旧。

丙烯酸异冰片酯主要生产设备见表 4.6-1、甲基丙烯酸异冰片酯主要生产设备见表 4.6-2，3800 吨/年水性丙烯酸树脂主要生产设备见表 4.6-3，16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂主要生产设备见表 4.6-4，罐区设备见表 4.6-5，化验室设备见表 4.6-6。本项目反应釜、蒸馏釜、聚合反应釜均使用伴管蒸汽加热，不涉及特种设备。

表 4.6-1 2000 吨/年丙烯酸异冰片酯主要生产设备一览表(涉及企业技术秘密,删除)

序号	设备名称	型号规格	数量(台)	备注(新增/利旧)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

表 4.6-2 4000 吨/年甲基丙烯酸异冰片酯主要生产设备一览表
(涉及企业技术秘密,部分)

序号	设备名称	型号规格	数量(台)	备注(新增/利旧)
1				
2				
3				
4				

5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

表 4.6-3 3800 吨/年水性丙烯酸树脂主要生产设备一览表
(涉及企业技术秘密, 删除)

序号	设备名称	型号规格	数量 (台)	备注 (新增/利旧)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
8				
9				
10				
11				
12				

表 4.6-4 16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂主要生产设备一览表
(涉及企业技术秘密, 删除)

序号	设备名称	规格型号	数量	备注 (新增/利旧)
1				
2				
3				

4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

备注：现有溶剂型丙烯酸树脂装置无更新淘汰设备。

表 4.6-5 储罐区主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量（台）	备注（新增/利旧）
1	二甲苯贮罐	30m ³	1	利旧，原 S-100#溶剂油贮罐调整为二甲苯贮罐
2	醋酸丁酯贮罐	30m ³	1	利旧
3	醋酸仲丁酯贮罐	30m ³	1	利旧
4	苯乙烯贮罐	30m ³	1	利旧
5	甲苯贮罐	30m ³	1	已建成，本次启用
6	丙烯酸丁酯贮罐	30m ³	1	已建成，本次启用
7	二甲苯进料泵	80CQ-32	1	利旧，原 S-100#溶剂进料泵调整为二甲苯进料泵
8	二甲苯出料泵	80CQ-32	1	利旧，原 S-100#溶剂出料泵调整为二甲苯出料泵
9	醋酸丁酯进料泵	80CQ-32	1	利旧
10	醋酸丁酯出料泵	80CQ-32	1	利旧
11	醋酸仲丁酯进料泵	80CQ-32	1	利旧
12	醋酸仲丁酯出料泵	80CQ-32	1	利旧
13	苯乙烯进料泵	80CQ-32	1	利旧
14	苯乙烯出料泵	80CQ-32	1	利旧
15	甲苯进料泵	80CQ-32	1	已建成，本次启用
16	甲苯出料泵	80CQ-32	1	已建成，本次启用
17	丙烯酸丁酯进料泵	80CQ-32	1	已建成，本次启用
18	丙烯酸丁酯出料泵	80CQ-32	1	已建成，本次启用

表 4.6-6 化验室设备表

序号	设备名称	数量（台）	测试项目
1	电热鼓风干燥箱	1	检测固体份
2	电热恒温干燥箱	1	检测粘度
3	旋转式黏度计	1	检测粘度
4	气相色谱仪	1	检查含量

5	电子天平	1	检测固体份
6	双数显恒温磁力搅拌器	1	检测酸价

4.7 生产工艺及物料平衡

(涉及企业技术秘密，本节删除)

4.8 水平衡

本项目不产生生产工艺废水，不产生地面冲洗废水，循环冷却系统不排水，新增的废水主要是员工生活污水和初期雨水。

(1) 生活用水

本次项目新增职工 17 人，3 班制，年工作 300 天，生活用水量按 100L/(人·d)。则本项目职工生活用水量为 510m³/a，生活用水损耗率为 20%，则生活污水的产生量为 408m³/a，通过市政管网接管至如东深水环境科技有限公司。

(2) 地面冲洗水

根据企业提供资料，本项目不用水冲洗地面，仅对地面用一次性抹布及拖把进行清理，废拖把、抹布不洗涤，直接作为危废委外处置，不产生地面冲洗废水。

(3) 初期雨水

雨水设计流量 Q:

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中：Q 为雨水设计流量 (L/s)；

q 为设计暴雨强度 (L/s·hm²)；

Ψ 为径流系数，取 0.9；

F 为汇水面积 (hm²)，取 0.8hm²

$$\text{暴雨公式按南通: } q = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$$

重现期 T_M=2，t=20 分钟，

经计算：q=221.7L/s·ha

则 Q=221.7×0.9×0.1344=26.8L/s，15min 的雨水流量为 24 m³。

本项目新增汇水面积按生产区占地面积计，约为 1344m²，降雨历时 20min，初期降雨时间取 15min，项目建成后，初期雨水约 24m³/次，年暴雨次数按 10 次计算，则初期雨水量新增量约为 240 m³/a，排入厂内现有污水处理设施处理后通过市政管网

接管至如东深水环境科技有限公司。

(4) 蒸汽冷凝水及循环冷却系统补水

根据企业提供资料，本项目建成后全场的蒸汽使用量会提高至 6550t/a，产生冷凝水 5240t/a，可回用作为循环冷却系统补水。因蒸汽冷凝水含盐量较低，根据现有项目多年实际运行情况，循环冷却系统不排水，且无结垢情况。

本项目建成后全厂循环冷却水用量增加到 143m³/h，全年总循环冷却水用量 102.96 万 m³。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB 50050-2007)，进出水温度差为 5℃，风吹损失取循环量的 0.1%(1030t/a)，则蒸发和风吹损失合计水量为 8752t/a。因此需补水 8752t/a，水源优先采用蒸汽冷凝水(5240t/a，厂区两个车间各设置 1 个 5m³ 冷凝水收集池，蒸汽冷凝水初始温度约为 80℃，只有在每批生产前期加热和蒸馏时才会有蒸汽冷凝水产生，按照每天生产批次 2-3.5 批算，中间间隔大概 6—12h，根据现有装置运行实际情况，蒸汽冷凝水可以经自然冷却后加入循环冷却水系统)，不足部分(3512t/a)采用自来水。

本项目及建成后全厂的水平衡见下图。

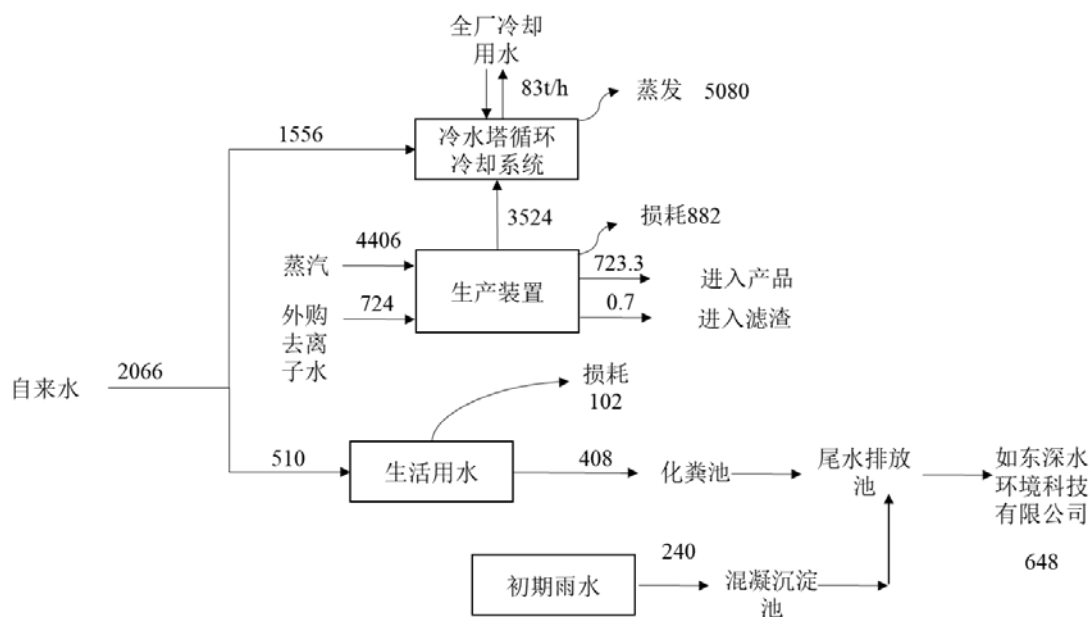


图 4.8-1 本项目水平衡图 (m³/a)

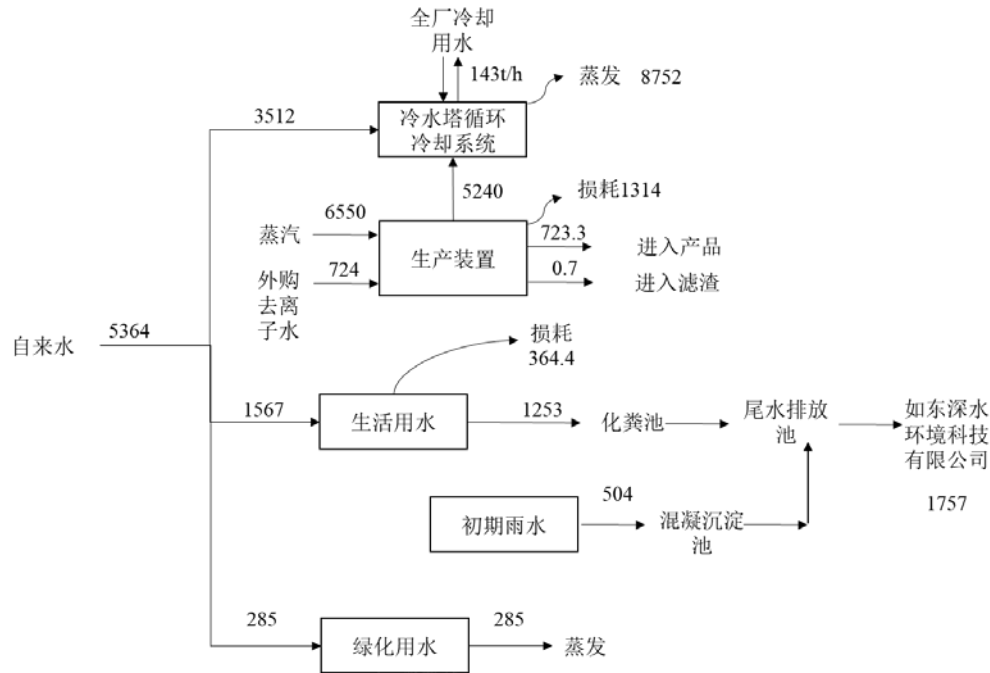


图 4.8-2 本项目建成后全厂水平衡图 (m³/a)

4.9 产污环节及污染源强核算

4.9.1 废气

(一) 有组织废气

本项目有组织废气主要来源于投料废气、蒸馏不凝气、储罐呼吸废气和危废库废气。

(1) 投料废气

本项目在挥发性物料投料和物料转移过程中会产生投料废气 (G1-1、G2-1、G3-1~G3-5、G4-1~G4-5)。主要污染物为丙烯酸、甲基丙烯酸、乙二醇丁醚、二丙二醇甲醚、二丙二醇二甲醚、乙酸丁酯、乙酸仲丁酯、三甲苯、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯、甲基乙基酮、正丁醇、异丁醇、甲基异丁基酮、丙二醇甲醚、异丙醇、乙二醇乙醚、环己酮等。

参考《污染源源强核算技术指南 制药工业 (HJ 992-2018)》，在工艺过程中，向反应釜、容器等设备投加有机溶剂等挥发性工艺液体物料时，可基于理想气体定律，计算投料过程中挥发性有机物的产生量，见下式：

$$D_i = \frac{P_i V}{RT} M_i$$

式中： D_i ——核算期内投料过程挥发性有机物 i 的产生量，kg；

M_i ——挥发性有机物 i 的摩尔质量，g/mol；

p_i ——温度 T 条件下，挥发性有机物 i 的蒸气压，kPa；

V ——投料过程中置换出的蒸气体积，即投料量， m^3 ；

R ——理想气体常数，8.314 J/(mol·K)；

T ——投加液体的温度，K。

当向空容器投加的溶剂或液体物料为纯物质时，挥发性有机物 i 的蒸气压 p_i 即为该物质在温度 T 条件下的饱和蒸汽压。当向空容器投加的液体物料为混合物时，根据拉乌尔定律，通过组分 i 的摩尔分数计算蒸气压 p_i ，见下式：

$$p_i = x_i \gamma_i P_i$$

式中： p_i ——温度 T 条件下，组分 i 的蒸气压，kPa；

x_i ——组分 i 的摩尔分数；

γ_i ——组分 i 的活度系数，对于适用于拉乌尔定律的理想溶液，取值为 1；

P_i ——组分 i 纯物质的饱和蒸汽压，kPa。

本项目各股投料废气参数选取及计算结果见表 4.9-1。

表 4.9-1 投料废气参数选取及计算结果（涉及企业技术秘密，部分删除）

编号	污染物	蒸气压 (kPa)	对应温度 (°C)	操作温度 (°C)	投料量 (t)	相对 密度	体积 (m ³)	分子量	挥发量 (kg)	备注
G1-1									40.1	
G2-1									19.3	
G3-1									16.4	
									12.6	
G3-3、 G3-4									2.2	
									0.9	
									0.3	
									2.6	
G3-2									/	不考虑
									89.4	
									/	不考虑
									/	不考虑
									45.0	
									0.7	不考虑
									2.0	
									0.1	不考虑
									/	不考虑
									0.04	不考虑
									/	不考虑
									2.16	
									/	不考虑
									16.4	
									12.6	
G3-5									/	不考虑
									41.9	
									/	不考虑
									/	不考虑

编号	污染物	蒸气压 (kPa)	对应温度 (°C)	操作温度 (°C)	投料量 (t)	相对 密度	体积 (m ³)	分子量	挥发量 (kg)	备注
									20.2	
									0.04	不考虑
									8.3	
									0.003	不考虑
									0.1	不考虑
									0.002	不考虑
									/	不考虑
									14.62	
									/	不考虑
									73.1	
									82.9	
									30.6	
									0.05	不考虑
									0.02	不考虑
									4.9	
G4-1									89.0	
									24.8	
G4-2									89.0	
									24.8	
									1.1	
									1.2	
									93.3	
									2.2	
									311.7	
									4.9	
									1.0	
									0.3	不考虑
										不考虑

编号	污染物	蒸气压 (kPa)	对应温度 (°C)	操作温度 (°C)	投料量 (t)	相对 密度	体积 (m ³)	分子量	挥发量 (kg)	备注
									0.16	不考虑
										不考虑
										不考虑
										不考虑
										不考虑
										不考虑
										不考虑
									0.02	不考虑
										不考虑
										不考虑
										不考虑
									0.4	不考虑
									2.8	
										不考虑
G4-3、 G4-4									58.9	
									60.0	
									1.7	
									1.6	
									89.8	
									302.8	
									109.3	
									100.4	
									5.1	
									5.3	
									1.8	
									0.35	不考虑
									0.04	不考虑
									27.6	

编号	污染物	蒸气压 (kPa)	对应温度 (°C)	操作温度 (°C)	投料量 (t)	相对 密度	体积 (m³)	分子量	挥发量 (kg)	备注
									4.1	
									0.03	不考虑
									1.0	
G4-5									79.5	
									32.6	
									7.47	
									3.37	
									76.96	
									不考虑	
									298.49	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	不考虑
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	
									不考虑	

编号	污染物	蒸气压 (kPa)	对应温度 (°C)	操作温度 (°C)	投料量 (t)	相对 密度	体积 (m ³)	分子量	挥发量 (kg)	备注
									56.1	
									57.2	
									3.0	
									3.0	
									115.9	
									238.0	
									99.7	
									90.0	
									24.5	
									13.4	
									3.5	
									0.02	不考虑
									0.002	不考虑
									48.2	
									28.9	不考虑
									0.03	不考虑
									7.4	
G4-6									58.9	
									60.0	
									1.7	
									1.6	
									89.8	
									302.8	
									109.3	
									100.4	
									5.1	
									5.3	
									1.8	

编号	污染物	蒸气压 (kPa)	对应温度 (°C)	操作温度 (°C)	投料量 (t)	相对 密度	体积 (m ³)	分子量	挥发量 (kg)	备注
									0.35	不考虑
									0.04	不考虑
									27.6	
									4.1	
									0.03	不考虑
									1.0	

注：（1）高温蒸汽压数据取自《化学化工物性数据手册 有机卷》，2002 年化学工业出版社出版，作者刘光启等。（2）针对部分极低蒸汽压、常温下固体、计算值低于 1kg 的污染物，在物料平衡和污染物统计中不再考虑；

(2) 减压蒸馏不凝气

本项目丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯合成后提取采用减压蒸馏，采用循环冷却水+冷冻水二级冷凝，由于丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯蒸汽压极低，丙烯酸、甲基丙烯酸蒸汽压也较低。其中丙烯酸异冰片酯蒸汽压为 4.03Pa（25℃），甲基丙烯酸异冰片酯蒸汽压为 7.5Pa（20℃），丙烯酸蒸汽压为 0.4KPa（19.1℃），甲基丙烯酸蒸汽压为 0.1KPa（22.3℃）。本项目丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯实际冷凝液温度控制在-5~-10℃，丙烯酸、甲基丙烯酸实际冷凝液温度控制在 16℃（熔点 14-15℃），根据上述蒸汽压和真空系统参数，参考《污染源强核算技术指南 制药工业（HJ 992-2018）》真空操作挥发性有机物计算公式进行核算，丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯冷凝效率分别为 99.5%、99.9%、99.98%、99.97%，从而得到丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯不凝气产生量分别为 2.294 t/a、0.807t/a、0.392t/a、1.182t/a。产生的不凝气（主要污染物为丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯），采用机械真空泵，真空泵出气口直接通过管道与尾气冷冻冷凝器及二级活性炭吸附系统（1#）相连，废气经吸附处理后经 25m 高排气筒（DA001）排放。

(3) 储罐呼吸废气

罐组废气主要是罐区的大小呼吸。本项目新启用2个原料储罐，现有项目的S-100#溶剂油贮罐调整为二甲苯贮罐。

① 储罐大呼吸废气

储罐在进行收发作业（包括卸料、输转、发货）时，由于液面的升降变化引起储罐内气体空间变化，进而带来气体的压力变化，使混合蒸汽排出或外界空气吸入，这个过程所造成的损耗叫作大呼吸损耗。固定顶罐的大呼吸排放量可采用以下公式进行计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{(-7)} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w—储罐的大呼吸损失（kg/m³投入量）；

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（有机液体取 1.0）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，当 N≤36 时，

$K_N=1$ ；当 $N>220$ 时，按 $K_N=0.26$ 计算；当 $36<N<220$ ， $K_N=11.467 \times N^{-0.7026}$

以上公式的计算条件为，装卸过程采用的污染防治措施被认为是最低的接受水平，压力和真空阀仅在温度、压力或液面变化微小的情况下阻止蒸汽释放。

②罐区静态损失废气

罐内物料在没有收发作业静止储存情况下，随着外界气温、压力在一天内升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、蒸汽浓度和蒸汽压力也随之变化，这种排出物料蒸汽和吸入空气过程造成的物料损失叫“小呼吸”损耗，通常也叫静止储存物耗。

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \frac{\Delta T}{273} \times F_P \times C \times K_C \times \eta_1 \times \eta_2$$

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 12℃

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）。

η_1 —内浮顶储罐取 0.05，拱顶罐 1；

η_2 —设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。

在有氮封系统的情况下，只有当液相介质充装进储罐的时候，或者储罐温度升高而使罐内气体膨胀的时候，呼吸阀才会打开，这时才有易挥发介质随同氮气一起从放空口跑出来。因此，氮封可削减 80% 的小呼吸排放。储罐呼吸气从呼吸阀和排氮阀排出后采用集气罩收集，再通过二级活性炭吸附装置（3#）处理后通过全厂共用的 25m 高排气筒（DA001）排放。收集效率按 90% 计算。

各污染物在储罐区的呼吸排放量估算参数见表 4.9-2，计算结果见表 4.9-3、表 4.9-4。

表 4.9-2 储罐呼吸废气计算参数选取表

名 称	M	P (Pa)	相对 密度	Kn	Kc	D	H	ΔT	F _p	η ₁	η ₂
二甲苯	106.17	1160	0.865	1	1	2.8	3.0	12	1	1	0.7
醋酸丁酯	116.16	1330	0.883	1	1	2.8	3.0	12	1	1	0.7
醋酸仲丁酯	116.16	1330	0.898	1	1	2.8	3.0	12	1	1	0.7
苯乙烯	128.16	700	0.902	1	1	2.8	3.0	12	1	1	0.7
甲苯	92.14	3800	0.87	1	1	2.8	3.0	12	1	1	0.7
丙烯酸丁酯	128.17	430	0.898	1	1	2.8	3.0	12	1	1	0.7

表 4.9-3 储罐大呼吸排放计算结果

污染物 名称	周转量 (t/a)	流量 (m ³ /h)	罐容 (m ³)	年排 放时 数(h)	储罐大呼吸				
					产生量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	采取 措施	无组织 排放量 (t/a)	无组织排放 速率 (kg/h)
二甲苯	1563.95	20	30	90	0.049	0.54	设置平衡管，大呼吸废气平衡至槽车	0.0005	0.0054
醋酸丁酯	821.05	20	30	46	0.050	1.07		0.0005	0.0107
醋酸仲丁酯	851.09	20	30	47	0.050	1.06		0.0005	0.0106
苯乙烯	2581.32	20	30	143	0.041	0.28		0.0004	0.0028
甲苯	1867.01	20	30	107	0.146	1.36		0.0015	0.0136
丙烯酸丁酯	986	20	30	55	0.019	0.34		0.0002	0.0034

注：装卸时设置平衡管，仅在接口处产生少量的无组织排放，以1%计。

表 4.9-4 储罐小呼吸排放计算结果

污染物 名称	年排放 时数 (h)	储罐小呼吸				
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	采取的措施	转为有组织产 生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
二甲苯	8670	0.0206	0.0024	呼吸阀+氮封，呼吸阀和排氮阀排出的尾气采用集气罩收集送至树脂车间尾气处理系统集中处理	0.0026	0.00029
醋酸丁酯	8714	0.0247	0.0028		0.0031	0.00035
醋酸仲丁酯	8713	0.0247	0.0028		0.0031	0.00035
苯乙烯	8617	0.0175	0.0020		0.0022	0.00025
甲苯	8653	0.0407	0.0047		0.0051	0.00057
丙烯酸丁酯	8705	0.0126	0.0014		0.0016	0.00018

(4) 新增危废库废气

根据《环境影响评价实用技术指南》，无组织的源强产生约为年用量或年产生量的万分之一到万分之四。生产过程中产生的残液等均作为危废处理，危废密闭存放，废气产生量极小，产生量按存储量的万分之一计，危废仓库有机废气产生量约为0.075t/a。危废库通过管道负压收集，仅在门窗开启时有少量逸出，仓库换气次数6次/小时，风量1200m³/h，收集效率以90%计，经二级活性炭吸附（3#）处理，通过

25m 高排气筒 DA001 排放处理。未被收集的废气以无组织的形式排放。

丙烯酸异冰片酯、丙烯酸异冰片酯生产线产生的投料废气、蒸馏不凝气分别经冷冻冷凝器冷凝后通过密闭管道送二级活性炭吸附装置（1#）处理后排放；水性丙烯酸树脂生产线产生的投料废气经冷冻冷凝处理后通过密闭管道送二级活性炭吸附装置（2#）处理后排放；溶剂型丙烯酸树脂生产线产生的投料废气、灌装废气经冷冻冷凝处理后通过密闭管道送二级活性炭吸附装置（3#）处理后排放。各车间仅在投料口和原料桶开启时有少量无组织，收集效率以 98% 计。全厂所有有组织废气经处理后最终通过一根 25m 高排气筒（DA001）排放。

（5）投料粉尘

本项目投料粉尘来源于固体粉料的投料环节。（甲基）丙烯酸异冰片酯装置固态粉料用量很少，本次评价不做核算。水性丙烯酸树脂生产线固态粉料醛酮树脂、氯酯树脂、苯酐 60.12t/a，溶剂型丙烯酸树脂生产线固态粉料过氧化二异丙苯、过氧化二苯甲酰、偶氮二异丁腈、氯化聚丙烯用量 254.82 t/a。类比现有项目例行监测结果，颗粒物浓度在 1.9—2.3mg/m³ 之间，排放速率在 0.003—0.0048kg/h 之间，由于投料时操作条件基本一致，本次评价投料粉尘以 0.0048kg/h，水性丙烯酸树脂生产线固态粉料投料时间 120h，溶剂型丙烯酸树脂生产线固态粉料 508h，由此得到水性丙烯酸树脂生产线、溶剂型丙烯酸树脂生产线粉尘产生量分别为 0.58kg/a、3.46kg/a。

（6）化验室废气

化验室主要检测项目有固体份、粘度、含量、酸价，检测时使用溶剂乙醇（1.5t/a）用来稀释树脂产品（0.15t/a，其中水性产品检测量 0.03t/a，溶剂型产品检测量约 0.12t/a），水性和溶剂型树脂产品中易挥发组分含量分别为 23.7%、42.2%，则样品中易挥发组分总量约 0.208t/a，在检测固体份和粘度时需要进行烘干，约占总检测量的 20%，则有机废气 VOCs 产生量 0.042t/a（折合非甲烷总烃 0.023t/a）。化验室废气经通风橱收集后送楼顶活性炭吸附装置处理后通过排气筒（DA002）排放，风量 1200m³/h，年运行时数约 1200h/a。通风橱收集率 90%，则有组织 VOCs 产生量 0.038t/a（折合非甲烷总烃 0.021t/a），无组织 VOCs 产生量 0.0042t/a（折合非甲烷总烃 0.0023t/a）。

（二）无组织废气

本项目无组织废气主要来源于设备动静密封点泄漏废气、未收集的废气。

（1）设备动静密封点泄漏废气

项目生产车间工艺无组织废气主要为设备动静密封点泄漏废气，设备泄漏是指设备组件密封点的密封失效致使内部物料逸散至大气中，造成 VOCs 排放的现象。设备组件密封点通常指泵/搅拌机、泄压设备、放空阀或放空阀、阀门、法兰及其连接件及仪表等动、静密封点。

项目在原料如溶剂在暂存、原料投加、物料转运等环节，均采用密闭的输送方式送至生产设备、中间罐、装载设施，这些设备和输送组件，在长期使用过程中，VOCs 易从设备组件的轴封与配件的配件缝隙处泄漏，逸散排放连续而缓慢，泄漏频率高低与流体特性、组件材质、操作条件、维护状况等因素有关，企业需加强巡视，严管跑冒滴漏，增加日常检测维修及设备改良次数，将老化垫片或松动的螺栓加以换除或压紧，并定期进行适当的 VOCs 检测维修，有效降低 VOCs 排放总量。

参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》中对设备动静密封点泄漏的 VOCs 产生量计算公式（1）估算车间的设备动静密封点泄漏量，其中泄漏速率采用系数法公式（2）计算。

$$E_{\text{设备}} = \sum_{i=1}^n (e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i) \quad (1)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ ——密封点的 VOCs 年排放量，kg/a；

t_i ——密封点 i 的运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点 i 的 TOCs 排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

如未提供物料中的 VOCs 的平均质量分数，则 $WF_{\text{VOCs},i}/WF_{\text{TOC},i}$ 按 1 计。

$$e_{\text{TOC}} = \sum_{i=1}^n (F_{A,i} \times WF_{\text{TOC},i} \times N_i) \quad (2)$$

式中：

e_{TOC} ——密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

$F_{A,i}$ ——密封点 i 泄漏系数，千克/小时；参考“平均泄漏系数”表。

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；取平均值 1；

N_i ——密封点的个数；根据建设单位提供资料。

表4.9-5 项目生产车间动静密封点VOC泄漏量估算一览表

车间名称	密封点类型	密封点 <i>i</i> 泄漏系数 <i>F</i> _{<i>i</i>} (kg/h)	TOC的平均质量分数 <i>W</i> _{TOC, <i>i</i>}	密封点个数 <i>N</i> _{<i>i</i>}	<i>e</i> _{TOC} (kg/h)	泄漏时间 <i>t</i> _{<i>i</i>} (h/a)	年泄漏量 (t/a)
丙烯酸异冰片酯装置	阀门	0.00023	1	80	0.0184	8640	0.1590
	搅拌器	0.0199	1	6	0.1194	8640	1.0316
	开口阀或开口管线	0.0017	1	7	0.0119	8640	0.1028
	泵	0.00862	1	2	0.01724	8640	0.1490
甲基丙烯酸异冰片酯装置	阀门	0.00023	1	130	0.0299	8640	0.2583
	搅拌器	0.0199	1	12	0.2388	8640	2.0632
	开口阀或开口管线	0.0017	1	12	0.0204	8640	0.1763
	泵	0.00862	1	3	0.02586	8640	0.2234
水性丙烯酸树脂	阀门	0.00023	1	72	0.01656	8640	0.1431
	搅拌器	0.0199	1	3	0.0597	8640	0.5158
	开口阀或开口管线	0.0017	1	10	0.017	8640	0.1469
	泵	0.00862	1	4	0.03448	8640	0.2979
溶剂型丙烯酸树脂	阀门	0.00023	1	134	0.03082	8640	0.2663
	搅拌器	0.0199	1	8	0.1592	8640	1.3755
	开口阀或开口管线	0.0017	1	11	0.0187	8640	0.1616
	泵	0.00862	1	11	0.09482	8640	0.8192
罐区	阀门	0.00023	1	82	0.01886	8640	0.1630
	开口阀或开口管线	0.0017	1	2	0.0034	8640	0.0294
	泵	0.00862	1	12	0.10344	8640	0.8937
合计							8.976

针对生产装置无组织废气，本次评价要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，缩短泄漏时间，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，通过采取泄漏检测与修复（LDAR），可使车间动静密封点 VOCs 泄漏量减少 96.3%排放（根据 2023 年 LDAR 检测报告排放量与理论计算排放量之比），即车间和罐区动静密封点 VOCs 排放量为 0.332t/a。动静密封点 VOCs 折算成非甲烷总烃，考虑各车间、罐区物料非甲平均折算系数，则车间一、溶剂型丙烯酸树脂、罐区非甲烷总烃排放量分别为 0.116t/a、0.0716t/a、0.0324t/a，合计 0.22t/a。

（2）未收集的废气

本项目未收集废气主要为生产线未收集的有机废气、未收集的粉尘、实验室未收

集的废气、污水处理站未收集的废气和危废仓库未收集的废气，详见表。

(3) 交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于编制报告书的工业项目，需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。本项目新增原辅材料、产品和危废运输量共约1.85万吨（已扣除现有项目3.2万吨），以汽车平均载货重量10吨/辆计，则项目每年新增运输流量约为1850辆/年。项目评价范围内新增交通运输源强计算参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》给出的计算参数，计算可得评价范围内货车等废气污染源NO_x0.191t/a、CO0.159t/a、THC0.055t/a，见下表。

表 4.9-6 与项目有关的新增交通运输移动污染源

运输方式	新增交通流量（辆/a）	NO _x		CO		THC	
		产生系数 g/km·辆	产生量 (t/a)	产生系数 g/km·辆	产生量 (t/a)	产生系数 g/km·辆	产生量 (t/a)
罐车、货车等汽车运输	1850	10.31	0.191	8.58	0.159	2.96	0.055

注：在大气评价范围内的总运输距离以10km计。

由于车间共用尾气处理系统，最终尾气中的污染物种类和浓度均会时刻变化，浓度值呈现为一个区间，最小值为零，最大值出现在同种污染物源强最大的工段同时生产时。本次评价主要考虑出现峰值时的污染物排放达标分析和预测评价。本项目各股有组织废气污染物产生排放情况及叠加源强见表4.9-7、表4.9-8。废气成分与非甲烷总烃折算系数见表4.9-9。无组织源强见表4.9-10。

表 4.9-7 本项目有组织废气产生、治理及排放状况表（涉及企业技术秘密，部分删除）

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
			废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
丙烯酸异冰片酯生产线	G1-1		960	102.4	0.098	0.118	尾气冷冻冷凝+二级活性炭吸附(1#)	95%	2410	2.04	0.0049	0.0059	1200
	G1-2			200.1	0.192	0.384		95%		3.99	0.0096	0.0192	2000
				1170.7	1.124	2.248		98%		9.33	0.0225	0.0450	2000
甲基丙烯酸异冰片酯生产线	G2-1		1450	21.7	0.032	0.057		95%		0.65	0.0016	0.0028	1800
	G2-2			199.8	0.290	1.159		95%		6.01	0.0145	0.0579	4000
				136.4	0.198	0.791		95%		4.10	0.0099	0.0396	4000
水性丙烯酸酯生产线	G3-1		1590	125.8	0.200	125.8	尾气冷冻冷凝+干式过滤器+二级活性炭吸附(2#)	95%	1590	6.29	0.0100	0.0008	80
				77.6	0.123	77.6		95%		3.88	0.0062	0.0006	100
	G3-2			235.4	0.374	235.4		95%		11.77	0.0187	0.0044	234
				331.8	0.528	331.8		95%		16.59	0.0264	0.0022	84
				50.3	0.080	50.3		95%		2.51	0.0040	0.0001	25
				10.6	0.017	10.6		95%		0.53	0.0008	0.0001	125
				30.2	0.048	30.2		95%		1.51	0.0024	0.0008	334
				18.6	0.030	18.6		95%		0.93	0.0015	0.0006	418
				4.0	0.006	4.0		95%		0.20	0.0003	0.0002	668
				2.3	0.004	2.3		95%		0.11	0.0002	0.0001	501
	G3-3、G3-4			2.5	0.004	2.5		95%		0.13	0.0002	0.0000	167
				19.1	0.030	19.1		95%		0.95	0.0015	0.0003	167
				46.0	0.073	0.0411		95%		2.30	0.0037	0.0021	562

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 /h
			废气 产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生 速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	废气 排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
				62.1	0.099	0.0198		95%		3.10	0.0049	0.0010	201
				85.1	0.135	0.0081		95%		4.25	0.0068	0.0004	60
				0.90	0.0014	0.00014		95%		0.045	0.0001	0.000007 2	100
				30.0	0.048	0.0143		95%		1.50	0.0024	0.0007	301
				56.2	0.089	0.0716		95%		2.81	0.0045	0.0036	802
				51.0	0.081	0.0812		95%		2.55	0.0041	0.0041	1003
				23.5	0.037	0.030		95%		1.18	0.0019	0.0015	801
				15.2	0.024	0.0048		95%		0.76	0.0012	0.0002	200
				3.0	0.0048	0.00058		75%		0.75	0.0012	0.00014	120
	G3-6												
油性丙烯酸 酯生产线	G4-1		2130	93.9	0.200	0.0872	尾气冷冻冷 凝+干式过 滤器+二级 活性炭吸附 (3#)	95%	2130	2.76	0.0100	0.0044	436
				58.0	0.123	0.0243		95%		1.70	0.0062	0.0012	197
	G4-2			45.1	0.096	0.0872		95%		1.32	0.0048	0.0044	909
				27.8	0.059	0.0243		95%		0.82	0.0030	0.0012	411
				15.9	0.034	0.0011		95%		0.47	0.0017	0.0001	32
				36.4	0.077	0.0012		95%		1.07	0.0039	0.0001	15
				192.2	0.409	0.0914		95%		5.64	0.0205	0.0046	223
				12.4	0.026	0.0021		95%		0.36	0.0013	0.0001	80
				187.7	0.400	0.3055		95%		5.51	0.0200	0.0153	764
				46.8	0.100	0.0048		95%		1.37	0.0050	0.0002	49
				34.3	0.073	0.0010		95%		1.01	0.0037	0.0000	14

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 /h
			废气 产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生 速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	废气 排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
				216.2	0.461	0.0028		95%		6.34	0.0230	0.0001	6
				2.3	0.0048	0.0023		75%		0.33	0.0012	0.00058	480
				107.0	0.228	0.1154		95%		3.14	0.0114	0.0058	506
	G4-3、 G4-4			105.2	0.224	0.1177		95%		3.09	0.0112	0.0059	525
				18.8	0.040	0.0033		95%		0.55	0.0020	0.0003	83
				17.2	0.037	0.0031		95%		0.50	0.0018	0.0002	83
				85.6	0.182	0.1759		95%		2.51	0.0091	0.0088	964
				242.0	0.515	0.5935		95%		7.10	0.0258	0.0297	1151
				446.0	0.950	0.2143		95%		13.09	0.0475	0.0107	226
				384.0	0.818	0.1967		95%		11.26	0.0409	0.0098	241
				34.8	0.074	0.0099		95%		1.02	0.0037	0.0005	134
				48.9	0.104	0.0104		95%		1.43	0.0052	0.0005	100
				120.8	0.257	0.0034		95%		3.54	0.0129	0.0002	13
				152.3	0.324	0.0541		95%		4.47	0.0162	0.0027	167
				22.4	0.048	0.0080		95%		0.66	0.0024	0.0004	167
				23.5	0.050	0.0019		95%		0.69	0.0025	0.0001	38
	G4-5			8.4	0.018	0.0779		95%		0.25	0.0009	0.0039	4361
				7.6	0.016	0.0320		95%		0.22	0.0008	0.0016	1972
				22.4	0.048	0.0073		95%		0.66	0.0024	0.0004	154
				21.0	0.045	0.0033		95%		0.62	0.0022	0.0002	74
				33.0	0.070	0.0754		95%		0.97	0.0035	0.0038	1072

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
			废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
				37.4	0.080	0.2925		95%		1.10	0.0040	0.0146	3668
				15.7	0.034	0.0550		95%		0.46	0.0017	0.0028	1642
				15.5	0.033	0.0561		95%		0.45	0.0016	0.0028	1702
				3.5	0.007	0.0030		95%		0.10	0.0004	0.0001	400
				3.5	0.007	0.0030		95%		0.10	0.0004	0.0001	400
				17.1	0.036	0.1136		95%		0.50	0.0018	0.0057	3128
				29.3	0.062	0.2332		95%		0.86	0.0031	0.0117	3734
				84.8	0.181	0.0977		95%		2.49	0.0090	0.0049	541
				71.7	0.153	0.0882		95%		2.10	0.0076	0.0044	577
				35.1	0.075	0.0240		95%		1.03	0.0037	0.0012	320
				25.7	0.055	0.0132		95%		0.75	0.0027	0.0007	240
				49.7	0.106	0.0034		95%		1.46	0.0053	0.0002	32
				55.4	0.118	0.0473		95%		1.63	0.0059	0.0024	401
				33.2	0.071	0.0284		95%		0.98	0.0035	0.0014	400
				37.7	0.080	0.0072		95%		1.11	0.0040	0.0004	90
	G4-6			2.3	0.0048	0.00115		75%		0.33	0.0012	0.000288	240
	G4-7			0.2	0.001	0.0017		95%		0.01	0.0000	0.0001	3200
				0.2	0.000	0.0015		95%		0.01	0.0000	0.0001	3200
				12.9	0.027	0.0880		95%		0.38	0.0014	0.0044	3200
				43.5	0.093	0.2967		95%		1.28	0.0046	0.0148	3200
				0.8	0.002	0.0052		95%		0.02	0.0001	0.0003	3200

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
			废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
				4.0	0.008	0.0271		95%		0.12	0.0004	0.0014	3200
				0.7	0.002	0.0049		95%		0.02	0.0001	0.0002	3200
				0.1	0.000	0.0009		95%		0.00	0.0000	0.0000	3200
				8.6	0.018	0.0588		95%		0.25	0.0009	0.0029	3200
				14.4	0.031	0.0984		95%		0.42	0.0015	0.0049	3200
				0.3	0.001	0.0017		95%		0.01	0.0000	0.0001	3200
				15.7	0.033	0.1072		95%		0.46	0.0017	0.0054	3200
				8.5	0.018	0.0577		95%		0.25	0.0009	0.0029	3200
				0.6	0.001	0.0040		95%		0.02	0.0001	0.0002	3200
储罐呼吸废气		二甲苯	300	1.0	0.0003	0.0026	二级活性炭吸附（3#）	90%		0.01	0.0000	0.0003	8670
		醋酸丁酯		1.2	0.0004	0.0031		90%		0.01	0.0000	0.0003	8714
		醋酸仲丁酯		1.2	0.0004	0.0031		90%		0.01	0.0000	0.0003	8713
		苯乙烯		0.9	0.0003	0.0022		90%		0.01	0.0000	0.0002	8617
		甲苯		2.0	0.0006	0.0051		90%		0.02	0.0001	0.0005	8653
		丙烯酸丁酯		0.6	0.0002	0.0016		90%		0.01	0.0000	0.0002	8705
危废仓库废气		非甲烷总烃	1200	7.81	0.009	0.0675	二级活性炭吸附（3#）	90%		0.27	0.0009	0.0068	7200
化验室废气		VOCs	1200	17.6	0.0211	0.038	活性炭吸附（4#）	80%	1200	3.52	0.00422	0.0076	1800
		非甲烷总烃（折算）		9.7	0.0117	0.021		80%		1.94	0.00233	0.0042	

注：（1）表中非甲烷总烃根据上表中苯乙烯、甲苯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、二甲苯、正丁醇、异丁醇、丙烯酸酯类、乙酸乙烯酯、乙酸酯类、甲基异丁基酮、甲基丙烯酸及其他无排放标准的挥发性有机物的含碳量折算而来，折算系数见下表 4.9-9；（2）在装置出口设置-10℃冷冻冷凝（投料废气直接-10℃冷冻冷凝，聚合尾气和真空蒸馏废气在自带循环冷却水+冷水冷凝基础上增加一级-10℃冷冻冷凝），效

率取 50%~80%，针对蒸汽压较低的丙烯酸（丙烯酸在 19.1℃时蒸汽压为 0.4KPa，0.1℃时蒸汽压为 0.1KPa），冷凝效率取 80%，其它取 50%。

表 4.9-8 本项目有组织废气排放汇总表（最大排放情况）（涉及企业技术秘密，部分删除）

污染源	污染物名称	最终排放状况			排放源参数				执行标准		排放方式	排放去向
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	废气量 Nm ³ /h	编号及高度 m	直径 m	温度℃	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯废气叠加（最大值）	VOCs	23.43	0.0565	0.1704	2410	DA001：25m	0.45	0	/	/	间歇排放	大气
	非甲烷总烃	14.25	0.0343	0.1062					60	/		
		9.33	0.0225	0.0509					10	/		
		3.99	0.0096	0.0192					/	/		
		4.10	0.0099	0.0424					20	/		
		6.01	0.0145	0.0579					/	/		
水性丙烯酸酯生产线废气叠加（最大值）	VOCs	20.52	0.0326	0.0238	1590	DA001：25m	0.45	0	/	/	间歇排放	大气
	非甲烷总烃	12.05	0.0192	0.0158					60	/		
		6.29	0.010	0.0052					20	/		
		1.50	0.0024	0.0008					10	/		
		11.77	0.0187	0.0064					20	/		
		2.51	0.0040	0.0054					20	/		
		11.8	0.0187	0.0122					20	/		
		16.6	0.0264	0.0032					20	/		
		0.04	0.0001	0.0000072					1	/		
	粉尘	0.75	0.0012	0.000144					20	/		
油性丙烯酸酯生产线、罐区、危废库废气叠加（最大值）	VOCs	28.27	0.1026	0.2164	3630	DA001：25m	0.45	0	/	/	间歇排放	大气
	非甲烷总烃	19.05	0.0692	0.1615					60	/		
		2.76	0.010	0.0128					20	/		

污染源	污染物名称	最终排放状况			排放源参数				执行标准		排放方式	排放去向
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	废气量 Nm ³ /h	编号及高度 m	直径 m	温度℃	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
		0.66	0.0024	0.00042					10	/		
		0.82	0.0030	0.00419					20	/		
		6.46	0.0234	0.0125					20	/		
		1.07	0.0039	0.00022					20	/		
		5.51	0.0200	0.0299					50	/		
		7.12	0.0258	0.0567					8	/		
		3.02	0.0110	0.0191					40	/		
		1.02	0.0037	0.00194					40	/		
		1.43	0.0052	0.00144					20	/		
		13.11	0.0476	0.0446					50	/		
		3.54	0.0129	0.00043					20	/		
	粉尘	0.66	0.00240	0.00086					20	/		
三套工艺废气处理系统同时排放叠加（最大值）	VOCs	29.11	0.2221	0.4106	7630	DA001: 25m	0.45	0	/	/	间歇排放	大气
	非甲烷总烃	19.21	0.147	0.2834					60	/		
	苯乙烯	1.94	0.0148	0.018					20	/		
	甲苯	4.40	0.034	0.0567					8	/		
	二甲苯	1.62	0.012	0.0191					40	/		
	丙烯酸	1.60	0.012	0.0521					10	/		
	甲基丙烯酸	0.91	0.007	0.0426					20	/		
	丙烯酸甲酯	2.93	0.022	0.0064					20	/		
	丙烯酸丁酯	4.25	0.032	0.0100					20	/		
	丙烯酸酯类	10.33	0.079	0.0248					20	/		

污染源	污染物名称	最终排放状况			排放源参数				执行标准		排放方式	排放去向
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	废气量 Nm ³ /h	编号及高度 m	直径 m	温度℃	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
	甲基丙烯酸甲酯	3.14	0.024	0.0299					50	/		
	甲苯二异氰酸酯	0.01	0.000	0.000007					1	/		
	正丁醇	0.99	0.008	0.00194					40	/		
	异丁醇	1.05	0.008	0.00144					20	/		
	乙酸乙烯酯	4.10	0.031	0.0032					20	/		
	乙酸酯类	11.27	0.086	0.0446					50	/		
	甲基异丁基酮	2.38	0.018	0.00043					20	/		
	粉尘	0.47	0.0036	0.001					20	/		
化验室废气	VOCs	3.52	0.00422	0.0076	1200	DA002: 15m	0.2	20	/	/	间歇排放	大气
	非甲烷总烃(折算)	1.94	0.00233	0.0042					60	3		

注：（1）在三套二级活性炭吸附进出气口及总排口设置检测点，考察每套处理系统及总排口达标排放情况。（2）上表中叠加源强产排浓度和产排速率为同种污染物同时排放的最大源强。

表 4.9-9 废气成分与非甲烷总烃折算系数表

废气成分	非甲折算系数	废气成分	非甲折算系数	废气成分	非甲折算系数
丙烯酸	0.500	丙二醇甲醚乙酸酯	0.545	二甲苯	0.906
丙烯酸异冰片酯	0.691	甲苯-2,4-二异氰酸酯	0.621	甲苯	0.913
甲基丙烯酸	0.558	丙烯酸乙酯	0.600	乙酸乙酯	0.545
甲基丙烯酸异冰片酯	0.756	丙烯酸异辛酯	0.717	甲基乙基酮	0.667
苯乙烯	0.923	甲基丙烯酸甲酯	0.600	正丁醇	0.649
丙烯酸丁酯	0.656	甲基丙烯酸丁酯	0.676	异丁醇	0.649
丙烯酸甲酯	0.558	甲基丙烯酸异丁酯	0.676	甲基异丁基酮	0.720
乙酸乙烯酯	0.558	过氧化二叔丁基	0.658	异丙醇	0.600
丙烯酸叔丁酯	0.656	乙酸丁酯	0.621	乙二醇乙醚	0.533
乙二醇丁醚	0.610	乙酸仲丁酯	0.621	环己酮	0.735
二丙二醇甲醚	0.568	三甲苯	0.900		
二丙二醇二甲醚	0.593	四甲苯	0.896		

表 4.9-10 无组织废气产排情况一览表

污染源	排放状况					面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
	产生点	污染物名称	最大速率 (kg/h)	排放时间 (h)	排放量 (t/a)		
生产车间一	未收集部分	苯乙烯	0.00024	8760	0.0021	448	8
		丙烯酸	0.00555	8760	0.0486		
		丙烯酸酯类	0.00057	8760	0.0050		
		乙酸乙烯酯	0.00015	8760	0.0013		
		甲基丙烯酸	0.00198	8760	0.0173		
		VOCs	0.0122	8760	0.107		
		非甲烷总烃(折算)	0.00725	8760	0.0635		
	动静密封	VOCs (动静密封)	0.0223	8760	0.1949		
		非甲烷总烃(折算)	0.0132	8760	0.1159		
	/	非甲烷总烃(小计)	0.0205	8760	0.1794		
丙烯酸树脂生产车间	未收集部分	苯乙烯	0.0006	8760	0.0052	448	8
		甲苯	0.0026	8760	0.0229		
		二甲苯	0.0009	8760	0.0077		
		甲基丙烯酸甲酯	0.0014	8760	0.0122		
		丙烯酸酯类	0.0006	8760	0.0051		
		乙酸酯类	0.0021	8760	0.0180		
		甲基异丁基酮	0.0000	8760	0.0002		
		甲基丙烯酸	0.0000	8760	0.0001		

污染源	排放状况					面源 面积 (m ²)	面源高度 (m)
	产生点	污染物名称	最大速率 (kg/h)	排放时间 (h)	排放量 (t/a)		
		正丁醇	0.0001	8760	0.0008		
		异丁醇	0.0001	8760	0.0006		
		VOCs	0.0097	8760	0.0848		
		非甲烷总烃(折算)	0.0071	8760	0.0626		
	动静密封	VOCs (动静密封)	0.0111	8760	0.0970		
		非甲烷总烃(折算)	0.0082	8760	0.0716		
/	非甲烷总烃(小计)	0.0153	8760	0.1342			
罐区	未收集部分	二甲苯	0.000089	8760	0.00078	270	5.5
		乙酸丁酯	0.000096	8760	0.00084		
		乙酸仲丁酯	0.000097	8760	0.00085		
		苯乙烯	0.000075	8760	0.00065		
		甲苯	0.000232	8760	0.00203		
		丙烯酸丁酯	0.000042	8760	0.00037		
		VOCs	0.00063	8760	0.00552		
		非甲烷总烃(折算)	0.00051	8760	0.0044		
	动静密封	VOCs (动静密封)	0.0046	8760	0.0402		
		非甲烷总烃(折算)	0.0037	8760	0.0324		
	/	非甲烷总烃(小计)	0.00421	8760	0.0368		
危废仓库	非甲烷总烃		0.00086	8760	0.0075	36	3
化验室	VOCs		0.0023	1800	0.0042	60	3
	非甲烷总烃（折算）		0.0013	1800	0.0023		
全厂无组织 VOCs 合计					0.5452		
全厂无组织非甲烷总烃合计					0.3603		

注：(1) 大小呼吸不同时排放，本表取最大值。

4.9.2 废水

根据工程分析及水量平衡可知，本项目废水主要是生活污水和初期雨水，项目废水产生排放参照现有项目废水的污染及浓度，情况如下。

表 4.9-11 本项目废水产生排放情况一览表

类别	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	排放情况			排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	408	COD	400	0.1632	化粪池	COD	360	0.147	/
		SS	300	0.1224		SS	150	0.0612	
		氨氮	45	0.01836		氨氮	45	0.01836	
		总氮	60	0.02448		总氮	60	0.02448	
		总磷	5	0.00204		总磷	5	0.00204	
初期雨水	240	COD	600	0.144	絮凝沉淀	COD	500	0.12	/
		SS	400	0.096		SS	100	0.024	
		石油类	20	0.0048		石油类	20	0.0048	
混合废水	648	COD	411.9	0.2669	混合接管	COD	411.9	0.2669	如东深水环境科技有限公司
		SS	131.5	0.0852		SS	131.5	0.0852	
		氨氮	37.6	0.0244		氨氮	37.6	0.0244	
		总氮	54.4	0.0353		总氮	54.4	0.0353	
		总磷	4.3	0.0028		总磷	4.3	0.0028	
		石油类	7.4	0.0048		石油类	7.4	0.0048	

本项目建成后全厂水污染物产生及排放情况见表 4.9-12。

表4.9-12 本项目建成后全厂水污染物产生排放情况一览表

类别	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	排放情况			排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	1253	COD	400	0.5012	化粪池	COD	360	0.4511	/
		SS	300	0.3759		SS	150	0.1880	
		氨氮	45	0.0564		氨氮	45	0.0564	
		总氮	60	0.0752		总氮	60	0.0752	
		总磷	5	0.0063		总磷	5	0.0063	
初期雨水	504	COD	600	0.3024	絮凝沉淀	COD	500	0.252	/
		SS	400	0.2016		SS	100	0.0504	
		石油类	20	0.0101		石油类	360	0.4511	
混合废水	1757	COD	400.2	0.7031	混合接管	COD	400.2	0.7031	如东深水环境科技有限公司
		SS	135.7	0.2384		SS	135.7	0.2384	
		氨氮	39.3	0.0690		氨氮	39.3	0.0690	
		总氮	55.7	0.0979		总氮	55.7	0.0979	
		总磷	4.4	0.0078		总磷	4.4	0.0078	
		石油类	5.7	0.0101		石油类	5.7	0.0101	

4.9.3 噪声

扩建项目营运期间的噪声主要来源于风机、机械泵等机械设备，单台设备噪声源强约 65~90dB(A)。工艺生产时的声源均不大，且较分散具体见表 4.9-13、表 4.9-14。

表 4.9-13 噪声源声级一览表 单位：dB（A）

序号	所在位置	声源名称/台数	型号	噪声声级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB（A）	建筑物插入损失 /dB（A）	建筑物外噪声声压级 dB（A）	
						X	Y	Z					
1	车间一	厂房北侧转料泵/6	DN40	75	减振、厂房隔声	104	-26	1	1	82.78	26	56.78	1m
2		厂房东北侧转料泵/4	DN40	75		112	-32	1	2.5	73.06		47.06	1m
3		厂房东南侧转料泵/5	DN40	75		110	-40	1	2.5	74.03		48.03	1m
4		厂房南侧转料泵/5	DN40	75		102	-35	1	2.5	74.03		48.03	1m
5		厂房西南侧转料泵/3	DN40	75		92	-32	1	2.5	79.77		53.77	1m
6	辅助车间	制氮机/1	JY/CMS-15/99.5	90		94	38	1	1	85		59	1m
7		冷水机组/1	BL-130WS	95		92	39	1	1	90		64	1m
8		冷冻机组/1	32kW	95		92	37	1	1	90		64	1m

注：①本项目空间相对位置坐标以厂区西南角为坐标原点，向东为 X 轴，向北为 Y 轴；②同车间、同区域、同类型设备噪声级合并分析；③距室内边界距离，考虑最不利情景选取为声源距离厂房边界最近距离；④建筑物插入损失=TL（隔声量）+6，隔声量取 20dB（A），表中建筑物外噪声=室内边界声级-插入损失

表4.9-14 本项目室外噪声源强调查清单

序号	声源名称		型号	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	车间一 外西北 角	真空机组/3 台	LG150	93	-20	1	82/1 86.77	选用低噪声 设备、基础减 震、风机出口 安装消声器； 加装隔声罩	昼、夜
2		真空往复泵/2 台	WLW100	92	-21.5	1	76/1 79.01		昼、夜
3		真空机组/2 台	LG100	91	-23	1	80/1 83.01		昼、夜
4	车间一 楼顶	废气处理风机	2900m ³ /h， 7.5kW	97	-24	13.5	85/1		昼、夜
4		废气处理风机	1920m ³ /h， N=5kW	92	-31	13.5	80/1		昼、夜
5	罐区	进料泵、出料泵/4 台	80CQ-32	117	37	1	75/1 81.02		昼、夜

注：以厂界西南角为坐标原点，x 轴正方向为正东方向，y 轴正方向为正北向。

4.9.4 固体废物

本项目固废按其来源主要为：生产工艺过程中尾液、轻组分、滤渣、活性炭吸附装置更换的废活性炭、废水处理污泥等。

(1) 蒸馏残液

①S1-1 尾液和 S1-2 轻组分

S1-1 尾液和 S1-2 轻组分是丙烯酸异冰片酯生产线生产过程中的塔底高沸点的残留物和不能重新回收利用塔顶低沸点物料部分，产生量 44.15t/a、17.77t/a。

②S2-1 尾液和 S2-2 轻组分

S2-1 尾液和 S1-2 轻组分是甲基丙烯酸异冰片酯生产线生产过程中的塔底高沸点的残留物和不能重新回收利用塔顶低沸点物料部分，产生量分别为 106.51t/a、30.44t/a。

以上废液统称为蒸馏残液，合计产生量 198.87t/a。

(2) 滤渣

本项目四个产品均有过滤工序，会产生废滤袋及滤渣（S1-3、S2-3、S3-1、S4-1），产生量分别为 0.4t/a、0.8t/a、4.81t/a、17.25t/a，废气预处理干式除尘器滤芯也需要定期更换，产生量 0.5t/a，合计产生量 23.76t/a。

(3) 废活性炭

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，活性炭脱附周期按照如下公式计算：

$$T = \frac{m \times s}{c \times 10^{-6} \times Q}$$

式中：T——吸附周期，单位 h；

m——活性炭的用量，单位 kg；

s——动态吸附量，%，此处取值 10%；

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，单位 mg/m³；

Q——废气风量，单位 m³/h；

本项目活性炭吸附装置选用四氯化碳吸附值（CTC）大于 80%的溶剂回收碳作为吸附材料。

根据源强数据，技改项目 VOCs 产生量为 9.474t/a，冷凝效率为 50%，吸附效率为 90%，活性炭吸附装置削减 VOCs 总量为 4.11t/a（1#、2#、3#吸附量分别为 1.7t/a、

0.24t/a、2.16t/a)，以动态吸附量 10% 计，则全年更换新鲜活性炭的用量不低于 41.1t/a。三套活性炭吸附装置装填量分别为 1063*2kg、432*2kg、1336*2kg，更换周期分别为 45 天、90 天、45 天，全年更换次数分别为 8 次、4 次、8 次。化验室废气处理系统活性炭保守按 3 个月更换一次。全年更换下来废活性炭产生量为 46.7 吨。

（4）废水处理污泥

本项目建成后污泥的产生量约为 0.7t/a（含水率 80%）。

（5）废包装桶

本项目液态原料除 6 个品种采用储罐储存外，其余均采用桶装，由此新增产生 200L 废塑料桶 400 个/a、200L 废铁桶 1800 个/a、废塑料吨桶 80 个/a。

（6）废冷凝液

废气处理系统采用-10℃冷冻液冷凝，冷凝下来的混合废冷凝液（4.7t/a）作为危废委外处置。

（7）废包装袋

本项目固态原料一般采用 25kg 袋装，新增产生废塑料袋 1.5t/a。

（8）生活垃圾

本项目新增员工 17 人，每人每天约产生垃圾 0.5t，因此生活垃圾新增的产生量为 2.55t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告 2017 年第 43 号）中的固体废物属性判定步骤，首先根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，应按照国家危险废物名录《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

本项目营运期固体废物判别结果见表 4.9-15。危险废物判定结果见表 4.9-16。本项目建成后全厂营运期项目固体废弃物产生情况见表 4.9-17。

表 4.9-15 项目建成后固体废物判别结果表

序号	副产物	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	蒸馏残液	蒸馏冷凝	液	各类有机溶剂、高沸物	198.87	√		产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等
2	废滤袋、废滤芯及过滤滤渣	过滤、废气干式过滤器	固	有机物	23.76	√		
3	废冷凝液	废气处理冷冻冷凝	液	各类有机溶剂	4.7	√		
4	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气	46.7	√		烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质
5	废水处理污泥	废水处理	半固	污泥，含水率 80%	0.7	√		水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质
6	200L 废塑料桶	原料、成品包装等	固	有机物	400 个	√		丧失原有使用价值的物质
7	200L 废铁桶	原料、成品包装等	固	有机物	1800 个	√		
8	废塑料吨桶	原料、成品包装等	固	有机物	80 个	√		
9	废包装袋	原料包装	固	有机物	1.5	√		
10	树脂乙醇溶液	化验室	液	树脂、乙醇	0.5	√		
11	在线监测仪器废试剂	在线监测	液	有机物、重金属	0.2	√		
12	废拖把及废抹布	车间地面清洁	固	有机物	0.6	√		丧失原有使用价值的物质
13	生活垃圾	生活、办公	固	纸张、食物残渣等	2.55	√		

表 4.9-16 营运期固体废物分析结果汇总表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	预计产生量 (吨/年)	产生工序及 装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
1	蒸馏残液	HW13	265-103-13	198.87	蒸馏冷凝	液	各类有机溶剂、高沸物	有机溶剂	每天	T	分类收集、分类包装、分区存放，委托有资质单位回收或处置
2	废滤袋、废滤芯及过滤滤渣	HW13	265-103-13	23.76	过滤、废气干式过滤器	固	有机物	有机物	每天	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	46.7	废气处理	固	活性炭、有机废气	有机溶剂	45 天	T	
4	废水处理污泥	HW13	265-104-13	0.7	废水处理	半固	污泥，含水率 80%	污泥	月	T	
5	200L 废塑料桶	HW49	900-041-49	400 个	原料、成品包装等	固	塑料、有机物	有机物	每天	T/In	
6	200L 废铁桶	HW49	900-041-49	1800 个	原料、成品包装等	固	铁、有机物	有机物	每天	T/In	
7	废塑料吨桶	HW49	900-041-49	80 个	原料、成品包装等	固	塑料、有机物	有机物	每天	T/In	
8	废包装袋	HW49	900-041-49	1.5	原料包装	固	塑料、纸、有机物	有机物	每天	T/In	
9	树脂乙醇溶液	HW49	900-047-49	0.5	化验室	液	乙醇、杂质等	乙醇	1d	T/C/I/R	
10	在线监测仪器废试剂	HW49	900-047-49	0.2	在线监测	液	有机物、重金属	重金属	15d	T/C/I/R	
11	废拖把及废抹布	HW49	900-041-49	0.6	车间地面清洁	固	纤维、有机物	有机物	每天	T/In	
12	废冷凝液	HW06	900-402-06	4.7	废气冷冻冷凝	液	有机溶剂	有机物	15d	T, I, R	
13	生活垃圾	一般废物	900-999-99	2.55	日常生产	固	纸张、食物残渣等	有机物	每天	/	环卫部门收集
合计	危险废物			277.53							
	200L 废塑料桶（危废）			400 个							
	200L 废铁桶（危废）			1800 个							
	废塑料吨桶（危废）			80 个							
	生活垃圾			2.55							

表 4.9-17 本项目建成后全厂营运期项目固体废弃物产生情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	预计产生量 (吨/年)	产生工序及 装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
1	蒸馏残液	HW13	265-103-13	198.87	蒸馏冷凝	液	各类有机溶剂、高沸物	有机溶剂	每天	T	分类收集、分类包装、分区存放，委托有资质单位回收或处置
2	废滤袋、废滤芯及过滤滤渣	HW13	265-103-13	23.76	过滤、废气干式过滤器	固	有机物	有机物	每天	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	46.7	废气处理	固	活性炭、有机废气	有机溶剂	45 天	T	
4	废水处理污泥	HW13	265-104-13	0.7	废水处理	半固	污泥，含水率 80%	污泥	月	T	
5	200L 废塑料桶	HW49	900-041-49	400 个	原料、成品包装等	固	塑料、有机物	有机物	每天	T/In	
6	200L 废铁桶	HW49	900-041-49	1800 个	原料、成品包装等	固	铁、有机物	有机物	每天	T/In	
7	废塑料吨桶	HW49	900-041-49	80 个	原料、成品包装等	固	塑料、有机物	有机物	每天	T/In	
8	废包装袋	HW49	900-041-49	1.5	原料包装	固	塑料、纸、有机物	有机物	每天	T/In	
9	废样品罐	HW49	900-041-49	2000 个	原料、成品包装等	固	有机物	有机物	1d	T/In	
10	树脂乙醇溶液	HW49	900-047-49	2.0	化验室	液	乙醇、杂质等	乙醇	1d	T/C/I/R	
11	废拖把及废抹布	HW49	900-041-49	0.6	车间地面清洁	固	纤维、有机物	有机物	每天	T/In	
12	在线监测仪器废试剂	HW49	900-047-49	0.2	在线监测	液	有机物、重金属	重金属	15d	T/C/I/R	
13	废冷凝液	HW06	900-402-06	4.7	废气冷冻冷凝	液	有机溶剂	有机物	15d	T, I, R	
14	生活垃圾	一般废物	900-999-99	2.55	日常生产	固	纸张、食物残渣等	有机物	每天	/	环卫部门收集
合计	危险废物			279.03							
	200L 废塑料桶			2000 个							
	200L 废铁桶			9000 个							
	废塑料吨桶			240 个							
	废样品罐			2000 个							
	生活垃圾			35.55							

4.9.5 非正常排放情况

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。

(1) 开车、停车非正常工况

在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所使用的各类化学品所产生的废气都能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

(2) 设备故障、保养、检修调试等非正常工况

一般情况下，机械设备故障、设备管道泄漏及设备检修时的物料流失等非正常工况下排放的废液、废气和固废会对环境造成严重不利影响。项目厂区设有完善的清洗液、废液、废气收集系统，设备清洗时产生的废气可经收集送相应的废气处理系统处理，清洗液暂存于桶内套用于生产。生产过程中由于机械设备故障、设备管道泄漏等非正常工况导致的当批物料报废，未泄漏至地面的物料采用桶装用于下一批次生产，泄漏到地面的物料经导流沟自流至车间应急池暂存，作为危废送有资质单位处置（可能泄漏的最大量为 6.4t/批次）；在设备检修前必须确保废气处理系统运行正常，在此基础上，检修过程中产生的废气、废液可以得到有效控制。

