

江苏汉阔生物有限公司
年产 100 吨美罗培南技改项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：江苏汉阔生物有限公司

编制单位：江苏南大华兴环保科技股份有限公司

二〇二五年二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 评价工作过程	3
1.4 项目初筛分析	5
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响	65
1.6 环境影响评价主要结论	65
2 总则	66
2.1 编制依据	66
2.2 评价因子与评价标准	73
2.3 评价工作等级和评价重点	84
2.4 评价范围及主要环境保护目标	99
2.5 区域规划及基础设施建设现状	103
2.6 环境功能区划	129
3 现有项目回顾情况	130
3.1 企业基本概况	130
3.2 主体及公辅工程概况	134
3.3 水平衡及蒸汽平衡	138
3.4 现有项目概况	139
3.5 污染防治措施及达标排放情况	169
3.6 现有项目风险回顾	184
3.7 排污许可情况	187
3.8 排污总量控制	188
3.9 拆除管理要求	190
3.10 存在问题及“以新带老”整改措施	192
4 技改项目工程分析	193
5 环境现状调查与评价	194
5.1 自然环境现状调查	194
5.2 环境质量现状调查与评价	198
5.3 区域污染源调查	233

6 环境影响预测与评价	240
6.1 大气环境影响预测	240
6.2 地表水环境影响分析	280
6.3 声环境影响噪声预测与评价	285
6.4 固体废物环境影响分析	287
6.5 土壤环境影响预测与评价	288
6.6 地下水环境影响预测与评价	292
6.7 生态环境影响分析	303
6.8 环境风险影响预测与评价	304
6.9 碳排放环境影响分析	336
6.10 施工期环境影响分析	341
7 环境保护措施及可行性论证	344
7.1 废气污染防治措施评述	344
7.2 废水污染防治措施评述	377
7.3 噪声污染防治措施评述	430
7.4 固体废物污染防治措施评述	430
7.5 地下水污染防治措施评述	439
7.6 土壤污染防治措施评述	441
7.7 环境风险防治措施评述	442
7.8 环保措施投资	479
8 环境影响经济损益分析	482
8.1 经济效益分析	482
8.2 社会效益分析	482
8.3 环境效益分析	482
8.4 损益分析结论	483
9 环境管理与监测计划	484
9.1 环境管理要求	484
9.2 污染物排放清单	487
9.3 日常环境管理要求	495
9.4 环境监测计划	497
9.5 全厂污染物排放总量控制分析	500

10 环境影响评价结论与建议.....	502
10.1 环境影响评价结论.....	502
10.2 建议及要求.....	509

附图

- 图 1.4.2-1 项目所在地三区三线位置关系图
- 图 1.4.11-1 滨海县国家级生态保护红线范围图
- 图 1.4.11-2 滨海县生态空间管控区图
- 图 1.4.11-3 江苏省环境管控单元图
- 图 1.4.11-4 与江苏滨海经济开发区沿海工业园空间管控单元位置图
- 图 2.4.2-1 项目周边环境目标分布图
- 图 2.5.3-1 滨海经济开发区沿海工业园区用地现状图
- 图 2.5.3-2 滨海经济开发区沿海工业园区用地规划图
- 图 4.1.2-1 项目厂区平面布置图
- 图 4.1.2-2 企业厂区内雨水管网图
- 图 4.1.2-3 企业厂区内污水管网图
- 图 4.6.2-1 项目环境风险单元及应急设施分布图
- 图 5.1.1-1 项目地理位置图
- 图 5.1.4-1 项目周边水系图
- 图 5.2.1-1 项目大气环境现状监测点位布置图
- 图 5.2.4-1 项目地下水环境现状监测点位布置图
- 图 5.2.5-1 项目土壤、噪声环境现状监测点位布置图
- 图 6.1.8-1 项目卫生防护距离包络线图
- 图 7.5.2-1 项目防渗区分布图
- 图 7.7.3-1 企业厂区内部分散路线图
- 图 7.7.3-2 区域应急疏散通道及安置场所位置图

附件

- 附件 1 委托书 (P1)
- 附件 2 备案证 (P2)
- 附件 3 营业执照及法人身份证 (P3)
- 附件 4 土地证 (P5)
- 附件 5 现有项目批复及验收意见 (P9)
- 附件 6 排污许可证 (P40)
- 附件 7 环境质量现状监测报告 (P41)
- 附件 8 江苏滨海经济开发区沿海工业园环境影响报告书审批意见 (P210)
- 附件 9 江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂环评批复 (P222)
- 附件 10 企业产品质量标准 (P229)
- 附件 11 企业事业单位环境事件应急预案备案表 (P241)
- 附件 12 危险废物处置协议 (P245)
- 附件 13 废水接管协议 (P263)
- 附件 14 供热协议 (P266)
- 附件 15 企业例行委托性监测报告 (P277)
- 附件 16 关于放弃项目的承诺书 (P368)
- 附件 17 关于提供材料真实性的承诺书 (P369)
- 附件 18 江苏汉阔生物有限公司技改项目联合会审意见 (P370)
- 附件 19 项目技术咨询合同 (P372)
- 附件 20 企业 2023 年度排污许可执行报告 (P377)
- 附件 21 企业中间体不对外销售的承诺书 (P401)
- 附件 22 企业中间体环氧丁酸批生产记录 (P402)
- 附件 23 企业原辅材料锌粉委外储存协议 (P413)
- 附件 24 关于江苏汉阔生物有限公司复产事项的批复 (P414)
- 附件 25 关于原料二氯甲烷不可替代证明 (P416)
- 附件 26 企业现场照片 (P417)
- 附件 27 江苏汉阔生物有限公司在线监测数据 (P419)
- 附件 28 美罗培南工艺技术资料 (P420)
- 附件 29 江苏汉阔生物有限公司美罗培南清洁生产水平先进性意见 (P537)

1 概述

1.1 项目由来

江苏汉阔生物有限公司（以下简称“汉阔生物”）是江苏普健药业有限公司的全资子公司，江苏普健药业有限公司是新兴际华医药控股公司通过海南海药控股的子公司。新兴际华集团是国务院国资委监管的大型中央企业，是集资产管理，资本运营和生产运营于一体的大型国有独资公司，世界 500 强企业。营业收入和利润总额位居中央企业前 50，是国务院国资委确定的首批中央企业改革试点企业。

汉阔生物成立于 2006 年 10 月，占地面积约 77973m²，建筑面积约 50000m²，位于江苏滨海经济开发区沿海工业园（二期，北区），是江苏省科技企业、盐城市高新技术企业，2012 年获盐城市人才引进项目资助，公司目前已投资 17000 万余元。

汉阔生物已批复两期项目，其中一期年产 5000 吨 L（+）酒石酸、100 吨二苯甲酰酒石酸、100 吨二对甲基苯甲酰酒石酸项目于 2008 年 8 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环管〔2008〕94 号），实际建设中由于市场原因，100t/a 二苯甲酰酒石酸和 100t/a 二对甲基苯甲酰酒石酸装置一直未建设（二期环评批复中明确已放弃），5000t/a L（+）酒石酸装置于 2009 年 7 月完成竣工环保验收，后因市场原因也全部拆除（现状环境评价报告中明确已放弃）；二期年产甲砒霉素 200 吨、氟苯尼考 300 吨、美罗培南 100 吨、偶氮酯 100 吨、2'-（N-甲基卞胺基）-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨建设项目于 2012 年 10 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环审〔2012〕75 号），二期年产甲砒霉素 200 吨、氟苯尼考 300 吨、美罗培南 100 吨、偶氮酯 100 吨、2'-（N-甲基卞胺基）-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨项目工艺、设备及固废处置方式变更项目于 2013 年 11 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环表复〔2013〕110 号），实际建设中由于市场原因，200t/a 甲砒霉素、100t/a 偶氮酯装置一直未建设（现状环境评价报告中明确已放弃），300t/a 氟苯尼考、100t/a 美罗培南装置于 2014 年 5 月通过环保验收手续，取得原盐城市环境保护局验收意见（环验〔2014〕33 号），100t/a 2'-（N-甲基卞胺基）-3-羟

基苯乙酮、100t/a 2-羟基-5-氟苯乙酮、200t/a 4,4-二氟二苯甲酮、100t/a 环丙乙炔、100t/a 7-氯-2-氧代庚酸乙酯、100t/a 2-氯烟酸装置于 2017 年 2 月通过环保验收手续，取得原盐城市环境保护局验收意见（环验〔2017〕04 号），由于市场原因，仅美罗培南产品目前正常生产。

汉阔生物现状评估报告年产 150 吨（R）-2-氟丙酸甲酯、200 吨 1,1-环丙基二羧酸二甲酯、200 吨甲磺酰甲胺生产线建设项目于 2016 年 10 月取得原滨海县环境环保局登记备案，150t/a（R）-2-氟丙酸甲酯、200t/a 1,1-环丙基二羧酸二甲酯、200t/a 甲磺酰甲胺生产装置后因市场原因也全部拆除；RCO 催化燃烧项目于 2019 年 10 月完成环境影响登记表备案（备案号：201932092200000446）；危废仓库搬迁改造项目于 2022 年 7 月取得盐城市生态环境局审批意见（盐环表复〔2022〕22046 号），于 2022 年 9 月 22 日取得自主竣工环境报告验收意见。

为适应市场的需求、抵御市场风险，通过技改提高美罗培南产品质量，确保药物在制备过程中的稳定性和最终产品的疗效，并且能更好的符合药品生产质量管理规范（GMP）等国内外法规要求，进一步提升美罗培南产品在国内外市场的竞争力。汉阔生物拟投资 7193.32 万元，对现有年产 100 吨美罗培南项目进行技术改造，本次技改项目于 2022 年 9 月 5 日通过盐城市化工产业安全环保整治提升领导小组办公室联合会审，详见附件 18，于 2022 年 9 月 8 日取得盐城市行政审批局的立项备案证（备案证号：盐行审投资备〔2022〕56 号），项目代码（2209-320900-89-02-130329），详见附件 2。技改项目在现有厂区内建设，技改后原有产能不发生变化，本次技术改造主要内容有：（1）技改由原委外臭氧化、叠氮化、还原工段改为厂区内自建生产，氧化工艺从原釜式反应改为连续化反应方式；（2）有机废气末端治理设施由 RCO 系统调整为 RTO 系统、废水增设汽提装置针对二氯甲烷进行处理等污染防治设施进行优化调整；（3）放弃除美罗培南以外所有的现有项目产品。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）有关规定，本项目属于“二十四 医药制造业 27 化学药品原料药制造 271”，应按照环境影响报告书实施审批管理。江苏汉阔生物有限公司委托江苏南大华兴环保科技股份有限公司承担本项目的的环境影响报告书的编制工作。评价单位在接受委托后立即组织有关人员进行了现场考察，对项目的厂址及其周围的环境状况进行了实地踏勘，认真分析了项目类型、性质及所在

区域的社会、经济、环境状况，按照相关的环保法规、标准和环境影响评价技术导则，编制了《江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目环境影响评价报告书》，报生态环境主管部门审查。

1.2 项目特点

(1) 技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园江苏汉阔生物有限公司现有厂区内，不新增用地，不涉及土建工程，周边 500 米范围内无居民，不涉及征地拆迁。

(2) 技改项目涉及二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸等危险化学品在生产、贮存等过程存在较大的环境风险，需加强环境风险防控措施和制定完善的应急预案和应急保障体系。

(3) 技改项目在现有厂区内生产线适应性改造，厂区内增加了臭氧化、叠氮化、还原工段，氧化工艺从原釜式反应改为连续化反应方式，改造工程不改变产品种类、不扩大产品产能。

(4) 技改项目针对挥发性有机物新上一套 RTO 系统，厂区内产生的有机废气经预处理后进入末端 RTO 处理装置，废气排放满足相应的排放标准。

(5) 技改项目废水处理设施依托现有，针对含高盐分废水增设三效蒸发装置进行预处理，针对含二氯甲烷高浓度废水增设汽提进行预处理，全厂废水处理后满足园区接管标准。

(6) 技改项目不涉及副产品，产生的危险废物暂存于厂区内已建的危废仓库，委托有资质的单位处置，满足环境管理要求。

(7) 放弃除美罗培南以外所有的现有项目产品。

1.3 评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

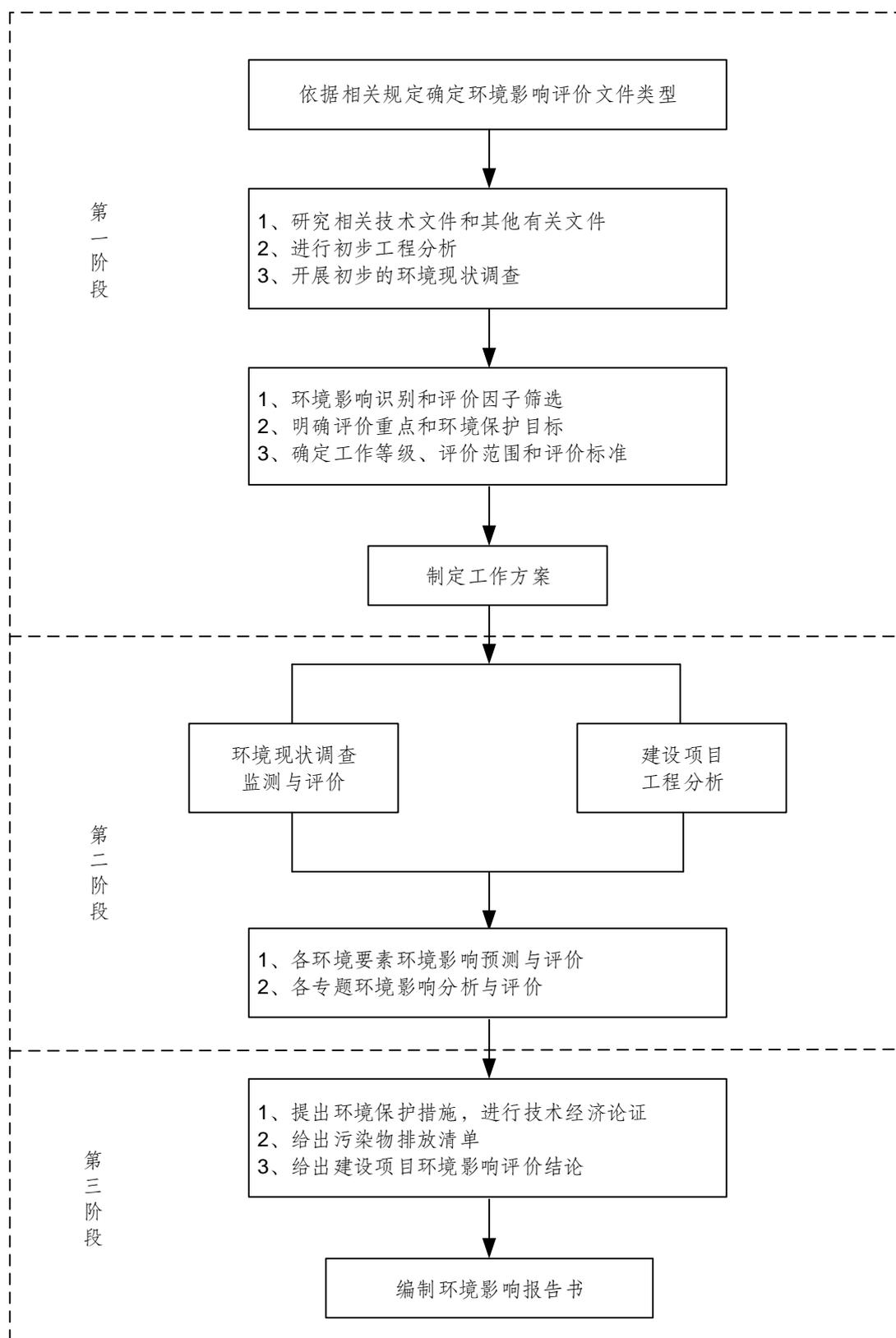


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.4 项目初筛分析

1.4.1 初筛情况

技改项目初筛情况见表 1.4.1-1。

表 1.4.1-1 技改项目初筛情况一览表

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“二十四 医药制造业 27，化学药品原料药制造 271”，不属于单纯药品复配、分装，应编制环境影响报告书。
2	园区产业定位及规划相符性	本项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，用地性质为工业用地；本项目为化学药品原料药制造项目，不属于园区规划发展产业负面清单中禁止引入、限制引入类项目，符合园区的产业定位及规划要求。
3	法律法规、标准、产业政策及行业准入条件	本项目已获得盐城市行政审批局的立项备案证（备案证号：盐行审投资备〔2022〕56号），项目代码（2209-320900-89-02-130329），本项目采用连续反应技术，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令 第7号）鼓励类第十三条（医药）中第1款“医药核心技术突破与应用”项目，符合相关法律法规、标准、产业政策及行业准入条件。
4	环境承载力及影响	监测期间，本项目所在区域大气环境、声环境、地下水、地表水、土壤环境质量均较好，各环境要素均可达到相应的环境功能区划要求。根据预测，本项目各项污染防治措施正常运行的情况下，各类污染物的排放不会对周边环境造成较大的不良影响。具体相符性分析见 1.4.3 章节。
5	园区基础设施建设	本项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内，园区基础设施相对完善，技改项目用水、排水、供热及危险废物处置均可利用园区基础设施；污水处理依托园区污水处理厂（滨海艾思伊环保有限公司），可满足项目的建设需求。
6	总量指标合理性及可达性分析	本项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs 在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡；固体废物可实现合理妥善处置。
7	与园区规划环境影响评价结论及审查意见是否相符	本项目属于化学药品原料药制造项目，符合《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）环境影响报告书》中结论及其审查意见（苏环审〔2023〕25号）相关要求。
8	与“三线一单”对照分析	本项目建设符合“三线一单”要求，具体详见 1.4.11 章节。
9	用地性质	技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内，属于经批准设立的化工园区，项目所在地为工业用地。

1.4.2 选址可行性分析

本项目选址位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，用地性质为工业用地，选址符合《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）》要求，本项目为化学药品原料药制造项目，在江苏滨海经济开发区沿海工业园产业布局属于生命科学产业集中区中原料药，符合园区产业定位。

本项目不在《江苏省国家级生态红线区域保护规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》划定的生态规划区，不在《江苏省国家级生态红线区域保护规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》划定的生态红线一二级管控区内，建设项目符合《盐城市“十四五”环境保护和生态建设规划》。

本项目位于江苏滨海经济技术开发区沿海工业园，根据《滨海县三区三线划定成果》，对照滨海县“三区三线”划定成果示意图，建设项目不在永久基本农田边界内及生态红线边界内，不新增建设用地，属于城镇开发边界内建设用地中的工业用地。因此，本项目建设用地性质符合滨海县“三区三线”划定成果要求，本项目与滨海县三区三线位置关系见图 1.4.2-1。

因此，本项目与江苏省、盐城市相关规划总体上是相符的，且位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内，建设项目选址是可行的。

1.4.3 与产业政策相符性分析

技改项目与产业政策相符性分析见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 技改项目与产业政策相符性分析

序号	文件名称	本项目情况	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类行业及项目，属于鼓励类项目。本项目采用连续反应技术，属于鼓励类第十三条（医药）中第1款“医药核心技术突破与应用”项目。	相符
2	《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）（苏政办发〔2020〕32号）	本项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）中限制、淘汰、禁止类项目	相符
3	《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）（盐政办发〔2020〕37号）	本项目不属于《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）中限制、淘汰、禁止类项目。	相符

序号	文件名称	本项目情况	相符性分析
4	《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015年本）》（盐政办发〔2015〕7号）	本项目不属于《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015年本）》淘汰类产业。	相符
5	《市场准入负面清单（2022年版）》	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类和许可准入类项目。	相符
6	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》	本项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中限制类、禁止类涉及的行业及项目	相符
7	《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》	本项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中限制用地、禁止用地涉及的行业及项目。	相符
8	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）	本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）中禁止建设项目，符合《中华人民共和国长江保护法》中相关要求。	相符

综上，技改项目与相关产业政策相符。

1.4.4 与相关环保政策相符性分析

技改项目与相关环保政策相符性分析见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 技改项目与相关环保政策相符性分析

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
1	《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办〔2014〕3号）	坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备。企业应使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料。企业应采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。	<p>(1) 技改项目符合相关产业政策，无淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备。</p> <p>(2) 技改项目所使用原辅料中氯甲酸乙酯属于《危险化学品目录（2022 调整版）》中的剧毒物质，二氯甲烷属于《优先控制化学品名录（第一批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》内物质，企业出具了二氯甲烷不可替代说明。所使用原辅材料不涉及《优先控制化学品名录（第二批）》、《关于多氯萘等 5 种持久性有机污染物环境风险管控要求的公告》中限控的持久性有机污染物清单。</p> <p>(3) 企业氧化反应工段采用连续化替代间歇化，企业密闭化程度较高，反</p>	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
			应釜，离心干燥设备均为密闭式，可实现对废气的有效收集。	
		采用先进输送设备。采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵替换现有水喷射真空泵输送液态物料。优先采用无油润滑往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵等真空设备，有机物浓度较高的真空泵前、后需安装多级冷凝回收装置。如因工艺需要采用喷射真空泵或水环真空泵，应采用反应釜式或水槽式真空泵，循环液配备冷却系统。	技改项目多采用隔膜泵、无油润滑往复式真空泵等先进输送、真空设备，部分工序因耐腐蚀性、真空度等工艺要求，密闭收集废气后进入废气治理设施处理，尽可能降低无组织废气的产生及排放。	相符
		优化进出料方式。反应釜应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。	反应釜采用顶部添加液体给料的方式，为导管贴壁给料，投料和出料均设置密封，不能实现密闭的采用集气罩收集至尾气处理系统处理。	相符
		提高冷凝回收效率。溶剂在蒸馏过程中应采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂采用-10℃以下冷冻介质等进行深度冷凝，冷凝后的不凝性尾气收集后需进一步净化处理。	技改项目采用一级冷凝，采用先进的换热器，冷凝后的不凝性尾气经收集处理后排放。	相符
		采用先进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业应采用全自动密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等替换敞开机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害的组分的须密闭收集、处理。采用先进干燥设备。企业应采用密闭式干燥设备或闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。干燥过程中产生的挥发性溶剂需冷凝回收有效成份后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。	技改项目采用全自动密闭型离心机、暗流式板框压滤机、密闭式干燥机等。干燥废气中含有挥发性有机物，经冷凝后接废气处理系统处理。	相符
		规范液体物料储存。化学品（含油品）贮罐应配备回收系统或废气收集、处理系统。沸点较低的有机物料储罐需设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技	技改项目储罐采用氮封、配备回收系统等措施减少“大小呼吸”，对呼吸废	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		术；体积较大的贮罐应采用高效密封的内（外）浮顶罐；大型贮罐须采用高效密封的浮顶罐及氮封装置。	气进行收集处理。	
		“废气收集技术规范：遵循‘应收尽收、分质收集’的原则；对产生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。废水收集系统和处理设施单元产生的废气应密闭收集，并采取有效措施处理后排放。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”；“废气输送技术规范：集气（尘）罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置；管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设”；“末端治理技术：选择成熟可靠的废气治理工艺路线”。	技改项目产品依托现有厂区生产线进行技术改造，废气“应收尽收、分质收集”，酸性废气采用水吸收+碱吸收工艺处理，碱性废气采用水吸收+酸吸收工艺处理，有机废气采用管道收集等，采用吸收、冷凝、吸附、焚烧等成熟的处理工艺，管道设计遵循相关原则。技改项目依托现有污水站均质池、水解酸化池、应急池等进行加盖密封，收集臭气。危废仓库采用密闭设计，对废气进行收集后处理。	相符
		企业管理要求：建立健全与废气治理设施相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程；组织开展专业技术人员岗位培训。	企业已在厂区内建立了环保监测机构，配备了专业环保技术人员和必备的仪器设备，并设置了在线监控系统，制定了专业技术人员岗位培训计划。本次技改后，厂区环境管理仍依托厂区现有环境管理职能部门，并根据技改项目的特点设置必要的监控系统，对各产品的生产进行监控。	相符
2	《关于印发江苏省	所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。	（1）技改项目尽可能选用低挥发性、低毒性的原辅料；（2）技改项目所有	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办〔2014〕128号）		生产设备均选用了密封性好的生产设备，从源头控制 VOCs 的产生。	
		鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%。	技改项目 VOCs 收集、处理效率均不低于 90%；有机废气采用吸收、冷凝、吸附、焚烧等成熟的处理工艺。	相符
		含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。	技改项目含高浓度挥发性有机物的母液、废水均采用密闭管道收集，技改项目现有污水站均质池、水解酸化池、应急池等存在恶臭污染的污水处理单元均采用加盖密封，收集臭气。	相符
		企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。	建设单位委托有资质单位进行废气处理方案的设计及废气治理设施改造，针对 VOCs 治理，企业制定了长期有效运行的管理方案和监控方案。	相符
		企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOC 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOC 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOC 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。	技改项目建成后按照要求执行。	相符
		企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。	技改项目建成后按照要求执行。	相符
3	《省委办	二、优化提升化工产业布局：1、依法依规推进整治提升；2、压减沿江地区化工生	技改项目符合“三线一单”要求；企业	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	<p>公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办〔2019〕96号）</p>	<p>产企业数量；3、压减环境敏感区域化工生产企业数量；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；5、压减园区外化工生产企业数量；6、压减规模以上化工生产企业数量；7、高水平布局优质化工项目。</p> <p>五、规范化工生产企业管理：14、严格落实企业主体责任；15、提高从业人员专业化素质；16、规范企业设计建设。</p> <p>六、加强化工行业监管：19、强化全流程全过程监管；20、完善监管机制；21、加强信息化监管；22、严格危险废物处置管理；23、强化危险化学品安全监管专业力量建设。</p>	<p>严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制；汉阔生物法定代表人、技术负责人、安全负责人、环保负责人和特种作业人员将积极参加应急管理部门、生态环境部门及其授权机构执业能力培训考核，持证上岗；本报告已全面评价技改项目固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况，汉阔生物已按要求建设危废仓库，将严格执行危险废物申报登记、转移联单、应急预案备案等制度。</p>	相符性分析
4	<p>《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〕</p>	<p>（一）严格建设项目准入</p> <p>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。</p> <p>2、从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。</p>	<p>本项目为现有项目技术改造，不属于国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，不属于《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，可以落实危险废物合理利用、处置途径。</p> <p>本项目为现有项目技术改造，产生的卤代烃、盐分等高浓度废水经厂内污水站处理达到污水处理厂接管标准。项目不涉及涂料、油墨及胶粘剂生</p>	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析	
	15号)		产。项目危险废物均委托有资质单位处置，并已签订相关处置协议。		
		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。	园区规划环评于2023年4月4日取得江苏省生态环境厅批复（苏环审〔2023〕25号），园区内不存在敏感目标或边界500米防护距离未拆迁到位情况。	相符	
		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。	技改项目无列入国家、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。项目危险废物及时落实处置去向，及时加以处置。	相符	
		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。	技改项目不在长江干流沿岸两侧1公里范围内。	相符	
		(二) 严格执行污染物处置标准	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。	技改项目化工废水污染物执行污水处理厂的接管标准，不高于国家要求的标准限值。	相符
		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	企业无组织废气排放标准从严取值。	相符	

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		准》(GB16297-1996), 执行最低浓度限值。		
		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》(GB18597-2023)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)、《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》(HG 20706-2013), 并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T 176-2005)建设焚烧设施, 按照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001)进行工况管理和污染控制。	企业属于危险废物产生单位, 已落实申报登记、转移联单、应急预案备案等制度, 执行《国家危险废物名录(2025年版)》(生态环境部 部令第 36 号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)、《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。	相符
	(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。	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。	相符
		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、	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	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	
		3、严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。	企业严格按照《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。	相符
		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	技改项目采用先进生产工艺，从源头控制污染物的产生量。	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		末端处置压力。		
		5、危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。鼓励符合条件的园区开展小微企业集中收集试点建设。	技改项目危险废物委托资质单位处置。	相符
		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。	现有项目废水已分类进行收集处置，技改项目建成后按照要求执行。	相符
	（四） 提升污染物处置能力	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。	技改项目已根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素选择了吸收、吸附、焚烧等处理装置，符合相关标准规范要求，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施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，喷淋处理设施配备液位、pH 等自控仪表、采用自动加药。技改项目建成后开展 LDAR 工作。	相符
	（六） 提升监测监控	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	企业已根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		能力 包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境质量影响等的监测，土壤环境污染重点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。	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。	
		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。	企业各类污染治理设施已单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水处理设施排口已设置 COD、氨氮、总氮、总磷、水量、pH 等在线监测，雨水排口已设置 COD、pH 等在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。DA001 排气筒安装了连续自动监测设备，厂界已安装在线连续监测系统。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。	相符
5	《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理	化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链；鼓励园区实施废弃物资源综合利用项目。支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目，支持光刻胶、	本项目为现有项目技术改造，属于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。不属于限制类项目，不属于淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。技改项目不位于长江干流和主要	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	的通知》 (苏政发〔2020〕94号)	蚀刻液等电子化学新材料、高端生物医药中间体等列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目，其新建项目投资额可不受10亿元准入门槛的限制。禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。化工集中区要加强科学规划，重点清理低端低效和安全环保不能稳定达标企业，同时逐步明晰和完善主导产业链或产品集群，加大安全环保整治提升力度。化工集中区要对照江苏省化工园区认定办法，加大整治提升力度，符合条件的可申请升级为化工园区。化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。不使用有毒有害危化品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表的复配类企业（项目），可以在合规的工业园区集聚建设发展。	支流岸线1公里范围。	
6	《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)	切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。	园区规划环评于2023年4月4日取得江苏省生态环境厅批复（苏环审〔2023〕25号），技改项目符合园区规划、产业定位，项目符合“三线一单”要求。	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析	
7	《淮河流域水污染防治暂行条例》	第二十二条 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业。禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型项目。严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意，并报国务院环境保护行政主管部门备案。	本项目为现有项目技术改造。不属于制革、化工、印染、电镀、酿造等行业。	相符	
8	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）	二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为现有项目技术改造，属于化学药品原料药制造，属于“两高”项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足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。技改项目在江苏滨海经济开发区沿海工业园现有厂区内建设，园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区。	相符
			（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为现有项目技术改造，废水总量在厂区内平衡、废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。	相符
		三、推进“两	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产	本项目为现有项目技术改造，不属于新建、扩建项目，技改项目采用先进	相符

序号	文件	要求	本项目情况	符合性分析
		<p>高”行业减污降碳协同控制</p> <p>先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>适用的工艺技术和装备，工艺中采取物料循环利用，以减少物耗、能耗、水耗，产品单位产品物耗、能耗、水耗等可达到清洁生产先进水平；企业现已制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p>	
		<p>(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>化学药品原料药制造项目未列入《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》附录A。不用按照附录D大纲进行碳排放影响评价。</p>	相符
9	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》 长江办〔2022〕7号	1、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。	技改项目不涉及。	相符
		2、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。	技改项目用地范围不涉及自然保护区核心区、缓冲区及风景名胜区。	相符
		3、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。	技改项目周边不涉及饮用水水源保护区。	相符
		4、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	技改项目不涉及水产种质资源保护区	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		填海等投资建设项目。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。	和国家湿地公园。	
		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。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。	技改项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	相符
		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。	技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，不涉及长江干支流及湖泊周边。	相符
		7、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。	技改项目不涉及上述区域。	相符
		8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	技改项目不在上述区域范围内。	相符
		9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，属于合规的化工园区。	相符
		10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	技改项目不涉及。	相符
		11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	技改项目不属于落后产能项目、不属于严重过剩产能行业，属于化学药品原料药制造，属于“两高”项目，不属于新建、扩建项目。	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析	
10	《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号）	一、大力推进源头替代、有效减少 VOCs 产生	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	企业现有项目已建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料，技改项目建成按照要求执行。	相符
		二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	<p>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。</p> <p>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs</p>	<p>企业现有项目无组织污染物排放已执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。</p> <p>企业储存环节采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业</p>	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		<p>废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> <p>引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。7月15日前，各省份将石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业 2020 年检修计划及调整情况报送生态环境部。引导各地合理安排大中型装修、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开 7-9 月；对确需施工的，实施精细化管控，当预测到将出现长时间高温低湿气象条件时，调整作业计划，避开相应时段。企业生产设施防腐防水防锈涂装应避开夏季或采用低 VOCs 含量涂料。</p>	<p>中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，企业已完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p>	
	三、聚焦治污	<p>组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭</p>	<p>技改项目建成后，企业废气排放可以做到合理收集、达标排放，确保合理</p>	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	设施“三率”，提升综合治理效率	<p>吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7月15日前完成。对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。</p> <p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的</p>	<p>的去除效率。</p>	

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		<p>原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于7月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>		
		<p>七、完善监测监控体系，提高精准治理水平</p> <p>加强污染源VOCs监测监控。重点区域要对石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业VOCs自动监控设施建设和运行情况开展排查，达不到《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求的及时整改。其他地区要加快VOCs重点排污单位自动监控设施建设，并与当地生态环境部门联网，苏皖鲁豫交界地区9月底前基本完成，全国12月底前基本完成。鼓励各地按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A要求，开展重点管控企业厂区内无组织排放监测，监控企业综合控制效果。鼓励各地对纳入重点排污单位名录的企业安装用电监控系统、视频监控设施等。加快推进储油库、加油站油气回收装置自动监控设施建设。加强对企业自行监测及第三方检测机构的监督管理，提高企业自行监测数据质量，公开一批监测数据质量差甚至篡改、伪造监测数据的机构和人员名单。</p>	<p>企业已安装VOCs在线监测，满足《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求。企业后续应按《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A要求，开展重点管控企业厂区内无组织排放监测，监控企业综合控制效果。企业已安装用电监控系统、视频监控设施等。</p>	相符
11	《关于印发盐城市“三线一	<p>生态布局约束：（1）各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求；（2）优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入要求；（3）合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护</p>	<p>生态布局约束：（1）技改项目符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p>	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	单”生态环境分区管控实施方案的通知》（盐环发〔2020〕200号）	<p>绿地、生态绿地等隔离带。</p> <p>污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>环境风险防控：应建立环境风险防范体系，制定园区应急预案，开展应急演练。</p> <p>资源开放效率要求：（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平；（2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行；（3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。</p>	<p>污染物排放管控：本项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。</p> <p>资源开放效率要求：（1）技改项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平；（2）技改项目所属行业无国家和省能耗及水耗限额标准；（3）企业运行后，应按照国家清洁生产审核相关要求，尽快开展下一轮清洁生产审核，通过提升各项清洁生产指标，在下一轮清洁生产审核后，企业清洁生产水平努力达到国际清洁生产领先水平。</p>	
12	《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实	<p>三、加强危险废物源头管控：（九）严格项目准入。新改扩建项目依法严格履行环保、安全、规划、住建、消防、节能审查等相关手续和“三同时”制度。严禁审批未采取必要措施预防和控制生态破坏的涉危险废物项目。新改扩建危险废物利用处置项目必须包括八位危险废物代码明确的全部危险废物种类。严格环评管理，新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》科学评价危险废物，明确危险废物种类、数量、属性、贮存设施及需要配套的污染防治措施。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。严格落实危险废物鉴定、再生利用等标准规范，严禁以副产品名义</p>	<p>技改项目将依法严格履行环保、安全、规划、住建、消防、节能审查等相关手续和“三同时”制度。项目采取相应的废水、废气处理措施以及土壤和地下水污染防治措施。</p> <p>本次评价已严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》科学评价危险废物，明确危险废物种类、数量、</p>	相符

序号	文件	要求	本项目情况	符合性分析
	《实施方案的通知》 (苏政办发〔2022〕11号)	逃避监管。依法落实工业固体废物排污许可制度。	属性、贮存设施及需要配套的污染防治措施。 技改项目建成后全厂不涉及副产品。	
		三、加强危险废物源头管控：（十一）强化危险废物申报管理。危险废物产生单位要按规定制定危险废物管理计划，明确减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用处置措施，并按相关要求备案。建立危险废物环境管理台账，依法申报危险废物产生、贮存、运输、利用处置等信息并对其真实性、完整性和准确性负责。	技改项目建成后，危险废物应严格执行危险废物在线申报登记、管理计划在线备案、转移电子联单制度要求。	相符
		三、加强危险废物源头管控：（十二）推进危险废物源头减量。广泛深入推进清洁生产，对危险废物经营单位和年产生量100吨以上的危险废物产生单位全面落实强制性清洁生产审核。加强企业生产场所环境管理，防止土壤污染。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。	技改项目投产后将按照要求进行清洁生产审核。项目通过溶剂回收套用等措施，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。技改项目按照源头控制、分区防控的原则，设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，项目投产后将定期检查污水处理站等风险区域，并开展厂区及周边地区土壤和地下水的水质监测工作。	相符
		四、强化危险废物收集转运等过程管理：（十四）规范危险废物贮存管理。严格执行危险废物贮存标准和识别标志设置相关要求，危险废物利用处置单位和年产生量1000吨及以上的危险废物产生单位应在关键位置设置视频监控，并与江苏省危险废物全生命周期监控系统联网。	技改项目依托现有危废仓库进行危废暂存，已在危废仓库内部、门口等关键位置设置视频监控，并与江苏省危险废物全生命周期监控系统联网。	相符
		四、强化危险废物收集转运等过程管理：（十五）强化危险废物转运监管。危险废	技改项目危险废物均委托专业的危险	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		物运输单位须获得行政审批职能部门颁发的危险货物运输资质。针对城区、高校、人口集中区等产生的危险废物，研究制定危险货物运输车辆运输方案。完善“点对点”常备固定通行路线，避开敏感区域，实现危险废物和医疗废物运输车辆规范有序、安全便捷通行。严格执行危险废物电子运单和转移联单管理制度，强化危险废物转移过程联动监管。根据企业环境信用记录和环境风险可控程度等，积极与上海、浙江、安徽等省（市）协商建立危险废物跨省（市）转移“白名单”制度。严禁设置不合理行政壁垒，维护危险废物跨区域转移公平竞争市场秩序。	废物运输单位厂外运输，运输时要求运输单位按照“点对点”常备固定通行路线，避开敏感区域，实现危险废物运输车辆规范有序、安全便捷通行。项目建成后，将严格执行危险废物电子运单和转移联单管理制度及跨省转移程序。	
13	《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128号）	二、科学规划产业布局。（三）沿海地区。重点实施先进、高端、绿色化工规范发展计划。充分利用沿海地区港口良好运输条件和丰富土地资源，以进口石油和其他化工原料资源为基础，重点发展石油化工、基础有机化工原料、生物及能源新技术和新能源技术等高端产业。要积极承接省内外、沿江区域技术水平先进的化工产业转移，发挥对苏北内陆地区关联产业的辐射带动作用。（四）苏北地区。重点实施园区提升、产业链延伸和创新发展规划。加速现有化工园区整合提升力度，完善化工园区供电、供水、供热、供气和污水处理等基础设施建设，切实提高苏北园区整体水平。	技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园（规划审查意见，苏环审〔2023〕25号），园区供电、供水、供热、供气和污水处理等基础设施完善。技改项目不属于园区规划产业政策中的限制类、淘汰类项目，不属于过剩、落后产能行业，各污染物经处理后达到相应排放标准，能耗、污染物排放、资源利用可达到国内同行业先进水平。	相符
		三、调整优化产业结构。（一）着力发展高端产能。重点发展大型一体化石油化工、化工新材料、高端专用化学品、化工节能环保等四大产业。鼓励企业转型升级和信息化改造，引进高端先进制造工艺，推进化工智能制造应用，建设智慧化工。（二）严格限制过剩产能、（三）坚决淘汰落后产能，染料（包括颜料）、农药、医药及中间体，涂料、印染助剂等精细化工生产装置加快推进清洁工艺改造。四、严格执行产业政策。一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定	技改项目涉及重点监管危险化学品种类和涉及高危工艺，应从严审批、严格执行产业政策。技改项目排放的废气不涉及致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物，产生的废气通过采取相应的环保治理设施尽可能降低	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		<p>运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。从严审批涉及重点监管危险化学品种类和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。</p>	<p>其对环境及人身健康的影响，同时，园区从严对建设单位进行管理，通过“双随机、一公开”等方式加强监管。</p>	
		<p>六、强化环境保护监管。（二）严格废水处理与排放。推进化工企业生产废水分类收集、分质处理。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，农药、染料等高盐份母液需采取先进技术进行处理。严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂，已接入生活污水处理厂的工业废水必须在2017年底前接入工业污水处理设施，2018年底前所有化工企业必须完成雨污分流、清污分流改造，企业清下水排口必须安装在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，清下水必须经监测达标后方可排放。（三）强化废气排放控制。对废气源进行摸底调查，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。全面推进LDAR修复技术，努力突破挥发性有机物综合防治难题。切实加强企业废气尤其是无组织废气的收集和治理，有效控制生产过程中污染物的排放。生产过程中涉及有毒有害、刺激性、恶臭等挥发性有机物的，应在生产车间、处置装置及厂界安装气体在线监测装置，并与环保部门联网。（四）规范危险废物处理处置。按照“减量化、资源化、无害化”原则对危险废物按其性质和特点分类收集、包装、贮存、转移、处置，强化危险废物安全处理和资源化综合利用，避免二次污染。健全和完善港口危险废物的接收、运输和处置工作机制。鼓励企业自建危废处理设施，厂内应设置符合要求的危险废物贮存设施，危险废物的转移和处置必须符合国家相关规定。对危险废物产生量大、超期贮存严重且无安全处置途径的企业，实施限产、停产、关停。</p>	<p>技改项目废水分类收集、分质处理，含金属废水经沉淀预处理，难生化有机废水经铁碳电解-Fenton，混合废水经深度水解+初沉池+接触厌氧池+一级O池+二沉池+二级A/O池+三沉池处理。处理尾水达标接管至园区污水处理厂集中处理。雨水排口已安装在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，经监测达标后排放。废气按照应收尽收的原则，减少无组织排放，并按照HJ819、HJ883等要求安装在线监测。现有项目已完成LDAR工作，生产线采用密闭生产工艺，技改项目将按要求使用无泄漏、低泄漏设备，技改项目建成后开展LDAR工作。技改项目按照“减量化、资源化、无害化”原则对危险废物按其性质和特点分类收集、包装、贮存、转移、处置，现有项目危险废物不存</p>	<p>相符</p>

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
			在超期、超量贮存情况，均已落实安全处置途径。	
14	《盐城市人民政府办公室关于进一步推进全市化工产业转型发展通知》（盐政办发〔2022〕23号）	<p>二、规范化工项目管理，畅通审批流程，为化工产业转型发展营造良好营商环境：</p> <p>（四）对不新增和改变产品种类、不扩大产品产能、不增加主要污染物排放总量、不新增危险工艺的安全、环保、节能、信息化智能化自动化改造项目，以及以复配或其他物理方式生产的、环境污染影响小的、安全风险低的、编制环境影响报告表的化工建设项目经县（市、区）联合会审后，由县级行政审批部门进行审批、核准和备案，明确项目名称及具体改造内容，相关职能部门按职责分工履行相关审批手续，并做好事中事后监管。化工中试基地和中试项目管理按照《关于印发江苏省中试基地和中试项目管理办法（试行）的通知》（苏工信规〔2021〕2号）执行。</p> <p>（五）新建（含搬迁）化工项目必须进入经省政府认定的化工园区，新（改、扩）建化工项目除已明确由县级行政审批部门进行审批、核准和备案外，须由市级行政审批部门审批、核准和备案，项目备案前须通过市相关职能部门联合会审。各地在提交市级联合会审前，要组织相关职能部门和专家，从产业政策、技术先进性、能耗水平、安全环保、投入产出等方面对项目进行论证把关。对市级联合会审认为属地把关不严、审核不细的地区，市化治办视情况予以通报批评或区域限批，并在高质量发展化工产业整治提升个性化指标年度考核时酌情扣分。市各相关部门在化工项目联合会审时，应按照部门职责分工严格论证把关，除市化治办另有时限要求外，一般应在7个工作日内书面反馈审核意见。项目通过联合会审后原则上应在30个工作日内办理项目备案手续。（六）鼓励化工重点监测点企业在不新增供地和主要污染物排放总量的情况下，实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目，但不得新建、扩建《环保综合名录》等文件明确的高污染项目。园区外非化工重点监测点企业允许实施安全环保、节能、信息化智能化、产品品质提升技术改造项</p>	<p>技改项目选址于江苏滨海经济开发区沿海工业园，位于合规园区，主要建设内容是100吨/年美罗培南技术改造，涉及一车间、二车间、三车间、五车间、六车间等区域，并对生产设备及厂区管线布局进行调整改造，新增购置过氧化微通道反应器生产设备及配套设施。技改项目于2022年9月5日通过盐城市化工产业安全环保整治提升领导小组办公室联合会审，于2022年9月8日取得盐城市行政审批局的立项备案证（备案证号：盐行审投资备〔2022〕56号），项目代码（2209-320900-89-02-130329）。</p>	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		目，不得实施新增和改变产品种类、扩大产品产能项目。（七）不使用有毒有害危险化学品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表以及不需要编制环评文件的农药制剂、涂料、润滑油、油墨、橡塑助剂、环保助剂等复配类企业（项目），可在依法批准设立并经市政府组织完成安全环保评估论证的县级及以上工业园区、工业集中区实施产业集聚建设发展。		
15	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）	四、优化调整产业布局：（六）统筹项目布局，促进区域协调发展。依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局，推进新建石化化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。推动现代煤化工产业示范区转型升级，稳妥推进煤制油气战略基地建设，构建原料高效利用、资源要素集成、减污降碳协同、技术先进成熟、产品系列高端的产业示范基地。持续推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。落实推动长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展要求，推进长江、黄河流域石化化工项目科学布局、有序转移。（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	技改项目为化学药品原料药项目，位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，属于合规化工园区。园区环保基础设施建设完善，可满足本项目需求。	相符
16	《国家发展改革委工业和信息化部	（二）推动产业绿色低碳转型。加强前瞻性研究布局，开发原料药绿色低碳生产技术。推动大宗原料药绿色化改造，持续降低单位产品能耗和排放水平。加强原料药生产过程副产物资源化利用，推动挥发性有机物（VOCs）治理改造，提升固体废	技改项目通过溶剂回收套用等措施，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。技改项	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	息化部关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》（发改产业〔2021〕1523号）	弃物、高盐废水及有机废液等综合处置水平。推动先进节能装备推广应用，加快制冷、发酵等高能耗工艺模块改造升级，实现能量梯级利用。（三）推动产业结构优化调整。密切跟踪临床用药结构变化趋势，大力发展特色原料药和创新原料药，提高新产品、高附加值产品比重。推动原料药生产规模化、集约化发展，鼓励优势企业做大做强，提升产业集中度。引导原料药领域专业化合同研发生产服务等新业态发展。从严执行《产业结构调整指导目录》等政策，严格落实环保、能耗、安全等标准，加快淘汰落后产品、技术和装备。（四）推动产业集中集聚发展。顺应产业发展外部环境变化，落实区域生态环境分区管控方案、生态环境准入清单等要求，推动新建原料药项目进入适宜区域及合规设立的化工（医药）园区，引导现有原料药企业在区域间优化调整布局。综合考虑原料、市场、技术等因素，在发展基础较好、区位优势突出、要素资源充裕的地区，布局建设世界一流的产业集聚区和生产基地。进一步提升园区公共基础设施保障能力，推动“三废”处置由企业分散治理向园区专业化集中处置转变。	目废水分类收集、分质处理，含金属废水经沉淀预处理，难生化有机废水经铁碳电解-Fenton，混合废水经深度水解+初沉池+接触厌氧池+一级O池+二沉池+二级A/O池+三沉池处理。处理尾水达标接管至园区污水处理厂集中处理。技改项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的限制、淘汰和禁止类，不涉及落后产品、技术和装备，项目建成后应严格落实环保、能耗、安全等标准。技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，符合区域生态环境分区管控方案、生态环境准入清单等要求，废水预处理达到接管标准后依托园区污水处理厂集中处理；危险废物依托园区配套危废焚烧处置设施集中处置。	相符性分析
17	《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工	（二）严把建设项目门槛。2、严格项目准入审查。出台和逐步完善项目环境准入负面清单，推动产业结构优化调整。严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目环境风险评价。对涉及危险工艺技术的项目，主动征求应急管理、消防等部门的意见，不符合产业政策和规划布局、达不到安全环保标准的，一律不予审批。对发现污染防治设施可能存在重大安全隐患的，主动与应急管理部门	技改项目已严格按照《建设项目环境风险评价技术导则》要求开展建设项目环境风险评价。项目涉及危险工艺技术但符合产业政策和规划布局、安全环保标准要求。技改项目RTO焚烧	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	作实施方案》（苏环办〔2020〕16号）	联系，邀请共同参加项目审查会，开展联合审查，同时建议建设单位开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门，审慎对待风险较大、隐患较大、争议较大的项目。3、推进减化提质工作。配合省化治办开展全省化工产业安全环保整治提升行动，对不符合环保标准的化工生产企业，提请地方政府关闭退出。配合省化治办开展化工园区省级认定，对达不到环保要求的化工园区，提请省政府取消化工定位。发现重大安全隐患的，及时通报化治办和应急管理部门。5、开展污染防治设施专项整治。重点检查污染防治设施设备的运行情况，查处环境违法行为，督促整改到位。涉及到安全生产方面的问题，要及时移交相关职能部门依法处理或联合应急管理等部门开展风险排查和执法检查，督促企业落实污染防治设施项目立项、规划选址、住建、安全、消防、环境保护等相关手续，进一步压实企业主体责任落实整改措施，对检查发现的问题确保消除安全隐患。	炉、污水处理站等环保设施应开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门。技改项目符合相关文件要求。汉阔生物污染防治设施均具有立项、规划选址、住建、安全、消防、环境保护等相关手续。	
18	《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发〔2023〕5号）	（一）开展风险企业“三推动一强化”行动，有效提升本质环境安全水平：1.推动环境安全主体责任落实。建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容，执行不到位的，作为重大隐患进行整治。 2.推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件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”。2023年底前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。按规定对应急预案和风险	技改项目建成后按照要求建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制；环评文件已明确环境风险识别、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；按照要求设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置；按照周期要求开展应急演练及专项培训。	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		<p>评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练，较大以上风险企业每年至少开展一次。</p> <p>3.推动环境应急设施建设。构筑企业“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，上述点位均接入企业自动化监控系统。重大、较大风险企业分别于2024年底、2025年底前完成改造。排放有毒有害大气污染物的企业要建立环境风险预警体系，将在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。</p> <p>4.强化常态化隐患排查治理。环境风险企业建立常态化隐患排查制度。较大以上等级风险企业每半年至少开展一次全面综合排查，每月至少开展一次环境风险单元巡视排查，列出隐患清单限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。</p>		
19	《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》	<p>（九）严格项目准入。新改扩建项目依法严格履行环保、安全、规划、住建、消防、节能审查等相关手续和“三同时”制度。严禁审批未采取必要措施预防和控制生态破坏的涉危险废物项目，严格控制新（扩）建危险废物利用处置产能过剩、废物产生量大、区域内难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。新改扩建危险废物利用处置项目必须包括八位危险废物代码明确的全部危险废物种类。严格环评管理，新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》科学评价危险废物，明确危险废物种类、数量、属性、贮存设施及需要配套的污染防治措施。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。严格落实危险废物鉴定、再生利用等标准规范，严禁以副产品名义逃避监管。依法落实工业固体废物排污许可制度，严厉打击工业危险废物产生企业无证排污、不达标排污等行为。</p>	<p>（1）本项目为技术改造，项目建成后按照要求严格履行环保、安全、规划、住建、消防、节能审查等相关手续和“三同时”制度。本环评已明确危险废物种类、数量、属性、贮存设施及需要配套的污染防治措施；</p> <p>（2）汉阔生物公司已制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账记录；</p> <p>（3）汉阔生物已加强企业生产场所环境管理，防止土壤和地下水污染；</p>	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	(盐政办发〔2023〕4号)	<p>(十一) 强化危险废物申报管理。危险废物产生单位要按规定制定危险废物管理计划, 明确减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用处置措施, 并按相关要求备案。建立危险废物环境管理台账, 如实记录有关信息, 并通过危险废物全生命周期监控系统或市小微企业危险废物管理平台申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息, 并对其真实性、完整性和准确性负责。</p> <p>(十二) 推进危险废物源头减量。广泛深入推进清洁生产, 对危险废物经营单位和年产生量 100 吨以上的危险废物产生单位全面落实强制性清洁生产审核。加强企业生产场所环境管理, 防止土壤和地下水污染。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备, 促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。</p> <p>(十四) 规范危险废物贮存管理。危险废物企业应严格执行危险废物贮存标准和识别标志设置相关要求, 危险废物利用处置单位和年产废 10 吨及以上的危险废物产生单位应在关键位置设置视频监控, 并与省危险废物全生命周期监控系统联网。推动年产废 10 吨以下的小量危险废物产生单位全部纳入市小微企业危险废物收集平台管理并实现重点部位视频联网。低风险危险废物产生单位以及教育、科研院所、机动车维修机构、检测检验机构等单位, 确实不具备贮存场所建设条件的, 可在产废点设置符合环保和安全要求的临时收集设施, 设置识别标志、建立台账、规范贮存。</p>	(4) 汉阔生物已严格执行危险废物贮存标准和识别标志设置相关要求, 已设置视频监控, 并与省危险废物全生命周期监控系统联网。	
20	《江苏省新污染物治理工作方案》	<p>(五) 深化末端治理, 降低新污染物环境风险。</p> <p>14. 加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施, 达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求; 按照排污许可管理有关要求, 依法申领排污许可证或填写排污登记表, 并在其中载明执行的污染控</p>	本项目已落实废气、废水中特征污染因子二氯甲烷的治理设施, 本项目建成后, 按照相关要求依法申领排污许可证或填写排污登记表; 本项目使用	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	(苏政办发〔2022〕81号文)	制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求,对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测,评估环境风险,排查整治环境安全隐患,依法公开新污染物信息,采取措施防范环境风险。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理,强化环境标准中特征污染物治理管控,落实污染控制要求。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放,建立土壤污染隐患排查制度,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	重点管控新污染物清单中二氯甲烷,企业已列入重点排污单位。	
21	《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)	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。 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。 第三十六条 高安全风险等级的化工园区,不得新建、改建、扩建危险化学品建设项目;较高安全风险等级的化工园区,限制新建、改建、扩建危险化学品建设项目。 第三十七条 化工重点监测点可以在不新增供地、不增加主要污染物排放总量的情况下新建、改建、扩建化工项目;确需增加主要污染物排放总量的,由设区的市人民政府研究后在县级行政区域内调剂平衡。法律、法规、规章另有规定的,从其规定。 长江经济带合规园区外化工重点监测点不得新建、扩建高污染化工项目。	(1)江苏滨海经济开发区沿海工业园已建立入园项目评估制度; (2)本项目为技术改造,属于化学药品原料药制造,符合园区的产业定位; (3)本项目属于化学药品原料药制造,不属于危险化学品建设项目; (4)本项目在原汉阔生物厂区内技术改造,不新增用地,新增污染物总量县级行政区域内平衡。	相符
22	《省生态环境厅关	一、注重源头预防 2.规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属	(1)本项目已按照要求明确固体废物种类、数量、来源和属性,不涉及副	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	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）	<p>性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。</p> <p>3.落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的,要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。</p> <p>二、严格过程控制</p> <p>6.规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。</p> <p>8.强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯</p>	<p>产品，所有危险废物按照要求暂存，并委托有资质的单位处置；</p> <p>（2）本项目建成后，企业按照要求申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置内容；</p> <p>（3）企业已按照危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物暂存场所，满足《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）贮存周期和贮存量的要求；</p> <p>（4）企业已落实危险废物转移电子联单制度，按照要求进行转移。</p>	

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		<p>可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。</p>		
23	<p>《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）</p>	<p>四、分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容，明确分期实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。分期实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。</p> <p>五、改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。</p> <p>六、建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。</p>	<p>本次技术改造项目为整体建设，已按照排污许可执行情况回顾现有工程情况，已依法提交排污许可执行报告。建设项目发生实际排污行为之前，汉阔生物公司应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p>	相符

综上，技改项目与相关环保政策相符。

1.4.5 与相关规划相符性分析

技改项目与相关规划相符性分析见表 1.4.5-1。

表 1.4.5-1 技改项目与相关规划相符性分析

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
1	《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）环境影响报告书》	巩固新医药产业，拓展功能新材料，优化基础原料供给，形成“一核两翼”互相融合发展的产业格局。按照“空间整合、产业集聚、循环共生、智慧管理”的发展策略，将园区分为以下五个板块：板块一规划布局为生命科学产业集中区；板块二规划布局为新材料—电子化学产业；板块三规划布局为新材料—合成生物材料产业；板块四规划布局为新材料—高端专用化学品产业；板块五规划新材料—先进高分子材料产业。	技改项目在江苏汉阔生物有限公司现有厂区内建设，属于化学药品原料药制造项目，属于板块一规划布局为生命科学产业集中区中原料药产业，与园区规划不违背。项目用地为工业用地，基础设施可依托园区设施建设，并且未列入园区负面清单中限制引入、禁止引入类项目，符合园区产业定位。	相符
2	《关于印发盐城市“十四五”化工产业结构调整转型升级发展规划的通知》（盐政办发	滨海经济开发区沿海工业园发展方向为：新医药、功能性材料、基础化工配套原料及资源综合利用。功能性材料产业方面，重点发展污染小、附加值高、创新型的高端新材料、造纸化学品、电子化学品等功能性材料产业，汽车、新能源、电子信息、钢铁等四大主导产业发展提供配套支撑。	技改项目为现有项目技术改造，位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，项目建设满足园区产业发展。	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
	〔2021〕25号)			
3	《江苏省国土空间规划(2021-2035年)》(苏政发〔2023〕69号)	发挥各地区比较优势, 统筹划定落实“三区三线”(“三区”是指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间; “三线”是指对应“三区”划定的耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线), 深化细化主体功能区划分, 强化陆海统筹协调发展, 构建以生态绿心、现代化都市圈、复合功能带为主体框架, 以自然资源合理利用为导向的全域一体、优势互补的国土空间开发保护新格局。	本项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园规划范围内, 属于城镇开发区域, 用地性质为工业用地, 符合规划要求。	相符
4	《盐城市主体功能区实施规划》	重点开发区域 滨海县: 滨海县城(包括东坎街道、坎南街道、坎北街道)、滨海港镇、滨淮镇、八滩镇、新滩盐场。 发展引导滨海县城。江苏沿海现代化工贸城市、苏北生态型水绿宜居城市, 包括综合性商业中心、生活片区、滨海经济开发区、火车站物流仓储商贸片区。综合性商业中心重点提升县级商业中心功能, 加快发展金融、商务、商贸等产业; 生活片区不断提升居住、体育娱乐、科教、医疗等服务功能配套; 滨海经济开发区重点集聚发展新材料、新医药、医药成品药、电子信息、高端装备制造及仓储物流产业; 火车站物流仓储商贸片区配套建设专业市场, 提升商贸服务能力。	技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园, 园区位于滨海县滨淮镇境内, 属于规划中重点开发区域。本项目为化学药品原料药制造, 符合规划中产业发展要求。	相符
5	《滨海县城市总体规划(2018-2035)》	用地布局。港城区工业用地由沿海集聚区、新滩工业集聚区两部分组成, 其中沿海工业集聚区用地面积1171.2公顷。沿海工业集聚区淘汰低端低效化工产业, 转型发展医药制造和化工新材料产业。 重点更新地区。划定3类4篇重点更新地区, 作为优先推进更新改造的区域。沿海工业集聚区南区为产业调整优化区。对现有企业分类引导更新, 促进空间再生	技改项目位于苏滨海经济开发区沿海工业园, 工业园区用地在城市规划中为工业用地, 本项目为化学药品原料药制造, 符合规划转型发展医药制造和化工新材料产业。	相符