本项目设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 30 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 60 分钟。

(3) 废气处理系统非正常工况

废气处理系统非正常工况主要考虑车间同种污染物中小时产生量最大且废气处理装置失效情况下（其中 1 套二级活性炭吸附系统因吸附饱和而失效，整体处理效率降为 50%）的有组织废气排放源强，见下表。

表 4.9-18 本项目非正常排放情况下有组织废气产生情况一览表

非正常排放污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	处理设备发生故障、活性炭吸附饱和	苯乙烯	6.6	0.0507	0.5	1次/年
		甲苯	33.9	0.2583	0.5	1次/年
		二甲苯	14.4	0.1097	0.5	1次/年
		非甲烷总烃	97.7	0.7451	0.5	1次/年

4.10 污染物产生及排放情况“三本账”

本项目污染物治理前后产生量、削减量的三本账见表 4.10-1。技改前后溶剂型丙烯酸树脂污染物排放量变化情况见表 4.10-2。

表4.10-1 项目污染物产生及排放“三本账”

种类		污染物名称	现有项目 批复/核算 量	本项目				以新带 老削减 量	建成后全厂	
				产生量 (t/a)	削减量 (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 废气	VOCs	0.123	9.5116	9.0934	/	0.4182	0.123	/	0.4182
		非甲烷总烃	/	6.2817	5.9941	/	0.2876			0.2876
		苯乙烯	0.011	0.3583	0.3403	/	0.0180	0.011	/	0.0180
		甲苯	/	1.1285	1.0718	/	0.0567	/	/	0.0567
		二甲苯	/	0.3801	0.361	/	0.0191	/	/	0.0191
		三甲苯	0.059	0.0080	0.0076	/	0.0004	0.059	/	0.0004
		丙烯酸	0.004	2.3905	2.3384	/	0.0521	0.004	/	0.0521
		甲基丙烯酸	/	0.8524	0.8098	/	0.0426	/	/	0.0426
		丙烯酸甲酯	/	0.1287	0.1223	/	0.0064	/	/	0.0064
		丙烯酸丁酯	/	0.1984	0.1884	/	0.0100	/	/	0.0100
		丙烯酸酯类	0.004	0.4938	0.469	/	0.0248	0.004	/	0.0248
		甲基丙烯酸 甲酯	0.01	0.5980	0.5681	/	0.0299	0.01	/	0.0299
		正丁醇	/	0.0388	0.0369	/	0.0019	/	/	0.0019
		异丁醇	/	0.0288	0.0274	/	0.0014	/	/	0.0014
		乙酸乙烯酯	/	0.0639	0.0607	/	0.0032	/	/	0.0032
		乙酸酯类	0.035	0.8862	0.8416	/	0.0446	0.035	/	0.0526
		甲基异丁基 酮	/	0.0085	0.00807	/	0.00043	/	/	0.00043
		颗粒物	0.03	0.004	0.003	/	0.001	0.03	/	0.001
	无组织	VOCs	0.022	0.5452	0	/	0.5452	0.022	/	0.5452
		非甲烷总烃	/	0.3603	0	/	0.3603	/	/	0.3603

废气	苯乙烯	0.002	0.0073	0	/	0.0073	0.002	/	0.0073
	甲苯	/	0.0249	0	/	0.0249	/	/	0.0249
	二甲苯	/	0.0085	0	/	0.0085	/	/	0.0085
	三甲苯	0.007	0.0002	0	/	0.0002	0.007	/	0.0002
	丙烯酸	0.003	0.0486	0	/	0.0486	0.003	/	0.0486
	丙烯酸酯类	0.004	0.0105	0	/	0.0105	0.004	/	0.0105
	乙酸乙烯酯	/	0.0013	0	/	0.0013	/	/	0.0013
	乙酸酯类	0.004	0.0197	0	/	0.0197	0.004	/	0.0197
	甲基异丁基酮	/	0.0002	0	/	0.0002	/	/	0.0002
	甲基丙烯酸	/	0.0174	0	/	0.0174	/	/	0.0174
	甲基丙烯酸甲酯	0.002	0.0122	0	/	0.0122	/	/	0.0122
	正丁醇	/	0.0008	0	/	0.0008	/	/	0.0008
	异丁醇	/	0.0006	0	/	0.0006	/	/	0.0006
	废水量	2904	1757	0	1757	1757	2904	1757	1757
废水	COD	1.1	0.8036		0.7031	0.0879	1.1	0.7031	0.0879
	SS	/	0.5775		0.2384	0.0351	/	0.2384	0.0351
	氨氮	0.066	0.0564	0	0.0690	0.0088	0.066	0.0690	0.0088
	总氮	/	0.0752	0	0.0979	0.0264	/	0.0979	0.0264
	总磷	/	0.0063	0	0.0078	0.00088	/	0.0078	0.00088
	石油类	/	0.0101	0	0.0101	0.0053	/	0.0101	0.0053
	危险废物	7.56	279.03	279.03	0	0	0	0	0
固体废物	200L 废塑料桶	1600个	2000 个	2000 个	0	0	0	0	0
	200L 废铁桶	7200个	9000 个	9000 个	0	0	0	0	0
	废塑料吨桶	160个	240 个	240 个	0	0	0	0	0
	废样品罐	2000 个	2000 个	2000 个	0	0	0	0	0
	生活垃圾	33	35.55	35.55	0	0	0	0	0

表 4.10-2 技改前后溶剂型丙烯酸树脂废气污染物排放量变化情况

污染源类别	污染物	环评核算/批复量 (t/a)	已建项目环评核算量 (t/a)	技改后核算量 (t/a)	增减量 (t/a)
有组织废气	VOCs	0.123	0.0615	0.2164	+0.1549
	苯乙烯	0.011	0.0055	0.0128	+0.0073
	三甲苯	0.059	0.0295	0.00040	-0.0291
	丙烯酸	0.004	0.002	0.00042	-0.00158
	醋酸丁酯/乙酸酯类	0.035	0.0175	0.04462	+0.02712
	甲基丙烯酸甲酯	0.01	0.005	0.0299	+0.0249
	丙烯酸羟基丙酯	0.004	0.002	0	-0.002

污染源类别	污染物	环评核算/批复量 (t/a)	已建项目环评核算量 (t/a)	技改后核算量 (t/a)	增减量 (t/a)
	丙烯酸丁酯	/	/	0.00419	+0.00419
	丙烯酸酯类	/	/	0.0125	+0.0125
	甲基丙烯酸	/	/	0.00022	+0.00022
	甲苯	/	/	0.0567	+0.0567
	二甲苯	/	/	0.0191	+0.0191
	正丁醇	/	/	0.00194	+0.00194
	异丁醇	/	/	0.00144	+0.00144
	甲基异丁基酮	/	/	0.00043	+0.00043
	粉尘	0.03	未核算	0.0086	+0.0086
无组织	苯乙烯	0.002	0.001	0.0052	+0.0042
	三甲苯	0.007	0.0035	0.00016	-0.00334
	丙烯酸	0.003	0.0015	0.00017	-0.00133
	醋酸丁酯	0.004	0.002	0.018	+0.016
	甲基丙烯酸甲酯	0.002	0.001	0.0122	+0.0112
	丙烯酸羟基丙酯	0.004	0.002	0	-0.002
	甲苯	/	/	0.0249	+0.0249
	二甲苯	/	/	0.0085	+0.0085
	丙烯酸酯类	/	/	0.0051	+0.0051
	甲基异丁基酮	/	/	0.0002	+0.0002
	甲基丙烯酸	/	/	0.0001	+0.0001
	正丁醇	/	/	0.0008	+0.0008
	异丁醇	/	/	0.0006	+0.0006
	VOCs	0.022	0.011	0.1819	+0.1709

由上表可以看出，溶剂型丙烯酸树脂装置技改后，废气污染物总量有所增加，原因分析如下：

(1) 计算方法差异，原环评报告中苯乙烯、三甲苯、丙烯酸、醋酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯投料废气排污系数分别为万分之 0.05、万分之 0.1、万分之 0.05、万分之 0.1、万分之 0.05。本次评价根据源强导则计算公式，考虑不同原料蒸汽压的差异，苯乙烯、三甲苯、丙烯酸、醋酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯投料废气排污系数分别为万分之 0.41、万分之 0.17、万分之 0.35、万分之 0.72、万分之 1.7，比原环评取值系数高 70%~720%。如果采用本次环评计算出的投料废气排污系数，现有项目（以已建成的 16000t/a 溶剂型丙烯酸树脂规模计）有机废气有组织产生量为 3.655t/a，原环评去除效率 85%，则有组织排放量为 0.5483t/a，本次技改后 16000t/a 溶剂型丙烯酸树脂装置有组织排放

量为0.2164t/a，将减少0.3319t/a。因此，计算方法差异是技改后废气污染物总量增加的主要原因。

(2) 技改项目为确保产品质量，满足欧盟法规(EU) NO1907/2006REACH 附录 XI 及其修正法案(EU) 2018/2005 中的要求所有产品里面不得含有邻苯二甲酸酯类和多环芳香烃(PAHs) 类物质的要求，将现有项目的三甲苯溶剂部分替换为挥发性较高的甲苯、二甲苯，同时，新增使用的乙酸乙酯、甲基乙基酮、甲基异丁基酮、异丙醇溶剂蒸汽压也比原使用的乙酸丁酯要高，是技改后废气污染物总量增加的次要原因。

(3) 无组织排放增加的主要原因是原环评未考虑车间动静密封点 VOCs 排放量。

4.11 环境风险识别

4.11.1 环境风险识别范围与类型

环境风险识别范围包括生产设施风险识别、生产过程所涉及物质风险识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

本次评价不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

4.11.2 物质危险性识别

(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) 附录 B，对本项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。本项目所涉及的主要化学品风险识别和分布情况详见表 4.11-1。

表4.11-1 物质危险性识别表

类型	物质名称	毒性	易燃特性	危害性质判定结果	分布位置
原辅材料	甲苯	LD ₅₀ 5000mg/kg (大鼠经口)	闪点 4°C, 爆炸极限 1.27%~7.0%	易燃液体类别 2, 毒性类别 5	罐区、丙烯酸树脂车间
	乙酸乙酯	大鼠 LD ₅₀ : 5620 mg/kg	闪点 7.2°C; 爆炸极限 2.2%~11.2% (体积)	易燃液体类别 2	危化品库、丙烯酸树脂车间
	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	大鼠经口 LD ₅₀ 4130mg/kg	闪点 132°C (闭杯); 爆炸极限 0.9%~9.5%	毒性类别 5	丙类仓库、车间一
	环己酮	大鼠经口 LD ₅₀ 1535mg/kg	闪点 (开杯) 54°C	易燃液体类别 3、毒性类别 4	危化品库、丙烯酸树脂车间
	醋酸丁酯	大鼠经口 LD ₅₀ =10768mg/kg	闪点 (开口) 33°C	易燃液体类别 3	甲类仓库、丙烯酸树脂车间
	S-100 溶剂油	微毒类。LC50: 24000mg/m ³ 4 小时 (大鼠吸入)	易燃, 闪点 44°C。爆炸极限 (体积分数) /%: 0.7-7	易燃液体类别 3	甲类仓库、丙烯酸树脂车间
	二甲苯	低毒类。LD50: 1364mg/kg (小鼠静注)	易燃, 闪点 30°C。爆炸极限 (体积分数) 1.0%~7.0%。	易燃液体类别 3, 毒性类别 4	罐区、丙烯酸树脂车间
	异丙醇	低毒, LD ₅₀ 5810mg/kg	易燃, 闪点 (闭口) 11.7°C, 爆炸极限 2.02%~7.91%	易燃液体类别 2	危化品库、丙烯酸树脂车间
	苯乙烯	低毒类。LD ₅₀ : 5000mg / kg (大鼠经口)	易燃, 闪点 34.4°C, 爆炸极限 1.1%~6.1%	易燃液体类别 3, 毒性类别 5	罐区、丙烯酸树脂车间、车间一
	甲基丙烯酸甲酯	LD ₅₀ : 7872mg/kg (大鼠经口)	易燃, 闪点 10°C。爆炸极限 (体积分数) 2.12%~12.5%	易燃液体类别 2	危化品库、丙烯酸树脂车间
	丙烯酸丁酯	毒性: LD ₅₀ : 900mg/kg (大鼠经口)	易燃, 闪点 37°C。爆炸极限 (体积分数) /%: 1.2~9.9	易燃液体类别 3, 毒性类别 4	罐区、丙烯酸树脂车间、车间一
	丙烯酸甲酯	LD ₅₀ : 277mg/kg (大鼠经口)	高度易燃。闪点: -3°C。爆炸极限 (V/V): 2.8%~25.0%	易燃液体类别 2, 毒性类别 3	危化品库、车间一
	丙烯酸叔丁酯	大鼠经口 LD50: 1060mg/kg	易燃, 闪点 17.2°C。爆炸下限: 3.5% 爆炸上限: 9.9%	易燃液体类别 2, 毒性类别 4	危化品库、车间一

类型	物质名称	毒性	易燃特性	危害性质判定结果	分布位置
	甲基丙烯酸甲酯	LD ₅₀ : 7872mg/kg (大鼠经口)	易燃, 闪点 10°C。爆炸极限 (体积分数) 2.12%~12.5%。	易燃液体类别 2	危化品库、丙烯酸树脂车间
	正丁醇	低毒类。LD ₅₀ : 4360mg/kg (大鼠经口)	易燃, 闪点 35°C。爆炸极限 (体积分数) 1.4%~11.2%	易燃液体类别 3, 毒性类别 5	危化品库、丙烯酸树脂车间
	异丁醇	低毒类。LD ₅₀ : 2460mg / kg (大鼠经口)	易燃, 闪点 27°C。爆炸极限 (体积分数) 1.7%~10.6%	易燃液体类别 3, 毒性类别 5	
	偶氮二异丁腈	LD ₅₀ : 100mg/kg (大鼠经口)	易燃固体	毒性类别 3	
	柴油 (备用)	低毒	易燃, 闪点 55°C	易燃液体类别 3	发电机房
危险废物	蒸馏残液、滤渣、化验室废液	低毒	可燃/易燃	可燃/易燃	危废库
火灾和爆炸伴生/次生物	一氧化碳	急性毒性 LC ₅₀ :1807ppm (大鼠吸入, 4h)	爆炸性气体, 爆炸上限 74.2% , 爆炸下限 12.5%	易燃气体; 毒性气体, 类别 3	/
	氮氧化物	刺激性气体, 小鼠吸入 10 分钟的 LC ₅₀ 1000ppm	/	毒性气体, 类别 3	/
	二氧化硫	刺激性, 大鼠 LC ₅₀ : 2520 PPM/1 小时	不燃	毒性气体, 类别 4	/
	氰化氢	剧毒类	在空气中可燃烧。爆炸极限 5.6%~12.8%	毒性气体, 类别 1	/

对比表 4.11-1, 甲苯、乙酸乙酯、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸叔丁酯、甲基丙烯酸甲酯属于易燃液体 (闪点低于 23°C), 苯乙烯、丙烯酸甲酯、偶氮二异丁腈等具有一定的毒性, 甲苯二异氰酸酯 (TDI)、偶氮二异丁腈火灾和爆炸易产生有毒有害伴生/次生物一氧化碳、氮氧化物等。因此, 本项目使用的物料存在中毒、火灾、爆炸等危险、有害特性, 存在火灾、爆炸、泄漏等危险、有害因素。

本次评价结合物质危害性、用量、储存情况等因素进行筛选, 选取甲苯、苯乙烯和 TDI 作为本次环境风险评价因子。

4.11.3 本项目生产过程潜在危险性识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的规定, 将拟建项目分

为以下几个功能单元：生产车间、危化品仓库、丙类仓库、罐区、危废仓库等。各功能单元可以单独分隔开，在发生事故时，可以有阀门或者其它隔离设施切断单元，不影响其它单元。依据物质的危险、有害特性分析，本项目生产过程中存在火灾、爆炸、泄漏、中毒等危险有害性。主要表现在：

①在减压蒸馏过程中，一旦空气进入蒸馏系统，达到爆炸极限，遇到激发能源，有发生火灾、爆炸的危险。

②本项目可燃液体在卸车过程中存在着泄漏、火灾和爆炸的潜在危险性。

③车间、罐区、仓库、危废库等原料、产品和危废，存在着泄漏、火灾、爆炸的危险性。车间可燃物有可能被引燃造成火灾事故，操作设备将受到不同程度损坏。储罐区、仓库火灾还会影响到罐区、仓库内的其它物料，如果火灾不能得到及时控制，可能会引起其它储罐发生二次事故，使事故的影响范围进一步扩大。

④罐区、车间液体输送泵是操作频繁，容易跑、冒、滴、漏的地方，若通风不良，电气设备不符合防爆要求，会发生火灾、爆炸、中毒事故。

⑤拟建项目属于化工项目，生产过程涉及加热、抽真空等操作，存在因反应控制不当而发生反应釜泄漏、火灾及爆炸的可能。依据国家安全生产监督管理总局《重点监管危险化工工艺目录（2013）》（安监总管三〔2013〕3号）辨识，聚合工艺属于重点监管危险化工工艺，但不包括涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件聚合工艺。本项目水性和溶剂型丙烯酸树脂聚合反应均为常压聚合工艺，因此不属于重点监管危险化工工艺。

⑥企业中使用的物料除了有火灾爆炸危险外还有一定的毒性，且生产过程中会散发出有毒气体，对人体皮肤、呼吸道等有刺激作用。如未设立通风设施或通风设施不良且未采取保护措施时易造成中毒事故。在设备检修时，一些设备内残留有毒物质未得到有效置换，一旦人员进入易引起中毒事故。

⑦在维修动火时，在釜内物料反应过程中如果在没有采取有效防范措施的情况下实施电焊、气割维修作业，或紧固螺栓、铁器撞击敲打产生火花，一旦遇到易燃易爆的泄漏物料就可能引起火灾爆炸事故。

⑧本项目废气处理使用活性炭属于自燃物品，如存放不当，堆积时间较长、通风不畅，积聚热量后易发生自燃事故。

本项目生产过程风险识别具体如下：

(1) 危险单元分析

根据有害因素分析，结合物质危险性识别，确定项目的危险单元划分结果见下表。

表4.11-2 危险单元划分一览表

单元名称	子单元	单元内容	主要危险物质
生产车间	车间一	丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯、水性丙烯酸树脂生产线	苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸叔丁酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯等
	丙烯酸树脂生产车间	溶剂型丙烯酸树脂生产线	二甲苯、甲苯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸叔丁酯、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯、正丁醇、异丁醇、异丙醇、环己酮、偶氮二异丁腈等
备用发电机房	/	发电机、200L*9 柴油桶	柴油
罐区	罐区	6 个储罐	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸丁酯
危化品仓库	甲类仓库	原料桶、原料袋	丙烯酸甲酯、丙烯酸叔丁酯、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯、正丁醇、异丁醇、异丙醇、环己酮、偶氮二异丁腈
	丙类仓库	原料桶	甲苯-2,4-二异氰酸酯
危废库	危废库	吨桶、吨袋、200L 桶、包装袋	有机溶剂

(2) 项目生产系统危险性识别

表 4.11-3 生产系统危险性识别（涉及企业技术秘密，部分删除）

危险单元	潜在风险源	主要危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的处罚因素
车间一	生产线		中毒、泄漏、火灾、爆炸危险性	误操作、管道破损，导致泄漏；泄漏后遇明火
丙烯酸树脂生产车间	生产线		中毒、泄漏、火灾、爆炸危险性	误操作、管道破损，导致泄漏；泄漏后遇明火
罐区	各个储罐		泄漏、火灾、爆炸危险性	误操作、管道破损，导致泄漏；泄漏后遇明火
甲类仓库	原料桶、原料袋		泄漏、火灾、爆炸危险性	误操作、管道破损，导致泄漏；泄漏后遇明火
危废库	吨桶、吨袋、200L 桶、包装袋	有机溶剂	泄漏、火灾、爆炸危险性	泄漏后遇明火

(3) 贮运系统风险识别

储运过程中潜在的危险性识别详见下表。

表4.11-4 储运系统危险性识别分析一览表

装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	加强监控，关闭上游阀门，准备消防器材扑灭火灾
槽车、接收站及罐区的管线	阀门、管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	
罐区	阀门、管道泄漏：储罐破裂、突爆	物料泄漏、并引发火灾、爆炸	加强监控，消防水冲洗
仓库	原料桶、原料袋泄漏	物料泄漏、并引发火灾、爆炸	加强监控，根据原料类型采取相应的灭火方式
运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏、并引发火灾	按照交通规则、在规定路线行驶
	车辆交通事故	物料泄漏、并引发火灾	

(4) 伴生/次伴生影响识别

拟建项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见下表。

表 4.11-5 拟建项目风险物质事故状况下的伴生/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	水污染	土壤污染
苯乙烯、甲苯、二甲苯等碳氢化合物	燃烧	CO、CO ₂	有毒物质自身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系统混入清净下水/消防水、雨水中，经厂区雨水排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤、地下水，产生的伴生/次生危害，造成土壤和地下水污染
甲苯-2,4-二异氰酸酯、偶氮二异丁腈	燃烧	CO、CO ₂ 、NO _x 、氰化氢			

表 4.11-6 生产系统危险性识别结果表

序号	位置	名称	最大存在量(t)	临界值(t)	Q	小计
1	罐区	二甲苯	19.5	10	1.95	7.9
2		苯乙烯	20	10	2	
3		甲苯	19.5	10	1.95	
4		丙烯酸丁酯	20	10	2	
5	化学品仓库	丙烯酸甲酯	5	10	0.5	11.32
6		丙烯酸叔丁酯	3	10	0.3	
7		甲基丙烯酸甲酯	40	10	4	
8		乙酸乙酯	15	10	1.5	
9		正丁醇	25	10	2.5	
10		异丁醇	10	10	1	
11		异丙醇	10	10	1	
12		环己酮	5	10	0.5	
13		偶氮二异丁腈	1	50	0.02	
14	丙类仓库	甲苯-2,4-二异氰酸酯	5	5	1	1
15	车间一	苯乙烯	1.34	10	0.134	0.701

序号	位置	名称	最大存在量 (t)	临界值 (t)	Q	小计
16	溶剂型丙烯酸树脂生产车间	丙烯酸丁酯/丙烯酸甲酯/丙烯酸叔丁酯	1.67	10	0.167	1.884
17		甲苯-2,4-二异氰酸酯	0.2	0.5	0.400	
18		二甲苯/甲苯	6.2	10	0.620	
19		苯乙烯	7.3	10	0.730	
20		丙烯酸丁酯/丙烯酸甲酯/丙烯酸叔丁酯/甲基丙烯酸甲酯	3.3	10	0.330	
21		乙酸乙酯	1.0	10	0.100	
22		正丁醇/异丁醇/异丙醇	0.8	10	0.080	
23		环己酮	0.2	10	0.020	
24		偶氮二异丁腈	0.2	50	0.004	
25	备用发电机房	柴油	1.5	2500	0.0006	0.0006
25	危废贮存仓库	各类危险废物	80	10	8.000	8.0

由上表可以看出，本项目潜在风险较大的危险单元依次为危化品仓库、危废库、罐区和溶剂型丙烯酸树脂生产车间。

4.11.4 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表。

表4.11-7 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	储罐区	气态	扩散	/	/
		液态	/	浸流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	
火灾引发的次/伴生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	/	/
爆炸引发的次/伴生污染	生产装置 储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	/	/
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	/	/	/
非正常工况	工艺生产系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	/	/
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	污水处理系统	废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
	危废暂存间	固废	/	/	渗透、吸收

4.11.5 可能受影响的环境敏感目标

根据评价工作等级和《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018的要求,本项目大气环境风险评价范围为本项目危险源向四周扩展5公里的范围。由于本项目事故废水先导入事故池,经厂内预处理后排入污水管网,经园区污水处理厂进行集中处理后排放,项目事故废水不直接进入水环境,因此本项目不进行水环境事故风险预测,只对应急措施和应急预案的可靠性进行分析。

根据确定的评价范围,评价组对项目周围5公里内居民、学校和风景名胜区、其他敏感保护目标等环境敏感点进行了调查,具体情况见表2.3-15、图2.4-2。

4.11.6 源项分析

4.11.6.1 最大可信事故

最大可信事故是基于经验统计分析,在一定可能性区间内发生的事故中,造成环境危害最严重的事故。根据上述各危险单元潜在危险性识别,结合行业一般事故统计分析,筛选出生产过程最具代表性的潜在危险性及风险类型如下:

- (1) 甲苯储罐泄漏遇明火等引发火灾,在围堰内形成稳定的池火,并引发伴生/次生污染物(甲苯、CO)排放;
- (2) 甲苯储罐泄漏,在围堰内挥发;
- (3) 苯乙烯储罐泄漏遇明火等引发火灾,在围堰内形成稳定的池火,并引发伴生/次生污染物(苯乙烯、CO)排放;
- (4) 苯乙烯储罐泄漏,在围堰内挥发;
- (5) 200L桶装TDI发生泄漏引发火灾,并引发伴生/次生污染物(TDI、CO、NO_x、氰化氢)排放。

4.11.6.2 概率分析

据调查,世界上95个国家近25年登记的化学事故中,液体化学品事故占46.8%,液化气事故占26.6%,气体事故占18.8%,固体事故占8.2%;在事故来源中工艺过程事故占33.0%,贮存事故占23.1%,运输过程占34.2%;从事故原因来看,机械故障事故占34.2%,人为因素占22.8%。从发展趋势看,自上世纪90年代以来,随着灾害防治技术水平的提高,影响较大的灾害性事故发生频率有所降低。

根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社（1994）中统计 1949 年～1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，目前国内的各类化工设备事故发生概率 Pa 分布情况，见表 4.11-8。

表 4.11-8 事故概率 Pa 取值表 单位：次/年

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

由上表可知，大部分化工设备事故发生概率 Pa 在 10^{-5} - 10^{-6} 之间。随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。本项目所选取的最大可信事故主要为储罐或桶发生事故，概率为 1.2×10^{-6} 次/年。

4.11.6.3 火灾、爆炸源项分析

罐区、仓库或车间的甲苯、TDI 等物料在泄漏时如被点燃，将发生火灾。由于罐区具有围堰，甲苯在泄漏后遇到点火源易发生池火危险；TDI 铁桶在受热或遇水及活泼化学物质接触时，密闭容器可能升压或爆炸，引发 bleve 爆炸。其火灾、爆炸源项详见下表。

表 4.11-9 火灾、爆炸参数选择

物料	甲苯	苯乙烯	甲苯二异氰酸酯（TDI）
事故源	储罐	储罐	铁桶
事故类型	池火	池火	bleve 爆炸
燃烧热	42381.2KJ/kg	4376.9kJ/mol（42024.96KJ/kg）	29100KJ/kg（参考 MDI）
蒸发热	412.52 KJ/kg	43.96KJ/mol（422.08KJ/kg）	337.04KJ/kg
定压比热容	1.1266KJ/(kg·K)	2.09kJ/(kg·K)	1.336KJ/(kg·K)
沸点	110.6℃	145.2℃	251℃
饱和蒸汽压	3.8KPa（25℃）	1.0kPa（25.3℃）	3.3Pa
总质量	19500kg（单罐最大量）	20000kg（单罐最大量）	245kg（单桶最大量）

4.11.6.4 危险化学品的泄漏量

本项目各类液体原料除甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸丁酯采用储罐外，其余均采用桶装存放在原料仓库，单个桶发生泄漏后，在不引发火灾的情况下，即使完全泄漏，最大泄漏量约为 200L，由于挥发速率较慢且除异氰酸酯、丙烯酸甲酯外毒性普遍较小，挥发至大气环境中一般不会对大气环境造成严重影响。因此本次评价对仓库泄漏情况不予考虑，主要考虑罐区泄漏和罐区、仓库火灾爆炸伴生及次生泄漏。

(1) 罐区甲苯、苯乙烯泄漏

根据储罐事故统计，因腐蚀、焊接、外力撞击和操作失误所造成的储罐物料外泄事故大多数集中于储罐与进出料管道连接处，破损程度为接口口径的20%~100%。

泄漏速率计算公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m，取5m；

C_d ——液体泄漏系数，一般取0.60-0.64；

A ——裂口面积，m²。按80mm管径计

经计算，甲苯、苯乙烯储罐泄漏速率分别为26.92kg/s、27.97kg/s。以泄漏10min计，泄漏量分别为16.15吨、16.78吨。

甲苯、苯乙烯储罐发生泄漏后，首先汇集在围堰内，在风力蒸发下，会挥发至大气环境中，对大气环境造成影响。使用风险导则推荐的质量蒸发计算公式：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸汽压，Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；本项目单个围堰最大有效面积37m²，等效半径为3.43m；

α, n ——大气稳定度系数，最不利气象条件时取值0.3、0.005285。

表 F.3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

储罐泄漏主要在罐底部阀门、阀芯密封处泄漏，假设发生泄漏事故后，地面扩散面积可控制在围堰之内，30 分钟内处理完毕事故泄漏物质，即事故全程为 30 分钟。取最不利气象条件（F 类稳定度、1.5 m/s 风速、温度 25 °C、相对湿度 50%）和最常见气象条件（D 类稳定度、3.15m/s 风速、温度 32.3°C），挥发源项计算结果见表 4.11-10。

表 4.11-10 储罐泄漏挥发源项计算结果

预测因子	计算参数							排放参数		
	u	T	P	r	M	α	n	源强	排放高度	持续时间
甲苯	1.5m/s	298K	3800Pa	3.43m	0.09214	0.3	0.005285	0.0101kg/s	<3m	30min
甲苯	3.15m/s	305.3K	4890Pa	3.43m	0.09214	0.25	0.004685	0.0208kg/s	<3m	30min
苯乙烯	1.5m/s	298K	1000Pa	3.43m	0.10415	0.3	0.005285	0.003kg/s	<3m	30min
苯乙烯	3.15m/s	305.3 K	1330Pa	3.43m	0.10415	0.25	0.004685	0.0064kg/s	<3m	30min

（2）火灾、爆炸伴生泄漏

甲苯、TDI 燃烧爆炸产生的污染物有 CO、NO_x，同时由于部分甲苯、TDI 未及燃烧即进入大气环境中，对大气环境造成较大影响。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》中关于“火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例”，释放比例在 0.5%~10%之间，本次评价假设发生火灾爆炸时 5%~10%的液体蒸发未及燃烧，则火灾爆炸伴生泄漏污染源强见表 4.11-11。

表 4.11-11 罐区泄漏及火灾、爆炸伴生泄漏污染源强

事故类型	污染物	污染源强	排放速率	持续时间	排放方式
甲苯储罐池火灾伴生泄漏	甲苯	1950kg	0.3423kg/s	5696s	短时间烟团
	CO	1865.7kg	0.3275kg/s		
苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏	苯乙烯	2000kg	0.2566kg/s	7794s	短时间烟团
	CO	1935.7kg	0.2484kg/s		
TDI 爆炸伴生泄漏	TDI	12.25kg	1.914kg/s	6.4s	短时间烟团
	CO	16.81kg	2.627 kg/s	6.4s	
	NO _x	24.7kg	3.867kg/s	6.4s	

注：（1）根据资料查阅，TDI 着火时可能会产生一氧化碳、氮氧化物、异氰酸酯蒸气和痕量的氰化氢，鉴于氰化氢产生量较小，且其毒性终点浓度（17mg/m³、7.8mg/m³）并不比 TDI（3.6 mg/m³、

0.59 mg/m³) 的低, 本次评价不再量化评价氰化氢。(2) 储罐池火灾在仅对罐体采取保守降温措施时, 甲苯、苯乙烯储罐内物料燃尽分别需 5696s、7794s。(3) 火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算:

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中: $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量, kg/s;

C ——物质中碳的含量;

q ——化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6.0%;

Q ——参与燃烧的物质质量, t/s。

4.12 清洁生产水平分析

参照《环境影响评价技术导则 石油化工业建设项目》《涂料制造业清洁生产评价指标体系(试行)》要求, 项目清洁生产水平分析如下:

4.12.1 生产工艺和设备先进性

本项目选用国内较先进的生产制造设备、较高的自控水平和国外品牌的科研与检测设备, 在可靠的前提下, 尽可能利用国产设备, 实现装置的低投资。

项目生产过程中充分考虑节能新技术、新工艺, 尽量减少能耗, 主要有:

(1) 本项目改造实施后生产中计划采用拉缸能保证其密闭性, 投料工艺流程单独设置密闭投料间, 减少废气无组织排放, 拉缸设备密闭方式及废气收集方式系统参照 3.9.2 章节内容。另外, 拟建项目采用隔膜泵等设备, 避免传统设备造成的环境污染;

(2) 本项目所需设备大部分为通用定型设备, 均从国内采购, 部分设备采用非标设备, 委托有资质的设计单位进行设计。生产装置中各设备根据操作工况和接触的介质情况选择, 选择原则按照《钢制化工容器材料选用规定》(HG20581-2011), 设备的操作压力分为常压、低压、中压和高压。以压力、温度、介质来确定设备材料;

(3) 自控系统: 该项目设置密闭投料系统, 物料通过密闭投料间输送至反应釜等。车间设置溶剂高位槽。罐区原料通过输送泵打到高位槽, 高位槽设置称重模块, 达到设定的重量自动切断高位槽进料阀门, 同时关闭罐区输送泵。车间高位槽分别向反应釜进行进料。桶装液态物料通过输送泵输送至设置的高位槽, 再加入反应釜中进行生产。各车间及罐区的过程控制拟采用 PLC 系统(可编程逻辑控制器)控制。车间及罐区等的液位、温度、压力、流量及阀门状态信号均由现场检测元件及变送器将信号直接引至各自的控制室 PLC 系统进行显示、报警、调节控制。在显示屏上采用多幅工艺流程图, 形象逼真地模拟现场情况。显示各参数在工况中的实际数值, 并可随时

打印。对重要的温度，压力参数还设置了就地显示仪表，以便现场操作人员巡视检查。

(4) 物料输送：本项目相较于现有厂区生产工艺，优化了原料投料方式，设置了密闭投料间，减少了投料粉尘产生。液体原料通过自控系统自动计量后经密闭管道输送至车间内反应釜和高位槽，生产装置反应釜、兑稀釜、高位槽等均为密闭设备，工艺废气和呼吸气均经密闭管道连接至废气处理设备，车间内减少了无组织废气产生。车间设备布局充分利用位差，使物料通过位差进入下一道工序，不需泵送，降低了物料转运过程能耗。

项目采用的生产工艺和设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的。

4.12.2 资源能源利用

清洁生产的一个重要措施之一，主要着眼于过程控制和源头削减。采取积极的污染治理，使废水、废气等污染物的排放均能达到国家和地方环保标准，是清洁生产不可缺少的重要一环。

(1) 节水措施：清污分流，做到生活污水、初期雨水分开，各类废水分别经厂区不同的下水管道收集，各行其道，分类治理。

项目蒸汽冷凝水全部用于循环冷却系统补水，大大节约了用水量，减少污染物的排放。本项目新鲜水用量 $5603\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目新增冷却水循环系统循环量约为 $83\text{m}^3/\text{h}$ ，满足资源利用综合指标要求。

(2) 物料回收、套用措施：

①本项目溶剂冷凝回收系统采用二级冷凝，提高了溶剂回收效率，可达90%~95%，冷凝回收得到的溶剂套用于生产；

②在有机物料投料采用冷冻冷凝回收，冷凝下来的物料直接返回反应釜，最大限度地减少了有机废气的产生和排放，降低了原料的消耗；

(3) 废气控制：本项目二级冷凝后不凝气、投料废气、灌装废气均收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后经排气筒排放，大大削减了有组织污染物排放量，同时也减少了无组织废气对周围环境的影响。

(4) 噪声控制：对工程上动力设备等噪声源，在工程设计上采取减震、隔声等降噪措施，可有效地控制噪声对周围环境的影响。本项目树脂、添加剂生产线布袋除尘器收集的粉尘回用至产品生产，有机气体冷凝液亦回用于生产。从源头提高了原料的利用效率，减少“三废”产生。总体而言，项目基本体现了“高转化、低消耗、少

产污”的理念，符合清洁生产要求。

4.12.3 产品先进性

①（甲基）丙烯酸酯类功能性单体是新材料行业重要的共聚单体，广泛应用于涂料（包括水性涂料、汽车涂料、船舶涂料、光固化涂料、高固体分涂料等）、油墨、胶黏剂、电子化学品、油品添加剂、水处理剂、生物材料、橡胶塑料等行业。加入丙烯酸酯类单体所制的树脂不仅可以提高树脂的固体物质含量，而且可以有效降低树脂粘度和 VOC 含量，减少溶剂的使用量。

②水性丙烯酸树脂是以丙烯酸酯以及乙烯基类单体为主要原料在醇醚酮类溶剂作为介质下反应合成的共聚物成为共聚树脂，加入少量的有机碱中和至设计的 PH，然后加入去离子水至设计固体分。该类树脂具有色浅、保色、保光、耐候、粘合、耐腐蚀和耐污染等优点，已广泛应用于汽车、飞机、机械、电子、家具、建筑、皮革涂饰、造纸、印染、木材加工、食品包装、胶粘剂、工业塑料及日用品等行业。

③型丙烯酸树脂品种技术不断发展，稀释剂品种不断更新，出现了许多功能性丙烯酸树脂产品。本次 16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂技改在 2016 年原辅材料调整取得备案的基础上对原辅材料再做进一步调整，调整不改变生产工艺、不增加产能，不改变生产场所、不新增生产设备，只改变生产原料（包括单体、溶剂、引发剂、助剂等）的品种和数量，增加溶剂型丙烯酸树脂系列品种的生产，以满足市场对功能性丙烯酸树脂的需求，增强市场竞争力。

4.12.4 废物回收利用

本项目生产过程不同物料通过密闭的输送系统运送至生产设备，从源头避免物料转运、输送环节的“跑、冒、滴、漏”现象，提高物料使用效率。项目配套冷冻系统，对于反应釜中挥发性有机物及蒸馏过程挥发物料，采用反应釜自带冷凝装置冷凝回收，提高产品收率、原料使用效率，实现梯级利用，减少消耗量，减少污染物产生量。

本项目供水、供电等充分依托开发区现有设施；固废委托资质单位处置或利用；废水预处理后进入厂区综合污水处理站处理后达标外排。

通过采取上述工艺措施，基本能满足清洁生产的要求。

4.12.5 环境管理

本项目从全厂污染防治角度出发，厂区内事故应急收集系统、危废库等环境污染

防治的基础设施有能力容纳和处置项目事故废水、危险废物等，最大限度提高企业污染治理水平和风险防控能力。

分析结果表明：在采取各项污染防治措施后，主要污染物均可以实现稳定、达标排放；主要污染物排放量可以满足总量控制指标要求。

项目建成运行后，应组织专人负责本项目的环境管理、污染防治设施维护与管理等工作，不断提高管理水平。

同时，在完成本项目竣工环境保护验收前，委托修编企业突发环境事件应急预案，并严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》要求，组织评审应急预案。最终，将应急预案报环境保护行政主管部门备案。

综上所述，评价认为，本项目基本符合《环境影响评价技术导则 石油化建设项目》（HJ/T89-2013）中“清洁生产”相关要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

如东县位于江苏省东南部、长江三角洲北翼。地处东经 120°42'-121°22'，北纬 32°12'-32°36'，东北濒临黄海，西部与如皋市接壤，西北与海安市毗连，南部与通州区为邻。县境陆地西起河口镇曹家庄村西端，东止如东盐场东堤，长达 68 千米；南起掘港镇朱家园村南河界，北止拼茶新垦区，宽达 46 千米。全县面积 1872 平方千米（不包括海域），其中陆地面积 1702 平方千米，水域面积为 170 平方千米，海岸线长 106 千米。从空中俯瞰如东县，宛如一只“巨掌”，遏住了黄海巨涛，横按在辽阔的江海平原之上。而由岸滩处向大海伸展的一条条辐射沙脊，沙脊间的深槽可通海船，其最深处位于西太阳沙外侧烂沙洋，水深 16—25 米，为优良深水港资源，可建 15 万-20 万吨级深水码头。

项目选址如东县洋口化学工业园西区南通拜森化工有限公司现有厂区内，详见图 5.1-1。厂界东侧为南通双狮化工有限公司；南侧为江苏优普生物化学科技股份有限公司在建厂房；西侧紧临通海二路，隔路为迈克斯（如东）化工有限公司在建厂房；北侧为南通钧元电子材料工业有限公司。项目拟建厂址周围 500 米范围为工业用地，无居民居住。

项目所在地洋口镇距县城掘港大约 35km，东邻丰利镇，南与岔河镇接壤，西部与拼茶镇相望，北接黄海海堤。洋口镇南北长约 15km，东西宽约 14km，总面积 120.5km²。

5.1.2 地形、地质、地貌

建设项目所在地地质构造属中国东部新华夏系第一沉降带，地貌为长江三角洲平原，是近两千年来新沉积地区，本区地震频度低、强度弱、地震烈度在 6 度以下，为浅源构造地震，震源深度多在 10—20km，基本发生在花岗岩质层中，属弱震区。如东地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g。

本项目所在地地势平坦，海拔高程在 2.8—4.1m 之间，局部地区在 6.2—6.5m 之

间，为黄海滩涂围垦地，工程地质情况一般。土层分布为：一层亚砂土，浅灰色，新近沉积，欠均质，层厚在 2m 左右，地基容许承载力为 100Kpa；二层亚砂土，浅灰色，饱和，层厚在 0.3—1m 左右；三层粉砂夹亚砂土，灰，饱和，未渗透，地基容许承载力为 140Kpa。

如东县土壤属浅色草甸系列，分为潮土和盐土两大类。土壤质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性轻、中壤为主，土体结构具有沙粘相间的特点。

5.1.2.1 古河汉区

该区位于古代长江北岸沙嘴区与通吕水脊区之间，西起平潮白蒲以西，经石港东抵三余马蹄形海积平原区，南北宽 70~80 华里。马塘、孙窑一线以西和台泰河南岸的岔南、新店、汤园以南小块，原地势比较低洼，后经泥沙淤积和人为堆造，目前地面高程在 3~4 米，沉积物较细，开垦前多为荡田，属脱潜型草甸土，后经人为水旱耕作熟化，今已演变为水稻田。

评价区域地貌为三角洲平原，场地较平缓开阔，地形坡度 3°以内，自然地面标高 2.83m~5.13m，总体呈西南高东北低状。场地地势平坦，地形较简单，地貌类型单一。

5.1.3 区域地质及水文地质概况

5.1.3.1 地质条件

(1) 前第四纪地质概述

①前第四纪地层

研究区内前第四纪地层覆盖较为完整，开始揭露于上第三系，最深揭露于泥盆系下统，无地层缺失，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 区域前第四纪地层简表

界	系	统	组(群)	代号	厚度 m	主要岩性
新生界	上第三系			N ₂	>50	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂、有的地段夹玄武岩。
中生界	白垩系	上统	浦口组	K _{2p}	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩 下部棕黄色砾岩
	侏罗系	上统		J ₃	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩 下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩
	三叠系	下统		T ₁	600±	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层泥灰岩，下部为浅红棕色厚层灰岩

古 生 界	二叠系	上统	长兴组	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块
			龙潭组	P _{2l}	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层
		下统	堰桥组	P _{1y}	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩
			孤峰组	P _{1g}	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层
			栖霞组	P _{1q}	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩
	石炭系			C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩，下部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩
	泥盆系	上统	五通组	D _{3w}	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石英砂岩
		中下统	茅山群	D _{1-2ms}	>150 未见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩

②基底地质构造

在区域地质构造位置上，如东县隶属扬子准地台。在印支期，古老地层以参与褶皱为主要形式的挤压变形运动。燕山期以后，所有褶皱体转入以断块升降为主的断裂运动，此运动不仅破坏了褶皱形迹的完整性，同时还形成了相对的断凸隆起和断凹洼陷，控制了后期的系列沉积。

基底中尚可识别的褶皱形迹，一般为残留的背斜。基底断裂比较复杂，可见多组不同方向、不同性质、不同序次的断裂，互相切割交错。现根据展布的方向性，将其分为二组分别进行简述。一组为近东西向的海安—拼茶断裂，属宁通东西向构造断裂带的东延部分，受大区域构造应力场控制。另一组其它断裂有北东向的有南通——马塘断裂，北西向的南黄海沿岸断裂等。

（2）第四纪地质

如东县第四纪沉积物源丰富，沉积作用强，第四系厚度一般大于 300m。影响本区第四纪沉积的因素较多，主要是基底构造、古长江发育演变、古气候冷暖周期变化、洋面升降引起的海侵海退事件。在第四纪井下剖面中，反映为一套显示多沉积旋回韵律的海陆交替变化的巨厚松散地层，其中夹有多层状透水性良好的砂层，为区内孔隙地下水的形成提供了有利的赋存条件。如东县第四纪地层可作如下划分：

①下更新统(Q₁)：埋深在 216—351m 之间，厚 84—110m，下部岩性以砂层为主，含砾粗砂、细中粉、粉砂，由下至上常构成 1—2 个由粗至细的沉积韵律旋回。中上部以灰黄、棕黄色亚粘土为主，为河湖相沉积地层，本含水砂层构成区内第Ⅲ承压含

水层组。

②中更新统 (Q_2): 埋深在 132—260m 之间, 厚 72—109m, 以河湖相沉积为主夹并茶滨海相沉积, 岩性为灰黄色亚粘土夹中粗砂、粉细砂。本含水砂层组成区内第 II 承压含水层组。

③上更新统 (Q_3): 埋深在 25—160m 之间, 厚 107—130m, 受两次海浸影响, 形成海陆交互相沉积, 岩性为中粗砂、粉细砂, 夹亚粘土亚砂土。本含水砂层构成区内第 I 承压含水层组。

④全新统 (Q_4): 厚 25—38m, 岩性主要为灰色亚粘土、亚砂土, 夹粉砂或粉细砂, 局部含较多淤泥质, 为三角洲海陆交互相沉积。从下至上构成完整的海进海退旋回。本含水砂层构成区内潜水含水层组。

5.1.3.2 地下水类型及空间分布特征

地下水的形成和分布受岩性、构造、地貌、气象、水文等多种因素控制和影响, 根据地下水的含水介质类型, 将评价区及周边地区地下水类型划分为浅部潜水和深部承压水两类。

如东县地下水主要赋存于新第三纪和第四纪松散沉积砂层之中, 其总厚度大于 500 米, 由南向北逐渐增大, 东西方向在刘埠以西陡增, 在掘港镇附近, 松散层厚度约 550 米, 刘埠以西 750-1000 余米。砂层一般累计厚度可达 300 余米。由于第四纪期间遭受四次海侵, 海水进退致使地下水水质咸化, 造成本区域水文地质条件复杂化。

区域内地下水类型主要为松散岩类孔隙水, 具有分布广、层次多、水量丰富, 水质复杂等特征。

根据松散岩类各含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征及彼此间水力联系, 将本区 400 米以内含水砂层划分为潜水含水层和四个承压含水层 (组)。自上而下依次划分为潜水含水层和第 I、II、III、IV 四个承压含水层 (组), 其地层时代分别相当于全新统 (Q_4), 上更新统 (Q_3)、中更新统 (Q_2)、下更新统 (Q_1) 及上新统 (N_2)。

区内松散岩类含水层垂向分布呈多层状展布, 各自组成独立含水层组, 但从区域网络来看, 此间又相互沟通, 层组间存在水平方向和垂直方向上的水力联系, 呈立体网络, 形成本区地下水赋存空间, 组成本区地下水系统。

(1) 潜水含水层

全区广泛分布，含水层由全新世长江三角洲滨岸浅海相亚砂土和粉细砂组成。埋藏于45米以内，岩性粒度一般具有上细下粗特点，近地表的上段含水层以粉质亚粘土和亚砂土为主，具有自由水面和“三水”交替循环特征。中下段为粉砂、粉细砂，一般厚可达20~30米，最厚可达40米。该含水层组自西向东，自北向南逐渐增厚。

潜水含水层组的水位埋深随季节性变化，一般在1~2米之间，局部低洼处小于1米。富水性一般较好，单井涌水量可达100~300m³/d。

潜水含水层组由于受全新世海侵影响，全区地下水被咸化，虽然后期受长江和大气降水入渗稀释，但潜水中仍含有较高的海水盐份，其含盐量在平面上具有分带性，矿化度大体上自西向东逐渐增大。从0.37克/升至22.45克/升不等，大部分地区为矿化度大于3克/升的微咸水—咸水，水化学类型一般以Cl-Na型为主。

目前区内无规模开采。

(2) 第I承压含水层(组)

全区分布广泛，由上更新统早期和晚期河床相、河口相松散砂层组成，一般埋藏于25~130米。为区内分布较稳定，厚度相对较大的承压含水层(组)。

含水层岩性主要由中细砂、含砾中粗砂组成，其间夹有粉细砂，一般具有2~3韵律结构，总厚度一般在40~90米，总体分布自西北向东南增厚，南北方向呈中部地区厚，两侧分布薄的趋势。岩性粒度自西向东由粗变细，反映从河床相—河口相变化。该含水层(组)顶板为粘性土隔水层，顶板埋深一般25~60米，隔水层分布不稳定，变化较大，自西向东，粘性土由厚变薄直至缺失。在中部沿南、河口、凌民、掘港、东凌一线，含水砂层埋藏于50~150米之间、厚度60~90米。顶板粘性土分布比较稳定，顶板埋深30~65米，隔水层厚约15米左右。而在东部北坎镇和西南部孙窑乡隔水层缺失和上部潜水互相连通。

本含水层底板埋深一般在110~130米，往东南沿岸地区可达150米，自西向东呈缓缓坡降之势。

该含水层由于结构松散，渗透性强，水位埋深浅，一般1~3米。富水性极好，一般单井涌水量可达2000~3000m³/d，水温17~21℃，由于受晚更新世沉积时期二次海侵影响，盐份残留浓度大，含水层矿化度较高，一般为10~15克/升，属咸水。大同镇一带超过20克/升，属盐水。由于I承压含水层(组)水质属咸水，不宜饮用，因此开采价值不大。

本次地下水评价工作重点关注受项目建设影响可能性较大的潜水含水层，对与潜水含水层水力联系较差的第 II、III、IV 承压含水层的水文地质条件不再赘述。

如东县综合水文地质图如图 5.1-2 所示，剖面图如图 5.1-3 所示。由下图可知潜水含水层与各承压含水层间发育有一层较为稳定的弱透水层，因此，潜水含水层与各承压含水层间水力联系较弱。

5.1.3.3 地下水补给、径流、排泄关系

地下水的补给、径流、排泄条件受气象水文、地貌、地质、水文地质及人为诸因素控制。区内自上而下发育四层含水层组，各含水层组之间均存在较厚的粘性土隔水层，且其水头相差不大，因此，各含水层组间水力联系较弱，仅当相邻含水层组间隔水层较薄时才会存在稍强越流的情况。

(1) 潜水

区内河网密布，降水充沛，潜水以大气降水、地表水体渗漏补给为主，其次为侧向径流补给。受降雨直接补给影响，该层含水层的水位动态特征基本与降水曲线相吻合，高潜水位出现在 6-9 月份（雨季），而低潜水位出现在 12—翌年 2 月份（旱季）。此外，浅部土体岩性主要为粉质粘土与粉土，潜水与地表水体水力联系较好，其动态变化与地表水体水位密切相关，汛期时，河水补给潜水，枯水期时，潜水补给地表水，同时，潜水还接受农田灌溉水、海水的侧向径流补给。潜水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但总体方向由西北向东南径流，该地区地势平坦，含水层岩性颗粒较细，地下水径流缓慢。因其矿化度较高，少有人开采本层水，所以潜水排泄方式以自然蒸发为主，其次为侧向补给河流或顺落潮方向排向大海。

(2) 承压水

目前，区内共有三层承压含水层，主要开采第 III 层承压水。因区内承压水层埋藏深度相对较大，难于接受当地大气降水及地表水的下渗补给，其补给来源主要为侧向径流补给。在天然状态下，承压含水层地下水由西向东径流，最终排入东部大海，而近 20 年内，第 III 层承压含水层的排泄方式变为人工开采，特别是城镇地区的集中开采，使得本层承压水形成了降落漏斗，地下水径流方向由原来的自西向东流变为由四周向漏斗中心汇流。

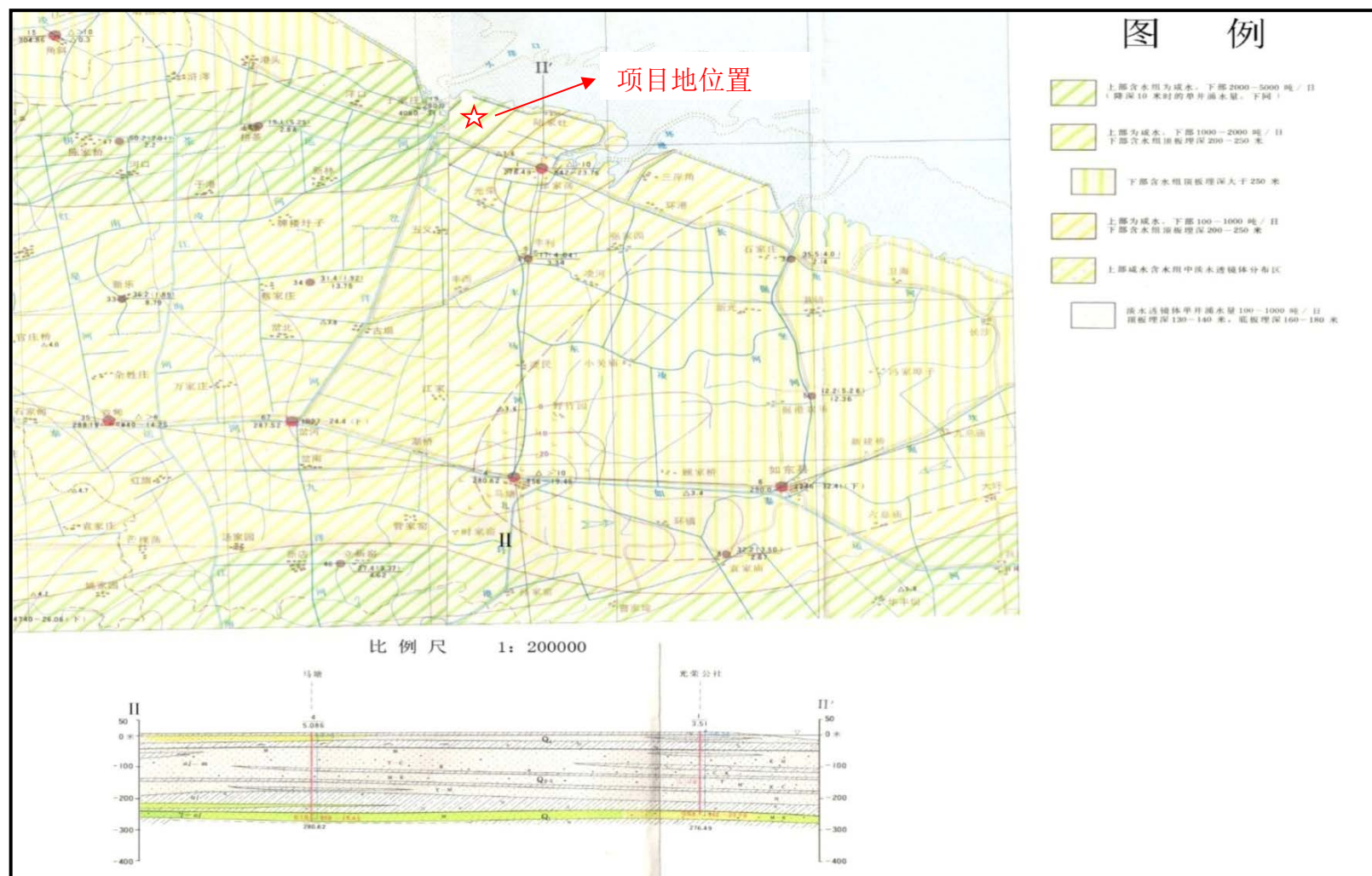


图 5.1-2 如东县综合水文地质图

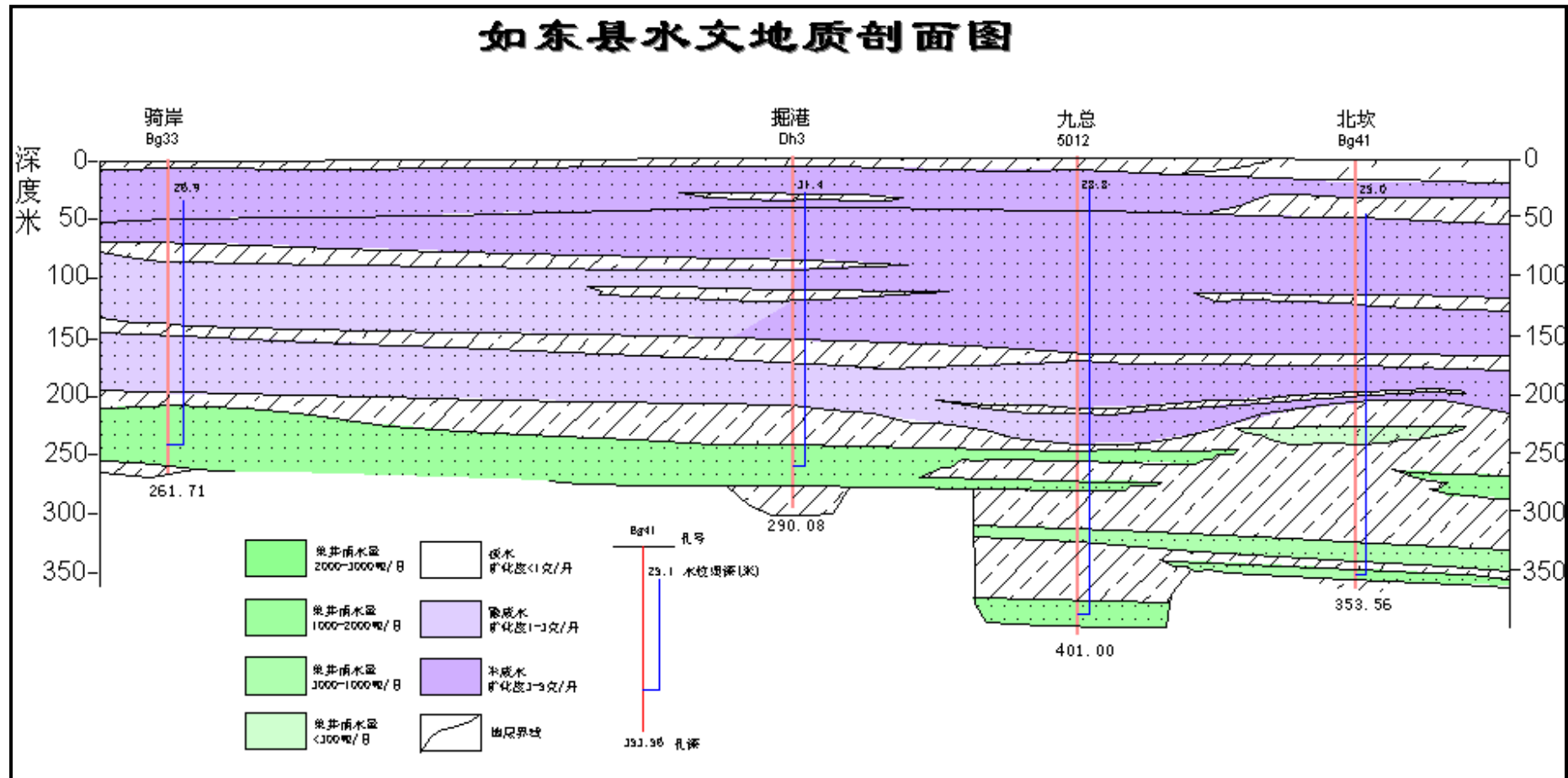


图 5.1-3 如东县水文地质剖面图

5.1.3.4 地下水动态特征

受晚更新世海侵影响，如东县潜水含水层水质普遍较差，基本上不存在可利用淡水资源，因此基本不开采潜水含水层，潜水含水层水位动态多年相对稳定，多年平均水位埋深 2.2m。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响（图 5.1-4），潜水含水层水位在丰水期（6-9 月）到达峰值，随后进入枯水期（12—翌年 2 月）水位逐渐下降，5 月份为全年潜水含水层水位最低时期。

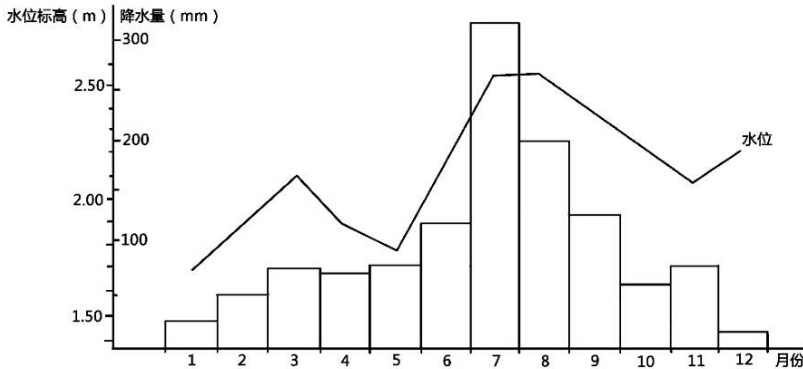


图 5.1-4 潜水位与降水量变化曲线图

如东地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层之间的水力联系不好，难以接收到当地大气降雨与地表水的补给。承压含水层水位多年动态变化主要受开采影响，其中第Ⅲ承压含水层因开采量最大，水位变幅大于其上覆承压含水层，近 20 年的开采已经使得第Ⅲ承压含水层出现水位降落漏斗。第Ⅰ、Ⅱ含水层开采量不大，水位相对稳定，下降幅度较小。

5.1.3.5 地下水与地表水之间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，在本区内存在较为稳定的厚层粘性土隔水层，因此地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第Ⅰ承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水产生间接的微弱水力联系。

5.1.3.6 区域地下水开发利用现状

（1）开采井与开采量

如东县地下水开采始于 20 世纪七十年代中后期，当时主要开采第Ⅲ承压水，至

80年代中期地下水开采已初具规模，并因养殖业的发展，开始开采第Ⅳ承压水。至90年代末，由于工业迅猛发展，地下水开采量逐年递增，至1999年地下水年开采总量达2000余万 m^3 ，之后由于水行政主管部门强有力的管理，地下水开采量增长的势头得到了有效遏制，开采总量开始逐年下降。

据统计，如东县地下水开采以Ⅲ、Ⅳ承压为主，至2011年，如东县Ⅲ、Ⅳ承压水共有开采井总数达294眼，其中Ⅲ承压水123眼，Ⅳ承压水井171眼。日均开采总量4.84万 m^3/d ，其中Ⅲ承压水井日均开采量为2.72万 m^3/d ，Ⅳ承压井日均开采量为2.12万 m^3/d 。根据《南通市地下水资源调查评价报告》和《南通市地下水压采方案》，经江苏省水利厅核定，如东县第Ⅲ、Ⅳ承压水允许开采量分别为7.08万 m^3/d ，5.66万 m^3/d 。如东县第Ⅲ、Ⅳ承压含水层开采情况如表5.1-2所示。

表 5.1-2 如东县Ⅲ、Ⅳ承压含水层历年开采情况统计表（万 m^3/a ）

年份	Ⅲ承压		Ⅳ承压		合计	
	井数	开采量	井数	开采量	井数	开采量
1996	90	682	113	1288	203	1970
1997	111	695	115	1277	226	1972
1998	120	740	119	1245	239	1985
1999	129	710	121	1290	250	2000
2000	133	665	121	1173	254	1838
2001	139	660	124	1042	263	1702
2002	143	663	130	1044	273	1707
2003	143	650	130	1025	273	1675
2004	146	665	132	1035	278	1700
2005	146	650	132	1010	278	1660
2006	115	645	172	632	287	1277
2007	115	643	172	620	287	1263
2008	116	648	177	682	293	1330
2009	114	604	180	725	294	1329
2010	110	856	147	958	257	1814
2011	123	994.79	171	775.4	294	1770.19

（2）地下水开发利用程度

根据《南通市地下水资源调查评价》，如东县地下水可采资源量为18390.934万 m^3/a ，现状开采量为1776.19万 m^3/a （Ⅲ、Ⅳ承压含水层开采和潜水含水层开采量之和），利用率为9.66%，地下水开采量、利用率见表5.1-3。其中，潜水的利用率极低，Ⅰ、Ⅱ承压无开采，第Ⅲ、Ⅳ承压水利用率在30%~40%左右。分析其原因为①水质：

潜水水质较差，不宜直接饮用，但局部地段能满足基本农业生产和工业生产辅助用水需求，且潜水埋深浅，开采费用低，因此有少量开采；Ⅰ和Ⅱ承压水水质较差，不宜直接饮用；Ⅲ、Ⅳ承压水水质较好，基本可满足生活和农业、工业用水要求；②水量：Ⅰ、Ⅱ承压水量一般，而潜水、Ⅲ、Ⅳ承压水水量丰富，单井的涌水量大，适宜居民生活用水及工业企业用水。因此，地下水的开发利用如下：潜水用作小型工业企业的生产（辅助）用水以及农业用水，Ⅲ承压和Ⅳ承压的地下水用作居民生活用水及大中型企业的直接生产用水。