序号	文件	要求	本项目情况	相符性分析
		产。对符合新材料、精细化工等发展导向的企业，增加建设密度、容积率，治理环境污染，鼓励企业增加科研投入，提升工业用地经济、社会和环境效益。对不符合园区发展需要的企业，更换产业主体或类型促进工业园区整体提升竞争力。部署推进近期生态修复行动计划。沿海化工园区污染源治理。以沿海化工园南区为重点开展化工企业污染整治，对园区内化工企业现状进行逐个排查，对污染企业分类实施关停、转移、升级、重组方案。推动沿海工业集聚区、新滩工业集聚区工业企业串联用水和园区（开发区）废污水循环使用，促进废污水“零排放”。		
6	《滨海经济开发区沿海工业园结构调整和转型升级发展规划》（滨政办发〔2021〕50号）	规划提出通过对滨海沿海工业园发展现状和发展水平评价等内部要素分析，结合新医药、功能性材料发展趋势与江苏省、盐城市化工产业结构调整 and 转型升级带来的机遇等外部环境分析，提出了巩固新医药产业，拓展功能性材料，优化基础原料供给，形成“一核两翼”互相融合发展的产业格局，同步优化提升园区公用设施、服务平台及静脉产业项目，以安全、环保及滨海港物流支撑园区的高质量发展，践行绿色、环保、智能、安全发展理念。	技改项目为化学药品原料药制造，符合新医药产业，建设符合规划中的产业定位、产业链等要求	相符

综上，技改项目与相关规划相符。

1.4.6 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）相符性分析

表 1.4.6-1 建设项目与苏环办〔2019〕36号文相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	<p>一、有下列情形之一的，不予批准：</p> <p>（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏、或者环境影响评价结论不明确、不合理。</p>	<p>（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；</p> <p>（2）项目所在区域为达标区，技改项目建成后，区域大气环境质量将得到进一步改善；（3）建设项目采取的污染防治措施，污染物排放可以达到国家和地方排放标准；</p> <p>（4）技改项目已针对原有环境污染提出有效防治措施；</p> <p>（5）建设项目环境影响报告书的基础资料数据已与企业核对。</p>	相符
2	<p>二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。</p>	<p>技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，不属于优先保护类耕地集中区域。</p>	相符
3	<p>三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p>	<p>本项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。</p>	相符
4	<p>四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环</p>	<p>（1）技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，园区规划环评已取得审查意见（苏环审〔2023〕25号）；（2）技改项目属于化学药品原料药制造项目，不在现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使</p>	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	<p>评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p>	<p>环境容量接近或超过承载能力的地区；（3）技改项目所在区域为达标区，项目建成后，区域大气环境质量将得到进一步改善；项目不在生态红线范围内，也不在生态空间管控区域内。</p>	相符性分析
5	<p>五、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和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。</p>	<p>技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，与长江干流及主要支流岸线距离超过 1km。</p>	相符
6	<p>八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p>	<p>技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，园区规划环评已取得审查意见（苏环审〔2023〕25 号）；园区环境基础设施完善。</p>	相符
7	<p>十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。</p>	<p>技改项目危险废物委托资质单位处置。</p>	相符
8	<p>十一、（7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p>	<p>技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，属于苏政发〔2020〕94 号认定的化工园区，与长江干流及主要支流岸线距离超过 1km，园区规划环评已取得审查意见。</p>	相符

综上，技改项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）相符。

1.4.7 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）相符性分析

表 1.4.7-1 建设项目与苏环办〔2020〕225号文相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	（一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理的，一律不得审批。	建设项目所在区域为达标区，技改项目建成后，区域大气环境质量将得到进一步改善。技改项目废水经处理后满足园区污水处理厂提标后接管标准。	相符
2	（二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。	技改项目符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。	相符
3	（三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。	建设项目所在区域为达标区，技改项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。技改项目的建设不会突破当地环境容量和环境承载力。	相符
4	（四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	技改项目符合“三线一单”要求。	相符
5	（五）对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。	技改项目不属于告知承诺制和简化环评内容的项目。	相符
6	（六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。	技改项目清洁生产水平达到国际清洁生产领先水平，排放的污染物不涉及超低排放或特别排放限值标准。	相符
7	（七）严格执行《江苏省长江经济	技改项目位于江苏滨海经济	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。	开发区沿海工业园，符合《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求。	
8	（八）统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，属于沿海区域。	相符

综上，技改项目与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）相符。

1.4.8 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2016〕114号）相符性分析

表 1.4.8-1 建设项目与环办环评〔2016〕114号文相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	技改项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合相关产业结构调整指导目录要求。	相符
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	技改项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。	相符
3	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	技改项目采用先进适用的技术、工艺和装备，项目清洁生产指标满足国际清洁生产领先水平。	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	技改项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。	相符
5	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	技改项目不取用地下水，不直接取用地表水，由区域集中供给用水。环评要求技改项目设立完善的废水收集、处理系统，废水经厂区污水站处理达标后接入园区污水处理厂处理。	相符
6	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家VOCs治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	技改项目密闭输送物料，采取了有效措施收集并处理了车间产生的无组织废气。干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物满足相应排放标准后排放。技改项目根据国家VOCs治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放。	相符
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污	技改项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。危废仓库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	<p>染控制标准》（GB18597）和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。</p> <p>含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。</p>	关要求。	
8	<p>有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、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。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。</p>	<p>企业采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。</p>	相符
9	<p>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。</p>	<p>企业通过优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振等降噪措施的方式，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。</p>	相符
10	<p>重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。</p>	<p>技改项目重大环境风险源合理布局，环评中提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置了容积合理的收集池。环评中提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定了环境风险管理制度，提出了合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制的要求。</p>	相符
11	<p>对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。</p> <p>存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结</p>	<p>技改项目属于化学药品原料药制造项目，不属于生物生化制品，</p>	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。		
12	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目为现有项目技术改造，现有项目中梳理了现有项目存在的问题，并提出“以新带老”措施。	相符
13	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	建设项目所在区域为达标区，技改项目建成后，区域大气环境质量将得到进一步改善。本项目废水经处理后满足园区污水处理厂提标后接管标准。项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	相符
14	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	提出了项目实施后的环境管理要求，制定了污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确了网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。提出了按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网等要求。	相符
15	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	技改项目环评编制阶段，企业已按照相关规定开展了信息公开和公众参与，建设单位编制了《环境影响评价公众参与说明》。	相符

综上，技改项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2016〕114号）相符。

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

表 1.4.9-1 建设项目与苏环办〔2021〕20号文相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。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）。	技改项目产生的高浓度废水经厂内污水站处理达污水处理厂接管标准。项目不生产和使用高VOCs含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂。项目危险废物均委托有资质单位处置，并已签订相关处置协议。	相符
2	环境标准和总量控制要求：（一）建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。（二）严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。	建设项目所在区域为达标区，技改项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。本项目的建设不会突破当地环境容量和环境承载力。	相符
3	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。	技改项目采用先进适用的技术、工艺和装备，项目清洁生产指标满足国际清洁生产领先水平。	相符
4	废气治理要求：（一）项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。（二）通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装	（1）技改项目蒸汽依托园区集中供热供汽设施。（2）技改项目通过优化设备，装卸、废水处理等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸等环节已采取高效的有机废气回收与治理措施；已明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。（3）技改项目废气已优先采取	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。（三）生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	回用或综合利用措施，减少废气排放；已根据各类废气特性、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。废气治理设施已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。	相符性分析
5	废水治理要求：（一）强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。（二）依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	汉阔生物排水系统及废水处理工艺满足“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则；初期雨水已收集处理，不直接排放至外环境。技改项目强化对废水特征污染物的处理效果，高盐高浓废水、低盐高浓废水及低浓废水分质分类收集及处理，确保达到园区污水处理厂接管标准。	相符
6	固体废物处置要求：（一）按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。（二）危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范和标准要求。（三）根据《建	（1）技改项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用；改进工艺装备，减少废盐的产生量。（2）技改项目产生的危险废物均委托有资质单位处置，并已签订相关处置协议。（3）技改项目根据《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、	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	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。	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。	
7	土壤和地下水污染防治要求:(一)根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,制定有效的地下水监控和应急方案。(二)项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设,雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理,不得污染土壤和地下水。(三)新、改、扩建化工项目,应重点关注区域土壤和地下水环境质量,提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施;搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	(1)技改项目已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。(2)汉阔生物工艺废水管线采取地上明渠明管,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。(3)技改项目已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。	相符
8	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》(GB12348-2008)要求。	企业通过优化厂区平面布置,优先选用低噪声设备,采取隔声、消声、减振等降噪措施的方式,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。	相符
9	环境风险防控要求:(一)根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施,提出合理有效的环境风险防范和应急措施。(二)建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求,建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施,以及事故水收集、储存、处理设施,配套足够容量的应急池,确保事故水不进入外环境,并以图示方式明确封堵控制系统。(三)制定有效的环境应急管理制	(1)技改项目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。(2)汉阔生物废气排放口已安装工况在线监控和排口在线监测装置,喷淋处理设施已配备液位、pH 等自控仪表,采用自动方式加药。污水排放口、雨水排放口已设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀,汉阔生物只设了一个污水排放口。(3)汉阔生物已制定	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	<p>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。</p> <p>（四）与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。</p>	<p>有效的环境应急管理制度。已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。</p> <p>已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。已配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。已定期开展培训和演练，完善应急准备措施。（4）汉阔生物已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。</p>	
10	<p>环境监控要求：（一）企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。（二）对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、pH等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。（三）企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。</p>	<p>（1）汉阔生物应制定环境监测计划。技改项目已按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）及相关行业自行监测技术指南制定污染源自行监测计划。（2）汉阔生物废气排放口已安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施已配备液位、pH等自控仪表，采用自动方式加药。污水排放口、雨水排放口已设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。汉阔生物只设一个污水排放口。（3）汉阔生物污染治理设施已单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。</p>	相符
11	<p>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。</p>	<p>已全面梳理现有工程的环保问题，提出“以新带老”措施。</p>	相符

综上，技改项目与《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。

1.4.10 与《江苏省生态环境保护条例》相符性分析

表 1.4.10-1 建设项目与《江苏省生态环境保护条例》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	<p>第三十七条 排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当落实生态环境保护主体责任，采取有效措施防治环境污染，依法履行下列环境保护义务：</p> <p>（一）建立环境保护责任制度，明确责任人员、责任范围和考核等；（二）组织制定环境保护制度和操作规程，组织开展教育培训；（三）保障环境保护资金投入；（四）保证生产环节、环境管理、污染排放等符合环境保护法律、法规、规章以及标准的要求；（五）依法披露环境保护信息；（六）法律、法规规定的其他环境保护义务。</p> <p>禁止通过暗管、渗井、渗坑、灌注、裂隙、溶洞、雨水排放口或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。</p>	<p>企业已建立环境保护制度，组织员工环境风险应急培训，技改项目产环节、环境管理、污染排放等符合环境保护法律、法规、规章以及标准的要求</p>	相符
2	<p>第三十九条 水功能区的水体水质应当符合水功能区划规定的标准。水质超标的水功能区应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。排污单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。</p>	<p>技改项目废水污染物总量在厂区内平衡</p>	相符
3	<p>第五十条 新建排放重点污染物的工业项目原则上应当进入符合规划的园区。鼓励已建排放重点污染物的工业项目通过搬迁等方式进入符合规划的园区。</p>	<p>技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园</p>	相符
4	<p>第五十二条 依法应当安装、使用自动监测设备的排污单位，应当保证自动监测设备正常运行，保存原始监测记录，并与生态环境主管部门联网。鼓励其他排污单位安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网。自动监测设备应当通过国家监测仪器适用性检验，其验收的期限、要求等应当按照国家有关规定执行。</p> <p>自动监测设备不能正常运行的，排污单位应当于故障发生后十二小时内向所在地生态环境主管部门报告，并于五个工作日内恢复正常运行。自动监测设备不能正常运行期间，应当按照有关规定采取人工监测的方式进行监测并向所在地生态环境主管部门报送监测数据，</p> <p>排污单位应当按照规定开展自行监测并向社会如实公开自动和人工监测数据，原始监测记录应当保存</p>	<p>企业已安装、使用自动监测设备，正常运行，保存原始监测记录，并与生态环境主管部门联网</p>	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	不少于五年。		
5	第五十八条 国家机关、企业事业单位和其他生产经营者应当加强温室气体排放管理，合理控制温室气体排放量。 新建、改建、扩建钢铁、焦化、现代煤化工、石化、火电等建设项目应当按照国家和省有关规定将温室气体排放纳入环境影响评价范围。	技改项目属于化学品原料药制造，本次环评已进行碳排放评价	相符

1.4.11 “三线一单”控制要求相符性分析

(1) 生态保护红线

①根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《江苏省自然资源厅关于滨海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕519号），项目地附近生态红线区域、生态空间管控区域详见表 1.4.11-1 和表 1.4.11-2。项目所在地附近生态红线区域、生态空间管控区域位置关系见图 1.4.11-1~1.4.11-4。

表 1.4.11-1 滨海县国家级生态保护红线区域表

序号	红线区域名称	主导生态功能	国家级生态保护红线范围
1	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	生物多样性保护	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）国家级生态保护红线以内的部分（含海域）
2	通榆河（滨海县）饮用水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米，下游 500 米之间的水域范围，和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米，下延 500 米的水域范围，和二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。
3	滨海县废黄河东坎饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：滨海县东坎水厂取水口上游 1200 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸纵深 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸纵深 100 米之间的陆域范围。

序号	红线区域名称	主导生态功能	国家级生态保护红线范围
4	响水县、滨海县中山河大有（滨淮）饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：沿海水厂取水口上游 1000 米至新滩水厂取水口下游 500 米之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。

表 1.4.11-2 滨海县生态空间管控区域表

序号	生态空间管控区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围
1	废黄河（滨海县）清水通道维护区	水源水质保护	滨海县境内滨海县东坎饮用水水源保护区以外上游至南干渠引河交界处，下游至 2500 米处河道南侧 600 米范围，扣除通榆河清水通道维护区、废黄河—中山河水调蓄区
2	废黄河_中山河（滨海县）洪水调蓄区	洪水调蓄	滨海县境内废黄河—中山河两岸堤脚外侧 50 米范围
3	淮河入海水道（滨海县）洪水调蓄区	洪水调蓄	东至淮河入海水道入海口，西至跃进河与阜宁县交界处，北至淮河入海水道北堤脚外 50 米，南至苏北灌溉总渠南堤外 50 米
4	民便河清水通道维护区	水源水质保护	北至淮河入海水道洪水调蓄区，南至省道 348，两岸以河道管理范围为界（扣除允许建设区）
5	射阳河（滨海县）清水通道维护区	水源水质保护	滨海县境内射阳河水域中心线至北岸纵深 500 米陆域范围
6	通榆河（滨海县）清水通道维护区	水源水质保护	滨海县境内通榆河水域及其两岸纵深各 1000 米的陆域范围的区域，扣除坎北街道、天场镇、坎南街道、通榆镇以及正红镇区域河道范围线外围区域，扣除通榆河（滨海县）饮用水源保护区
7	引江济黄河清水通道维护区	水源水质保护	北至通榆河（滨海县）饮用水源保护区，南至淮河入海水道洪水调蓄区，两岸以河道管理范围为界
8	淤黄河清水通道维护区	水源水质保护	西至废黄河_中山河洪水调蓄区，东至国道 228，扣除淤黄河八滩水源地、海港大道以及滨淮高速区域，两岸以河道管理范围为界
9	张家河清水通道维护区	水源水质保护	北至省道 348，南至通榆河清水通道维护区，两岸以河道管理范围为界（扣除允许建设区）
10	獐沟河清水通道维护区	水源水质保护	西至张家河，东至篆河，两岸以河道管理范围为界（扣除允许建设区）
11	篆河清水通道维护区	水源水质保护	滨海县境内篆河水域及两岸以河道管理范围为界（扣除允许建设区）

序号	生态空间管控区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围
12	滨海县废黄河东坎饮用水水源保护区	水源水质保护	准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米水域及两岸纵深 100 米陆域范围
13	坎岗河清水通道维护区	水源水质保护	坎岗河及其周边一定区域
14	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县境内实验区）	生物多样性保护	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）生态空间管控区域范围以内的部分（含海域）

本项目距离最近的自然保护区、省生态空间管控区域为江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）、废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区，距离约为 1655m 和 550m，故本项目不在生态红线范围内，也不在生态空间管控区域内。

②对照《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）分区管控要求，本项目所在地为重点管控单元，分析见表 1.4.11-3。

表 1.4.11-3 技改项目与“江苏省生态环境分区管控要求”相符性分析

管控类别	相关要求	本项目情况	相符性分析
一、省域生态环境管控要求			
空间布局约束	<p>1.按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《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）。</p> <p>2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3.大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业。</p>	<p>①技改项目选址于江苏滨海经济开发区沿海工业园，符合苏政发〔2020〕1号、苏政发〔2018〕74号文要求。</p> <p>②技改项目产品属于化学药品原料药，不在《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高风险”产品名录中，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>③技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，属于现有项目技术改造，不在长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区等。</p>	相符

管控类别	相关要求	本项目情况	相符性分析
污染物排放管控	坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	技改项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。	相符
环境风险防控	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3.强化环境事故应急管理。 4.强化环境风险防控能力建设。	技改项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，项目环境风险可实现有效防控，但应根据技改项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。及时更新突发环境事件应急预案，完善应急物资储备。	相符
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。 2.土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	①建设单位加强节水措施，尽可能减少新鲜水的用量；技改项目占地为工业用地，在现有厂区内建设。 ②技改项目不使用高污染燃料。	相符
二、江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求-淮河流域			
空间布局约束	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2.落实《江苏省通榆河水污染防治条	①本项目为现有项目技术改造，不属于新建的化工企业。 ②技改项目不在通榆河一	相符

管控类别	相关要求	本项目情况	相符性分析
	<p>例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。</p> <p>3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。</p>	<p>级保护区、二级保护区内。</p> <p>③技改项目不涉及通榆河。</p>	
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	技改项目运营期废气收集处理后排放，生产废水收集处理后接入园区污水处理厂。本项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。	相符
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	技改项目不涉及	相符
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能 and 重污染的建设项目。	本项目为现有项目技术改造，不在《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高环境风险”产品名录中。	相符
三、江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求-沿海地区			
空间布局约束	<p>1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。</p> <p>2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。</p>	本项目为现有项目技术改造，属于化学药品原料药制造项目。	相符
污染物排放管	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	技改项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs在厂区内平衡，新	相符

管控类别	相关要求	本项目情况	相符性分析
控		增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。	
环境风险防控	<p>1.禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。</p> <p>2.加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。</p> <p>3.沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。</p>	技改项目原辅材料及产生的固体废物均采用汽运，不采用船舶运输；危险货物均委托有资质单位运输，并要求运输单位按要求采取相应风险防范措施。	相符
资源利用效率要求	至 2020 年，大陆自然岸线保有率不低于 37%，全省海岛自然岸线保有率不低于 25%。	技改项目不涉及	相符

③对照《盐城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（盐环发〔2020〕200 号），项目所在地为重点管控区域，相关要求见表 1.4.11-4。

表 1.4.11-4 技改项目与“盐城市生态环境管控要求”相符性分析

管控类别	“三线一单”生态准环境准入清单	相符性分析
重点管控单元（江苏滨海经济开发区沿海工业园）		
空间布局约束	<p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 一期：禁止在中山河运输危险化学品，禁止在中山河码头装卸危险化学品。</p> <p>(3) 二期：重点发展仓储物流、基础化工、化工新材料、生物化工、生物医药、石油化工延伸产业，保留提升精细化工、医药化工等产业，禁止非园区产业定位方向的项目入区。</p>	<p>①技改项目选址于江苏滨海经济开发区沿海工业园，符合园区规划及其审查意见的要求。</p> <p>②本项目为现有项目技术改造，属于化学药品原料药制造项目，符合园区产业定位。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	技改项目本项目废水总量在厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs 在厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。技改项目采取的废水、废气污染防治措施尽可能减少污染物排放总量，从而使区域环境质量得到改善。技改项目建成后园区污染物排放不会

管控类别	“三线一单”生态准环境准入清单	相符性分析
环境风险防控	<p>(1) 园区环境风险事故预警中心应加强对入区企业的日常环境管理, 防止产生事故危害, 确保环境安全。入区企业的各危险化学品库区及使用危险化学品的生产装置周边应设置物料泄漏应急截流沟, 防止泄漏物料进入环境, 园区及各企业应储备必要的事故应急物资设备, 并定期组织实战演练。污水处理厂及排放工业废水的企业均应设置足够容量的事故污水池, 严禁污水超标排放。园区不得设置装卸化工原料和产品的码头, 不得在园区西侧中山河航道内装运化工原料和产品。</p> <p>(2) 在园区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带。隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标, 加强对生态保护区、集中居住区等环节敏感目标的保护。园区东侧边界与自然保护区边界之间建满防护绿化带; 北侧边界至老海堤内建设约 50 米宽防护绿化带, 海堤外侧维持现状水塘、滩涂生境; 西侧边界至中山河堤建设约 50 米宽防护绿化带。</p>	<p>突破环评报告及批复的总量。</p> <p>①企业各危险化学品库区及使用危险化学品的生产装置周边应设置物料泄漏应急截流沟, 防止泄漏物料进入环境, 企业已储备必要的事故应急物资设备, 并定期组织实战演练, 同时设置事故池。企业将及时更新突发环境事件应急预案, 完善应急物资储备。</p> <p>②工业用地周边设置了缓冲带, 园区东侧边界与自然保护区边界之间建满防护绿化带。</p>
资源开发效率要求	<p>(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。</p> <p>(3) 强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型园区建设, 提高资源能源利用效率。</p>	<p>①技改项目生产工艺、设备, 不属于淘汰落后工艺、设备, 满足行业标准, 污染物经处理后达到相应排放标准, 能耗、污染物排放、资源利用可达到同行业先进水平。</p> <p>②企业将按国家清洁生产审核相关要求, 尽快开展下一轮清洁生产审核, 企业清洁生产水平应达到国际清洁生产领先水平。</p>

上述分析可知, 技改项目选址符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)和《江苏省自然资源厅关于滨海县生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2024〕519号)要求; 技改项目符合《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发〔2020〕49号)和《关于印发盐城市“三线一单”生态环境分区管控

实施方案的通知》（盐环发〔2020〕200 号）中相关要求。

（2）环境质量底线

根据《2023 年滨海县生态环境状况》，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均浓度和二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧和一氧化碳的特定百分位数浓度全部达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准和《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663—2013）评价要求，实现 4 项指标年均浓度和 6 项指标的特定百分位数浓度双达标，项目所在区域为大气环境质量达标区。技改项目评价范围内大气环境补充监测结果表明，氮氧化物、醋酐、乙醇、HCl、二氯甲烷、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、DMF、醋酸、THF、二乙胺、己烷、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、臭气浓度、二噁英类等满足相应质量标准，大气环境质量较好。

根据《2023 年滨海县生态环境状况》，2023 年，滨海县地表水环境质量总体为良好，2 个国考断面、6 个省考断面达到或好于Ⅲ类水质比例均为 100%。全县 1 个在用县级及以上集中式生活饮用水源地（废黄河）和 1 个备用县级及以上应急水源地（通榆河）全年水质均达到或优于Ⅲ类。

技改项目厂界周边的噪声监测点昼间、夜间噪声值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，该区域内目前声环境质量较好。

技改项目所在地周边地下水环境质量因子中氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钠离子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类水质标准，砷、耗氧量能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类水质标准，其余因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类及以上的水质标准。

技改项目所在地土壤监测点的各项指标均能达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，对人体健康风险可忽略。

技改项目运营期的各项污染物均得到合理处置，项目的建设不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此技改项目的建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

技改项目未新征用地，用水来自园区市政管网，用电来自园区供电管网，供热来自园区热电厂。园区企业水、电、热供应充足，本项目使用量较小，不会触

碰资源利用上线，项目所在地的用地性质为工业用地，因此本项目的建设符合用地规划。

(4) 生态环境准入清单

技改项目建设符合园区的产业定位；符合《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）环境影响报告书》及审查意见（苏环审〔2023〕25号）的相关要求。

表 1.4.11-5 园区规划发展生态环境准入清单

项目	准入内容	相符性分析
优先引入	<p>1、优先引进符合产业定位且属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》、《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》鼓励类、有利于促进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、高附加值、低污染、低消耗的化工项目。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、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。</p> <p>2、依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、延链、强链。</p>	<p>技改项目属于化学药品原料药制造项目，符合主导产业定位。</p>
产业准入禁止引入	<p>1、禁止建设《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》、《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》等中淘汰类、禁止类项目；禁止引入不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）产业发展要求的项目；禁止引入使用《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中生产工艺或设备的项目。</p> <p>2、禁止新建《危险化学品目录（2022调整版）》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目。</p> <p>3、禁止新建以铅化合物为基本成分的抗震剂、氯化汞触媒、三聚氰胺甲醛胶（密胺甲醛树脂、密胺树脂）生产项目。</p> <p>4、禁止新增农药原药（化学合成类）、染料生产企业。</p> <p>5、禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目（国家产业结构调整指导目录所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外，作为企业自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外）。</p> <p>6、禁止建设生产和使用高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。</p>	<p>技改项目产品符合园区产业定位，不属于禁止类项目。</p>

项目	准入内容	相符性分析
限制引入	<p>1、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》、《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》等中限制类项目；与主导产业不相关且属于《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高风险”产品名录项目。</p> <p>2、严控能源消耗总量和强度不能满足“能源双控”目标要求的项目。</p> <p>3、限制建设产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度废水且难以降解的化工项目。</p> <p>4、限制新建、扩建含汞消毒剂（杀菌剂、防腐剂、生物杀灭剂）、阿莫西林（酶转化工艺除外）、维生素 B1（丙烯腈-甲酰氨基嘧啶工艺除外）、乌洛托品（气相法除外）生产项目。</p> <p>5、限制新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类溶剂型通用胶粘剂生产装置。</p> <p>6、限制新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（鼓励类除外；仅限于技术改造，不得新增产能）；新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置（仅限于技术改造，不得新增产能）。现有企业农药原药及染料生产技改项目“以新带老”污染物削减量不少于 10%。</p>	<p>技改项目产品符合园区产业定位，能耗指标不会增加，不属于限制类项目。</p>
空间布局约束	<p>1、严格执行江苏省、盐城市“三线一单”、江苏省生态空间管控区域规划、江苏省国家级生态保护红线规划、国土空间规划、“三区三线”划定成果等管控要求。</p> <p>2、园区规划生态用地主要包括绿地 240.80 公顷，水域 24.27 公顷，不得占用。</p> <p>3、园区边界设置 500 米空间防护距离，并适当设有绿化带，空间防护距离内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。</p> <p>4、园区二期距离自然保护区较近的片区发展污染小、附加值高的化工新材料产业。</p>	<p>技改项目满足江苏省、盐城市“三线一单”管控要求，满足相关规划管控要求，卫生防护距离内无敏感目标。</p>
污染物排放管控	<p>1、严守环境质量底线：2025 年，PM_{2.5}、臭氧、二氧化氮年均值达到 32、150、33 微克/立方米，其余指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等；中山河、北干渠达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准，区内明渠达到 IV 类水标准；建设用地土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。</p> <p>2、主要污染物排放总量要求：①大气污染物：近期排放量为二氧化硫 220.556 吨/年、氮氧化物 406.230 吨/年、颗粒物</p>	<p>技改项目均符合相关要求。</p>

项目	准入内容	相符性分析
	<p>166.040 吨/年、挥发性有机物 509.763 吨/年、氯化氢 75.929 吨/年、氯气 25.874 吨/年、氨 46.889 吨/年、硫化氢 3.283 吨/年；远期排放量为二氧化硫 252.462 吨/年、氮氧化物 443.642 吨/年、颗粒物 197.946 吨/年、挥发性有机物 616.505 吨/年、氯化氢 91.734 吨/年、氯气 35.965 吨/年、氨 55.986 吨/年、硫化氢 3.833 吨/年。②水污染物：近期排放量为化学需氧量 363.375 吨/年、氨氮 36.338 吨/年、总磷 3.634 吨/年、总氮 109.013 吨/年；远期排放量为化学需氧量 363.500 吨/年、氨氮 36.350 吨/年、总磷 3.635 吨/年、总氮 109.050 吨/年。</p> <p>3、规划实施时需按照《关于印发江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）的通知》（苏污防攻坚指办〔2021〕56 号）要求推进限值限量管理。</p>	
环境风险防控	<p>1、健全环境风险防控体系，化工园区和企业应按要求编制及修编环境应急预案和环境风险评估报告，并定期组织演练，提高应急处置能力。区内现有企业不符合环境风险防范要求或应急预案不落实的，不得实施改、扩建。</p> <p>2、建立大气预警体系，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置并与智慧园区管理平台联网，加强监控。</p> <p>3、完善园区三级环境防控体系建设，加快南区节制闸建设进度，实施园区内河段清淤护坡防渗工程，按规定配备大流量转输泵等设备，并开展验证性实验，确保事故废水不进入外环境。</p> <p>4、建立园区、企业层面土壤和地下水污染隐患排查制度和台账：开展园区公共区域土壤和地下水污染隐患排查、防渗漏排查和改造；制定园区在产企业隐患排查治理制度及监控预警方案，并纳入化工园区监控预警体系。</p> <p>5、加强对关闭搬迁化工企业拆除活动的监管，对搬迁遗留场地开展污染调查、风险评估和风险管控。</p> <p>6、布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，园区西侧企业涉水重大风险源应远离中山河，园区二期北侧及西侧重大风险源应远离自然保护区；园区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。</p>	<p>汉阔生物已按规定编制应急预案及风险评估，已安装毒害气体监控预警装置并与园区管理平台联网，制定事故废水防范体系，设置了事故应急池，确保事故废水不外排，已制定土壤和地下水污染隐患排查制度和台账，符合要求。</p>
资源开发利用要求	<p>1、工业用水水资源供水总量：6 万 m³/d。</p> <p>2、单位土地面积工业增加值≥9 亿元/km²，单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗≤8m³/万元。</p> <p>3、区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉，推行天然气、电力及可再生能源等清洁能源。</p>	<p>技改项目用水量在资源利用上线范围内，相关能耗指标符合要求。</p>

综上，技改项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》等相关要求，不突破区域环境质量底线，不突破当地资源利用上线，且本项目与相关产业政策相符，符合“三线一单”要求。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