表 5.1-3 如东县 2011 年地下水开采统计表（万 m³/a）

	潜水	Ⅰ 承压	Ⅱ 承压	Ⅲ承压	Ⅳ承压
可采量	12820	462.29	459.82	2582.68	2066.144
开采量	6	0	0	994.79	775.4
利用率	0.04%	0	0	38.52%	37.53%

如东县地下水总体开发利用率不大，具有较大开采潜力，深层第Ⅲ、Ⅳ承压开采潜力大于 60%。根据地下水开采潜力，南通市水利局《关于下达 2012 年地下水开采总量控制计划的函》（苏水资〔2012〕8 号）文件要求如东县 2012 年深层地下水（第Ⅲ、Ⅳ承压含水层）控制计划开采量 1850 万 m³，2011 年如东县深层地下水开采总量未超过控制计划开采量指标。

5.1.4 气候、气象特征

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属于亚热带与温暖带的过渡地段，明显受海洋调节和季风环流的影响，形成典型的海洋性气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，阳光充足，无霜期长。

如东县年平均日照时数为 2027.3h，日照百分率为 46%，年平均气温为 14.9℃，极端最高气温为 39.1℃，极端最低气温为-10.6℃，无霜期为 225 天；如东县年平均降水量为 1044.7mm，年最大降水量 1533.4mm，日最大降水量 236.8mm，年平均蒸发量为 1369.8mm。历年最大风速为 20m/s，平均风速为 4.1m/s，全年主导风向 ESE，夏季主导风向 ESE，冬季主导风向 NW。最大积雪深度为 21cm，历年最多雷暴日数为 54 天，历年平均雷暴日数为 32.6 天。

5.1.5 水系与水文

5.1.5.1 地表水

如东县境内河流按区域划分，属于长江和淮河两大水系（以如泰运河为界）。水资源主要来自降水和引长江水，一般水平年引水量为 5.20 亿 m^3 ，每年县内降水产生的地表径流量 5.54 亿 m^3 ，地下水径流量 4.40 亿 m^3 ，一部分排入黄海，可利用量约为 11.7 亿 m^3 。根据计算，全县水资源总量为 14.72 亿 m^3 ，人均 1300 m^3 。建国后，全县共开挖和疏浚河道 1491 条，引蓄长江水灌溉，打通泄洪通道，形成了新的河网水系和水利工程体系。其中有如泰运河、遥望港河、九圩港河、栟茶运河、北凌河 5 条一级骨干河道，20 条二级河道。汇流经由洋口闸流入海域，小洋口港为如东一排水总道。

项目内及项目附近区域河流主要有栟茶运河、九洋河、南凌河、马丰河等河流。

栟茶运河（如东段）：由海安西场至小洋口闸，全长 38.0km。主要通往苏北地区，为五级航道，可通行 300 吨船舶。水功能区为岔河、洋口工农业用水区，岔河镇饮用水水源区，水环境功能区为工业用水区。

九洋河：由九圩港河至小洋口闸，全长 35.1km。可直通长江，七级航道，可通行 200 吨船舶。水功能区为岔河、古坝工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

马丰河：由九圩港河至洋口农场北匡河，全长 24.6km。可直通长江，为五级航道，可通行 300 吨船舶。水功能区为马塘、丰利工农业用水区，水环境功能区为农业用水区。

南凌河：由如东如皋交界处至小洋口闸，全长 27.0km。水功能区为雪岸工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

匡河：为围垦筑堤时形成的匡河，该河北、东、南三面环绕一期用地，河宽约 20m，具有排咸功能。

项目周边水系图见图 5.1-5。

5.1.5.2 海水

小洋口海区潮流属不正规半日潮流，涨落潮流的流速及历时皆不等，大中小全潮的平均流速分别为 0.82m/s、0.55m/s、0.33m/s。该海潮有两种类型，即旋转流和往复流，但不论何种类型，其潮流主轴方面均一致。该海区近底层流速较大，为 1.4m/s。小洋口闸下游外航道的潮流，涨潮流流向西南，流速为 0.8m/s，落潮流流向东北，最大流速 0.5m/s。该区沿海高潮位主要受天文大潮和风暴影响。小洋口以北至东台市沿

海地区是全省高潮位最高的地区，其潮差最大。该地区历年低潮位都发生在冬季。根据小洋口站资料，其特征潮位如下：

历史最高潮位：	6.77（1981.9.1）
历史最低潮位：	-1.04m（1958.10.23）
平均高潮位：	3.08m
多年平均高潮位：	5.41m
平均低潮位：	0.86m
最大潮差：	6.39m
最小潮差：	1.96m
平均潮差：	4.41m
平均涨潮历时：	3 小时 08 分
平均落潮历时：	9 小时 17 分

小洋口出海水道由闸下引河通小洋港边接黄沙洋。黄沙洋是江苏辐射沙洲中部地区强潮流通道之一。江苏辐射沙洲因南北两股潮波系统在琼港附近相会，造成涨落潮流以琼港为中心的辐聚辐散现象。进一步增大了该处的潮差与潮流强度。同时潮流通道深槽内产生不对称的环流，使得缓坡一侧环流较强，而陡坡一侧环流较弱，环流使底层水流从深槽中心流向沙脊上部，把槽底的泥沙带向沙脊上部堆积，这种过程使沙脊增高，深槽刷深，这就是小洋近海水道得以稳定的主要原因。

黄沙洋潮汐通道呈喇叭型从东向西伸入，至北坎岸外转向西北至洋口，其主槽长23km，宽7—8km，最大海底标高-32.0m，-20.0m深槽宽1.0km以上，长3.0km；-10.0m深槽宽2.0km，长3.0km。

5.1.5.3 地下水

本地区地下水分为潜层水和承压层水，由于地处沿海，潜层水含盐量大，矿化度高，水质差，不能灌溉及饮用；承压层水水量丰富，水质较好，矿化度为1—1.5g/L，可以饮用和农田灌溉。

5.1.6 生态环境

5.1.6.1 植物

由于地处暖温带和北亚热带过渡地带，地理位置和气候条件孕育了的生物区系，生物资源较为丰富，开发利用潜力巨大。兼容南北特征农作物种类和品种繁多。粮、

棉、油、麻、菜、果、药、杂一应俱全；粮食作物主要有大麦、小麦、水稻、棉花、豆类、薯类、蔬菜、食用菌等。油料作物以油菜为主，果树以桃、梨、柿为主。

由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。路边、宅边、江、河堤岸边主要为人工种植的刺槐、柳树、泡桐、苦楝、紫穗槐等。常见的草本植物有芦苇、水花生、盐蒿、葎草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。水生植物主要有菱、莲藕、茨菇、荸荠、茭白、芦苇等。现状植被主要为农业栽培植被。

5.1.6.2 动物

内陆、海域、滩涂的水生生物资源相当丰富。主要的淡水渔业资源有鲢、鳙、鳊、青、草、鲤、鲫、鲂、鳊、鳊等 50 余种；主要的海洋经济鱼类有大（小）黄鱼、鲳鱼、带鱼等 30 多种，以及虾、蟹类、藻类、蛎、扇贝、蛤、蛭、海蜇、沙蚕等。滩涂资源得天独厚，水产资源品种丰富。

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、家兔等，近年来，还引进了一些特种经济动物，如鸵鸟、肉鸽、狸、獭等。境内野生动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。

5.1.6.3 滩涂生态

滩涂地区属于淤进型海岸滩涂生态系统，土壤类型为潮滩盐土，相应的生态类型为盐蒿滩、光滩、浮泥滩和板沙滩。据调查，小洋口港周边滩涂动物主要有蟹类、泥螺和贝类等，从海堤向外的分布次序为“螃蟹-沙蚕-青蛤-四脚蛤蜊-泥螺-文蛤-竹蛭-西施舍-玉螺-强棘红螺”。滩涂植物以芦苇、盐蒿、苔藓和藻类等咸生品种为主。在盐分含量低的近海堤地区有芦苇和茅草，向外有零星分布的盐蒿，滩涂下部因较长时间受潮水淹没而导致土壤盐分含量高，以苔藓和藻类等低盐类低等植物为主。距海堤 3~4km 外的部分滩涂地区有水产养殖区。

5.1.6.4 近海生态

(1) 浮游生物

如东洋口沿海浮游植物种类繁多，以适温、适盐范围较广的近岸低盐广布种和暖温带种为主，共有190种。浮游植物总个数平均为 32°N 以南海域 $24.8 \times 104/\text{m}^3$ ， $32^{\circ}\text{N} \sim 34^{\circ}\text{N}$ 海域 $47 \times 104/\text{m}^3$ 。浮游动物资料相当丰富，总平均生物量长江口渔场 $226\text{mg}/\text{m}^3$ 、吕四渔场 $223\text{mg}/\text{m}^3$ 。浮游动物共有98种。优势种主要有真刺唇角长蚤、中华哲水蚤、中华假磷虾、强壮箭虫等。种类组成以暖温带近岸低盐种为主。

（2）底栖生物

如东洋口沿海潮间带底栖动物主要为腔肠动物，多毛类、软体动物、甲壳动物、棘皮动物及其它类。动物各门类的优势种有文蛤、四角蛤蜊、青蛤、泥螺、托氏鲎螺、红明樱蛤、焦河蓝蛤、福氏玉螺、泥蚶、日本大眼蟹、宽身大眼蟹、天津厚蟹、双齿沙蚕等。蕴藏量超过万吨的有文蛤、四角蛤蜊，其中尤以文蛤最多。近海底栖动物种类繁多，与潮间带动物生态群比较，多毛类的比例明显减少，甲壳动物的总数明显增多，尤以虾类更为明显。优势种有毛蚶、文蛤、纵肋织纹螺等15类。种类组成以广游览车低盐暖水性种类为主。沿岸水域（0~5m）底栖动物年平均生物量为 1.054g/m^2 ，年平均密度为 0.47g/m^2 ，各季度的平均生物量变化在 $0.391\sim 1.667\text{g/m}^2$ 之间。近海水域（5~25m）的平均生物量为 0.19g/m^2 ，密度为 0.073g/m^2 ，各季度的平均生物量变化在 $0.134\sim 0.253\text{g/m}^2$ 之间。

（3）游泳生物

如东县近海共有鱼类150种，其中软骨鱼类20种、硬骨鱼类130种。近海鱼类优势种有黄鲫、棘头梅童鱼、银鲳、刀鲚、带鱼、小黄鱼、鳓鱼、灰鲳、鲅鱼和海鳗等10多种。近海共有头足纲类动物13种，其中除莱氏拟乌贼属外海性种外，其它12种均属浅海性或沿岸性种。海龟、海兽类主要有海豚等。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。

根据《南通市生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年如东环境空气六项污染物环境质量现状如下：

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	17	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	46	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	1000	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动第 90 百分位数日平均质量浓度	160	157	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	24	达标

由上表可知，本项目所在区域为达标区。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

（一）监测布点

根据评价范围，按本区域主导风向，考虑区域功能，环境空气现状监测共布设 2 个测点，委托江苏迈斯特环境检测有限公司实测，监测日期为 2023 年 12 月 1 日～2023 年 12 月 7 日，报告编号 MST2023112900。

（1）监测布点

考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素，在评价区域内布设 2 个大气监测点。具体布点见表 5.2-2 与图 5.2-1。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测点位

点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
项目所在地 G1	121.031107	32.541024	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、硫化氢、氨	2023 年 12 月 1 日—7 日	/	/
黄海三路和振洋一路交界处 G2	121.026450	32.544395			西北	620

(2) 监测时段、采样频率

监测时间：监测数据均为实测，2023 年 12 月 1 日~2023 年 12 月 7 日。

监测频次：监测 1 小时平均浓度值；连续监测 7 天，每天采样四次，每天 02:00、08:00、14:00、20:00。臭气浓度一天 2 次。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3) 监测方法

监测方法执行国家环保局《空气和废气监测分析方法》（第四版）。

(4) 气象条件

监测期间的气象条件见下表 5.2-3。

表 5.2-3 气象参数

采样日期		气温	气压	风向	风速
		℃	kPa		m/s
2023.12.01	02: 00	3.4	103.29	北	2.4
	08: 00	2.1	103.33	北	2.4
	14: 00	6.8	103.26	北	2.4
	20: 00	1.6	103.30	北	2.4
2023.12.02	02: 00	-1.8	103.06	东	2.1
	08: 00	-0.6	103.03	东	2.1
	14: 00	9.6	102.87	东	2.1
	20: 00	4.2	102.95	东	2.1
2023.12.03	02: 00	0.4	102.91	东	2.5
	08: 00	2.1	102.88	东	2.5
	14: 00	11.7	102.82	东	2.5
	20: 00	4.2	102.86	东	2.5
2023.12.04	02: 00	2.1	102.32	南	2.4
	08: 00	5.6	102.29	南	2.4
	14: 00	13.4	102.24	南	2.4

	20: 00	9.3	102.26	南	2.4
2023.12.05	02: 00	5.2	101.93	西	2.3
	08: 00	6.8	101.90	西	2.3
	14: 00	17.1	101.81	西	2.3
	20: 00	9.4	101.87	西	2.3
2023.12.06	02: 00	3.7	101.90	西北	2.7
	08: 00	4.1	101.88	西北	2.7
	14: 00	14.3	101.79	西北	2.7
	20: 00	6.0	101.85	西北	2.7
2023.12.07	02: 00	4.2	101.83	南	2.5
	08: 00	6.3	101.80	南	2.5
	14: 00	18.6	101.74	南	2.5
	20: 00	12.5	101.77	南	2.5

(5) 评价标准

非甲烷总烃的评价标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨、硫化氢、臭气浓度的评价标准参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建的标准值，分别为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，10（无量纲）；甲苯、二甲苯、苯乙烯的评价标准参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值。

(6) 监测结果

监测结果见下表。

表 5.2-4 其它污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	污染物	平均时 间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓 度占标 率/%	超标 率 /%	达标 情况
G1	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.7-0.95	47.5	0	达标
	氨	/	1.5	0.02-0.06	4.0	0	达标
	硫化氢	/	0.06	ND (0.001)	/	0	达标
	臭气（无量纲）	/	20	<10	/	0	达标
	甲苯	一次值	0.2	ND (0.000083)	/	0	达标
	二甲苯	一次值	0.2	ND (0.000083)	/	0	达标
				ND (0.000083)	/	0	达标
				ND (0.000083)	/	0	达标
	苯乙烯	一次值	0.01	ND (0.000083)	/	0	达标
G2	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.41-0.65	32.5	0	达标
	氨	/	1.5	0.02-0.06	4.0	0	达标

	硫化氢		/	0.06	ND (0.001)	/	0	达标
	臭气		/	20	<10	/	0	达标
	甲苯		一次值	0.2	ND (0.000083)	/	0	达标
	二甲苯	间二甲苯	一次值	0.2	ND (0.000083)	/	0	达标
		对二甲苯			ND (0.000083)	/	0	达标
		邻二甲苯			ND (0.000083)	/	0	达标
	苯乙烯		一次值	0.01	ND (0.000083)	/	0	达标

(7) 评价结果

从以上监测数据的统计分析结果可知，评价区环境空气质量现状总体较好，各污染物均满足相应标准要求。

5.2.2 地表水（海水）环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中等级判定，扩建项目地表水评价工作等级为三级 B。项目废水经厂内处理后接管至如东深水环境科技有限公司，尾水排入黄海。

5.2.2.1 生态环境主管部门发布的水环境状况信息

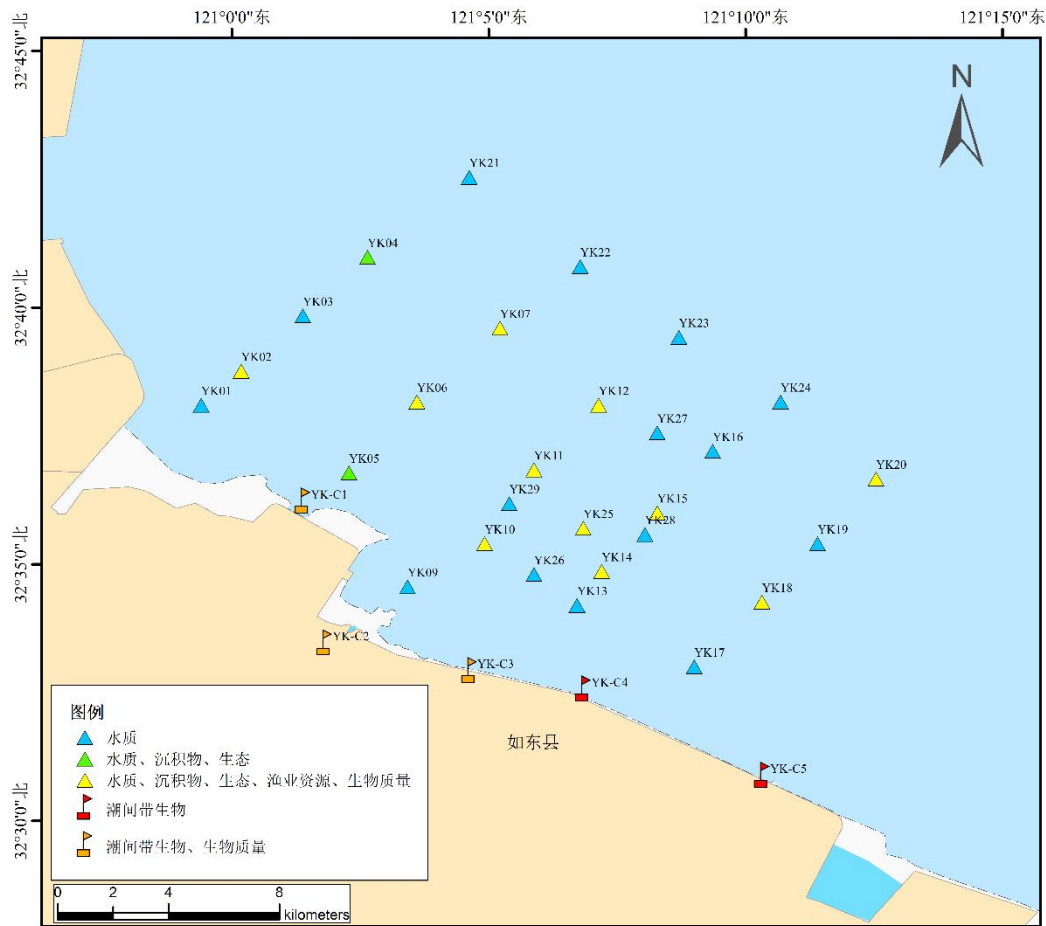
根据《南通市生态环境状况公报（2023 年）》，南通市共有 16 个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。55 个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 19 个断面水质符合Ⅱ类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等 36 个断面水质符合Ⅲ类标准，优Ⅲ类比例 100%，高于省定 98.2%的考核标准；无 V 类和劣 V 类断面。

2023 年，南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、北凌河、如泰运河、遥望港水质基本达到Ⅲ类标准。2023 年，南通市近岸海域达或优于《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准面积比例为 87.5%，达三类标准面积比例为 4.2%，达四类标准面积比例为 2.6%，劣四类标准面积比例为 5.7%。优良（一、二类）标准面积比例比上年增加 0.3 个百分点，劣四类标准面积比例比上年增加 1.7 个百分点，基本保持稳定，主要超标指标为无机氮。

5.2.2.2 海水现状监测数据

黄海水质监测数据引用《江苏省如东县洋口化工园区污水处理厂尾水排放用海项目海洋环境影响跟踪监测评价报告》（2022 年秋季）。本监测共布设 28 个水质监测站

位，13 个沉积物监测站位，13 个生态监测站位，14 个生物质量站位，11 个渔业资源站位，5 条潮间带断面。其中水质站位依据《海洋监测规范》（GB17378.3-2007）要求进行分层采样，挥发性酚、石油类仅采集表层样品。监测点位示意图如下图 5.2-2 所示。监测时间于 2022 年秋季（11 月 6 日—8 日）的涨落潮各进行一次监测。



图

图 5.2-2 海水监测点位示意图

(1) 监测结果

根据监测结果显示：

①涨潮期

A.水温

监测海域水温范围为 16.0℃~22.4℃，平均值为 17.9℃，最大值出现在 YK21 号站位，最小值出现在 YK20 号站位。

B.盐度

监测海域盐度范围为 27.787~30.110，平均值为 27.352，最大值出现在 YK23 号站位，最小值出现在 YK14 号站位。

C.pH

监测海域 pH 范围为 8.04~8.15，平均值为 8.11，最大值出现在 YK11、YK16、YK20 号站位，最小值出现在 YK26 号站位。

D.溶解氧

监测海域溶解氧的浓度范围为 8.12mg/L~9.31mg/L，平均值为 8.65mg/L，最大值出现在 YK02 号站位，最小值出现在 YK26 号站位。

E.化学需氧量

监测海域化学需氧量的浓度范围为 1.37mg/L~2.10mg/L，平均值为 1.62mg/L，最大值出现在 YK23 号站位，最小值出现在 YK15 号站位。

F.悬浮物

监测海域悬浮物的浓度范围为 102mg/L~1392mg/L，平均值为 335mg/L，最大值出现在 YK03 号站位，最小值出现在 YK17 号站位。

G.无机氮

监测海域无机氮的浓度范围为 0.156mg/L~0.603mg/L，平均值为 0.277mg/L，最大值出现在 YK18 号站位，最小值出现在 YK12 号站位。

H.活性磷酸盐

监测海域活性磷酸盐的浓度范围为 8.52μg/L~27.3μg/L，平均值为 17.1μg/L，最大值出现在 YK03 号站位，最小值出现在 YK01 号站位。

I.总磷

监测海域总磷的浓度范围为 0.058mg/L~0.223mg/L，平均值为 0.121mg/L，最大值出现在 YK04 号站位，最小值出现在 YK17 号站位。

J.硫化物

监测海域硫化物的浓度范围为 1.27μg/L~2.22μg/L，平均值为 1.75μg/L，最大值出现在 YK12 号站位，最小值出现在 YK06 号站位。

K.油类

监测海域油类的浓度范围为 12.6μg/L~24.5μg/L，平均值为 18.1μg/L，最大值出现在 YK19 号站位，最小值出现在 YK21 号站位。

L.挥发酚

监测海域挥发酚的浓度范围为未检出~1.53μg/L，最大值出现在 YK24 号站位。

M.铜

监测海域铜的浓度范围为 1.93μg/L~5.28μg/L，平均值为 3.12μg/L，最大值出现在 YK07 号站位，最小值出现在 YK20 号站位。

N.锌

监测海域锌的浓度范围为 3.26μg/L~15.7μg/L，平均值为 10.4μg/L，最大值出现在 YK05 号站位，最小值出现在 YK04 号站位。

O.铅

监测海域铅的浓度范围为 0.142μg/L~1.01μg/L，平均值 0.380 μg/L，最大值出现在 YK02 号站位，最小值出现在 YK26 号站位。

P.镉

监测海域镉的浓度范围为 0.048μg/L~0.487μg/L，平均值为 0.129μg/L，最大值出现在 YK20 号站位，最小值出现在 YK13 号站位。

Q.铬

监测海域铬的浓度范围为未检出~0.959μg/L，最大值出现在 YK01 号站位。

R.汞

监测海域汞的浓度范围为~0.013μg/L~0.036μg/L，平均值为 0.024μg/L，最大值出现在 YK04 号站位，最小值出现在 YK13 号站位。

S.砷

监测海域砷的浓度范围为 1.02 μg/L~3.50μg/L，平均值为 1.65μg/L，最大值出现在 YK12 号站位，最小值出现在 YK01 号站位。

T.苯胺类

监测海域苯胺类均为未检出。

U.甲苯

监测海域甲苯均为未检出。

V.六价铬

监测海域六价铬均为未检出。

W.氯化物

监测海域氯化物的浓度范围为 1.67×10^4 mg/L~ 1.94×10^4 mg/L，平均值为 1.78×10^4 mg/L，最大值出现在 YK12 号站位，最小值出现在 YK19 号站位。

X.五日生化需氧量

监测海域五日生化需氧量的浓度范围为 0.615mg/L~2.44mg/L, 平均值为 1.57mg/L, 最大值出现在 YK07 号站位, 最小值出现在 YK14 号站位。

Y.硝基苯

监测海域硝基苯均未检出。

②落潮期

A.水温

监测海域水温范围为 16.9℃~21.1℃, 平均值为 18.0℃, 最大值出现在 YK21 号站位, 最小值出现在 YK19 号站位。

B.盐度

监测海域盐度的范围为 28.658~29.997, 平均值为 29.261, 最大值出现在 YK21 号站位, 最小值出现在 YK02 号站位。

C.pH

监测海域 pH 范围为 8.09~8.17, 平均值为 8.12, 最大值出现在 YK05 号站位, 最小值出现在 YK22 号站位。

D.溶解氧

监测海域溶解氧的浓度范围为 7.57mg/L~9.13mg/L, 平均值为 8.36mg/L, 最大值出现在 YK09 号站位, 最小值出现在 YK14 号站位。

E.化学需氧量

监测海域化学需氧量的浓度范围为 1.09mg/L~2.00mg/L, 平均值为 1.64mg/L, 最大值出现在 YK19 号站位, 最小值出现在 YK24 号站位。

F.悬浮物

监测海域悬浮物的浓度范围为 116mg/L~591mg/L, 平均值为 297mg/L, 最大值出现在 YK04 号站位, 最小值出现在 YK01 号站位。

G.无机氮

监测海域无机氮的浓度范围为 0.181mg/L~0.445mg/L, 平均值为 0.268mg/L, 最大值出现在 YK27 号站位, 最小值出现在 YK11 号站位。

H.活性磷酸盐

监测海域活性磷酸盐的浓度范围为 5.82μg/L~21.8μg/L, 平均值为 11.3μg/L, 最大值出现在 YK16 号站位, 最小值出现在 YK25 号站位。

I.总磷

监测海域总磷的浓度范围为 0.076mg/L~0.241mg/L，平均值为 0.125mg/L，最大值出现在 YK12 号站位，最小值出现在 YK27 号站位。

J.硫化物

监测海域硫化物的浓度范围为 1.27μg/L~2.42μg/L，平均值为 1.77μg/L，最大值出现在 YK15 号站位，最小值出现在 YK11 号站位。

K.油类

监测海域油类的浓度范围为 11.1μg/L~27.6μg/L，平均值为 11.5μg/L，最大值出现在 YK22 号站位，最小值出现在 YK03 号站位。

L.挥发酚

监测海域中挥发酚的浓度范围为未检出~1.31μg/L，最大值出现在 YK02 号站位。

M.铜

监测海域中铜的浓度范围为 1.19μg/L~5.14μg/L，平均值为 3.07μg/L，最大值出现在 YK22 号站位，最小值出现在 YK25 号站位。

N.锌

监测海域中锌的浓度范围为 4.33μg/L~16.6μg/L，平均值为 9.74μg/L，最大值出现在 YK02 号站位，最小值出现在 YK27 号站位。

O.铅

监测海域中铅的浓度范围为 0.106μg/L~0.656μg/L，平均值 0.266 μg/L，最大值出现在 YK13 号站位，最小值出现在 YK27 号站位。

P.镉

监测海域镉的浓度范围为 0.065μg/L~0.281μg/L，平均值为 0.130μg/L，最大值出现在 YK17 号站位，最小值出现在 YK05 号站位。

Q.铬

监测海域铬的浓度均为未检出。

R.汞

监测海域汞的浓度范围为 0.015μg/L~0.038μg/L，平均值为 0.023μg/L，最大值出现在 YK20 号站位，最小值出现在 YK28 号站位。

S.砷

监测海域砷的浓度范围为 $1.47\mu\text{g/L}$ ~ $2.26\mu\text{g/L}$ ，平均值为 $1.81\mu\text{g/L}$ ，最大值出现在 YK29 号站位，最小值出现在 YK12 号站位。

T.苯胺类

监测海域苯胺类均为未检出。

U.甲苯

监测海域甲苯均为未检出。

V.六价铬

监测海域六价铬均为未检出。

R.氯化物

监测海域氯化物范围为 $1.72 \times 10^4\text{mg/L}$ ~ $1.87 \times 10^4\text{mg/L}$ ，平均值为 $1.79 \times 10^4\text{mg/L}$ ，最大值出现在 YK21 号站位，最小值出现在 YK02 号站位。

X.五日生化需氧量

监测海域五日生化需氧量范围为 1.23mg/L ~ 2.28mg/L ，平均值为 1.70mg/L ，最大值出现在 YK05 号站位，最小值出现在 YK23 号站位。

Y.硝基苯

监测海域硝基苯均未检出。

(2) 现状评价

依据《海水水质标准》(GB3097-1997)，采用单因子污染指数法对各监测站位水质监测结果进行计算和评价，评价结果如下：

①涨潮期：

A.各站位的 pH、油类、挥发酚均符合第一、二类海水水质标准；溶解氧、六价铬、硫化物、铬、锌、镉、汞、砷均符合第一类海水水质标准的要求。

B.化学需氧量 89.3%的监测站位符合第一类海水水质标准，10.7%的监测结果符合第二类海水水质标准。

C.无机氮 17.9%的监测结果符合第一类海水水质标准，57.2%的监测结果符合第二类海水水质标准，10.7%的监测结果符合第三类海水水质标准，7.1%的监测结果符合第四类海水水质标准，7.1%的监测结果超出第四类海水水质标准。

D.活性磷酸盐 28.6%的监测站位符合第一类海水水质标准，71.4%的监测结果符合二、三类海水水质标准。

E.铜 92.9%的监测站位符合第一类海水水质标准，7.1%的监测结果符合第二类海水水质标准。

F.铅 96.4%的监测站位符合第一类海水水质标准，3.6%的监测结果符合第二类海水水质标准。

G.五日生化需氧量 14.3%的监测站位符合第一类海水水质标准，85.7%的监测结果符合第二类海水水质标准。

H.海域氯化物浓度范围为 $1.72 \times 10^4 \text{mg/L} \sim 1.87 \times 10^4 \text{mg/L}$ 。

②落潮期：

A.各站位的 pH、油类、挥发酚均符合第一、二类海水水质标准；溶解氧、化学需氧量、六价铬、硫化物、铅、铬、锌、镉、汞、砷均符合第一类海水水质标准的要求。

B.铜 92.9%的监测站位符合第一类海水水质标准，7.1%的监测结果符合第二类海水水质标准。

C.无机氮 10.7%的监测结果符合第一类海水水质标准，64.3%的监测结果符合第二类海水水质标准，14.3%的监测结果符合第三类海水水质标准，10.7%的监测结果符合第四类海水水质标准。

D.活性磷酸盐 89.3%的监测站位符合第一类海水水质标准，10.7% 的监测结果符合二、三类海水水质标准。

E.五日生化需氧量 0%的监测站位符合第一类海水水质标准，100%的监测结果符合第二类海水水质标准。

F.海域氯化物浓度范围为 $1.74 \times 10^4 \text{mg/L} \sim 1.87 \times 10^4 \text{mg/L}$ 。

5.2.2.3 地表水（匡河）水现状监测数据

（一）监测点布设

拟建项目的污水达接管要求后排入园区污水处理厂，经处理后排入黄海，后期雨水排入匡河。本次评价匡河监测数据引用《江苏优嘉植物保护有限公司扩建年产3000吨吡唑醚菌酯项目环境影响报告书》内检测数据，监测单位为江苏国创检测技术有限公司，监测报告编号为（2023）国创（综）字第（020）号，监测时间为2023年1月7日—1月9日。该监测数据监测时间在三年内，监测期后区域污染源变化不大，在评价范围内，数据有效，可引用。

表 5.2-5 水质监测断面布设

序号	水体名称	断面位置	监测项目	备注
W1	匡河	东区北匡河	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物、甲苯	引用，监测时间 2023 年 1 月 7 日—1 月 9 日
为		东区中匡河		

(二) 监测因子

引用监测因子：pH、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物、甲苯。

(三) 监测时间和频次

引用监测时间：2023 年 1 月 7 日—9 日，连续监测 3 天，每天监测 2 次。

(四) 评价方法

A. 单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

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

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数； C_{ij} ——水质参数 i 在监测点 j 的浓度，mg/L； C_{Si} ——水质参数 i 的地表水标准，mg/L。

B. pH 的标准指数

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 在 j 点的标准指数； pH_j ——pH 在 j 点的监测值； pH_{sd} ——标准中规定的 pH 下限值； pH_{su} ——标准中规定的 pH 上限值。

(五) 监测结果与评价

具体监测结果与评价如下表所示。

表 5.2-6 地表水监测结果与评价表 (mg/l, 除 pH)

采样地点	监测结果	水温	pH	DO	COD	高锰酸盐指数	氨氮	石油类	总磷
W1 东区北匡河	最大值	15.1	7.3	4.25	19	4.9	0.27	ND	0.16
	最小值	8.3	7.2	4.12	16	4.2	0.188	ND	0.13
	平均值	11.7	7.2-7.3	4.185	17.5	4.55	0.229	ND	0.145
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 东区中匡河	最大值	15.2	7.3	4.23	18	4.6	0.233	ND	0.14
	最小值	8.5	7.2	4.1	12	3.4	0.15	ND	0.14
	平均值	11.85	7.2-7.3	4.165	15	4	0.1915	ND	0.14
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
IV类标准		/	6-9	≥ 3	30	10	1.5	0.5	0.3

采样地点	监测结果	挥发酚	硫化物	苯	甲苯	对间二甲苯	邻二甲苯		
W1 东区北 匡河	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	平均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	超标率	0	0	0	0	0	0		
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0		
W2 东区中 匡河	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	平均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	超标率	0	0	0	0	0	0		
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0		
IV类标准		0.01	0.5	0.01	0.7	0.5	0.5		

由上表可知，匡河水质满足IV类标准。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 现状监测

为了解本项目所在区域地下水环境质量现状，本环评期间委托江苏迈斯特环境检测有限公司对本项目周边区域地下水环境质量现状进行监测。

(1) 监测项目

钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、pH 值、水温、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类，同时测量井深、地下水埋深、地下水水位。

(2) 监测时间及频次

监测一天，监测一次。

(3) 监测布点

本项目地下水评价等级为二级，设置地下水评价范围为 6-20km²，综合考虑本项目的特征以及近年来开展的环境监测工作等因素，参照《环境影响评价导则地下水》（HJ610-2016）的有关规定，在本次项目评价范围内设置 10 个监测点（水质：厂内 2 个，厂外 3 个；水位：厂内 2 个，厂外 8 个），具体情况分别见表 5.2-7 和图 5.2-3。

表 5.2-7 地下水环境质量现状监测点位置

测点编号	方位	距项目最近距离	名称	监测项目	监测时间/频次
D1	/	/	项目所在地（危废仓库北侧）	水位、埋深、井深、水温 K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} ； pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；石油类、二甲苯、甲苯；	1次；实测
D2	/	/	项目所在地（储罐区西北侧）		
D3	东南	720m	/		
D4	西	50m	/		
D5	东北	310m	/		
D6	北	1270m	/	水位、埋深、井深、水温	
D7	西南	2300m	/		
D8	东南	2700m	/		
D9	东南	2510m	/		
D10	东北	1470m	/		

注：根据核实的地下水评价范围，本项目地下水点位设置均在地下水评价范围内，地下水评价范围为西侧到栟茶运河、北侧到滨江河西段、东侧到北匡河、南侧到中心河，详见图 5.2-3。

（4）数据来源及合理性分析

D1-D10 监测数据均为实测，采样时间为 2023 年 12 月 3 日。

（5）采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《水和废水分析方法》（第四版）有关规定和要求执行。

5.2.3.2 地下水环境质量现状评价

评价采用单因子污染指数法，评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），评价结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水环境质量监测结果及其现状评价（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测点位		D1		D2		D3		D4		D5	
检测项目	单位	检测结果	分类	检测结果	分类	检测结果	分类	检测结果	分类	检测结果	分类
水温	℃	12.4	/	12.6	/	12.3	/	12	/	12.1	/
pH 值	无量纲	7.0	I 类	7.4	I 类	7.1	I 类	7.1	I 类	7.3	I 类
钾	mg/L	10.8	/	15.5	/	53.5	/	54.2	/	64.1	/
钠	mg/L	34.4	/	643	/	789	/	765	/	1990	/
钙	mg/L	94.9	/	45.8	/	158	/	110	/	230	/
镁	mg/L	1.62	/	1.96	/	15.1	/	9.18	/	223	/
碳酸钙	mg/L	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/
重碳酸钙	mg/L	254	/	824	/	680	/	751	/	685	/
硫酸根离子	mg/L	35.0	/	62.4	/	247	/	251	/	517	/
氯离子	mg/L	31.4	/	439	/	1670	/	1620	/	2970	/
氨氮	mg/L	0.137	III类	0.17	III类	0.188	III类	0.095	II类	0.077	II类
硝酸盐氮	mg/L	0.14	I 类	2.01	I 类	0.37	I 类	0.4	I 类	0.28	I 类
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003 (L)	I 类	0.003 (L)	I 类	0.024	I 类	0.022	I 类	0.019	I 类
挥发酚	mg/L	0.0003 (L)	I 类	0.0003 (L)	I 类	0.0003 (L)	I 类	0.0003 (L)	I 类	0.0003 (L)	I 类
氰化物	mg/L	0.002 (L)	I 类	0.002 (L)	I 类	0.002 (L)	I 类	0.002 (L)	I 类	0.002 (L)	I 类
总硬度	mg/L	240	II类	120	I 类	480	IV类	320	III类	1500	V类
溶解性固体	mg/L	350	II类	1750	IV类	2600	V类	2540	V类	6830	V类
耗氧量	mg/L	2.3	III类	2.1	III类	3.2	IV类	5.8	IV类	2.6	III类
氟化物	mg/L	0.50	I 类	0.54	I 类	0.39	I 类	0.41	I 类	0.6	I 类
六价铬	mg/L	0.004 (L)	I 类	0.004 (L)	I 类	0.004 (L)	I 类	0.004 (L)	I 类	0.004 (L)	I 类
砷	ug/L	0.3 (L)	I 类	0.3 (L)	I 类	0.6	I 类	0.6	I 类	0.6	I 类
汞	ug/L	0.04 (L)	I 类	0.04 (L)	I 类	0.04 (L)	I 类	0.04 (L)	I 类	0.04 (L)	I 类

铅		ug/L	0.21（L）	I 类	1.22	I 类	23.2	Ⅳ类	9.91	Ⅲ类	13.9	Ⅳ类
隔		ug/L	0.01（L）	I 类	0.49	Ⅱ类	9.64	Ⅳ类	1.7	Ⅲ类	0.64	Ⅱ类
铁		mg/L	0.26	Ⅲ类	0.03（L）	I 类	0.03（L）	I 类	0.03（L）	I 类	0.03（L）	I 类
锰		mg/L	0.04	I 类	0.01（L）	I 类	0.08	Ⅲ类	0.07	Ⅲ类	0.05	I 类
甲苯		ug/L	2（L）	I 类	2（L）	I 类	2（L）	I 类	2（L）	I 类	2（L）	I 类
二甲苯	对二甲苯	ug/L	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/
	间二甲苯	ug/L	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/
	邻二甲苯	ug/L	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/	2（L）	/
总大肠菌群		MPN/100mL	79	Ⅳ类	46	Ⅳ类	2	I 类	11	Ⅳ类	8	Ⅳ类
细菌总数		CFU/mL	1100000	V 类	270000	V 类	130000	V 类	450000	V 类	79000	V 类
硫酸盐		mg/L	36.0	I 类	64.5	Ⅱ类	252	Ⅳ类	255	Ⅳ类	525	V 类
氯化物		mg/L	34.0	I 类	445	V 类	1750	V 类	1700	V 类	3100	V 类
石油类		mg/L	0.02	/	0.03	/	0.03	/	0.02	/	0.02	/

说明：未检出用“数字加 L”表示，数值表示最低检出限。

表 5.2-9 地下水水位监测点现状监测结果表

监测点位	水位 (m)	埋深 (m)	井深 (m)	水温 (°C)
D1	1.1	2.1	6	12.4
D2	0.9	1.9	6	12.6
D3	0.8	1.8	6	12.3
D4	1.0	2.0	6	12
D5	1.1	2.1	6	12.1
D6	0.7	1.7	6	13.7
D7	1.0	2.0	6	13.7
D8	0.9	1.9	6	13.9
D9	0.8	1.8	6	13.4
D10	0.6	1.6	6	13.3

由表 4.2.3-2 可知，D5 点位的总硬度、D3-D5 点位的溶解性固体、D1-D5 点位的细菌总数、D2-D5 点位的氯化物达到 V 类标准，原因可能与海水侵蚀和园区生活污水污染有关；其余各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类及以上标准。

5.2.4 包气带监测

本次环评设置 3 个点位对项目所在地的包气带进行的监测结果进行评价。

(1) 监测布点

表 5.2-10 包气带污染现状的调查

测点编号	位置	取样深度	监测项目	监测频次
B1/D1	危废仓库东南侧	0~0.2m， 地下水水位以上 0.5m	浸溶试验，测试分析浸溶液成分； pH、耗氧量、氨氮、可吸附有机卤化物、总磷、丙烯酸、总氮、总有机碳	1 次； 实测
B2/D2	储罐区东南侧			
B3	污水处理站附近			

(2) 监测时间及频次

取样时间 2023 年 12 月 1 日，监测 1 次。

(3) 监测结果

包气带监测数据见表 5.2-11。

表 5.2-2 包气带检测结果一览表

检测项目	样品编号	B1		B2		B3	
	采样深度	0~0.2m	0.5~0.7m	0~0.2m	0.3~0.5m	0~0.2m	0.4~0.5m
样品状态		暗棕色、团粒、砂壤土、大量砂砾、少量根系	暗棕色、团粒、砂壤土、大量砂砾、无异物	暗棕色、团粒、砂壤土、大量砂砾、少量根系	暗棕色、团粒、砂壤土、大量砂砾、无异物	暗棕色、团粒、砂壤土、大量砂砾、无异物	暗棕色、团粒、砂壤土、大量砂砾、无异物
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH 值	无量纲	7	7.2	7.1	7	7	7.2
	分类	I	I	I	I	I	I
氨氮	mg/L	0.137	0.146	0.173	0.193	0.068	0.074
	分类	III类	III类	III类	III类	II类	II类
耗氧量	mg/L	1.3	1.5	1.2	1.1	1.3	1.4
	分类	II类	II类	II类	II类	II类	II类
总氮	mg/L	1.06	1.2	1.57	1.5	1.32	1.52
总磷	mg/L	0.1	0.12	0.1	0.11	0.12	0.14
丙烯酸	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
可吸附有机卤素	µg/L	106	115	110	119	109	109
总有机碳	mg/L	3.4	2.7	3.3	1.9	6.4	4.8

注：根据导则要求，对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。根据《南通拜森化工有限公司岩土工程勘察报告》，最高地下水位在自然地面下 0.50m 左右，最低地下水位在自然地面以下 2.0m 左右，水位变幅约 1.50m，勘探期间初见地下水位在自然地表下 1.20m。包气带取样在地下水水位以上 0.5m，故本项目仅在 0~70cm 埋深范围内取两个样品。

综上，本项目场地包气带污染物浓度整体较低，pH、耗氧量、氨氮均不超过《地下水质量标准》（GB/T14848）中的III类水质标准。

5.2.5 土壤环境质量现状评价

（1）监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 个基本项目、pH、石油烃。

（2）监测频次及方法：监测 1 天、采样一次。

（3）监测点位置，设置其中 3 个柱状样，3 个表层样。具体位置如下。

表 5.2-12 土壤环境质量现状监测点位置

编号	采样深度	采样点名称	监测项目	监测时段和频率
T1 柱状样点	四个样，0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m、3—6m 各一个	污水处理站东侧	pH、石油烃、建设用地土壤污染风险管控标准中表 1 中的所有项目	每个点位采样监测一次
T2 柱状样点		危废间东侧		
T3 柱状样点		储罐区东侧		
T4 表层样点	0~0.2m 取样	丙烯酸树脂生产车间南侧		
T5 表层样点		厂区东侧		
T6 表层样点		厂区西北侧		

(4) 监测及评价结果

土壤理化性质见表 5.2-13，监测结果及现状评价结果见表 5.2-14。

由上表可以看出，项目区域土壤环境质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

表 5.2-13 土壤理化特性调查表

点号		T1 污水处理站东侧	时间	2023.12.1
经度		121.0307°	纬度	32.5413°
层次		0-0.2m	0.5—0.7m	1.6—1.8m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	暗棕色
	土壤结构	团粒状	团粒状	团粒状
	土壤质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	大量砂砾	大量砂砾	大量砂砾
	其他异物	少量根系	无异物	无异物
实验室测定	pH（无量纲）	8.23	8.13	8.09
	阳离子交换量/（cmol（+）/kg）	32.3	30.3	30.8
	氧化还原电位/（mV）	327	318	329
	渗滤率（mm/min）	0.4	0.43	0.45
	土壤容重/（g/cm ³ ）	1.21	1.22	1.23
	孔隙度/%	44.6	43.8	46.4

表 5.2-14 土壤环境现状监测评价结果一览表

采样时间		2023.12.01														
项目名称		T1				T2				T3				T4	T5	T6
采样深度	单位	0~0.2m	0.5~0.7m	1.6~1.8m	3.1~3.3m	0.2~0.4m	0.7~0.9m	1.5~1.7m	3.0~3.2m	0~0.2m	0.5~0.7m	1.6~1.8m	3.1~3.3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH 值	无量纲	8.46	8.17	8.26	8.04	8.03	7.92	7.86	7.94	8.42	8.32	8.49	8.51	8.45	8.25	8.28
铜	mg/kg	18	16	16	19	18	19	15	19	19	19	17	20	24	25	23
镍	mg/kg	33	30	24	28	28	27	30	32	25	26	29	28	31	31	22
铅	mg/kg	29.7	27.2	19.6	18	29.3	18.5	20.5	19	22	16.9	18.5	29.5	21.4	19.2	18.2
镉	mg/kg	0.1	0.06	0.06	0.06	0.14	0.08	0.07	0.05	0.1	0.06	0.06	0.06	0.08	0.06	0.06
总砷	mg/kg	5	4.08	4.48	5.41	4.83	5.53	5.42	3.36	5.5	5.46	3.84	9.1	6.38	5.07	4.88
总汞	mg/kg	0.05	0.021	0.023	0.026	0.025	0.017	0.024	0.025	0.028	0.017	0.022	0.032	0.02	0.018	0.014
六价铬	mg/kg	ND (0.5)														
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	26.40	45.80	28.60	32.00	54.8	23.1	23	17.2	31.3	14.9	19.4	38	32.1	16.3	12.3
四氯化碳	μg/kg	ND (1.3)														
氯仿	μg/kg	ND (1.1)														
氯甲烷	μg/kg	ND (1.0)														
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND (1.2)														
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND (1.3)														
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND (1.0)														
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND (1.3)														
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND (1.4)														
二氯甲烷	μg/kg	ND (1.5)														
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND (1.1)														
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (1.2)														
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (1.2)														

四氯乙烯	μg/kg	ND (1.4)
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND (1.3)
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND (1.2)
三氯乙烯	μg/kg	ND (1.2)
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND (1.2)
氯乙烯	μg/kg	ND (1.0)
苯	μg/kg	ND (1.9)
氯苯	μg/kg	ND (1.2)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND (1.5)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND (1.5)
乙苯	μg/kg	ND (1.2)
苯乙烯	μg/kg	ND (1.1)
甲苯	μg/kg	ND (1.3)
间, 对二甲苯	μg/kg	ND (1.2)
邻二甲苯	μg/kg	ND (1.2)
2-氯苯酚	mg/kg	ND (0.06)
硝基苯	mg/kg	ND (0.09)
萘	mg/kg	ND (0.09)
苯并[a]蒽	mg/kg	ND (0.10)
蒽	mg/kg	ND (0.10)
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND (0.20)
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND (0.10)
苯并[a]芘	mg/kg	ND (0.10)
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND (0.10)
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND (0.10)
苯胺	mg/kg	ND (0.04)

5.2.6 声环境质量现状监测与评价

5.2.6.1 现状监测

(1) 监测布点、监测因子

在厂界外布设 4 个现状测点，分布见表 5.2-15，测点详细位置见图 5.2-4。

表 5.2-15 声环境现状监测布点及监测项目一览表

类别	测点编号	监测点位	监测项目	数据来源
厂界噪声	N1	厂界东侧	等效连续 A 声级	实测
	N2	厂界南侧		
	N3	厂界西侧		
	N4	厂界北侧		

(2) 监测时间、频次

N1~N4 监测时间为 2023 年 12 月 1 日—2 日，连续监测两天，每天昼夜各一次。

(3) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的要求进行监测。

5.2.6.2 现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比评价厂界声环境质量。

(2) 评价标准

本项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中的 3 类标准。

(3) 监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表 5.2-16。

表 5.2-16 噪声现状监测结果

监测日期	2023.12.01			监测日期	2023.12.02		
测点编号	测点位置	检测结果		测点编号	测点位置	检测结果	
		等效声级 Leq dB（A）				等效声级 Leq dB（A）	
		昼间	夜间			昼间	夜间
N1	厂界东侧	57	48	N1	厂界东侧	55	48
N2	厂界南侧	55	47	N2	厂界南侧	54	46
N3	厂界西侧	58	49	N3	厂界西侧	58	49
N4	厂界北侧	56	47	N4	厂界北侧	57	47

由表 5.2-16 可知，厂界 N1-N4 各监测点均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

5.3 区域现状污染源调查与评价

根据环评导则要求，对评价区域范围内的重点企业的大气、水污染源、固废污染源进行调查。调查在充分利用近期排污申报资料的基础上，结合实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总。并采用“等标污染负荷法”，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。

5.3.1 废气污染源

根据现状调查，区域内已建主要废气排放企业见下表 5.3-1。区域在建、拟建污染源见表 6.2-8。

5.3.2 废水污染源

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型为三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

表 5.3-1 已建项目废气污染源调查 (t/a)

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟(粉)尘	VOCs	特征因子
1	南通利华农化有限公司(含南厂区)	/	/	1.975	4.41	HCl 0.9; 甲醛 1.03; 甲醇 3.38; 异丙胺 6.19; 氨 1.54; 氯甲烷 2; 甲缩醛 0.6; 三乙胺 2.4;
2	凯塔南通凯塔化工科技有限公司	/	/	0.87	/	CO19.56; 甲烷 3.64
3	江苏优普生物化学科技股份有限公司	/	/	/	2.29	HCl 6.84; 甲苯 2.21; 甲醇 0.08; 乙醇 10.8; 氯气 1.48; 二氯乙烷 2.3; 氨 4.06; 氟化氢 0.01
4	如东易昌化工有限公司	/	/	/	/	HCl 0.6; 氯气 2.9;
5	南通立洋化学有限公司	/	/	0.55	5.457	甲苯 0.22; 丙酮 4.682; 醋酸 0.354; 氨 4.851; 乙腈 7.197; 苯 0.226; 甲基吡啶 0.024; 吡啶 0.049; 乙醛 0.28
6	如东永泰化工有限公司	/	/	/	0.216	HCl 0.016; 氯气 0.22; 非甲烷总烃 2.016; 氢溴酸 0.072; 溴素 0.07;
7	如东振丰奕洋化工有限公司	/	/	/	0.366	甲醇 0.366; 氯气 3.811;
8	江苏香地化学有限公司	0.003	1.66	0.04	1.49	
9	南通富源化工有限责任公司	/	/	/	/	HCl 0.5995; 硫酸雾 0.39;
10	南通九五化学品有限公司(西侧空地是预留)	/	/	/	/	一甲胺 0.0015; 二甲胺 0.0015; 三甲胺 0.001
11	南通鑫港化工有限公司(西空地是预留)	/	/	/	/	HCl 0.028; 硫酸雾 0.069;
12	南通利奥化工科技有限公司	/	/	/	0.82	HCl 2.98; 甲醛 0.045; 甲苯 0.222; 甲醇 0.198; 氯气 1.192; 非甲烷总烃 0.355; 频哪酮 0.199; 苯甲醛 0.018; 氯化苯 0.071; 二氯苯 0.062; 三氯苯 0.035; 氯代环戊烷 0.014
13	南通青华纳米材料有限公司	/	/	0.022	/	HCl 0.02;
14	南通腾龙化工科技有限公司	0.68	2.523	0.307	/	丙乙烯 0.2; 丁二烯 2.003; 丙烯酸 0.002; 丙烯酰胺 0.007; 丙烯酸丁酯 0.021
15	江苏莱科作物保护有限公司	17.8244	5.242	1.7672	4.529	HCl 0.39; 甲苯 0.002; 甲醇 4.527; 氯仿 9.64; 甲硫醇 0.173
16	经纬精细化工(南通)有限公司	/	/	/	4.846	HCl 0.296; 甲苯 1.151; 甲醇 3.695; 乙醇 1.79; 氨 0.257; 乙腈 0.075; 双乙烯酮 0.01; 二乙氧基甲烷 0.106; 氯乙酸甲酯 0.023; 二氯乙酸甲酯 0.02; 氯乙腈 0.046; 二氯乙腈 0.015; 对羟基苯甲醚 0.151; 邻羟基苯甲醚 0.151

17	南通鸿富达利化工有限公司	/	/	/	0.63	HCl 0.307; 甲醛 0.3; 甲醇 0.33; 氯气 1.11; 异戊烯 1.16; 频那酮 1;
18	江苏亨利锂电新材料有限公司	/	/	0.364	/	/
19	江苏琦衡农化科技有限公司	29.15	/	/	/	HCl 1.17; 氯气 0.003; 乙酸 0.05; 氯乙酸 0.049; 二氯乙酸 0.022; 三氯乙酸 0.03
20	南通华宇化工有限公司	/	/	0.01	8.15	/
21	南通名泰化工有限公司	/	/	/	1.74	甲苯 1.33; 环己烷 1.74;
22	南通拜森化工有限公司	/	/	0.03	0.011	丙烯酸 0.004、苯乙烯 0.011、三甲苯 0.059、醋酸丁酯 0.035
23	南通兰尔沁化工有限公司	/	/	/	0.3	/
24	南通东港化工有限公司	/	/	/	/	HCl 5.062; 氯气 2.419; 氟化氢 0.102; 四氯乙烯 1.14; 全氟辛酸 0.2; 六氯乙烷 1.629;
25	南通市武鑫化工有限公司	/	/	0.747	/	HCl 0.43; 乙醇 0.51; 二异丙胺 0.12; 二氯乙烷 0.48; 环氧丙烷 0.36;
26	南通金陵农化有限公司	/	/	/	2.513	HCl 0.115; 甲苯 1.029; 甲醇 1.44; 非甲烷总烃 0.044;
27	南通施壮化工有限公司	/	/	/	9.62	HCl 0.033; 甲苯 1.76; 甲醇 7.36; 氯气 0.67; 非甲烷总烃 0.5; 二氯乙烷 0.65;
28	南通紫琅生物医药科技有限公司	0.88	0.36	0.11	1.09	甲苯 0.07; 甲醇 1.02; 醋酸 0.23; 醋酐 0.92; 丁酮 0.02; N,N-二甲基甲酰胺 0.03
29	南通金星氟化学有限公司	1.28	/	1.23	/	HCl 0.208; 氨 0.055; 氟化氢 0.122; 氟化物 0.088
30	江苏润钜农化有限公司	/	/	1.888	/	HCl 0.116; 氯气 0.126; 丙烯腈 0.009; 氯苯 0.009; 氨 0.017; 间二苯酚 0.014; 一氯乙酰胺 0.03; 二氯乙酰胺 0.0147
31	南通沃兰化工有限公司	/	/	/	2.2	HCl 1.2; 甲醇 2.2; 二甲胺 1.14; 溶剂油 1; 吗啉 0.33
32	东瑞(南通)医药科技有限公司	/	/	/	3.5511	HCl 0.3774; 硫酸雾 0.109; 甲苯 0.51; 甲醇 0.0079; 乙醇 0.624; 丙酮 1.1542; 三乙胺 0.6448; 乙腈 0.182; 乙酸乙酯 0.476; 二氯甲烷 1.299; 四氢呋喃 0.15; DMF 0.12; 醋酸乙酯 0.46; 氨 0.4459; 异丙醇 0.3882; 氟化氢 0.0194; 乙酸 0.0078; 二甲基乙酰胺 0.3003; 碳酸二甲酯 0.1191; CO 0.107;
33	如东宝湾利昌化工有限公司	/	/	/	6.8	HCl 2.22; 甲醇 6.8; 氯气 1.12;
34	东力(南通)化工有限公司	3.91	1.046	0.693	6.296	HCl 0.63; 甲苯 0.105; 甲醇 5.911; 乙醇 0.221; 丙酮 0.18; 氨 0.378; 异丙醇 0.199; 碳酸二甲酯 0.039; 异戊酰氯 0.604; 氯化亚砷 0.164; 甲基肼 0.036; 偏二甲基肼 0.033; 溴甲烷 0.05; 丙烯酸甲酯 0.001; 硫酸二甲酯 0.003; 溴化氢 0.105; 二噁英 0.72
35	江苏中渊化学品有限公司	/	/	/	2.981	HCl 3.561; 甲苯 0.873; 甲醇 2.108; 乙醇 1.962; 甲酸乙酯 0.244; 氟甲酸乙酯 0.0008;

36	南通市天时化工有限公司	/	/	/	0.4	HCl 0.4; 甲苯 0.11; 氯气 0.9; 苯叉二氯 0.23; 苯二氯 0.02; 苯甲醛 0.74; 特戊酰氯 1.483; 氯代特戊酰氯 0.3; 二氯特戊酰氯 0.4; 氯代环己烷 1.26; 二氯环己烷 0.06; 环己烷 0.17; 二氯丙醇 0.17; 环氧氯丙烷 0.12; 二氯乙烷 0.65
37	江苏九九久科技有限公司	7.38	30.058	11.22	261.54	HCl 2.36; 甲苯 3.84; 甲醇 6.1; 乙醇 5.18; 丙酮 1.7; 二氯甲烷 14.54; 氨 0.52; 氟化氢 1.436; 氯气 0.59; 溴化氢 0.5; 溴 0.3; 非甲烷总烃 234.8; 吡啶 0.2; 丙烯腈 0.36; 邻二甲苯 1.3; 7-ADCA 0.76; 氯仿 0.19; 氟化物 0.14;
38	迈克斯(如东)化工有限公司	5.505	5.896	3.574	4.329	HCl 0.52; 甲苯 1.29; 乙醇 1.16; 丙酮 0.4; 三乙胺 0.09; 氨 0.7; 溴化氢 0.45; 溴 0.05; 二乙胺 0.08; 丁醇 0.002; 丙胺 0.01
39	南通众益鑫化工有限公司	/	/	/	/	HCl 0.127; 乙醇 1.062; 甲乙酮 1.2; 丙二醇甲醚 0.95;
40	南通永盛化工有限公司	0.354	1.069	0.14	0.78	HCl 0.312; 氨 1.63; 甲醛 0.78; 溴乙烷 0.12; 氯苯 0.74;
41	江苏兴盛化工有限公司	/	/	0.29	0.478	/
42	南通恒盛精细化工有限公司	/	/	0.5296	1.127	HCl 0.02; 甲醇 0.974; 乙醇 2.11; DMF 0.085; 氨 0.643; 非甲烷总烃 0.068; 邻二氯苯 0.21
43	南通泰禾化工股份有限公司	22.779	18.461	21.1997	16.8637	HCl 0.086; 甲苯 1.255; 甲醇 3.0987; 三乙胺 0.143; DMF 0.364; 异丙醇 0.521; 碳酸二甲酯 0.349; 环己烷 1.115; 甲醛 0.00606; 非甲烷总烃 0.0360; 氯乙烷 0.672; 二甲胺 0.008; 氟化物 0.0661; 硫化氢 0.039; 硫酸 0.004; 3-氯丙烯 0.148; 间三氟甲基苯胺 0.054; 二乙胺 0.006; 二氯乙酰氯 0.002; 氯甲酸异丙酯 0.0004; 间氯苯胺 0.0002; 3,4-二氟苯腈 0.0599;
44	江苏湘园化工有限公司	/	/	/	2.521	甲醛 1.99; 邻氯苯胺 0.147; 苯胺 0.001; 乙醇 0.508; 二甲苯 0.53; 环氧乙烷 0.008;
45	江苏利田科技股份有限公司	/	/	2.316	3.229	甲苯 0.13; 丙酮 1.7; 醋酸 0.55; 环己烷 1.35; 环氧乙烷 0.009; 丙烯酸 0.04
46	江苏功成生物科技有限公司	/	/	1.5321	1.0532	HCl: 0.1395; 甲苯 1.0532; 三乙胺 0.189; 乙腈 4.164; 氨 0.122; 乙酸 0.285; 溴化氢 0.2112; 溴 0.7038; 异丙胺 1.502; 三氟乙酰氯 1.227; 异酯 0.041; 2-氯丙烯腈 0.024; 环丙胺 0.088; 三氯化磷 0.105
47	南通市纳百园化工有限公司	/	0.55	/	16.726	HCl 2.635; 甲苯 0.68; 甲醇 11.956; 乙醇 0.11; 三乙胺 0.23; 乙腈 0.48; 二氯甲烷 3.17; DMF 0.29; 氨 0.73; 氯气 1.95; 溴化氢 3.49; 二氯乙烷 2.06; 溴 0.02; 非甲烷总烃 0.43; 甲酸 0.04;
48	南通恒华粘合材料科技有限公	0.57	0.55	0.039	0.158	甲苯 0.0064; 丙酮 0.0014; 乙酸乙酯 0.0984; 环己烷 0.002; 二甲苯 0.008;

	司					乙酸甲酯 0.0132; 乙酸丁酯 0.0132; 120# 溶剂油 0.008; 200#溶剂油 0.002; 丁酮 0.0014; 甲基环己烷 0.002; 环己酮 0.002; DMAC 0.08; 非甲烷总烃 0.0284; 乙烯 1.84; 醋酸乙烯 0.81; 环烷烃 1; MDI 0.0035;
49	江苏万年长药业有限公司	0.357	2.186	0.347	3.237	HCl 0.424; 硫酸雾 0.005; 甲苯 2.59; 甲醇 0.05; 乙醇 0.041; 乙酸乙酯 0.589; 四氢呋喃 0.47; 二噁英 0.0432; 乙硼烷0.11; 氯甲酸乙酯 0.06; 醋酸 0.02; 氯乙烷 0.35; 邻乙氧基苯 0.04; 氯仿 0.18; 石油醚 0.245; 环氧氯丙烷 0.008
50	南通汇顺化工有限公司	2	/	1.1	0.9	DMF 0.9;
51	如东县华盛化工有限公司	3.13	/	0.2	1.574	HCl 0.008; 甲苯 0.015; 甲醇 0.009; 乙醇 0.035; 三乙胺0.003; 乙腈 0.043; 乙酸乙酯 0.1; DMF1.45; 二氯乙烷0.29;
52	南通光荣化工有限公司	/	/	/	/	HCl 0.06; 氨 0.07;
53	南通富特涂料有限公司	/	/	/	1.771	甲苯 0.245; 甲醇 0.511; 乙酸乙酯 0.249; 二甲苯 0.643; 乙酸丁酯 0.869; 环己酮 0.511; 苯 0.123; 三甲苯 0.6
54	华伦新材料（南通）有限公司	/	/	/	1.78	丙酮 1.78; CO 67.89;
55	南通神雨绿色药业有限公司	/	/	0.00018	0.02	乙醇 1.062; 二甲苯 0.02;
56	江苏亚泰化工有限公司	/	/	3.6843	2.9622	非甲烷总烃 2.5679; 丙烯腈 0.3943; 丁二烯 0.7591; 甲基丙烯酸 0.128;
57	如东金康泰化学有限公司	/	/	/	6.733	HCl 1.43; 甲苯 1.634; 甲醇 5.084; 乙醇 3; 丙酮 0.015; 氯气 0.156; 水合肼 0.02; 石油醚 0.15
58	江苏长青农化南通有限公司	19.016	45.1691	12.11	32.991	HCl 10.269; 甲苯 1.597; 甲醇 4.12; 乙醇 1.8; DMF0.27; 氨 0.244; 氯气 0.024; 溴化氢 0.637; 甲醛 0.165; 氯苯0.159; 二甲苯 0.754; 氯乙烷 4.17; 丙烯腈 0.0004; 氯仿0.64; 丙烯醛 0.001; 2,5-二氯苯酚 0.029
59	南通罗森化有限公司	/	/	0.85	3.6	HCl 0.05; 甲醇 2.95; 苯酚 0.41; 氯气 0.33; 溴 0.55; 氯苯 1.72; 苯 0.19; 二氯苯 0.34; 二氯乙烷 1.65; 硝基苯类0.05
60	苏州兴业材料科技南通有限公司	/	/	0.15	3.187	硫酸雾 1.76; 甲苯 0.852; 甲醇 0.663; 苯酚 0.151; 甲醛1.134; 二甲苯 0.387
61	江苏新农化工有限公司	/	/	/	0.4	HCl1.031; 乙醇 4.38; 氯气 0.004; 二氯乙烷 0.5; 丙烯腈0.4; 硫化氢 0.039; 乙基氯化物 0.55; 三氯乙酰氯 0.7
62	江苏禾本生化有限公司	/	/	/	13.07	HCl 0.715; 甲苯 1.654; 甲醇 2.177; 丙酮 0.014; 三乙胺0.022; 氨 1.1; 二甲苯 2.894; 非甲烷总烃 6.31; 吡啶 0.021;
63	南通高盟新材料有限公司	3.574	4.768	0.313	5.341	乙醇 1.103; 乙酸乙酯 5.338; 氨 0.04; 异丙醇 0.068; 丙烯酸甲酯 0.06; 乙酸丁酯 0.072; 苯乙烯 0.003; 甲基丙烯酸 0.015; 甲基丙烯酸甲酯 0.099; 丙烯酸乙酯 0.033; 丙烯酸丁酯 0.007; 丙烯酸 0.001; 醋酸乙烯