1、针对本项目的工程特点和项目周围的环境现状，主要环境问题：

(1) 本项目所用原辅材料中含有有毒有害和易燃物质，重点关注生产过程中产生的废水、废气和固废，以及环境风险。

(2) 本项目末端治理设施由 RCO 系统更换为 RTO 系统，重点关注废气治理设施的管道布置情况以及废气处理达标排放的可行性。

(3) 本项目废水处理依托现有处理设施，增设三效蒸发装置、汽提装置，关注高盐废水、高浓废水预处理的可行性，全厂废水处理达标接管的可行性。

(4) 本项目固废是否妥善处置，危险废物处置去向的合理性。

2、针对本项目的工程特点和项目周围的环境现状，主要环境影响：

(1) 本项目产生的废水污染物经厂区内污水站处理后接管园区污水处理厂深度后排放入海，对水环境影响较小。

(2) 本项目罐区存有有机溶剂、酸碱溶液，发生泄漏、爆炸等事故会对周边的环境产生环境风险。

(3) 本项目的高噪声设备如不采取相应的治理措施，将对周围的声环境产生影响。

(4) 本项目废气污染物主要为挥发性有机物、颗粒物、氮氧化物等，废气治理设施发生故障，非正常排放情况下会对大气环境产生一定的影响。

1.6 环境影响评价主要结论

经分析，技改项目符合国家和地方的相关产业政策，选址位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内，与区域规划、盐城市十四五化工产业发展规划相容、选址合理，在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，均能实现达标排放，满足总量控制的要求，且不会改变拟建地环境功能区要求，虽存在一定的环境风险，在落实风险防范措施、应急预案的情况下，项目风险可接受。因此，从环保角度论证，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正, 2018 年 1 月 1 日起施行);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正, 2018 年 11 月 13 日施行);

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行);

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日起施行);

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行);

(7) 《中华人民共和国海洋环境保护法》(2017 年 11 月 5 日起施行);

(8) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正, 2019 年 1 月 11 日施行);

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修正, 2012 年 7 月 1 日起施行);

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正, 2018 年 11 月 14 日施行);

(11) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订, 2016 年 10 月 8 日施行);

(12) 《中华人民共和国安全生产法》(2021 年 6 月 10 日修正, 2021 年 9 月 1 日起施行);

(13) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订);

(14) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日国务院令 645 号发布的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订);

(15) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号);

(16) 《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日起施行);

- (17) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）；
- (18) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；
- (20) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日施行）；
- (21) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行）；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (23) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103 号）；
- (24) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (25) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- (26) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《关于启用〈建设项目环境影响报告书审批基础信息表〉的通知》（环办环评函〔2020〕711 号）；
- (29) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (30) 《市场准入负面清单》（2022 年版）（2022 年 3 月 12 日施行）；
- (31) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；
- (32) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (33) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；
- (34) 《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号）；
- (35) 《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）；
- (36) 《中国严格限制的有毒化学品名录（2023 年）》（公告 2023 年第 32 号）；

- (37) 《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》;
- (38) 《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告 2019 年第 28 号);
- (39) 《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);
- (40) 《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);
- (41) 《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气〔2020〕33 号);
- (42) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65 号);
- (43) 《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);
- (44) 《关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)>的通知》(自然资发〔2024〕273 号);
- (45) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33 号);
- (46) 《环境保护综合名录(2021 年版本)》(环办综合函〔2021〕495 号);
- (47) 《重点管控新污染物清单(2023 年版)》(生态环境部部令第 28 号);
- (48) 《危险废物环境管理指南 化工废盐》(公告 2021 年第 74 号);
- (49) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评〔2016〕114 号);
- (50) 关于印发《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》的通知(国资发科创〔2021〕93 号);
- (51) 《国务院关于印发<2030 年前碳达峰行动方案>的通知》(国发〔2021〕23 号);
- (52) 《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(中发〔2021〕36 号);
- (53) 《生态环境部等关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》(环综合〔2022〕42 号);
- (54) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17 号)。

2.1.2 地方级法律、法规及政策

- (1) 《江苏省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）；
- (2) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日（第二次）修正）；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日修正，2018年5月1日起施行）；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年3月28日修订，自2018年5月1日起施行）；
- (5) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022年9月1日实施）；
- (6) 《省政府关于江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)的批复》（苏政复〔2022〕13号）；
- (7) 《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录（2013年本）>和<江苏省禁止用地项目目录（2013年本）>的通知》，苏国土资发〔2013〕323号；
- (8) 《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11号）；
- (9) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办〔2014〕3号）；
- (12) 《关于印发<江苏省化工园区环境保护体系建设规范(试行)>的通知》，苏环办〔2014〕25号。
- (13) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办〔2014〕128号）；
- (14) 《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办〔2014〕232号）；
- (15) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294号）；
- (16) 《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（苏环办〔2015〕224号）；
- (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) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办〔2016〕185 号)；

(19) 《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)；

(20) 《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)；

(21) 《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)；

(22) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办〔2020〕401 号)；

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

(24) 《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)；

(25) 《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏办〔2020〕16 号)。

(26) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域保护规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号)；

(27) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》江苏省实施细则附件；

(28) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办〔2020〕225 号)；

(29) 《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)；

(30) 《省生态环境厅关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》(苏环办〔2022〕111 号)；

(31) 《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)；

(32) 《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)；

- (33) 《江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》(2022 年 1 月 24 日)；
- (34) 《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)；
- (35) 《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)；
- (36) 《江苏省新污染物治理工作方案》(苏政办发〔2022〕81 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) 《省生态环境厅转发生态环境部<关于进一步优化环境影响评价工作的意见>的通知》(苏环办〔2023〕297 号)；
- (39) 《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》(苏环发〔2023〕5 号)；
- (40) 《关于规范工业企业污染防治工作的通知》(苏环办〔2013〕246 号)；
- (41) 《江苏省关于进一步加强地下水保护管理工作的通知》(苏政规〔2023〕3 号)；
- (42) 《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327 号)；
- (43) 《江苏省国土空间规划(2021-2035 年)》(苏政发〔2023〕69 号)；
- (44) 《盐城市“十四五”生态环保规划》；
- (45) 《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单(2014 年本)》；
- (46) 《盐城市人民政府办公室关于进一步推进全市化工产业转型升级发展的通知》(盐政办发〔2022〕23 号)；
- (47) 《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市生态红线区域保护规划的通知》(盐政办发〔2014〕121 号)；
- (48) 《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市化工项目联合会审办法的通知》(盐政传发〔2020〕158 号)；
- (49) 《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020)的通知》(盐政办发〔2020〕37 号)；
- (50) 《关于印发盐城市“十四五”化工产业结构调整 and 转型升级发展规划的通知》(盐政办发〔2021〕25 号)；

(51) 《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》(苏政办发〔2022〕78号)；

(52) 《江苏省生态环境保护条例》(2024年6月5日施行)；

(53) 《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(盐政办发〔2023〕4号)；

(54) 《盐城市主体功能区实施规划》；

(55) 《关于印发<滨海经济开发区沿海工业园结构调整和转型升级发展规划>的通知》(滨政办发〔2021〕50号)；

(56) 《滨海县城市总体规划(2018-2035)》；

(57) 《关于印发<全面开展沿海工业园区企业雨水排放环境专项整治行动方案>的通知》(滨环〔2022〕64号)。

2.1.3 技术导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ 964-2018)；

(9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；

(10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2019)；

(11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(13) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

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

(15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(16) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)；

(17) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)；

(18) 《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)；

- (19) 《排污许可证审核与核发技术规范制药工业 原料药制造》(HJ858.1-2017)；
- (20) 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；
- (21) 《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；
- (22) 《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)；
- (23) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018)；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)；
- (25) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
- (26) 《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)；
- (27) 《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T4370-2022)；
- (28) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)；
- (29) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (30) 《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》；
- (31) 《制药工业挥发性有机物治理实用手册》；
- (32) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；
- (33) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)。

2.1.4 有关技术文件及工作文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目技术咨询合同；
- (3) 项目环境质量现状监测报告；
- (4) 往期项目环评、批复、竣工验收报告及竣工验收批复；
- (5) 建设项目可行性研究报告；
- (6) 项目备案文件；
- (7) 现有项目排污许可证；
- (8) 建设单位提供的其它技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，技改项目环境影响矩阵识别表见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 建设项目环境影响因素识别一览表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	废水排放	0	-1SRIDNC	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1SRDNC	0	0	0	0	-1LRDC	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LRDC	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-1SRDNC	0	-1LRDC	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1SRDNC	0	0	0	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	0
	废气排放	-1SRDNC	0	0	-1SRIDC	0	-1LRDC	0	0	-1LRDC
	噪声排放	0	0	0	0	-1LRDC	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-1SRDNC	0	-1LRDC	0	0	0
	事故风险	-2SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	0	-2SRDC	-1SIRDNC	-1SIRDNC	-1SRDNC
服务期满后	废水排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-1SRDC	0	-1SRDC	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”表示有利、不利影响；“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；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据对技改项目工程分析和环境影响识别,确定本项目主要的评价因子见表 2.2.2-1。本项目污染物年排放量 $SO_2+NO_x < 500t/a$,因此不考虑二次污染物 $PM_{2.5}$ 。

表 2.2.2-1 技改项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 、氮氧化物、TSP、乙醇、醋酐、HCl、二氯甲烷、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、DMF、醋酸、THF、二乙胺、己烷、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、TVOC、二噁英类	SO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、氮氧化物、TSP、乙醇、HCl、二氯甲烷、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、DMF、乙酸、THF、二乙胺、TVOC、硫化氢、氨、二噁英类	颗粒物、VOCs、氮氧化物、二氧化硫	氯化氢、氨、硫化氢、二氯甲烷、乙酸、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、DMF、二噁英类
地表水环境	中山河: pH、DO、 COD_{Mn} 、石油类、氨氮、总磷、总氮 海水: pH、化学需氧量、 BOD_5 、石油类、活性磷酸盐、溶解氧、非离子氨、无机氮、DMF、二氯甲烷	/	COD、氨氮、总氮、总磷	全盐量、DMF、SS、二氯甲烷、石油类
声环境	连续等效 A 声级 $L_d(A)$ 和 $L_n(A)$		/	/
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌数、二氯甲烷、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、井深、地下水埋深、地下水水位	高锰酸盐指数、二氯甲烷	/	/
土壤环境	pH、二噁英类、石油烃(C10-C40)、45 项基本项目。	二氯甲烷、二噁英类	/	/
包气带	pH、高锰酸盐指数、氨	/	/	/

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
	氮、总磷、二氯甲烷			
环境风险	/	DMF、二氯甲烷、 甲醇、盐酸	/	/
固体废物	工业固体废物的产生量、利用量、处置量		/	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气环境评价标准

本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准；硫化氢、氨、TVOC、甲醇、HCl 浓度参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 相关标准；三乙胺、DMF、乙酸乙酯、二乙胺、四氢呋喃、乙醇、醋酐、醋酸浓度参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)表 1 中相关标准；臭气浓度参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)厂界限值；非甲烷总烃浓度参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放标准时使用的环境质量标准值；二噁英类参照执行《日本环境质量标准(2002 年 7 月环境省告示第 46 号)》；二氯甲烷浓度参照根据“多介质环境目标值(MEG)法”计算值。

表 2.2.3-1 大气环境质量标准 单位: mg/m³

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值		标准来源
			一级	二级	
1	SO ₂	年平均	0.02	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		日平均	0.05	0.15	
		1 小时平均	0.15	0.50	
2	NO ₂	年平均	0.04	0.04	
		日平均	0.08	0.08	
		1 小时平均	0.20	0.20	
3	PM ₁₀	年平均	0.04	0.07	
		日平均	0.05	0.15	
4	PM _{2.5}	年平均	0.015	0.035	
		日平均	0.035	0.075	
5	CO	日平均	4	4	
		1 小时平均	10	10	
6	O ₃	最大 8 小时平均	0.10	0.16	
		1 小时平均	0.16	0.20	
7	TSP	年平均	0.08	0.20	

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值		标准来源	
			一级	二级		
8	NO _x	日平均	0.12	0.30		
		年平均	0.05	0.05		
		日平均	0.10	0.10		
		1 小时平均	0.25	0.25		
9	氯化氢	日平均	/	0.015	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 相关标准	
		1 小时平均	/	0.05		
10	硫化氢	1 小时平均	/	0.01		
11	氨	1 小时平均	/	0.20		
12	甲醇	1 小时平均	/	3.0		
		日均值	/	1.0		
13	TVOC	8 小时平均	/	0.60		
14	三乙胺	一次最大/日均	/	0.14		前苏联居住区有害物质的最大允许浓度
15	DMF (二甲基甲酰胺)	一次最大/日均	/	0.03		
16	乙酸乙酯	一次最大/日均	/	0.10		
17	二乙胺	一次最大/日均	/	0.05		
18	四氢呋喃	一次最大/日均	/	0.2		
19	乙醇	一次最大/日均	/	5.0		
20	醋酐	一次最大/日均	/	0.10/0.03		
21	醋酸	一次最大/日均	/	0.20/0.06		
22	臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 厂界限值	
23	二噁英类	年平均	/	0.6pgTEQ/m ³	日本环境质量标准 (2002 年 7 月环境省告示第 46 号)	
		日平均	/	1.2pgTEQ/m ³		
		一次	/	3.6pgTEQ/m ³		
24	非甲烷总烃	一次	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放标准时使用的环境质量标准值	
25	二氯甲烷*	一次	/	0.64	根据“多介质环境目标值 (MEG) 法”计算	
		日平均	/	0.21		

注：带“*”数据按照多介质环境目标值 (MEG) 法估算，以毒理学数据 LD₅₀ 为基础的计算公式为：AMEG=0.107×LD₅₀/1000；以阈限值为基础的计算公式为：AMEG = 阈限值/420。AMEG - 空气环境目标值 (相当于居住区空气中日平均最高容许浓度，mg/m³)。阈限值为《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007) 中时间加权平均容许浓度。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T 2.2-2018) 中 5.3.2.1 对“仅有日平均质量浓度限值的可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。

二氯甲烷(日均) $=0.107 \times 2000 \div 1000 = 0.214$ (mg/Nm³), 二氯甲烷(一次) $=0.214 \times 3 \approx 0.642$ (mg/Nm³), 因二氯甲烷无阈值, 因此采用此计算结果。

2.2.3.2 地表(海)水评价标准

本项目生产废水、生活污水经厂区内污水处理站处理达到接管标准后, 接管江苏北华环保科技有限公司污水处理厂(园区污水厂)进行深度处理, 尾水深海排放管道排入黄海。

根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》要求, 中山河执行 III 类水质标准。雨水排入附近地表水体, 附近地表水体有中山河。

地表水中山河水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准, 具体指标见表 2.2.3-2。新滩盐场和响水盐场取水口执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准, 中山河闸外及入海口近海海域水质执行 GB3097 第二类标准, 滨海中山河口特殊利用区域海域水质执行 GB3097 第四类标准。具体指标见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L

序号	评价因子	GB3838-2002 III 类
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限值在: 周平均最大温度升 ≤ 1 ; 周平均最大温降 ≤ 2
2	pH(无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥ 5
4	高锰酸盐指数	≤ 6
5	COD	≤ 20
6	BOD ₅	≤ 4
7	氨氮	≤ 1.0
8	总磷	≤ 0.2
9	总氮	≤ 1.0
10	石油类	≤ 0.05
11	二氯甲烷	≤ 0.02

注: 二氯甲烷浓度标准限值参考 GB3838-2002 表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

表 2.2.3-3 海水水质质量标准 单位: mg/L

序号	评价因子	GB3097-1997 第二类标准	GB3097-1997 第四类标准
1	pH(无量纲)	7.8~8.5	6.8~8.8
2	DO $>$	5	3
3	BOD ₅ \leq	3	5
4	COD \leq	3	5
5	非离子氨(以 N 计) \leq	0.02	0.02

序号	评价因子	GB3097-1997 第二类标准	GB3097-1997 第四类标准
6	无机氮（以 N 计）≤	0.30	0.50
7	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.03	0.045
8	阴离子表面活性剂（LAS）≤	0.10	0.1
9	石油类≤	0.05	0.50
10	挥发酚≤	0.005	0.05

注：海水质量标准依据《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》。

2.2.3.3 地下水评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中标准值，具体指标值见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 地下水质量标准 mg/L

序号	项目	I 类 标准	II 类 标准	III 类 标准	IV 类 标准	V 类 标准
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	挥发性酚类	≤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	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
11	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
12	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
15	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
16	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
17	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
19	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
20	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
21	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	二氯甲烷	≤1	≤2	≤20	≤500	>500

序号	项目	I 类标准	II 类标准	III 类标准	IV 类标准	V 类标准
23	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
24	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
25	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

2.2.3.4 噪声评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域执行 3 类标准。

表 2.2.3-6 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.2.3.5 土壤评价标准

本项目所在区域工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36000-2018）第二类筛选值，具体见表 2.2.3-7。

表 2.2.3-7 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
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

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (第二类用地)
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	1,2,3-二氯丙烷	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	窟	218-01-9	1293
43	二苯并 [a,h] 蒽	53-70-3	1.5
44	茚并 [1,2,3-cd] 芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类			
46	二噁英类 (总毒性当量)	-	4×10^{-5}
石油烃类			
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	-	4500

2.2.4 排放标准

2.2.4.1 水污染物排放标准

本项目废水经预处理后排入园区污水处理厂集中处理,执行园区污水处理厂接管标准。园区污水处理厂 COD、氨氮、总氮、总磷排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准,其它污染物因子执行江苏省《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)中表 2 污染物排放限值

及表 4 有机特征污染物排放限值，达标后排入中山河入海河口近海海域。

表 2.2.4-1 园区污水处理厂接管标准和排放标准 单位: mg/L

序号	污染因子	接管标准	排放标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
2	COD	350	50
3	SS	400	20
4	NH ₃ -N	35	5 (8)
5	TN	50	15
6	TP	1	0.5
7	石油类	10	3
8	全盐量	5000	/
9	二氯甲烷	0.2	0.2
10	DMF	2	2

2.2.4.2 废气污染物排放标准

本项目有组织废气中颗粒物、非甲烷总烃 (VOCs 参照执行)、臭气浓度标准执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 中表 1 标准限值, 氯化氢、氨、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯浓度标准执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 中表 2 标准限值, 硫化氢浓度标准执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 中表 3 标准限值, 二氧化硫、氮氧化物、二噁英类浓度标准执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 中表 5 标准限值; 颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、二氯甲烷、甲醇排放速率执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 中附录 C 表 C.1 标准限值; DMF 浓度及 DMF、乙酸乙酯排放速率标准执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 中表 1 标准限值。

表 2.2.4-2 有组织废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
			25m 排气筒	
1	颗粒物 (药尘)	15	0.36	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)
2	非甲烷总烃	60	2.0	
3	臭气浓度	1000 (无量纲)	/	
4	氯化氢	10	0.18	
5	氨	10	/	
6	硫化氢	5	/	
7	二氯甲烷	40	0.45	
8	甲醇	50	3.0	

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
			25m 排气筒	
9	乙酸乙酯	40	3.9	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)
10	二氧化硫	100	/	
11	氮氧化物	200	/	
12	二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³	/	
13	乙醇*	60	/	
14	DMF	30	2.0	

注:*乙醇参照执行非甲烷总烃标准限值。

本项目无组织废气中氯化氢、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中表 7 厂界标准限值;二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、DMF 浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2 厂界标准限值;颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表 3 厂界标准限值。

表 2.2.4-3 无组织废气污染物排放标准 单位: mg/m³

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	标准来源
1	颗粒物(药尘)	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021)
2	非甲烷总烃	4.0	
3	二氧化硫	0.4	
4	氮氧化物	0.12	
5	臭气浓度	20(无量纲)	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)
6	氯化氢	0.2	
7	二氯甲烷	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)
8	甲醇	1.0	
9	乙酸乙酯	4.0	
10	DMF	0.40	

本项目污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度排放限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准限值和表 2 有组织排放限值。

表 2.2.4-4 恶臭污染物排放标准

控制项目	排放限值 (kg/h) 25m 排气筒	厂界标准值 (mg/m ³)	标准
氨	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
硫化氢	0.90	0.06	
臭气浓度	/	20(无量纲)	

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6 中的排放限值。

表 2.2.4-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

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

2.2.4.3 噪声排放标准

本项目设备产生的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类标准值，建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》表 1 标准限值。

表 2.2.4-6 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

表 2.2.4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

2.2.4.4 固废废物标准

本项目依托厂区内现有的固废暂存场所，其中，危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）相关要求，危险废物收集、贮存、运输过程执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求；一般固废贮存场所参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境影响评价等级根据建设项目主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i 确定。本项目主要废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、VOCs 类有机物等，污染物

的最大地面浓度占标率计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ，一般取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。对该标准中未包含的污染物，可参照该导则附录 D 或者其他相关标准。

评价工作等级按表 2.3.1-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按导则估算公式进行计算，如污染物数 i 大于 1，取 P_i 值中最大者（ P_{\max} ）。

表 2.3.1-1 评价工作等级判别依据

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

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型-AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定。AERSCREEN 模型的选项设置见表 2.3.1-2，各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.40
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14.0
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	参考岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表2.3.1-3 估算模式计算结果表（点源）

污染源名称	烟气流量 (m ³ /s)	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	烟囱参数				评价标准 Cm (mg/m ³)	城市/ 乡村 选项	最大落地 浓度 (Ci) (mg/m ³)	Pmax (%)	D10% (m)
				高度 (m)	内径 (m)	环境 温度 (°C)	烟气 温度 (°C)					
DA001	6.94	颗粒物	0.0028	25	0.8	15.74	25	0.90	农村	2.12E-04	0.02	0
		二氧化硫	0.0010					0.50		7.57E-05	0.02	0
		氮氧化物	0.0818					0.20		6.19E-03	3.10	0
		三乙胺	0.0394					0.14		2.98E-03	2.13	0
		DMF	0.0062					0.03		4.69E-04	1.56	0
		氯化氢	0.0087					0.05		6.58E-04	1.32	0
		乙酸乙酯	0.3543					0.10		2.68E-02	26.81	425
		二氯甲烷	0.1595					0.64		1.21E-02	1.89	0
		二乙胺	0.0021					0.05		1.59E-04	0.32	0
		乙酸	0.0004					0.20		3.03E-05	0.02	0
		甲醇	0.0518					3.00		3.92E-03	0.13	0
		乙醇	0.0645					5.00		4.88E-03	0.10	0
		四氢呋喃	0.0900					0.20		6.81E-03	3.41	0
		氨	0.000006					0.20		4.54E-07	0.00	0
		硫化氢	0.000003					0.01		2.27E-07	0.00	0
		VOCs	1.1544					1.20		8.74E-02	7.28	0
		二噁英类	0.0011mg-TEQ/h					3.6pg-TEQ/m ³		8.32E-11	2.31	0

续表 2.3.1-3 估算模式计算结果表（面源）

污染源名称	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	长×宽 (m)	面源高度 (m)	评价标准 C _m (mg/m ³)	城市/乡村选项	最大落地浓度 (C _i) (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
一车间	颗粒物	0.0003	1600	100×16	11.7	0.90	农村	1.88E-04	0.02	0
	三乙胺	0.0004				0.14		2.50E-04	0.18	0
	DMF	0.0015				0.03		9.39E-04	3.13	0
	乙酸乙酯	0.0001				0.10		6.26E-05	0.06	0
	二氯甲烷	0.0234				0.64		1.46E-02	2.29	0
	甲醇	0.0203				3.00		1.27E-02	0.42	0
	乙醇	0.0328				5.00		2.05E-02	0.41	0
	四氢呋喃	0.0023				0.20		1.44E-03	0.72	0
	VOCs	0.0807				1.20		5.05E-02	4.21	0
二车间	颗粒物	0.0016	1600	100×16	11.7	0.90	农村	1.00E-03	0.11	0
	三乙胺	0.0003				0.14		1.88E-04	0.13	0
	氯化氢	0.0008				0.05		5.01E-04	1.00	0
	乙酸乙酯	0.0370				0.10		2.32E-02	23.16	225
	乙酸	0.0514				0.20		3.22E-02	16.09	150
	乙醇	0.0735				5.00		4.60E-02	0.92	0
	四氢呋喃	0.0195				0.20		1.22E-02	6.10	0
	VOCs	0.2531				1.20		1.58E-01	13.20	100
三车间	颗粒物	0.0037	1600	100×16	11.7	0.90	农村	2.32E-03	0.26	0
	氮氧化物	0.0480				0.20		3.00E-02	15.02	125

污染源名称	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	长×宽 (m)	面源高度 (m)	评价标准 C _m (mg/m ³)	城市/乡村选项	最大落地浓度 (C _i) (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
	三乙胺	0.0034				0.14		2.13E-03	1.52	0
	DMF	0.0034				0.03		2.13E-03	7.09	0
	氯化氢	0.0019				0.05		1.19E-03	2.38	0
	乙酸乙酯	0.0141				0.10		8.83E-03	8.83	0
	二氯甲烷	0.1445				0.64		9.05E-02	14.13	125
	VOCs	0.1676				1.20		1.05E-01	8.74	0
罐区	DMF	0.00003	753.3	45×16.74	4.3	0.03		9.07E-05	0.30	0
	氯化氢	0.0004				0.05		1.21E-03	2.42	0
	乙酸乙酯	0.0007				0.10		2.12E-03	2.12	0
	二氯甲烷	0.0014				0.64		4.23E-03	0.66	0
	甲醇	0.0002				3.00		6.05E-04	0.02	0
	乙醇	0.0001				5.00		3.02E-04	0.01	0
	VOCs	0.0024				1.20		7.26E-03	0.60	0
危废仓库	氨	0.0008	171	9.5×18	7.1	0.20		2.14E-03	1.07	0
	硫化氢	0.0008				0.01		2.14E-03	21.44	50
	VOCs	0.0166				1.20		4.45E-02	3.71	0
污水站	三乙胺	0.0506	3900	65×60	7.5	0.14		3.41E-02	24.32	800
	DMF	0.0065				0.03		4.37E-03	14.58	250
	乙酸乙酯	0.0360				0.10		2.42E-02	24.23	800
	二氯甲烷	0.0072				0.64		4.85E-03	0.76	0

污染源名称	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	长×宽 (m)	面源高度 (m)	评价标准 C _m (mg/m ³)	城市/乡村选项	最大落地浓度 (C _i) (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
	乙醇	0.0002				5.00		1.35E-04	0.00	0
	氨	0.0006				0.20		4.04E-04	0.20	0
	硫化氢	0.0006				0.01		4.04E-04	4.04	0
	VOCs	0.1154				1.20		7.77E-02	6.47	0

经计算，项目所有排放源中 1#排气筒污染物乙酸乙酯的最大落地小时浓度占标率最大，最大落地浓度为 26.8μg/m³，占评价标准 100μg/m³ 的 26.81%，D_{10%}为 425m。本项目 P_{max}=26.81% ≥ 10%。综上，本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围：以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目废水经厂区内污水处理设施预处理后,达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。废水排放执行污水处理厂接管标准;尾水中 COD、氨氮、总氮、总磷排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准,其它污染物因子执行江苏省《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)中标准值,达标后排入中山河入海河口近海海域。

根据《环境影响评价导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018),技改项目属于水污染影响型建设项目,运营过程产生的废水经厂区预处理后接管至园区污水处理厂,属于间接排放,根据表 2.3.1-4 评价等级判据,技改项目地表水环境评价工作等级定为三级 B。

表2.3.1-4 评价工作等级判别依据

评价工作等级	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 < 6000
三级 B	间接排放	-

2.3.1.3 噪声评价工作等级

由于园区声环境功能区主要为 3 类区,项目建成前后噪声级增加不明显,且周边 200m 范围内无学校、居民等人口敏感目标,影响人数未增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的分级标准,确定本项目声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.4 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018),土壤环境影响评价工作等级的划分,应依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

(1) 根据导则附录 A,本项目为“石油、化工”中化学药品制造,属于 I 类建设项目。

(2) 本项目永久占地约 7.80 公顷 (77973m²),占地规模为“中型”。

(3) 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感和不敏感,具体分级见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 污染影响型（土壤）敏感程度分级表

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

根据现状调查，项目所在地周边土壤主要为工业用地，土壤环境敏感性为不敏感。最终确定本项目土壤环境污染影响型评价工作等级为二级。

表 2.3.1-6 污染影响型（土壤）评价工作等级判据

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.3.1.5 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分，应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“M 医药”中“第 90 条化学药品制造”项目，属 I 类项目。

（2）建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、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。）
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。

敏感程度	地下水环境敏感特征
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

根据表 2.3.1-7 可知，项目所在地周边不存在地下水环境保护目标，项目所在区域属于不敏感。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3.1-8。

表2.3.1-8 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水评价工作等级为二级。

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作等级判定表见表 2.3.1-9。

表2.3.1-9 环境风险评价工作级别判定表

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

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

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质数量与临界量的比值 Q 为 128.11， $Q \geq 100$ 。判别结果一览表见表 2.3.1-10。

表2.3.1-10 危险物质数量与临界量比值判别结果一览表 单位：t

序号	原辅料名称	最大储存量	临界量	Q 值
1	三乙胺	15	50	0.3
2	DMF	38	5	7.6
3	乙酸乙酯	72	10	7.2
4	氯甲酸乙酯	10	50	0.2
5	二氯甲烷	54	10	5.4
6	三甲基氯硅烷	2	7.5	0.27
7	己烷	15	10	1.5

序号	原辅料名称	最大储存量	临界量	Q 值
8	甲醇	31.6	10	3.16
9	硫酸	5	10	0.5
10	四氯化钛	30	1	30
11	亚硝酸钠	30	50	0.6
12	一氯丙酮	30	50	0.6
13	乙醇	32.4	500	0.06
14	二乙胺	15	50	0.3
15	醋酐	30	10	3
16	醋酸	5	10	0.5
17	盐酸	15	7.5	2
18	危险废物	1410.75	50	28.22
19	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	117	10	11.7
20	NH ₃ -N 浓度≥2000mg/L 废液	125	5	25
合计				128.11

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照附录 C.1 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 2.3.1-11 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	技改项目涉及烷基化工艺 (2 套)、重氮化工艺 (6 套)、环氧化 (6 套)、氧化工艺 (2 套)、氧化还原工艺 (1 套)、叠氮化工艺 (1 套)、加氢工艺 (1 套) 等工艺; 得分为 190 分
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险废物贮存罐区	5/套 (罐区)	不涉及
管道、港口/码头等	涉及危险废物管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不	10	不涉及