						酯 0.087；乙二醇 0.37；乙二醇 0.088；丙二醇乙醚 0.036；丙二醇丁醚乙酸酯 0.022
64	如东众意化工有限公司	0.036	/	0.589	12.49	非甲烷总烃 6.083；甲苯 1.53；乙醇 1.703；丁酮 0.166；氯仿 0.213
65	江苏瑞邦农药厂有限公司	/	/	1.001	2.3919	HCl 0.1955；甲苯 0.444；甲醇 0.348；乙醇 0.012；丙酮 0.0129；二甲苯 0.849；DMF 0.22；二氯甲烷 0.218；光气 0.004；乙二醇 0.04；环己酮 0.0026；溶剂油 0.0013
66	江苏莱科化学有限公司	/	0.05	0.5963	7.87	HCl 0.09；非甲烷总烃 0.0306；甲苯 1.12495；甲醇 3.78153；乙醇 0.1；二甲苯 0.01575；DMF 0.469；氯化氢 0.03；氨 0.3；环己烷 0.9；氯仿 0.08；乙酸 0.02；异丙醇 0.59；正己烷 0.05；POCl ₃ 0.08；一甲胺 0.04；异丙胺 0.2；二甲胺 0.01
67	佳尔科生物科技南通有限公司	/	0.586	0.034	29.955	甲苯 0.346；甲醇 2.027；乙醇 2.951；丙酮 0.668；DMF 0.427；氯仿 0.136；硝基苯 0.013
68	南通联腾化工有限公司	/	/	/	2.95	HCl 1.65；甲醇 2.05；二甲苯 0.9；水合肼 0.02；
69	南通德发生物化工有限公司	/	/	0.186	0.1226	甲苯 0.02；甲醇 0.09；丙酮 0.0004；二甲苯 0.01；乙二醇 0.0016；环己酮 0.04；氨 0.0158；异丙醇 0.004；苯胺 0.0022；石油醚 0.07；
70	江苏三美化工有限公司	1.54	9.668	5.2145	0.867	HCl 3.987；硫酸雾 0.066；氟化氢 0.867；氯代烃 0.0468；
71	南通常佑药业科技有限公司	4.943	2.764	2.32	30.032	氯化氢 1.158、氨 0.145、硫化氢 0.002、甲苯 2.37、丙酮 2.953、硫酸 0.095、乙醇 9.853、异丙醇 1.562、乙酸乙酯 4.713、乙酸 1.683、DMF 0.955、四氢呋喃 3.523、甲醇 3.901、三乙胺 0.39、二氯甲烷 5.185、乙腈 3.26、非甲烷总烃 23.562；环己烷 1.62；异丙醚 0.7；叔丁基甲基醚 4.14；乙醚 1.516；异戊醇 0.003；二氧六环 1.03
72	江苏中润氟化学科技有限公司	4.153	/	1.6	/	HCl 0.15；硫酸雾 0.15；氟化氢 1.13；氟化物 0.39；四氟化硅 0.12；
73	江苏恒峰精细化学股份有限公司	/	/	2.06	3.676	甲醇 3.476；氯甲烷 2.778；
74	南通博亿化工有限公司	/	/	0.05	2.09	甲苯 0.44；二甲苯 1.43；甲醛 0.17；丙烯腈 0.05；丙烯酰胺 0.3
75	南通市隆润化工有限公司	3.08	/	/	3.13	丙酮 3.13；二氯乙烷 0.52；二异丙胺 0.484；
76	南通科顺建筑新材料有限公司	2.67539	2.394	1.143	3.48	非甲烷总烃 3.32；二甲苯 0.16；沥青烟 1.792；TDI 0.044；MDI 0.0044；苯并[a]芘 0.0000244；
77	巴斯夫植物保护（江苏）有限公司	/	/	0.063	0.488	非甲烷总烃 0.488；乙酸 0.0001；苯甲醇 0.031；丙二醇 0.452；
78	南通雅本化学有限公司	1.441	65.309	1.861	/	HCl 27.654；
79	精华制药集团南通有限公司	10.625	12.188	5.662	8.702	HCl 1.369；甲苯 2.381；甲醇 5.381；乙醇 6.63；二甲苯 0.84；乙二醇 0.004；

						氨 3.749; 氯仿 0.235; 异丙醇 0.09; 二氧六环 0.1; 三氯氧磷 0.016; 硫化氢 0.13; 邻二氯苯1.509; 甲酸乙酯 0.544; 甲酸 0.008; 环氧乙烷 0.004
80	南通森萱药业有限公司	1.95	3.9	1.4685	5.002	/
81	顺毅南通化工有限公司	0.21	2.8289	0.0374	1.3416	HCl 0.17; 甲苯 0.2566;
82	海正药业南通有限公司	/	/	0.04	/	HCl 0.17; 氨 0.01; 硫化氢 0.54;
83	江苏快达农化股份有限公司	67.17	191.831	55.103	22.007	HCl 16.903; 甲苯 18.414; 甲醇 2.882; 二甲苯 0.711; 光气 0.418; 氨 0.046; 石油醚 3.893; 氟化氢 0.557; 邻二氯苯 1.389; COS 5.341; 氯气 1.468;
84	江苏优嘉植物保护有限公司	79.523	213.854	45.925	113.739	HCl5.128; 氨1.577; 氟化氢0.615; 硫化氢0.084; CO10.256; Hg0.004; Cd0.004; Pb0.041; As+Ni0.041; Cr+Sn+Cu+Mn0.205; 二噁英 20.52mgTEQ/a
85	南通宝叶化工有限公司	/	/	/	0.0155	HCl 0.285; 二硫化碳 0.451; 硫化氢 0.083; 乙醇 1.666; 乙酸 0.32; DMF0.0155
86	华晟链条有限公司	/	/	0.85	/	HCl 0.97;
87	南通天华皮革制品有限公司	/	/	0.036	/	甲酸 0.5
88	南通凯英薄膜技术有限公司	/	/	/	2.4	甲苯 2.4; N,N-二甲基乙酰胺 2.5
89	金励试剂化工(南通)有限公司	/	0.063	/	0.218	HCl 0.115; 硫酸雾 0.001; 氨 0.059; 氟化氢 0.15;
90	华海药业南通股份有限公司	6.825	4.83	0.1	7.549	HCl 0.31; 硫酸雾 0.008; 甲苯 1.554; 甲醇 0.15; DMF0.243; 二氯甲烷 1.357; 氨 0.011; 异丙醇 2.073; 乙酸乙酯 2.113; 三乙胺 0.059;
91	南通盛大环保有限公司	2.24	12.87	6.08	/	HCl 1.65; 氨 0.514; 硫化氢 0.044; CO 7.92; Hg0.00036; Cd0.0011; Pb0.0016; As+Ni0.0096; 二噁英 3.96;
92	新兴农化工(南通)有限公司	17.824	5.242	1.7672	4.529	甲苯 0.002; 甲醇 4.527; HCl 0.39; 非甲烷总烃 0.002
合计		322.628	647.916	203.985	722.123	

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期

本项目仓库建设、设备的安装、调试过程中将有大量的土石方工程和材料运输，在建设施工期间，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 施工噪声环境影响分析和防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备10m处平均A声级 dB(A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84
装载机	84
平土机	84

由表 6.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，具体见表 6.1-2。

表 6.1-2 不同施工阶段作业噪声限值

类别	昼间	夜间
噪声排放限值 dB（A）	70	55

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级（dBA）；

r₁、r₂ 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的情况，结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 噪声值随距离的衰减关系

距离（m）	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 6.1-3 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.1-4 所示。

表 6.1-4 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离（m）	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，在 300m 外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

（2）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；

（3）在高噪声设备周围设置掩蔽物；

（4）混凝土需要连续浇筑作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

6.1.2 施工废气环境影响分析和防治对策

建设项目在其建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）、运输及施工车辆所

排放的废气、施工场地扬尘等。

(2) 粉尘和扬尘 建设项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。建设项目建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

⑦对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

6.1.3 施工废水环境影响分析和防治对策

(1) 生产废水

建设项目建设施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流和建筑施工废水，建筑施工废水主要为基底开挖产生的泥浆水和施工设备清洗废水。在施工场地，雨水径流以“黄泥水”的形式进入市政排水沟，沉积后将会堵塞排水沟；若泥浆水直接排入河流，增加河水的含砂量，造成河床淤积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。因此，应重视施工期废水对周围环境所造成的影响。

建设单位应对施工单位进行有效的监督管理，要求施工单位严格执行国家和地方

的有关规定，对施工期废水的排放进行组织设计，严禁乱排，施工废水需经沉砂池沉淀后方可排放。

(2) 生活污水

生活污水主要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。生活污水化粪池处理后接管污水处理厂。

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，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理 后排放。

③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

6.1.4 施工废弃物环境影响分析和防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

建设项目建设期间，必然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。

因此，建设项目建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，由环卫定期运走并处理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.2 运营期

6.2.1 废气

6.2.1.1 常规气象资料统计

项目采用的是如东气象站（58264）资料。如东气象站位于县城掘港镇北郊，经度 121°11'E；纬度 32°20'N，海拔 3.6 米。本次评价调查收集了最近的如东气象站主要气

候统计资料（近 20 年）和近年的常规地面气象数据（风向、风速等）。如东地处温带与亚热带交界处，属北亚热带海洋性季风气候，温和湿润，四季分明，雨水充沛，日照充足。常年主导风向为东南偏东，多年平均风速 3.2 米/秒，年平均日照 1924 小时，年平均气温 15.7℃，夏季有“梅雨”期，常受台风袭击，平均 3~4 年出现一次伏旱。

表 6.2-1 最近20年气候统计数据

项目	统计数据
多年平均风速（m/s）	3.2
最大风速（m/s）	16.3
年平均气温（℃）	15.7
极端最高气温（℃）	39.1
极端最低气温（℃）	-9.8
年平均相对湿度	79
年均降水量（mm）	1054.2
最大年降水量（mm）	1484.9
最小年降水量（mm）	607.0
年平均日照时数（h）	1923.8
最大年日照时数（h）	2206.0
最小年日照时数（h）	1734.7

6.2.1.2 2023 年气象特征分析

（1）地面气象资料来源及处理

本次评价采用的 2023 年地面气象数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（Cloud Total Amount retrieved by Satellite, CTAS）。

为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。

对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算），采用总云量代替的方式予以补充。

（2）高空气象资料

本数据由环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供，采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

6.2.1.3 地形资料

本次环评采用 90m×90m DEM 格式地形高程资料，资料覆盖区域为区域四个顶点的坐标（经度，纬度）：

西北角（120.9925,32.58583） 东北角（121.09833， 32.58583）
西南角（120.9925,32.50333） 东南角（121.09833， 32.50333）
东西向网格间距：3 （秒）
南北向网格间距：3 （秒）
数据分辨率符合导则要求
高程最小值：-3 (m)
高程最大值：12 (m)

6.2.1.4 预测模式

本次大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）的要求，采用 aermol 模式进行预测。

6.2.1.5 大气环境影响预测

（1）预测因子

根据项目废气排放特点和表 2.3-3 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表，本次评价选取单个污染源污染物占标率大于 1%的因子进行进一步预测，环境空气预测因子为甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙烯酯、乙酸酯、非甲烷总烃；

（2）预测情景及预测内容

大气预测情景根据大气导则中对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 中“达标区”的预测内容和评价要求进行预测和评价，见下表 6.2-2。

表 6.2-2 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	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（如有） — 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率

大气环境 防护 距离	新增污染源 — “以新带老” 污染源（如有） +项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离
------------------	---	------	------	----------

注：本项目特征因子均无年均标准，因此不再预测特征因子长期年均浓度，仅根据其日均浓度和小时浓度标准预测日均浓度和小时浓度。

（3）污染源参数

建设项目正常情况下污染物污染源强详见下表 6.2-3、表 6.2-4。非正常工况下有组织污染源强排放一览表详见表 6.2-5。现有建设项目作为“以新带老”削减源，见表 6.2-6、表 6.2-7。评价区内已批拟建、在建项目废气源强见表 6.2-8。

表 6.2-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污 染 源 名 称	排气筒底部 中心坐标 (°)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒参数				年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	流速 (m/s)	温度 (°C)				
有机废 气处理 系统排 气筒 DA001	108	0	1	25	0.45	13.32	273	7200	间歇、 不稳 定	非甲烷总 烃	0.147
										苯乙烯	0.033
										甲苯	0.034
										丙烯酸甲 酯	0.022
										甲基丙烯 酸甲酯	0.024
										二甲苯	0.012
										丁醇	0.008
										乙酸乙烯 酯	0.031
										乙酸酯类	0.086
化验室 排气筒 DA002	52	90	1	15	0.2	10.61	293	1800	间歇、 不稳 定	非甲烷总 烃	0.0023 3

表 6.2-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

名称	面源中心坐标		面源底部 海拔高度 (m)	面源参数 (m)			与正北 向夹角 (°)	排放 工况	污染物	污染物排 放速率 (kg/h)
	X	Y		长度	宽度	有效排 放高度				
储罐区	135	24	1	18.5	13	6	23	连续 不稳 定	非甲烷总烃	0.00421
									二甲苯	0.000089
									乙酸酯类	0.00019
									苯乙烯	0.000075
									甲苯	0.00023
危废库	45	25	1	6	6	3	23	连续 不稳	非甲烷总烃	0.00086

								定		
生产车间一	106	-33	1	14	32	8	23	连续 不稳 定	非甲烷总烃	0.0205
									苯乙烯	0.00024
									甲基丙烯酸 甲酯	0.00028
									丙烯酸酯类	0.00012
									乙酸酯类	0.00025
溶剂型 丙烯酸 树脂生 产车间	115	-7	1	14	32	8	23	连续 不稳 定	非甲烷总烃	0.0153
									苯乙烯	0.0006
									甲苯	0.0026
									甲基丙烯酸 甲酯	0.0014
									二甲苯	0.0009
									丙烯酸酯类	0.0006
									乙酸酯类	0.0021
化验室	55	92	1	12	5	2	23	间歇 不稳 定	非甲烷总烃	0.0013

表 6.2-5 非正常情况下点源源强调查参数

污染源 名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底 部海拔高 度（m）	排气筒参数				污染物名称	排放速率 （kg/h）
	X	Y		高度 （m）	内径 （m）	温度 （℃）	流速 （m/s）		
DA001	108	0	0	25	0.45	25	13.32	苯乙烯	0.979
								甲苯	0.960
								二甲苯	0.389
								非甲烷总烃	4.673

表 6.2-6 “以新带老” 削减污染源参数一览表（点源）

污 染 源 名称	排气筒底部 中心坐标（°）		排气筒 底部海 拔高度 （m）	排气筒参数				年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 （kg/h）	
	X	Y		高度 （m）	内径 （m）	流速 （m/s）	温度 （℃）				
有机废 气处理 系统排 气筒 DA001	108	0	1	25	0.45	13.32	273	7200	间 歇、 不稳 定	非甲烷总烃	0.0070
										苯乙烯	0.0038
										甲基丙烯酸 甲酯	0.0027
										乙酸酯类	0.0098

表 6.2-7 “以新带老” 削减污染源参数一览表（矩形面源）

名称	面源中心坐标		面源底 部海拔 高度 （m）	面源参数（m）			与正 北向 夹角 （°）	排放 工况	污染物	污染物 排放速 率（kg/h）
	X	Y		长度	宽度	有效 排放 高度				
溶剂	115	-7	1	14	32	8	23	连续	非甲烷总烃	0.0131

型丙烯酸树脂生产车间								不稳定	苯乙烯	0.0001
									甲基丙烯酸甲酯	0.0001
									乙酸酯类	0.0002

表 6.2-8 区域拟建、在建项目有组织废气排放情况一览表

项目名称	点源编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	评价因子源强 Q	
	Code	m	m	m	m	m/s	K	Cond	kg/h	
南通新川新材料科技有限公司	DA001	-1670	-612	18	0.4	17.68	308	正常	非甲烷总烃	0.0801
南通施壮化工有限公司农药制剂生产改扩建项目	FQ-318909	500	-312	25	0.8	5.3	318	正常	非甲烷总烃	0.1071
	FQ-318905	560	-414	15	0.6	13.85	298	正常	非甲烷总烃	0.0415
南通金陵农化有限公司	DA004	680	350	20	0.6	28.29	298	正常	非甲烷总烃	0.16
									二甲苯	0.001
南通罗森化工有限公司	DA001	2540	-105	25	0.8	8.29	298	正常	非甲烷总烃	0.0874
南通泰禾化工股份有限公司	DA011	1740	432	15	0.8	7.18	298	正常	非甲烷总烃	0.0461
	DA023	1850	390	70	1.8	4.23	313	正常	非甲烷总烃	0.4336
									甲苯	0.1467
	DA028	1860	500	25	0.6	2.46	313	正常	非甲烷总烃	0.0147
南通汇顺化工有限公司	FQ-301701	640	690	20	1.0	5.30	298	正常	非甲烷总烃	0.55

(4) 预测结果

① 拟建项目污染物落地浓度及敏感点最大浓度预测

拟建项目引起的评价区域各预测网格点及敏感点各污染因子最大落地浓度统计表见表 6.2-9～表 6.2-16。各污染物最大落地浓度等值线图见图 6.2-1～图 6.2-9。

从统计表可以看出，各污染物浓度均满足环境质量标准要求，没有出现超标现象。

表 6.2-9 拟建项目苯乙烯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000178	23100223	0.01	1.78	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.00015	23122802	0.01	1.5	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000166	23091006	0.01	1.66	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000129	23122802	0.01	1.29	达标

5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000152	23091203	0.01	1.52	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000136	23103107	0.01	1.36	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000108	23010502	0.01	1.08	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000126	23020506	0.01	1.26	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000107	23090423	0.01	1.07	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.000829	23091707	0.01	8.29	达标

表 6.2-10 拟建项目甲苯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000453	23102424	0.2	0.23	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.000377	23122802	0.2	0.19	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000423	23091006	0.2	0.21	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000323	23091203	0.2	0.16	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000385	23091203	0.2	0.19	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000336	23103107	0.2	0.17	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000275	23010502	0.2	0.14	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000323	23020506	0.2	0.16	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000269	23090423	0.2	0.13	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00286	23091707	0.2	1.43	达标

表 6.2-11 拟建项目二甲苯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000159	23081324	0.2	0.08	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.000133	23122802	0.2	0.07	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000149	23091006	0.2	0.07	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000114	23091203	0.2	0.06	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000136	23091203	0.2	0.07	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000119	23103107	0.2	0.06	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000097	23010502	0.2	0.05	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000114	23020506	0.2	0.06	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000095	23090423	0.2	0.05	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00101	23091707	0.2	0.5	达标

表 6.2-12 拟建项目丙烯酸甲酯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000256	23100223	0.01	2.56	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	2.17E-04	23122802	0.01	2.17	达标

3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000238	23091006	0.01	2.38	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000186	23122802	0.01	1.86	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000218	23091203	0.01	2.18	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000196	23103107	0.01	1.96	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000155	23081823	0.01	1.55	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000182	23122802	0.01	1.82	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000153	23090423	0.01	1.53	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.000973	23091707	0.01	9.73	达标

表 6.2-13 拟建项目乙酸乙酯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000364	23100223	0.15	0.24	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.000308	23122802	0.15	0.21	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000338	23091006	0.15	0.23	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000263	23122802	0.15	0.18	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.00031	23091203	0.15	0.21	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000278	23103107	0.15	0.19	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.00022	23081823	0.15	0.15	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000259	23122802	0.15	0.17	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000218	23090423	0.15	0.15	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00144	23091707	0.15	0.96	达标

表 6.2-14 拟建项目乙酸酯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.00105	23100223	0.1	1.05	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	8.85E-04	23122802	0.1	0.88	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.00098	23091006	0.1	0.98	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000757	23122802	0.1	0.76	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000897	23091203	0.1	0.9	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000797	23103107	0.1	0.8	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000637	23010502	0.1	0.64	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000745	23020506	0.1	0.75	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000629	23090423	0.1	0.63	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00501	23091707	0.1	5.01	达标

表 6.2-15 拟建项目甲基丙烯酸甲酯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000288	23100223	0.1	0.29	达标

2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.000243	23122802	0.1	0.24	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000268	23091006	0.1	0.27	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000208	23122802	0.1	0.21	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000245	23091203	0.1	0.25	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000219	23103107	0.1	0.22	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000174	23010502	0.1	0.17	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000204	23122802	0.1	0.2	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000172	23090423	0.1	0.17	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00125	23091707	0.1	1.25	达标

表 6.2-16 拟建项目非甲烷总烃预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.00687	23102424	2	0.34	达标
			日平均	0.00060	231024	2	0.03	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.00406	23031305	2	0.2	达标
			日平均	0.00026	231104	2	0.01	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.00292	23021922	2	0.15	达标
			日平均	0.00037	231002	2	0.02	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.00273	23031305	2	0.14	达标
			日平均	0.00017	230601	2	0.01	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.00310	23022703	2	0.16	达标
			日平均	0.00022	230912	2	0.01	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.00365	23101523	2	0.18	达标
			日平均	0.00019	231204	2	0.01	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.00244	23082604	2	0.12	达标
			日平均	0.00015	230911	2	0.01	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.00313	23031305	2	0.16	达标
			日平均	0.00018	231104	2	0.01	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.00158	23112604	2	0.08	达标
			日平均	0.00013	230907	2	0.01	达标
10	网格	102,15	1 小时	0.03400	23061507	2	1.7	达标
		152,15	日平均	0.00894	230117	2	0.45	达标

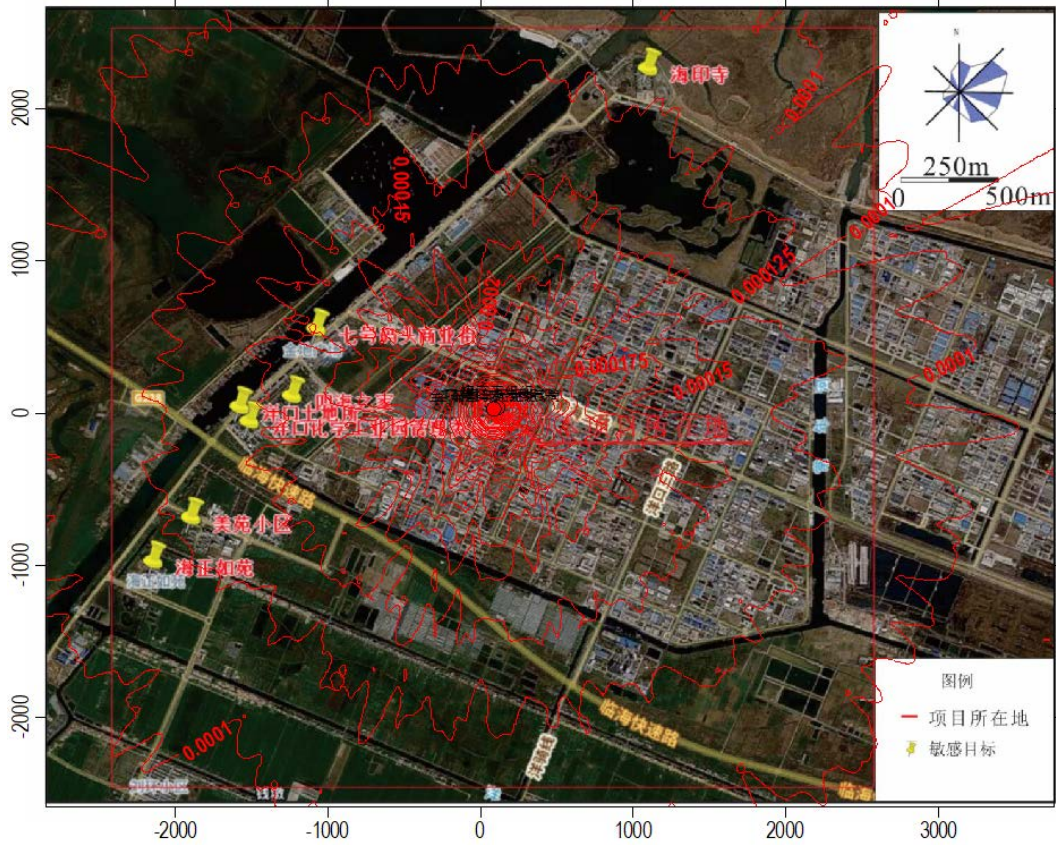


图 6.2-3 拟建项目二甲苯最大小时平均落地浓度等值线分布图

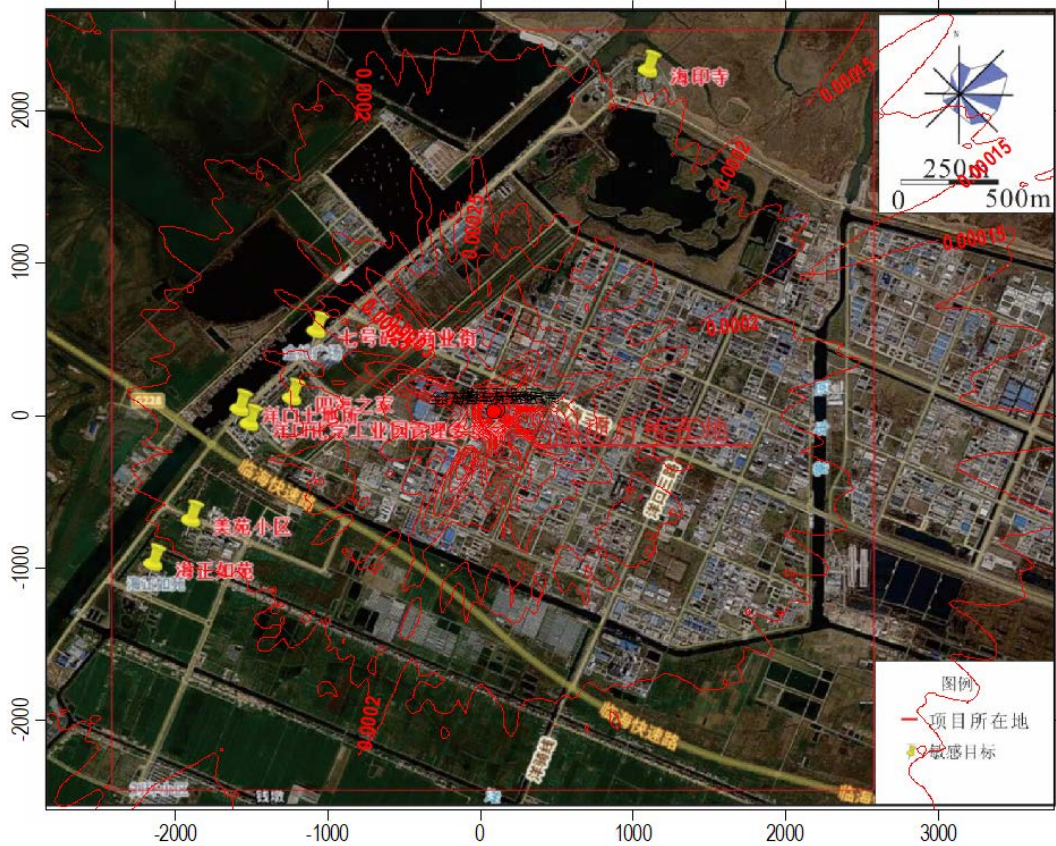


图 6.2-4 拟建项目丙烯酸甲酯最大小时平均落地浓度等值线分布图

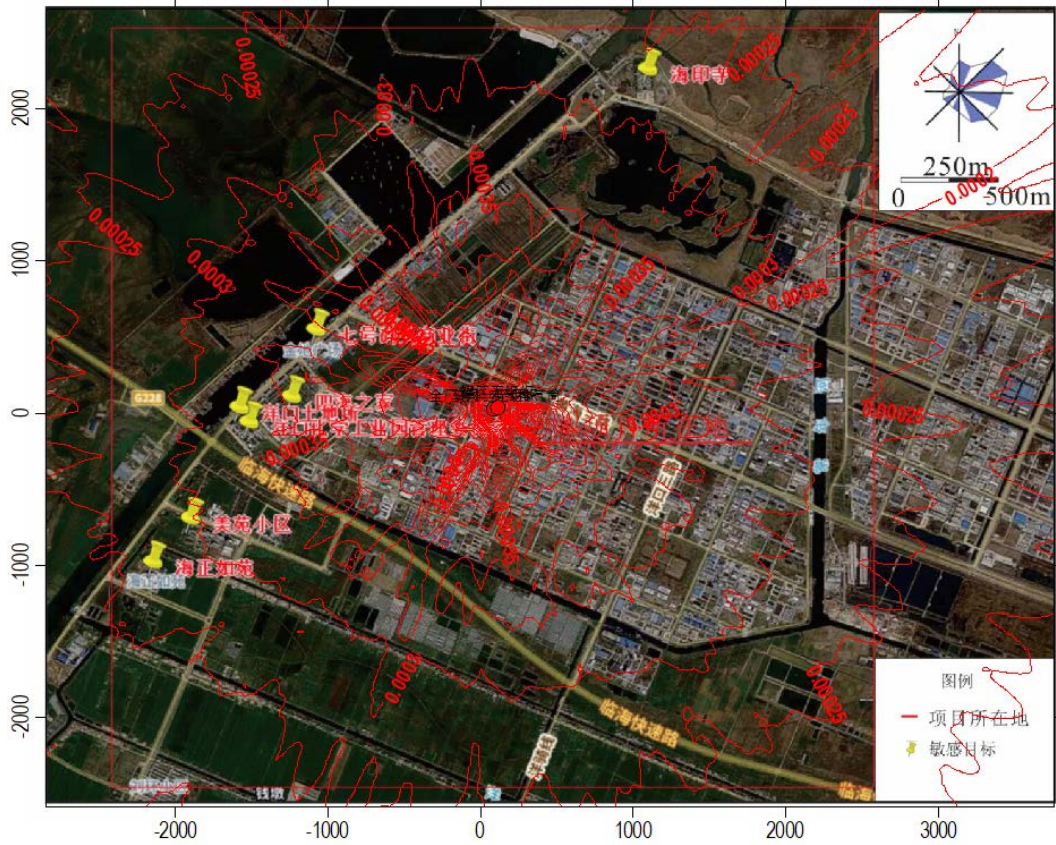


图 6.2-5 拟建项目乙酸乙烯酯最大小时平均落地浓度等值线分布图

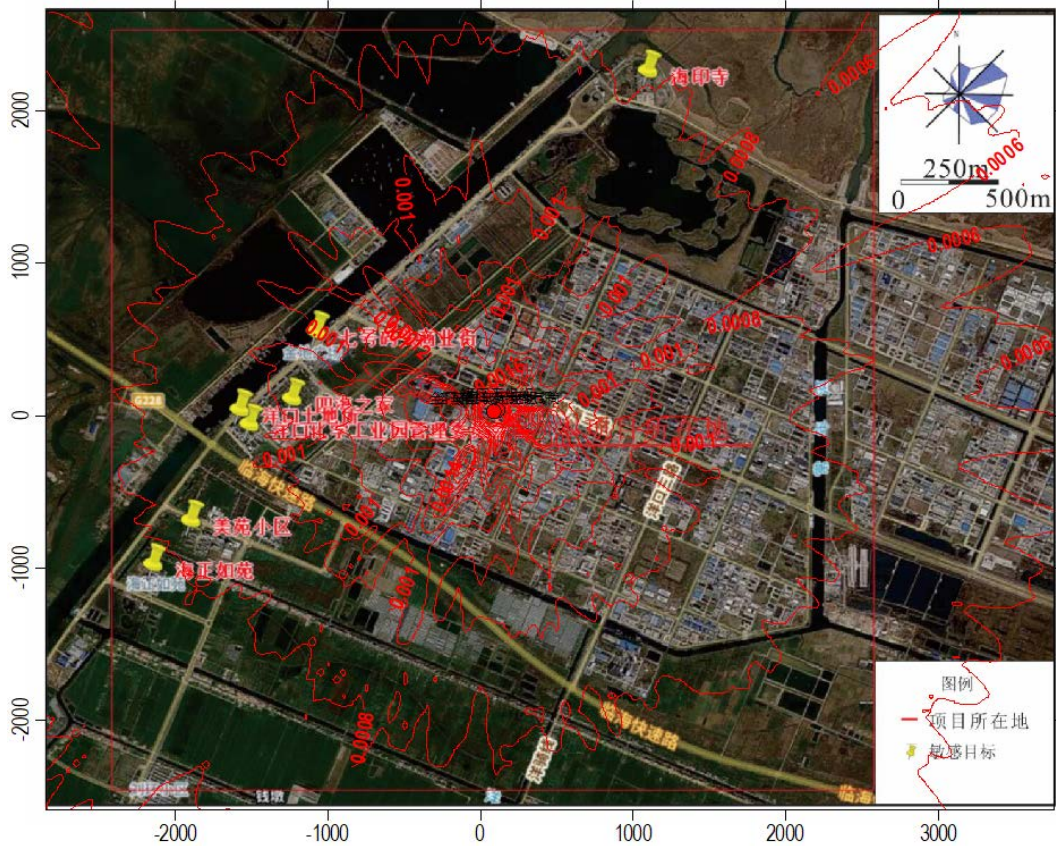


图 6.2-6 拟建项目乙酸酯最大小时落地浓度等值线分布图

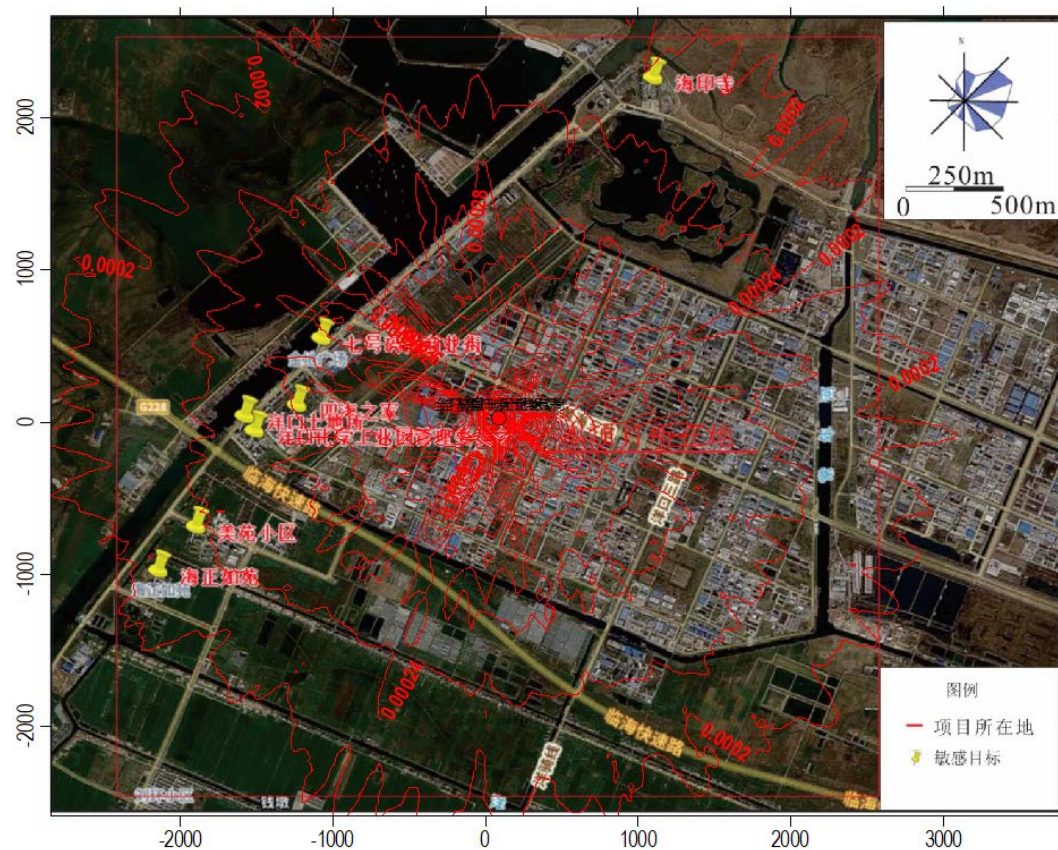


图 6.2-7 拟建项目甲基丙烯酸甲酯最大小时平均落地浓度等值线分布图

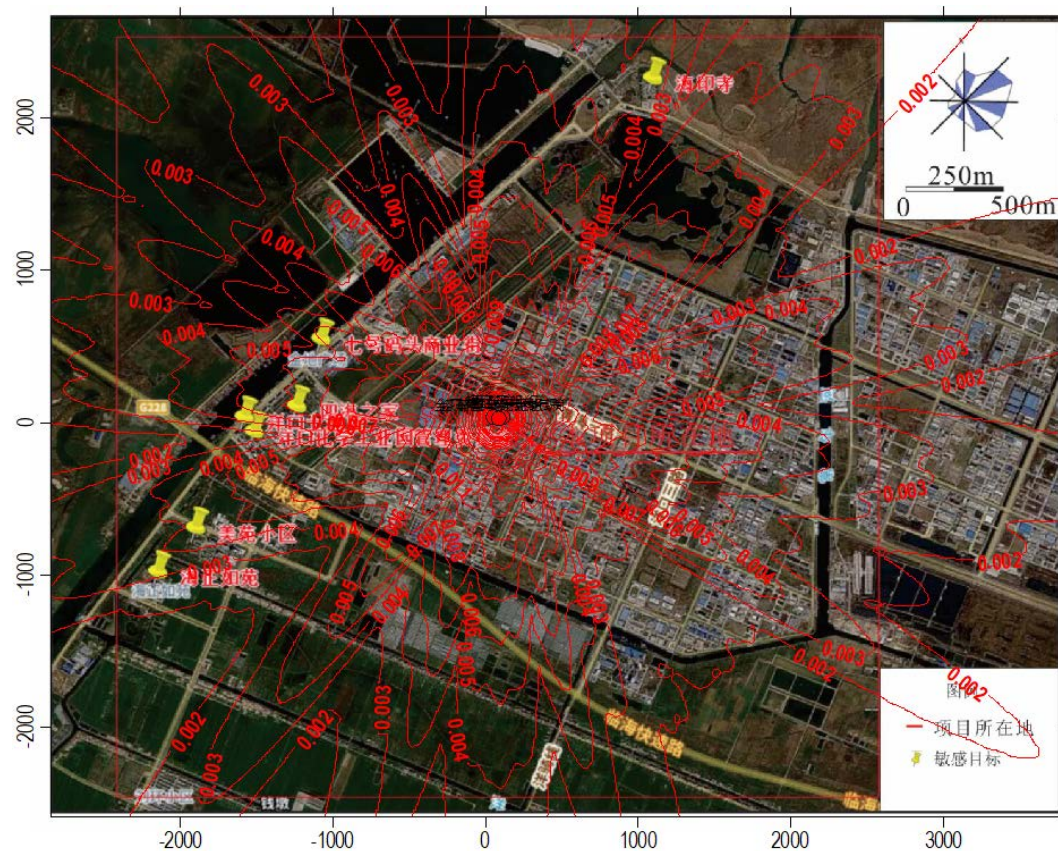


图 6.2-8 拟建项目非甲烷总烃最大小时平均落地浓度等值线分布图

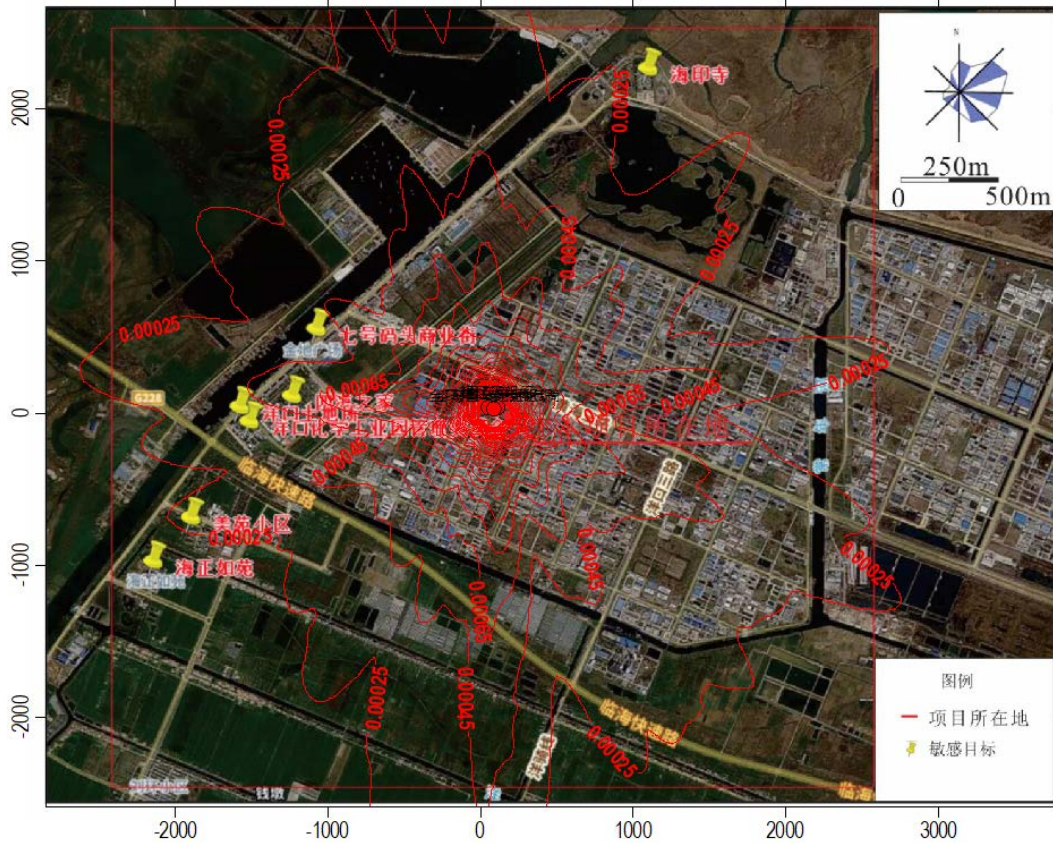


图 6.2-9 拟建项目非甲烷总烃最大日均落地浓度等值线分布图

②叠加评价范围内“以新带老”污染源、在建拟建污染源污染物及现状值后落地浓度预测结果

经新增污染源－“以新带老”污染源＋其他在建、拟建的污染源+环境现状值后评价区域各预测网格点及敏感点非甲烷总烃最大 1 小时平均、日均落地浓度及甲苯、二甲苯、苯乙烯最大 1 小时平均落地浓度统计表见表 6.2-17～表 6.2-20。

表 6.2-17 叠加“以新带老”污染源、在建拟建污染源污染物及现状值后非甲烷总烃预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	叠加区域 拟建、在建后浓度 增量 (mg/m ³)	“以新带老”污染源 浓度增量 (mg/m ³)	现状值 (mg/m ³)	叠加结果 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.00718	-0.00208	0.95	0.9551	2	47.76	达标
			日平均	0.00093	-0.00016	0.95	0.9508	2	47.54	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.00728	-0.00127	0.95	0.9560	2	47.80	达标
			日平均	0.00083	-0.00007	0.95	0.9508	2	47.54	达标
3	园区管 委会	-1500,-111	1 小时	0.00746	-0.00090	0.95	0.9566	2	47.83	达标
			日平均	0.00087	-0.00006	0.95	0.9508	2	47.54	达标
4	海正如	-2149,-1054	1 小时	0.00721	-0.00087	0.95	0.9563	2	47.82	达标

	苑		日平均	0.00090	-0.00005	0.95	0.9509	2	47.54	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.00722	-0.00094	0.95	0.9563	2	47.81	达标
			日平均	0.00082	-0.00006	0.95	0.9508	2	47.54	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.01110	-0.00114	0.95	0.9600	2	48.00	达标
			日平均	0.00126	-0.00005	0.95	0.9512	2	47.56	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.00665	-0.00077	0.95	0.9559	2	47.79	达标
			日平均	0.00065	-0.00003	0.95	0.9506	2	47.53	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.00757	-0.00099	0.95	0.9566	2	47.83	达标
			日平均	0.00090	-0.00005	0.95	0.9509	2	47.54	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.00578	-0.00049	0.95	0.9553	2	47.76	达标
			日平均	0.00061	-0.00002	0.95	0.9506	2	47.53	达标
10	网格	102,15	1 小时	0.03750	-0.01110	0.95	0.9764	2	48.82	达标
		152,15	日平均	0.00897	-0.00245	0.95	0.9565	2	47.83	达标

注：现状值以最大监测结果计。

表 6.2-18 叠加“以新带老”污染源、在建拟建污染源污染物及现状值后甲苯预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	叠加区域 拟建、在 建后浓度 增量 (mg/m ³)	“以新带 老”污染 源浓度增 量 (mg/m ³)	现状值 (mg/m ³)	叠加结 果 (mg/m ³)	评价 标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000453	0	0.000083	0.000536	0.2	0.27	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.000377	0	0.000083	0.000460	0.2	0.23	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000423	0	0.000083	0.000506	0.2	0.25	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000323	0	0.000083	0.000406	0.2	0.20	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000385	0	0.000083	0.000468	0.2	0.23	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000336	0	0.000083	0.000419	0.2	0.21	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000275	0	0.000083	0.000358	0.2	0.18	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000323	0	0.000083	0.000406	0.2	0.20	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000269	0	0.000083	0.000352	0.2	0.18	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00286	0	0.000083	0.002943	0.2	1.47	达标

注：现状值未检出，以检出限计，下同。

表 6.2-19 叠加“以新带老”污染源、在建拟建污染源污染物及现状值后二甲苯预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	叠加区域 拟建、在 建后浓度 增量 (mg/m ³)	“以新带 老”污染 源浓度增 量 (mg/m ³)	现状值 (mg/m ³)	叠加结 果 (mg/m ³)	评价 标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000161	0	0.000083	0.000244	0.2	0.12	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.000133	0	0.000083	0.000216	0.2	0.11	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000149	0	0.000083	0.000232	0.2	0.12	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000114	0	0.000083	0.000197	0.2	0.10	达标

5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000136	0	0.000083	0.000219	0.2	0.11	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000119	0	0.000083	0.000202	0.2	0.10	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000097	0	0.000083	0.000180	0.2	0.09	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000114	0	0.000083	0.000197	0.2	0.10	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.0000968	0	0.000083	0.000180	0.2	0.09	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00101	0	0.000083	0.001093	0.2	0.55	达标

表 6.2-20 叠加“以新带老”污染源及现状值后苯乙烯预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	叠加区域 拟建、在 建后浓度 增量 (mg/m ³)	“以新带 老”污染源 浓度增量 (mg/m ³)	现状值 (mg/m ³)	叠加结 果 (mg/m ³)	评价 标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000178	-0.0000462	0.000083	0.000215	0.01	2.15	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.00015	-0.0000389	0.000083	0.000194	0.01	1.94	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000166	-0.0000431	0.000083	0.000206	0.01	2.06	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000129	-0.0000333	0.000083	0.000179	0.01	1.79	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000152	-0.0000394	0.000083	0.000196	0.01	1.96	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000136	-0.0000351	0.000083	0.000184	0.01	1.84	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000108	-0.000028	0.000083	0.000163	0.01	1.63	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000126	-0.0000327	0.000083	0.000176	0.01	1.76	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000107	-0.0000276	0.000083	0.000162	0.01	1.62	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.000829	-0.000212	0.000083	0.000700	0.01	7.00	达标

注：苯乙烯无区域拟建、在建污染源。

由表 6.2-17～表 6.2-20 可以看出，经叠加/减去“以新带老”污染源、区域在建拟建污染源和环境现状值后，区域环境及各敏感点非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯落地浓度占标率仍较低，不会引起环境质量功能的改变。+其他在建、拟建的污染源+环境现状值

③非正常排放状况环境空气影响预测

上述对污染物的浓度预测分析是在设备正常运行条件下做出的，但由于管理不善或其它原因可能导致非正常排放，这时的污染物排放浓度将大大增加。本次评价以废气处理系统部分失效进行评价，在此情况下污染物排放达标分析及影响预测结果见表 6.2-21～表 6.2-24。

表 6.2-21 拟建项目非正常工况下甲苯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.00868	23100223	2.00E+00	0.43	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.00734	23122802	2.00E+00	0.37	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.00806	23091006	2.00E+00	0.4	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.00629	23122802	2.00E+00	0.31	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.00739	23091203	2.00E+00	0.37	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.00665	23103107	2.00E+00	0.33	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.00524	23081823	2.00E+00	0.26	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.00618	23122802	2.00E+00	0.31	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.00519	23090423	2.00E+00	0.26	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.0329	23091707	2.00E+00	1.65	达标

表 6.2-22 拟建项目非正常工况下二甲苯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.00128	23100223	2.00E-01	0.64	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.00108	23122802	2.00E-01	0.54	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.00119	23091006	2.00E-01	0.59	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000926	23122802	2.00E-01	0.46	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.00109	23091203	2.00E-01	0.54	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000979	23103107	2.00E-01	0.49	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000772	23081823	2.00E-01	0.39	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.000909	23122802	2.00E-01	0.45	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000765	23090423	2.00E-01	0.38	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00485	23091707	2.00E-01	2.43	达标

表 6.2-23 拟建项目非正常工况下苯乙烯预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.000591	23100223	1.00E-02	5.91	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.000499	23122802	1.00E-02	4.99	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.000548	23091006	1.00E-02	5.48	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.000428	23122802	1.00E-02	4.28	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.000503	23091203	1.00E-02	5.03	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.000452	23103107	1.00E-02	4.52	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.000357	23081823	1.00E-02	3.57	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.00042	23122802	1.00E-02	4.2	达标

9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.000353	23090423	1.00E-02	3.53	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.00224	23091707	1.00E-02	22.42	达标

表 6.2-24 拟建项目非正常工况下非甲烷总烃预测结果最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	四海之家	-1146,76	1 小时	0.00868	23100223	2.00E+00	0.43	达标
2	美苑小区	-1716,-798	1 小时	0.00734	23122802	2.00E+00	0.37	达标
3	园区管委会	-1500,-111	1 小时	0.00806	23091006	2.00E+00	0.4	达标
4	海正如苑	-2149,-1054	1 小时	0.00629	23122802	2.00E+00	0.31	达标
5	优嘉花苑	-1677,-887	1 小时	0.00739	23091203	2.00E+00	0.37	达标
6	海印寺	10752,180	1 小时	0.00665	23103107	2.00E+00	0.33	达标
7	刘环新村	-2096,-2354	1 小时	0.00524	23081823	2.00E+00	0.26	达标
8	长青佳园	-2245,-1036	1 小时	0.00618	23122802	2.00E+00	0.31	达标
9	新洋花苑	-2320,-2302	1 小时	0.00519	23090423	2.00E+00	0.26	达标
10	网格	152,65	1 小时	0.0329	23091707	2.00E+00	1.65	达标

由上表 6.2-21~表 6.2-24 和表 4.9-18 可以看到，当废气处理效率降低时，可造成甲苯、非甲烷总烃污染物排放浓度超标，同时，各污染物最大小时落地浓度虽不超标，但占标率明显增加，应尽量避免发生非正常排放。企业必须加强管理和监控，严格按照操作规范进行生产，确保废气治理设施正常运转及污染物达标排放，以降低对周围大气环境的影响。在发生污染事故时，应及时治理，尽快修复。

④异味气体影响分析

根据文献查询，本项目涉及的部分异味物质的嗅阈值见表 6.2-25。

表 6.2-25 部分异味物质嗅觉阈浓度

污染物	单位	乙酸乙酯	苯乙烯	甲苯	醋酸丁酯	二甲苯
嗅觉阈浓度	ppm	/	0.035	/	0.016	/
	mg/m ³	3.14	0.15	1.24	0.08	0.8

注：同一物质在不同文献中的嗅阈值差异较大，本表查询值仅供参考。

嗅阈值不同单位之间计算方法：

$$X=M/22.4\times C\times 273/(273+T)\times (Ba/101325)$$

X: 浓度 mg/m³
C: 浓度 ppm
T: 温度，本次评价以 25℃计
Ba: 压力 Pa，本次评价以标准大气压计
M: 分子量

分别叠加计算乙酸乙酯、苯乙烯、甲苯、二甲苯等嗅阈值较低的异味物质的最大落地浓度及影响范围，见表 6.2-26。

表 6.2-26 本项目废气异味物质落地浓度与嗅觉阈浓度对比

污染物	乙酸乙酯	苯乙烯	甲苯	醋酸丁酯	二甲苯
嗅觉阈浓度 (mg/m ³)	3.14	0.15	1.24	0.08	0.8
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.00501	0.000829	0.00286	0.00501	0.00101

由表 6.2-26 可见，采用嗅觉阈浓度进行评价，本项目恶臭气体最大小时落地浓度均低于各自的嗅阈值。因此，在采取严格的废气收集和处理措施的情况下，异味气体的影响范围较小。

⑤大气环境保护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果（新增污染源—“以新带老”污染源），本项目有组织排放的各类大气污染物和无组织排放的非甲烷总烃最大地面浓度小于相应的环境质量标准限值，因此无需设置大气环境保护距离。

⑥卫生防护距离计算

卫生防护距离计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中的公式，即：

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

式中： C_m —环境一次浓度标准限值 (mg/m³)；

L —工业企业所需的防护距离 (m)；

Q_c —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；根据生产单元的占地面积 S (m²) 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据所在地区近 5 年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别，从下表 6.2-27 查取。A、B、C、D 分别取 470、0.021、1.85、0.84。

Qc—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）。

计算结果见表 6.2-28。

表 6.2-27 卫生防护距离计算系数

计算系数	年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470 *	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021 *			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85 *			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84 *			0.84			0.76		

注：“*”表示本项目选用参数。

表 6.2-28 卫生防护距离计算参数以及计算结果

面源名称	排放因子	源强 kg/h	标准 (mg/m ³)	等标排放 量(m ³ /h)	面积 (m ²)	L(m)	提级 后
车间一	苯乙烯	0.00024	0.01	24000	448	<5	100
	丙烯酸	0.00555	0.25	22200		<5	
	丙烯酸酯类	0.00057	0.1	5700		<5	
	乙酸乙烯酯	0.00015	0.15	1000		<5	
	甲基丙烯酸	0.00198	0.25	7920		<5	
	非甲烷总烃	0.0205	2.0	10250		<5	
溶剂型丙烯酸树脂 生产车间	苯乙烯	0.0006	0.01	60000	448	6.3	50
	甲苯	0.0026	0.2	13000		<5	
	二甲苯	0.0009	0.2	4500		<5	
	甲基丙烯酸甲酯	0.0014	0.1	14000		<5	
	丙烯酸酯类	0.0006	0.1	6000		<5	
	乙酸酯类	0.0021	0.1	21000		<5	
	正丁醇	0.0001	0.1	1000		<5	
	异丁醇	0.0001	0.1	1000		<5	
	非甲烷总烃	0.0153	2.0	7650		<5	
罐区	非甲烷总烃	0.00421	2.0	2105	270	<10	50
	二甲苯	0.000089	0.2	445		<10	
	乙酸丁酯	0.000096	0.1	960		<10	

	乙酸仲丁酯	0.000097	0.1	970		<10	
	苯乙烯	0.000075	0.01	7500		<10	
	甲苯	0.000232	0.2	1160		<10	
	丙烯酸丁酯	0.000042	0.1	420		<10	
危废库	非甲烷总烃	0.0010	2.0	500	36	<10	50

注：车间一苯乙烯和丙烯酸等标排放量相差在 10%以内，因此车间一卫生防护距离需考虑苯乙烯和丙烯酸两种因子；丙烯酸树脂生产车间和罐区苯乙烯等标排放量远大于其它因子，卫生防护距离仅需考虑苯乙烯。

根据计算，有害气体无组织排放单元的卫生防护距离均小于 50m，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中的规定，产生有害气体无组织排放单元的防护距离小于 100m 时，其级差为 50m，但当两种或两种以上的有害气体的卫生防护距离在同一级别时，其卫生防护距离应提高一级。按照上述规定，确定本项目车间一、溶剂型丙烯酸树脂生产车间、罐区、危废库的卫生防护距离分别为 100m、50m、50m、50m，该距离从车间、罐区、危废库边界算起。

卫生防护距离包络线见附图 4.3-4。卫生防护距离包络线范围内无居民等敏感目标，不存在拆迁问题，同时本项目卫生防护距离内也不允许新建生活居住区、学校、医院等环境敏感目标。

⑦污染物排放量核算表

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C，大气污染物排放量核算结果分别见表 6.2-29～表 6.2-32。

表 6.2-29 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	VOCs	29.11	0.2221	0.4106
2		非甲烷总烃	19.21	0.147	0.2834
3		苯乙烯	1.94	0.0148	0.018
4		甲苯	4.40	0.034	0.0567
5		二甲苯	1.62	0.012	0.0191
6		丙烯酸	1.60	0.012	0.0521
7		甲基丙烯酸	0.91	0.007	0.0426
8		丙烯酸甲酯	2.93	0.022	0.0064
9		丙烯酸丁酯	4.25	0.032	0.0100
10		丙烯酸酯类	10.33	0.079	0.0248
11		甲基丙烯酸甲酯	3.14	0.024	0.0299

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
12		甲苯二异氰酸酯	0.01	0.000	0.000007
13		正丁醇	0.99	0.008	0.00194
14		异丁醇	1.05	0.008	0.00144
15		乙酸乙烯酯	4.10	0.031	0.0032
16		乙酸酯类	11.27	0.086	0.0446
17		甲基异丁基酮	2.38	0.018	0.00043
18		颗粒物	0.47	0.0036	0.001
19	DA002	VOCs	3.52	0.00422	0.0076
20		非甲烷总烃	1.94	0.00233	0.0042
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.4182
		非甲烷总烃			0.2876
		苯乙烯			0.0180
		甲苯			0.0567
		二甲苯			0.0191
		三甲苯			0.0004
		丙烯酸			0.0521
		甲基丙烯酸			0.0426
		丙烯酸甲酯			0.0064
		丙烯酸丁酯			0.0100
		丙烯酸酯类			0.0248
		甲基丙烯酸甲酯			0.0299
		正丁醇			0.0019
		异丁醇			0.0014
		乙酸乙烯酯			0.0032
		乙酸酯类			0.0526
		甲基异丁基酮			0.00043
		颗粒物			0.001

表 6.2-30 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产车间一	VOCs	负压投料提高收集效率，定期进行设备检修维护，采用密闭化设备，加强泄漏检测与修	《合成树脂工业污染物排放标准》 (31572-2015，含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值、《化学工业挥发性有机物排放标准》	/	0.3019
2		非甲烷总烃			4.0	0.1794
3		苯乙烯			0.5	0.0021
4		丙烯酸			0.25	0.0486
5		丙烯酸酯类			1.0	0.0050
6		乙酸乙烯酯			0.20	0.0013
7		甲基丙烯酸			0.25	0.0173

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
			复，控制跑、冒、滴、漏	(DB32/3151-2016) 中表 1 及附录 A 标准		
8	丙烯酸树脂生产车间	苯乙烯	负压投料提高收集效率，定期进行设备检修维护，采用密闭化设备，加强泄漏检测与修复，控制跑、冒、滴、漏	《合成树脂工业污染物排放标准》 (31572-2015，含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值、《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 中表 1 及附录 A 标准	0.5	0.0052
9		甲苯			0.2	0.0229
10		二甲苯			0.2	0.0077
11		甲基丙烯酸甲酯			1.0	0.0122
12		丙烯酸酯类			1.0	0.0051
13		乙酸酯类			4.0	0.0180
14		甲基异丁基酮			0.10	0.0002
15		甲基丙烯酸			0.25	0.0001
16		正丁醇			0.5	0.0008
17		异丁醇			1.0	0.0006
18		非甲烷总烃			4.0	0.1342
19		VOCs			/	0.1818
20	罐区	VOCs	储罐设置气相平衡管、氮封+呼吸阀，定期进行设备检修维护，控制跑、冒、滴、漏	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 中表 1 及附录 A 标准、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	/	0.0457
21		非甲烷总烃			4.0	0.0368
22		二甲苯			0.2	0.00078
23		乙酸丁酯			4.0	0.00084
24		乙酸仲丁酯			4.0	0.00085
25		苯乙烯			0.5	0.00065
26		甲苯			0.2	0.00203
27		丙烯酸丁酯			1.0	0.00037
28	危废仓库	非甲烷总烃	及时转运，密封储存	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	4.0	0.0075
29		VOCs			/	0.0114
30	化验室	VOCs	通风橱操作	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	/	0.0042
31		非甲烷总烃			4.0	0.0023
无组织排放总计						
无组织排放总计	VOCs					0.5452
	非甲烷总烃					0.3603
	苯乙烯					0.0073
	甲苯					0.0249
	二甲苯					0.0085
	三甲苯					0.0002
	丙烯酸					0.0486
	丙烯酸酯类					0.0105
	乙酸乙烯酯					0.0013
	乙酸酯类					0.0197
	甲基异丁基酮					0.0002
	甲基丙烯酸					0.0174
	甲基丙烯酸甲酯					0.0122
	正丁醇					0.0008
	异丁醇					0.0006

表 6.2-31 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	VOCs	0.9634
2	非甲烷总烃	0.6479
3	苯乙烯	0.0253
4	甲苯	0.0816
5	二甲苯	0.0276
6	三甲苯	0.0006
7	丙烯酸	0.1007
8	甲基丙烯酸	0.06
9	丙烯酸甲酯	0.0064
10	丙烯酸丁酯	0.01
11	丙烯酸酯类	0.0353
12	甲基丙烯酸甲酯	0.0421
13	正丁醇	0.0027
14	异丁醇	0.002
15	乙酸乙烯酯	0.0045
16	乙酸酯类	0.0723
17	甲基异丁基酮	0.00063
18	颗粒物	0.001

注：包含有组织和无组织。

表 6.2-32 污染源非正常排放量核算表

污染源名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
有机废气处理系统排气筒 DA001	处理设备发生故障	苯乙烯	6.6	0.0507	30min	1	加强管理和监控，严格按照操作规范进行生产
		甲苯	33.9	0.2583			
		二甲苯	14.4	0.1097			
		非甲烷总烃	97.7	0.7451			

表 6.2-33 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/> ()
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度、硫化氢、氨） 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		

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√			三类区□	
	环境基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			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		拟替代的污染源√		其他在建拟建项目污染源√		区域污染源	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他√	
	预测范围	边长≥ 50km□			边长 5~50km□			边长=5km√	
	预测因子	预测因子（甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙烯酯、乙酸酯、非甲烷总烃）			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 非正常最大占标率≤100%√			C 非正常最大占标率>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 □		
区域环境质量的 整体变化情况	K≤-20%□					K>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙酸酯类、臭气浓度，待国家污染物监测方法标准发布后监测丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、异丁醇、丙烯酸酯类、乙酸乙烯酯、甲基异丁基酮、甲基丙烯酸）			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：（/）			监测点位数（ / ）		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	SO ₂ ：（/） t/a		NO _x ：（/） t/a		颗粒物：（0.001） t/a		VOCs：（0.9634） t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；（ ）为填写项。									

6.2.1.6 大气环境影响评价结论

（1）正常工况下，根据预测，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 9.73%（丙烯酸甲酯），小于 100%；本项目排放污染物无长期浓度标准限值，因此不作长期浓度预测评价。叠加“以新带老”污染源、在建拟建污染源污染

物及现状值后，评价范围内环境保护目标及网格点处各污染因子短期质量浓度均满足相应的环境质量标准要求，不会引起环境质量功能的改变。

(2) 根据预测计算结果都显示正常工况下“无超标点”，因此，项目建成后全厂不需设置大气防护距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，确定本项目建成后车间一、溶剂型丙烯酸树脂生产车间、罐区、危废库的卫生防护距离分别为 100m、50m、50m、50m，该距离从车间、罐区、危废库边界算起。

(3) 非正常工况下，根据预测结果显示各污染物最大落地浓度有较明显的增大，甚至出现超标情况，为确保扩建项目废气排放对评价范围内的环境空气质量影响程度在可接受范围内，建设单位需加强环保管理，加强相关主体工程的维护和监控，尽可能杜绝因设备故障、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有的处理效率、工艺设备运转异常等情况的出现。一旦废气治理设施出现异常时，建设单位应及时响应检修，避免废气对周围大气环境造成严重不良影响。

综上所述，本项目建成后大气环境可满足环境功能区划，大气环境影响可以接受。

6.2.2 废水

6.2.2.1 项目废水正常排放对水环境影响分析

本项目建成后正常情况下全厂废水仅有初期雨水和生活污水。本项目采用雨污分流的排水体制，雨水经厂区雨水管网收集后汇入市政雨水管网。本项目依托企业现有的污水处理系统，初期雨水通过絮凝沉淀工艺处理后与经化粪池预处理后的生活污水一起通过市政管网接管至如东深水环境科技有限公司。

(1) 废水排放情况

本项目废水排入厂内现有污水处理设施处理后通过专用管道（一企一管）送至如东深水环境科技有限公司，处理达到如东深水环境科技有限公司接管要求后，排入如东深水环境科技有限公司进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，排入黄海。

表 6.2-34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废	COD、	如东深	间	TW001	/	混凝沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

	水	SS、氨氮、总磷、总氮等	水环境科技有限公司	歇					<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排口
2	清下水	COD、SS	雨水管网	间歇	/	/	/	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排口

本项目所依托的如东深水环境科技有限公司废水间接排放口基本情况见 6.2-35。

表 6.2-35 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	DW001	121°3' 12.35609"	32° 33'2.83869"	0.946 (扩建项目)	黄海	连续排放 流量不稳定	/	如东深水环境科技有限公司	pH(无量纲)	6~9
									COD	500
									SS	400
									氨氮	35
									总氮	45
									总磷	8

(2) 评价等级

本项目排水体制实行雨污分流，废水经处理后接管如东深水环境科技有限公司。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目的评价等级为三级 B，根据三级 B 评价要求，需分析依托污水处理设施（即接管的污水处理厂）环境可行性分析的要求及涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本次评价主要对如东深水环境科技有限公司的接管可行性进行分析。

(3) 如东深水环境科技有限公司概况

本次项目污水接入如东深水环境科技有限公司集中处理，属于间接排放建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.1.2 为水污染影响型三级 B。

如东深水环境科技有限公司废水处理工艺主要为水解酸化+氧化沟生化法，排放标准执行《化学工业主要污染物排放标准》（DB32/939-2006）表 2 中的一级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级（A）标准。尾水排口设置在小洋口闸外海槽中，尾水排放方式采用海底排放。目前该污水处理厂运行稳定。

本项目废水排放总量约为 $1961.6\text{m}^3/\text{a}(6.5\text{m}^3/\text{d})$ ，本项目废水量占如东深水环境科技有限公司处理能力（20000t/d）的 0.033%，建设项目废水处于污水处理厂接管能力和处理能力范围内。经园区污水厂处理达《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中的一级标准后排放，对黄海水体的影响甚微，下游水环境中污染物浓度增量中只有极小一部分的份额是由本项目贡献的。

本项目海水环境影响预测与评价引用江苏省环科咨询股份有限公司编制的《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中第 5 章节内容，目前该报告已于 2020 年 11 月 27 日通过技术审查，其海水环境影响预测与评价的主要结论如下：

《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》在《南通市洋口港经济开发区一期污水处理排海工程海洋环境影响报告书》以及《江苏省如东沿海经济开发区达标尾水深海排放工程排海口论证及环境容量研究报告》基础上对东区及西区规划排污口对海洋及敏感目标的影响进行预测及核算，得出以下结论：

（1）已批复的《南通市洋口港经济开发区一期污水处理排海工程海洋环境影响报告书》（苏海环〔2010〕20 号）中，通过计算污染物扩散过程及最大浓度包络线，得出结论：无论是大潮还是小潮，超 2 类水质区域的高浓度 COD 水体的影响面积均不大，二类水质 COD 影响范围 31.1 公顷，三类水质 COD 影响范围 2.44 公顷，四类以上水质影响范围基本同一个小潮涨落期相同，没有明显变化；无机氮和活性磷酸盐一类及二类水质扩散面积远比 COD 二类水质面积小，小潮水文条件下一类水质无机氮扩散面积为 0.28 公顷，一类水质活性磷酸盐扩散面积为 0.32 公顷，不作为考核指标。

（2）《江苏省如东沿海经济开发区达标尾水深海排放工程排海口论证及环境容量研究报告》中预测结论如下：该排污口 3km^2 混合区呈现长条状带状特征，沿潮汐通道延展，污染物稀释扩散能力强，对环境敏感目标的影响有限，合理布设排海口可以发挥

其最大排污能力，计算所得排污口最大允许排放量 COD、无机氮、活性磷酸盐和石油类污染物分别为 24.192t/d、1.780 t/d、0.069 td、0.190 t/d，现状及规划排污量满足最大允许排放量。

(3)《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》水环境影响预测基于以上报告的预测结果，正常排放情况下，各排放因子的水环境影响主要集中在排污口附近，规划排口排污影响不会改变排口附近水质类别。同时，入海排污口各个污染物的最大允许排放量均大于近、远期规模下的污染物排放量。根据污染物浓度影响范围以及对敏感目标的影响预测，在正常工况下，敏感目标水质叠加本底值后基本达到规定标准值，仅 JS0602 国控点无机氮与活性磷酸盐指数超标，超标率分别为 103.69%、36.81%，其原因主要是本底浓度超标。《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》结论与以上报告基本一致。

综上所述，建设项目废水排放在满足接管标准的情形下对污水处理厂影响较小，污水处理厂处理后尾水排放对区域海域水质影响也不是很大，不会对九洋河产生影响。

6.2.2.2 项目废水事故排放对水环境影响分析

当厂区污水处理装置出现故障或发生事故等非正常情况下时，预处理后的废水不能满足园区污水处理厂的接管要求时，将非正常排污或事故废水排入事故应急池内（有效容积 548m³）。待系统恢复正常运作时，事故池内废水将参照处理设施的设计 COD 浓度，以不超过进水 COD 浓度的 5%比例，混入废水中混合处理。处理后的污水排放前有在线自动监测仪进行监控，如处理后尾水不能达标，可泵送回到调节池重新处理；在污水处理装置出现故障时不会造成废水超标排放（进入园区污水处理厂），不会影响到园区污水处理厂的正常运行。

雨水需要监测达标后外排，如出现超标现象时，将及时切断外排、引入污水处理系统处理。

污水处理装置的各个构筑物的检修放空管均接入调节池或事故池，确保在处理设施出现故障、进行检修时也不会将超标污水直接排入外环境。如短时间内污水处理设施无法修复、调节池和事故水池均存满废水时，将及时停产，可有效地防止超标废水接入污水管网、排入园区污水处理厂。

上述各项措施能够防止超标废水排入厂外，可有效防止超标废水外排而在当地水环境造成污染事故。

地表水环境影响评价自查表见表 6.2-36。

表 6.2-36 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		（水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、无机氮、非离子氨、甲苯、活性磷酸盐、石油类、硫化物）	监测断面或点位个数（5）个	
现状	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、无机氮、非离子氨、甲苯、活性磷酸盐、石油类、硫化物）		

评价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（/）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

		满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD		0.0879		50	
		SS		0.0351		20	
		NH3-N		0.0088		5	
		TN		0.0264		15	
		TP		0.00088		0.5	
		石油类		0.0053		3	
	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	（/）	废水总排口☑ 车间排放口			
		监测因子	（/）	废水排放口（pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、甲苯） 车间排放口（）			
	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。							

6.2.3 噪声

本项目噪声来自生产设备、风机等设备运行产生的噪声，噪声值为 95dB(A)，噪声源强详见表 4.5-11。通过引进低噪声设备及采取隔声、设备减振进行噪声治理。

6.2.3.1 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，本评价采取导则上推荐模式，应用过程中将根据情况做必要简化。

(1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

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

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

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

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(3) 户外声传播衰减计算

①基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

A_{div} ——声波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_{bar} ——屏蔽屏障引起的倍频带衰减， dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减， dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减， dB。

预测点的 A 声级可按下列公式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值（见附录 B），dB。

在只考虑几何发散衰减时，可用下列公式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

②几何发散衰减（ A_{div} ）

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

③ 空气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

$$A_{atm} = a(r - r_0)/1000$$

式中： a ——温度、湿度和声波频率的函数，根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离，m；

④ 屏障引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。本噪声环境影响评价中忽略室外屏障引起的衰减（ A_{bar} ）。

⑤地面效应衰减（ A_{gr} ）

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减公式：

$$A_{gr} = 4.8 - (hm/r)[17 + 300/r]$$

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

hm ——传播路径的平均离地高度，m；

$hm = F/r$, F : 面积, m^2 ; r , m ;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替;

本噪声环境影响评价中忽略地面效应衰减 (A_{gr})。

6.2.3.2 噪声预测结果

以现状监测结果作为背景值, 预测拟建项目完成后各监测点的噪声级。

(1) 评价标准

采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 昼间不超过 65dB(A), 夜间不超过 55dB(A)。

(2) 在考虑本项目拟采取的降噪措施和车间隔声效果后, 以每个噪声源作为室外点源进行各监测点贡献值预测, 将各噪声源贡献值叠加后与现状监测叠加, 叠加后结果详见下表。

表 6.2-37 项目声环境影响预测结果 dB(A)

测点序号	噪声背景值/现状值		噪声标准值		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	57	48	65	55	46.78	46.78	57.4	50.4	0.4	2.4	达标	达标
南厂界	55	47	65	55	47.54	47.54	55.7	50.3	0.7	3.3	达标	达标
西厂界	58	49	65	55	31.46	31.46	58.0	49.1	0.00	0.1	达标	达标
北厂界	57	47	65	55	37.25	37.25	57.0	47.4	0.00	0.4	达标	达标

从上表可知, 建设项目厂界4个噪声监测点的昼夜噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 厂界周边200m范围内没有居民点等噪声敏感目标, 不会造成噪声扰民。企业应该对高噪声设备加强治理, 加强必要的减振、隔声措施, 确保厂界噪声达标。

声环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-38 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□	三级☑		
	评价范围	200m☑		大于200m□	小于200m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A声级☑		最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□			国外标准□	
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区☑	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期☑	近期□		中期□	远期□	
	现状调查方	现场实测法	现场实测加模型计算法□				收集资料

	法	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比			100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>	小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）		监测点位数（/）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>		

6.2.4 固体废物

6.2.4.1 固废贮存影响分析

(1) 危险固废仓库建设情况

本项目依托现有危废仓库（1 座，占地面积为 36m²），并在丙类仓库 1F 设置 48m² 丙类废空桶暂存区。根据核算扩建后危废的最大储存量不超过最大可存储量，故危废暂存能力能够满足需要，储存能力分析见下表 6.2-39。

表 6.2-39 建设项目危险废物贮存场所（设施）能力分析

序号	贮存场所名称	危险废物名称	年产生量 (t)	包装方式	单个容器占地面积 (m ²)	分区面积 (m ²)	堆放层数 (层)	可容纳容器个数 (个)	最大可储存量 (t)	最大储存量 (t)	存放周期 (d)
1	危废暂存间	蒸馏残液	198.87	吨桶装	1.2	12	2	18	18	16.6	30
2		废滤袋、废滤芯及过滤滤渣	23.26	吨袋	0.64	5	1	2	3	1.9	30
3		废活性炭	46.7	吨袋	0.64		2	8	4	3.9	30
4		废拖把及废抹布	0.6	吨袋	0.64		1	1	0.6	0.6	90
5		废水处理污泥	0.7	20kg 袋装	0.34	1.2	3	9	0.18	0.175	90
6		树脂乙醇溶液	2.0	200L 桶装	0.283	3	1	3	0.6	0.5	90
7		废冷凝液	4.74	200L	0.283		1	6	1.2	1.2	90

				桶装							
8		在线监测 仪器废试剂	0.2	25L桶 装	0.071		1	2	0.05	0.05	90
9		废包装袋	1.5	捆	0.64	1.5	3	/	0.15	0.125	30
10		废样品罐	2000 个	1L桶	0.013	0.6	4	180	/	167个	30
11		甲类200L 废塑料桶	150 个	桶	0.283	5	3	45个	45个	42个	15
12		甲类200L 废铁桶	850 个	桶							
13	丙类 废空 桶仓 库	丙类200L 废塑料桶	250 个	桶	0.283	15	3	135个	135个	117个	30
14		丙类200L 废铁桶	1150 个	桶							
15		丙类废塑 料吨桶	80 个	桶	1.2	12	3	27个	27个	21个	90

由上表可以看出，危废库面积至少需要 28.3m^2 ，考虑一定空间的叉车作业区域，现有危废库 36m^2 足够项目建成后全厂危废的暂存。丙类废空桶仓库面积至少需要 27m^2 ，本项目拟在丙类仓库 1F 设置 48m^2 废空桶暂存区，用于储存报废的丙类原料 200L 废塑料桶/铁桶和吨桶。

项目危废仓库和丙类废空桶仓库所在位置不敏感、地质结构稳定，项目危险废物暂存设施底部高于地下水最高水位，危废仓库边界外设置 50m 卫生防护距离，项目卫生防护距离范围内无敏感目标，危废库将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）和省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办〔2023〕154 号）等文件要求建设，根据工程特点及环境特征，危废库选址合理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、苏环办〔2024〕16 号文和苏环办〔2023〕154 号文的要求，企业在日常管理中应进一步加强管理，例如危废仓库需设置标志牌，地面与裙角均需采取“防腐、防渗漏、防扬散、防流失”等防护措施，对地面进行硬化处理，且确保地面无裂缝，由专人管理和维护；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。

企业应严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）

要求，做好危险废物的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。企业应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

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。

（2）危废贮存设施主要环境影响

①大气环境影响

建设项目产生的危险废物经危废专用袋或专用桶包装，分类分区存放。危废仓库按照关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）要求做到“防风、防雨、防晒、防雷、防扬散、防流失、防渗漏”，可有效避免危废扬散。且危废仓库废气经引风收集后进入相应废气处理装置处理后排放，根据工程分析章节中废气源强分析，危废库废气可以达标排放，经预测，影响较小。因此危废贮存设施对大气环境影响较小。

②地表水环境影响

建设项目设有环保管理机构，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

建设项目设置的危废仓库和丙类废空桶仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、苏环办[2023]154 号文的要求进行建设；地面采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

6.2.4.2 运输过程的环境影响分析

项目新增的固体废物为盛放在包装桶的蒸馏残液、废滤袋、废滤芯及过滤滤渣、

废水处理污泥、废包装桶、废包装袋、废冷凝液，密闭包装，场内采用人工叉车从产生车间运输到贮存场所，正常情况下不会发生泄漏。在出现意外破损时可能产生散落、泄漏，经及时清扫、对地面进行清洁，收集的废液和废抹布作为危废委托有资质单位处置，不会对环境造成不良影响。

厂外运输由有危险货物运输资质的单位承担。危废厂外运输过程中，一旦包装桶破裂、倾倒或发生交通事故造成危废散落，易造成道路周边土壤、地表水甚至地下水的污染。运输单位应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物运输车辆事故应急预案》等执行，安全驾驶运输，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

6.2.4.3 委托利用或者处置的环境影响分析

项目建成后，危险废物委托有资质的单位处置。根据调查，沿海经济开发区内有多家危废集中处理处置企业，涉及本项目危废类别的企业基本调查信息详见下表 6.2-39。

6.2-39 开发区内危废经营企业汇总

序号	企业名称	地址	距离	核准经营内容	许可总量（吨/年）	处置方式
1	江苏东江环境服务有限公司	如东沿海经济开发区洋口化学工业园区海滨四路	4.3km	焚烧处置医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、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)、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、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17)、废碱(HW35)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 263-013-50、275-009-50、275-006-50、261-151-50)，合计13000吨/年	13000	焚烧处置
				核准经营填埋处置：医药废物(HW02)、农药废物(HW04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06, 900-405-06、900-407-06、900-409-06)、精(蒸)馏残渣(HW11)、有机树脂类废物(HW13, 265-104-13、900-015-13、900-451-13)、新化学物	20000	刚性填埋

2	南通东江环保技术有限公司	如东沿海经济开发区科技城	6km	质废物 (HW14)、表面处理废物 (HW17)、焚烧处置残渣 (HW18)、含铬废物 (HW21)、含铜废物 (HW22)、含锌废物 (HW23)、含砷废物 (HW24)、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)、含有机卤化物废物 (HW45, 261-081-45、261-084-45)、含镍废物 (HW46)、有色金属冶炼废物 (HW48)、其他废物 (HW49), 合计20000吨/年		
				填埋处置热处理含氰废物 (HW07)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11)、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)、含铍废物 (HW20)、含铬废物 (HW21)、含铜废物 (HW22)、含锌废物 (HW23)、含砷废物 (HW24)、含硒废物 (HW25)、含镉废物 (HW26)、含锑废物 (HW27)、含碲废物 (HW28)、含铈废物 (HW30)、含铅废物 (HW31)、无机氟化物废物 (HW32)、无机氰化物废物 (HW33)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、石棉废物 (HW36)、含镍废物 (HW46)、含钡废物 (HW47)、有色金属冶炼废物 (HW48)、其他废物 (HW49)、废催化剂 (HW50, 900-048-50) 合计20000#吨/年 (其中不得接收属于危险废物的工业废盐)	20000	填埋处置
				焚烧处置医药废物 (HW02), 废药物、药品 (HW03), 农药废物 (HW04), 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06), 热处理含氰废物 (HW07, 仅限 336-001-07、336-002-07、336-003-07), 废矿物油与含矿物油废物 (HW08), 油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09), 精 (蒸) 馏残渣 (HW11), 染料、涂料废物 (HW12), 有机树脂类废物 (HW13), 新化学物质废物 (HW14), 感光材料废物 (HW16), 表面处理废物 (HW17), 含铬废物 (HW21, 仅限 261-042-21、261-044-21、261-138-21、336-100-21、397-002-21), 无机氟化物废物 (HW32), 无机氰化物废物 (HW33), 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、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50) 合计20000吨/年	20000	焚烧处置
				处置、利用有机废液[医药废物 (HW02, 272-001-02、275-006-02、276-002-02)、农药废物 (HW04, 263-007-04、263-009-04)、废有机溶剂与含有机溶	14900	物化项目处置

				剂废物（HW06，900-401-06、900-402-06、900-404-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08，251-001-08）、染料、涂料废物【HW12，264-011-12（仅限染料、颜料生产过程中产生的废吸附剂），264-012-12】、其他废物（HW49，900-042-49、900-047-49、900-999-49）] 7500吨/年；废乳化液（HW09，900-006-09、900-007-09）1500吨/年；表面处理废液（HW17，336-063-17，336-064-17）1700吨/年；废氢氟酸（HW32，900-026-32）1000吨/年；废酸（HW34，251-014-34、261-057-34、261-058-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-349-34）2300吨/年；废碱（HW35，251-015-35、261-059-35、900-352-35、900-353-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35）900吨/年		
3	如东中惠再生资源有限公司	如东县沿海经济开发区风光大道8号	5.4km	清洗、利用处置含废矿物油、废酸、废碱类、含废有机树脂、有机溶剂、卤化有机溶剂、有机卤化物、染料、涂料、酚类、醚类的废包装桶（HW49，900-041-49;HW08，900-249-08）62万只/年（其中废吨桶2万只/年，200L废塑料桶20万只/年，200L废铁桶40万只/年）；破碎废包装桶（HW49，900-041-49;HW08，900-249-08）11000吨/年（其中0-200L废铁桶6000吨/年，0-200L废塑料桶5000吨/年），综合利用25公斤—1000公斤聚丙烯废包装袋（HW49，900-041-49）5000吨/年	16000	综合利用（废包装桶清洗处置
4	江苏信炜能源发展有限公司	南通市如东县沿海经济开发区海惠路60号	5.3km	综合利用92650吨废矿物油与含矿物油废物（HW08），处置、综合利用10550吨其他废物（HW49，包含900-039-49、900-041-49以及本公司产生的次生危废772-006-49共计2630吨）	103200	综合利用

本项目的危险废物类别有 HW06、HW13、HW49，上表四家公司距离拜森公司均较近，且沿途不涉及居民点等环境敏感区，可以满足本项目危废处理处置需求。目前，现有项目滤渣、乙醇溶液、废活性炭送江苏信炜能源发展有限公司处理，废包装桶送如东中惠再生资源有限公司处理，本项目建成后可根据危废类别送有对应资质的危废单位回收或处置。

因此，本项目危废均可以得到及时有效的委托利用或者处置，具有环境可行性，本项目产生的固体废物对外环境的影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

6.2.5 地下水

6.2.5.1 评价区地质及水文地质概况

(1) 厂区地质情况

根据《南通拜森化工有限公司岩土工程勘察报告》，拟建场地地貌单元属长江三角洲冲积平原北翼，地表为新近冲填土，地形较平坦。本次勘察所揭露的 21.0m 深度范围内的地层均属第四纪全新世冲海相交错沉积物，地基土水平向分布较均匀，主要由粉性土、砂性土及粘性土组成，一般具有成层分布特点，按其成因类型、土层结构及其性状特征，可划分为 6 个主要层次，各土层自上而下土性描述与特征如下：

第（1）层：粉土（Qⁿ），层厚 1.20~2.00 米，层顶埋深 0.00~0.00 米，层底标高 1.00~1.80 米。浅灰色，稍密~中密，稍湿，干强度低，低压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽，

第（2）层：淤泥质粉土（Qⁿ），层厚 1.20~7.70 米，层顶埋深 1.20~2.00 米，层底标高-6.30~0.20 米。浅灰色，稍密，很湿，干强度低，中等~高压缩性，低韧性，摇振反应中等，无光泽。

第（3）层：粉土（Qⁿ），层厚 1.00~3.60 米，层顶埋深 4.00~7.50 米，层底标高-5.80~-3.30 米。浅灰色，中密，很湿，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。

第（3-1）层：粉土（Qⁿ），层厚 1.10~3.70 米，层顶埋深 2.80~4.20 米，层底标高-4.00~-1.10 米。浅灰色，中密，很湿，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。

第（3-2）层：淤泥质粉土（Qⁿ），层厚 1.40~3.10 米，层顶埋深 4.10~7.00 米，层底标高-5.60~-3.90 米。浅灰色，松散，很湿，干强度低，中等~高压缩性，低韧性，摇振反应中等，无光泽。

第（4）层：粉砂夹粉土（Qⁿ），层厚 1.30~15.00 米，层顶埋深 6.30~9.30 米，层底标高-19.00~-7.00 米。灰色，中密，饱和，夹粉土，干强度低，低~中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。

场地各土层埋藏分布特征见工程典型钻孔柱状图 6.2-13 和地质剖面图 6.2-14。

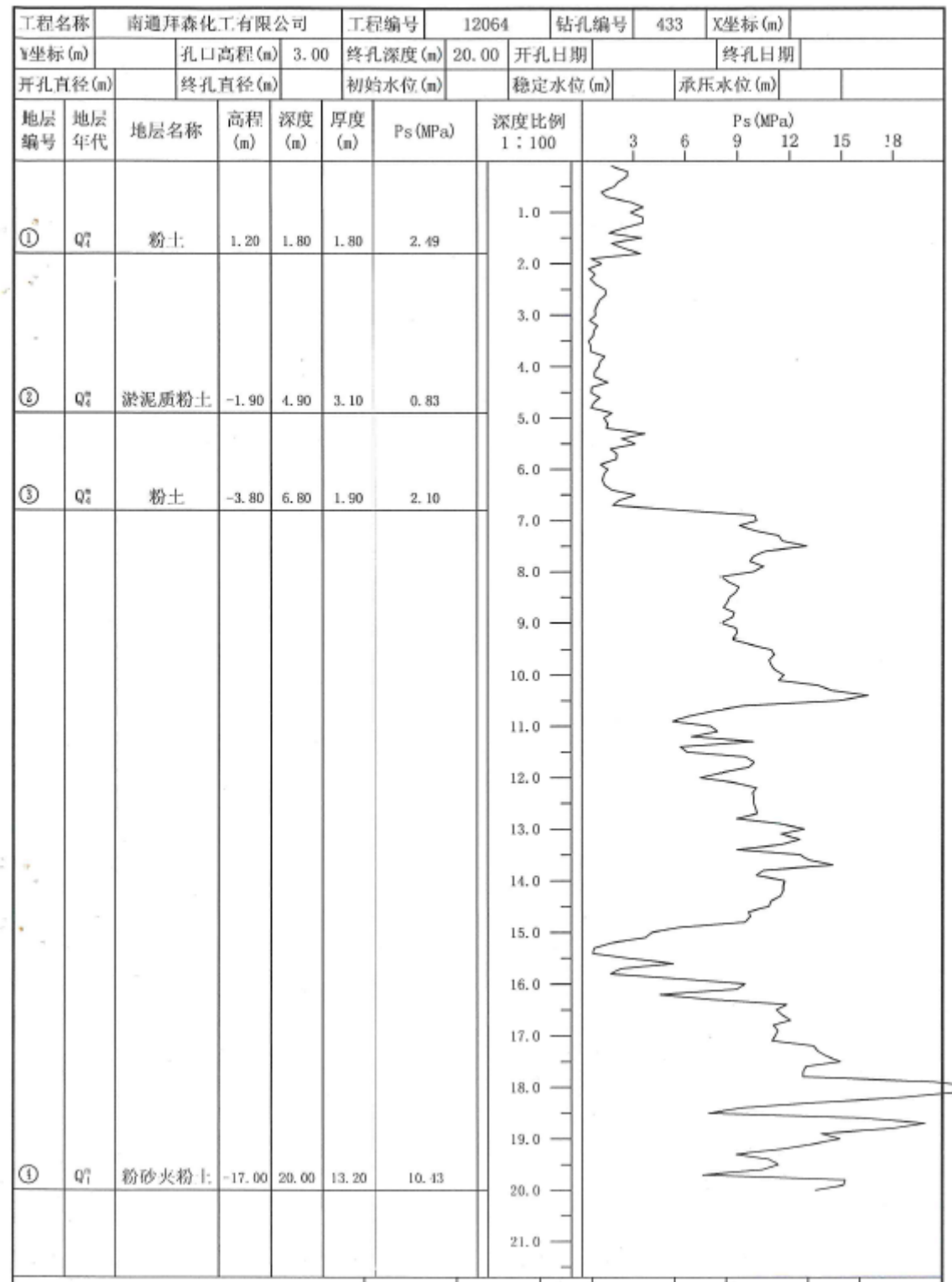


图 6.2-13 (a) 本项目厂区典型钻孔柱状图

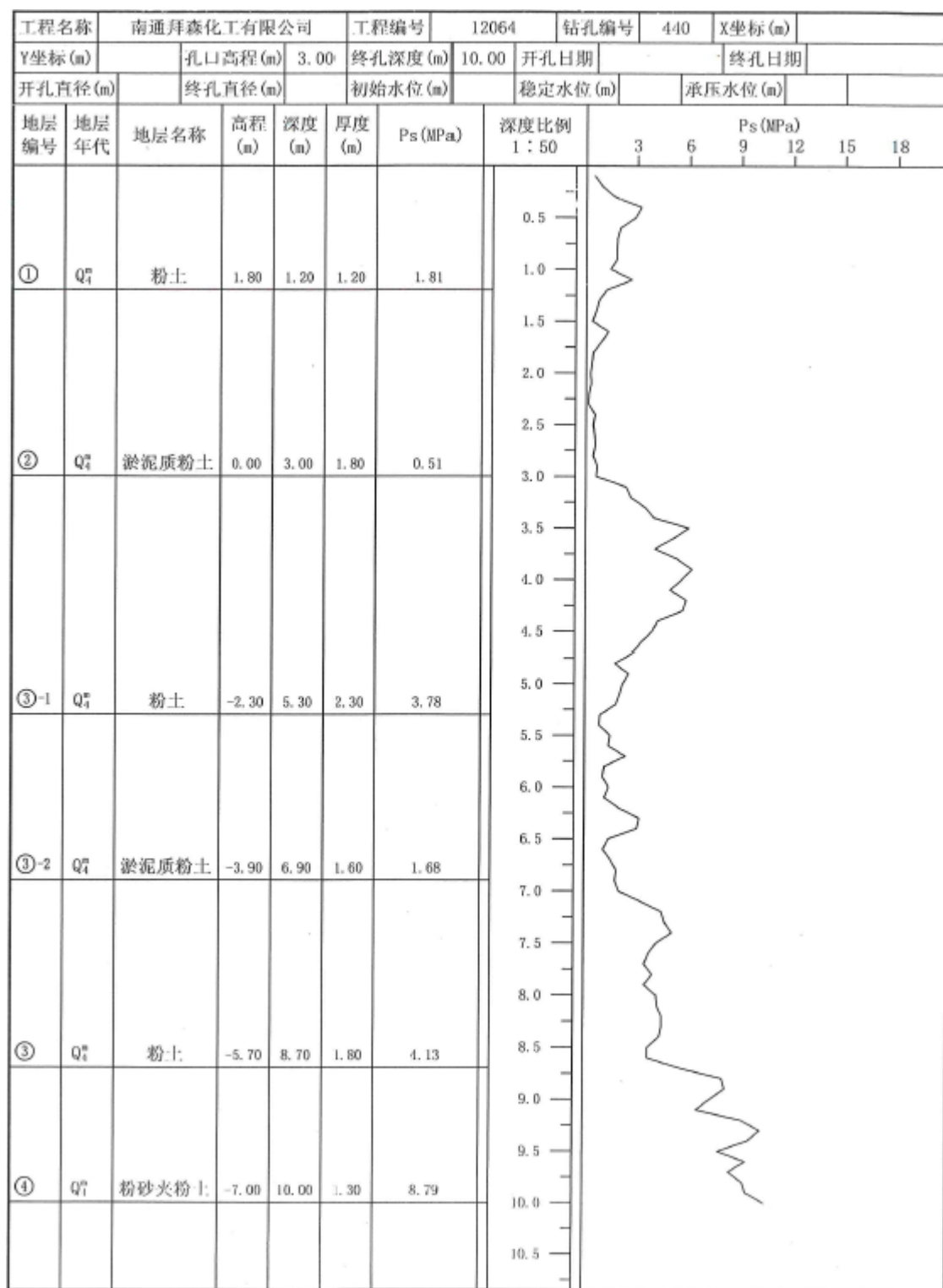


图 6.2-13 (b) 本项目厂区典型钻孔柱状图

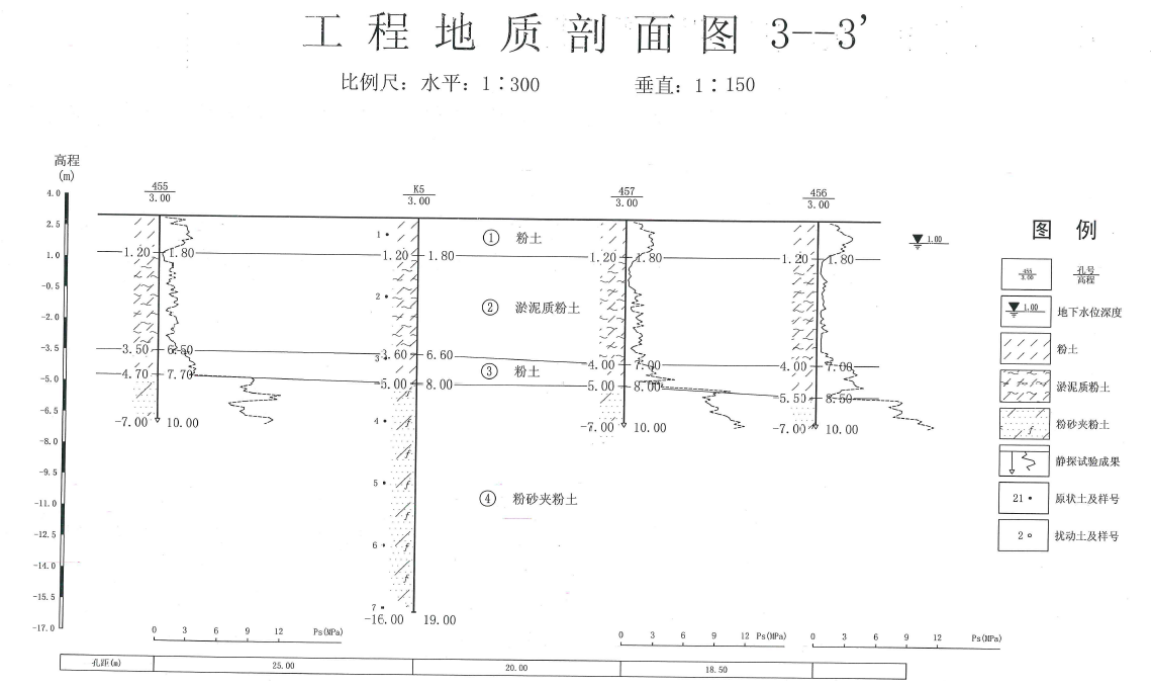
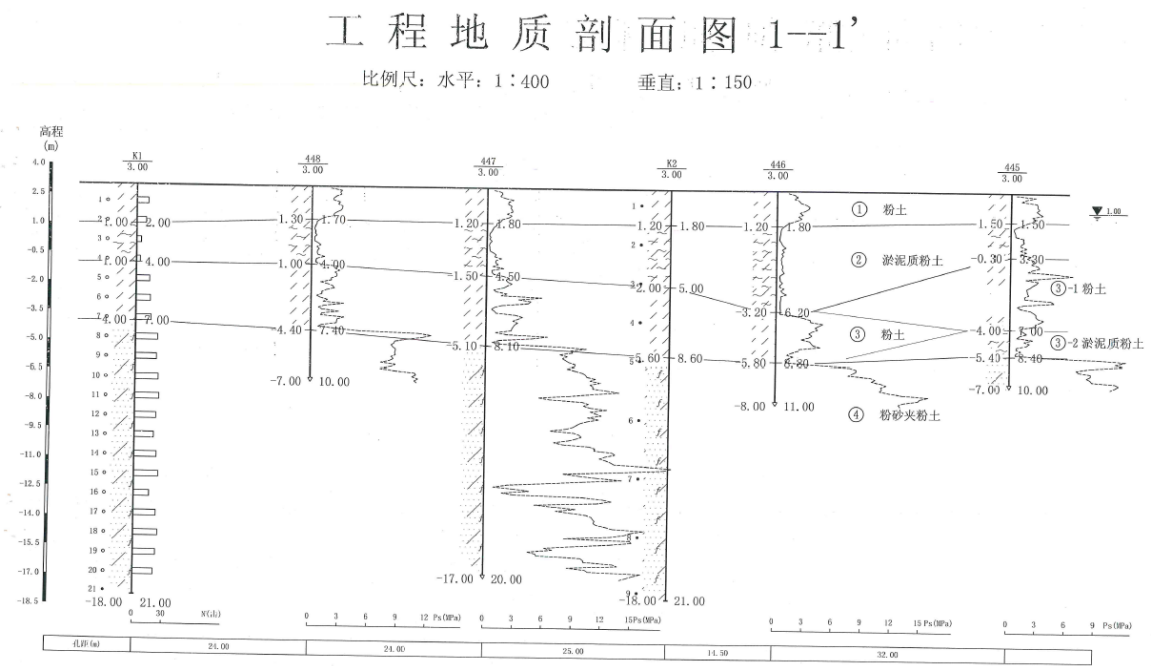


图 6.2-14 场地典型地质剖面图

(2) 厂区水文地质情况

场区浅部地下水属自由潜水类型，地下水主要受大气降水、地表径流影响，水位变化视季节性降雨量有升降。近年场区内最高地下水位（抗浮水位）在自然地面下 0.50m 左右，最低地下水位在自然地面以下 2.0m 左右，水位变幅约 1.50m；勘探期间初见地下水位在自然地表下 1.20m，相应标高 1.8m 左右，稳定水位一般在地面下 1.00m，相应标高 2.00m 左右（85 高程，以自然地面为 3.0m 计）。

(3) 厂区包气带、含水层及特征

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)定义,包气带指地面与地下水面之间与大气相通的,含有气体的地带。根据《如东县洋口化学工业园开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书》野外实地地下水水位监测,评价区西区及东区地下水水位埋深在 1.35~2.78m,结合评价区水文地质勘察,确定包气带主要为①层粉土,灰色,评价区内普遍分布,厚度:1.35~2.78mm,平均 2.22m。根据野外水文地质勘察资料,评价区潜水含水层主要分布于②层粉砂,灰色,在评价区西区及东区普遍分布,厚度:19.65~25.60m,平均 22.61m。③层粉质黏土,厚度:7.00~17.00m,平均 12.06m,在评价区内稳定分布且厚度较大,渗透性能较弱,为潜水含水层的隔水底板。④层粉细砂为 I 承压含水层,灰色,评价区内普遍分布,该层厚度约 134m。整体来看,西区及东区潜水含水层地层岩性主要以粉土、粉砂为主,隔水底板岩性以粉质粘土为主。潜水含水层上部渗透性较下部差,富水性亦不如下部丰富。潜水含水层涌水量在 100-300m³/d 之间,在评价区的东南部含水层厚度略小于 20m,涌水量小于 100m³/d。评价区西区及东区的潜水含水层矿化度都随黄海向内陆逐渐减小。

(4) 地下水与地表水之间的水力联系

评价区距离黄海较近,潜水水位、流向受潮汐影响。江苏沿海潮汐性质一般为正规半日潮,潮差很大。往复流特征明显,但转流时间很短,因此,评价区地下水水位在一天中变化幅度较小。本区孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛,与地表河流关系十分密切,两者呈互补关系。即在潜水水位高时向河道排泄,潜水水位低时接受河水的补给。

6.2.5.2 地下水环境影响预测与评价

(1) 工况分析

①正常状况

污水收集池、危废间、车间等采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施,防止污染地下水。因此项目在正常工况下,不会由于污水中有害成分渗入地下影响地下水水质。

②非正常状况

非正常工况主要考虑事故状态时废水渗/泄漏对地下水质的影响情况,预测分析

C_0 —地下水污染源强浓度，mg/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$erfc$ （）—余误差函数。

(4) 水文地质参数

① 渗透系数

本项目所在地地下水稳定水位位于第四系含水层上部岩性主要为粉土与淤泥质粉土，孔隙潜水主要赋存于 2-7 层粉土、粉砂中，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B 表 B.1 中数据，粉砂层渗透系数范围约为 1.0~1.5m/d，考虑最不利情况，本次预测中厂区潜水含水层渗透系数 k 取推荐值 1.5m/d。

② 项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据同地区地质勘查资料，评价区水力梯度取值 0.2‰。

③ 孔隙度

根据引用厂区地质勘查资料，孔隙度取平均值 0.399。

① 弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 6.4-8 确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。

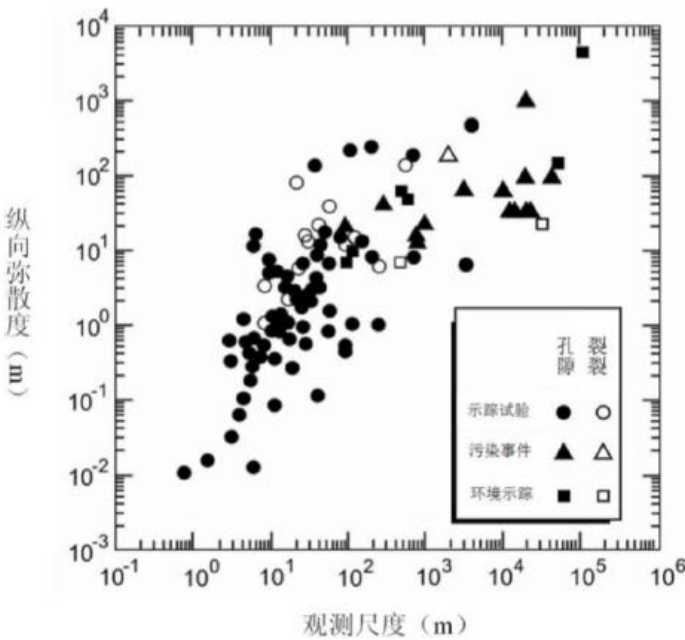


图 6.2-15 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

本项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则纵向弥散度 $\alpha_L = 30m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即 $\alpha_t = 3m$ 。

地下水平实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$u=K \times I/n, DL=\alpha_L \times u$$

其中：u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

α_L —弥散度；

m—指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为 $7.52 \times 10^{-4} m/d$ ；纵向弥散系数 D_L 为 $2.48 \times 10^{-2} m^2/d$ ；横向弥散系数 DT 取纵向弥散系数的 1/10，为 $2.48 \times 10^{-3} m^2/d$ 。

计算参数结果见下表。

表 6.2-40 计算参数一览表

参数	渗透系数 (m/d)	水力 坡度 (‰)	孔隙度	弥散度 (m)		水流速度 U (m/d)	纵向弥散 系数DL (m^2/d)
				α_L	α_t		
本项目含水层	1.5	0.2	0.399	30	3	7.52E-04	2.48E-02

(5) 预测结果

叠加现状背景值时，厂区高锰酸盐指数背景值以 D1 点耗氧量 2.3mg/L，标准值参考《地下水质量标准 (GB/T14848-2017)》IV类标准值 10mg/L 评价。

表 6.2-41 高锰酸盐指数地下运移计算结果 (mg/L)

时间 距离	预测贡献值				叠加背景值后预测贡献值			
	100d	1000d	3650d	7300d	100d	1000d	3650d	7300d
1	198.99	270.03	286.20	291.32	201.29	272.33	288.50	293.62
2	114.13	239.83	272.07	282.41	116.43	242.13	274.37	284.71
3	55.85	210.06	257.70	273.30	58.15	212.36	260.00	275.60
4	23.10	181.34	243.20	264.01	25.40	183.64	245.50	266.31
5	8.01	154.24	228.64	254.58	10.31	156.54	230.94	256.88
6	2.32	129.19	214.12	245.03	4.62	131.49	216.42	247.33
7	0.56	106.52	199.74	235.39	2.86	108.82	202.04	237.69
8	0.11	86.42	185.58	225.71	2.41	88.72	187.88	228.01

9	0.02	68.97	171.72	216.01	2.32	71.27	174.02	218.31
10	0.00	54.14	158.24	206.32	2.30	56.44	160.54	208.62
11	0.00	41.78	145.21	196.68	2.30	44.08	147.51	198.98
12	0.00	31.69	132.68	187.11	2.30	33.99	134.98	189.41
13	0.00	23.62	120.72	177.65	2.30	25.92	123.02	179.95
14	0.00	17.30	109.35	168.32	2.30	19.60	111.65	170.62
15	0.00	12.44	98.62	159.14	2.30	14.74	100.92	161.44
16	0.00	8.79	88.54	150.16	2.30	11.09	90.84	152.46
17	0.00	6.10	79.14	141.37	2.30	8.40	81.44	143.67
18	0.00	4.16	70.41	132.82	2.30	6.46	72.71	135.12
19	0.00	2.78	62.36	124.52	2.30	5.08	64.66	126.82
20	0.00	1.83	54.97	116.48	2.30	4.13	57.27	118.78
21	0.00	1.18	48.24	108.72	2.30	3.48	50.54	111.02
22	0.00	0.74	42.12	101.26	2.30	3.04	44.42	103.56
23	0.00	0.46	36.61	94.09	2.30	2.76	38.91	96.39
24	0.00	0.28	31.67	87.24	2.30	2.58	33.97	89.54
25	0.00	0.17	27.27	80.70	2.30	2.47	29.57	83.00
26	0.00	0.10	23.36	74.48	2.30	2.40	25.66	76.78
27	0.00	0.06	19.92	68.59	2.30	2.36	22.22	70.89
28	0.00	0.03	16.90	63.01	2.30	2.33	19.20	65.31
29	0.00	0.02	14.27	57.76	2.30	2.32	16.57	60.06
30	0.00	0.01	11.99	52.82	2.30	2.31	14.29	55.12
31	0.00	0.01	10.02	48.19	2.30	2.31	12.32	50.49
32	0.00	0.00	8.34	43.86	2.30	2.30	10.64	46.16
33	0.00	0.00	6.90	39.82	2.30	2.30	9.20	42.12
34	0.00	0.00	5.68	36.07	2.30	2.30	7.98	38.37
35	0.00	0.00	4.66	32.60	2.30	2.30	6.96	34.90
36	0.00	0.00	3.80	29.39	2.30	2.30	6.10	31.69
37	0.00	0.00	3.08	26.43	2.30	2.30	5.38	28.73
38	0.00	0.00	2.49	23.71	2.30	2.30	4.79	26.01
39	0.00	0.00	2.00	21.22	2.30	2.30	4.30	23.52
40	0.00	0.00	1.59	18.95	2.30	2.30	3.89	21.25
50	0.00	0.00	0.13	5.32	2.30	2.30	2.43	7.62
60	0.00	0.00	0.01	1.16	2.30	2.30	2.31	3.46
70	0.00	0.00	0.00	0.20	2.30	2.30	2.30	2.50
80	0.00	0.00	0.00	0.03	2.30	2.30	2.30	2.33
90	0.00	0.00	0.00	0.01	2.30	2.30	2.30	2.31
100	0.00	0.00	0.00	0.00	2.30	2.30	2.30	2.30

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数,预测污染物在地下水中浓度的变化。叠加背景值后高锰酸盐指数: 100 天时, 预测超标距离为 6m; 1000 天时, 预测超标距离为 17m; 3650 天时, 预测超标距离为 33m; 7300 天时, 预测超标距离为 50m。

本项目废水原水调节池距离北侧厂界最近 22.5m(下游),东厂界最近距离 65m,西厂界 54m,南厂界 92m。由以上计算结果可知,废水调节池发生渗漏,1000d 内对四周厂界均不会造成污染影响,同时,本次评价要求建设单位在靠近污水处理站处设置地下水跟踪监测井做严密监控,发现问题及时检修处理。

(6) 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响,通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析,区内自上而下发育四层含水层组,各含水层组之间均存在较厚的粘性土隔水层,且其水头相差不大,因此,各含水层组间水力联系较弱,所以垂直渗入补给条件较差,与浅层地下水水力联系不密切。因此,深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.2.6 土壤

6.2.6.1 环境影响途径识别

正常情况下,污水处理站、危废库地面采用环氧防渗和混凝土进行硬化处理。废水不会通过地面漫流和垂直入渗污染土壤。

本项目土壤环境影响途径识别情况见表 6.2-42。

表 6.2-42 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

正常情况下,废气排气筒中排放的污染物经过沉降污染土壤。

表 6.2-43 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	工况	是否分析
生产车间	废气排气筒	大气沉降	丙烯酸、苯乙烯、甲苯、二甲苯、石油烃等	挥发性有机物	正常	否
	中间储罐、精馏釜破损	地面漫流	丙烯酸、苯乙烯、甲苯、非甲烷总烃等	挥发性有机物	事故	否
	中间储罐、精馏釜泄漏	垂直入渗	丙烯酸、苯乙烯、甲苯、二甲苯、石油烃等	挥发性有机物	事故	否
危废间	/	垂直入渗	丙烯酸、苯乙烯、甲苯、二甲苯、石油烃等	石油类	事故	否

事故点	事故废水漫流	地面漫流	苯乙烯、甲苯、二甲苯、苯乙烯等	石油类	事故	定量分析，见 §6.2.7.6
污水处理站	污水池底面泄漏	垂直入渗	石油烃等	石油类	非正常	定量分析

6.2.6.2 影响分析

(1) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，污染土壤。本项目营运期废水采用明管输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵，池内废水可及时打入污水处理站。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(2) 垂直入渗

①情景设定

假设事故工况下，污水站高浓度调节池防渗层破损，对废水污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

②数学模型

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

拟建项目废水渗漏对土壤环境的影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \tag{E.4}$$

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, %。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \tag{E.5}$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \tag{E.7}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \tag{E.8}$$

③数值模型

在本次评价中应用以 Hydrus-1D 为核心模型求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

A 建立模型

包气带污染物运移模型为: 污水站高浓度调节池出现泄漏, 对典型污染物 COD 在包气带中的运移进行模拟。根据现状地下水调查结果, 厂区地下水埋深约为 1.64~7.94m (污水站 1.78m), 本次地下水埋深取值为 2m, 根据厂区地勘资料, 模型选择自地表向下 1.7m 范围内进行模拟。自地表向下至 2m 处分为 1 层, 砂壤土。放置 4 个观测点, 距模型顶端距离分别为 0.2m、0.5m、1m、1.5m、2m。污水站高浓度调节池若发生不易发现的小面积渗漏, 假设维保时才发现, 时间可变边界条件设置 300d 和 600d。

B 参数选取

砂壤土水力参数为模型内的经验值, 见表 6.2-35, 污染物泄漏浓度为石油烃 50mg/L。

表 6.2-44 土壤水力参数

土壤层 次/cm	土壤 类型	残存含 水率 θ	饱和含 水率 θ	土壤水分保持 参数	土壤水分 保持参数n	渗透系数 $\text{ks/cm} \cdot \text{d}^{-1}$	经验参 数l
-------------	----------	--------------------	--------------------	--------------	---------------	--	-----------

		r/%	s/%	Alpha(1/cm)			
0~200	砂壤土	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5

(3) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界无径流。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

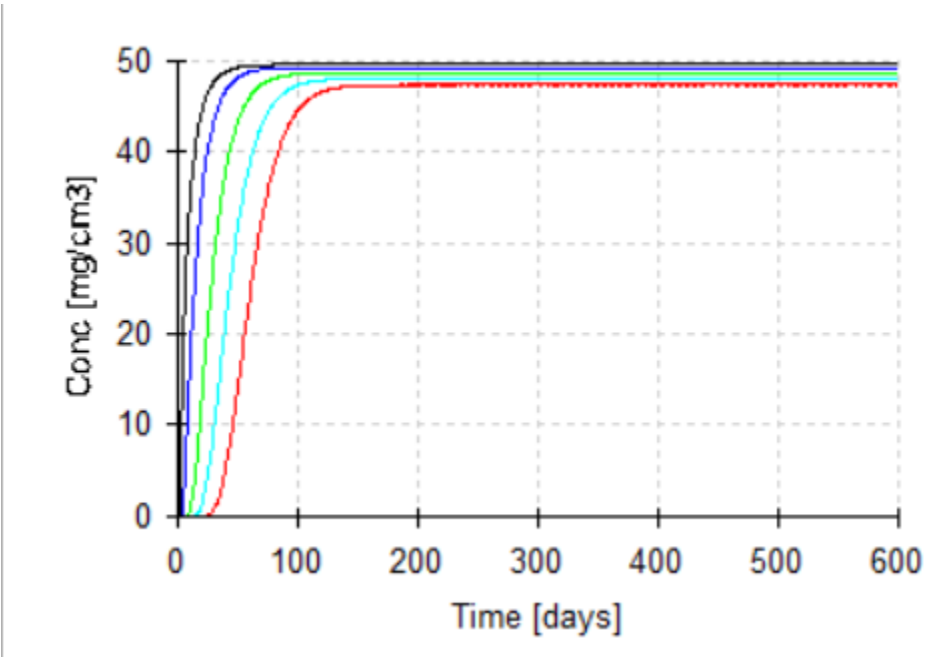


图 6.2-16 不同观测点石油烃浓度—时间变化

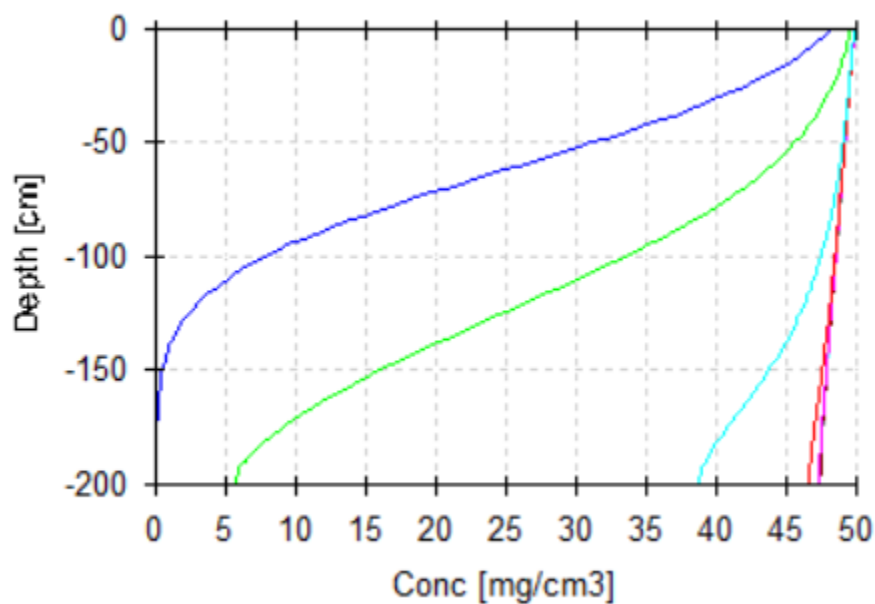


图 6.2-17 不同时间石油烃浓度—深度变化

按照最不利情况，在不采取任何防控措施的前提下，污水池发生泄漏事故。由上图可知，渗透时间长达四年后，土壤中石油烃的最高浓度不超过第二类用地筛选值，对土壤的影响较小。本项目污水处理站等严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证污水池等无泄漏，可保证污水对厂区内土壤环境的影响可控。

6.2.6.3 土壤预测结果评价

目前建设项目已严格按照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求做好分区防渗后，可进一步保护项目场地的土壤环境。

表 6.2-45 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	(5.1) hm ²
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()
	全部污染物	石油烃、VOCs等
	特征因子	石油烃
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>

调查内容	理化特性	详见表5.2-12			
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1个	2个	0~0.2m
		柱状样点数	3个	0个	0~0.5m、0.5~1.5m 1.5~3.0m
	现状监测因子	重金属和无机物： 砷、镉、铬（六价）、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、苯并[a]蒾、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒾、苯并[k]荧蒾、蒾、二苯并[a, h]蒾、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
现状评价	评价因子	重金属和无机物： 砷、镉、铬（六价）、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、苯并[a]蒾、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒾、苯并[k]荧蒾、蒾、二苯并[a, h]蒾、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。			
影响预测	预测因子	石油烃、甲苯、苯乙烯			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（/）			
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（可接受）			
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		1	pH、石油烃（C10-C40）+45项		每年
	信息公开指标	监测方案、监测报告			
评价结论		土壤环境影响可接受			

6.2.7 环境风险预测评价

6.2.7.1 危害源产生形式及转移途径

(1) 物料泄漏蒸发，发生火灾爆炸事故时未完全燃烧的物料受热蒸发以及次生污染物泄漏向周围扩散对周边大气环境造成影响；

(2) 物料泄漏发生火灾事故未完全燃烧的物料及消防尾水直接进入环境对周围地表水、土壤、地下水环境造成影响。

6.2.7.2 火灾爆炸后果影响分析

本项目发生火灾、爆炸事故时，死亡重伤的危险主要发生在距离事故源附近范围内，属于厂区内部及附近区域，对厂区外环境中的居民区一般不会造成显著影响。但未完全燃烧的物料和次生污染物在大气中扩散会对大气环境和保护目标内的居民造成较严重影响。作为环境风险评价，我们更关心火灾、爆炸发生时对外环境保护目标的影响，详见下面章节。

6.2.7.3 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 气象条件选择

本项目大气环境风险评价等级为一级，根据风险导则，需选取最不利气象条件和最常见气象分别进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%；最常见气象条件取自 2023 年气象观测统计资料，【风险导则 9.1.1.4】风险预测的气象条件统计结果：

年平均气温 = 16.40 (°C)

日平均气温最大值 = 32.30 (°C)，发生于 2023 年 7 月 12 日

平均湿度 = 气象数据中无相对湿度记录

出现频率最高的稳定度级别 = D (55.80 %)

此稳定度下的总体平均风速 = 3.15 (m/s)

(2) 预测模型筛选

① 甲苯储罐泄漏蒸发时在两种风速条件下甲苯理查德森数 Ri 分别为 0.1314、0.0798， $Ri < 1/6$ ，均为轻质气体，采用 AFTOX 模式预测。

② 甲苯储罐池火灾时伴生泄漏废气中甲苯在两种风速条件下理查德森数 Ri 分别为 0.535、0.255， $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算采用 SLAB 模式。

③ 苯乙烯储罐泄漏蒸发时在两种风速条件下苯乙烯理查德森数 Ri 分别为

0.1125、0.069， $Ri < 1/6$ ，均为轻质气体，采用 AFTOX 模式预测。

④苯乙烯储罐池火灾时伴生泄漏废气中苯乙烯在两种风速条件下理查德森数 Ri 分别为 0.496、0.236， $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算采用 SLAB 模式。

⑤TDI 爆炸伴生泄漏废气中 TDI 理查德森数 $Ri = 7.304$ ， $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

TDI 爆炸伴生泄漏废气中 NO_x 理查德森数 $Ri = 3.903$ ， $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算采用 SLAB 模式。

⑥火灾爆炸燃烧废气中 CO 初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算采用 AFTOX 模式。

(3) 大气环境风险预测结果

①甲苯储罐泄漏蒸发时甲苯预测结果

甲苯储罐泄漏蒸发时甲苯在轴线各点的最大浓度及出现时刻预测结果见表 6.2.7-1。

表 6.2.7-1 甲苯储罐泄漏蒸发时甲苯预测结果表

距离 (m)	AFTOX 模式 (最不利气象)		AFTOX 模式 (最常见气象)	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	145.21	0.05	243.16
60	0.67	121.37	0.32	44.33
110	1.22	52.63	0.58	16.76
160	1.78	29.88	0.85	8.97
210	2.33	19.53	1.11	5.67
260	2.89	13.91	1.38	3.94
310	3.44	10.48	1.65	2.92
360	4.00	8.22	1.91	2.26
410	4.56	6.65	2.18	1.80
460	5.11	5.51	2.44	1.48
510	5.67	4.65	2.71	1.24
560	6.22	3.99	2.97	1.05
610	6.78	3.47	3.24	0.91
660	7.33	3.04	3.50	0.79
710	7.89	2.70	3.77	0.70
760	8.44	2.41	4.03	0.62
810	9.00	2.17	4.30	0.56
860	9.56	1.96	4.56	0.50
910	10.11	1.79	4.83	0.46
960	10.67	1.64	5.10	0.41
1010	11.22	1.50	5.36	0.38

1060	11.78	1.39	5.63	0.35
1110	12.33	1.29	5.89	0.32
1160	12.89	1.19	6.16	0.30
1210	13.44	1.11	6.42	0.28
1260	14.00	1.04	6.69	0.27
1310	14.56	0.98	6.95	0.25
1360	15.11	0.92	7.22	0.24
1410	15.67	0.86	7.48	0.23
1460	16.22	0.82	7.75	0.21
1510	16.78	0.78	8.01	0.20
1560	17.33	0.75	8.28	0.19
1610	17.89	0.72	8.55	0.19
1660	18.44	0.69	8.81	0.18
1710	19.00	0.66	9.08	0.17
1760	19.56	0.64	9.34	0.16
1810	20.11	0.62	9.61	0.16
1860	20.67	0.59	9.87	0.15
1910	21.22	0.57	10.14	0.14
1960	21.78	0.55	10.40	0.14
2010	22.33	0.54	10.67	0.13
2060	22.89	0.52	10.93	0.13
2110	23.44	0.50	11.20	0.12
2160	24.00	0.49	11.47	0.12
2210	24.56	0.47	11.73	0.12
2260	25.11	0.46	12.00	0.11
2310	25.67	0.45	12.26	0.11
2360	26.22	0.43	12.53	0.11
2410	26.78	0.42	12.79	0.10
2460	27.33	0.41	13.06	0.10
2510	27.89	0.40	13.32	0.10
2560	28.44	0.39	13.59	0.09
2610	29.00	0.38	13.85	0.09
2660	29.56	0.37	14.12	0.09
2710	36.11	0.36	14.38	0.09
2760	37.67	0.35	14.65	0.08
2810	38.22	0.34	14.92	0.08
2860	38.78	0.34	15.18	0.08
2910	39.33	0.33	15.45	0.08
2960	39.89	0.32	15.71	0.08
3010	40.44	0.31	15.98	0.07
3060	41.00	0.31	16.24	0.07
3110	41.56	0.30	16.51	0.07
3160	42.11	0.29	16.77	0.07
3210	42.67	0.29	17.04	0.07
3260	44.22	0.28	17.30	0.07
3310	44.78	0.28	17.57	0.06

3360	45.33	0.27	17.83	0.06
3410	45.89	0.27	18.10	0.06
3460	46.44	0.26	18.37	0.06
3510	47.00	0.26	18.63	0.06
3560	47.56	0.25	18.90	0.06
3610	48.11	0.25	19.16	0.06
3660	48.67	0.24	19.43	0.06
3710	49.22	0.24	19.69	0.05
3760	49.78	0.23	19.96	0.05
3810	51.33	0.23	20.22	0.05
3860	51.89	0.22	20.49	0.05
3910	52.44	0.22	20.75	0.05
3960	53.00	0.22	21.02	0.05
4010	53.56	0.21	21.28	0.05
4060	54.11	0.21	21.55	0.05
4110	54.67	0.21	21.82	0.05
4160	55.22	0.20	22.08	0.05
4210	55.78	0.20	22.35	0.04
4260	56.33	0.20	22.61	0.04
4310	57.89	0.19	22.88	0.04
4360	58.44	0.19	23.14	0.04
4410	59.00	0.19	23.41	0.04
4460	59.56	0.19	23.67	0.04
4510	60.11	0.18	23.94	0.04
4560	60.67	0.18	24.20	0.04
4610	61.22	0.18	24.47	0.04
4660	61.78	0.17	24.73	0.04
4710	62.33	0.17	25.00	0.04
4760	62.89	0.17	25.27	0.04
4810	63.44	0.17	25.53	0.04
4860	64.00	0.17	25.80	0.04
4910	65.56	0.16	26.06	0.04
4960	66.11	0.16	26.33	0.04
5000	66.56	0.16	26.54	0.03

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），甲苯毒性终点浓度-1 为 14000mg/Nm³，毒性终点浓度-2 为 2100mg/Nm³。

由表 6.2.7-1 可以看出，采用 AFTOX 预测，在最不利气象条件下，甲苯落地浓度最大值为 145.21mg/m³、243.16 mg/m³，均未超过毒性终点浓度-1（1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，即有可能对人群造成生命威胁）和毒性终点浓度-2（2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力），影响范围较小，对厂外环境影响较小。

②甲苯储罐池火灾伴生泄漏

A、AFTOX 模式 CO 预测结果

甲苯储罐池火灾伴生泄漏的含 CO 废气在轴线各点的最大浓度及出现时刻预测结果见表 6.2.7-2。各阈值的廓线对应的位置见图 6.2.7-1。

表 6.2.7-2 甲苯储罐池火灾伴生泄漏 AFTOX 模式 CO 预测结果表

距离 (m)	AFTOX 模式（最不利气象）		AFTOX 模式（最常见气象）	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)
10	99.11	0.00	0.05	0.00
60	0.67	0.03	0.32	6.97
110	1.22	13.65	0.58	46.26
160	1.78	60.06	0.85	55.42
210	2.33	99.90	1.11	49.33
260	2.89	118.94	1.38	41.04
310	3.44	123.05	1.64	33.80
360	4.00	119.21	1.90	28.01
410	4.56	111.85	2.17	23.48
460	5.11	103.28	2.43	19.93
510	5.67	94.67	2.70	17.10
560	6.22	86.54	2.96	14.84
610	6.78	79.09	3.23	13.00
660	7.33	72.37	3.49	11.48
710	7.89	66.36	3.76	10.22
760	8.44	60.99	4.02	9.16
810	9.00	56.21	4.29	8.26
860	9.56	51.95	4.55	7.49
910	10.11	48.13	4.81	6.82
960	10.67	44.72	5.08	6.24
1010	11.22	41.65	5.34	5.74
1060	11.78	38.89	5.61	5.29
1110	12.33	36.40	5.87	4.88
1160	12.89	34.14	6.14	4.58
1210	13.44	32.09	6.40	4.31
1260	14.00	30.22	6.67	4.06
1310	14.56	28.51	6.93	3.84
1360	15.11	26.95	7.20	3.64
1410	15.67	25.39	7.46	3.45
1460	16.22	24.31	7.72	3.28
1510	16.78	23.31	7.99	3.13
1560	17.33	22.38	8.25	2.98
1610	17.89	21.51	8.52	2.85
1660	18.44	20.70	8.78	2.73
1710	19.00	19.94	9.05	2.61

1760	19.56	19.23	9.31	2.50
1810	20.11	18.56	9.58	2.40
1860	20.67	17.93	9.84	2.31
1910	21.22	17.34	10.11	2.22
1960	21.78	16.78	10.37	2.14
2010	22.33	16.25	10.64	2.06
2060	22.89	15.75	10.90	1.99
2110	23.44	15.28	11.16	1.92
2160	24.00	14.83	11.43	1.86
2210	24.56	14.40	11.69	1.80
2260	25.11	14.00	11.96	1.74
2310	25.67	13.61	12.22	1.68
2360	26.22	13.24	12.49	1.63
2410	26.78	12.89	12.75	1.58
2460	27.33	12.56	13.02	1.54
2510	27.89	12.24	13.28	1.49
2560	28.44	11.93	13.55	1.45
2610	29.00	11.64	13.81	1.41
2660	29.56	11.36	14.07	1.37
2710	30.11	11.09	14.34	1.33
2760	30.67	10.83	14.60	1.30
2810	31.22	10.59	14.87	1.26
2860	31.78	10.35	15.13	1.23
2910	32.33	10.12	15.40	1.20
2960	32.89	9.90	15.66	1.17
3010	33.44	9.69	15.93	1.14
3060	34.00	9.48	16.19	1.12
3110	34.56	9.29	16.46	1.09
3160	35.11	9.10	16.72	1.06
3210	35.67	8.91	16.98	1.04
3260	36.22	8.74	17.25	1.02
3310	36.78	8.57	17.51	0.99
3360	37.33	8.40	17.78	0.97
3410	37.89	8.24	18.04	0.95
3460	38.44	8.09	18.31	0.93
3510	39.00	7.94	18.57	0.91
3560	39.56	7.80	18.84	0.89
3610	40.11	7.66	19.10	0.88
3660	40.67	7.52	19.37	0.86
3710	41.22	7.39	19.63	0.84
3760	41.78	7.26	19.89	0.82
3810	42.33	7.14	20.16	0.81
3860	42.89	7.02	20.42	0.79
3910	43.44	6.90	20.69	0.78
3960	44.00	6.79	20.95	0.76
4010	44.56	6.68	21.22	0.75