行业	评估依据	分值	本项目得分
	含加气站的油库)、油气管线 b (不含城镇燃气管线)		
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计			195

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$;

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 C.1, 本项目 $M=195 > 20$, 为 M1, 详见表 2.3.1-11。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

参照附录 C, 危险物质及工艺系统危险性 (P) 根据定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 进行判断, 本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1。

危险物质及工艺系统危险性等级判定见表 2.3.1-12。

表 2.3.1-12 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 值比值 (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

(4) 环境敏感程度 (E) 的分级

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 2.3.1-13。

表 2.3.1-13 大气环境敏感程度分级

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

分级	大气环境敏感性
	于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

汉阔生物周边 5km 范围内有盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县），人口总数为 230 人，500m 范围均为工业企业，大气环境为环境高度敏感区（E1）。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3.1-14 和表 2.3.1-15。

表 2.3.1-14 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海域水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大速度时，24h 流经范围内涉跨国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海域水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大速度时，24h 流经范围内涉跨省界的；
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

事故状态下，本项目废水通过地面漫流汇入就近的中山河受纳水体处或通过雨水排放口汇入受纳水体处。因此属于较敏感 F2。

表 2.3.1-15 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域

分级	环境敏感目标
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 及类型 2 包括的敏感保护目标

根据上表，企业离盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）距离小于 10 公里，因此地表水环境敏感目标分级为 S1。

表2.3.1-16 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性属于 F2，环境敏感目标分级为 S1，确定地表水环境为环境高度敏感区（E1）。

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。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3.1-17 和表 2.3.1-18。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表2.3.1-17 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区以外的其他地区

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

本项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内，不属于集中式饮用水源地（包括已经建成、备用、应急水源地，在建和规划水源地）保护区或准保护区以外的径流补给区范围内；不属于特殊地下水资源保护区（矿泉水、温泉等）以外的分布区以及分散式居民饮用水源地等其他未列入上述敏感区分级的环境敏感

区。因此，本项目区地下水环境敏感程度为“不敏感 G3”。

表2.3.1-18 包气带防污性能分级

分级	包气带
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据《江苏汉润生物科技有限公司岩土工程勘察报告》，项目所在区域包气带岩土层单层厚度 $Mb < 1.0m$, 渗透系数 $3.86 \times 10^{-7} cm/s \leq K \leq 4.50 \times 10^{-4} cm/s$, 包气带防污性能属于 D1。

表2.3.1-19 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感程度分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

本项目地下水功能敏感性属于 G3, 环境敏感目标分级为 D1, 确定地下水环境为环境中度敏感区 (E2)。

技改项目环境敏感特征汇总情况详见表 2.3.1-20。

表2.3.1-20 技改项目环境敏感特征汇总表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	大有镇头曹社区	SW	3074	居住	38 户/130 人
	2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	E	1655	保护区	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民, 周边为工业企业
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					230
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	中山河入海口近	海水 II 类	/		

类别	环境敏感特征					
		海水域				
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	自然保护区	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	根据区域岩土工程勘察报告，项目所在区域包气带岩土层单层厚度 $Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $3.86 \times 10^{-7} cm/s \leq K \leq 4.50 \times 10^{-4} cm/s$ ，包气带防污性能属于 D1。	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E2	

(5) 建设项目环境风险潜势判断

技改项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势、地下水环境风险潜势分别为 IV+、IV+、IV。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素的相对高值，则为 IV+。

表2.3.1-21 环境风险潜势判断表

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。

(6) 风险工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.3.1-22 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I 可开展简单分析。

表 2.3.1-22 评价工作等级划分

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

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

各要素环境风险评价等级见表 2.3.1-23。

表 2.3.1-23 环境风险潜势判断结果汇总表

环境要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势	评价等级确定
大气环境	E1	P1	IV+	一级
地表水	E1	P1	IV+	一级
地下水	E2	P1	IV	一级
建设项目	E1	P1	IV+	一级

2.3.1.7 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，生态环境影响评价工作等级的划分，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度。本项目符合生态环境分区管控要求且位于汉润生物厂区内的污染影响类技改项目，位于已批准规划环评的江苏滨海经济开发区沿海工业园内，且符合园区规划环评要求，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。

2.3.2 评价工作重点

本次评价重点关注现有项目存在的环境问题并在详细的工程分析基础上，着重开展污染防治措施论证、环境影响预测评价、污染物总量控制及环境风险评价等工作。

2.4 评价范围及主要环境保护目标

2.4.1 评价工作范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
大气	一级	以项目厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
地表水	三级 B	-
生态	简单分析	-
噪声	三级	厂界外 200m

评价内容		评价等级	评价范围
土壤		二级	汉阔生物厂区内及厂区外 0.2km 范围内
地下水		二级	以项目所在地为中心，厂区外独立水文地质单元 14.44km ² 范围内的浅层地下水
风险评价	大气	一级	距建设项目边界 5km 范围
	地表水	一级	-
	地下水	一级	地下水风险评价范围同地下水影响预测评价范围
总量控制		-	技改项目废水总量指标厂区内平衡，废气颗粒物、VOCs 总量厂区内平衡，新增二氧化硫、氮氧化物废气污染物总量区域内通过排污权交易平衡。

2.4.2 主要环境保护目标

(1) 大气环境保护目标

技改项目大气环境敏感目标主要是评价范围内的大有镇头罾社区等居民，本项目大气环境保护目标见表 2.4.2-1 和图 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 大气环境保护目标

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
大有镇头罾社区	228217	3800319	头罾社区	38 户 /130 人	二类区	SW	3074
盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	232014	3802486	/	自然保护区	一类区	E	1655

(2) 地表水环境保护目标

技改项目地表水环境目标见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 地表水环境保护目标

环境类别	环境保护目标	距建设项目厂界			环境质量标准
		方位	规模	距离 (m)	
地表 (海) 水环境	中山河	W	大河	550	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类
	滨海中山河口特殊利用区域	NE	/	特殊利用区	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第四类标准

(3) 地下水环境保护目标

技改项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，且区域实现集中供水，当地居民不饮用地下水。

(4) 声环境保护目标

技改项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

(5) 环境风险保护目标

技改项目环境风险保护目标见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 环境风险保护目标

环境类别	环境保护目标	距建项目厂界			环境质量标准
		方位	规模	距离 (m)	
风险	大有镇头曹社区	SW	38 户/130 人	3074	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	E	/	1655	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准

(6) 生态环境保护目标

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《江苏省自然资源厅关于滨海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕519号），技改项目周边的重要生态保护目标为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）、废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区。

表 2.4.2-4 生态环境保护目标

环境类别	环境保护目标	范围	主导生态功能	距建设项目厂界	
生态环境	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	包含两部分：1.北一（滨海县）范围：北界为海水-3米等深线，西界为响水—滨海分界线（从D2.1至5#），南界从控制点5#至控制点6#，至控制点7#，再沿线至控制点JB4#，东界为控制点JB4#至11#，沿线至9#，沿海堤至JB6#，再直线至JB5#，再沿线控制点D4#。2.北二（滨海县）范围：北界以废黄河出海口及其延长线（从JB7#至12#）为界，东界以海水-3米等深线为界，南界为滨海—射阳分界线（从D5.1至13.2#），西界以废黄河出海口从控制点JB7#沿海堤公路中心线至JB8#	生物多样性	E	1655
	废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区	滨海县境内废黄河—中山河两岸堤脚外侧50米范围	洪水调蓄	W	550

2.5 区域规划及基础设施建设现状

本小节内容引用 2023 年 4 月 4 日取得省生态环境厅审批（苏环审〔2023〕25 号）的《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划环境影响报告书》中内容。

2.5.1 规划年限和规划范围

（1）规划期限

规划期限：2021-2035 年。近期：2021-2025 年，远期：2026-2035 年。现状基准年 2020 年。

（2）规划范围

规划总面积 16.2km²，其中一期面积 5.2km²，规划范围为西至现有化工企业围墙、南至滨淮农场、东至东晋社区、北至宋公堤；二期面积 11km²，规划范围为西临中山河东侧现有化工企业西围墙、东至新滩盐场、南距疏港航道北侧 100 米、北至海堤堆，其中，南边界黄海北路以西段调整到远大仙乐公司南围墙。

2.5.2 产业定位

（一）产业定位

充分发挥区位优势，依托现有产业基础和科技创新驱动，以生命科学产业和功能性化工新材料为主攻方向，通过产业结构转型和产业能级提升，打造出两大主导产业体系：以医药和大健康化学品为主导的生命科学产业；上接石化原料、下连区域市场的功能性化工新材料产业。

江苏滨海经济开发区沿海工业园保留企业产业转型发展方向：

- （1）有机化学原料制造、医药制造等；
- （2）染料、农药企业等；
- （3）环保基础设施企业。

本项目属于化学原料药制造项目，与园区产业定位相符。

（二）产业布局

巩固新医药产业，拓展功能新材料，优化基础原料供给，形成“一核两翼”互相融合发展的产业格局。按照“空间整合、产业集聚、循环共生、智慧管理”的发展策略，将园区分为以下五个板块：

板块一规划布局为生命科学产业集中区。主要布局抗病毒类、抗肿瘤类、心血管类、激素类等特色新型的原料药、营养保健品、活性组分化学品生产企业，同时着力发展 CMO/CDMO 业务，做绿做高生命科学产业链。

板块二规划布局为新材料—电子化学产业。主要布局新能源汽车相关的正负极材料、电解液、隔膜、膜电极等功能性膜材料。

板块三规划布局为新材料—合成生物材料产业。现有布局为园区产业发展中所需基础化学品，以氯气为基本原料加工的氯化聚乙烯和氯化橡胶等功能材料，规划重点布局生物合成为主的绿色生物基材料，包括填补国内空白的 PHA 生物基可降解塑料等。

板块四规划布局为新材料—高端专用化学品产业。进一步做强做绿中化国际为主的塑料助剂系列，与连云港石化基地的橡胶助剂实施差别化发展，主要发展环保型无卤阻燃剂、环保型耐候光稳定剂、聚酯类/环氧酯类/偏苯三酸酐酯类/柠檬酸酯类环保增塑剂、受阻酚类抗氧剂、替代铅镉盐的硬脂酸锌/钙绿色热稳定剂、色母粒等环保型塑料助剂产品。同时发展高性能涂料助剂、光学用高端胶黏剂、水处理剂、高端涂层材料等产品。

板块五规划新材料—先进高分子材料产业。重点发展改性氯化橡胶、橡胶型氯化聚乙烯、聚氨酯和聚烯烃热塑性弹性体、丙烯酸酯橡胶等特种橡胶和弹性体；依托氯碱氢资源，通过重要节点单体产品向下游发展聚苯硫醚、聚酰亚胺、特种聚酯等高性能纤维及其复合材料；发展聚苯醚/改性聚苯醚、耐高温尼龙、聚酰亚胺、聚醚醚酮、聚砜树脂、液晶聚合物（LCP）等工程塑料及其合金。同时兼顾发展乙烯-乙烯醇共聚物（EOVH）、聚偏氯乙烯（PVDC）等高阻隔材料及其膜制品及 PBAT/PBS、PHAs、PLA 等生物可降解材料。

本项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园二期范围内，属于化学药品原料药项目，符合园区产业布局。

2.5.3 用地布局

工业园区规划面积 1624.12 公顷，主要用地类型为工业用地、公用设施用地、绿地与开敞空间用地、交通运输用地等。工业园区用地平衡见表 2.5.3-1。工业园区用地现状情况见图 2.5.3-1，工业园区用地规划情况见图 2.5.3-2。

表 2.5.3-1 园区规划用地平衡表 单位：ha

序号	用地性质		用地代码	一期		二期		园区一期、二期合计	
				用地面积	占建设用地比例%	用地面积	占建设用地比例%	用地面积	占建设用地比例%
1	工矿用地	-	10	405.07	79.02	817.40	75.18	1222.47	76.41

序号	用地性质		用地代码	一期		二期		园区一期、二期合计	
				用地面积	占建设用地比例%	用地面积	占建设用地比例%	用地面积	占建设用地比例%
	其中	三类工业用地	100103	405.07	79.02	817.40	75.18	1222.47	76.41
2	交通运输用地	-	12	29.14	5.68	46.20	4.25	75.34	4.71
	其中	城市道路用地	1207	27.14	5.29	46.20	4.25	73.34	4.58
		其他交通设施用地	1209	2	0.39	-	-	2	0.13
3	公用设施用地	-	13	3.24	0.63	58.00	5.33	61.24	3.83
	其中	供水用地	1301	-	-	2	0.18	2	0.13
		供电用地	1303	0.31	0.06	0.67	0.06	0.98	0.06
		排水用地	1302	-	-	16.94	1.56	16.94	1.06
		环卫用地	1309	2.93	0.57	37.67	3.46	40.60	2.54
消防用地	1310	-	-	0.72	0.07	0.72	0.05		
4	绿地与开敞空间用地	-	14	75.17	14.66	165.63	15.23	240.80	15.05
	其中	防护绿地	1402	75.17	14.66	83.03	7.64	158.20	9.89
		公园绿地	1401	-	-	82.60	7.60	82.60	5.16
小计	城市建设用地	-	-	512.62	100.00	1087.23	100.00	1599.85	100.00
5	非建设用地	-	-	11.5	-	12.77	-	24.27	-
	其中	水域	17	11.5	-	12.77	-	24.27	-
合计	规划总用地	-	-	524.12	-	1100	-	1624.12	-

本项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园二期范围内,属于化学原料药制造项目,在汉阔生物公司现有厂区内建设,所占用地为园区工业用地,符合园区用地规划。

2.5.4 园区企业拆除情况

根据滨海沿海工业园管委会统计数据,截至 2024 年 3 月,园区共有 99 家企业需拆除,已拆除企业 81 家(含 12 家拆除完成待新上项目企业/地块,69 家拆

除完成暂无项目引进企业/地块)，未拆除企业 18 家（其中未启动拆除工作的 17 家，其中正在拆除的 1 家）。

表 2.5.4-1 园区企业拆除情况一览表

序号	企业名称（全称）	拆除情况
1	滨海祥云环保技术有限公司	已拆除
2	飞翔化工滨海有限公司	已拆除
3	盐城金豪化工有限公司	已拆除
4	滨海振冈化工工贸有限公司	已拆除
5	滨海海博生物化工有限公司	已拆除
6	盐城绿芯药业有限公司	已拆除
7	滨海华英（宇光）精细化工有限公司	已拆除
8	滨海耀华化工有限公司	已拆除
9	盐城市绿海化工有限公司	已拆除
10	滨海县斯威化工有限公司	天能公司建设用地
11	江苏沙星化工有限公司	未拆除
12	滨海宝利德化工有限公司	已拆除
13	滨海润洪铜业有限公司	未拆除
14	滨海恒冠医药化工有限公司	已拆除
15	滨海维佳化工有限公司	已拆除
16	滨海县兴荣精细化工有限公司	建农二期建设用地
17	盐城恒盛化工有限公司	已拆除
18	滨海福马医药化工有限公司	已拆除
19	盐城市中昊化工有限公司	正在拆除
20	盐城市舜达化学工业有限公司	已拆除
21	盐城市福友医药化工有限公司	已拆除
22	盐城宝聚氧化铁有限公司	未拆除
23	滨海华远化工有限公司	已拆除
24	江苏海豚制药有限公司	已拆除
25	盐城博鸿电子化学有限公司	已拆除
26	滨海泰丰医药化工有限公司	建农二期建设用地
27	盐城市华鑫化工有限公司	已拆除
28	江苏健鼎生物科技有限公司（南区）	已拆除
29	盐城永昌药业有限公司	已拆除
30	滨海科安化工有限公司	未拆除
31	盐城顺恒化工有限公司	已拆除
32	盐城市坤展化工有限公司	已拆除
33	盐城浩华有机化工有限公司	已拆除
34	滨海临港化工有限公司	已拆除
35	江苏黄海农药化工有限公司	已拆除
36	滨海县海高化工有限公司	天能公司建设用地
37	滨海三泰化工有限公司	已拆除
38	盐城市滨江精细化工有限公司	已拆除
39	盐城曼克化工有限公司	已拆除
40	盐城宝麒工贸有限公司	已拆除
41	盐城市旭日化工有限公司	未拆除
42	滨海明昇化工有限公司	天能公司建设用地
43	滨海县星光化工有限公司	已拆除

序号	企业名称(全称)	拆除情况
44	滨海蓝天化学工业有限公司	已拆除
45	盐城衡祺化工有限公司	已拆除
46	滨海明鸿精细化工有限公司	已拆除
47	滨海恒联化工有限公司	已拆除
48	滨海三江化工有限公司	未拆除
49	滨海瀚鸿生化有限公司	未拆除
50	江苏安迪化学药业有限公司	已拆除
51	滨海博大化工有限公司	天能公司建设用地
52	江苏至正生化有限公司	已拆除
53	滨海新东方医化有限公司	已拆除
54	滨海康杰化学有限公司	已拆除
55	江苏远大信谊药业有限公司	天能公司建设用地
56	江苏汇鸿金普化工有限公司	已拆除
57	滨海五州化工有限公司	凡赛特项目
58	盐城市瑞康医药化工有限公司	已拆除
59	盐城市晶华化工有限公司	已拆除
60	盐城三威化学有限公司	已拆除
61	盐城市华邦化工有限公司	已拆除
62	滨海高楼化工有限公司	已拆除
63	帝盛科技有限公司	已拆除
64	盐城融新化工有限公司	已拆除
65	盐城市苏普尔化学科技有限公司	已拆除
66	滨海华宏医化科技有限公司	天能公司建设用地
67	盐城泛安化学有限公司	天能公司建设用地
68	滨海金海立医药化工有限公司 (一厂区)	已拆除
69	江苏瑞恒永昌药业有限公司	未拆除
70	盐城天宝化工有限公司	已拆除
71	江苏太湖新材料控股盐城有限公司	已拆除
72	滨海力天科技有限公司	已拆除
73	滨海金海立医药化工有限公司 (二厂区)	已拆除
74	滨海火炬染料有限公司	已拆除
75	江苏苏滨生物农化有限公司	已拆除
76	江苏大华化学工业有限公司	未拆除
77	江苏康乐佳材料有限公司	已拆除
78	盐城世宏化工有限公司	已拆除
79	盐城市麦迪科化学品制造有限公司	建农二期建设用地
80	盐城瑞鼎科技有限公司	已拆除
81	盐城市庙港化学品有限公司	未拆除
82	滨海鸿嘉化工有限公司	已拆除
83	江苏永嘉化工有限公司	已拆除
84	江苏绿洲化工有限公司	汉信天诚
85	江苏立成化学有限公司	未拆除
86	江苏高维化学品有限公司	已拆除
87	江苏常丰农化有限公司	未拆除
88	盐城金业化工有限公司	未拆除
89	江苏金凯树脂化工有限公司	未拆除

序号	企业名称 (全称)	拆除情况
90	滨海和顺医药化工有限公司	已拆除
91	江苏鼎龙科技有限公司	未拆除
92	滨海永太科技有限公司 (南区)	已拆除
93	滨海永太科技有限公司 (北区)	已拆除
94	盐城市优化医药化工科技有限公司	已拆除
95	江苏健鼎生物科技有限公司 (北区)	已拆除
96	滨海康益医药化工有限公司	已拆除
97	盐城市康强医药原料有限公司	未拆除
98	滨海龙晶化工有限公司	已拆除
99	江苏长海化工有限公司	未拆除

2.5.5 区域基础设施规划及建设现状

园区基础设施规划主要包括供水、排水、供热、固废处理等规划，重点环保基础设施介绍如表 2.5.5-1 所示。

表 2.5.5-1 园区基础设施规划及建设情况一览表

项目	名称	位置	规划规模	备注
给水	一期工业用水：一期自来水厂（中山河自来水厂）	中山河以东，北干渠以南（取水口：中山河原滨海闸上游 3km）	3 万 m ³ /d	已建
	二期工业用水：二期自来水厂（苏震自来水厂）	中山河以东、中山路以南（取水口：中山河堤陆集闸北侧）	3 万 m ³ /d	已建
	生活用水：滨海县沿海自来水有限公司	滨海县八滩镇 S327 省道与淤黄河交叉处	8 万 m ³ /d	依托滨海县水厂（区外），已建
排水	工业园一期（南区）污水处理厂	黄海路西侧，宋公堤以南	应急处置能力：5000m ³ /d	已建（区外），园区配套
	工业园二期（北区）污水处理厂	黄海北路北端西侧	4 万 m ³ /d	已建，另一组 2 万 m ³ /d 待提标改造，规划 2025 年完成
再生水	工业园二期（北区）污水处理厂	北区污水处理厂江苏北华环保科技有限公司内	近期规划：5000m ³ /d；远期规划：8000m ³ /d	规划待建
供热	江苏森达沿海热电有限公司	一期，陈李公路西端南侧	500 t/h（3×75t/h（两用一备）+1×130t/h+1×220t/h）	已建（区外），园区配套
供电	头罾变、中山变、	新建 110kV 变电	110kV	已建

项目	名称	位置	规划规模	备注
	新建一处 110kV 变电站	站位于望海路西侧和北干渠北侧		
燃气	滨海汇通燃气有限公司	园区二期南边界以南	/	已建
固废处理	盐城市沿海固体废物处置有限公司	二期东侧，临近园区东边界，中山三路和四路之间	焚烧处理：27500t/a； 物化处理：22000t/a	已建
	光大环保（盐城）固废处置有限公司	二期东北角，中山一路北，一路支路以东	一期：柔性填埋处置：3 万 t/a，有效库容为 60 万 m ³ ； 二期：刚性填埋处置：1 万 t/a，有效库容为 3.2 万 m ³	已建
	光大绿色危废处置（盐城）有限公司	二期中山一路支路西侧	3 万 t/a 危险废物焚烧处置	已建
	盐城鑫港环保科技有限公司	一期黄海路西侧	4 万 t/a 活性炭综合利用	一期 1 万 t/a 已建，二期 3 万 t/a 在建，规划 2025 年建成
	广立环保科技有限公司滨海有限公司	二期中山四路西侧	10 万 t/a 工业废盐综合利用	一期 7 万 t/a 已建，二期 3 万 t/a 在建，规划 2025 年建成

（1）给水工程

①工业给水

沿海工业园一期工业用水由中山河自来水厂供应，位于中山河以东、北干渠以南，取水口位于中山河原滨海闸上游 3km，规划供水规模 3 万 m³/d，已建供水规模 3 万 m³/d，实际供水规模 1.8 万 m³/d。

沿海工业园二期工业用水由苏震自来水厂供应，位于中山河以东、中山路以南，取水口位于中山河堤陆集闸北侧，规划供水规模 3 万 m³/d，已建供水规模 3 万 m³/d，实际供水量约 0.7 万 m³/d。

工业用水给水管网规划结合道路新建完善区内给水管网，环状布置，保留现状给水管网，供水主干管沿黄海路-黄海北路、陈李路布置，管径为 DN500，给水支管沿区内其他道路布置，管径为 DN200。

②生活给水

沿海工业园生活用水均由滨海县沿海自来水有限公司供应,位于滨海县八滩镇 S327 省道与淤黄河交叉处,水源为中山河,供水规模 8 万 m³/d。

市政自来水给水管线采用环状与枝状管网相结合的形式布置,以环网为主,枝网为辅,规划供水主干管沿黄海路-黄海北路、陈李路布置,管径 DN200,给水支管沿区内其他道路布置,管径为 DN100,管道敷设方式为埋地。

(2) 排水工程

沿海工业园范围内实施雨污分流、清污分流、一企一管的排水体制。

①雨水工程

规划保留 3 处排涝泵站。二排河泵站,位于海堤公路和中山东路交叉口东北侧。海堤东泵站、海堤西泵站,位于中北路和中山东路交叉口东南侧。

雨水明渠布置时按照“高水高排,低水低排”,就近排放至附近水体的原则。

结合道路建设规划雨水明沟,宽度为 B600-d1000,充分利用地形,尽量使雨水以最短的路线、较小的尺寸就近排入水体,形成枝状管网布局。

企业内部初期雨水由企业内部管道收集,排入企业的初期雨水收集处理设施。后期洁净雨水经雨水管网进入企业内部清下水收集池,所有清下水通过动力架空管道排放至企业厂外清下水监控井,溢流排放至园区明渠。

②污水工程

沿海工业园内污水管网全部为“一企一管”明管,沿道路西侧或北侧采取管廊架空方式敷设,工业园一期废水企业产生的污水分为两种情况:达标废水通过“一企一管”送至南区污水处理厂的排水池,进而排入北区污水处理厂;不达标废水经南区污水处理厂(即工业园一期污水处理厂,以下简称南区污水处理厂)应急系统(气浮+微电解+Fenton 氧化+混凝沉淀)处理达到北区污水处理厂接管标准后接管北区污水处理厂(即工业园二期污水处理厂,位于园区二期范围内,以下简称北区污水处理厂)。工业园二期废水通过“一企一管”送至北区污水处理厂处理。

北区污水处理厂提标改造后将四期工程与二期工程 A/O 生化工段串联使用,采用“调节池+水解酸化池+原生化池+二期生化池+二期中转池+膜池+芬顿氧化-稳定池-沉淀池+曝气生物滤池+反硝化池(预留)+提升水池+活性炭吸附+出水池”工艺,废水经北区污水处理厂进一步处理后主要水污染物(COD、氨氮、总氮、总磷)排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标

准，其余因子达到《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，经位于中山河入海口下游 5.46km 处的排口实施深海排放。其中南区污水处理厂规划应急处置能力 5000m³/d；北区污水处理厂现状处理规模 4 万 m³/d，实际处理水量 2 万 m³/d，具体实施依据园区产业发展情况以及海洋环境承载力确定。

江苏北华环保科技有限公司污水处理厂 2 万立方/天提标改造工程项目于 2019 年 7 月 9 日获得盐城市滨海生态环境局审批意见（盐环表复〔2019〕22002 号），并于 2020 年 10 月 1 日通过竣工环境保护自主验收。

沿海工业园内企业的初期雨水收集后排入初期雨水收集池，抽送至厂内污水处理站处理后接入污水管网。

污水管网采用“一企一管”的实施方式，应经专用明管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门。沿黄海路、开泰路、海堤公路等主要道路设置污水管廊。化工企业的污水排放管沿管廊架、低管架敷设，管廊或管架下设防止事故液流淌的设施，防止化工污水泄漏造成对地下水的污染。严禁企业采用渗坑、渗井等向地下排污。

（3）中水工程

沿海工业园规划在江苏北华环保科技有限公司内新建日处理 8000m³尾水资源化利用工程，总投资约 5001.51 万元，拟占用土地 10 亩，总设计规模为日产回用水 8000m³，规划近期规模为日产回用水 2500m³。水源为原达标尾水，拟采取“超滤+反渗透”处理工艺，反渗透纯水主要回用至企业、园区绿化及道路清扫等，浓水拟采用“活性炭吸附”工艺处理后与剩余尾水混合后达标排放。中水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GBT 19923-2005）标准。工艺流程见图 2.5.5-1。

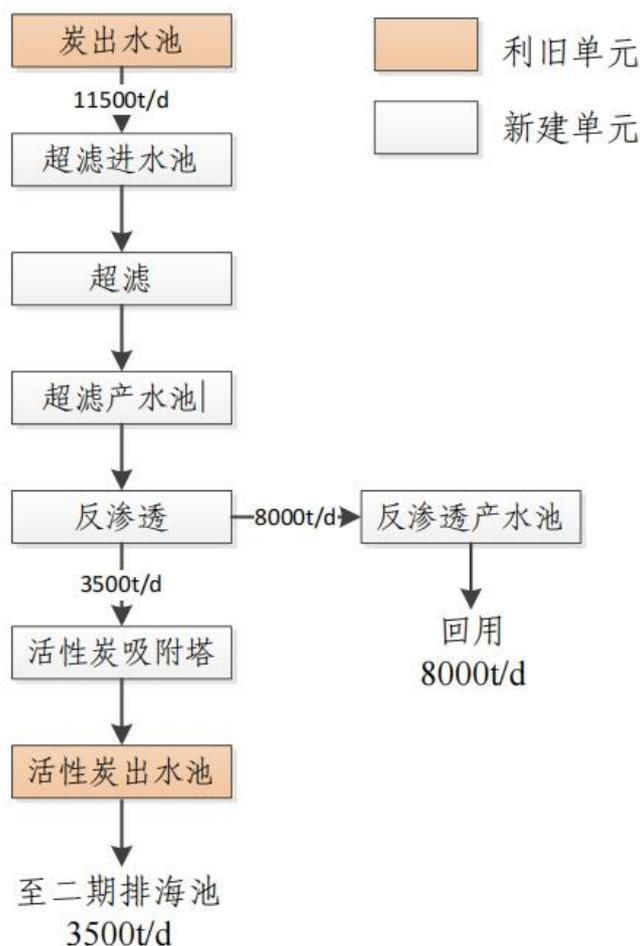


图 2.5.5-1 中水回用工艺流程图

(4) 供热工程

沿海工业园依托园区一期西侧的江苏森达沿海热电有限公司实施集中供热，森达热电现状供热能力 500t/h (3 × 75 t/h (二用一备)，1 × 130 t/h，1 × 220 t/h)，全部使用循环流化床锅炉，规划不新增供热。

结合道路规划供热管网系统，充分利用地形，尽量使供热管以最短的路线接入各个企业。规划供热主干管管径为 DN800，供热次干管管径为 DN400。

江苏森达沿海热电有限公司是江苏森达热电总公司的子公司，该公司原热电机组 3×75 吨/小时循环流化床锅炉+2×C15-4.9/0.981 抽凝式汽轮发电机组于 2003 年 12 月获得原盐城市环境保护局批复 (盐环管〔2003〕54 号)，并于 2006 年 12 月通过原盐城市环境保护局组织的“三同时”竣工验收 (环验〔2006〕034 号)。为满足园区供热需求，森达热电 130t/h 循环流化床锅炉扩建项目，于 2011 年 12 月获得原滨海县环境保护局批复 (滨环管〔2011〕199 号)，并于 2012 年 12 月通过原滨海县环境保护局组织的“三同时”竣工验收 (滨环验〔2012〕14 号)；