4060	45.11	6.57	21.48	0.74
4110	45.67	6.47	21.75	0.72
4160	46.22	6.37	22.01	0.71
4210	46.78	6.27	22.28	0.70
4260	47.33	6.17	22.54	0.69
4310	47.89	6.08	22.80	0.67
4360	48.44	5.99	23.07	0.66
4410	49.00	5.90	23.33	0.65
4460	49.56	5.82	23.60	0.64
4510	50.11	5.73	23.86	0.63
4560	50.67	5.65	24.13	0.62
4610	51.22	5.57	24.39	0.61
4660	51.78	5.49	24.66	0.60
4710	52.33	5.42	24.92	0.59
4760	52.89	5.34	25.19	0.58
4810	53.44	5.27	25.45	0.57
4860	54.00	5.20	25.71	0.57
4910	54.56	5.13	25.98	0.56
4960	55.11	5.06	26.24	0.55
5000	55.56	5.01	26.46	0.54

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/Nm³，毒性终点浓度-2 为 95mg/Nm³。

一氧化碳： 碳氧化物：纯一氧化碳： CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)： 630-08-0最大影响区域图
气象：风向/风速/稳定度
N/1.5/稳定
各阈值的影响区域对应的位置
阈值 (mg/m³) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X (m)
9.50E+01 210 500 14 320
3.80E+02 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值

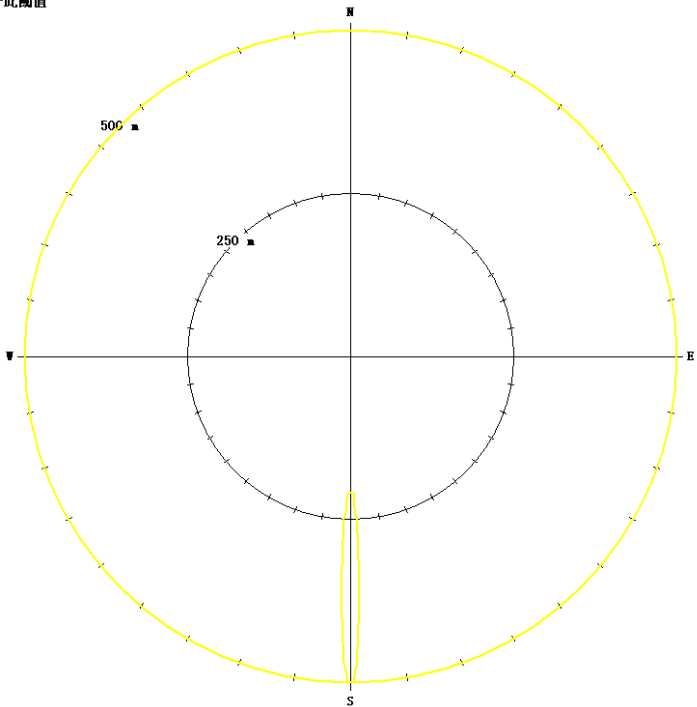


图 6.2.7-1 甲苯储罐池火灾伴生泄漏最不利气象条件下 CO 各阈值的最大影响区域图

由表 6.2.7-2 及图 6.2.7-1 可以看出，甲苯储罐池火灾事故发生后，在最不利气象条件下，燃烧废气中次生污染物 **CO** 落地浓度最大值为 123.05mg/m³，超过毒性终点浓度 -2（95mg/Nm³）所规定的浓度范围为 500m。没有超过毒性终点浓度 -1（380mg/Nm³）。在最常见气象条件下，**CO** 落地浓度不超过毒性终点浓度。

B、甲苯储罐池火灾伴生泄漏 SLAB 模式甲苯预测结果

甲苯储罐池火灾伴生泄漏的含甲苯废气在轴线各点的最大浓度及出现时刻以及质心的高度、最大浓度及出现时刻预测结果见表 6.2.7-3。

表 6.2.7-3 甲苯储罐池火灾伴生泄漏甲苯预测结果表（SLAB 模式，）

距离（m）	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m3)	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m3)
10	47.60	3451.20	47.51	9576.50
20	47.74	4416.90	47.55	5466.20
30	47.87	3917.30	47.59	3537.20
40	48.00	3394.90	47.63	2484.40
50	48.14	2980.00	47.68	1845.70
60	48.27	2651.30	47.72	1433.30
110	48.95	1683.20	47.93	565.36
160	49.62	1221.90	48.14	307.57
210	50.29	948.98	48.35	194.73
260	50.96	768.31	48.56	134.90
310	51.63	644.51	48.77	99.34
360	52.30	550.82	48.98	76.42
410	52.97	478.92	49.19	60.82
460	53.65	422.41	49.40	49.56
510	54.32	375.95	49.62	41.33
560	54.99	337.20	49.83	34.97
610	55.66	304.67	50.04	30.05
660	56.33	277.46	50.25	26.08
710	57.01	254.51	50.46	22.95
760	57.68	234.73	50.67	20.32
810	58.35	217.15	50.88	18.14
860	59.02	201.80	51.09	16.34
910	59.69	188.23	51.30	14.78
960	60.36	176.12	51.51	13.42
1010	61.03	165.37	51.72	12.27
1060	61.71	155.70	51.93	11.29
1110	62.38	146.74	52.14	10.38
1160	63.05	138.61	52.35	9.60
1210	63.72	131.24	52.56	8.91
1260	64.39	124.53	52.77	8.31

距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m3)
1310	65.07	118.36	52.98	7.76
1360	65.74	112.73	53.19	7.27
1410	66.41	107.58	53.41	6.82
1460	67.08	102.85	53.62	6.42
1510	67.75	98.39	53.83	6.06
1560	68.42	94.17	54.04	5.73
1610	69.10	90.22	54.25	5.42
1660	69.77	86.55	54.46	5.13
1710	70.44	83.13	54.67	4.87
1760	71.11	79.94	54.88	4.63
1810	71.78	76.96	55.09	4.40
1860	72.45	74.18	55.30	4.20
1910	73.13	71.58	55.51	4.01
1960	73.80	69.15	55.72	3.83
2010	74.47	66.87	55.93	3.66
2060	75.14	64.73	56.14	3.51
2110	75.81	62.69	56.35	3.37
2160	76.48	60.70	56.57	3.24
2210	77.16	58.82	56.78	3.12
2260	77.83	57.04	56.99	3.00
2310	78.50	55.35	57.20	2.90
2360	79.17	53.75	57.41	2.79
2410	79.84	52.23	57.62	2.69
2460	80.51	50.79	57.83	2.60
2510	81.19	49.41	58.04	2.52
2560	81.86	48.07	58.25	2.43
2610	82.53	46.80	58.46	2.36
2660	83.20	45.58	58.67	2.28
2710	83.87	44.42	58.88	2.21
2760	84.54	43.31	59.09	2.15
2810	85.22	42.25	59.30	2.08
2860	85.89	41.23	59.51	2.02
2910	86.56	40.26	59.72	1.96
2960	87.23	39.33	59.93	1.91
3010	87.91	38.44	60.14	1.85
3060	88.60	37.58	60.35	1.80
3110	89.28	36.75	60.57	1.75
3160	89.96	35.95	60.78	1.71
3210	90.64	35.19	60.99	1.66
3260	91.32	34.44	61.20	1.62
3310	91.99	33.73	61.41	1.58
3360	92.66	33.03	61.62	1.54
3410	93.33	32.36	61.83	1.51

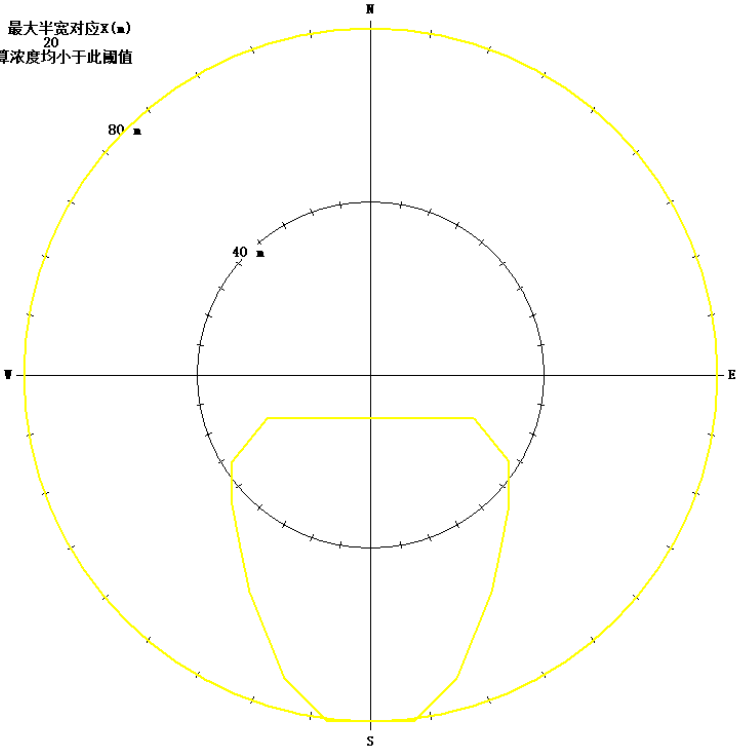
距离（m）	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m3)	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m3)
3460	93.98	31.70	62.04	1.47
3510	94.63	31.07	62.25	1.43
3560	95.26	30.62	62.46	1.40
3610	95.86	30.02	62.67	1.37
3660	96.46	29.45	62.88	1.34
3710	97.04	28.89	63.09	1.31
3760	97.62	28.35	63.30	1.28
3810	98.19	27.84	63.51	1.25
3860	98.76	27.34	63.72	1.22
3910	99.32	26.86	63.94	1.20
3960	99.88	26.39	64.15	1.17
4010	100.43	25.94	64.36	1.15
4060	100.97	25.51	64.57	1.13
4110	101.52	25.09	64.78	1.11
4160	102.05	24.68	64.99	1.08
4210	102.59	24.29	65.20	1.06
4260	103.14	23.89	65.41	1.04
4310	103.69	23.49	65.62	1.02
4360	104.24	23.10	65.83	1.00
4410	104.79	22.73	66.04	0.98
4460	105.33	22.37	66.25	0.96
4510	105.87	22.02	66.46	0.94
4560	106.42	21.68	66.67	0.92
4610	106.96	21.35	66.88	0.91
4660	107.49	21.03	67.09	0.89
4710	108.03	20.72	67.30	0.88
4760	108.57	20.43	67.51	0.86
4810	109.10	20.15	67.73	0.85
4860	109.63	19.88	67.94	0.84
4910	110.16	19.62	68.15	0.82
4960	110.69	19.37	68.36	0.81
5000	111.11	19.18	68.53	0.80

由表 6.2.7-3 可以看出，在最不利和常见气象条件下，甲苯落地浓度最大值为 4416.9mg/m³、9576.5mg/m³，常见气象条件下 10—40m 范围内落地浓度超毒性终点浓度-2（2100 mg/m³），最不利气象条件下 10—80m 范围内落地浓度超毒性终点浓度-2（2100 mg/m³），没有超过毒性终点浓度-1（14000mg/m³）的情况，对厂内外环境影响较小。

甲苯： 甲基苯： 苯基甲烷： 亚磷酸三乙酯： TOLUENE： 108-88-3最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
N/1.5/F

各阈值的影响区域对应的位置
阈值 (mg/m3) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X (m)
2.10E+03 10 80 32 20
1.40E+04 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值



甲苯： 甲基苯： 苯基甲烷： 亚磷酸三乙酯： TOLUENE： 108-88-3最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
N/3.15/D

各阈值的影响区域对应的位置
阈值 (mg/m3) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X (m)
2.10E+03 10 40 4 10
1.40E+04 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值

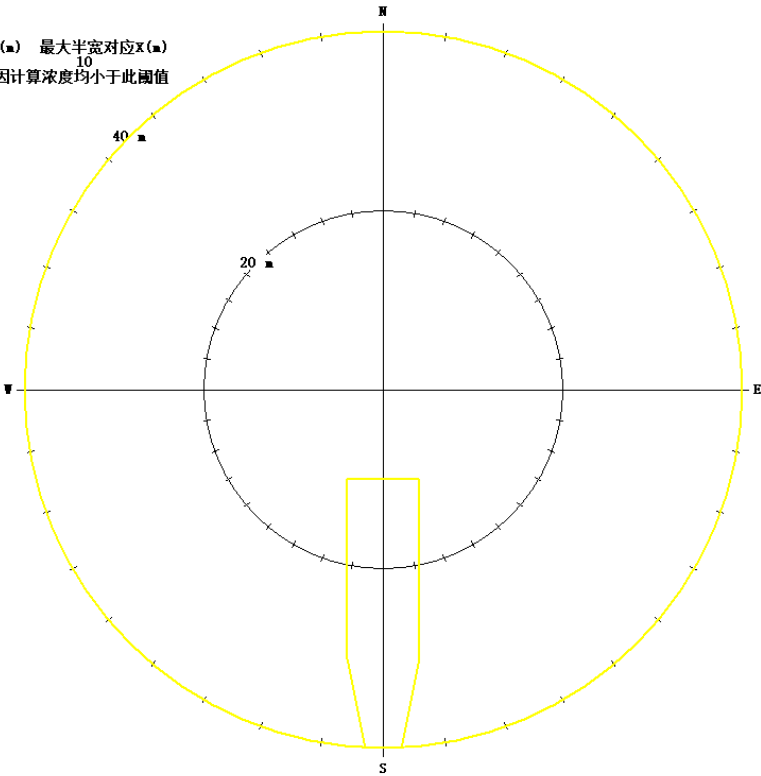


图 6.2.7-2 甲苯储罐池火灾伴生泄漏甲苯的最大影响区域图

③苯乙烯储罐泄漏蒸发时苯乙烯预测结果

苯乙烯储罐泄漏蒸发时苯乙烯在轴线各点的最大浓度及出现时刻预测结果见表 6.2.7-4。

表 6.2.7-4 苯乙烯储罐泄漏蒸发时苯乙烯预测结果表

距离 (m)	AFTOX 模式（最不利气象）		AFTOX 模式（最常见气象）	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)
10	0.11	28.53	0.05	74.58
60	0.67	23.84	0.32	13.60
110	1.22	10.34	0.58	5.14
160	1.78	5.87	0.85	2.75
210	2.33	3.84	1.11	1.74
260	2.89	2.73	1.38	1.21
310	3.44	2.06	1.64	0.89
360	4.00	1.62	1.90	0.69
410	4.56	1.31	2.17	0.55
460	5.11	1.08	2.43	0.45
510	5.67	0.91	2.70	0.38
560	6.22	0.78	2.96	0.32
610	6.78	0.68	3.23	0.28
660	7.33	0.60	3.49	0.24
710	7.89	0.53	3.76	0.21
760	8.44	0.47	4.02	0.19
810	9.00	0.43	4.29	0.17
860	9.56	0.39	4.55	0.15
910	10.11	0.35	4.81	0.14
960	10.67	0.32	5.08	0.13
1010	11.22	0.30	5.34	0.12
1060	11.78	0.27	5.61	0.11
1110	12.33	0.25	5.87	0.10
1160	12.89	0.23	6.14	0.09
1210	13.44	0.22	6.40	0.09
1260	14.00	0.20	6.67	0.08
1310	14.56	0.19	6.93	0.08
1360	15.11	0.18	7.20	0.07
1410	15.67	0.17	7.46	0.07
1460	16.22	0.16	7.72	0.07
1510	16.78	0.15	7.99	0.06
1560	17.33	0.15	8.25	0.06
1610	17.89	0.14	8.52	0.06
1660	18.44	0.14	8.78	0.05
1710	19.00	0.13	9.05	0.05
1760	19.56	0.13	9.31	0.05

1810	20.11	0.12	9.58	0.05
1860	20.67	0.12	9.84	0.05
1910	21.22	0.11	10.11	0.04
1960	21.78	0.11	10.37	0.04
2010	22.33	0.11	10.64	0.04
2060	22.89	0.10	10.90	0.04
2110	23.44	0.10	11.16	0.04
2160	24.00	0.10	11.43	0.04
2210	24.56	0.09	11.69	0.04
2260	25.11	0.09	11.96	0.03
2310	25.67	0.09	12.22	0.03
2360	26.22	0.09	12.49	0.03
2410	26.78	0.08	12.75	0.03
2460	27.33	0.08	13.02	0.03
2510	27.89	0.08	13.28	0.03
2560	28.44	0.08	13.55	0.03
2610	29.00	0.07	13.81	0.03
2660	29.56	0.07	14.07	0.03
2710	30.11	0.07	14.34	0.03
2760	30.67	0.07	14.60	0.03
2810	31.22	0.07	14.87	0.02
2860	31.78	0.07	15.13	0.02
2910	32.33	0.06	15.40	0.02
2960	32.89	0.06	15.66	0.02
3010	33.44	0.06	15.93	0.02
3060	34.00	0.06	16.19	0.02
3110	34.56	0.06	16.46	0.02
3160	35.11	0.06	16.72	0.02
3210	35.67	0.06	16.98	0.02
3260	36.22	0.06	17.25	0.02
3310	36.78	0.05	17.51	0.02
3360	37.33	0.05	17.78	0.02
3410	37.89	0.05	18.04	0.02
3460	38.44	0.05	18.31	0.02
3510	39.00	0.05	18.57	0.02
3560	39.56	0.05	18.84	0.02
3610	40.11	0.05	19.10	0.02
3660	40.67	0.05	19.37	0.02
3710	41.22	0.05	19.63	0.02
3760	41.78	0.05	19.89	0.02
3810	42.33	0.04	20.16	0.02
3860	42.89	0.04	20.42	0.02
3910	43.44	0.04	20.69	0.02
3960	44.00	0.04	20.95	0.02
4010	44.56	0.04	21.22	0.01
4060	45.11	0.04	21.48	0.01

4110	54.67	0.04	21.75	0.01
4160	55.22	0.04	22.01	0.01
4210	55.78	0.04	22.28	0.01
4260	56.33	0.04	22.54	0.01
4310	56.89	0.04	22.80	0.01
4360	58.44	0.04	23.07	0.01
4410	59.00	0.04	23.33	0.01
4460	59.56	0.04	23.60	0.01
4510	60.11	0.04	23.86	0.01
4560	60.67	0.04	24.13	0.01
4610	61.22	0.03	24.39	0.01
4660	61.78	0.03	24.66	0.01
4710	62.33	0.03	24.92	0.01
4760	62.89	0.03	25.19	0.01
4810	63.44	0.03	25.45	0.01
4860	65.00	0.03	25.71	0.01
4910	65.56	0.03	25.98	0.01
4960	66.11	0.03	26.24	0.01
5000	66.56	0.03	26.46	0.01

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），苯乙烯毒性终点浓度-1 为 4700mg/Nm³，毒性终点浓度-2 为 550mg/Nm³。

由表 6.2.7-4 可以看出，采用 AFTOX 预测，在最不利气象条件下，苯乙烯落地浓度最大值为 28.53mg/m³、74.58mg/m³，均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，影响范围较小，对厂外环境影响较小。

②苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏

A、AFTOX 模式 CO 预测结果

苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏的含 CO 废气在轴线各点的最大浓度及出现时刻预测结果见表 6.2.7-5。各阈值的廓线对应的位置见图 6.2.7-3。

表 6.2.7-5 苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏 AFTOX 模式 CO 预测结果表

距离 (m)	AFTOX 模式（最不利气象）		AFTOX 模式（最常见气象）	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)
10	99.11	0.00	0.05	0.00
60	0.67	0.98	0.32	21.37
110	1.22	45.05	0.58	59.49
160	1.78	105.96	0.85	55.95
210	2.33	132.96	1.11	44.89
260	2.89	135.56	1.38	35.37
310	3.44	127.44	1.64	28.19
360	4.00	115.85	1.90	22.88

410	4.56	103.92	2.17	18.90
460	5.11	92.85	2.43	15.87
510	5.67	83.01	2.70	13.52
560	6.22	74.41	2.96	11.66
610	6.78	66.95	3.23	10.16
660	7.33	60.50	3.49	8.94
710	7.89	54.90	3.76	7.94
760	8.44	50.02	4.02	7.09
810	9.00	45.76	4.29	6.38
860	9.56	42.03	4.55	5.78
910	10.11	38.73	4.81	5.25
960	10.67	35.81	5.08	4.80
1010	11.22	33.22	5.34	4.41
1060	11.78	30.91	5.61	4.06
1110	12.33	28.83	5.87	3.74
1160	12.89	26.96	6.14	3.51
1210	13.44	25.28	6.40	3.30
1260	14.00	23.75	6.67	3.11
1310	14.56	22.36	6.93	2.94
1360	15.11	21.10	7.20	2.78
1410	15.67	19.84	7.46	2.64
1460	16.22	18.97	7.72	2.51
1510	16.78	18.18	7.99	2.39
1560	17.33	17.44	8.25	2.28
1610	17.89	16.75	8.52	2.18
1660	18.44	16.11	8.78	2.08
1710	19.00	15.50	9.05	1.99
1760	19.56	14.94	9.31	1.91
1810	20.11	14.41	9.58	1.83
1860	20.67	13.92	9.84	1.76
1910	21.22	13.45	10.11	1.70
1960	21.78	13.01	10.37	1.63
2010	22.33	12.60	10.64	1.57
2060	22.89	12.20	10.90	1.52
2110	23.44	11.83	11.16	1.47
2160	24.00	11.48	11.43	1.42
2210	24.56	11.14	11.69	1.37
2260	25.11	10.83	11.96	1.33
2310	25.67	10.52	12.22	1.28
2360	26.22	10.24	12.49	1.24
2410	26.78	9.96	12.75	1.21
2460	27.33	9.70	13.02	1.17
2510	27.89	9.45	13.28	1.14
2560	28.44	9.21	13.55	1.10
2610	29.00	8.98	13.81	1.07
2660	29.56	8.76	14.07	1.04

2710	30.11	8.55	14.34	1.02
2760	30.67	8.35	14.60	0.99
2810	31.22	8.16	14.87	0.96
2860	31.78	7.97	15.13	0.94
2910	32.33	7.80	15.40	0.91
2960	32.89	7.62	15.66	0.89
3010	33.44	7.46	15.93	0.87
3060	34.00	7.30	16.19	0.85
3110	34.56	7.15	16.46	0.83
3160	35.11	7.00	16.72	0.81
3210	35.67	6.86	16.98	0.79
3260	36.22	6.72	17.25	0.77
3310	36.78	6.59	17.51	0.76
3360	37.33	6.46	17.78	0.74
3410	37.89	6.34	18.04	0.72
3460	38.44	6.22	18.31	0.71
3510	39.00	6.10	18.57	0.69
3560	39.56	5.99	18.84	0.68
3610	40.11	5.88	19.10	0.67
3660	40.67	5.78	19.37	0.65
3710	41.22	5.68	19.63	0.64
3760	41.78	5.58	19.89	0.63
3810	42.33	5.48	20.16	0.61
3860	42.89	5.39	20.42	0.60
3910	43.44	5.30	20.69	0.59
3960	44.00	5.21	20.95	0.58
4010	44.56	5.13	21.22	0.57
4060	45.11	5.04	21.48	0.56
4110	45.67	4.96	21.75	0.55
4160	46.22	4.89	22.01	0.54
4210	46.78	4.81	22.28	0.53
4260	47.33	4.74	22.54	0.52
4310	47.89	4.66	22.80	0.51
4360	48.44	4.59	23.07	0.50
4410	49.00	4.53	23.33	0.50
4460	49.56	4.46	23.60	0.49
4510	50.11	4.39	23.86	0.48
4560	50.67	4.33	24.13	0.47
4610	51.22	4.27	24.39	0.46
4660	51.78	4.21	24.66	0.46
4710	52.33	4.15	24.92	0.45
4760	52.89	4.09	25.19	0.44
4810	53.44	4.04	25.45	0.44
4860	54.00	3.98	25.71	0.43
4910	54.56	3.93	25.98	0.42
4960	55.11	3.88	26.24	0.42

5000	55.56	3.84	26.46	0.41
------	-------	------	-------	------

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/Nm³，毒性终点浓度-2 为 95mg/Nm³。

一氧化碳： 碳氧化物：纯一氧化碳： CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)： 630-08-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
N/1.5/稳定

各阈值的影响区域对应的位置
阈值 (mg/m³) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X(m)
9.50E+01 150 440 14 270
3.80E+02 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值

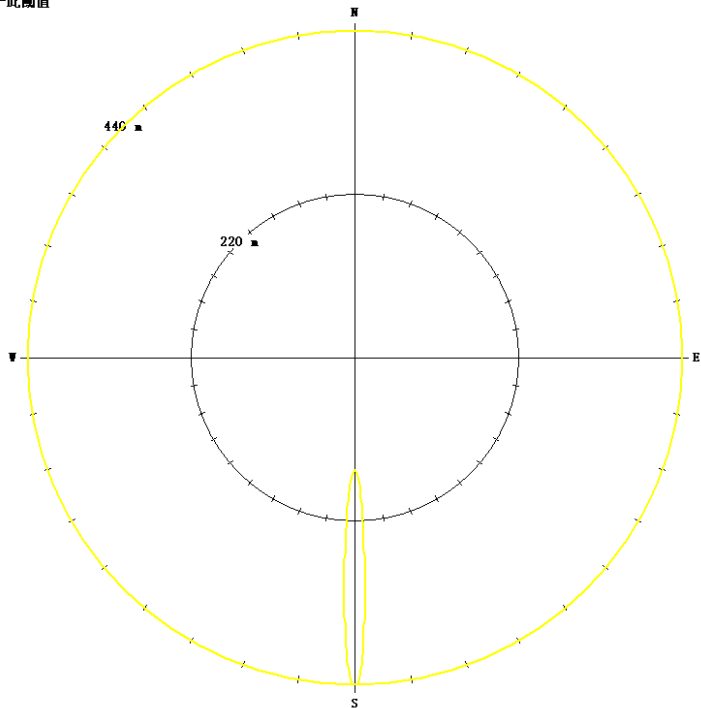


图 6.2.7-3 苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏最不利气象条件下 CO 各阈值的最大影响区域图

由表 6.2.7-5 及图 6.2.7-3 可以看出，苯乙烯储罐池火灾事故发生后，在最不利气象条件下，燃烧废气中次生污染物 CO 落地浓度最大值为 135.56mg/m³，超过毒性终点浓度-2（95mg/Nm³）所规定的浓度范围为 440m。没有超过毒性终点浓度-1（380mg/Nm³）。在最常见气象条件下，CO 最大落地浓度 59.49 mg/Nm³，均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

B、苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏 SLAB 模式苯乙烯预测结果

苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏的含苯乙烯废气在轴线各点的最大浓度及出现时刻预测结果见表 6.2.7-6。

表 6.2.7-6 苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏苯乙烯预测结果表（SLAB 模式）

距离（m）	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m3）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m3）
10	65.08	3473.20	64.99	7351.00
20	65.21	3673.60	65.03	4247.70
30	65.34	3249.80	65.08	2740.30
40	65.47	2841.40	65.12	1922.10
50	65.60	2514.90	65.16	1418.90
60	65.73	2242.60	65.20	1097.60
110	66.38	1446.30	65.41	434.47
160	67.03	1049.80	65.62	232.23
210	67.68	813.07	65.83	146.17
260	68.33	657.08	66.04	101.01
310	68.98	546.03	66.25	74.25
360	69.63	464.33	66.46	57.11
410	70.28	401.71	66.67	45.25
460	70.93	352.05	66.88	36.82
510	71.57	312.03	67.08	30.72
560	72.22	278.79	67.29	26.00
610	72.87	251.58	67.50	22.35
660	73.52	228.86	67.71	19.39
710	74.17	209.73	67.92	17.04
760	74.82	192.51	68.13	15.08
810	75.47	177.30	68.34	13.46
860	76.12	164.04	68.55	12.12
910	76.77	152.15	68.76	10.96
960	77.42	141.61	68.97	9.95
1010	78.07	132.36	69.18	9.10
1060	78.72	124.26	69.39	8.37
1110	79.37	117.12	69.60	7.71
1160	80.02	110.77	69.80	7.13
1210	80.67	105.07	70.01	6.62
1260	81.32	99.91	70.22	6.17
1310	81.97	95.01	70.43	5.77
1360	82.62	90.30	70.64	5.39
1410	83.27	85.93	70.85	5.06
1460	83.91	81.90	71.06	4.75
1510	84.56	78.18	71.27	4.48
1560	85.21	74.74	71.48	4.24
1610	85.86	71.48	71.69	4.01
1660	86.51	68.46	71.90	3.80
1710	87.16	65.66	72.11	3.60
1760	87.81	63.06	72.32	3.43
1810	88.46	60.65	72.52	3.27

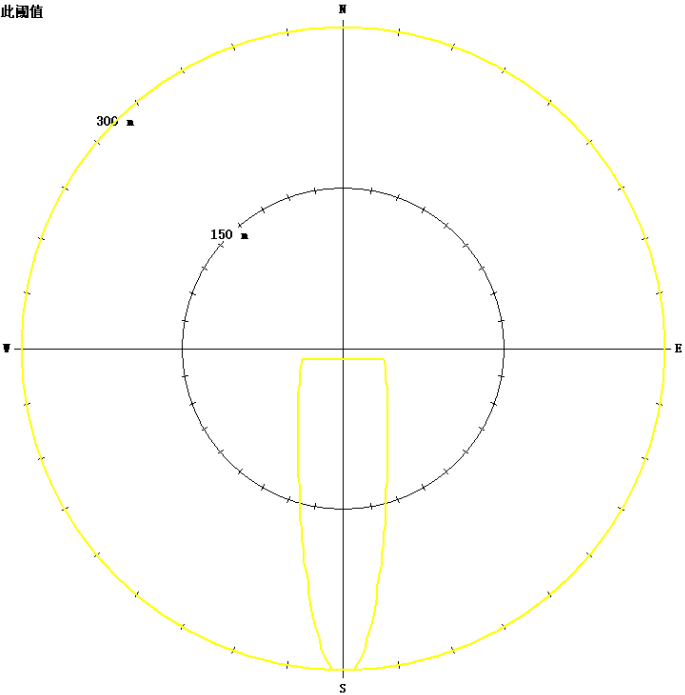
距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1860	89.11	58.41	72.73	3.13
1910	89.76	56.32	72.94	2.99
1960	90.41	54.34	73.15	2.86
2010	91.06	52.49	73.36	2.73
2060	91.71	50.76	73.57	2.62
2110	92.36	49.13	73.78	2.51
2160	93.01	47.59	73.99	2.41
2210	93.66	46.15	74.20	2.32
2260	94.31	44.78	74.41	2.24
2310	94.96	43.47	74.62	2.16
2360	95.61	42.15	74.83	2.08
2410	96.26	40.90	75.03	2.00
2460	96.91	39.70	75.24	1.93
2510	97.55	38.56	75.45	1.87
2560	98.20	37.47	75.66	1.80
2610	98.85	36.44	75.87	1.74
2660	99.50	35.45	76.08	1.69
2710	100.15	34.52	76.29	1.64
2760	100.80	33.62	76.50	1.59
2810	101.45	32.77	76.71	1.54
2860	102.10	31.95	76.92	1.49
2910	102.75	31.17	77.13	1.45
2960	103.40	30.42	77.34	1.41
3010	104.05	29.70	77.55	1.37
3060	104.70	29.02	77.76	1.33
3110	105.35	28.36	77.96	1.30
3160	106.00	27.73	78.17	1.26
3210	106.65	27.13	78.38	1.23
3260	107.30	26.56	78.59	1.20
3310	107.95	26.00	78.80	1.17
3360	108.60	25.47	79.01	1.14
3410	109.25	24.95	79.22	1.12
3460	109.90	24.44	79.43	1.09
3510	110.54	23.94	79.64	1.06
3560	111.19	23.47	79.85	1.04
3610	111.84	23.00	80.06	1.02
3660	112.49	22.56	80.27	0.99
3710	113.14	22.13	80.47	0.97
3760	113.79	21.71	80.68	0.95
3810	114.44	21.31	80.89	0.93
3860	115.09	20.93	81.10	0.91
3910	115.74	20.55	81.31	0.89
3960	116.39	20.19	81.52	0.87

距离（m）	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m3）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m3）
4010	117.04	19.84	81.73	0.85
4060	117.69	19.50	81.94	0.84
4110	118.34	19.17	82.15	0.82
4160	118.99	18.83	82.36	0.81
4210	119.64	18.50	82.57	0.79
4260	120.29	18.18	82.78	0.77
4310	120.94	17.87	82.98	0.76
4360	121.59	17.56	83.19	0.74
4410	122.24	17.27	83.40	0.73
4460	122.89	16.98	83.61	0.71
4510	123.53	16.70	83.82	0.70
4560	124.18	16.44	84.03	0.69
4610	124.83	16.18	84.24	0.67
4660	125.48	15.93	84.45	0.66
4710	126.13	15.68	84.66	0.65
4760	126.78	15.45	84.87	0.64
4810	127.43	15.23	85.08	0.63
4860	128.08	15.01	85.29	0.62
4910	128.73	14.80	85.50	0.61
4960	129.38	14.60	85.70	0.60
5000	129.90	14.45	85.87	0.60

苯乙烯： 乙烯基苯： 苏合香烯： 乙炔苯： STYRENE MONOMER, STABILIZED: 100-42-5最大影响区域图

气象:风向/风速/稳定度
N/1.5/F

各阈值的影响区域对应的位置
阈值 (mg/m3) x起点 (m) x终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应x(m)
5.50E+02 10 300 42 40
4.70E+03 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值



苯乙烯： 乙烯基苯： 苏合香烯： 乙炔苯： STYRENE MONOMER, STABILIZED: 100-42-5最大影响区域图

气象:风向/风速/稳定度
N/3.15/D

各阈值的影响区域对应的位置
阈值 (mg/m3) x起点 (m) x终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应x(m)
5.50E+02 10 90 6 20
4.70E+03 10 10 2 10

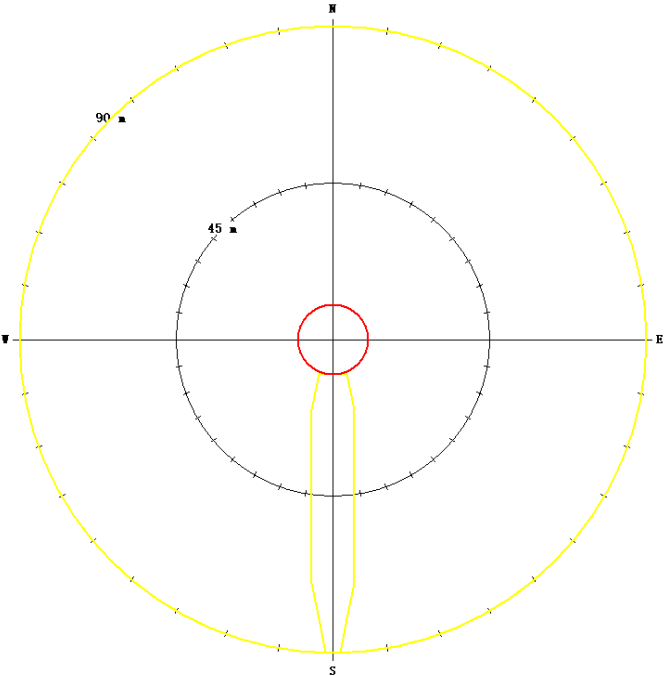


图 6.2.7-4 苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏苯乙烯的最大影响区域图

由表 6.2.7-6、图 6.2.7-4 可以看出，在最不利和常见气象条件下，苯乙烯落地浓

度最大值为 $3673.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7351\text{mg}/\text{m}^3$ 。最不利气象条件下苯乙烯落地浓度未超毒性终点浓度-1 ($4700\text{mg}/\text{m}^3$)，300m 范围内苯乙烯浓度超过毒性终点浓度-2 ($550\text{mg}/\text{m}^3$)；常见气象条件下 90m 范围内苯乙烯落地浓度超毒性终点浓度-2 ($550\text{mg}/\text{m}^3$)，10m 范围内苯乙烯浓度超过毒性终点浓度-1 ($4700\text{mg}/\text{m}^3$)，影响范围主要在厂区内，对厂内外环境影响较小。

⑤TDI 爆炸伴生泄漏

A、AFTOX 模式 CO 预测结果

TDI 爆炸次生泄漏的含 CO 废气在轴线各点的最大浓度及出现时刻以及质心的高度、最大浓度及出现时刻预测结果见表 6.2.7-7。各阈值的廓线对应的位置见图 6.2.7-5。

表 6.2.7-7 TDI 爆炸次生泄漏 AFTOX 模式 CO 预测结果表

距离 (m)	AFTOX 模式（最不利气象）		AFTOX 模式（最常见气象）	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	99.11	0.00	0.05	0.00
60	0.67	0.29	0.32	80.07
110	1.22	84.96	0.58	336.16
160	1.78	303.75	0.85	309.85
210	2.33	454.69	1.11	240.74
260	2.89	504.47	1.38	184.52
310	3.44	490.16	1.65	142.24
360	4.00	446.53	1.91	110.79
410	4.56	394.04	2.18	87.37
460	5.11	342.55	2.44	69.82
510	5.67	296.03	2.71	56.52
560	6.22	255.61	2.97	46.32
610	6.78	221.11	3.24	38.41
660	7.33	191.92	3.50	32.18
710	7.89	167.29	3.77	27.23
760	8.44	146.48	4.03	23.24
810	9.00	128.85	4.30	20.00
860	9.56	113.88	4.56	17.34
910	10.11	101.10	4.83	15.13
960	10.67	90.14	5.10	13.29
1010	11.22	80.70	5.36	11.74
1060	11.78	72.54	5.63	10.42
1110	12.33	65.44	5.89	9.25
1160	12.89	59.24	6.16	8.38
1210	13.44	53.82	6.42	7.62
1260	14.00	49.04	6.69	6.95
1310	14.56	44.82	6.95	6.37

1360	15.11	41.07	7.22	5.85
1410	15.67	37.56	7.48	5.39
1460	16.22	34.93	7.75	4.97
1510	16.78	32.57	8.01	4.61
1560	17.33	30.42	8.28	4.27
1610	17.89	28.47	8.55	3.98
1660	18.44	26.70	8.81	3.71
1710	19.00	25.08	9.08	3.46
1760	19.56	23.60	9.34	3.24
1810	20.11	22.25	9.61	3.03
1860	20.67	21.00	9.87	2.85
1910	21.22	19.85	10.14	2.68
1960	21.78	18.79	10.40	2.52
2010	22.33	17.81	10.67	2.38
2060	22.89	16.90	10.93	2.25
2110	23.44	16.06	11.20	2.13
2160	24.00	15.27	11.47	2.01
2210	24.56	14.54	11.73	1.91
2260	25.11	13.86	12.00	1.81
2310	25.67	13.23	12.26	1.72
2360	26.22	12.63	12.53	1.64
2410	26.78	12.08	12.79	1.56
2460	27.33	11.56	13.06	1.49
2510	27.89	11.07	13.32	1.42
2560	28.44	10.61	13.59	1.35
2610	29.00	10.17	13.85	1.29
2660	29.56	9.77	14.12	1.24
2710	30.11	9.38	14.38	1.19
2760	30.67	9.02	14.65	1.14
2810	31.22	8.67	14.92	1.09
2860	31.78	8.35	15.18	1.05
2910	32.33	8.04	15.45	1.00
2960	32.89	7.75	15.71	0.96
3010	33.44	7.47	15.98	0.93
3060	34.00	7.21	16.24	0.89
3110	34.56	6.96	16.51	0.86
3160	35.11	6.73	16.77	0.83
3210	35.67	6.50	17.04	0.80
3260	36.22	6.29	17.30	0.77
3310	36.78	6.08	17.57	0.74
3360	37.33	5.89	17.83	0.72
3410	37.89	5.70	18.10	0.69
3460	38.44	5.52	18.37	0.67
3510	39.00	5.35	18.63	0.65
3560	39.56	5.19	18.90	0.62
3610	40.11	5.03	19.16	0.60

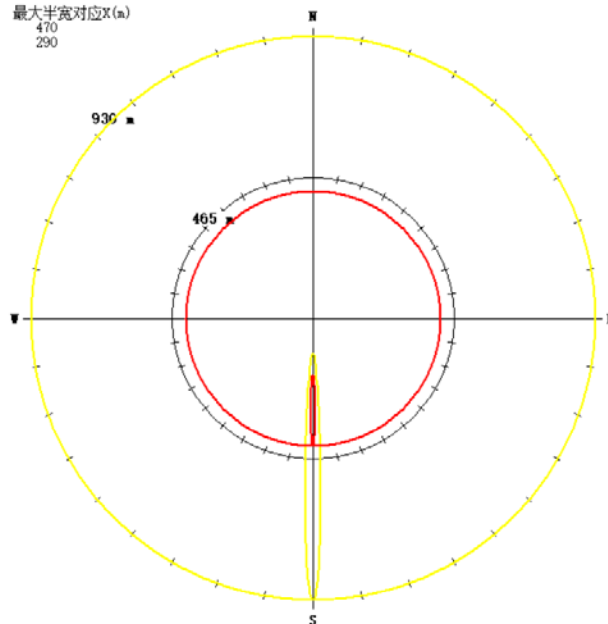
3660	40.67	4.89	19.43	0.59
3710	41.22	4.74	19.69	0.57
3760	41.78	4.61	19.96	0.55
3810	42.33	4.48	20.22	0.53
3860	42.89	4.35	20.49	0.52
3910	43.44	4.23	20.75	0.50
3960	44.00	4.11	21.02	0.49
4010	44.56	4.00	21.28	0.47
4060	45.11	3.90	21.55	0.46
4110	45.67	3.79	21.82	0.45
4160	46.22	3.69	22.08	0.43
4210	46.78	3.60	22.35	0.42
4260	47.33	3.51	22.61	0.41
4310	47.89	3.42	22.88	0.40
4360	48.44	3.33	23.14	0.39
4410	49.00	3.25	23.41	0.38
4460	49.56	3.17	23.67	0.37
4510	50.11	3.09	23.94	0.36
4560	50.67	3.02	24.20	0.35
4610	51.22	2.95	24.47	0.34
4660	51.78	2.88	24.73	0.33
4710	52.33	2.81	25.00	0.32
4760	52.89	2.75	25.27	0.31
4810	53.44	2.69	25.53	0.31
4860	54.00	2.63	25.80	0.30
4910	54.56	2.57	26.06	0.29
4960	55.11	2.51	26.33	0.29
5000	55.56	2.47	26.54	0.28

一氧化碳：碳氧化物：纯一氧化碳：CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)：630-08-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
N/1.5/稳定

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X(m)
9.50E+01	120	930	26	470
3.80E+02	190	420	8	290



一氧化碳：碳氧化物：纯一氧化碳：CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)：630-08-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
N/3.14/中性

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X(m)
9.50E+01	70	390	22	220
3.80E+02	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

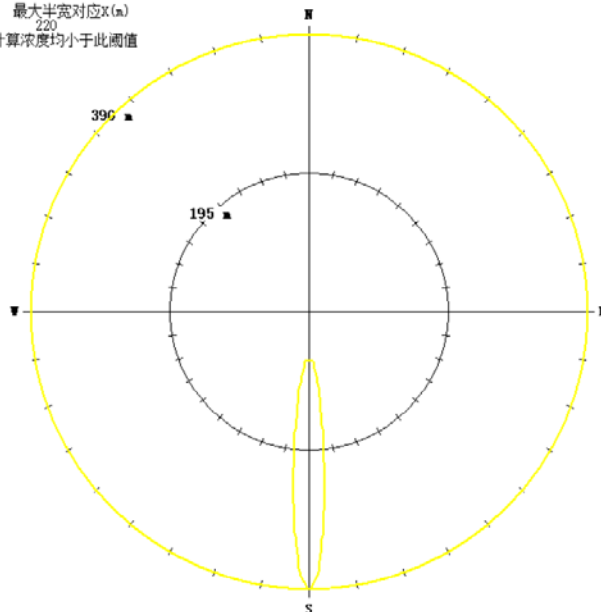


图 6.2.7-5 TDI 爆炸伴生泄漏 CO 的最大影响区域图

由表 6.2.7-7 及图 6.2.7-5 可以看出，桶装 TDI 爆炸事故发生后，在最不利和最常见气象条件下，燃烧废气中次生污染物 **CO** 落地浓度最大值为 504.47mg/m³、336.16mg/m³，超过毒性终点浓度-1（380mg/Nm³）所规定的浓度范围为 420m、0m。超毒性终点浓度-2（95mg/Nm³）所规定的浓度范围分别为 930m、390m。各敏感点

CO 落地浓度未超过毒性终点浓度。

②TDI 爆炸次生伴生泄漏 SLAB 模式 TDI、NO_x 预测结果

TDI 爆炸次生伴生泄漏的含 TDI、NO_x 废气在轴线各点的最大浓度及出现时刻以及质心的高度、最大浓度及出现时刻预测结果见表 6.2.7-8、表 6.2.7-9。各阈值的廓线对应的位置见图 6.2.7-6、图 6.2.7-7。

表 6.2.7-8 TDI 爆炸伴生泄漏 TDI 预测结果表（SLAB 模式）

距离（m）	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 （min）	高峰浓度 （mg/m3）	浓度出现时间 （min）	高峰浓度 （mg/m3）
10	0.29	163.55	0.12	555.80
60	0.00	0.00	0.43	295.48
110	0.00	0.00	0.71	181.82
160	0.00	0.00	0.97	123.23
210	0.00	0.00	1.23	88.12
260	0.00	0.00	1.48	65.21
310	0.00	0.00	1.73	49.49
360	0.00	0.00	1.97	38.48
410	0.00	0.00	2.21	30.71
460	0.00	0.00	2.44	24.93
510	0.00	0.00	2.67	20.64
560	0.00	0.00	2.90	17.20
610	0.00	0.00	3.13	14.58
660	0.00	0.00	3.35	12.40
710	0.00	0.00	3.57	10.66
760	0.00	0.00	3.79	9.29
810	0.00	0.00	4.01	8.11
860	0.00	0.00	4.22	7.11
910	0.00	0.00	4.44	6.30
960	0.00	0.00	4.65	5.64
1010	0.00	0.00	4.86	5.04
1060	0.00	0.00	5.07	4.51
1110	0.00	0.00	5.28	4.07
1160	0.00	0.00	5.49	3.70
1210	0.00	0.00	5.69	3.39
1260	0.00	0.00	5.90	3.08
1310	0.00	0.00	6.10	2.82
1360	0.00	0.00	6.31	2.58
1410	0.00	0.00	6.51	2.38
1460	0.00	0.00	6.71	2.21
1510	0.00	0.00	6.91	2.06
1560	0.00	0.00	7.11	1.91
1610	0.00	0.00	7.31	1.77

距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)
1660	0.00	0.00	7.51	1.64
1710	0.00	0.00	7.70	1.53
1760	0.00	0.00	7.90	1.44
1810	0.00	0.00	8.10	1.35
1860	0.00	0.00	8.29	1.27
1910	0.00	0.00	8.49	1.20
1960	0.00	0.00	8.68	1.13
2010	0.00	0.00	8.87	1.06
2060	0.00	0.00	9.07	1.00
2110	0.00	0.00	9.26	0.95
2160	0.00	0.00	9.45	0.90
2210	0.00	0.00	9.64	0.85
2260	0.00	0.00	9.83	0.81
2310	0.00	0.00	10.02	0.77
2360	0.00	0.00	10.21	0.74
2410	0.00	0.00	10.40	0.70
2460	0.00	0.00	10.59	0.67
2510	0.00	0.00	10.78	0.64
2560	0.00	0.00	10.97	0.61
2610	0.00	0.00	11.15	0.58
2660	0.00	0.00	11.34	0.55
2710	0.00	0.00	11.53	0.53
2760	0.00	0.00	11.71	0.51
2810	0.00	0.00	11.90	0.49
2860	0.00	0.00	12.09	0.47
2910	0.00	0.00	12.27	0.45
2960	0.00	0.00	12.45	0.44
3010	0.00	0.00	12.64	0.42
3060	0.00	0.00	12.82	0.40
3110	0.00	0.00	13.01	0.39
3160	0.00	0.00	13.19	0.37
3210	0.00	0.00	13.37	0.36
3260	0.00	0.00	13.56	0.35
3310	0.00	0.00	13.74	0.33
3360	0.00	0.00	13.92	0.32
3410	0.00	0.00	14.10	0.31
3460	0.00	0.00	14.28	0.30
3510	0.00	0.00	14.46	0.29
3560	0.00	0.00	14.64	0.28
3610	0.00	0.00	14.82	0.27
3660	0.00	0.00	15.00	0.27
3710	0.00	0.00	15.18	0.26
3760	0.00	0.00	15.36	0.25

距离（m）	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 （min）	高峰浓度 （mg/m3）	浓度出现时间 （min）	高峰浓度 （mg/m3）
3810	0.00	0.00	15.54	0.24
3860	0.00	0.00	15.72	0.24
3910	0.00	0.00	15.90	0.23
3960	0.00	0.00	16.08	0.22
4010	0.00	0.00	16.26	0.22
4060	0.00	0.00	16.44	0.21
4110	0.00	0.00	16.61	0.20
4160	0.00	0.00	16.79	0.20
4210	0.00	0.00	16.97	0.19
4260	0.00	0.00	17.15	0.19
4310	0.00	0.00	17.32	0.18
4360	0.00	0.00	17.50	0.18
4410	0.00	0.00	17.68	0.17
4460	0.00	0.00	17.85	0.17
4510	0.00	0.00	18.03	0.16
4560	0.00	0.00	18.20	0.16
4610	0.00	0.00	18.38	0.16
4660	0.00	0.00	18.55	0.15
4710	0.00	0.00	18.73	0.15
4760	0.00	0.00	18.90	0.15
4810	0.00	0.00	19.08	0.14
4860	0.00	0.00	19.25	0.14
4910	0.00	0.00	19.43	0.14
4960	0.00	0.00	19.60	0.13
5000	0.00	0.00	19.74	0.13

表 6.2.7-9 TDI 爆炸次生泄漏 NOx 预测结果表（SLAB 模式，）

距离（m）	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 （min）	高峰浓度 （mg/m3）	浓度出现时间 （min）	高峰浓度 （mg/m3）
10	0.88	7434.50	0.19	19178.00
60	2.75	2253.30	0.64	1652.00
110	4.08	1073.30	0.99	690.62
160	4.24	669.74	1.30	383.50
210	5.29	447.60	1.60	241.16
260	6.28	318.39	1.87	164.65
310	7.21	238.65	2.14	118.95
360	9.11	185.83	2.40	89.37
410	9.97	148.41	2.65	69.20
460	10.81	121.37	2.90	54.85
510	11.62	101.10	3.15	44.38
560	12.41	85.35	3.38	36.56

距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)
610	13.19	73.04	3.62	30.49
660	13.95	63.17	3.85	25.79
710	14.70	55.07	4.08	22.02
760	15.43	48.55	4.31	19.01
810	16.15	42.95	4.53	16.52
860	16.86	38.28	4.75	14.49
910	17.56	34.39	4.97	12.78
960	18.25	30.98	5.19	11.34
1010	18.94	28.03	5.41	10.14
1060	19.61	25.50	5.62	9.09
1110	20.28	23.34	5.84	8.19
1160	20.94	21.36	6.05	7.43
1210	21.59	19.62	6.26	6.74
1260	22.24	18.09	6.47	6.15
1310	22.88	16.76	6.68	5.63
1360	23.52	15.55	6.88	5.18
1410	24.15	14.44	7.09	4.76
1460	24.78	13.44	7.29	4.40
1510	25.40	12.56	7.50	4.07
1560	26.01	11.76	7.70	3.78
1610	26.62	11.05	7.90	3.52
1660	27.23	10.37	8.10	3.28
1710	27.84	9.74	8.30	3.06
1760	28.43	9.18	8.50	2.87
1810	29.03	8.67	8.70	2.69
1860	29.62	8.20	8.90	2.52
1910	30.21	7.77	9.10	2.37
1960	30.80	7.37	9.29	2.24
2010	31.38	6.99	9.49	2.11
2060	31.96	6.63	9.68	2.00
2110	32.53	6.31	9.88	1.89
2160	33.11	6.01	10.07	1.79
2210	33.68	5.73	10.26	1.70
2260	34.24	5.48	10.46	1.61
2310	34.81	5.24	10.65	1.53
2360	35.37	5.00	10.84	1.46
2410	35.93	4.78	11.03	1.39
2460	36.49	4.58	11.22	1.33
2510	37.04	4.39	11.41	1.26
2560	37.59	4.21	11.60	1.21
2610	38.14	4.04	11.79	1.16
2660	38.69	3.89	11.98	1.11
2710	39.24	3.74	12.17	1.06

距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m3)
2760	39.78	3.61	12.36	1.02
2810	40.32	3.47	12.54	0.98
2860	40.86	3.34	12.73	0.94
2910	41.40	3.22	12.92	0.90
2960	41.93	3.10	13.10	0.86
3010	42.47	2.99	13.29	0.83
3060	43.00	2.89	13.47	0.80
3110	43.53	2.79	13.66	0.77
3160	44.06	2.70	13.84	0.74
3210	44.58	2.62	14.03	0.72
3260	45.11	2.53	14.21	0.69
3310	45.63	2.46	14.39	0.67
3360	46.15	2.38	14.58	0.65
3410	46.67	2.30	14.76	0.62
3460	47.19	2.23	14.94	0.60
3510	47.71	2.16	15.12	0.58
3560	48.22	2.10	15.31	0.57
3610	48.74	2.04	15.49	0.55
3660	49.25	1.98	15.67	0.53
3710	49.76	1.92	15.85	0.51
3760	50.27	1.87	16.03	0.50
3810	50.78	1.82	16.21	0.48
3860	51.29	1.77	16.39	0.47
3910	51.79	1.72	16.57	0.46
3960	52.30	1.68	16.75	0.44
4010	52.80	1.63	16.93	0.43
4060	53.30	1.59	17.11	0.42
4110	53.80	1.55	17.29	0.41
4160	54.30	1.51	17.46	0.40
4210	54.80	1.47	17.64	0.38
4260	55.30	1.43	17.82	0.37
4310	55.79	1.40	18.00	0.36
4360	56.29	1.37	18.18	0.35
4410	56.78	1.33	18.35	0.35
4460	57.28	1.30	18.53	0.34
4510	57.77	1.27	18.71	0.33
4560	58.26	1.24	18.88	0.32
4610	58.75	1.21	19.06	0.31
4660	59.24	1.19	19.24	0.31
4710	59.72	1.16	19.41	0.30
4760	60.21	1.14	19.59	0.29
4810	60.70	1.11	19.76	0.28
4860	61.18	1.09	19.94	0.28

距离（m）	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m3）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m3）
4910	61.66	1.06	20.11	0.27
4960	62.15	1.04	20.29	0.26
5000	62.53	1.02	20.43	0.26

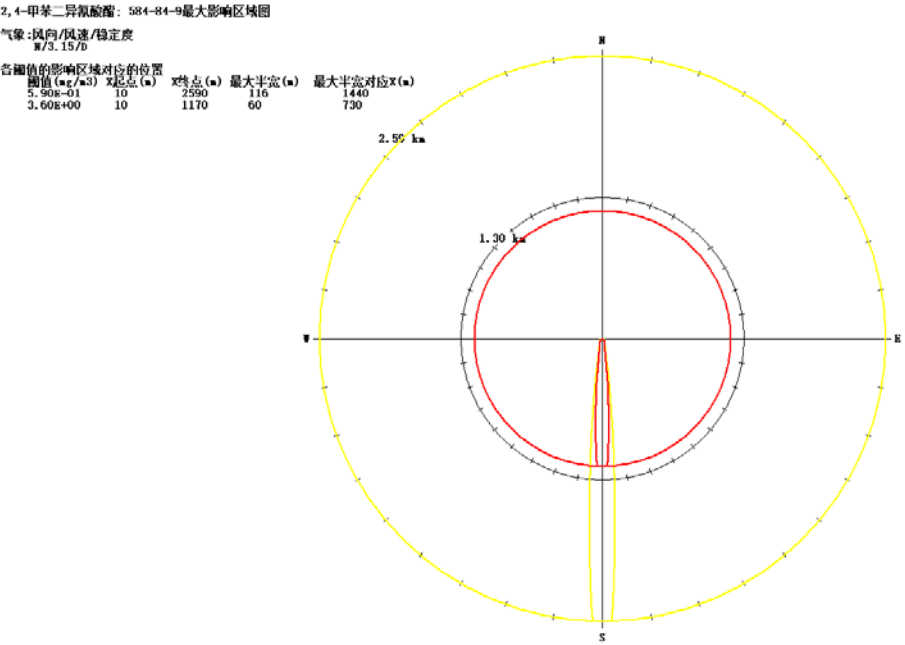
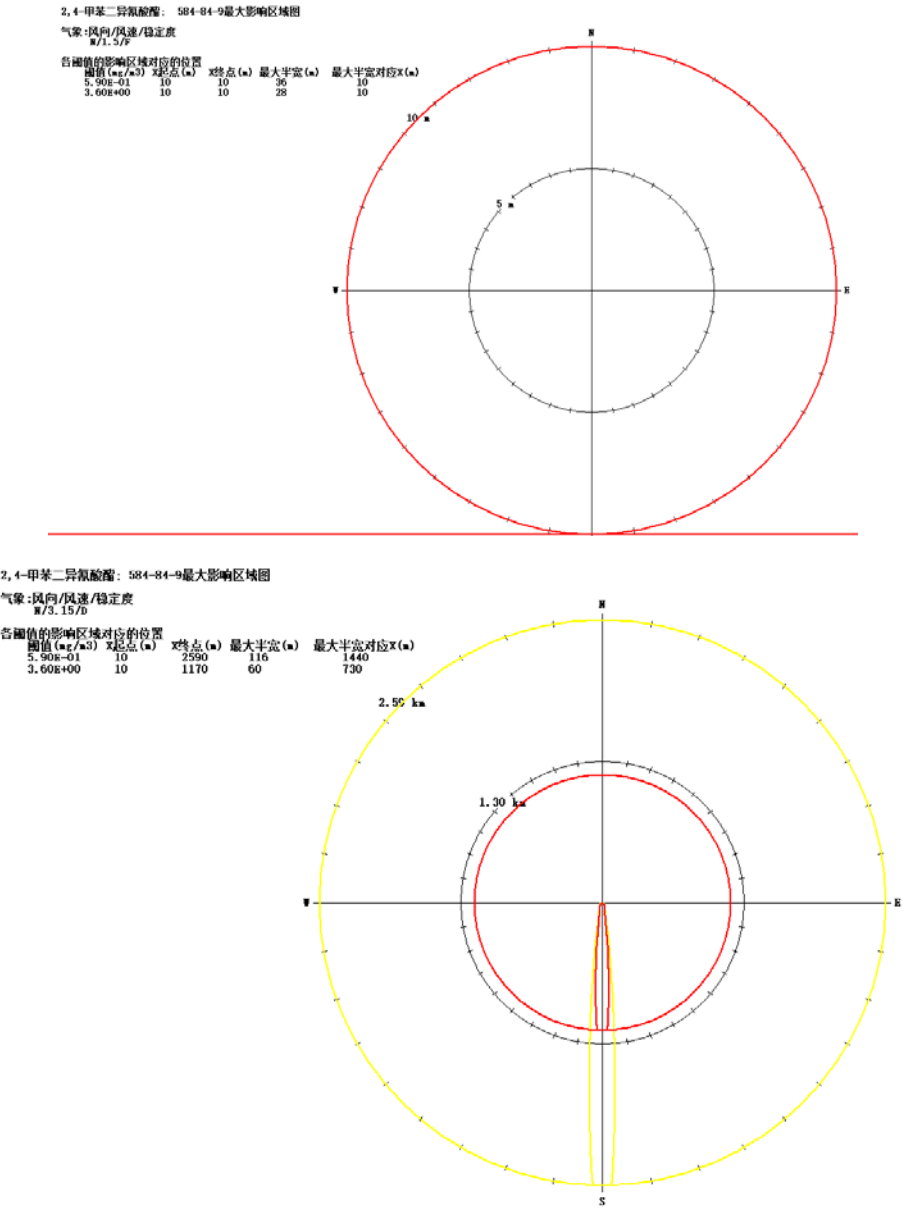


图 6.2.7-6 TDI 火灾爆炸伴生泄漏 TDI 最大影响区域图

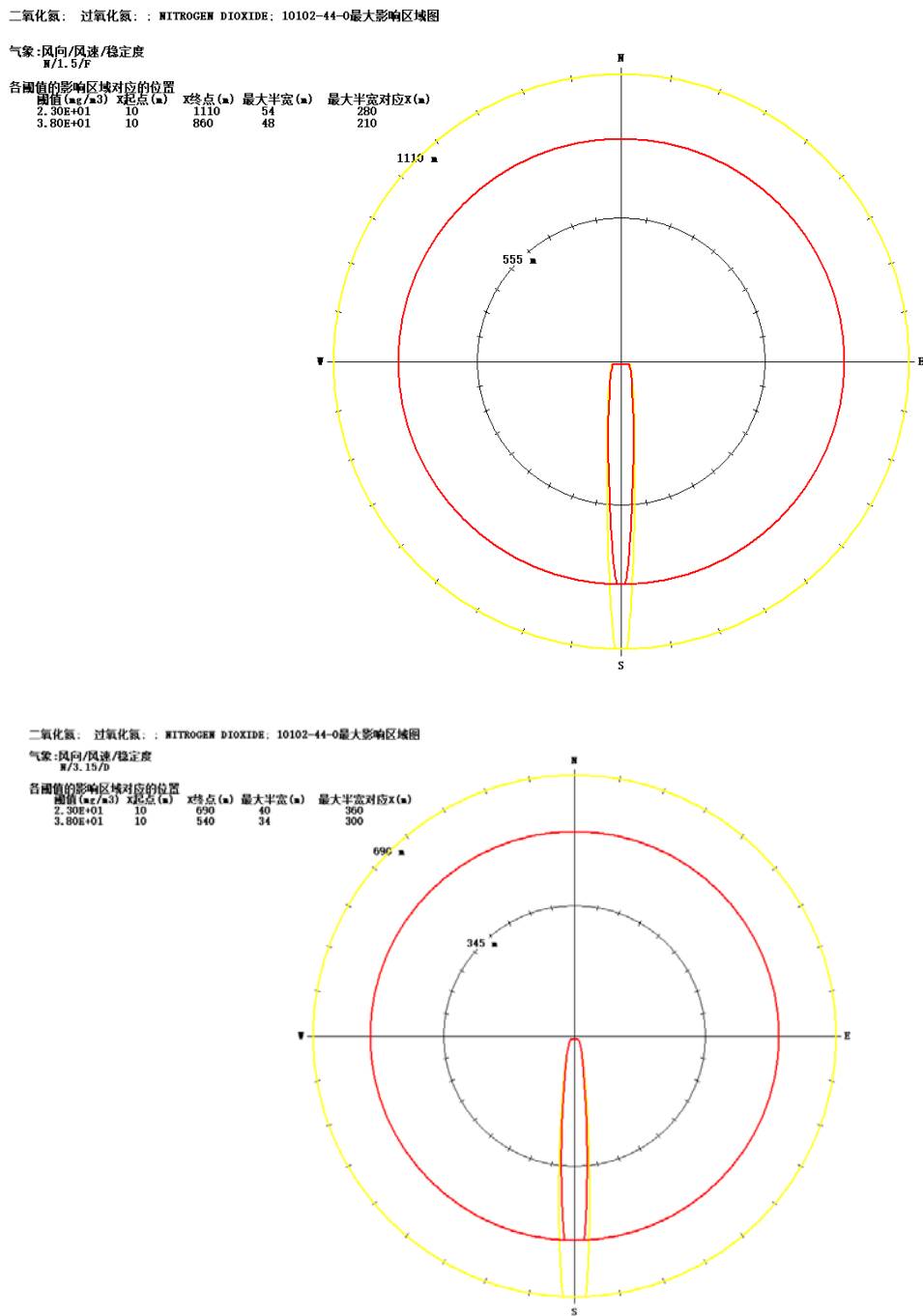


图 6.2.7-7 TDI 火灾爆炸次生泄漏 NO_x 各阈值的最大影响区域图

由表 6.2.7-8 及图 6.2.7-6 可以看出,TDI 爆炸事故发生后,在最不利气象条件下,燃烧废气中污染物 TDI 落地浓度最大值为 163.55mg/m³, 超过毒性终点浓度-1 (3.6mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 10m。在最常见气象条件下,燃烧废气中污染物 TDI 落地浓度最大值为 555.80 mg/m³, 超过毒性终点浓度-1 (3.6mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 1170m。超过超毒性终点浓度-2 (0.59mg/Nm³) 所规定的浓度范围分别为 10m、 2590m。

由表 6.2.7-9 及图 6.2.7-7 可以看出,TDI 爆炸事故发生后,在最不利气象条件下,燃烧废气中次生污染物 **NO_x** 落地浓度最大值为 7434.5mg/m³,超过毒性终点浓度-1 (38mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 860m,超过超毒性终点浓度-2 (23mg/Nm³) 所规定的浓度范围分别为 1110m。在最常见气象条件下,燃烧废气中次生污染物 **NO_x** 落地浓度最大值为 19178mg/m³,超过毒性终点浓度-1 (38mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 540m,超过超毒性终点浓度-2 (23mg/Nm³) 所规定的浓度范围分别为 690m。

(4) 对关心点影响分析

由以上预测结果可知,苯乙烯储罐池火灾伴生泄漏苯乙烯时,常见气象条件下 10m 范围内苯乙烯浓度超过毒性终点浓度-1 (4700mg/m³),影响范围主要在厂区内;TDI 爆炸伴生泄漏 **CO** 时,最不利气象条件下超过毒性终点浓度-1 (380mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 420m;TDI 爆炸伴生泄漏 **TDI** 时,最不利气象条件下超过毒性终点浓度-1 (3.6mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 10m,最常见气象条件下超过毒性终点浓度-1 (3.6mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 1170m。TDI 爆炸伴生泄漏 **NO_x** 时,最不利气象条件下超过毒性终点浓度-1 (38mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 860m,最常见气象条件下超过毒性终点浓度-1 (38mg/Nm³) 所规定的浓度范围为 540m。

距离本项目最近的环境保护目标为四海之家(1100m),在 TDI 爆炸伴生泄漏 **TDI** 的影响范围内(1170m),该敏感点 **TDI** 浓度随时间变化情况见表 6.2.7-10。超标持续时间约 4min,大气伤害概率为 0 (参考丙烯醛的毒性终点浓度-1 为 3.2 mg/Nm³,接近且严于 **TDI**),预测结果截图见图 6.2.7-8。

表 6.2.7-10 最不利气象条件下近距离敏感点 **CO** 浓度随时间变化情况

名称	下风向	最大浓度 时间 (min)	持续 时间 (min)	4min	5min	6min	7min	8min	9min	10min
四海之家	1100	3.82 5	4	0.17	3.82	3.64	0.78	0.11	0.014	0.002

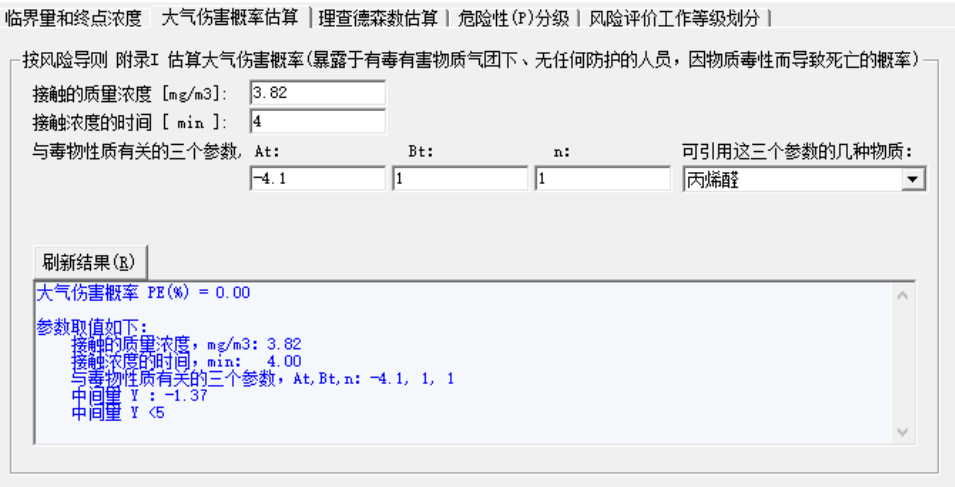


图 6.2.7-8 大气伤害概率预测结果截图

(5) 大气环境风险预测小结

由以上预测结果可见,本项目环境风险事故最严重的情形为 TDI 爆炸造成的 TDI 伴生泄漏污染,在最不利气象条件下可能对人群造成生命威胁的浓度范围可达 1170m,从环境标准角度考虑,对下风向 2590m 内的局部环境空气质量在短时间内会超出毒性终点浓度-2 标准要求。因此,一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故,应采取有效的事故应急措施,及时启动应急预案,做好次生污染物的洗消措施,控制污染物排放量及延续排放时间,并对超毒性终点浓度-1 区域内人员做好防护措施,防止事故发生后造成大面积的人员伤亡。

6.2.7.4 事故排放对地表水环境影响分析

地表水环境风险影响来自两个方面,一是公司超标废水排放直接影响园区污水处理厂正常运行,从而影响污水处理厂的达标排放,对排放口处的黄海水域产生污染。二是事故废水通过雨水系统排放,可直接引起周围区域地表水系的污染。

(1) 超标污水排放事故分析

本项目废水仅包含初期雨水和生活污水,废水量很小且水质较为简单,在厂区污水处理系统失效的情况下,仅会造成接管废水的轻微超标,不会明显增加园区污水处理厂的处理负荷。

企业应该定期检查末端出水的在线监控设备,一旦发现末端出水超标,立即将废水作为事故废水引入事故水池,并应迅速围堵、收集,关闭厂区污水处理设施排口闸门,防止超标废水进入园区污水厂。

(2) 雨水系统污染排放事故分析

在事故状态下，由于管理和误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污水和消防污水通过雨水系统从雨水管网扩散，污染周边地表水环境。

企业在厂雨水排放口设置的切换阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出物料流淌，立即调整项目与雨水管网之间设置的切换阀，将事故污水截留在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。

(3) 工厂事故废水收集系统

现有厂区已建有效容积 548m³ 的事故应急池，企业罐区围堰、事故池设计能够满足事故时污水储存要求。一旦发生泄漏事故，污染物可在围堰范围内接收，超过容量部分可泵入厂内事故应急池，不向外排放，一般不会对厂外地表水产生影响。但在极端情况下，事故废水通过厂界外溢漫流到园区雨水管网，然后进入周边河道，会对园区地表水造成污染影响。本次评价主要针对此种情况进行预测分析：

(1) 事故时污水对周边水的影响

本次地表水预测评价假设厂区事故废水经过雨水管网排入附近河体的影响。取特征污染物为甲苯 480mg/L、苯乙烯 300mg/L(均按最大溶解度计)，排放量为 0.0056m³/s(以排放 30min、10 吨计)。由于甲苯、苯乙烯均为难降解物质，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3 2018)，采用零维数学模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；
C_p——污染物排放浓度，mg/L；
Q_p——污水排放量，m³/s；
C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；
Q_h——河流流量，m³/s；

- ①预测范围：滨江河（从污水处理站到）。
- ②预测因子：石油类、甲苯。

本次预测参数为河流，滨江河河流流速取 0.4m³/s。预测结果见下表。

表 6.2.7-11 事故状况下地表水水质预测结果表

	苯乙烯 (mg/L)	甲苯 (mg/L)
污染物浓度	36.84	58.95

根据预测结果：当出现事故时，在极端情况下事故废水进入滨江河后，水体中苯乙烯和甲苯浓度值均超过《地表水环境质量标准》（GB3738-2002）中的限值要求（苯乙烯 $\leq 0.02\text{mg/L}$ ，甲苯 $\leq \text{mg/L}$ ），对地表水环境造成严重污染影响。因此本项目建成后，企业应加强设备的保养及日常管理，降低事故概率，完善废水排放三级防控体系，一旦出现非正常排放的情况，事故废水应全部引入事故池，杜绝周边水环境的污染影响。

6.2.7.5 事故排放对地下水环境影响分析

本项目在生产车间、仓库、罐区、危废堆场、污水处理站均采取了防渗措施，厂区设有消防尾水收集系统，在厂区防渗措施到位的情况下，事故废水基本无渗漏，对地下水环境造成的污染影响很小，基本无污染。但在极端情况下，事故废水通过越过厂区硬化区域，漫流进入非硬化区域，下渗会对地下水造成污染影响。本次评价选取主要污染因子甲苯 480mg/L 、苯乙烯 300mg/L （均按最大溶解度计），排放量 $0.0056\text{m}^3/\text{s}$ （以排放 30min、10 吨计）进行预测分析。仍采用§6.2.5.2 预测公式，预测结果见下表。

表 6.2.7-12 事故废水甲苯、苯乙烯地下运移计算结果（mg/L）

时间 距离	苯乙烯				甲苯			
	100d	1000d	3650d	7300d	100d	1000d	3650d	7300d
1	198.99	270.03	286.20	291.32	318.38	432.05	457.92	466.12
2	114.13	239.83	272.07	282.41	182.61	383.72	435.31	451.86
3	55.85	210.06	257.70	273.30	89.37	336.09	412.33	437.28
4	23.10	181.34	243.20	264.01	36.95	290.15	389.11	422.42
5	8.01	154.24	228.64	254.58	12.82	246.78	365.82	407.32
6	2.32	129.19	214.12	245.03	3.71	206.70	342.60	392.04
7	0.56	106.52	199.74	235.39	0.89	170.43	319.59	376.63
8	0.11	86.42	185.58	225.71	0.18	138.27	296.93	361.14
9	0.02	68.97	171.72	216.01	0.03	110.36	274.76	345.62
10	0.00	54.14	158.24	206.32	0.00	86.62	253.19	330.12
11	0.00	41.78	145.21	196.68	0.00	66.84	232.34	314.69
12	0.00	31.69	132.68	187.11	0.00	50.70	212.30	299.38
13	0.00	23.62	120.72	177.65	0.00	37.79	193.15	284.23
14	0.00	17.30	109.35	168.32	0.00	27.67	174.96	269.30
15	0.00	12.44	98.62	159.14	0.00	19.91	157.79	254.63
16	0.00	8.79	88.54	150.16	0.00	14.07	141.67	240.25

17	0.00	6.10	79.14	141.37	0.00	9.76	126.62	226.20
18	0.00	4.16	70.41	132.82	0.00	6.65	112.66	212.52
19	0.00	2.78	62.36	124.52	0.00	4.45	99.77	199.23
20	0.00	1.83	54.97	116.48	0.00	2.92	87.96	186.37
21	0.00	1.18	48.24	108.72	0.00	1.88	77.18	173.96
22	0.00	0.74	42.12	101.26	0.00	1.19	67.40	162.01
23	0.00	0.46	36.61	94.09	0.00	0.74	58.58	150.55
24	0.00	0.28	31.67	87.24	0.00	0.45	50.68	139.58
25	0.00	0.17	27.27	80.70	0.00	0.27	43.63	129.12
26	0.00	0.10	23.36	74.48	0.00	0.16	37.38	119.17
27	0.00	0.06	19.92	68.59	0.00	0.09	31.87	109.74
28	0.00	0.03	16.90	63.01	0.00	0.05	27.04	100.82
29	0.00	0.02	14.27	57.76	0.00	0.03	22.83	92.41
30	0.00	0.01	11.99	52.82	0.00	0.02	19.18	84.51
31	0.00	0.01	10.02	48.19	0.00	0.01	16.04	77.10
32	0.00	0.00	8.34	43.86	0.00	0.00	13.34	70.17
33	0.00	0.00	6.90	39.82	0.00	0.00	11.04	63.71
34	0.00	0.00	5.68	36.07	0.00	0.00	9.09	57.72
35	0.00	0.00	4.66	32.60	0.00	0.00	7.45	52.16
36	0.00	0.00	3.80	29.39	0.00	0.00	6.08	47.02
37	0.00	0.00	3.08	26.43	0.00	0.00	4.93	42.29
38	0.00	0.00	2.49	23.71	0.00	0.00	3.98	37.94
39	0.00	0.00	2.00	21.22	0.00	0.00	3.19	33.95
40	0.00	0.00	1.59	18.95	0.00	0.00	2.55	30.31
50	0.00	0.00	0.13	5.32	0.00	0.00	0.20	8.51
60	0.00	0.00	0.01	1.16	0.00	0.00	0.01	1.86
70	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.31
80	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04
90	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注：甲苯、苯乙烯根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准（1.4 mg/L、0.04 mg/L）进行评价。

由上表可以看出，苯乙烯在非正常情况下 100 天时预测超标距离为 9m，1000 天时预测超标距离为 28m，3650 天时预测超标距离为 60m，7300 天时预测超标距离为 80m；甲苯在非正常情况下 100 天时预测超标距离为 7m，1000 天时预测超标距离为 22m，3650 天时预测超标距离为 50m，7300 天时预测超标距离为 70m。

因此，非正常状况下地下水中污染物甲苯、苯乙烯会超过《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准，需要加强防渗处理及应急处理措施。

6.2.7.6 事故排放对土壤环境影响分析

在极端情况下，事故废水通过越过厂区硬化区域，漫流进入非硬化区域，下渗会对土壤造成污染影响。

（1）情景设置

事故情况下，消防尾水通过地面漫流、垂直渗入污染土壤。本次评价选取主要污染因子甲苯 480mg/L、苯乙烯 300mg/L（均按最大溶解度计），排放量 10 吨进行预测分析。

（2）预测评价标准

本项目用地区域为建设用地中的第二类用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

本项目为土壤污染影响型建设项目，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

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，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

(5) 参数选择

表 6.2.7-13 土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值		来源
1	I _s	kg	甲苯	4.8	含甲苯消防废水漫流
		kg	苯乙烯	3	含苯乙烯消防废水漫流
2	L _s	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1230		监测值
5	A	m ²	500		事故状态以泄漏量对应的最大液面面积计（10 吨，草地）
6	D	m	0.2		一般取值

表 6.2.7-14 事故状况下土壤预测结果

用地类别	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量	单位质量土壤中现状值（mg/kg）	单位质量土壤中预测值	标准
建设 用地	甲苯	1	3902.4mg/kg	0	3902.4mg/kg	1200mg/kg
	苯乙烯	1	2439.02mg/kg	0	2439.02mg/kg	1290mg/kg

由上表可以看出，本项目在事故状态下漫流的消防尾水进入无防渗区域，如含有甲苯、苯乙烯等污染物，预测含量会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，造成土壤严重污染，在事故结束后应及时进行处理，将受污染的表层土进行铲除，作为危废送有资质单位处置。

6.2.7.7 风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及易燃、易爆和毒性风险物质，构成重大危险源。经预测，本项目环境风险事故最严重的情形为 TDI 爆炸造成的 TDI 伴生泄漏污染，在最不利气象条件下可能对人群造成生命威胁的浓度范围可达 1170m，从环境标准角度考虑，对下风向 2590m 内的局部环境空气质量在短时间内会超出毒性终点浓度-2 标准要求。

在极端情况下事故废水进入滨江河后，水体中苯乙烯和甲苯浓度值均超过《地表水环境质量标准》（GB3738-2002）中的限值要求（苯乙烯≤0.02mg/L，甲苯≤mg/L），对地表水环境造成严重污染影响。

在极端情况下事故废水下渗会造成地下水中污染物甲苯、苯乙烯会超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

在事故状态下漫流的消防尾水进入无防渗区域，如含有甲苯、苯乙烯等污染物，预测含量会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，造成土壤严重污染。

企业应该认真做好各项风险防范措施，生产过程应该严格遵守各项操作规程和制度，加强安全与环保管理，杜绝风险事故。在此前提下，本项目的建设环境风险可防控。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气

7.1.1 废气收集系统设计

7.1.1.1 废气集输要求

1、废气收集技术要求

(1) 废气收集应遵循“应收尽收，分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

(2) 对生产逸散粉尘或有害气体的设备，应采取密闭，隔离和负压操作措施。对反应釜、冷凝器等高浓度、低流量尾气需合理控制管道负压，减少物料损耗。

(3) 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。

(4) 废水收集系统和处理单元产生的废气应密闭收集，并采用有效措施处理后排放。

(5) 含有易挥发有机物料或异味明显的固废（危废）贮存场所需封闭设计，废气经收集处理后排放。

(6) 各车间涉含有机废气收集干管并入厂区废气收集总管前或接入所在车间废气净化系统前应设置阻火器。

2、废气输送技术要求

(1) 废气收集系统的输送管道应密闭，且管道布置应符合生产工艺，力求简单，紧凑、管线短，占地空间少。

(2) 管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列。平行敷设、管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关技术规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩要求。

(3) 管道宜垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角应大于 45°，管道

敷设应便于放气、防水、疏水和防止积灰。对于湿度较大、易结露的废气，管道须设排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

(4) 集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。

(5) 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄漏事故发生。

(6) 含尘气体管道的气流应有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，应设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位应采取防磨措施。

(7) 对于输送易燃易爆污染气体的管道，须使用符合国家和行业相应产品标准的可导静电材质，且做好法兰跨接、静电接地等导静电措施，以及积液排放、泄爆、阻火等工作。

(8) 废气总管应设置阻火器、软连接、泄爆片、静电导出、静电接地、积液排放以及中继风机（末端净化系统入口与最远端废气点源距离 $\geq 300\text{m}$ 时）。

(9) 对于输送易燃易爆污染气体的动力设备（风机），须使用符合国家和行业相应产品标准的防爆可导静电设备，并做好静电接地等防静电措施及排液工作；输送有腐蚀性气体的应选择防腐风机；在高温场所工作或输送高温气体的应选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体应选择排尘风机等。

7.1.1.2 源头控制措施

为减少物料在生产过程和储运过程中造成没必要的挥发损失，本废气方案根据拜森化工生产和储运特点，制定了 VOCs 源头控制措施。

(1) 丙烯酸异冰片酯产品和甲基丙烯酸异冰片酯产品 3 台合成釜、3 台调整釜、8 只计量罐、2 只成品混合罐尾气设置冷凝器，采用 -10°C 冷冻液作为冷凝介质。

(2) 丙烯酸异冰片酯产品和甲基丙烯酸异冰片酯产品共有 3 套真空机组，真空泵前设置自带的循环冷却水 $+5^{\circ}\text{C}$ 冷水二级冷凝，真空泵后面设置真空尾气冷冻冷凝系统，设置 1 台 30 m^3 冷凝器，采用 -10°C 冷冻液作为冷凝介质。

(3) 水性丙烯酸树脂和溶剂型丙烯酸树脂产品聚合釜配套循环冷却水 $+5^{\circ}\text{C}$ 冷水二级回流冷凝器，在此基础上设置尾气冷冻冷凝器，采用 -10°C 冷冻液作为冷凝介质。

(4) 水性丙烯酸树脂和溶剂型丙烯酸树脂产品投料废气设置冷凝器，采用 -10°C 冷冻液作为冷凝介质。

(5) 原料储罐设置气相平衡管、氮封、呼吸阀、排氮阀，槽车卸料至储罐时，储罐产生大呼吸尾气，通过手动控制阀门的开关来控制储罐与槽车间的压力平衡，将储罐大呼吸尾气平衡至槽车。

7.1.1.3 废气收集措施

废气收集应遵循“应收尽收，分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果，本项目各工艺废气收集措施如下：

(1) (甲基)丙烯酸冰片酯合成釜、调整釜、计量槽、成品混合罐等设备投料废气采用密闭管道收集后接入工艺尾气冷冻冷凝器冷凝，尾气送至车间一 1#尾气处理系统集中处理。

(2) (甲基)丙烯酸冰片酯减压蒸馏(含蒸馏釜、精馏塔、二级冷凝器、接收罐等)接入真空系统，真空泵尾气密闭管道收集后，接入真空尾气冷冻冷凝器，尾气送至车间一 1#尾气处理集中处理。

(3) 水性丙烯酸树脂产品聚合反应(含聚合釜、冷凝器、分液罐)尾气采用密闭管道收集，接入“尾气缓冲罐+冷冻冷凝”系统，尾气送至车间一 2#尾气处理系统集中处理。

(4) 水性丙烯酸树脂产品原料称重计量槽、滴加釜、配料罐投料废气采用密闭管道收集，接入“尾气缓冲罐+冷冻冷凝”系统，尾气送至车间一尾气处理系统集中处理。

(5) 溶剂型丙烯酸树脂产品原料称重计量槽、滴加釜、配料罐投料废气采用密闭管道收集，接入“尾气缓冲罐+冷冻冷凝”系统，尾气送至树脂车间尾气处理系统集中处理。

(6) 溶剂型丙烯酸树脂产品聚合反应从分液罐排出的冷凝尾气，经循环冷却水+5℃冷水二级冷凝器冷凝，回收部分物料综合利用，尾气接入“尾气缓冲罐+冷冻冷凝”系统，尾气送至溶剂型丙烯酸树脂车间 3#尾气处理系统集中处理。

(7) 原料储罐呼吸阀和排氮阀排出的尾气采用集气罩收集送至溶剂型丙烯酸树脂车间 3#尾气处理系统集中处理。目前企业储罐呼吸阀已安装集气罩(见下图)，拟延长呼吸阀和排氮阀管道到集气罩内，使集气罩尽可能包裹呼吸阀和排氮阀(为确保储罐安全不能直连)。



(8) 危废仓库内敷设废气收集管网，负压引风收集至 DN200 干管，输送至溶剂型丙烯酸树脂车间 3#尾气处理系统集中处理。

(9) 化验室废气经通风橱收集后送楼顶活性炭吸附装置（4#）处理后通过排气筒（DA002）排放。

通过上述措施，可以确保密闭管道收集达到 98%收集效率，集气罩收集达到 90%收集效率。

7.1.1.4 废气收集风量

根据 4.1.3 章节所述的废气收集措施，密闭管道、集气罩等废气风量计算公式如下：

$$Q = 3600 \frac{D^2}{4} \pi v$$

式中：Q——工艺设备废气排放管道所排放的废气风量，单位 m^3/h ；

D——工艺设备废气排放管道直径，单位 mm；

π ——圆周率，无量纲，取值 3.14；

v ——废气在管道中的流速，单位 m/s ；

(1) 计量槽投料废气采用 DN40 密闭管道收集，单罐风量按 $36\text{m}^3/\text{h}$ 计算，成品罐、反应釜等投料废气采用 DN50 密闭管道收集，单罐/釜风量按 $60\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

(2) 聚合釜上升气流经配套二级回流冷凝器回收物料后，尾气采用 DN50 密闭管道收集，风量按 $60\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

(3) 减压蒸馏系统（含蒸馏釜、精馏塔、冷凝器、接收罐等）采用密闭管道接入真空机组，真空泵尾气采用 DN80 密闭管道收集，单泵风量按 $360\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

(4) 精馏釜放残渣装桶及成品装桶采用 Ø400 上吸集气罩收集，取罩口截面风速 0.6m/s 计算废气风量。

(5) 危废仓库按密闭空间小时换气 6 次计算。

(6) 化验室按小时换气 8 次计算。

(7) 按照上述公式计算，各废气排放点废气风量见下表。

表 7.1-1 生产工艺设备废气风量统计一览表

一	丙烯酸异冰片酯生产线					
	序号	设备名称	污染物名称	数量 (台)	收集方式	风量 (m³/h)
						单 合
	1.1	原料计量罐	丙烯酸	1	管道	30 30
	1.2	原料计量罐	苈烯	1	管道	30 30
	1.3	原料预热罐	甲基丙烯酸	1	管道	30 30
	1.4	原料计量罐	丙烯酸	1	管道	30 30
	1.5	原料计量罐	苈烯	1	管道	30 30
	1.6	合成釜	丙烯酸、苈烯、NKC-12树脂、阻聚剂	1	管道	50 50
	1.7	调整釜	合成液	1	管道	50 50
	1.8	蒸馏釜	合成液、阻聚剂	1	接真空系统	0 0
	1.9	前馏份接收罐	前馏	1	接真空系统	0 0
	1.10	中馏份接收罐	中馏	1	接真空系统	0 0
	1.11	成品接收罐	成品	1	接真空系统	0 0
	1.12	尾液接收罐	成品	1	接真空系统	0 0
	1.13	成品混合罐	成品、阻聚剂	1	管道	50 50
	1.14	一级冷凝器	前馏、中馏、成品	1	接真空系统	0 0
	1.15	二级冷凝器	尾液	1	接真空系统	0 0
	1.16	精馏塔	前馏、中馏、成品	1	接真空系统	0 0
	1.17	真空机组	/	1	铸铁	360 360
	1.18	灌装机	/	1	集气罩	300 300
	小计					960 960
二	甲基丙烯酸异冰片酯生产线					
	序号	设备名称	污染物名称	数量 (台)	收集方式	风量 (m³/h)
						单 合
	2.1	原料计量罐	甲基丙烯酸	4	管道	30 120
	2.2	原料计量罐	苈烯	2	管道	30 60
	2.3	合成釜	甲基丙烯酸、苈烯、NKC-12	2	管道	50 100

		树脂、阻聚剂				
2.4	调整釜	合成液	2	管道	50	100
2.5	蒸馏釜	合成液、阻聚剂	2	接真空系统	0	0
2.6	前馏份接收罐	前馏	2	接真空系统	0	0
2.7	中馏份接收罐	中馏	2	接真空系统	0	0
2.8	成品接收罐	成品	2	接真空系统	0	0
2.9	尾液接收罐	成品	2	接真空系统	0	0
2.10	成品混合罐	成品、阻聚剂	1	管道	50	50
2.11	一级冷凝器	前馏、中馏、成品	2	接真空系统	0	0
2.12	二级冷凝器	尾液	2	接真空系统	0	0
2.13	精馏塔	前馏、中馏、成品	2	接真空系统	0	0
2.14	真空机组	/	2	接真空系统	360	720
2.15	灌装机	/	1	集气罩	300	300
小计						1450
三	水性丙烯酸树脂生产线					
序号	设备名称	污染物名称	数量 (台)	收集方式	风量 (m³/h)	
					单	合
3.1	滴加釜	酯类单体、溶剂、引发剂	1	管道	50	50
3.2	滴加釜	酯类单体、溶剂、引发剂	1	管道	50	50
3.3	聚合反应釜	溶剂、聚合物单体	1	管道	100	100
3.4	分液罐	溶剂、聚合物单体	1	管道	30	30
3.5	原料称重计量槽	苯乙烯、丙烯酸丁酯	2	管道	30	60
3.6	一级冷凝器	溶剂等	2	管道	0	0
3.7	二级冷凝器	溶剂等	2	管道	50	100
3.8	分液罐	溶剂等	6	管道	30	180
3.9	真空机组	/	2	管道	360	720
3.10	灌装机	/	1	集气罩	300	300
小计						1590
四	溶剂型丙烯酸树脂生产线					
序号	设备名称	污染物名称	数量 (台)	收集方式	风量 (m³/h)	
					单	合
4.1	滴加釜	苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸酯类、甲基丙烯酸酯类	3	管道	50	150
4.2	滴加釜	苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸酯类、甲基丙烯酸酯类	1	管道	50	50
4.3	聚合反应釜	溶剂、聚合物单体	3	管道	100	300

4.4	聚合反应釜	溶剂、聚合物单体	1	管道	50	50
4.5	称重计量槽	醋酸丁酯、醋酸仲丁酯、苯乙烯	1	管道	30	30
4.6	称重计量槽	S-100	1	管道	30	30
4.7	一级冷凝器	醋酸丁酯、S-100等溶剂	3	管道	0	0
4.8	一级冷凝器	醋酸丁酯、S-100等溶剂	1	管道	0	0
4.9	二级冷凝器	醋酸丁酯、S-100等溶剂	3	管道	50	150
4.11	分液罐	醋酸丁酯、S-100等溶剂	4	管道	30	120
4.12	阻聚剂罐	阻聚剂三甲苯溶液	1	管道	50	50
4.13	灌装机		4	集气罩	300	1200
小计						2130
五	原料储罐					
序号	设备名称	污染物名称	数量 (台)	收集方式	风量 (m³/h)	
					单	合
5.1	二甲苯贮罐	二甲苯	1	呼吸阀+集气罩	50	50
5.2	醋酸丁酯贮罐	醋酸丁酯	1	呼吸阀+集气罩	50	50
5.3	醋酸仲丁酯贮罐	醋酸仲丁酯	1	呼吸阀+集气罩	50	50
5.4	苯乙烯贮罐	苯乙烯	1	呼吸阀+集气罩	50	50
5.5	甲苯贮罐	甲苯	1	呼吸阀+集气罩	50	50
5.6	丙烯酸丁酯贮罐	丙烯酸丁酯	1	呼吸阀+集气罩	50	50
小计						300
危废仓库						1200
合计						7630

7.1.2 废气治理工艺设计

7.1.2.1 废气治理工艺

(1) 工艺选择

本项目废气主要来源于生产工艺过程、原料储罐、重组分（残液）及成品装桶、危废仓库等，其废气主要成分包括：丙烯酸类（丙烯酸、甲基丙烯酸）、丙烯酸酯类（丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸异冰片酯等）、醚类（二乙醇丁醚、二丙二醇甲醚、乙二醇乙醚、丙二醇甲醚）、醋酸酯类（乙酸丁酯、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、丙二醇甲醚乙酸酯、乙二醇乙醚乙酸酯）、酮类（甲基乙基酮、甲基异丁基酮、异佛尔酮、环己酮）、醇类（正丁醇、异丁醇、异丙醇）、芳烃类（苯乙烯、S-100 溶剂油〈三甲苯〉、

S-150 溶剂油（芳烃溶剂）、二甲苯、甲苯）、N-甲基二乙醇胺等，废气成分复杂。

查询上述有机物的化学品安全技术说明书（MSDS），可知大部分物质溶于水，仅有丙烯酸、甲基乙基酮、异丁醇、异丙醇溶于水，甲基丙烯酸可溶于热水，其它物质水溶性较差，油性较强，以非甲烷总烃计。

针对拜森化工废气特点，本方案提出如下处理工艺：

①车间一生产丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯、水性丙烯酸树脂，废气主要成分为丙烯酸、甲基丙烯酸、苡烯、苯乙烯、丙烯酸酯类、醚类等物质，仅丙烯酸和乙二醇丁醚溶于水，其它物质水溶性较差，针对废气特点，拟在蒸馏装置和聚合釜自带循环冷却水+5℃冷水二级冷凝的基础上设置-10℃冷冻冷凝（丙烯酸、甲基丙烯酸馏出冷凝液温度需控制在 16℃，熔点 14-15℃），在其他产生废气的装置废气管路上设置-10℃冷冻冷凝，然后再接入末端二级活性炭吸附处理系统（1#、2#）。

②溶剂型丙烯酸树脂车间废气主要成分为丙烯酸、甲基丙烯酸、苯乙烯、丙烯酸酯类、醚类、酮类、乙酸酯类、醚类、芳烃类等物质，仅丙烯酸和乙二醇丁醚溶于水，其它物质水溶性较差，针对废气特点拟在拟聚合釜自带循环冷却水+5℃冷水二级冷凝的基础上设置-10℃冷冻冷凝，在其他产生废气的装置废气管路上设置-10℃冷冻冷凝，然后再接入末端二级活性炭吸附处理系统（3#）。

③原料罐区储罐呼吸尾气，大呼吸尾气通过气相平衡管送至槽车，小呼吸尾气采用集气罩收集汇总接入末端废气处理系统（3#）。

④危废仓库内敷设废气收集管网，负压引风收集后直接接入末端废气处理系统（3#）。

⑤末端废气处理系统采用二级活性炭吸附，净化效率 90% 以上，尾气通过排气筒高空排放。

⑥根据现有装置例行监测中检出低浓度颗粒物，浓度在 1.9—2.3mg/m³ 之间，与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026—2013)“6.3.2.2 当废气中颗粒物含量超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理”要求不符。本次技改拟在 2#、3#活性炭吸附装置前设置干式过滤器。

⑦扩建项目废气治理工艺流程见下图。

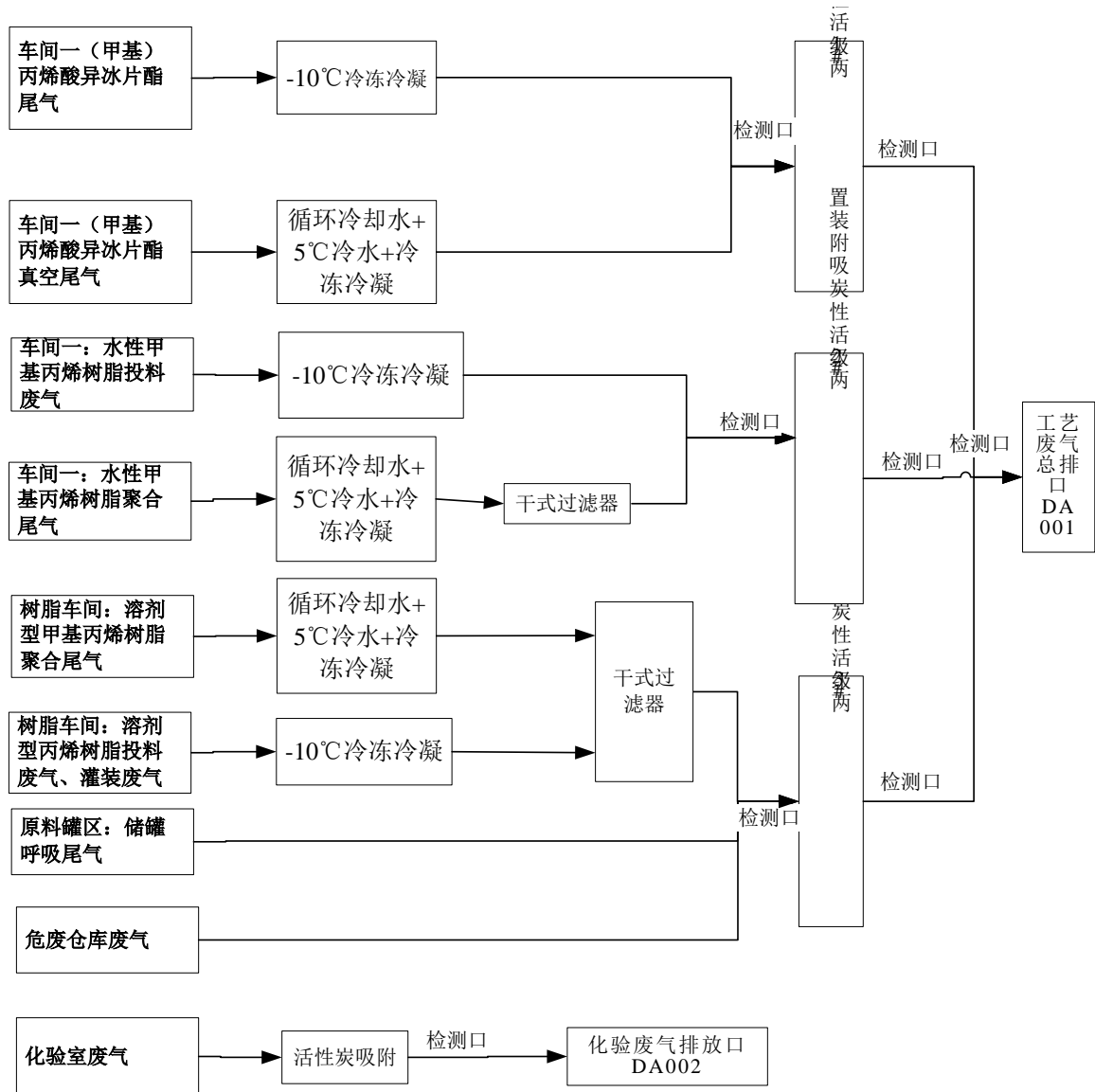


图 7.1-1 废气治理工艺流程简图

（2）工艺设计计算

①干式过滤

根据现有装置例行监测中检出低浓度颗粒物，浓度在 1.9—2.3mg/m³ 之间，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。本次技改拟在 2#、3#活性炭吸附装置前设置干式过滤器，过滤精度控制在 1 微米。

②活性炭吸附系统

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相关技术要求，活性炭吸附装置的净化效率不得低于 90%，本项目二级活性炭吸附装置的净化效率均按照 90% 进行设计。根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023），有

机废气净化效率不低于 50%，本项目活性炭吸附装置的净化效率按 80%进行设计。

本项目三套工艺废气二级活性炭吸附装置设计风量分别为 2900m³/h、1920m³/h、4500m³/h，一套化验室废气活性炭吸附装置设计风量为 1440m³/h，均选用卧式吸附罐。

①吸附罐规格

卧式吸附罐罐体截面积，按照如下公式计算：

$$S = \frac{Q}{3600 \times u}$$

卧式吸附罐体截面积 $S = D \times H$ ，其中 $H=1.5D$ ，上式简化为：

$$D = \sqrt{\frac{Q}{3600 \times 1.5 \times u}}$$

式中： Q ——设计风量，单位 m^3/h ；

u ——气体流速，单位 m/s ，采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；

D ——卧式吸附罐直径，单位 m ；

活性炭吸附装置的活性炭装填量按如下公式计算：

$$m = D \times L \times h \times \rho$$

式中： m ——活性炭装填量，单位 kg ；

h ——炭层厚度，单位 m ；

ρ ——活性炭堆积密度，单位 kg/m^3 ，此处取值 500；

按上述公式计算，单只卧式吸附罐活性炭装填量约 1063kg/罐、432kg/罐、1336kg/罐、192kg/罐。

本项目主要工艺设备的技术参数见下表。

表 7.1-2 本项目废气治理设备一览表

序号	设备名称	相关参数	材质	数量	单位	备注
1	尾气冷冻冷凝器	换热面积：5~30m ²	304	若干	台	车间一、溶剂型树脂车间
2	干式过滤器	过滤精度1微米	304	2	台	
3	二级活性炭吸附装置	(1) 设计处理风量2900m ³ /h，外形尺寸Φ1500*2250mm（卧罐），单只装炭量1063kg，炭层厚度0.63m，气体流速0.24m/s； (2) 设计处理风量1920m ³ /h，外形尺寸Φ1200*1800mm（卧罐），单只装炭	CS	3	套	设计风量取最大风量的120%

序号	设备名称	相关参数	材质	数量	单位	备注
		量432kg，炭层厚度0.4m，气体流速0.25m/s； (3) 设计处理风量4500m ³ /h，外形尺寸Φ1800*2700mm（卧罐），单只装炭量1336kg，炭层厚度0.55m，气体流速0.26m/s；				
4	化验室活性炭吸附装置	设计处理风量1440m ³ /h，外形尺寸Φ800*1200mm（卧罐），单只装炭量192kg，炭层厚度0.4m，气体流速0.42m/s；	CS	1	套	设计风量取最大风量的120%
5	引风机	(1)Q=2900m ³ /h, P=4000Pa, N=7.5kW (2) Q=1920m ³ /h, P=4000Pa, N=5kW (3)Q=4500m ³ /h, P=4000Pa, N=11kW	FRP	1	台	变频防爆电机，含进出口软接头、减震垫、支架
6	排气筒	H1=25m, Φ450mm H2=15m, Φ200mm	CS	2	套	附属设施：爬梯、采样设施等

7.1.2.2 废气治理工艺技术可行性分析

(1) 冷冻冷凝

本项目在装置出口浓度较高、尚未混合时即设置-10℃冷冻冷凝。针对甲苯（2.91KPa/20℃、1.66KPa/0℃、0.7 KPa/-3.7℃）、二甲苯（0.65-0.89KPa/20℃、0.17-0.22KPa/0℃）、苯乙烯（1.0KPa/25.3℃、0.2KPa/-1.2℃）等蒸汽压数据，在冷冻冷凝条件下，与常温条件相比，均可以达到 50%以上的去除率。本次评价冷凝效率取 50%，针对蒸汽压较低的丙烯酸（丙烯酸在 19.1℃时蒸汽压为 0.4KPa，0.1℃时蒸汽压为 0.1KPa），冷凝效率取 80%。

(2) 干式过滤器

干式过滤器的原理是利用过滤介质对气体中的固体颗粒进行过滤，从而将颗粒物分离出来，达到净化气体的目的。过滤介质通常是一些纤维材料或者金属网。这些过滤介质具有较大的表面积，能够有效地捕捉固体颗粒。当气体通过过滤介质时，固体颗粒被阻留在介质表面，而干净的气体则通过过滤介质进入下一个处理阶段。干式过滤器具有结构简单、操作稳定、维护方便等优点。

本项目粉尘产生量小，过滤介质选用精度 1 微米的一次性过滤棉，定期更换即可。

(3) 活性炭吸附装置

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，

再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 $700\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。其孔径分布一般为：活性炭 5nm 以下，活性焦炭 2nm 以下，炭分子筛 1nm 以下。炭分子筛是新近发展的一种孔径均一的分子筛型新品种，具有良好的选择吸附能力。

吸附机理为：由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，此种现象称为吸附。吸附法就是利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，从而达到净化的目的。

传统可作为净化有机废气的吸附材料有活性炭、碳纤维、硅胶、分子筛、树脂等，本项目有机废气采用活性炭进行吸附。

（3）与相关管理制度相符性分析

根据《江苏省生态环境厅关于构建活性炭质量问题线索移交机制的通知》中活性炭吸附装置填充的活性炭参数要求，本评价要求企业填充的活性炭的炭碘值在 800 以上、灰分小于 15%，每批次采购的活性炭产品合格证留档备查。

根据《排污许可管理条例》，本次评价要求建设单位建立管理台账，记录基本生产信息，明确采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量；记录活性炭的填充量及更换时间。台账保存期限不少于五年。

本项目活性炭吸附相关参数见下表。

表 7.1-3 活性炭吸附参数

活性炭种类	比表面积 m^2/g	碘值 mg/g	灰分	微孔容积 ml/g	密度 g/cm^3	水分 %	强度 %	苯吸附率 Mg/g
颗粒活性炭	≥ 850	≥ 800	≤ 8	0.3	0.35-0.55	≤ 10	≥ 90	≥ 300

本项目活性炭吸附装置与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）等文件相符性分析见下表。

表 7.1-4 活性炭吸附装置与 HJ2026-2013 相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	相符性
1	污染物与污染负荷	进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$	本项目进入活性炭的含有低浓度粉尘的有机废气先进行干式过滤预处理除尘	相符

序号	文件要求		本项目情况	相符性
		进入吸附装置的废气温度宜低于40℃	本项目废气进入活性炭吸附装置的废气经过了冷冻冷凝，温度低于40℃	相符
2	工艺设计一般规定	在进行工艺路线选择之前，根据废气中有机物的回收价值和处理费用进行经济核算，优先选择回收工艺	本项目真空蒸馏工段采用了三级冷凝，其他产生有机废气的工段采用了二级冷凝	相符
		吸附装置的净化效率不得低于90%	本项目二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率以90%计	相符
		排气筒的设计应满足GB50051的规定	本项目排气筒的设计满足GB50051的规定	相符
3	工艺设计废气收集	应尽可能利用主体生产装置本身的集气系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理	本项目聚合釜、真空系统废气收集均利用主体生产装置本身的集气系统密闭收集。仅在灌装、储罐呼吸阀处设置了集气罩，集气罩设置于工位上方或侧方，不影响工艺操作，结构简单，便于安装和维护管理	相符
		确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀	本项目集气罩罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀	相符
		集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流对吸气气流的影响	本项目集气罩的吸气方向与污染气流运动方向一致	相符
		当废气产生点较多、彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统	本项目设置了三套工艺废气收集处理系统，一套化验室废气收集处理系统	相符
4	吸附剂	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.60m/s	本项目活性炭类型为颗粒状，气体流速分别为0.24 m/s、0.25 m/s、0.26 m/s、0.42m/s，均低于0.6m/s	相符
5	二次污染物控制	更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废弃物处理与处置的相关规定	废活性炭委托有资质单位处置	相符

表 7.1-5 与活性炭吸附装置主要技术参数对照表

参数名称	HJ2026-2013 规范	苏环办〔2022〕218号文	《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》	《如东县废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》	活性炭吸附装置设计参数
颗粒活性炭气体流速（m/s）	≤0.6	宜低于0.60m/s	低于0.6m/s	宜低于0.60m/s	0.24 m/s、0.25 m/s、0.26 m/s、0.42m/s
颗粒活性炭装填厚度	/	不得低于0.4m	/	/	0.63m、0.4m、0.55m、0.4m
堆积密度	/	/	不高于0.6g/cm ³	不得高于0.6g/cm ³	选用0.35-0.55
装填量	/	/	/	不低于1000 kg	1063 kg*2、432 kg*2、1336 kg *2, 192 kg *1, 2#、4#装置源强较小

废气温度（℃）	≤40	≤40	≤40	≤40	经过冷冻冷凝，低于常温
颗粒物浓度（mg/m ³ ）	≤1.0	≤1.0	/	≤1.0	干式过滤预处理除尘，确保颗粒物浓度≤1.0 mg/m ³
颗粒活性炭碘吸附值	/	800mg/g	不低于800mg/g	不低于800mg/g	选用不低于800mg/g
颗粒活性炭比表面积	/	850m ² /g	不低于 750m ² /g	不低于750 m ² /g	选用不低于850mg/g
去除效率（%）	≥90	/	/	≥90	≥90
停留时间	/	/	大于1s	大于1s	2.64*2 1.62*2 2.14*2 1.51

（4）同类案例分析

根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷第 6 期，曲茉莉）中数据，活性炭吸附对有机废气的去除效率可达 90%，常州市飞利达医用制品有限公司于 2019 年 12 月申报了《提高包装袋生产能力的技术改造项目环境影响报告表》，并于 2020 年 3 月 2 日取得了常州市生态环境局批复意见（常天环审〔2020〕15 号）。该项目有机废气经两级活性炭处理装置集中处理后通过 1 根 15m 排气筒（1#）排放。根据其环境保护竣工验收检测数据，经处理后的废气可达标排放，废气处理效率约 92.5%～95.43%。因此，本项目二级活性炭吸附装置对有机废气的综合去除率限值 90%。

同时，根据现有项目废气处理系统例行监测及在线监测结果，排气筒各污染物均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应大气污染物排放标准。

（5）涉及严格控制类物质废气最小化排放可行性分析

根据《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）》要求，严格落实生态环境准入清单要求，严格控制新增使用或产生恶臭物质的生产项目。本项目不涉及产生恶臭物质的原材料，属于严格控制类物质。另外对照《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），本项目甲苯属于第二批优先控制化学品。

本项目甲苯废气采用冷冻冷凝预处理后经二级活性炭吸附处理后达标排放，其污染物排放浓度及速率远远小于标准限值，对区域环境及敏感区的影响均较小。另外本

次评价要求企业需定期进行清洁生产审核。

7.1.2.3 废气达标排放情况及排气筒设置合理性分析

本项目建成后全厂设置 2 根排气筒。根据表 4.9-8 本项目有组织废气排放汇总表可知,排气筒污染物排放浓度均满足排放标准要求,可以做到达标排放。本项目 DA001 排气筒高度为 25m,化验室 DA002 排气筒高度为 15m,满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中“排气筒高度不低于 15m”要求。

根据计算结果,两根排气筒出口直径分别为 0.45m、0.2m,废气排放速率分别为 13.32m/s、10.61m/s,满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定,流速宜取 15m/s 左右”的技术要求。

经预测,各污染物最大落地浓度贡献值均较小,排气筒设置合理。

7.1.3 无组织废气污染保护措施及其可行性论证

化工企业生产过程中车间无组织废气的主要产生源为设备动静密封点泄漏废气和投料、灌装时未收集到的废气。

针对上述无组织排放源,本项目拟采用泄漏检测与修复(LDAR)技术;加强管理措施,减少生产操作过程的无组织排放。

(1) 原料包装桶防治措施

①在使用原料过程中,在满足生产的情况下,使桶口尽量小的暴露于环境中,尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发。

②使用原料结束后立即盖上桶盖,且保持原料桶密闭,避免有机物的无组织挥发。

③待转移的原料包装桶在暂存过程中,必须做封盖处理,保持桶内密闭,切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径,避免造成二次污染。

(2) 车间中间罐投料废气

液体物料向中间罐卸料、投料时开启废气收集系统,保证罐内微负压,确保投料废气尽可能收集,减少无组织排放量。

(3) 泄漏检测与修复(LDAR)措施

针对生产车间设备动静密封点泄漏的废气,建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件,制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象,通过采取泄漏检测与修复(LDAR),可使车间动静密封点 VOCs 泄漏量减少 90%以上的排放。

为减少各环节物料挥发对环境的污染，需加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，防止和减少生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，在此基础上还应针对上述无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

①各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送应用管道输送。

②对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

③在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织排放的形式达标排放。

④各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统。

⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

⑥对罐体经常检查、检修，保持气密性良好，防止泄漏。

综上，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少有机物料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放量降低到最低限。

7.1.4 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目有组织废气治理总投资约 130 万元，约占项目总投资的 1.28%。运行费用主要为电费、活性炭更换费用、设备折旧维修费及药剂费用，合计为 35 万元，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案可行。

7.2 废水

7.2.1 污水站基本情况

7.2.1.1 工艺流程及主要设施

由于厂区只有生活污水和初期雨水产生，厂区生活污水由化粪池处理后直接排入园区污水处理厂，处理能力 10t/d；初期雨水经收集后采用絮凝沉淀处理工艺，设计处理水量为 24m³/d。废水处理工艺流程图如下所示：

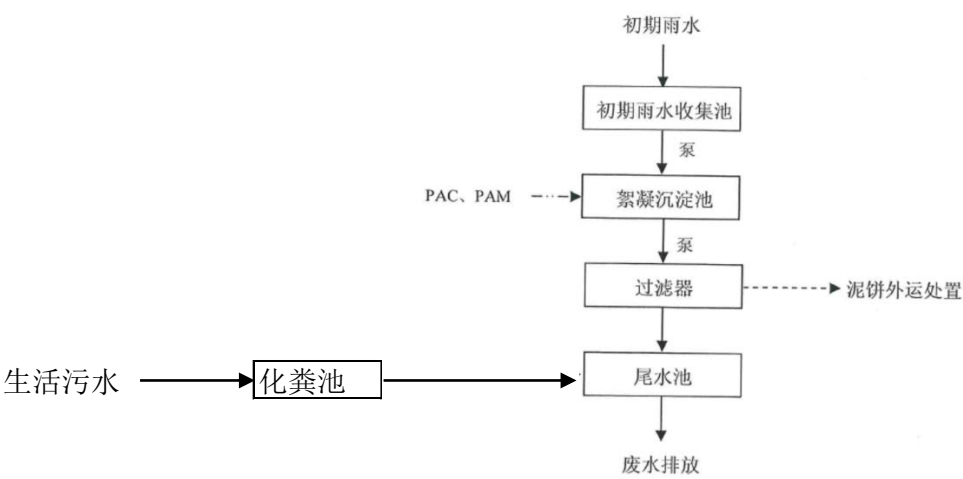


图 7.2-1 厂区污水预处理站工艺流程图

7.2.1.2 污水处理站相关照片



图 7.2-2 现有废水处理设施图

7.2.1.3 主要构建筑物清单

表 7.2-1 现有污水处理系统主要构建筑物一览表

序号	构筑物	尺寸 (m)	总有效容积 (m ³)	数量
1	收集池	4.7×3.6×4	59.22	1
2	絮凝沉淀池	4.7×3.6×4	59.22	1
3	预留收集池	4.7×3.6×4	59.22	1
4	化粪池	4×2×3	24	1
5	尾水池	4.7×7.6×4	125.02	1

7.2.1.4 现有主要设备清单

表 7.2-2 现有污水处理系统主要设备一览表

序号	设备名称	材质	单位	数量	规格型号
1	初期雨水池				
1.1	废水提升泵	铸铁	台	1	65YW-25-15; Q=25m ³ /h; H=15m P=2.2kW
2	絮凝沉淀池				
2.2	机械搅拌装置		套	1	
2.3	废水提升泵	铸铁	台	1	65YW-25-15; Q=25m ³ /h; H=15m P=2.2kW
2.5	过滤器		台	1	Q=45m ³ /d
3	尾水池	铸铁			
3.1	pH计			1	
3.2	外排泵	铸铁	台	1	
3.3	流量计			1	

技改后，全厂废水产生量约为 5.86t/d，废水主要是初期雨水（24m³/次，要求 3 天内处理完，则处理量 8t/d）和生活污水（4.18t/d），无工艺废水，均未超过现有化粪池（10t/d）和初期雨水絮凝沉淀处理系统（24m³/d）设计处理能力。从处理量来看现有设施能够接纳，技改后废水污染物浓度不高，没有新增污染因子，现有污水处理设施能够满足本项目新增处理需求。

7.2.2 废水接管可行性分析

7.2.2.1 如东深水污水处理厂简介

(1) 如东深水污水处理厂一期工程

如东深水污水处理厂一期工程(原凯发新泉污水处理厂)日处理能力为 2 万 m³/d，

采用“调节池（事故池）+初沉+水解酸化+氧化沟（卡鲁塞尔）+二沉池+混凝沉淀+臭氧氧化”处理工艺，由两条并联的 1 万 m³/d 污水处理装置组成，尾水排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。由于工艺不合理，实际处理效果较差，在二期工程建成运行后，一期工程已停止运行。园区计划将一期工程中一套 1 万 m³/d 装置进行提标改造，将另一套装置中的初沉池、水解酸化池和氧化沟改造为园区废水事故应急池。

表 7.2-3 如东深水污水处理厂一期工程环保手续履行情况

项目名称	建设内容	环评批复	验收情况	
洋口化工园区污水处理厂工程（2 万 m ³ /d）	2 套日处理能力均为 1 万 m ³ /d 的污水处理装置	南通市环境保护局 2004.12.10	第一套装置	如东县环境保护局，2011.10.24
			第二套装置	江苏省如东沿海经济开发区管委会，2016.12.31

（2）如东深水污水处理厂二期工程

①建设情况

二期工程位于化工园西区内，设计处理规模 2 万 m³/d，采用“初沉+厌氧水解+A²/O（MBBR）+二沉+高效澄清池+臭氧氧化+BAC”工艺。环评批复外排尾水执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32939-2006）表 2 一级标准，尾水依托现有专用管道排海。污泥脱水后送往如东大恒固废处理有限公司焚烧处理。2019 年，为进一步改善出水水质，园区对二期工程实施提标改造，提标后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。提标改造工程于 2019 年 10 月完成，二期工程环保手续履行情况见下表。

表 7.2-4 如东深水污水处理厂二期工程环保手续履行情况

项目名称	建设内容	环评批复	验收情况	
2.0 万 m ³ /天综合污水处理厂项目	一套日处理量 2.0 万 m ³ 的污水处理装置	东沿管（2017）241 号	废水、废气、噪声污染防治设施自主验收	2019 年 8 月 30 日通过
			固体废弃物污染防治设施验收	东沿环验（2019）15 号
如东深水污水处理厂 20000m ³ /d 综合污水处理厂提标工程项目	20000m ³ /d 综合污水处理厂提标	东沿行审（2019）26 号	已验收	

此外，由于江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）已经实施，园区已将二期工程尾水排放标准进一步提升至 DB32/939-2020 中相关标准限值。

②接管情况及尾水达标分析

目前如东深水污水处理厂二期工程接纳处理西区全部 94 家企业工业废水、生活污水及园区外部分生活污水。企业污水收集实行“一企一管”，每家企业在污水排口

安装流量计和 COD 在线监测仪，由第三方进行维护。如东深水污水处理厂也按要求在二期工程进水收集池安装了 COD 和氨氮在线监测仪，并对企业排水进行定期采样检测。污水处理厂排口 COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设施与生态环境部门监控系统联网。

7.2.2.2 废水接管可行性分析

（一）服务范围与管网建设

深水环境科技有限公司污水厂的服务范围为整个如东县洋口化学工业园西区和部分镇域的生活污水，污水处理厂的建设与管网的建设同步运行，管网的建设与如东县洋口化学工业园西区的开发同步进行，污水收集管网已经铺设到位，也已与污水处理厂签订了污水处理协议，污水厂承诺接收该厂拟建项目废水。

（二）水量可行性分析

深水环境科技有限公司污水厂的处理能力为 $2\text{万m}^3/\text{d}$ ，根据园区污染源调查分析及近期现状在线废水流量监测可知，目前实际处理废水量为 $1.5\text{万}-1.6\text{万m}^3/\text{d}$ ，本项目共排放废水 $3.16\text{m}^3/\text{d}$ ，占园区污水厂处理能力余量的 0.08% ，因此园区污水厂有能力处理本项目产生的废水。

（三）水质可行性分析

本项目废水经厂内污水站预处理后的COD、SS、总磷、总氮、氨氮等指标均能满足园区接管的要求。

综上所述，园区污水处理厂从处理能力、服务范围、接管水质等方面均能够满足本项目排水要求。本项目废水排入园区污水处理厂进行集中处理是可行的，不会对污水厂处理工艺产生冲击。

7.3 噪声

本项目噪声源为工艺生产装置、各类机泵、风机等。主要采用隔音、选用低噪声设备、基础减震等措施，声环境保护具体对策措施如下：

噪声治理的一般原则是按噪声的产生、传播和受体的三个重要环节划分，噪声治理主要有三大途径：

（1）从噪声源着手，对其进行有效的治理，以降低源强，减轻对外环境的影响。在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪声的抽滤器、风机、输送泵、真空泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声，此外采用抗性消声器效果较好，机座

应设减振垫，以防止振动产生噪音。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

(2) 从其传播途径着手，对其采取隔声、吸声、设置屏障、在厂区布置过程中将高噪声设备尽可能设置在远离厂界和噪声敏感点的地方、设置绿化屏障等措施，以阻碍、降低其对外环境的传播，从而达到保护受体的目的。

(3) 采取建筑物隔声措施，设备安装在车间内，避免露天布置。

可见，本项目所采取的措施应是有效的、合理可行的。

7.4 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要有蒸馏残液、废滤袋、废滤芯及过滤滤渣、废活性炭、废水处理污泥、树脂乙醇溶液、废冷凝液、在线监测仪器废试剂、废包装、废拖把及废抹布、生活垃圾等，除生活垃圾外，其余固体废物均属于危险废物，委托有资质的单位进行妥善处置。

7.4.1 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

7.4.2 危险废物贮存场所可行性分析

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力 (吨)	贮存 周期 (天)
1	危废仓库	蒸馏残液	HW13	265-103-13	甲类 仓库	36m ²	吨桶装	18	30
2		废滤袋、废滤 芯及过滤滤渣	HW13	265-103-13			吨袋	9	30
3		废活性炭	HW49	900-039-49			吨袋	7	45
4		废拖把及废抹 布	HW49	900-041-49			吨袋	0.15	90

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存 方式	贮存 能力 (吨)	贮存 周期 (天)
5		废水处理污泥	HW13	265-104-13			20kg袋装	0.18	90
6		树脂乙醇溶液	HW49	900-047-49			200L桶装	1.5	90
7		废冷凝液	HW06	900-402-06			200L桶装	1.2	90
8		在线监测仪器 废试剂	HW49	900-047-49			25L桶装	0.05	90
9		废包装袋	HW49	900-041-49			捆	0.15	30
10		废样品罐	HW49	900-041-49			1L桶	180 个	30
11		甲类200L废 塑料桶	HW49	900-041-49			层放	45 个	15
12		甲类200L废 铁桶	HW49	900-041-49			层放		
13	丙类废空桶 仓库	丙类200L废 塑料桶	HW49	900-041-49	丙类 仓库 一楼	48m ²	层放	135个	30
14		丙类200L废 铁桶	HW49	900-041-49			层放		
15		丙类废塑料吨 桶	HW49	900-041-49			层放	8个	30

由上表可以看出，危废库面积至少需要 28.3m²，考虑一定空间的叉车作业区域，现有危废库 36m² 足够项目建成后全厂危废的暂存。丙类废空桶仓库面积至少需要 27m²，本项目拟在丙类仓库 1F 设置 48m² 废空桶暂存区，用于储存报废的丙类原料 200L 废塑料桶/铁桶和吨桶。

本项目危废库和丙类废空桶仓库将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）的要求进行贮存，具体要求如下：

- （1） 根据危险废物的种类和特性对危废进行分区、分类贮存，设置防风、防雨、防雷、防扬散、防渗漏，并设置泄漏液体收集措施。丙类废空桶仓库设置在丙类仓库一楼隔间内，按照危废库进行管理。
- （2） 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- （3） 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且完好无损。
- （4） 贮存区符合安全和消防要求。
- （5） 贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废

物发生反应等特性。

(6) 基础必须防渗。

(7) 对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物须经过预处理，使其稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。丙类废空桶仓库中的废空桶需确保桶身无破损、密封盖完好，否则需转入甲类危废仓库暂存。

(8) 按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置标志。

(9) 配备通讯设备、照明设备和消防设备。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。

(10) 建立台账制度：应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

(11) 警示标识：在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况时，应及时修复或更换。

(12) 视频监控：建设单位应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，在危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

7.4.3 危险废物运输污染防治措施分析

本项目的危险废物需要经过厂内和厂外运输。

(1) 厂外运输过程主要采取的污染防治措施：

①委托运输单位具有危险废物经营许可证，废物转移均严格填写《危险废物转移联单》。

②危险废物收集、贮存、运输有关的岗位技术人员上岗前均需要进行培训，包括危险废物管理制度、包装、标识、转运要求、事故应急等内容。

③运输前进行妥善包装，防止运输过程中出现泄漏。

(2) 厂内运输过程主要采取的污染防治措施：

①危险废物内部转运作业制定了相应的规章制度，采用专门的工具，转运填写相应记录单。

②厂内转运设置了规定的路线，避开办公区和人行通道。

③运输过程的污染防治措施符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

7.4.4 固废处置的可行性分析

本项目产生的危险废物委托有资质的单位处理。企业除严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。还应在储存和运输过程中严格执行“三防”要求，做到防风、防雨、防晒。

综上所述，项目运行产生的各种固体废弃物，均可以根据各种固废不同的属性进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理，处置率 100%，不会产生二次污染，不会对周边环境产生影响，处置方案可行。

7.4.5 经济可行性分析

本项目产生的危废和一般固废的收集暂存依托现有项目的危废库、固废库，固废污染防治投资主要是固废日常管理和危废处置，大约 100 万元/年，项目固废污染防治措施的运行费用可以接受。

7.5 地下水及土壤

7.5.1 地下水、土壤污染防治措施

根据现场勘查及现有项目环评报告，项目已采取的地下水污染防治措施有：

(1) 源头控制措施

①实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

②设备和管线采用“可视化”原则，即地上敷设和放置，对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪。

③对全厂及各设施采取严格的防渗措施。

(2) 分区防渗

现有项目已采取及拟采取的防渗处理措施见表 7.5-1。全厂分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		本项目依托	新建	防渗技术要求
污染区	重点污染区	现有危险品仓库（含危废库）、溶剂型丙烯酸树脂车间、罐区、产品仓库、车间一	丙类仓库	依据国家危险贮存标准要求设计、施工。采用混凝土+环氧树脂+环氧地坪漆进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，且防雨和防晒；储罐区采用复合防渗结构，土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不小于 100mm）结构。抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ；生产车间严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，集中做防渗地坪。
		已有污水、雨水输送系统、污水处理系统	新建雨水收集系统	阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管道采用钢筋混凝土管，管径小于DN500的管道采用HDPE管。两种管材防水性均较好
		初期雨水池、事故应急池	/	钢筋混凝土结构，底面和池壁壁面铺设HDPE（高密度聚乙烯），渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
	一般污染区	辅助车间	丁类仓库	有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙
非污染区	简单防渗	办公生活区\道路		硬化地面，地面无裂隙

现有项目已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，将危险废物仓库、危险品库、生产车间、污水输送系统、污水池划为污染重点防渗区；仓库划为污染一般防渗区；办公生活区、道路、门卫室划分为污染简单防渗区。

7.5.2 地下水污染监测与管理

已建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划，在厂内设置跟踪监测井，定期对地下水开展跟踪监测。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，二级评价至少布置 3 个地下水监控井，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设 1 个。

目前企业已经设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，并设置 6 个点位监测点并定期开展监测，同时企业已经对地下水环境跟踪监测报告进行了公开。

7.5.3 土壤污染防治措施评述

根据本项目的特性分析，本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面；固废、污水泄漏在地面；罐区、污水处理站、固废堆场地等污水下渗对土壤造成的污染。针对以上土壤污染途径，建设单位应采取以下污染防治措施：

(1) 加强环保管理，确保废气污染物达标排放。全厂固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固废储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。

(2) 按照环保要求，委托有资质单位设计和建设厂内新建的污水收集系统将废水分类收集，妥善输送至污水站处理，杜绝污水流在地面。

(3) 项目储罐区等场所均应做好防渗措施，通过设置围堰、地面硬化等措施，控制污染下渗，减少土壤污染。

另外，企业已经建立土壤污染监测系统，加强土壤环境质量的调查、监测与监控，对重点防治地区定期进行采样监测，观测土壤污染的动态变化规律，以区域土壤背景值为参照，分析判断土壤污染程度，必要时应进行土壤污染治理，可采用生物修复、施用化学土壤改良剂、调控土壤氧化还原条件、深翻土或换无污染客土等方法进行治疗。