220t/h 循环流化床锅炉扩建项目，于 2012 年 10 月获得原滨海县环境保护局批复（滨环管〔2012〕147 号），并于 2013 年 6 月通过原滨海县环境保护局组织的“三同时”竣工验收（滨环验〔2013〕13 号）。因此，该公司现有热电机组规模为 3 台 75t/h（两用一备）、1 台 130 吨/小时和 1 台 220 吨/小时的循环流化床锅炉并配置两台次高温次高压 B15 背压式供热机组，总供汽能力达 500 吨/小时。目前，园区采暖期最大热负荷 214 吨/小时，平均 190 吨/小时，最小 173 吨/小时；制冷期最大热负荷 159 吨/小时，平均 140 吨/小时，最小 127 吨/小时；非采暖制冷期最大热负荷 157 吨/小时，平均 143 吨/小时，最小 126 吨/小时。园区热电厂现有供热规模（3×75 吨/小时（两用一备），1×130 吨/小时，1×220 吨/小时总供热能力 500 吨/小时）能够满足园区企业供热需求。

（5）燃气工程

沿海工业园依托滨海汇通燃气有限公司对区域内提供天然气，现状滨海汇通燃气有限公司占地面积为 2.62 公顷，现状已建成 5000m³/h，远期供应能力为 22 万 m³/d，位于中山南路与黄海北路交叉口西北侧。

采用中、低压二级环网供气，燃气管沿路的西、北侧埋地敷设。主干管管径为 De250，次干管管径为 De160。①燃气次高压管道。由滨海汇通燃气有限公司引入，经黄海路东侧、海堤公路北侧敷设输气次高压管道。②燃气中压管道。天然气通过中压（0.2~0.4 兆帕），在园区形成中压环网，中压干管为 De160 为主。

（6）供电工程

规划保留中山 110 千伏变电站，位于中山路东端南侧，占地面积为 0.67 公顷；保留头罾 110 千伏变电站，位于望海路南端西侧，占地面积为 0.31 公顷。规划新建一处 110 千伏变电站，位于黄海北路与中山八路交叉口东北侧，占地面积为 0.50 公顷。区外东罾玉华变作为备用电源接入，玉华变总容量为 100MVA，由两台 50 MVA 变压器组成。

沿海工业园双电源近期方案：北区双电源为 110 伏中山变和 110 千伏玉华变；南区双电源为 110 千伏头罾变和 110 千伏玉华变。

沿海工业园双电源远期方案：北区双电源为 110 千伏中山变和 110 千伏 3# 变；南区双电源为 110 千伏头罾变和 110 千伏玉华变。

沿海工业园 110 千伏电力线路采用架空敷设，高压走廊沿中山一路、中山东路、疏港航道和北干渠设置，避免随意穿越规划地块。根据《城市电力规划规范》（GB/T50293-2014），110 千伏高压走廊控制宽度 15~25 米。对穿越建设用地

的高压线路进行改线，减少对建设用地的影响。

(7) 公共管廊规划

①管廊规划

规划沿黄海北路、黄海路、开泰路、海堤公路建设公共管廊架。综合管架的管线包括热力、燃气、给水、污水管道。其他管线在道路两侧直埋敷设。

②管线平面布置

道路红线宽度小于 40 米时，机动车道中间偏东（南）侧布置雨水管线，中间偏西（北）侧布置污水管线；东（南）侧人行道、绿化带下依次布置路灯、给水、弱电（电信、电视、监控、网络）、燃气管线，西（北）侧人行道、绿化带下依次布置路灯、电力、热力管线。

③管线竖向布置

工程管线交叉敷设时，自地表面向下的排列顺序一般为：路灯管线、弱电管线、电力管线、热力管线、燃气管线、给水管线、雨水管线。

工程管线竖向位置发生矛盾时，一般按规定处理：压力管线让重力自流管线；可弯曲管线让不易弯曲管线；分支管线让主干管线；小管径管线让大管径管线。

(8) 固废处置工程

①危险废物焚烧处置工程

沿海工业园规划 2 个危废焚烧处置中心：

盐城市沿海固体废料处置有限公司位于园区二期中山三路和东排河交叉口南侧，一期 6000t/a 焚烧炉已拆除，二期 7500t/a 热解炉焚烧装置（含 1500t/a 医疗废物）、三期 20000t/a 回转窑焚烧装置已投运，合计焚烧设施规模为 27500t/a。

盐城市沿海固体废料处置有限公司二期工程 7500 吨/年危险废物焚烧处置项目于 2014 年 11 月取得原盐城市环境保护局批复（盐环审〔2014〕28 号），并于 2015 年 11 月通过原盐城市环境保护局组织的环保“三同时”验收，二期项目于 2018 年 10 月进行技术改造，改造成 6000 吨/年危险废物焚烧处置、1500 吨/年医疗废弃物焚烧处置项目，并于 2018 年 6 月 8 日通过盐城滨海生态环境局组织的环保“三同时”验收；三期扩建项目（焚烧规模 2 万吨/年、物化规模 2.5 万吨/年、废包装桶回收规模 20 万只/年（自行配套））于 2015 年 10 月取得原滨海县环境保护局批复（滨环管〔2015〕123 号），三期工程 2 万吨/年危险废物焚烧处置项目于 2017 年 8 月 8 日通过原滨海县环境保护局组织的环保“三同时”验收。

光大绿色危废处置（盐城）有限公司位于园区二期中山一路支路西侧，设有

3 万 t/a 危废回转窑焚烧项目，年处置 3 万吨危废的焚烧项目于 2019 年 4 月取得盐城市滨海生态环境局批复（滨环管〔2019〕51 号），已于 2020 年 12 月 22 日取得危废经营许可证，目前已投入运行。

②危险废物填埋处置工程

沿海工业园危险废物填埋依托光大环保（盐城）固废处置有限公司，该公司位于园区二期东北角，中山一路以北、一路支路以东。设 1 个柔性填埋场，填埋库容 60 万 m³，填埋规模为 3 万 t/a；另设 1 个刚性填埋场，填埋库容 3.2 万 m³，处置规模为 1 万 t/a，均已建成。

光大环保（盐城）固废处置有限公司年处置 3 万吨危险废物安全填埋场项目于 2015 年 1 取得原滨海县环境保护局批复（滨环管〔2015〕006 号），并于 2016 年 10 月取得危险废物处理经营许可证并投产；年处置 1 万吨危险废物刚性结构填埋场项目于 2019 年取得盐城市滨海生态环境局批复（滨环管〔2019〕11 号）。

③废盐综合利用

沿海工业园在工业园二期规划新建广立环保科技滨海有限公司 10 万吨工业废盐综合利用项目，采用高温热处理工艺高效去除有机物和重金属等有害物质，制得工业精制盐，缓解园区工业废盐的处置压力。10 万吨工业废盐综合利用项目于 2018 年 11 月取得盐城市滨海生态环境局批复（滨环管〔2018〕58 号），目前，一期 7 万 t/a 废盐项目已建成并于 2022 年 4 月取得了危废经营许可证，二期 3 万 t/a 废盐项目待建，拟于 2025 年建成投产。

④活性炭综合利用

盐城鑫港环保科技有限公司位于江苏滨海经济开发区沿海工业园南区黄海路西侧。盐城鑫港环保科技有限公司 4 万 t/a 活性炭综合利用项目，目前已建成 1 万 t/a 的生产能力，扩建 3 万 t/a 拟于 2025 年建成投产。

（9）近岸海域工程

根据《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市近岸海域水污染防治方案的通知》（2021 年 5 月）相关要求，对盐城市近海海岸水污染防治工作进行了具体部署，对照盐城市近岸海域水污染防治重点工程清单，不涉及江苏滨海经济开发区沿海工业园相关工作内容。通过水污染防治重点工程的实施，近岸海域水质稳定向好。沿海工业园针对近海海水环境质量在园区内布设了多个水域监测点，一旦发现存在水环境质量超标或排放废水超标问题，可及时关闭入海闸站、排污口阀门等，防止污染近海海水环境质量。

(10) 高风险地块调查情况

园区已委托省环保集团对高风险地块进行调查，于 2023 年 11 月 20 日完成地下水、土壤采样工作，于 2024 年 6 月陆续启动高风险地块调查报告编制工作。

表 2.5.5-2 高风险地块调查情况表

地块名称	高风险地块类型	是否属于优先监管地块	地块现状	调查情况	开发利用情况
原溪海三泰化工有限公司地块	高风险遗留地块	优先监管地块	完全拆除	正在调查	无利用
原飞翔化工滨海有限公司地块	高风险遗留地块	优先监管地块	完全拆除	完成调查(超标)	无利用
江苏瑞恒永昌药业有限公司(原盐城永昌药业有限公司)地块	高风险遗留地块	优先监管地块	完全拆除	正在调查	无利用
原滨海县苏滨农药厂地块	高风险遗留地块	/	未拆除	正在调查	其他
原滨海县荣昌化工厂地块	高风险遗留地块	优先监管地块	完全拆除	完成调查(超标)	无利用
江苏安迪化学药业有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	/	完全拆除	正在调查	无利用
原江苏康乐新材料科技有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	优先监管地块	完全拆除	正在调查	无利用
滨海康杰化学有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	/	完全拆除	正在调查	无利用
盐城融新化工有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	/	完全拆除	正在调查	无利用
盐城世宏化工有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	优先监管地块 2	完全拆除	正在调查	无利用
盐城市瑞康医药化工有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	优先监管地块	完全拆除	正在调查	无利用
滨海鸿嘉化工有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	/	完全拆除	正在调查	无利用
江苏太湖新材料控股盐城有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	/	完全拆除	正在调查	无利用
盐城金业化工有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	优先监管地块 2	完全拆除	正在调查	无利用
原盐城市坤展香料化工有限公司地块	关闭的高风险在产企业地块	/	完全拆除	正在调查	无利用

园区具体基础设施建设情况及本项目可依托性分析详见表 2.5.5-3。

表 2.5.5-3 基础设施建设一览表

项目	名称	位置	规划规模	建设情况	本项目可依托性分析
给水	一期工业用水：一期自来水厂（中山河自来水厂）	中山河以东，北干渠以南（取水口：中山河原滨海闸上游3km）	3万 m ³ /d	3万 m ³ /d	/
	二期工业用水：二期自来水厂（苏震自来水厂）	中山河以东、中山路以南（取水口：中山河堤陆集闸北侧）	3万 m ³ /d	3万 m ³ /d	本项目建成后全厂需要自来水146835.36m ³ /a，即489.45m ³ /d，相对生活用水：滨海县沿海园区供应能力，可依托
	生活用水：滨海县沿海自来水有限公司	滨海县八滩镇 S327 省道与淤黄河交叉处	8万 m ³ /d	8万 m ³ /d	
排水	工业园一期（南区）污水处理厂	黄海路西侧，宋公堤以南	应急处置能力： 5000m ³ /d	已建（区外），园区配套	/
	工业园二期（北区）污水处理厂	黄海路北端西侧	4万 m ³ /d	已建，另一组2万 m ³ /d待提标改造，规划2025年完成	本项目建成后全厂排放废水约93444.69m ³ /a，即311.48m ³ /d，可依托现有污水厂
供热	江苏森达沿海热电有限公司	一期，陈李公路西端南侧	500t/h（3×75t/h（两用一备）+1×130t/h+1×220t/h）	500t/h（3×75t/h（两用一备）+1×130t/h+1×220t/h）	本项目建成后全厂需园区供热51930t/a，可依托
燃气	滨海汇通燃气有限公司	园区二期南边界以南	22万 m ³ /d	已建 5000m ³ /h	本项目建成后全厂天然气需求量18万 m ³ /a，即25m ³ /h，可依托
固废处理	盐城市沿海固体废物处置有限公司	二期东侧，临近园区东边界，中山三路和四路之间	焚烧处理：27500t/a； 物化处理：22000t/a	焚烧处理：27500t/a； 物化处理：22000t/a	/
	光大环保（盐城）固废	二期东北角，中山一路	一期：柔性填埋处置：	已建3万 t/a 柔性危废填埋	

项目	名称	位置	规划规模	建设情况	本项目可依托性分析
	处置有限公司	北，一路支路以东	3万 t/a，有效库容为 60 万 m ³ ； 二期：刚性填埋处置： 1万 t/a，有效库容为 3.2 万 m ³	场，1万 t/a 危废刚性填埋场	
	光大绿色危废处置（盐城）有限公司	二期中山一路支路西侧	3万 t/a 危险废物焚烧处置	已建 3万 t/a 危险废物焚烧处置	
	盐城鑫港环保科技有限公司	一期黄海路西侧	4万 t/a 活性炭综合利用	一期 1万 t/a 已建，二期 3万 t/a 在建，规划 2025 年建成	
	广立环保科技滨海有限公司	二期中山四路西侧	10万 t/a 工业废盐综合利用	一期 7万 t/a 已建，二期 3万 t/a 在建，规划 2025 年建成	

2.5.6 园区环境风险防范应急体系建设

建立以信息技术为基础的产业园环境风险防范体系,综合运用地理信息系统(GIS)、遥感(RS)、网络、多媒体等现代高新科技手段,通过对园区自然、社会、经济和环境质量状况、企业概况、产业园规划概况等的全面调查与评价,建立相应的动态数据库,提供动态更新和查阅功能,建立环境风险基础信息平台、不同类型风险的预测模型及其相应的管理系统,为产业园的环境风险管理提供数据支持。

按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020)、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理方法(试行)》(环发〔2015〕4号)和《关于深入推进环境应急预案规范化管理工作的通知》(苏环办〔2012〕221号)的要求,完善编制园区突发环境事件应急预案。制定大气污染事件专项环境应急预案或在突发环境事件应急预案中增加大气污染事件专章。按照突发事故应急预案制定的相关要求和内容,增强环境风险事故应急管理系统建设。

2.5.7 园区环境监测监控能力建设

(1) 监测能力建设

2007年,原滨海县环境保护局与滨海经济开发区管委会共同出资组建了滨海头罾环境检测服务有限公司,现已股权变更为管委会控股,为园区环境管理服务,标准检测用房约600平方米,配备了气质联用、气相色谱、液相色谱和原子吸收等高端专业仪器,经过对此扩项,具备了对156大项污染因子的监测检验能力,实验室已通过省级实验室资质认证(CMA:181012050107),现有检测能力覆盖废水、空气、土壤、固废以及噪声等方面。另外,园区已配置移动应急监测车辆,有监控功能,并配有无人机以及高空瞭望监控。高空瞭望功能系统通过安装的5套高清双光源视频监控设备,从高空进行全区域、全天候的巡航监控,可对烟雾、高温等异常情况进行自动跟踪、实时预警。

沿海工业园按要求编制了《年度环境监测方案》,每年根据上一年度园区情况进行动态更新,委托滨海头罾环境检测服务有限公司等资质单位严格按照监测计划进行监测,及时有效地掌控区域环境质量变化情况,并根据监测结果编制季度环境质量分析报告和环境质量年报,并定期向社会发布环境质量报告。

(2) 监测监控能力

沿海工业园于2021年委托编制了《江苏滨海经济开发区沿海工业园污染物

排放限值限量监测监控系统建设方案》，目前园区已按照方案要求对监测监控能力进行了完善，已全部建设到位，详见表 2.5.7-1 和表 2.5.7-2。

表 2.5.7-1 园区监测监控系统-大气

类别	序号	点位名称	经纬度	监测因子
空气自动站	1	上风向（园区东南侧）	120.10566, 34.27222	气象五参数、二氧化硫、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫化氢、氨气、挥发性有机物
	2	下风向（园区北侧）	120.09401, 34.36206	
边界空气微站	1	边界站 1 (B1)	120.06471, 34.31646	气象五参数、二氧化硫、氮氧化物、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC
	2	边界站 2 (B2)	120.06784, 34.32287	
	3	边界站 3 (B3)	120.07553, 34.33758	
	4	边界站 4 (B4)	120.09691, 34.34745	
	5	边界站 5 (B5)	120.10039, 34.33355	
	6	边界站 6 (B6)	120.09640, 34.32724	
	7	边界站 7 (B7)	120.09000, 34.31714	
	8	边界站 8 (B8)	120.08713, 34.30978	
	9	边界站 9 (B9)	120.08264, 34.30098	
	10	边界站 10 (B10)	120.07387, 34.29600	
	11	边界站 11 (B11)	120.07302, 34.27850	
	12	边界站 12 (B12)	120.06278, 34.27829	
	13	边界站 13 (B13)	120.05674, 34.27835	
	14	边界站 15 (B14)	120.05121, 34.27829	
	15	边界站 15 (B15)	120.04438, 34.27818	
	16	边界站 16 (B16)	120.04595, 34.28319	
	17	边界站 17 (B17)	120.05399, 34.28687	
	18	边界站 18 (B18)	120.05849, 34.29103	
	19	边界站 19 (B19)	120.06362, 34.29133	
	20	边界站 20 (B20)	120.06936, 34.29373	
	21	边界站 21 (B21)	120.07631, 34.29088	
	22	边界站 22 (B22)	120.08482, 34.28747	
	23	边界站 23 (B23)	120.09205, 34.28438	
	24	边界站 24 (B24)	120.08811, 34.27880	
	25	剑牌公司西北侧 (B25)	120.08150, 34.34456	
	26	长海东南侧 (B26)	120.10429, 34.34066	
	27	科利公司西侧 (B27)	120.07229, 34.32963	
	28	辉煌公司东南侧 (B28)	120.09176, 34.32277	
	29	雅克公司西侧 (B29)	120.06022, 34.30737	

类别	序号	点位名称	经纬度	监测因子
	30	远大仙乐公司东侧 (B30)	120.06839, 34.30327	
	31	尚莱特南侧 (B31)	120.06754, 34.27839	
	32	信谊公司南侧 (B32)	120.08055, 34.27862	
网格空气 气微站	1	网格站 1 (W1)	120.07172, 34.31066	气象五参数、二 氧化硫、氮氧化 物、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、TVOC
	2	网格站 2 (W2)	120.07481, 34.31770	
	3	网格站 3 (W3)	120.08591, 34.34031	
	4	网格站 4 (W4)	120.09676, 34.34257	
	5	网格站 5 (W5)	120.09055, 34.33316	
	6	网格站 6 (W6)	120.08415, 34.32464	
	7	网格站 7 (W7)	120.08185, 34.31568	
	8	网格站 8 (W8)	120.07714, 34.30479	
	9	网格站 9 (W9)	120.08264, 34.30098	
	10	固废公司西侧 (W10)	120.09375, 34.32995	
	11	德纳东侧 (W11)	120.08156, 34.33394	
	12	汉润公司东侧 (W12)	120.07734, 34.32403	
	13	麦迪科西侧 (W13)	120.06699, 34.29122	
	14	欧华公司东南侧 (W14)	120.06993, 34.28578	
	15	中正公司北侧 (W15)	120.06171, 34.28445	
	16	开元公司东南侧 (W16)	120.05413, 34.28262	
	17	金凯树脂南侧 (W17)	120.07961, 34.28356	
	18	永太公司西北侧 (W18)	120.07340, 34.28348	
	19	新东风南侧 (W19)	120.07764, 34.27892	
	20	明鸿公司东侧 (W20)	120.08715, 34.28425	
	21	普信公司东侧 (W21)	120.08972, 34.28085	
	22	清泉公司东南侧 (W22)	120.08654, 34.27981	
下风向 空气微 站	1	下风向站 (NE, 200m)	120.05137, 34.27576	气象五参数、二 氧化硫、氮氧化 物、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、TVOC
	2	下风向站 (NE, 500m)	120.05079, 34.27341	
	3	高空站 (NE, 500m)	120.05079, 34.27341	
	4	下风向站 (NW, 200m)	120.09509, 34.28110	
	5	下风向站 (NW, 500m)	120.09872, 34.27918	
	6	高空站 (NW, 500m)	120.09872, 34.27918	
恶臭微 站	1	恶臭边界站 1	120.07117, 34.33046	气象五参数、硫 化氢、氨气、三 甲胺、甲硫醇、 甲硫醚、二甲二 硫醚、二硫化碳
	2	恶臭边界站 2	120.10005, 34.33248	
	3	恶臭边界站 3	120.05600, 34.29039	
	4	恶臭边界站 4	120.06815, 34.27834	
	5	恶臭边界站 5	120.08180, 34.28891	
	6	恶臭边界站 6	120.09327, 34.28118	
	7	东曹村村委会	120.10748, 34.27440	
	8	邻里中心	120.19392, 34.28510	
	9	下风向站点	120.09401, 34.36206	

类别	序号	点位名称	经纬度	监测因子
空气质量控制点微站	1	上风向	120.09401, 34.36206	3 个, 用于微型空气站监测设备传递与平行比对, 与标准站位置一致
	2	下风向	120.09401, 34.36206	
	3	上风向	120.09401, 34.36206	

表 2.5.7-2 园区监测监控系统-水

类别	序号	监控站点	监测因子
水质自动站	1	中山河头罾闸 (国控断面)	水质五参数、COD _{Mn} 、氨氮、总磷、总氮
	2	北干渠	COD _{Mn} 、氨氮、总磷、总氮、pH、水温、溶解氧、电导率、浊度
	3	明渠末端水质自动监测站	COD _{Mn} 、氨氮、总磷、总氮、pH、水温、溶解氧、电导率、浊度、挥发酚、23 种挥发性有机物

(3) 污染源监测监控

废气: 园区目前已有 33 家企业已安装 VOCs (甲烷, 总烃) 在线监测, 6 家企业安装了烟气在线监测设备 (烟尘、氮氧化物、二氧化硫、含氧量、烟气温度、烟气压力、烟气流速、流量), 其余污水厂、填埋场等企业不作要求。实现了对园区有组织废气排放的在线监控、统计分析、预警报警, 与排污许可量进行对比分析, 确保各污染源满足总量和浓度达标的双达标管控要求。

废水: 园区所有企业“一企一管”终端均按要求设置了废水流量计、COD、氨氮等水质在线监测设施, 且在线监控系统完成与智慧平台联网, 形成了网格化、动态监控于一体的收集网络, 可实现远程反控, 增加对废水排放管理能力。

雨水: 园区所有企业按照统一标准规范建设了雨水排放系统, 所有企业原清下水汇入污水管网, 而未经污染的蒸汽冷凝水进行单独回收利用; 所有洁净雨水通过动力架空管道排放至企业厂外雨水排放监督井, 后排放至园区明渠, 所有监控井均安装了 pH、COD、流量计、电磁阀门、闸控功能等在线监控设备, 并与智慧平台联网, 实现对企业雨水排口的视频监控全覆盖和对企业排口自动阀门的管控。

综上所述, 园区已建空气自动监测站 2 个、空气微站 60 个、恶臭监测站 9 个和水质自动监测站 3 个; 园区企业均按要求安装废气、废水、雨水在线监控; 园区具备较完整的环境质量、污染源监测能力。

2.5.8 污染物总量指标情况

(1) 沿海工业园限值限量管控指标

沿海工业园于 2021 年委托编制了《江苏滨海经济开发区沿海工业园污染物排放限值限量监测监控系统建设方案》，目前园区已按照方案要求对监测监控能力进行了完善，已全部建设到位，并通过了验收，取得江苏滨海经济开发区沿海工业园污染物排放限值限量系统建设运维项目（项目编号：BHCGG202110019）验收意见。2022 年 2 月江苏滨海经济开发区沿海工业园污染物排放限值限量管理实施方案编制完成，并于 2022 年 2 月 24 日取得技术评估意见。

表 2.5.8-1 园区水污染物核算情况表 单位：t/a

序号	污染物	许可排放量		实际排放量（2020）	
		接管	外排	接管	外排
1	COD	3275.109	365	132.333	27.829
2	氨氮	176.102	36.5	7.378	0.448
3	总氮	6.394	109.5	15.327	2.393
4	苯胺类	5.103	3.65	0.203	0.187
5	挥发酚	0.779	7.3	0.0203	0.1330
6	甲苯	0.387	0.73	0.0008	0.0055
7	二氯甲烷	0.593	2.19	0.0040	0.0011
8	三氯甲烷	0.238	2.19	0.0434	0.329

表 2.5.8-2 园区大气污染物核算情况表 单位：t/a

序号	污染物	许可排放量	实际排放量（2020）
1	挥发性有机物	824.559	45.316
2	氮氧化物	400.311	30.972
3	颗粒物	175.800	5.871
4	氯化氢	103.577	13.005
5	氨气	57.326	3.591
6	硫化氢	3.323	0.717
7	甲醇	198.121	5.619
8	甲苯	63.634	2.336
9	氯苯	7.540	0.031
10	甲醛	9.258	0.151

（2）沿海工业园规划环评管控指标

根据《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，规划期末，园区废气、废水的主要污染物总量控制值如表 2.5.7-3 所示。入区企业需根据建设项目环评核算的污染物排放量在滨海县内平衡。根据《盐城市人民政府关于印发盐城市大气污染防治行动计划实施方案的通知》（盐政发〔2014〕137 号），新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 的项目，需实行现役源 2 倍削减量替代的控制措施。水污染物排放总量则在北区污水处理

厂总量内平衡。此外，企业也可通过排污权交易的方式依法有偿获得污染物排放指标，并可以对富余的排污指标依法有偿转让。

表 2.5.8-3 化工园区主要污染物排放总量表 单位：t/a

种类	污染物种类	核定总量	现状排放量	余量
大气 污染物	SO ₂	252.462	204.651	47.811
	NO _x	443.642	347.637	96.006
	颗粒物	197.946	135.817	62.129
	VOCs	616.505	437.094	179.410
废水 污染物	废水水量（万 t/a）	727	617.5	109.5
	COD	363.500	308.750	54.750
	氨氮	36.350	30.875	5.475
	总磷	3.635	3.088	0.548
	总氮	109.050	92.625	16.425

2.5.9 沿海工业园规划环评相符性分析

江苏滨海经济开发区沿海工业园由盐城市人民政府于 2002 年批准设立（盐政复〔2002〕39 号），规划面积为 10 平方公里。《盐城市沿海化工园区环境影响评价和环境保护规划报告书》于 2003 年 4 月 30 日获得原江苏省环境保护厅批复（苏环管〔2003〕90 号），《盐城市沿海化工园区回顾性环境影响报告书》于 2007 年 6 月 1 日获得原江苏省环境保护厅审查意见（苏环管〔2007〕114 号）；在实际开发的 5.8 平方公里范围（园区一期）基础上，新增 12 平方公里作为园区二期，《盐城市沿海化工园区二期环境影响报告书》于 2007 年 10 月 26 日获得原江苏省环境保护厅批复（苏环管〔2007〕228 号），该园区二期土地利用规划调整环境影响补充报告亦已获得原江苏省环境保护厅的批复（苏环管〔2008〕188 号），园区二期土地利用规划调整环境影响专题报告书亦已获得原江苏省环境保护厅的审查意见（苏环管〔2010〕219 号）；2015 年 5 月，盐城市人民政府批复了园区范围优化调整方案（盐政复〔2015〕22 号），园区二期面积由 12 平方公里调整为 11 平方公里，环评与规划环评进行了互动，《江苏滨海经济开发区沿海工业园二期总体规划环境影响报告书》于 2017 年 9 月 8 日获得原江苏省环境保护厅审查意见（苏环审〔2017〕44 号）。目前，园区按照省生态环境厅要求，统筹规划，合并一二期工程，编制《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》，并于 2023 年 4 月 4 日取得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审〔2023〕25 号）。

技改项目与沿海工业园规划环评审查意见（苏环审〔2023〕25 号）相符性分

析见表 2.5.9-1。

表 2.5.9-1 规划环评相符性分析一览表

审查意见	相符性分析
<p>(一) 《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。</p>	<p>技改项目为基础化学原料制造项目，属于精细化工品，在现有厂区内进行生产，符合园区规划要求。</p>
<p>(二) 严格空间管控，优化空间布局。严格落实《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》等相关管理要求。园区二期距离自然保护区较近的区域发展污染小、附加值高的化工新材料产业。禁止开发利用园区内绿地及水域等生态空间，严格执行园区边界 500 米隔离管控要求，禁止规划居住、医疗、教育等用地，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。</p>	<p>技改项目属于化学药品原料药制造项目，位于园区二期区域内，符合园区规划要求。</p>
<p>(三) 严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。加快落实长江经济带警示片整改要求，2023 年底前，区内明渠应达到地表水 IV 类标准。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，落实污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025 年前，落实《报告书》提出的颗粒物、挥发性有机物及恶臭气体等各项污染防治措施，强化源头治理以及精细化溯源管理，确保区域生态环境质量持续改善。强化企业特征污染物及恶臭气体排放控制、高效治理以及精细化管控。2025 年，园区环境空气细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度应达到 32 微克/立方米以下，中山河、北干渠应达到地表水 III 类标准，区内明渠应达到地表水 IV 类标准。加快关停企业“两断三清”工作，强化关闭、搬迁遗留地块土壤调查评估、风险管控、治理修复等工作，坚决防止污染严重、不宜开发的地块流入市场。</p>	<p>经预测，本项目废气、废水达标排放，不会突破现有环境质量底线。</p>
<p>(四) 严格生态环境准入，推动高质量发展。统筹优化产业定位和发展规模，着力推动产业结构优化和转型升级。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。落实《报告书》提出的拟引进项目类型及污染控制要求，园区原则上不得新增农药原药（化学合成类）、染料生产企业，现有农药企业不得新增高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药产能，现有染料企业仅实施技术改造，不得新建染料生产装置（鼓励类除外），不新增产能，转型项目“以新带老”污染物削减量不少于 10%。园区污染物总量达到限值后，不</p>	<p>技改项目属于化学药品原料药制造项目，项目废水经厂区污水站处理后接管园区污水厂深度处理，园区基础设施可满足项目建设要求；本次技改项目减少能源消耗、污染物排放，项目</p>