现有项目污水收集处理设施等基础工程均采取防渗处理；车间周边设排水管沟、管线，初期雨水接入污水收集处理设施；一旦有滴漏、泄漏物料或消防废水等则接入污水收集池或事故应急池，这些措施切实可行，操作性强，可有效避免渗透、渗漏，因此正常情况下，不会污染地下水及土壤。

建设单位还需采取以下地下水和土壤污染防治措施：

(1) 进一步完善建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

(2) 严格执行地下水、土壤跟踪监测计划, 编制地下水环境跟踪监测报告。制定地下水污染应急响应预案, 明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

7.6 环境风险防范措施

技改项目在建设单位现有厂区内建设, 不改变项目选址, 总图布置和建筑, 风险防范措施保持不变。技改项目依托现有风险防范措施, 具体如下。

7.6.1 总图布置和建筑安全防范措施

①本项目依托现有的厂房, 厂区内建构筑物的防火间距依托现有, 车间生产装置与构筑物间的防火间距依托现有需执行相关防火设计规范。

②现有项目按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 和《石油化工企业设计防火设计规范》(GB50160-2008) 中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各生产装置与厂区现有构筑物之间的防火距离。施工过程风险防范。

③原料仓库中技改项目所需新增化学品必须根据其性质、储存条件及相关的国家标准、规范等进行储存, 与现有项目所需化学品储存区必须按照规范的要求设置一定的安全距离。

④原料仓库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存; 各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案; 原料仓库要有防静电措施, 加强通风。

7.6.2 设备、装置方面安全防范措施

①技改项目新增设备、装置和所有管道系统必须委托专业设计单位进行设计、制作及安装, 并经当地有关质检部门进行验收。危险化学品的输送管道必须根据各物料的性质选用管材、连接、法兰等, 如需要对输送管道进行冷却、冷冻的, 必须严格按照规范要求进行设置; 工艺输送泵采用密封防泄漏驱动泵; 物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体、液体可能泄漏、发生火灾、爆炸的场所, 必须采用防爆电机及器材。

②压力容器、压力管道等特种设备, 按《压力容器设计规范》的规定, 由有相应资质的单位设计、制造、安装。

③按照实际情况, 新增设置抑爆、惰化系统和检测设施, 有毒、有害气体报警仪。

7.6.3 消防、火灾报警系统及消防废水处置

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，生产车间及原料仓库的防火等级已经采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足国家建筑防火规范的要求。

②技改项目新增部分消防栓、灭火器和自动灭火装置等，配备数量均应符合《建筑防火通用规范》和《建筑灭火器配置设计规范》的要求。

③技改项目依托现有装置区地面硬化，已经设置防渗防漏等设施；依托现有生产装置区围堰、导流沟和消防尾水收集系统。新增车间和仓库需配套采取防渗防漏措施，设置导流沟和消防尾水收集系统。

7.6.4 化学品贮运安全防范措施

（1）储存过程中风险防范措施

技改项目原料储存符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置；对储存危险化学品的容器，经相关检验部门定期检验合格后，方可使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都已配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

（2）罐区储存安全对策措施

罐区主要储存液体危险化学品，罐区地面已经采用防腐材质地面，储罐区已经设置防泄漏积液池（围堰），积液池，并应采取防腐措施。

罐区及装卸区附近应设置应急冲淋洗眼装置，且每台装置的服务半径不超过 15m。

利用管廊由罐区向现场输送原料，应对管道的布置加以注意，液体管道应与蒸汽管道保持一定的距离，如采取上下层布置时，液体管道应设置在蒸汽管道的下方，管廊的布置应考虑净空高度满足车辆通行，穿越道路的部分尽量避免设置法兰，或采取护套管进行保护。

（3）仓库储存安全对策措施

根据存放原料的理化性质差异和禁忌，以及容易相互发生化学反应或者灭火方法不同，要采取相应的措施，同时应兼顾原先项目储存的物质情况。存在禁忌关系的物质储存必须采取分间、分库方式，以实体墙隔开，各设出入口，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。对于灭火方式存在差异的物质储存，采取分库分隔

储存，尤其忌水物质，在发生火灾事故时，切忌用消防水扑救，在同库储存的其他化学品发生火灾时，也应及时对其进行隔绝并及时清除，防止其他区域的扑救消防水流入造成二次事故。

所有库房应具备自然通风条件，化学物质储存，还应具备防漏雨、防阳光直射条件。加强通风排气，降低库房气体浓度和容器内温度。

库房内储存温度应保持符合危险化学品的储存技术要求，夏季极端高温天气应采取仓库内强制通风降温措施，一旦超温则能及时发现并采取措施。

定期对危险品的包装容器、设施进行检查、维护、检修或更新，确保始终处于完好状态。库 房内堆放应做到牢固、整齐、美观、出入方便，主通道宽度大于等于 1.8m 支通道大于等于 0.8m ，墙距大于等于 0.3m 。

进出库房、承担厂内原材料输送的叉车，必须具备防火、防爆安全运输条件。

（4）物料装卸、保管方面安全对策措施

危险品仓库和罐区应制定系统的原料装卸及管理的安全操作规程，卸料、送料、开关阀门、电气按钮等重要操作之前，应实行二人复查制度，防止误操作可能引发的严重后果。外来原料必须经检验合格后，方可入库。库区、罐区应加强明火管理，各种检修均应执行严格的审批制度。

危险化学品的运输车辆均应具有危化品运输资质，并配有资质的安全押运人员。进入生产或储存区域必须配备车辆阻火器，各类车辆不得驶入危险品仓库内。必须熄火装卸，易燃物品装卸必须小心轻放，并使用不产生明火的器具。易燃液体槽车或容器在装卸前必须先行静电接地，后装卸。卸流速不得超过 3m/s。原料包装桶不得倒置或横放，库存原料应经常检查防止泄漏，及时处理。装卸有毒有害或腐蚀性原料时应按规定佩戴相应的劳动防护用品，并事前接受安全教育。危险品仓库区和罐区应设置冲淋和洗眼器，其保护半径不应大于 15m。

（5）运输过程环境风险防范措施

①合理规划运输路线及运输时间。

②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员

加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发现问题，可以进行多种防护。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑤运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

7.6.5 防止物料泄漏引发环境风险的措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起人员中毒或火灾爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备的失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和增强操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键所在。

为避免泄漏在各设备之间的影响，对于易燃易爆物料及高压设备，均设置防火防爆墙。同时，为防止其他设备发生事故时的辐射影响，在重要的设备上安装水喷淋设施，保持周围消防通道的通畅。

在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理。

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。

储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破坏和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其他自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。另外，

建设方应做好以下管理工作：

- (1) 严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。
- (2) 采用露天或敞开框架布置以利通风，避免死角造成有害物质的聚集。
- (3) 所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。
- (4) 应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。
- (5) 设置完善的污水收集系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到泄漏物料事故收集池，以便集中处理。
- (6) 对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的耐酸服、手套和靴子，并定期检查维修，保证使用效果。

7.6.6 专项环境风险防范

7.6.6.1 废气事故排放防范措施

- ①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；
- ②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故；
- ③对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置可燃性气体的浓度监测装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。
- ④事故停产：发生事故时，应停止相关的生产，防止事故废气大量排放。
- ⑤建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

7.6.6.2 废水事故排放防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：

- a、公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对附近水系产生污染；
- b、受到污染的消防水、清浄下水和雨水从清下水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

企业三级防控：为防止事故发生时产生的事故废水、消防废水对当地地表水体产生污染，厂区设有三级预防与控制体系。

①一级防控措施

在罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与雨水下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。

原料库中液体物料少量存放，分批采购，原料桶下方均设置接液盘，可以容纳小量泄漏；危险化学品周边设置围堰，能够有效收集泄漏物料。危废暂存间设置导流沟和集液池，一旦发生液体废物泄漏可有效收集。

②二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入事故水池，根据污染水质情况调送至污水系统进行处理；在车间周围设置地沟，事故一旦发生，将事故废水或者物料通过地沟收集。

③三级防控措施

厂区拦截，在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入如东深水环境科技有限公司（污水处理厂）而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

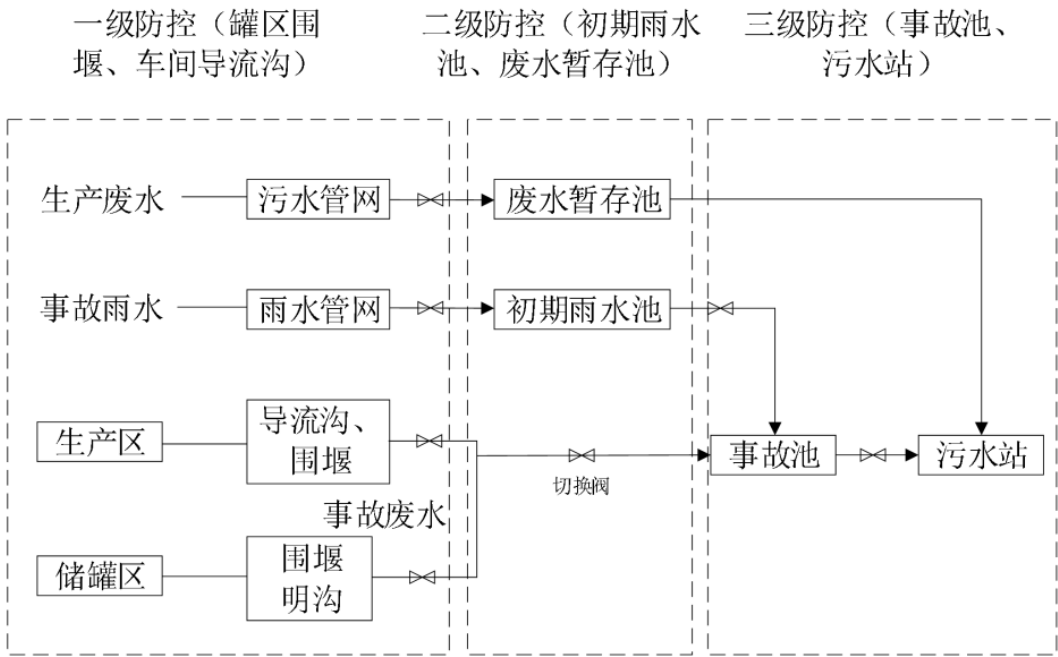


图 7.6-1 厂区水环境风险防范三级防控体系图

通过上述三级防范措施，可保证厂区的事故废水、消防废水能得到及时处置，事故废水对项目周边的地表水体的影响很小。

(2) 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

①由上述分析可知，全厂消防废水可通过污水管沟→雨水管网→事故池、罐区收集池→雨水管网→事故池或雨水管网→事故池等的形式，做到有效收集和暂存。

②在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过雨水排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有雨水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入雨水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水排入外部水环境的途径。

③根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号），雨水外排口设置了手动阀门，并且配备了外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水送入园区雨水管网，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

④厂区四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

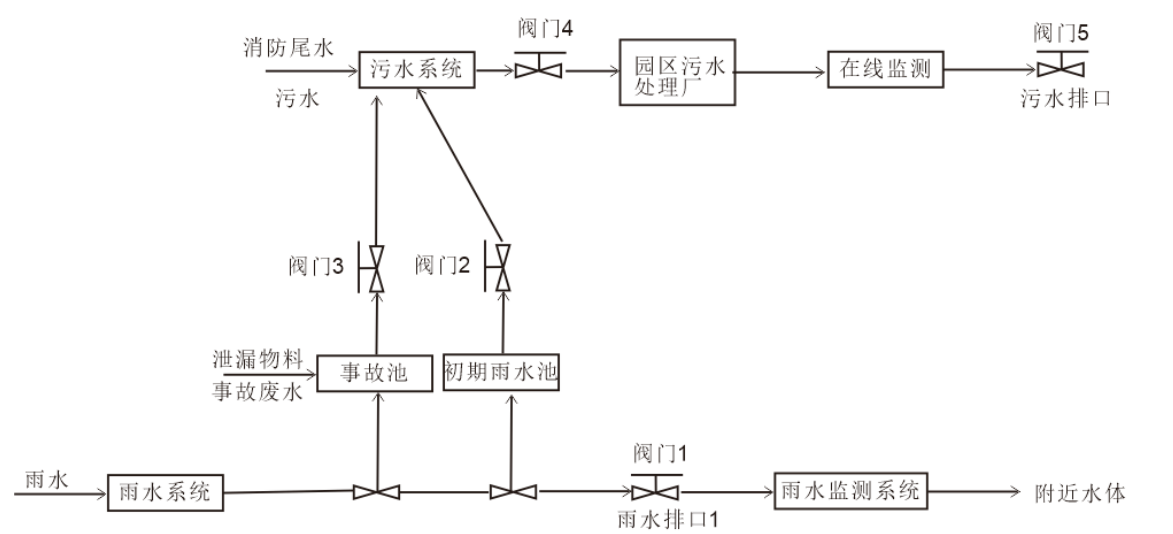


图 7.6-2 本项目管网、事故池、切换控制阀及污水处理系统示意图

(3) 现有事故应急池依托可行性分析

本项目依托现有项目 548m³ 事故应急池，本次评价对该事故应急池依托可行性进

行校核。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）、《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）规定，应急事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。事故应急水池的容量按下式计算：

$$V_{\text{总}}=V_1+V_2+V_3-V_4-V_5$$

计算如下：

- 1) V_1 ：最大一个容量的设备或贮罐物料量， m^3 ；
- 2) V_2 ：在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量， m^3 ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目生产车间及仓库涉及甲类、乙类、丙类和丁类，室内消火栓用水量 15~25L/s，室外消火栓用水量均为 10L/s，甲、乙、丙类厂房仓库火灾延续时间 3h，罐区火灾延续时间 4h，丁类厂房仓库火灾延续时间 2h， V_2 计算结果见下表；

- 3) V_3 ：当地的最大降雨量， m^3 ；

根据中国石化安环〔2006〕10 号文， $V_3=10qF$

q ：降雨强度，mm； $q=q_a/n$ ；（ q_a ：年最大降雨量，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。

如东地区年最大降水量 q_a 为 1533.4mm，年平均降水天数为 119 天，降雨强度 $q=1533.4/119=12.89\text{mm}$ ，汇水面积 $F=1.46\text{ha}$ （扣除绿化），经计算 $V_3=10*12.89*1.46=188.2m^3$

- 4) V_4 ：装置或罐区围堤内净空容量， m^3 ；

- 5) V_5 ：事故废水管道容量， m^3 ；

表 7.6-1 厂内构筑物消防废水核算

废水种类 生产场所	$V_1(m^3)$	$V_2(m^3)$	$V_3(m^3)$	$V_4(m^3)$	$V_5(m^3)$	$V_{\text{总}}(m^3)$
丙烯酸树脂生产车间(甲类,现有)	6.0	378 (35*3.6*3)	188.2	0	43	529.2
车间一(甲类,新增)	9.75	378 (35*3.6*3)	188.2	0	43	532.95
丙烯酸树脂仓库(乙类,现有)	0.2	270 (25*3.6*3)	188.2	0	43	415.4
危险品仓库(甲类,现有)	0.2	324 (30*3.6*3)	188.2	0	43	469.4
罐区(现有)	22.5	216 (15*3.6*4)	188.2	30	43	353.7

丙类仓库（新增）	0.2	270 (25*3.6*3)	188.2	0	43	415.4
丁类仓库（新增）	0	180 (25*3.6*3)	188.2	0	43	325.2

根据上表核算结果，本项目建成后全厂事故池容积不应小于 532.95m^3 ，现有事故应急池容积为 548m^3 ，满足建成后全厂事故废水收集需求。

（4）区域环境风险防控体系建设情况

①园区为有效避免和减少突发环境事件对周边环境的影响和污染事故的发生，以及实现对突发环境事件快速应对和高效处置的目标，形成了日常环境应急管理体系以及突发环境事件应急组织体系。

②江苏省如东洋口化学工业园为实现对突发环境事件快速应对和高效处置的目标，建立了开发区突发环境事件应急组织体系，体系建设以开发区突发环境事件应急指挥中心为核心，与政府（上级）和企业（或事业）单位（下级）应急指挥中心形成三级应急救援联动体系。

③园区已编制如东县洋口化学工业园突发环境事件应急预案，以及建立了如东县洋口化学工业园突发环境事件隐患排查制度。

④园区目前设立专门的消防站，并配备了消防车，以及应急物资，能够满足园区事故处置要求。除应急队伍人员及物资外，园区内也设置环保应急监控平台、风险监控体系、污水站及河流码头均设置环保应急防控措施。

⑤园区建有突发水污染事件三级防控体系。

园区已经结合本轮洋口化工园开发建设规划，重新编制了突发环境事件风险评估和应急预案。同时，为了深入贯彻国务院《水污染防治行动计划》，根据国家《突发环境事件应急管理办法》及《省生态环境厅关于加强突发水污染事件应急防范体系建设的通知》（苏环办〔2021〕45号文）要求，园区委托江苏省环境工程技术有限公司编制了《如东县洋口化学工业园（西区）三级防控体系建设方案》（2021年8月16日），已开展突发水污染事件应急防范体系建设，制定了突发水污染事件三级防控体系，即：第一级防控措施依赖于企业围堰和应急事故池、第二级防控措施依赖于园区雨水管网闸阀和污水处理厂、第三级防控措施依赖于区内水系闸坝。其中，一级防控措施为以企业内部围堰、事故应急池、初期雨水收集池、雨水排口、污水处理设施等构成的事故废水截留、收集、暂存、控制设施，确保当突发环境事件发生时，工业企业能够将水污染控制在厂界内，企业应保障初期雨水能够流入初期雨水池，尽

可能保障事故池日常处于空置状态，并定期开展闭水试验。二级防控措施主要为园区内部应急池、雨水管网、污水处理厂、回抽系统等构成的事故废水收集、暂存、传输设施，确保当企业事故废水未能有效控制在厂界内，蔓延至园区时，园区能够借助一系列防控设施，截断事故废水的外溢路径，确保将水污染控制在园区雨水管网内。园区公共应急池由如东深水环境科技有限公司空置的一期处理系统中调节池+初沉池+水解酸化池构成，总容积 1.75 万立方。园区将在现有 7 座应急雨水闸控的基础上，在园区东西片区雨水管渠系统排口处补充建设 26 座雨水闸门井和 5 座控源截污池，以构建完备的突发水污染事件二级防控体系，尽量将溢出厂界或园区路面的事故泄漏废水控制在雨水管道内。事故情景下充分利用前端雨水管网容积，通过立即关闭对应的雨水阀门井或控源截污池，优先将事故废水控制在雨水管道内，利用移动泵和人工架设管道将事故废水抽至槽罐车，再运送至园区公共应急池。鉴于公共应急池由园区污水处理厂闲置库容改造而成，运送至应急池的废水经预处理后可直接传输至污水处理厂相应工艺进行处理。

三级防控主要是充分利用园区现有区内河道、闸坝等可用资源，建设完成以区内水系为防控目标的应急防控体系，利用一系列水利调控、隔断设施实现事故废水的可防可控，防止园区内事故废水的扩散对区外水系造成污染与影响。园区在现有 4 座闸坝的基础上，将新建 4 座河道节制闸（海滨河闸、农场中心河闸、黄海路南闸和通海五路闸），将园内水系和上游来水、下游黄海进行隔离。

除此之外，园区还可利用区内水系沿岸企业物资（如新兴农化工、巴斯夫、雅本化学、优嘉植物、禾本生化、三美、泰禾化工和快达农化等），构建临时应急坝，实现污染水溢流到园区水系时，能通过临时应急拦污坝的建设，闸断区内河流，确保事故对水环境的影响降到最低。

企业环境风险防控主要是利用企业内部的雨水管网、闸阀、事故应急池、污水处理站等，一旦企业内部环境风险防控措施未能完全控制事故废水，导致进入雨水管网或者周边水体，则须依托园区的二级、三级防控体系，项目位于如东县洋口化学工业园西区拜森化工现有厂区内，完全具备依托园区环境风险防控体系的条件。

⑥洋口化学工业园（西区）已设置智慧平台负责构建了环境风险源管理系统，目前园区正在规划构建环境污染源自动化监测网络、大气环境质量自动化监测网络、水环境质量自动化监测网络、视频监控网络等监控网络系统，通过环境监控网络系统和

各类环境污染扩散数字模型和预警模型实现洋口化学工业园(西区)环境事件的预警。

⑦园区建立了与如东县突发环境事件应急预案及应急措施的联动机制。

7.7 环境风险应急预案

7.7.1 现有应急预案回顾

2023 年企业编制了突发环境事件综合预案,并在南通市如东生态环境局备案,备案编号 320623-2023-082-L。企业突发环境事件风险等级为一般【大气(Q1-M1-E3 类+一般-水(Q1-M1-E2 类))】。

应急预案主要包括企业基本情况、环境风险源识别与环境风险评估、应急组织机构及职责、预防预警措施、信息报告与通报、应急响应措施、后期处置、应急培训演练、奖惩及保障措施等。在发生风险事故时,按照本预案执行,可减少人员伤亡,保护环境和减少财产损失。

7.7.2 应急预案修订

技改项目运行后,风险源及风险物质均有所变化,本项目建成后应根据《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/T3795-2020)、《企业突发环境事件 风险分级方法》(HJ941-2018)、《关于印发〈环境应急资源调查指南(试行)〉的通知》(环办应急〔2019〕17 号)中要求及时更新应急预案内容并进行备案,补充完善应急物资及保障措施,并做好生态环境和应急管理部门联动工作。根据本项目风险因素,有针对性地细化应急措施。

企业应该定期组织员工进行环境应急培训及环境应急演练,至少每年组织一次火灾、泄漏等环境应急演练,并进行台账记录,记录演练内容、时间、地点、人员、经过、存在的问题及整改措施。根据风险预测,应把周边企业的职工纳入风险应急演练。应急队伍要进行专业培训,并要有培训记录和档案。同时,加强各应急救援专业队伍的建设,配有相应器材并确保设备性能完好。

公司预案需建立上下对应、相互衔接的应急预案体系,并做到与地方政府预案的有效衔接。本项目风险事故应急预案需与如东洋口化工园区风险管理体系联动,如产生非正常排放、火灾、爆炸等事故时,公司风险管理员必须立刻将风险事故详情报告园区风险管理小组,取得园区风险管理小组及如东生态环境局的支持,将风险事故对周围环境的影响降至最低。

7.7.3 “五个明确”

根据《南通市如东生态环境局生态环境安全与应急管理“强基提能”2024 年具体实施方案》的通知（通如东环〔2024〕11 号），环评和预案质量提升到位，审核建设项目环评文件时，要求环评中必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。

本项目环境风险识别具体见“表 4.11-2 危险单元划分”，风险防范措施、应急管理见下表。

表 7.7-1 风险防范及应急管理清单

序号	环境风险单元	典型事故情形	风险防范措施	应急措施	应急资源	竣工验收内容
1	生产装置	有机溶剂泄漏、火灾、爆炸、引发伴生/次生污染物排放	DCS控制系统、设置火灾自动报警系统、灭火器、火灾报警控制器、安全出口灯	①切断进料系统，必要时降低生产负荷或停车；②向应急消防组报警，必要时向园区消防大队报警，并利用灭火器等消防设施进行灭火。③利用可燃气体检测仪等设备对事发地及厂界等点位进行监测，关注大气污染物浓度，如超出厂界，及时通报周边企业和居民；④关闭企业雨水排口，将事故废水收集事故应急池，并分批泵入厂内污水站处理。	灭火器、消防员战斗服、消防手枪、消防沙箱、护目镜、呼吸面具等	核实风险防范措施能否正常运行，应急资源是否储备
2	罐区	有机溶剂泄漏	DCS控制系统、导流槽围堰、视频监控、配备灭火器、收容器材、严禁烟火标志	①切断储罐出料阀门；②开展堵漏等应急处置工作；③泄漏物料及冲洗水等事故废水经罐区围堰和导流沟收集至事故池，并分批泵入厂内污水站处理。	呼吸器、防护服、消防措施、堵漏器材、沙土等	
3	危废仓库	危废泄漏	导流槽、集水井、视频监控、配备灭火器	①开展堵漏等应急处置工作；②泄漏物料及冲洗水等事故废水经集水井和导流沟收集至事故池，并分批泵入厂内污水站处理。	堵漏、拦截、吸附材料	
4	环保工程（污水处理站、集气管道、废气处理设施）	废气、废水泄漏	设置火灾自动报警系统、灭火器	①发生废气泄漏时，切断进料系统，停车检查废气处理设施运行情况。①当废水处理设施发生故障时，应将废水引入事故池中临时储存，待废水处理设施可正常运行后，方可正常生产运行。	堵漏、拦截、日常检查	

7.7.4 与园区环境风险防范及应急体系的衔接

7.7.4.1 园区环境风险体系建设情况

(1) 园区环境应急管理机构设置情况

如东县洋口化学工业园管理办公室，为县政府派出机关，对如东县洋口化学工业园东区和西区实施统一领导、统一规划、统一建设、统一招商、统一管理。为了确保园区建设与环境保护的协调发展，如东县洋口化学工业园（西区）已成立独立的环境应急管理机构即洋口化学工业园（西区）管理办公室，目前主要由如东县生态环境局、洋口镇政府及园区管理办公室对园区环境进行监督和管理。

①负责组织实施如东县洋口化学工业园（西区）各项环境管理制度，开展园区和企业自身环境管理能力建设工作；

②协助环境行政主管部门开展如东县洋口化学工业园（西区）化工企业的环境保护行政监察和环境保护执法检查活动；

③协助环境行政主管部门开展如东县洋口化学工业园（西区）内环境污染问题的调查处理工作，组织集中内企业开展环境污染事故和生态破坏事件的预警、调查、应急处置和演练工作；

④组织开展如东县洋口化学工业园（西区）的环境保护宣传教育工作。

(2) 园区环境应急专家队伍

如东县洋口化学工业园（西区）已组建应急专家队伍参与开发区应急管理、救援等工作，专家组成员包括院校、科研单位、企事业单位的环境、安全等相关领域的 23 名专业人员。专家组的主要职责包括：建立应急指挥决策系统，对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学预测，为应急工作的决策和指挥提供科学依据，建立开发区危险性物质数据库，包括危险性物质的物理化学特性、数量、存放地点以及该物质的应急处理措施以在事故发生时能及时调出，有针对性地采取相应措施，参与污染程度、危害范围和事件等级的判定，对污染区域的隔离、人员的撤离疏散、污染物的有效控制、环境污染的清除等重大防护措施提供技术依据；指导各应急小组进行现场处置；负责对突发环境事件现场应急处置工作和环境受污染程度的评估工作。

(3) 园区环境应急救援队伍

如东县洋口化学工业园（西区）成立了以管委会主任为总指挥，管委会副主任为副总指挥党政办公室、口岸港口局、安监局、生态环境办公室、派出所、政法和社会

事务局、规划建设局、财政局等相关部门和单位专业技术负责人为成员的应急指挥中心，下设抢险救援组、信息发布组、后勤保障组、医疗救援和善后处理组、保卫疏散组、环境应急监察组、环境保护组、环境安全专家咨询组等应急救援工作组。总指挥在接到事件发生企业（或事业）单位的报警后，作出决定并启动开发区突发环境事件应急预案，通知应急救援的相关部门（生态环境、安监、消防、急救、公安、通讯等）做好应急准备并负责应急救援现场的统一指挥。根据事件发生、发展的情况决定是否请求上级应急指挥机构给予支援，副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

（4）园区特勤消防站应急物资配备情况

目前如东县洋口化学工业园（西区）设立专门的消防站，根据《关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政发〔2011〕108 号）要求，加强应急队伍、装备和设施建设，强化环境应急管理的能力水平，管委会自 2011—2015 年投资 350 余万元购置了一批消防车辆、器材及个人防护装备等。2016 年管委会加大对消防建设的投资，投资 1200 余万元新建园区特勤消防队，新建的特勤消防站占地面积 43000 余平方米，后续陆续投资 1000 余万元添置及更新了一批消防员个人防护装备和专业消防器材。

表 7.7-2 园区特勤消防中队应急救援物资一览表

名称	数量（套/个）	名称	数量（套/个）
抢险救援手套	103	围油栏套件	2
灭火手套	189	吸附垫	2
头骨振动	20	防化手套	10
防爆手持电台	60	敛尸袋	5
头盔灯	40	吸尘器	1
呼救器	56	世达工具箱	1
泡沫输转泵	2	机动链锯	1
手持扩张器	1	电绝缘服	1
双轮异向切割机	1	电动剪括钳	6
救生气垫	1	移动照明灯组	1
腰带	60	发电机	1
手动隔膜抽吸泵	1	应急电源箱	1
无齿锯	1	逃生照明线	1
排烟机	2	粘贴式堵漏工具	1
雷达探测仪	1	外封式堵漏工具	1
超声波面罩清洗机	1	手抬泵	2
内封式堵漏袋	1	金属套管堵漏工具	1
移动供气源	1	无火花工具	2
重力支撑套件	1	磁压式堵漏工具	1

名称	数量（套/个）	名称	数量（套/个）
呼救器充电箱	1	磁压式堵漏袋	1
多功能担架	2	消防用飞行器	1
折叠式担架	2	防爆型灭火侦查机器人	1
液压破拆工具组	2	消防水袋带压堵漏装置	1
手动破拆工具组	2	高倍数泡沫发生器	1
正压式空气呼吸器	81	无线复合气体检测仪	1
轻型防化服	8	面罩式热像仪	1
防蜂服	1	激光测距仪	1
躯体固定气囊	2	消防过滤式自救呼救器	20
肢体固定气囊	1	伤员固定抬板	2
氧气呼吸机	4	气动起重气垫	1
救生衣	43	救援支架	1
水域救援救生衣	5	下水道阻流袋	2
水域救援头盔	5	堵漏枪	1
战斗服	110	阀门堵漏套具	1
测温棒	1	木质堵漏楔	2
隔热服	16	有毒物质密封桶	3
安全勾	121	强酸碱清洗剂	10
腰斧	52	三合一强氧化洗消粉	2
消防头盔	100	消毒粉	4
抢险救援服	60	敌腐特灵	1
手动钢筋速断器	1	六氟灵	2
移动炮	2	坑道小型空气输送机	1
护目镜	44	4G 布控球	1
头套	124	避火服	2
抢险救援头盔	40	红外热像探测仪	1
阻燃毛衣	15	电子酸碱检测仪	1
防静电服	12	可燃气体检测仪	1
防静电内衣	13	消防照明灯	4
呼救器	17	小五十铃水罐车	1
抢险救援靴	180	尤迪斯泡沫水罐车	1
重型防护服	9	豪沃 16 米高喷车	1
安全绳	52	豪沃泡沫水罐车	1
救援绳	2	豪沃干粉泡沫水罐车	1
一类吊带	5	远程供水泵组	1
二类吊带	12	奔驰重型泡沫水罐车	1
三类吊带	7	奔驰 25 米高喷车	1
灭火救援靴	100	奔驰 41 米多功能高喷车	1
移动洗消泵	1	随车起重运输车	1
暖风机	1	清障车	1
电动充气泵	1	格拉曼消防灭火机器人	1
防爆灭火侦查机器人	1		

（5）环境应急联动机制

应急状况发生时，园区和企业将按照信息共享、协同合作的原则，共同发挥各自的应急力量和优势完成园区内的突发环境事件的应急工作。环境事件的影响范围局限在企业范围内的，由企业主导完成事件的应急、救援工作，园区提供协调和应急力量上的帮助。当环境事件的影响超出企业范围，且企业无法及时有效应对突发环境污染事件时，由园区主导应急救援工作，调度包括事件发生企业和园区其它企业应急救援力量共同完成事件的应急救援工作，并上报上级政府和主管部门。

此外，园区管委会还与洋口医院、交警队、消防中队、公安派出所、广电局、用电站等多部门建立了环境应急联席会议机制，协作推进园区突发环境事件应急管理工作。当发生跨界环境污染事件时，由生态环境部门提出控制、消除污染的具体应急措施，周边区域相关部门协同完成应急处置，并按有关程序及时上报情况。

7.7.4.2 风险防范措施的衔接

(1) 风险报警系统的衔接

①公司消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，随后人工上报至园区消防站。

②企业所使用的危险化学品种类及数量及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③企业须设置有毒有害及可燃气体在线监测仪，一旦发生超标或事故排放，立即启动厂内应急预案，并同时上报至园区，启动园区应急预案。

(2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

(3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

7.7.4.3 风险应急预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目对外联络组应及时上报如东县洋口镇人民政府，并逐步上报地方政府部门，启动应急预案，然后按照应急方案的流程操作，根据园区及上级部门对风险管理的措施要求，及时通报给周边企业及保护目标内的人群，制定应急预案。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、南通市应急指挥中心报告，并请求支持；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向南通市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向南通市应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

针对突发事件可能造成的危害，各级响应主体需根据三级防控的原则，迅速采取有效处置措施，控制事件影响。具体的应急响应流程如图所示。

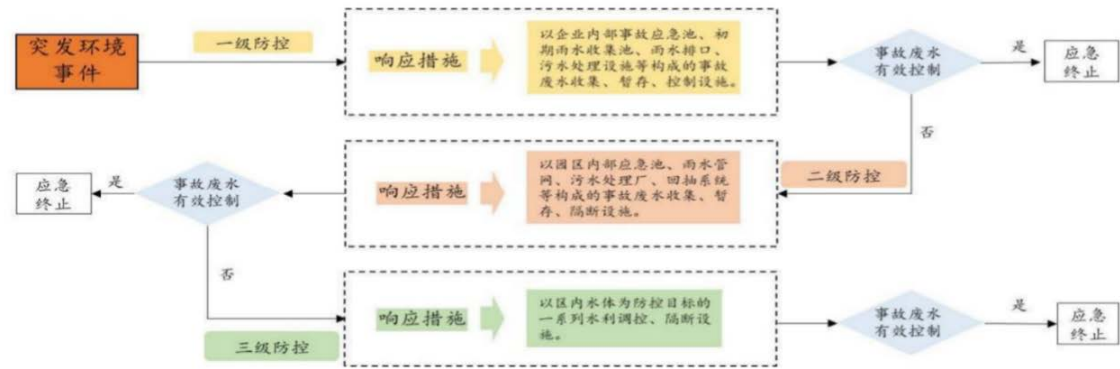


图 7.7-1 突发环境事件应急响应处置流程图

(3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：本项目建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，互相支持。

②公共援助力量：企业可以联系园区、南通市生态环境、应急管理、消防、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：本项目建设单位可建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、南通市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防范污染。

7.7.4.4 与园区三级防控体系的衔接

（1）园区企业一级防控措施（一级防控体系）

园区企业的截流措施、雨排水防控措施、事故排水收集措施。本项目拟在生产车间及储存场所内部设置导流槽、收集沟，在各仓库内设置防泄漏托盘收集泄漏的物料以及各车间、仓库门口设置漫坡，同时厂区设置 1 座事故池（有效容积 548m³）、雨污排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），可以有效防止项目运行期间较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

（2）园区环境风险防控措施建设情况（二级防控体系）

目前园区二级防控措施主要依赖于园区雨水管网和园区污水处理厂。目前园区内建设有相对完备、分片区闸控的雨水管网系统，可保持整个防控网络设施的一体化，确保突发环境事件情景下，其污水不会排入周边河流。

①园区雨水管网及关闸

目前雨水管网已基本覆盖园区，事故发生以后，首先通过关闭雨水排口来进行闸控，之后对雨水管道中的事故废水进行截污回流，首先确定事故点距离最近雨水井位置及附近可转移事故废水的企业，做好随时转移事故废水的准备。为了在事故时可以

紧急排空雨水管道内事故废水，园区配备大流量的移动泵车（柴油机驱动）作为排空水泵，在最大水量时可以在 4 小时内排空，以保证事故废水不会溢出。

目前，园区建设应急闸控 7 座（1-4 号应急水池容积约 250m^3 ，5 号应急水池容积约 220m^3 ，6-7 号应急水池容积约 180m^3 ）、小型排水泵站 1 座，约 1500m^3 应急截污池。在突发环境事故造成水环境风险时，可尽快通知水利站人员关闭河流上的控制闸，通过设置阻水堰、围隔等措施，将污水及物料严格控制在应急闸控系统中，使污染物与周边环境隔离，防止污染物质扩散。待事故处置结束后，由园区组织安排槽罐车将应急闸控内污水统一运送到污水厂进行处置。

②事故池系统

目前园区内部事故应急池拟利用园区污水厂一期处理工艺的一部分作为园区公共事故应急池，企业一级事故废水暂存能力不够的情况下，将通过企业污水收集管网进行事故废水的转输。

企业发生事故后事故废水输送流程体系如下：

- a.通知园区内所有企业暂停排水；
- b.事故企业利用企业污水收集管道输送至园区污水厂；
- c.事故水进入格栅之后切换至混凝沉淀池配水井；
- d.配水井切换模式，使事故水进入污水厂事故应急池（原一期的一半工艺）。

③园区污水处理厂

园区企业废水全部接管至如东深水环境科技有限公司，污水处理厂采用“一企一管”压力输送到集水点，高低毒性废水分类收集，在废水进入大调节池前为每家企业设置一个 $3\sim 10\text{m}^3$ 不等的小调节池（“一池”），并对企业来水进行监控，发生突发环境事件时，可及时控制各企业阀门，防止有毒有害废水扩散污染到其他区域。

园区污水处理厂目前还设有一座 3000m^3 的事故池，相当于污水厂远期设计最大处理规模的日处理量；园区总排放口设有在线监测设备并与如东县环保局联网，主要监测因子有 pH、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP；另外污水总排口设闸阀，一旦事故发生，及时关闭污水处理。

（3）区内水系闸坝建设情况（三级防控体系）

目前园区与外界连通的河道均设有控制闸（马丰河出口闸及港潮闸）。此外区内还建有洋北一号闸、二号闸，在突发环境事故造成水环境风险时，可尽快通知水利站

人员关闭河流上的控制闸，可以做到对污染物有效截留、收集和控制，可阻止污染水体进一步向地表水扩散的风险。

本项目依托厂区内已建事故池，有效容积为 548m^3 ，为一级防控措施；二级防控措施主要依赖于园区雨水管网和园区污水处理厂；企业事故废水可能排入匡河等周边河流，园区目前已建设马丰河出口闸、港潮闸、洋北一号闸、洋北二号闸，作为园区三级防控措施。

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）企业应建立厂内各生产装置区联动体系，并在预案中予以体现。一旦某块生产区发生燃爆等事故，相邻生产区乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停止生产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设通畅的信息通道、企业应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难、集体联动”的防范体系。

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内及园区/区域环境风险防控设置及管理有效联动，有效防控环境风险。

与园区三级防控体系的衔接具体见附图 7.7-2。

7.7.5 其他管理要求

技改项目风险防范措施及应急预案等基本依托厂内现有，主要注重拟建项目与现有风险防范措施及应急预案的衔接。

（1）突发环境事件隐患排查治理

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，企业应建立突发环境事件隐患排查治理制度，并从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。环境应急管理、突发环境事件风险防控措施排查内容参考表如下；排查方式主要为综合排查、日常排查、专项排查及抽查。日常排查是指基层单位班组、岗位员工的交接班检查和班中巡回检查，以及基层单位管理人员和各专业技术人员的日常性检查；日常排查要加强对关键装置、重点部位、关键环节、环境风险单元的检查 and 巡查，一周不少于一次。综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际生产确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

（2）应急监测计划和方案

大气环境：当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，若当天风速较大($\geq 1.5\text{m/s}$)，则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2 天，每天 4 次；若当天风速较小 ($< 1.5\text{m/s}$)，则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2 天，每天 4 次。居民区、保护区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

土壤和地下水：主要监测点位为：渗滤液流经区域附近土壤，地下水。监测频率：连续监测 2 天，每天 4 次。

监测因子：本项目大气事故因子为颗粒物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、NMHC、CO、NO_x、TDI（根据事故类型选取）。

土壤、地下水：COD、氨氮、甲苯、二甲苯、苯乙烯渗漏污染物等。

监测采样方法：《环境监测技术规范》《空气和废气监测分析方法》等技术规范中提供的监测采样方法。

8 环境影响经济效益分析

环境影响经济效益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济效益分析中除需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境效益、经济效益和社会效益，以及环境经济风险分析。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映投资的环境效益、经济效益和社会效益。

8.1 经济效益分析

本项目可取得较好的经济效益，对促进当地的国民经济发展将起到较大的作用。

8.2 环保投资及环境经济效益分析

8.2.1 环保投资估算

为确保各项污染物可以稳定达标排放，实现经济发展和环境保护的双赢，计划针对运营后产生的废水、废气、噪声、固废等污染分别采取了相应的污染防治措施，本项目总投资 10176.1 万元，环保投资 170 万元，环保投资占总投资的比例为 1.67%。具体见下表。

表 8.2-1 建设项目污染防治措施及投资一览表

实施阶段	类 别	治理对象		治理方案	投资 (万元)
运营期	废水治理	厂区综合废水		依托原有污水处理站	5
	废气治理	1#排气筒	丙烯酸、苯乙烯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等	尾气冷凝器4套 一级冷凝2套 缓冲罐+二级冷凝2套 二级活性炭吸附装置3套	130
		2#排气筒	非甲烷总烃	活性炭吸附装置1套	
	噪声治理	设备噪声		选择低噪声设备、隔声罩、消声器、减振基座等	20
	固废治理	生活垃圾		设置垃圾收集桶	—
		危险固废		危废暂存间，建筑面积36m ²	—
	环境风险	废水		依托现有事故应急池	—
		厂区防渗		车间一、原料仓库重点防渗	15
总计					170

8.2.2 环境损益分析

本项目在设计、建造与运行中对可能排放各种污染物或可能对环境造成危害的环

节均采取了预防与治理措施，在采用国际先进工艺及设备发展高科技产业创造经济效益的同时也避免了可能产生的环境影响。

项目选用低噪声设备，并在工艺过程中尽量考虑到降噪问题，并充分利用装置区空地、道路两旁进行绿化，有助于净化空气及减噪。经采用适当的噪声控制措施以后，项目厂界处的昼夜噪声影响均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

项目产生的各种固体废物均得到妥善处置。

此外，企业还将建立完善的环保管理制度对员工采取有效地培训，使有关环保要求得到切实地落实。

通过实施这些环保措施，可以避免周围环境受到污染，避免员工及附近人群身体健康受到影响，因此具有较大的环境效益，避免了污染可能带来的巨大健康与经济损失。

8.2.3 社会效益分析

通过本项目的实施，可推动产业升级；有利于当地劳动力、水、电及原材料成本低优势转化为现实工业优势，扩大工业经济总量，从而带动当地就业，带动劳动者收入与地方财政收入。

本项目建设不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于当地的经济的发展。

8.2.4 环境经济损益分析小结

针对不同污染物的特性，在采取相应的环境污染防治措施之后，本项目环境效益显著，较好地实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

9.1 施工期环境管理

本项目施工期应做好以下环境管理：

（1）建设单位与施工单位签订工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

（2）建设期间业主单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

（3）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

（4）施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

（5）各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘。

（6）认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

9.2 竣工环保验收管理及排污许可

9.2.1 竣工环保验收管理及要求

2017 年 7 月 16 日国务院颁布《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)，

条例中明确：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准，环保部 2017 年 11 月 20 日发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第四条规定：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定，建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

（1）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（2）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（3）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

（4）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

（5）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

（6）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

（7）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

（8）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结

论不明确、不合理的；

(9) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

建设单位应该根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)中相关规定,做好竣工验收前的相关准备工作,保证本项目的环境保护措施及污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,确保污染物达标排放并满足总量控制的要求,及时办理排污许可证,为本项目顺利通过竣工环境保护验收创造条件。

9.2.2 与排污许可证制度衔接

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求,推进排污及污染源“一证式”管理工作,并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书,单位依法申领排污许可证,按证排污,自证守法。

按照《排污许可管理办法》要求,环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证,项目建设内容、产品方案、建设规模,采用的工艺流程、工艺技术方案,污染预防和清洁生产措施,环保设施和治理措施,各类污染物排放总量,在线监测和自主监测要求,环境安全防范措施,环境应急体系和应急设施等,全部按装置、设施载入排污许可证,具体内容详见报告书各章节。企业在设计,建设和运营过程中,需按照许可证管理要求进行监测和申报,自证守法;许可证内容发生变更应进行申报,重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查,排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据,发现产生本环境影响评价文件的情形的,应当组织环境影响的后评价,采取改进措施,并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案。

9.2.3 规范排污口

9.2.3.1 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境,污染环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一,也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下:

- 1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化;
- 2) 列入总量控制污染物、排污口列为管理重点;
- 3) 排污口应便于采样与计量监测,便于日常现场监督检查。

4)如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况;

5)废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台,设置应符合《污染源监测技术规范》。

9.2.3.2 排污口立标和建档

1) 排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场,应按照国家有关规定,设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

(1) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处,标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m;

(2) 重点排污单位污染物排放口以设置立式标志牌为主,一般排污单位污染物排放口,可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

2) 排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容;

(2) 根据排污口管理内容要求,项目建成投产后,应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向,达标情况及设施运行情况记录于档案。

3) 排污口图形标志

企业在严格进行环境管理的同时还应遵照国家对排污口规范的要求,在场区“三废”及噪声排放点设置明显标志,标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1—1995)、《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)及修改单中有关规定。排放口图形标志见下表。

表9.2-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

9.3 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的有关规定，要求给出污染物排放清单，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，污染物排放的分段要求，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。以上信息内容将对社会公众公开。

表 9.3-1 本项目污染源排放清单

类别	产生工序		污染物名称	治理措施+运行参数	排污口信息	污染物排放量			执行标准		排放标准
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
废气	有组织	生产线、罐区、危废库	VOCs	(甲基)丙烯酸异冰片酯生产线产生的投料废气、蒸馏不凝气分别经冷冻冷凝后再经过一套二级活性炭吸附装置(1#)处理,水性丙烯酸树脂生产线产生的投料废气、聚合尾气经冷冻冷凝后再通过干式过滤器+二级活性炭吸附装置(2#)处理,溶剂型丙烯酸树脂生产线产生的投料废气、聚合尾气、灌装废气经冷冻冷凝后再通过干式过滤器+二级活性炭吸附装置(3#)处理,储罐呼吸废气从呼吸阀和排氮阀排出后采用集气罩收集,危废仓库有机废气通过管道负压收集后,再合并通过二级活性炭吸附装置(3#)处理。三套废气处理系统通过同一根 25m 高排气筒(DA001)排放,总风量 7630 m ³ /h。	DA001 H:25m D:0.45m	29.11	0.2221	0.4106	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(31572-2015,含 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值要求、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；
			非甲烷总烃			19.21	0.147	0.2834	60	/	
			苯乙烯			4.27	0.033	0.018	20	/	
			甲苯			4.40	0.034	0.0567	8	/	
			二甲苯			1.62	0.012	0.0191	40	/	
			丙烯酸			1.60	0.012	0.0521	10	/	
			甲基丙烯酸			0.91	0.007	0.0426	20	/	
			丙烯酸甲酯			2.93	0.022	0.0064	20	/	
			丙烯酸丁酯			4.25	0.032	0.0100	20	/	
			丙烯酸酯类			10.33	0.079	0.0248	20	/	
			甲基丙烯酸甲酯			3.14	0.024	0.0299	50	/	
			甲苯二异氰酸酯			0.01	0.000	0.000007	1	/	
			正丁醇			0.99	0.008	0.00194	40	/	
			异丁醇			1.05	0.008	0.00144	20	/	
			乙酸乙烯酯			4.10	0.031	0.0032	20	/	
			乙酸酯类			11.27	0.086	0.0446	50	/	
			甲基异丁基酮			2.38	0.018	0.00043	20	/	
			颗粒物			0.47	0.0036	0.001	20	/	
	有组织	化验室	VOCs	活性炭吸附, 15m 高排气筒(DA002), 风量 1200 m ³ /h	DA002 H:15m D:0.2m	3.52	0.00422	0.0076	/	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
			非甲烷总烃			1.94	0.00233	0.0042	60	3	
	无组织	生产	苯乙烯	负压投料提高收集效率, 定期进行设		/	0.00024	0.0021	0.5	/	《合成树脂工业污

织	车间一	丙烯酸	备检修维护，采用密闭化设备、加强泄漏检测与修复，控制跑、冒、滴、漏	/	0.00555	0.0486	0.25	/	染物排放标准》 (31572-2015，含 2024 年修改单)、 《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) 较严标准
		丙烯酸酯类		/	0.00057	0.0050	1.0	/	
		乙酸乙烯酯		/	0.00015	0.0013	0.20	/	
		甲基丙烯酸		/	0.00198	0.0173	0.25	/	
		VOCs		/	0.0345	0.3019	/	/	
		非甲烷总烃(折算)		/	0.0205	0.1794	4.0	/	
	丙烯酸树脂生产车间	苯乙烯	负压投料提高收集效率，定期进行设备检修维护，采用密闭化设备，加强泄漏检测与修复，控制跑、冒、滴、漏	/	0.0006	0.0052	0.5	/	
		甲苯		/	0.0026	0.0229	0.2	/	
		二甲苯		/	0.0009	0.0077	0.2	/	
		甲基丙烯酸甲酯		/	0.0014	0.0122	4.0	/	
		丙烯酸酯类		/	0.0006	0.0051	1.0	/	
		乙酸酯类		/	0.0021	0.0180	4.0	/	
		甲基异丁基酮		/	0.0000	0.0002	0.10	/	
		甲基丙烯酸		/	0.0000	0.0001	0.25	/	
		正丁醇		/	0.0001	0.0008	0.5	/	
		异丁醇		/	0.0001	0.0006	1.0	/	
		VOCs		/	0.0208	0.1818	/	/	
		非甲烷总烃(折算)		/	0.0153	0.1342	4.0	/	
	储罐区	VOCs	储罐设置气相平衡管、氮封+呼吸阀，定期进行设备检修维护，控制跑、冒、滴、漏	/	0.00523	0.0457	/	/	
		非甲烷总烃(折算)		/	0.00421	0.0368	4.0	/	
		二甲苯		/	0.000089	0.00078	0.2	/	
		乙酸丁酯		/	0.000096	0.00084	4.0	/	
		乙酸仲丁酯		/	0.000097	0.00085	4.0	/	
		苯乙烯		/	0.000075	0.00065	0.5	/	
		甲苯		/	0.000232	0.00203	0.2	/	
		丙烯酸丁酯		/	0.000042	0.00037	1.0	/	

		危废库		非甲烷总烃		及时转运，密封储存		/	0.00086	0.0075	4.0	/	
		化验室		VOCs		通风橱操作		/	0.0023	0.0042	/	/	
				非甲烷总烃				/	0.0013	0.0023	4.0	/	
类别	污染源		废水量	污染物	废水处理措施			产生量 t/a		接管量 t/a		排放方式	外排量 t/a
废水	综合废水		1757	COD	初期雨水经过厂区污水处理站处理后和生活污水通过企业废水总排放口直接排入污水管网，送如东深水环境科技有限公司集中处理			0.8036	0.7031	间接排放	0.0879		
				SS				0.5775	0.2384		0.0351		
				氨氮				0.069	0.069		0.0088		
				总氮				0.0979	0.0979		0.0264		
				总磷				0.0078	0.0078		0.00088		
				石油类				0.0101	0.0101		0.0053		
类别	污染源		污染物			处理措施		产生量 t/a		处置量 t/a		排放量 t/a	
固废	危险废物		蒸馏残液			委托有资质的单位处理	198.87	198.87	0				
			废滤袋、废滤芯及过滤滤渣				23.76	23.76	0				
			废活性炭				46.7	46.7	0				
			废水处理污泥				0.7	0.7	0				
			200L 废塑料桶				400 个	400 个	0				
			200L 废铁桶				1800 个	1800 个	0				
			废塑料吨桶				80 个	80 个	0				
			废拖把及废抹布				0.6	0.6	0				
			废包装袋				1.5	1.5	0				
			废样品罐				2000 个	2000 个	0				
			树脂乙醇溶液				2.0	2.0	0				
			在线监测仪器废试剂				0.2	0.2	0				
			废冷凝液				4.7	4.7	0				
	生活垃圾			环卫部门定期清运	2.55	2.55	2.55						

9.4 监测计划

建设单位在运行期应制订跟踪监测计划，监测的基本目的是检查项目环保设施的正常运行，同时确保项目排放符合环境管理标准及要求。监测计划的实施应持续到各项指标符合相关标准，并由有资质的监测单位进行此项工作。

9.4.1 监测计划内容

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ1116-2020），监测计划见下表所示。

表9.4-1 环境监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率
废气	工艺废气排气筒（DA001）	非甲烷总烃	在线监测
		颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙酸酯类、臭气浓度； 待国家污染物监测方法标准发布后监测丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、异丁醇、丙烯酸酯类、乙酸乙烯酯、甲基异丁基酮、甲基丙烯酸（根据监测时段使用的物料选取相应的监测因子）	每季度一次
	1#活性炭吸附装置进出口	非甲烷总烃； 待国家污染物监测方法标准发布后监测丙烯酸、甲基丙烯酸（根据监测时段使用的物料选取相应的监测因子）	每季度一次
	2#活性炭吸附装置进出口	非甲烷总烃、苯乙烯； 待国家污染物监测方法标准发布后监测丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸酯类、乙酸乙烯酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯（根据监测时段使用的物料选取相应的监测因子）	每季度一次
	3#活性炭吸附装置进出口	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、二甲苯、乙酸酯类； 待国家污染物监测方法标准发布后监测丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸酯类、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、异丁醇、甲基异丁基酮	每季度一次
	化验室排气筒（DA002）	非甲烷总烃	每年一次
	厂界	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度	每季度一次
废水	污水总排口	流量、pH、COD、氨氮	在线监测装置
		SS、TP、TN、石油类、色度、BOD ₅ 、全盐量	每季度一次
雨水	雨水排口	氨氮、SS	日
		pH值、流量、COD	自动在线监测
噪声	厂界	Leq（A）	每季度一次

注：雨水排放期间按日监测。

表9.4-2 土壤和地下水监测计划

点位编号	布点位置	样品类别	监测因子	监测频次
T1	危险品仓库（含危废仓库）南侧	表层土	pH、石油烃（C10-C40）+45项	1次/年
T2	储罐区附近	表层土		
T3	污水站附近	表层土		
T4	丙类仓库南侧	表层土		
T5	丙烯酸树脂仓库南侧	表层土		
T6	车间一南侧	表层土		
T7	丙烯酸树脂生产车间南侧	表层土		
D1	危险品仓库（含危废仓库）	地下水	pH、色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；石油类、二甲苯、甲苯、苯乙烯	
D2	车间一、丙烯酸树脂生产车间之间	地下水		
D3	罐区	地下水		
D0/T0	对照点	表层土/地下水	同上	

9.4.2 监测结果报告制度

监测单位对监测结果定期向主管部门报告，如发现污染紧急情况，应按国家有关规定向环保主管部门及政府主管部门实施紧急情况汇报，以便采取应急措施，防止污染扩大。

9.4.3 环境管理记录制度

建设项目运营期维护与管理期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况。主要包括污染防治设备运行情况，以及环境监测数据等，运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。

10 评价结论

10.1 项目概况

南通拜森化工有限公司（以下简称“拜森化工”）是南通三瑞斯化工有限公司整体搬迁至如东洋口化工园区、与自然人投资组建的有限责任公司。南通拜森化工有限公司总用地面积 16666.0m²，总建筑面积 11380.8m²，拥有员工 45 人，于 2015 年初已建成年产 16000 吨丙烯酸树脂的生产厂房及相关附属设施。

南通拜森化工有限公司一期项目年产 32000 吨丙烯酸树脂、5000 吨水性汽车涂料、5 吨多佐胺、10 吨突厥酮、5 吨噻吩磺酰胺的生产项目，于 2011 年 12 月 31 日获得南通市发展和改革委员会的备案（通发改工业〔2011〕630 号），其中年产 32000 吨丙烯酸树脂、5000 吨水性汽车涂料产品进行了环境影响评价，并于 2012 年 12 月取得了环评批复。5 吨多佐胺、10 吨突厥酮、5 吨噻吩磺酰胺产品未进行环境影响评价，放弃建设。到目前为止，厂区只建成环评批复中的 16000 吨/年溶剂型丙烯酸树脂产品并通过了原南通市环境保护局组织的竣工环境保护验收，余下的年产 16000 吨丙烯酸树脂和 5000 吨水性汽车涂料产品尚未建设，并放弃再建。

拜森化工于 2022 年 1 月 25 日取得安全生产标准化二级企业（化工）证书。2021 年 12 月更新了危险化学品登记证。于 2022 年 3 月 11 日更新领取了丙烯酸树脂类树脂涂料（16000 吨/年）（序号：2828-2）的危险化学品安全生产许可证，许可证编号：（苏）WH 安许证字【F00490】，有效期至 2025 年 3 月 12 日。

该项目于 2023 年 11 月 1 日由南通市工业和信息化局备案通过，项目符合国家产业政策。

10.2 各专题评价结论

10.2.1 环境质量现状

根据《南通市生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年如东县环境空气项目所在地大气环境可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳第 95 百分位数（CO）年均浓度和臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数（O₃）分别为 46 微克/立方米、24 微克/立方米、9 微克/立方米、17 微克/立方米、1.0 毫克/立方米和 157 微克/立方米，监测结果均能满足《环境空气

质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此判定为达标区。另外根据大气补充监测，本区域空气环境总体质量良好，各项指标小时浓度和日均浓度均能符合相应标准要求。

根据《江苏省如东县洋口化工园区污水处理厂尾水排放用海项目海洋环境影响跟踪监测评价报告》（2022年秋季），各站位各监测因子除无机氮有超第三类海水水质标准情况外，其余因子均满足第一类~第三类海水水质标准。匡河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，声环境现状良好。

项目区域土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

区域地下水环境质量现状除氯化物和细菌总数外其他因子均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中IV类标准限值。

10.2.2 污染物排放情况

（1）废水污染物

全厂营运期废水接管量 1757t/a，其中 COD 0.7031t/a、SS0.2384t/a、氨氮 0.069t/a、TP 0.0078t/a、TN0.0979t/a、石油类 0.0101t/a，经污水厂处理后全厂废水外排量 1757t/a，COD0.0879t/a，SS0.0351t/a、氨氮 0.0088t/a、TP 0.00088t/a、TN0.0264t/a、石油类 0.0053t/a，在污水处理厂内平衡。

（2）废气

全厂废气排放量：有组织非甲烷总烃 0.2876t/a、苯乙烯 0.018t/a、甲苯 0.0567t/a、二甲苯 0.0191t/a、三甲苯 0.0004t/a、丙烯酸 0.0521t/a、甲基丙烯酸 0.0426t/a、丙烯酸甲酯 0.0064t/a、丙烯酸丁酯 0.01t/a、丙烯酸酯类 0.0248t/a、甲基丙烯酸甲酯 0.0299t/a、正丁醇 0.0019t/a、异丁醇 0.0014t/a、乙酸乙烯酯 0.0032t/a、乙酸酯类 0.0526t/a、甲基异丁基酮 0.00043t/a、颗粒物 0.001t/a。有组织 VOCs 总量为 0.4182t/a。

无组织非甲烷总烃 0.3603t/a、苯乙烯 0.0073t/a、甲苯 0.0249t/a、二甲苯 0.0085t/a、三甲苯 0.0002t/a、丙烯酸 0.0486t/a、丙烯酸酯类 0.0105t/a、乙酸乙烯酯 0.0013t/a、乙酸酯类 0.0197t/a、甲基异丁基酮 0.0002t/a、甲基丙烯酸 0.0174t/a、甲基丙烯酸甲酯 0.0122t/a、正丁醇 0.0008t/a、异丁醇 0.0006t/a。无组织 VOCs 总量为 0.5452t/a。

（3）固体废弃物

本项目产生固体废弃物危险废物、一般工业固废和生活垃圾。经妥善处理处置后实现零排放。

10.2.3 主要环境影响

(1) 大气环境影响

根据大气预测结果可知，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%；本项目排放的苯乙烯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等均满足标准要求。大气环境影响可接受。项目建成后全厂不需设置大气防护距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），确定本项目建成后车间一、溶剂型丙烯酸树脂生产车间、罐区、危废库的卫生防护距离分别为100m、50m、50m、50m，该距离从车间、罐区、危废库边界算起。

(2) 地表水环境影响

初期雨水经絮凝沉淀处理后与生活污水一并汇入污水管网接管至如东深水环境科技有限公司。废水不直接排入水体，因此，本项目对地表水的环境影响较小。

(3) 噪声环境影响

经预测建设项目建成后，与本底值叠加后厂区的噪声设备在厂界均能达标排放。因此车间噪声对环境的影响不大。

(4) 固体废物环境影响

建设项目产生的固体废弃物妥善处理，实现零排放。可见，建设项目对周围环境质量影响小。

(5) 地下水环境影响

本项目投运后，废水接入污水管网，在污水产生及输送过程中，因跑、冒、滴、漏等环节而发生渗入地下的污水量很小，对区域的地下水环境影响较小。

(6) 土壤环境影响

正常工况下，本项目严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，对土壤环境影响很小，对土壤环境的影响可以接受。

(7) 环境风险

项目的最大可信事故为危险化学品泄漏导致的中毒以及火灾、爆炸事故引发的次生/伴生环境污染事故。本项目所在区域为化工集中区，经采取有效预防措施，项目发

生风险事故的可能性很小，若发生风险事故，采取有效事故应急措施后，能够控制风险事故的发生范围，对外环境影响较小。

本项目风险事故危险物质扩散毒性终点浓度影响范围主要在厂区及周边其他工厂，对照目前企业现行实施的风险事故应急预案及应急演练成果，目前厂区范围内实施的风险事故应急预案能有效应对风险事故。评价建议金桥德克公司应加强风险防范联动，包括企业间联动及与上级管理部门联动。

本项目环境风险达到可以接受的水平。

10.2.4 污染防治措施

1、大气污染物：

（甲基）丙烯酸异冰片酯生产线产生的投料废气、蒸馏不凝气分别经冷冻冷凝后，通过密闭管道输送至二级活性炭吸附装置（1#）处理后排放，风量 $2410\text{m}^3/\text{h}$ ；水性丙烯酸树脂生产线产生的投料废气和聚合尾气经冷冻冷凝后，通过密闭管道输送至“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（2#）处理后排放，风量 $1590\text{m}^3/\text{h}$ ；溶剂型丙烯酸树脂生产线产生的投料废气、聚合尾气和灌装废气经冷冻冷凝处理后，通过密闭管道输送至“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（3#）处理后排放，原料储罐尾气和危废仓库废气分别采用集气罩和废气收集管网收集后，输送至溶剂型丙烯酸树脂车间“二级活性炭吸附装置”（3#）集中处理，风量 $3630\text{m}^3/\text{h}$ 。三套废气处理系统通过同一根25m高排气筒（DA001）排放，总风量 $7630\text{m}^3/\text{h}$ 。化验室废气经收集送楼顶活性炭吸附装置（4#）处理后通过15m高排气筒（DA002）排放，风量 $1200\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目运营期无组织废气主要为生产车间、罐区等区域产生的未捕集废气，拟通过生产过程中加强管理、采用密闭化设备、加强泄漏检测与修复等措施降低无组织废气影响。

2、水污染物：本项目采用雨污分流的排水体制，雨水经厂区雨水管网收集后汇入市政雨水管网。本项目依托原有的污水处理系统，初期雨水经絮凝沉淀处理达如东深水环境科技有限公司接管标准后与经化粪池预处理后的生活污水一起接管至如东深水环境科技有限公司，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准。因此，项目废水对周围环境影响较小。

3、噪声：评价要求对车间内高噪声设备安装减振垫、风机安装消声器等措施。经过上述措施及厂房隔声后，各厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中的3类区标准。

4、固体废物：项目生产过程产生的固体废弃物主要为：蒸馏残液、废滤袋、废滤芯及过滤滤渣、废活性炭、废水处理污泥、废包装桶、废包装袋。

危险废物收集后暂存于厂区危废间，委托有资质单位处理。生活垃圾由当地环卫部门收集处置，采取以上措施后，项目产生的固体废物能够得到有效处置，不会产生“二次”污染。

10.2.5 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的本项目公众参与篇章说明，没有人反对项目建设。由此可见，项目建设地周围大部分社会公众对项目的建设持支持的态度。建设单位在以后的建设中应充分尊重公众意见，加强环保管理，认真贯彻落实各种环境保护措施，确保达标排放。

10.2.6 环境影响经济损益分析

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

10.2.7 环境管理和监测计划

建设单位应严格执行国家建设项目环境管理制度，建立健全环境保护档案，加强污水处理设施与废气治理设施日常设备管理，并按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，根据环境监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，以便及时了解本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。

10.3 结论

南通拜森化工有限公司拟利用厂内预留空地和原车间区域实施年产2000吨丙烯酸异冰片酯、4000吨甲基丙烯酸异冰片酯、3800吨水性丙烯酸树脂及16000吨溶剂型丙烯酸树脂技改项目，总投资10176.1万元人民币。符合“三线一单”相关规划要求，符合相关规划。

项目环境防护距离内无敏感目标；项目采取了严格的废气污染控制措施；项目所在区域地表水、环境噪声、地下水、土壤均达标，工程实施后对附近的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点的影响可以接受的；项目污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声能实现达标排放，固体废物能安全处置，不产生“二次污染”。项目建设具有一定的环境经济效益，通过建设单位对周边公众的调查，公众无反对意见。环境风险可防控。

综上所述，从环境影响角度分析，建设单位在落实各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的。