审查意见	相符性分析
<p>得引进排放同类污染物的企业，现有企业不得改、扩建（总量削减的除外）。严格管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质、优先控制化学品管控，提出限制或禁止性管理要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>运行后可达到同行业国际先进水平。</p>
<p>（五）完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。推动企业节约用水，源头减少废水产生和排放。推进污水处理厂提标改造、园区中水回用工程建设，规划末期园区中水回用率不低于 28%。加快深海排放口论证，在新增排海规模获得审批前，园区尾水排海规模控制在 2 万吨/日内。完善企业雨污分流、清污分流改造，加强园区初期雨水收集处理，加快园区雨水排口远程闸控建设。依据热负荷发展情况，适时扩建供热设施。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。</p>	<p>企业已完成雨污分流、清污分流改造。产生固废均委托有资质单位进行处置。</p>
<p>（六）建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善园区监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整园区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况，组织开展地下水环境状况详细调查，排查污染原因并采取相应的管控措施。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。严格落实园区环境质量监测要求，建立园区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。建设完善“一园一档”生态环境管理系统，提高特征污染物、化学品、泄漏检测与修复（LDAR）、企业环境应急预案及环境风险评估报告等信息报送完整率，提高园区生态环境管控信息化水平。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。</p>	<p>已按要求进行了泄漏检测与修复（LDAR），已按要求对废水、废气进行提标改造，安装了在线监测装置，确保废水废气达标排放，按要求完善了地下水和土壤防控措施。</p>
<p>（七）健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善园区三级环境防控体系建设，加快南区节制闸建设进度，实施园区内河段清淤护坡防渗工程，按规定配备大流量转输泵等设备，并开展验证性实验，确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置，配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，提升园区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，完善环境应急响应联动机制，定期开展环境应急演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清</p>	<p>企业已按要求编制了应急预案和风险评估，完善了信息公开制度，并及时开展了应急演练和定期隐患排查。</p>

审查意见	相符性分析
单并督促整改到位，保障区域环境安全。	
(八) 园区应设立生态环境质量管控中心，配备足够的专职环境管理人员，统一对开发区进行环境监督管理，落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，加强环境质量跟踪评估，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	/

根据《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），省化工产业安全环保整治提升领导小组办公室对全省园区“一园一策”评估意见的基础上，江苏滨海经济开发区沿海工业园被定位为化工园区，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。由表 2.5.9-1 可知，技改项目符合江苏滨海经济开发区沿海工业园的规划和产业定位要求。

2.5.10 园区存在的主要环境问题

根据实际情况，园区目前存在的主要环境问题如下表所示。

表 2.5.10-1 园区存在的主要问题及解决方案

存在问题	整改措施	预计完成时间
产业定位与布局	在现有产业链基础上，进一步优化产业结构，推动传统化学品升级换代，淘汰落后的产品、工艺、装备，通过关闭退出、兼并重组提升产业集中度，通过“盘活存量、引进增量、做大总量、提升质量”的总体思路，对现有产业升级和新兴产业培育，创新产业发展模式，努力弥补短板，延长产业链。鼓励现有医药中间体企业向原料药制造延伸，加快发展特色高附加值原料药，加快引导原料药企业与制剂企业联合，延长新医药产业链。园区在项目申报准入方面重点围绕本轮规划的新医药产业、功能性材料产业链定向招商，注入发展新动力。	2035 年
基础设施	积极推进另外 2 万 t/d 的污水线提标改造；推进中水工程；确保深海排放规模不突破。	2025 年

存在问题		整改措施	预计完成时间	
环境质量	大气环境	<p>存在“异味扰民”等废气问题，存在信访投诉。</p>	<p>依托限值限量监测监控系统着力提升化工园区恶臭污染物反向溯源和正向预报水平。</p> <p>督促恶臭气体排放企业采取措施进一步加强恶臭气体的捕集与处置，减少无组织排放。</p> <p>继续推进挥发性有机物污染整治工作，重点督查公众投诉率较高的企业。</p> <p>建立“企业闻气而动”、“园区异味巡检报告”制度，成立巡查嗅辨队伍（沿海工业园管理委员会已建立嗅辨队伍，并每天安排值班人员对园区内异味进行巡查），结合走航及 24h 嗅辨巡查，严格执法。</p> <p>实施责任关怀体系建设，建立园区、企业和社区沟通渠道，定期公开环境信息，树立开放透明的良好形象，促进化工园区和谐发展。</p>	2025 年
	地表水环境	<p>2020 年海水中超标因子主要为磷酸盐和无机氮。</p>	<p>盐城市编制了《盐城市近岸海域污染防治方案》，积极推进重点工程实施，削减海域沿岸区域排入近海海域的污染物总负荷，改善近岸海域水环境质量。</p> <p>园区进一步加强管理，严查向雨水管网、河道违法排污行为；实施复堆河生态涵养型生态安全缓冲区，保障入海地表水水质。</p>	2035 年
园区环境管理	化工园重点发展化工产业，涉及较多危险化学品的使用、储存，存在较多重大风险源，部分企业风险防范措施不完整。	<p>日常管理过程中强化环境风险的控制与防范，建立隐患排查制度。</p>	加强日常管理	
	园区土壤、地下水存在部分指标超标情况。	<p>(1) 精细化调查评估：开展园区层面土壤和地下水环境状况调查和风险评估，进一步确定园区土壤和地下水污染因子、污染程度和污染边界，明确园区现有土壤地下水环境现状和污染迁移影响范围。</p> <p>(2) 能力建设：建立园区层面土壤和地下水污染隐患排查制度和台账，开展园区公共区域土壤和地下水污染隐患排查、防渗漏排查和改造，督促园区在生产企业开展土壤和地下水污染隐患排查、防渗漏排查和改造，并纳入化工园区监控预警体系。</p> <p>(3) 统筹推进修复治理工作：基于前期调查评估结果确定的园区土壤地下水污染迁移和范围，针对性开展园区层面土壤和地下水污染风险管控或修复，</p>	<p>2024 年完成调查评估及能力建设工</p> <p>作；</p> <p>2030 年前完成土壤和地下水污染修复管控</p>	

存在问题		整改措施	预计完成时间
		<p>防止污染进一步扩散，有效管控污染风险。</p> <p>针对拟开发地块：结合园区用地规划，针对拟开发地块开展土壤污染状况调查和风险评估工作，对于风险不可接受的，开展土壤和地下水污染修复管控，保障满足地块安全利用要求。</p> <p>针对关闭遗留地块：对于园区内遗留高风险地块（地块污染风险高且长期监测结果表明地块内污染向周边扩散）优先开展土壤和地下水污染状况调查和风险评估工作，并落实工程管控或修复措施，防止地块污染向周边扩散。</p> <p>针对在产企业地块：对于调查或长期监测表明在产企业内存在污染的，督促在产企业排查污染来源，并落实相关措施，保障在产企业污染不向周边扩散，若监测表明在产企业污染已扩散出地块边界的，督促企业落实风险管控或修复措施。</p> <p>（4）智慧化监管能力：根据园区土壤和地下水监管需要，开发部署园区土壤和地下水环境监管预警与智慧决策平台，有效提高园区土壤和地下水环境监管信息化水平和智慧化监管能力。</p>	

2.6 环境功能区划

技改项目所在区域环境功能区划见表 2.6-1。

表 2.6-1 技改项目所在区域环境功能区划一览表

环境要素		功能	质量标准
大气环境		一类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准
		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
水环境	中山河	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中第Ⅲ类
	中山河入海口近海水域	二类标准	《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准
	滨海中山河口特殊利用区域	四类标准	《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准
声环境		工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
土壤		建设用地第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中建设用地第二类用地标准
地下水		/	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
生态环境		一般区域	/

3 现有项目回顾情况

3.1 企业基本概况

汉阔生物已批复两期项目，其中一期年产 5000 吨 L (+) 酒石酸、100 吨二苯甲酰酒石酸、100 吨二对甲基苯甲酰酒石酸项目于 2008 年 8 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环管〔2008〕94 号），实际建设中由于市场原因，100t/a 二苯甲酰酒石酸和 100t/a 二对甲基苯甲酰酒石酸装置一直未建设（二期环评批复中明确已放弃），5000t/a L (+) 酒石酸装置于 2009 年 7 月完成竣工环保验收，后因市场原因也全部拆除（现状环境评价报告中明确已放弃）；二期年产甲砒霉素 200 吨、氟苯尼考 300 吨、美罗培南 100 吨、偶氮酯 100 吨、2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨建设项目于 2012 年 10 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环审〔2012〕75 号），二期年产甲砒霉素 200 吨、氟苯尼考 300 吨、美罗培南 100 吨、偶氮酯 100 吨、2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨项目工艺、设备及固废处置方式变更项目于 2013 年 11 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环表复〔2013〕110 号），实际建设中由于市场原因，200t/a 甲砒霉素、100t/a 偶氮酯装置一直未建设（现状环境评价报告中明确已放弃），300t/a 氟苯尼考、100t/a 美罗培南装置于 2014 年 5 月通过环保验收手续，取得原盐城市环境保护局验收意见（环验〔2014〕33 号），100t/a 2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮、100t/a 2-羟基-5-氟苯乙酮、200t/a 4,4-二氟二苯甲酮、100t/a 环丙乙炔、100t/a 7-氯-2-氧代庚酸乙酯、100t/a 2-氯烟酸装置于 2017 年 2 月通过环保验收手续，取得原盐城市环境保护局验收意见（环验〔2017〕04 号），由于市场原因，仅美罗培南产品目前正常生产。

汉阔生物现状评估报告年产 150 吨 (R) -2-氟丙酸甲酯、200 吨 1,1-环丙基二羧酸二甲酯、200 吨甲磺酰甲胺生产线建设项目于 2016 年 10 月取得原滨海县环境环保局登记备案，150t/a (R) -2-氟丙酸甲酯、200t/a 1,1-环丙基二羧酸二甲酯、200t/a 甲磺酰甲胺生产装置后因市场原因也全部拆除；RCO 催化燃烧项目于 2019 年 10 月完成环境影响登记表备案（备案号：201932092200000446）；危废仓库搬迁改造项目于 2022 年 7 月取得盐城市生态环境局审批意见（盐环表复

〔2022〕22046 号），于 2022 年 9 月 22 日取得自主竣工环境报告验收意见。

江苏汉润生物有限公司现有项目见表 3.1-1。

目前全厂仅年产 100 吨美罗培南正常生产，300t/a 氟苯尼考、100t/a 2'-（N-甲基卞胺基）-3-羟基苯乙酮、100t/a 2-羟基-5-氟苯乙酮、200t/a 4,4-二氟二苯甲酮、100t/a 环丙乙炔、100t/a 7-氯-2-氧代庚酸乙酯、100t/a 2-氯烟酸、150t/a（R）-2-氟丙酸甲酯、200t/a 1,1-环丙基二羧酸二甲酯、200t/a 甲磺酰甲胺产品均因市场原因放弃（放弃承诺书见附件 16）。

表 3.1-1 现有项目审批情况表 单位: t/a

项目名称	批复部门	批复时间	批复文号	产品名称	设计能力	实际建设生产能力	验收情况(包含验收时间、文号、验收项目及产能)	复产情况	备注
《年产5000吨L(+)酒石酸、100吨二苯甲酰酒石酸、100吨二对甲基苯甲酰酒石酸项目》	原盐城市环境保护局	2008年8月	盐环管〔2008〕94号	L(+)酒石酸	5000	5000	2009年7月取得年产5000吨L(+)酒石酸项目竣工验收意见	/	已放弃
				二苯甲酰酒石酸	100	未建	/	/	已放弃
				二对甲基苯甲酰酒石酸	100	未建	/	/	已放弃
《年产甲砒霉素200吨、氟苯尼考300吨、美罗培南100吨、偶氮酯100吨、2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮100吨、2-羟基-5-氟苯乙酮100吨、4,4-二氟二苯甲酮200吨、环丙乙炔100吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯100吨、2-氯烟酸100吨建设项目》	原盐城市环境保护局	2012年10月24日	盐环审〔2012〕75号	甲砒霉素	200	未建	/	/	已放弃
				氟苯尼考	300	300	2014年5月取得年产300吨氟苯尼考、100吨美罗培南生产线项目竣工验收意见,文号环验〔2014〕33号	未复产	本期放弃
				美罗培南	100	100		复产	本次技改项目
				偶氮酯	100	未建	/	/	已放弃
				2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮	100	100	2017年2月取得年产100吨2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮、100吨2-羟基-5-氟苯乙酮、200吨4,4-二氟二苯甲酮、100吨环丙乙炔、100	未复产	本期放弃
2-羟基-5-氟苯乙酮	100	100	未复产	本期放弃					
4,4-二氟二苯甲酮	200	200	未复产	本期放弃					
《年产甲砒霉素200吨、氟苯尼考300吨、美罗培南100吨、偶氮酯100		2013年11月25日	盐环表复〔2013〕110号						

项目名称	批复部门	批复时间	批复文号	产品名称	设计能力	实际建设生产能力	验收情况（包含验收时间、文号、验收项目及产能）	复产情况	备注
吨、2'-（N-甲基卞胺基）-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨项目工艺、设备及固废处置方式变更项目》				环丙乙炔	100	100	吨 7-氯-2-氧代庚酸乙酯、100 吨 2-氯烟酸生产线项目竣工验收意见，文号环验〔2017〕04 号	未复产	本期放弃
				7-氯-2-氧代庚酸乙酯	100	100		未复产	本期放弃
				2-氯烟酸	100	100		未复产	本期放弃
江苏汉阔生物有限公司年产 150 吨（R）-2-氟丙酸甲酯、200 吨 1,1-环丙基二羧酸二甲酯、200 吨甲磺酰甲胺生产线建设项目现状环境评价项目			三个一批项目于 2016 年 10 月取得原滨海县环境环保局登记备案	（R）-2-氟丙酸甲酯	150	150	/	未复产	本期放弃
				1,1-环丙基二羧酸二甲酯	200	200		未复产	本期放弃
				甲磺酰甲胺	200	200		未复产	本期放弃
RCO 催化燃烧项目（登记表）		2019 年 10 月完成备案（备案号：201932092200000446）		已建		/	/	/	
危废仓库搬迁改造项目	盐城市生态环境局	2022 年 7 月 11 日	盐环表复〔2022〕22046 号	已建		2022 年 9 月 22 日取得竣工环境保护验收意见	/	/	

3.2 主体及公辅工程概况

目前全厂仅年产100吨美罗培南正常生产，美罗培南项目环评设计与实际建设变动情况详见建设内容主体工程见表3.2-1、公用及辅助工程见表3.2-2和现有罐区情况见表3.2-3。

表 3.2-1 现有项目主体工程一览表 单位 m²

序号	构筑物名称	主要对应产品生产线	原环评设计		实际建设		备注
			占地面积	建筑面积	占地面积	建筑面积	
1	一车间	氟苯尼考、4,4-二氟二苯甲酮、7-氯-2-氧代庚酸乙酯生产线	1600	1600	1600	4381.84	占地面积一致，建筑面积增加2781.84m ² 。
2	二车间	美罗培南生产线	1600	1600	1600	4156.5	占地面积一致，建筑面积增加2556.5m ² 。
3	三车间	美罗培南生产线	1600	1600	1600	4400	占地面积一致，建筑面积增加2800m ² 。
4	五车间	2-羟基-5-氟苯乙酮、2-氯烟酸、2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮(蒸馏工序)、1,1-环丙基二羧酸二甲酯、甲磺酰甲胺生产线	1600	1600	1075.74	3227.22	占地面积减少524.26，建筑面积增加1627.22m ² 。
5	六车间	2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮(其他工序)、环丙乙炔、(R)-2-氟丙酸甲酯生产线	1600	1600	1075.74	2835.49	占地面积减少524.26，建筑面积增加1235.49m ² 。

表 3.2-2 现有项目公用及辅助工程表

类别	建设名称	原环评设计	实际建设
贮运工程	1#仓库	占地面积 1716m ²	与环评一致。
	2#仓库(危险化学品仓库)	占地面积 880m ²	占地面积 657m ² ，占地面积减少 223m ² 。

类别	建设名称		原环评设计	实际建设	
	4#仓库		占地面积 64m ²	占地面积 203.75m ² , 占地面积增加 139.75m ² 。	
	综合仓库		占地面积 2630m ²	原环评车间改造成综合仓库, 占地面积不变。	
公用工程	给水		446653.867m ³ /a	与环评一致, 来自园区自来水管网。	
	排水		253855.99m ³ /a	与环评一致, 经过厂区污水处理设施预处理后排入园区污水处理厂。	
	供电		2550 万 Kwh/a	与环评一致, 由园区供电网上连接。	
	供热(蒸汽)		72216t/a	与环评一致, 由园区集中供热。	
	循环冷却水系统		设计能力 1800m ³ /h,	循环能力与环评一致, 循环水池容积 3500m ³ 。	
	冷冻机组		1 套 6000kcal/h	1 套 6000kcal/h、3 套 70 万大卡。	
	事故池		设计能力 1500m ³	与环评一致。	
	消防水池		/	建设容积 1000m ³ 。	
	初期雨水池		总容量 683.2m ³ (1#571.2m ³ 、2#112m ³)	与环评一致。	
	绿化		6000m ²	与环评一致。	
环保工程	废水处理	厂区污水处理站		1500m ³ /d 生化处理, 主要工艺: 含金属废水经沉淀预处理, 难生化有机废水经铁碳电解-Fenton, 混合废水经水解酸化+接触式厌氧池+CAST 生化法处理。	
	废气治理	一车间、二车间、三车间、五车间	酸性废气	一级水吸收+一级碱吸收	RCO 系统+1#25m 高排气筒, 尾气达标排放
			碱性废气	一级水吸收+一级酸吸收	
			六车间	酸性废气	
		碱性废气	一级水吸收+一级酸吸收		
		HCl 废气	一级水吸收+一级酸吸收		
		危废仓库	一级碱吸收		
	污水处理站	一级碱吸收			

类别	建设名称	原环评设计	实际建设	
	压滤机房	一级碱吸收		
	罐区	一级碱吸收		
	固废处理	危废仓库（3#仓库）	占地面积 171m ²	与环评一致
		噪声治理	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，满足达标要求。
辅助工程	综合办公楼	占地面积 1056m ²	与环评一致。	
	生活楼	占地面积 1072.44m ²	与环评一致。	
	门卫	占地面积 115.07m ²	与环评一致。	

表 3.2-3 全厂现有罐区设置情况一览表

编号	储罐名称	罐形	数量 (个)	物料名称	容积 (立方米)	材质	氮封情况	呼吸气去向	备注
a	硫酸储罐	立式	1	98%硫酸	50	碳钢	/	罐区尾气处理装置	技改后置换成 DMF 储罐
b	乙酸乙酯储罐	立式	1	99%乙酸乙酯	50	碳钢	已设置	罐区尾气处理装置	已建
c	甲苯储罐	立式	1	99%甲苯	50	碳钢	已设置	罐区尾气处理装置	技改后置换成乙酸乙酯储罐
d	甲醇储罐	立式	1	99%甲醇	50	碳钢	已设置	罐区尾气处理装置	已建
e	液碱储罐	立式	1	30%液碱	50	玻璃钢	/	罐区尾气处理装置	已建
f	盐酸储罐	立式	1	31%盐酸	50	玻璃钢	/	罐区尾气处理装置	已建
g	1,1-二氯乙烷储罐	立式	1	99%1,1-二氯乙烷	50	碳钢	已设置	罐区尾气处理装置	技改后置换成二氯甲烷储罐
h	乙醇储罐	立式	1	99%乙醇	50	碳钢	已设置	罐区尾气处理装置	已建
i	双氧水储罐	立式	2	35%双氧水	50	玻璃钢	/	罐区尾气处理装置	技改后置换成备用储罐，空置
j	备用储罐	立式	2	/	50	碳钢	/	罐区尾气处理装置	已建

3.3 水平衡及蒸汽平衡

根据《江苏汉润生物有限公司年产甲砒霉素 200 吨、氟苯尼考 300 吨、美罗培南 100 吨、偶氮酯 100 吨、2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨项目工艺、设备及固废处置方式变更环境影响评价专题报告》及汉润生物厂区内目前仅 100t/a 美罗培南项目正常生产，现有项目美罗培南环评批复的水平衡及蒸汽平衡见图 3.3-1、图 3.3-2。

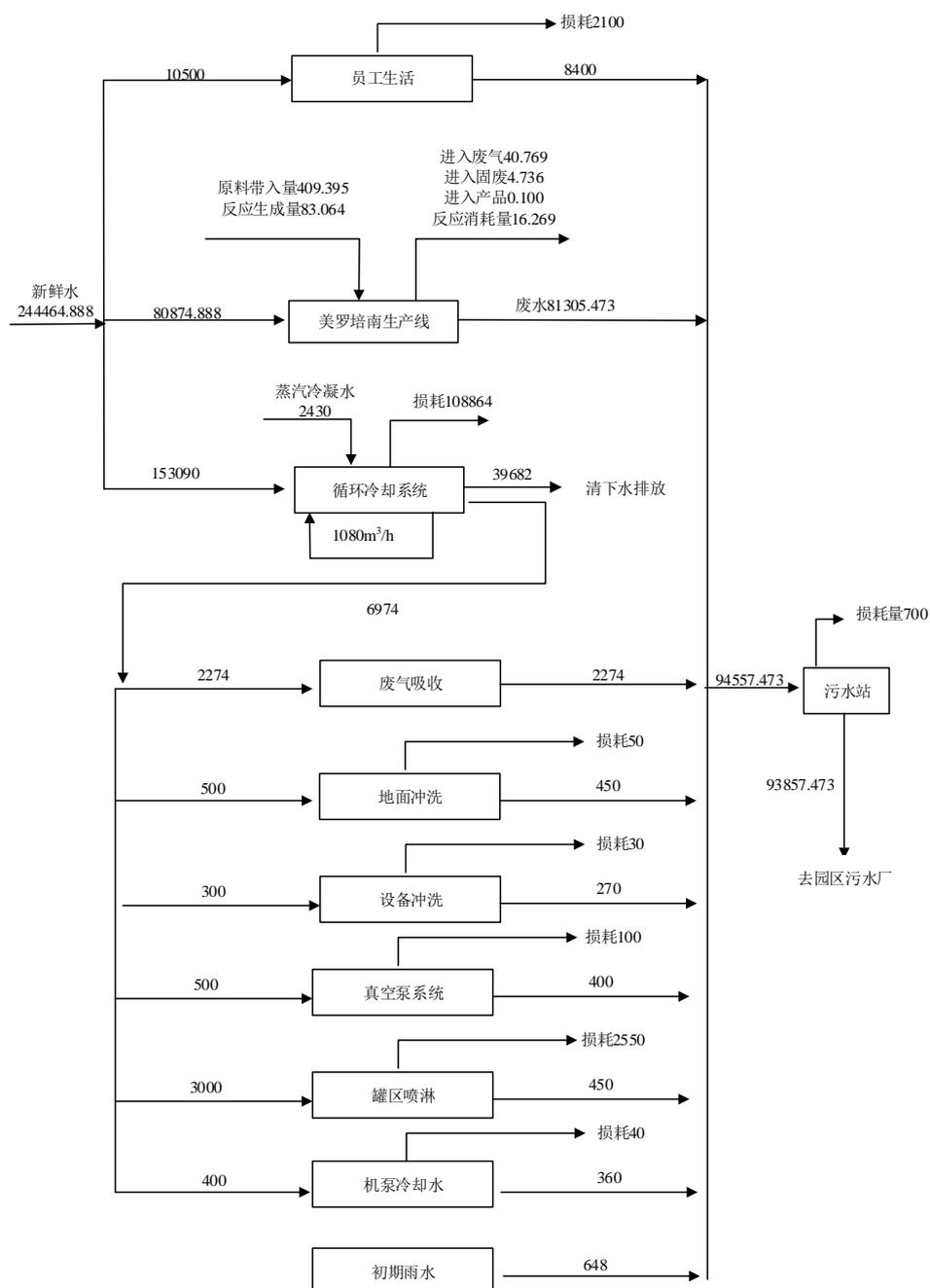


图 3.3-1 现有项目美罗培南水平衡图 单位 m^3/a

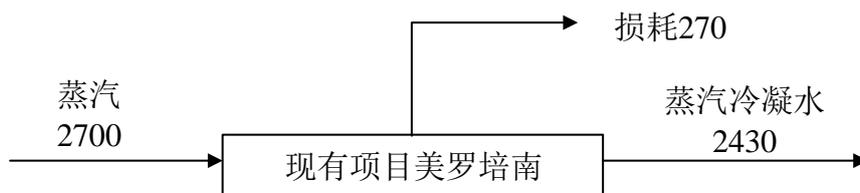


图 3.3-2 现有项目美罗培南蒸汽平衡图 单位: t/a

根据企业提供的 2023 年现有项目美罗培南实际用水量及蒸汽用量，折算成满负荷的公辅工程用水量与原环评批复的用水量基本一致，美罗培南生产线工艺用水量折算成满负荷实际的水平衡见图 3.3-3，美罗培南项目折算成满负荷实际的蒸汽平衡见图 3.3-4。

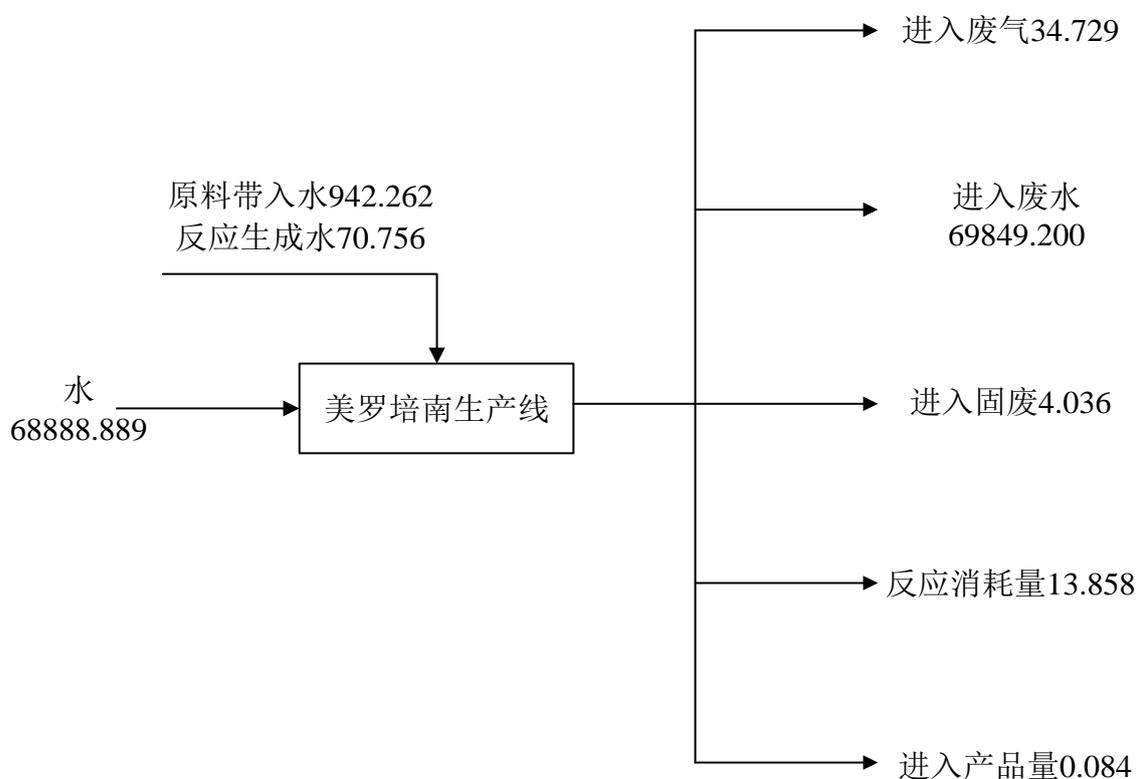
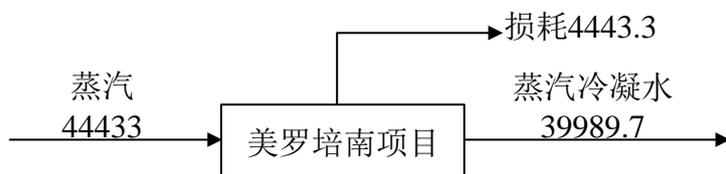
图 3.3-3 美罗培南生产线工艺实际水平衡图 单位: m³/a

图 3.3-4 美罗培南项目实际蒸汽平衡图 单位: t/a

3.4 现有项目概况

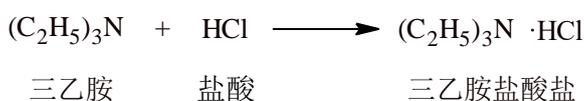
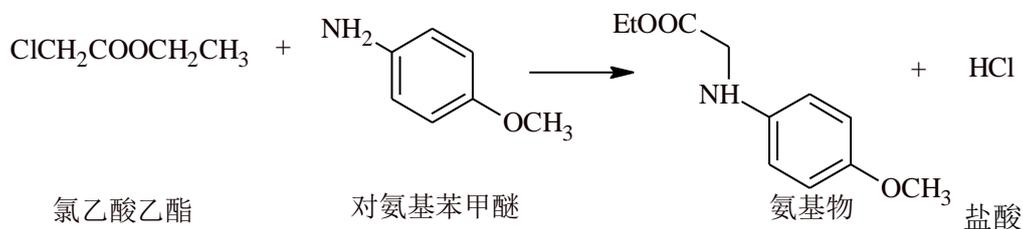
本次技改后全厂仅生产 100t/a 美罗培南项目，故此章节重点介绍现有美罗培

南项目概况。

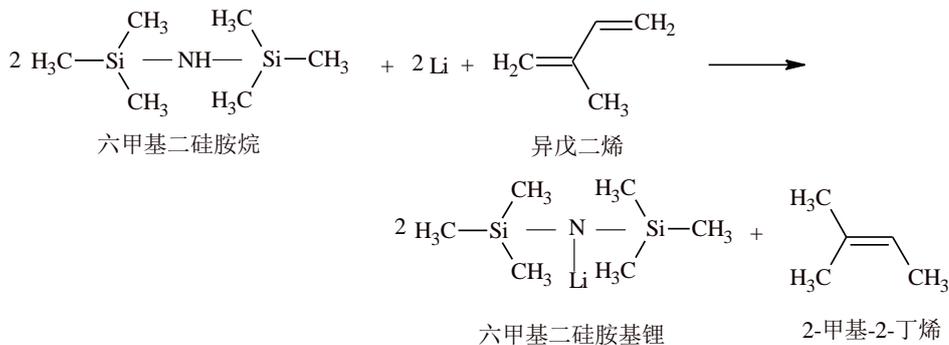
3.4.1 工艺流程

现有项目美罗培南反应原理:

(1) 氨基物制备

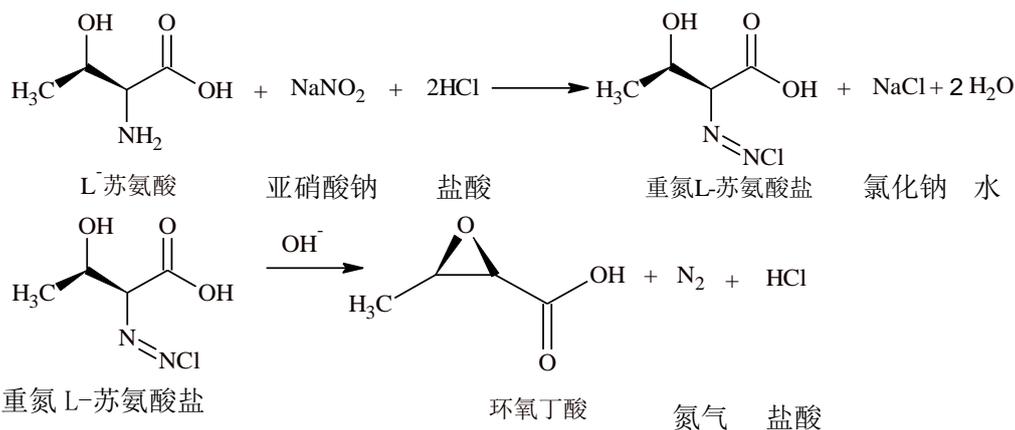


(2) 锂试剂制备

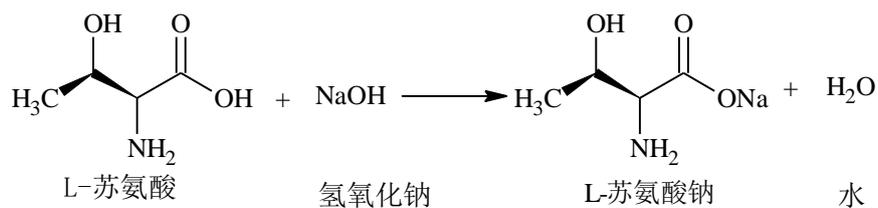
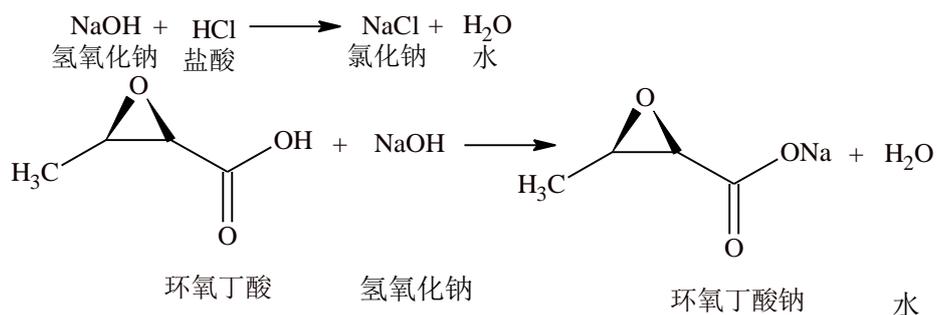


(3) 环氧丁酸制备

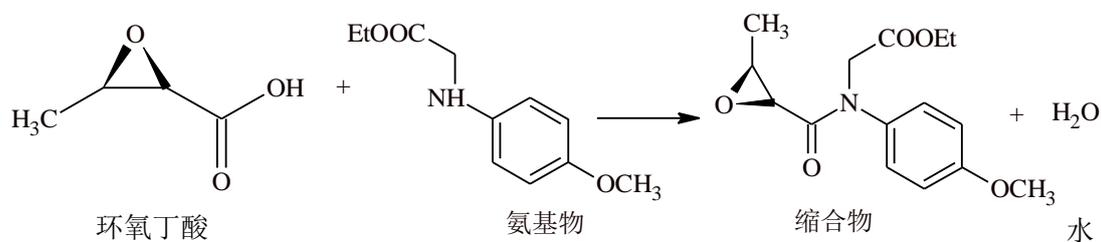
主反应



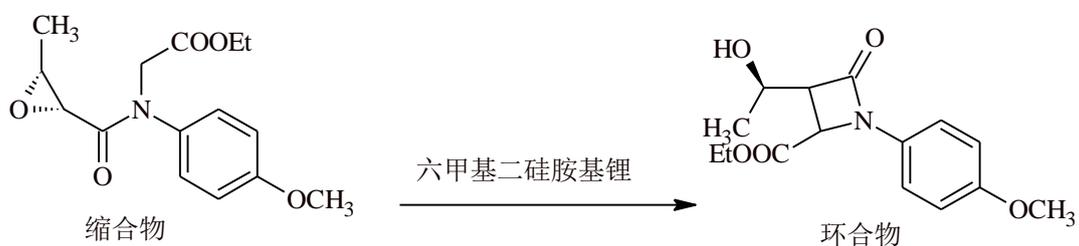
副反应



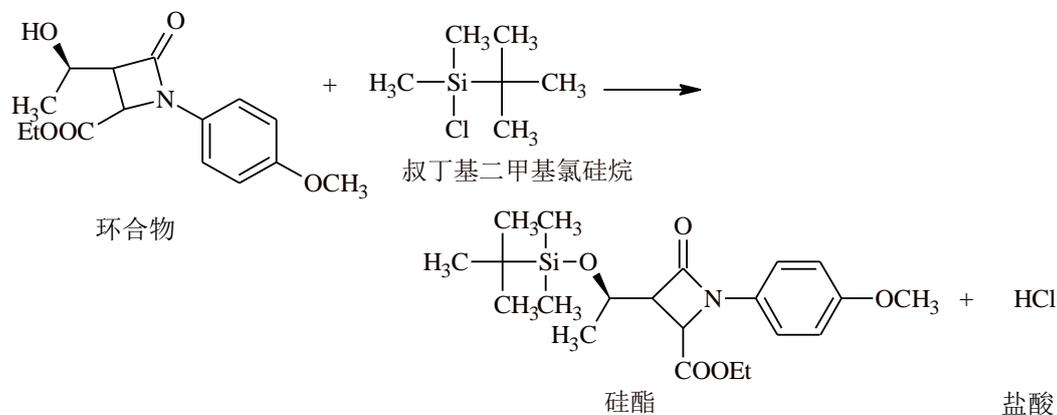
(4) 缩合物制备



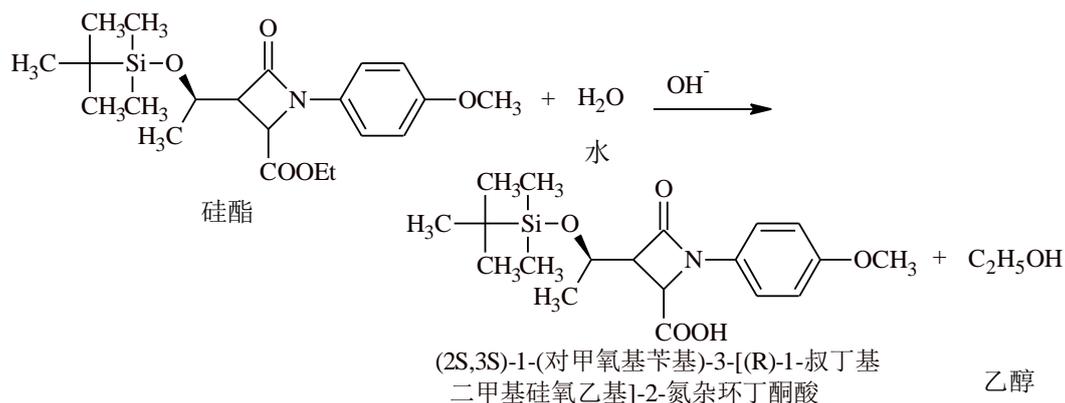
(5) 环合物制备



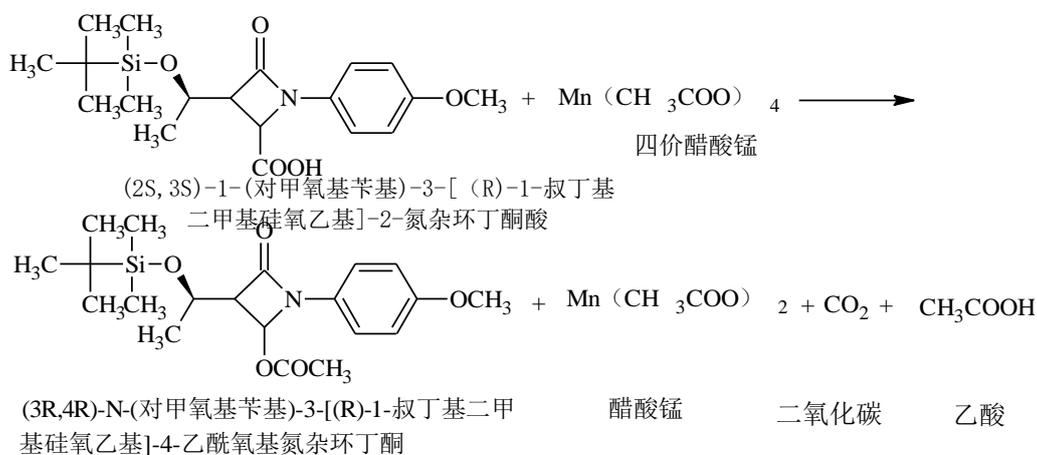
(6) 硅脂制备



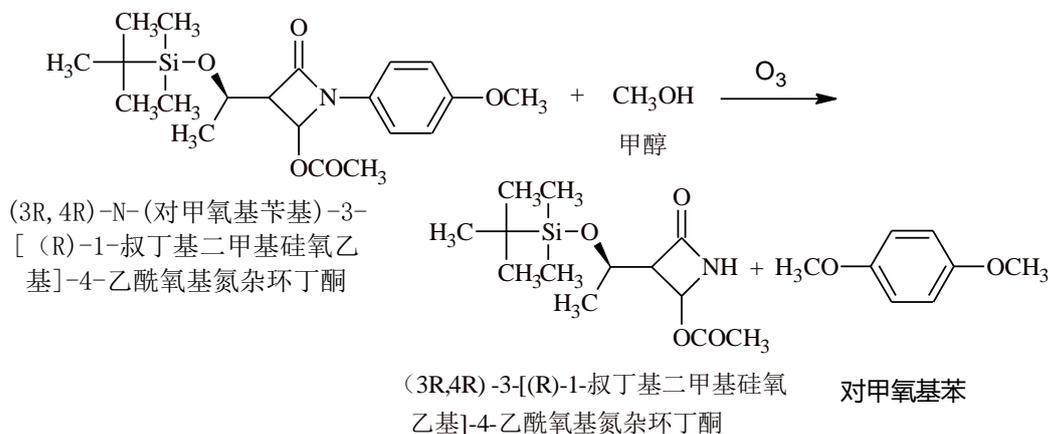
(7) 水解物



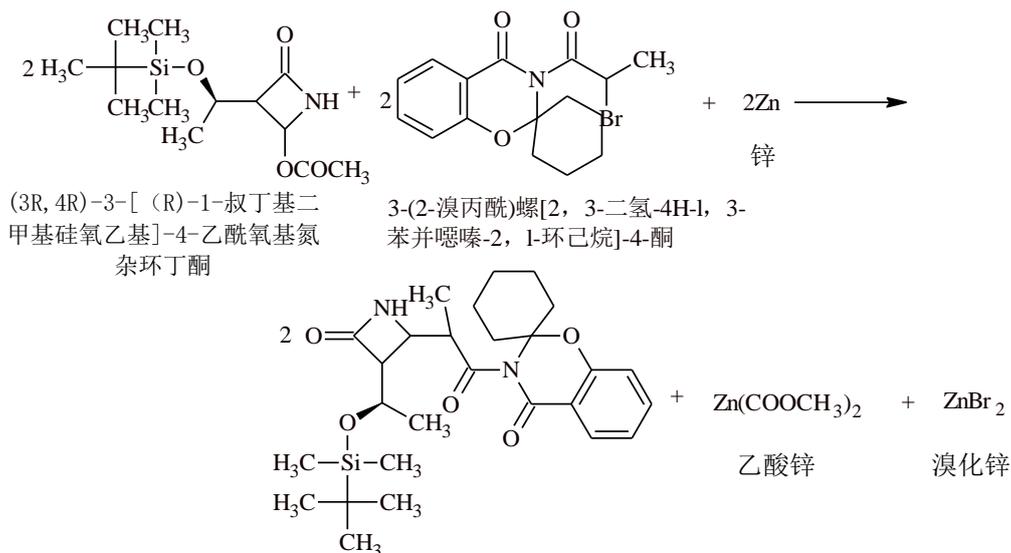
(8) 氧化物



(9) 臭氧化物



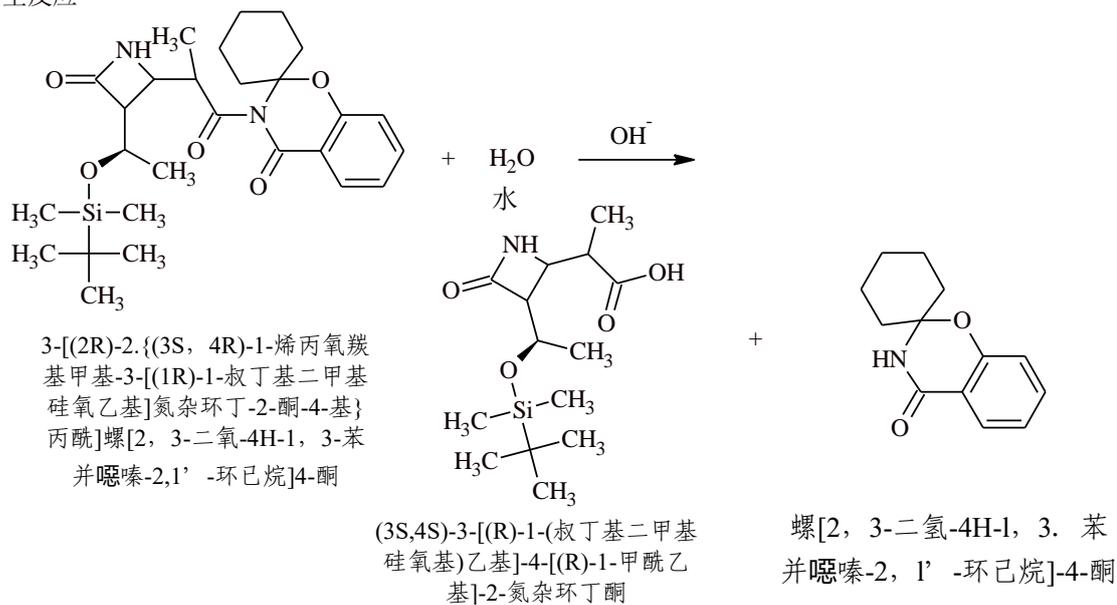
(10) 缩合物



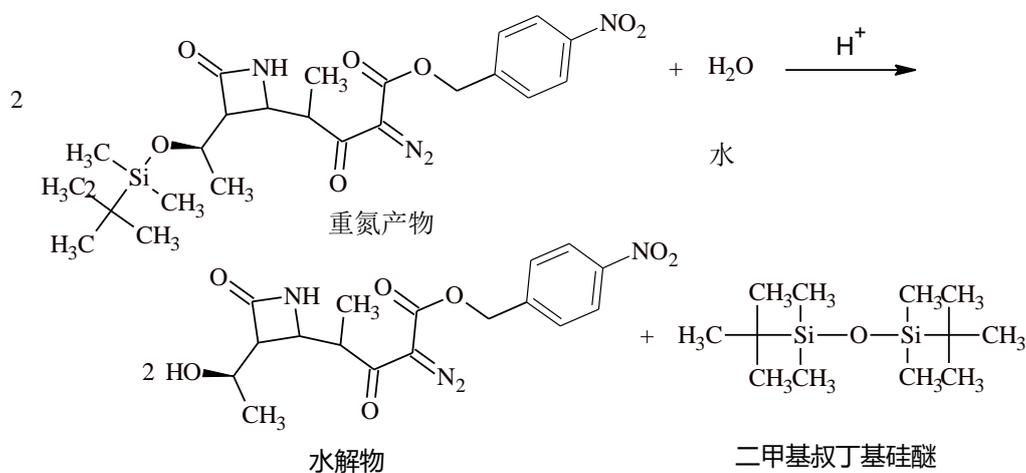
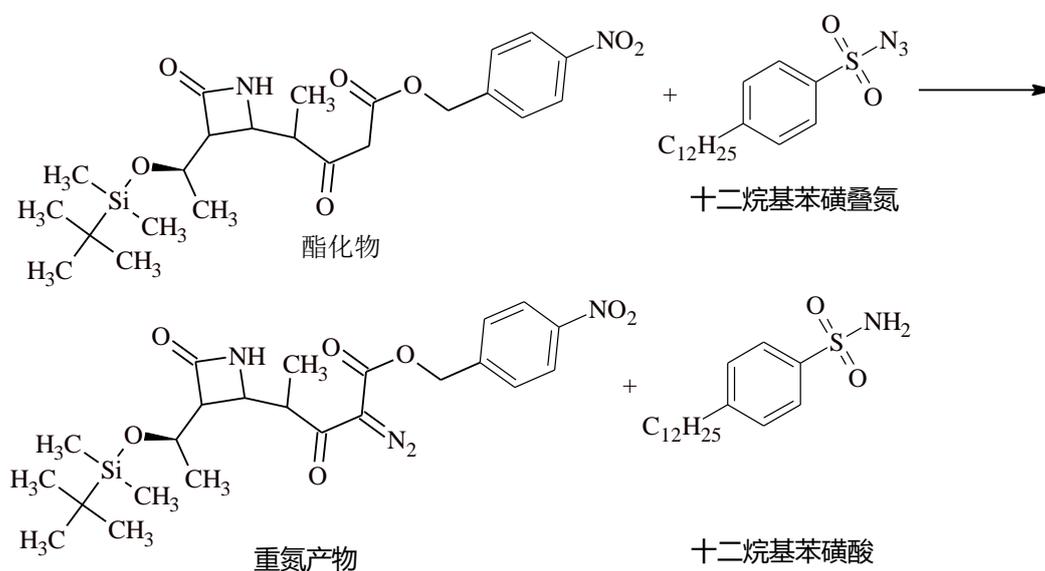
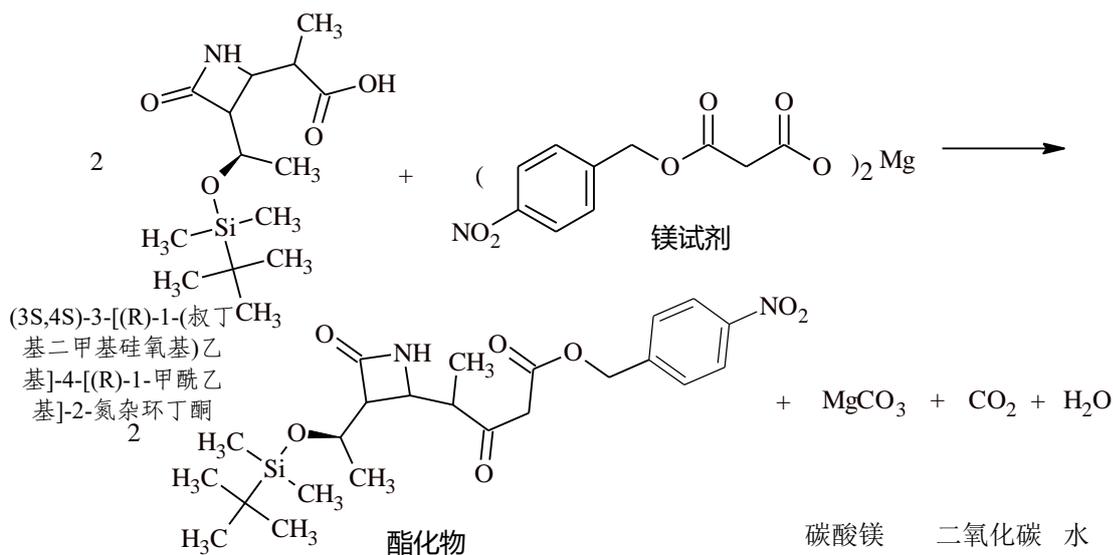
3-[(2R)-2-[(3S, 4R)-1-烯丙氧羰基甲基-3-[(1R)-1-叔丁基二甲基硅氧乙基]氮杂环丁-2-酮-4-基]丙酰]螺[2, 3-二氧-4H-1, 3-苯并噁嗪-2, 1'-环己烷]-4-酮

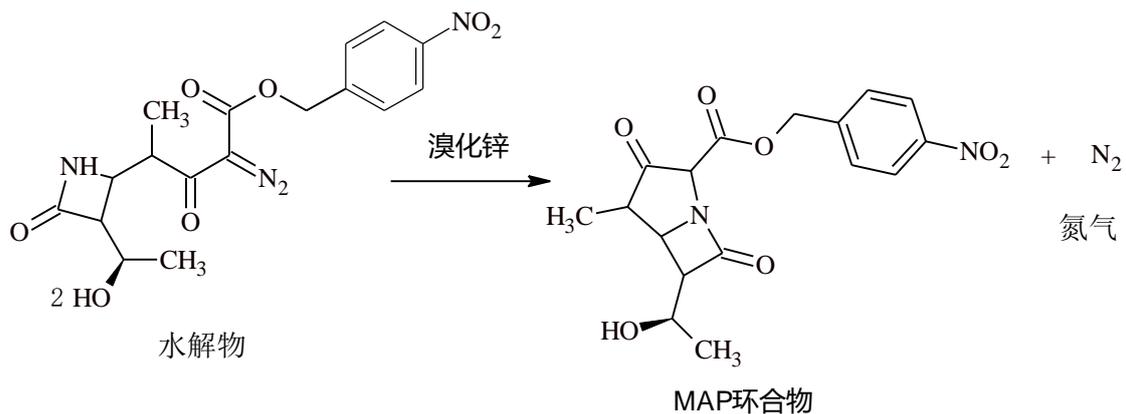
(11) 水解

主反应

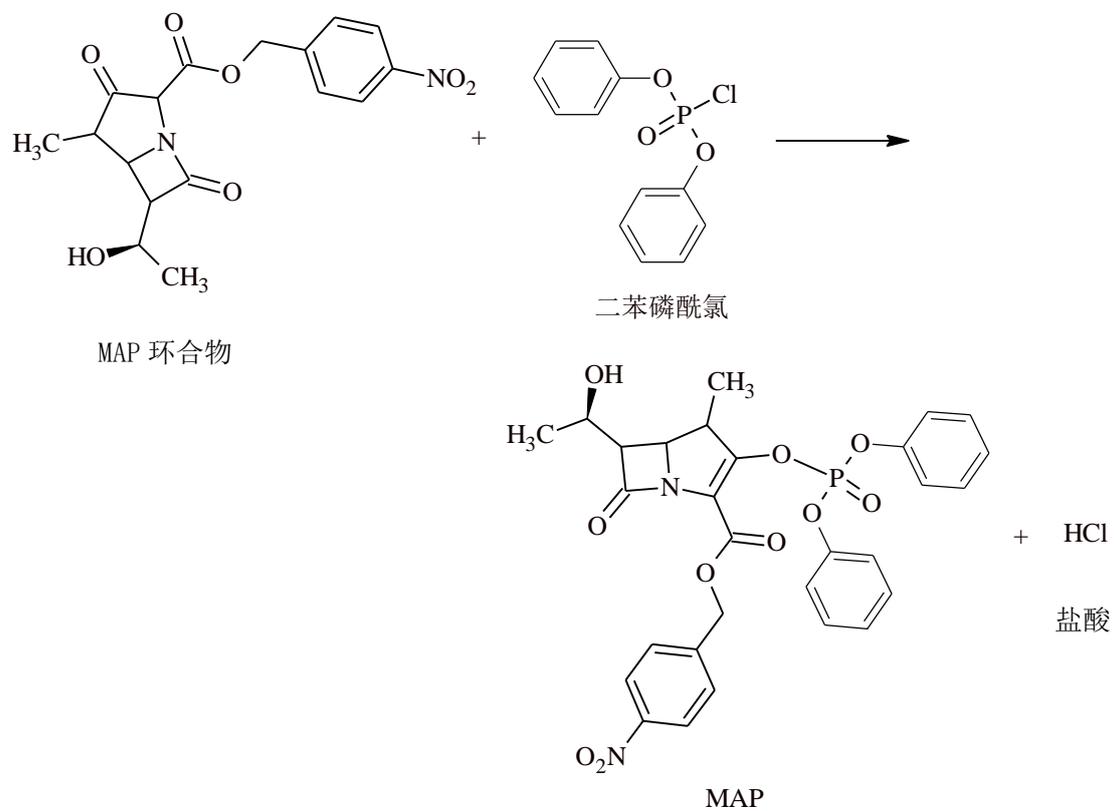


(12) 酯化

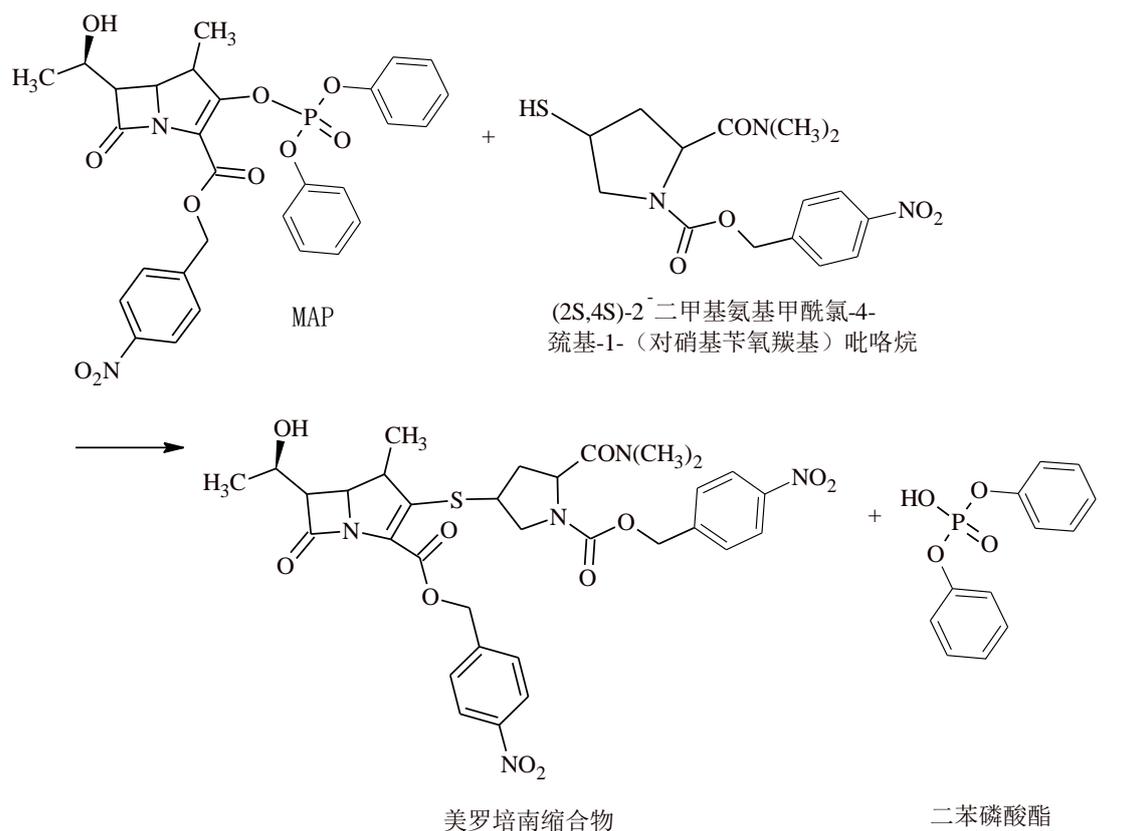




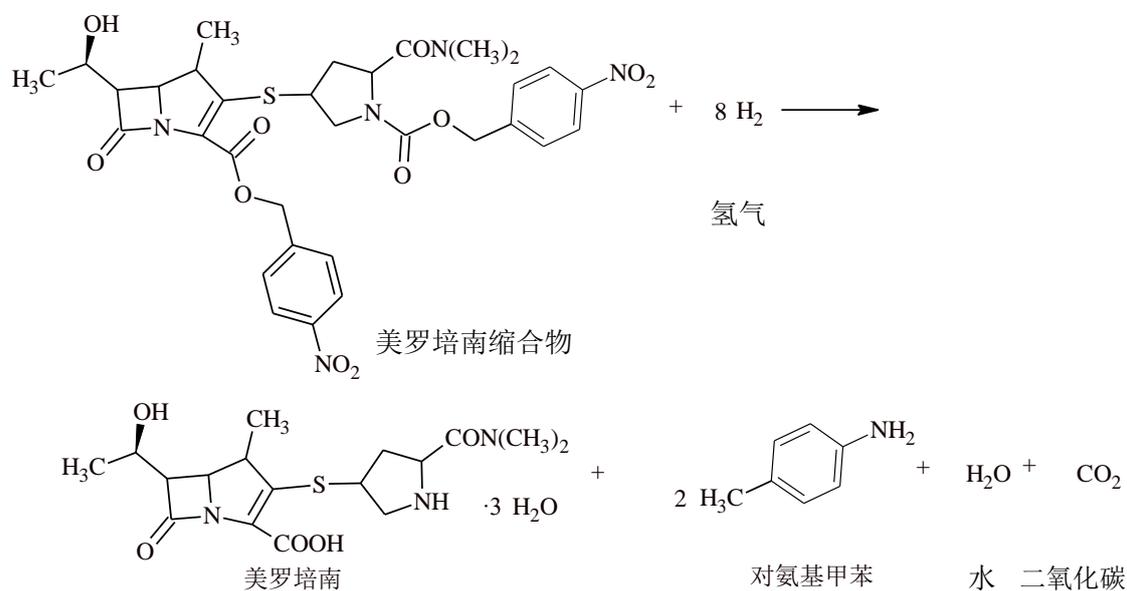
(16) 母核 MAP 合成



(17) 母核侧链缩合



(18) 还原

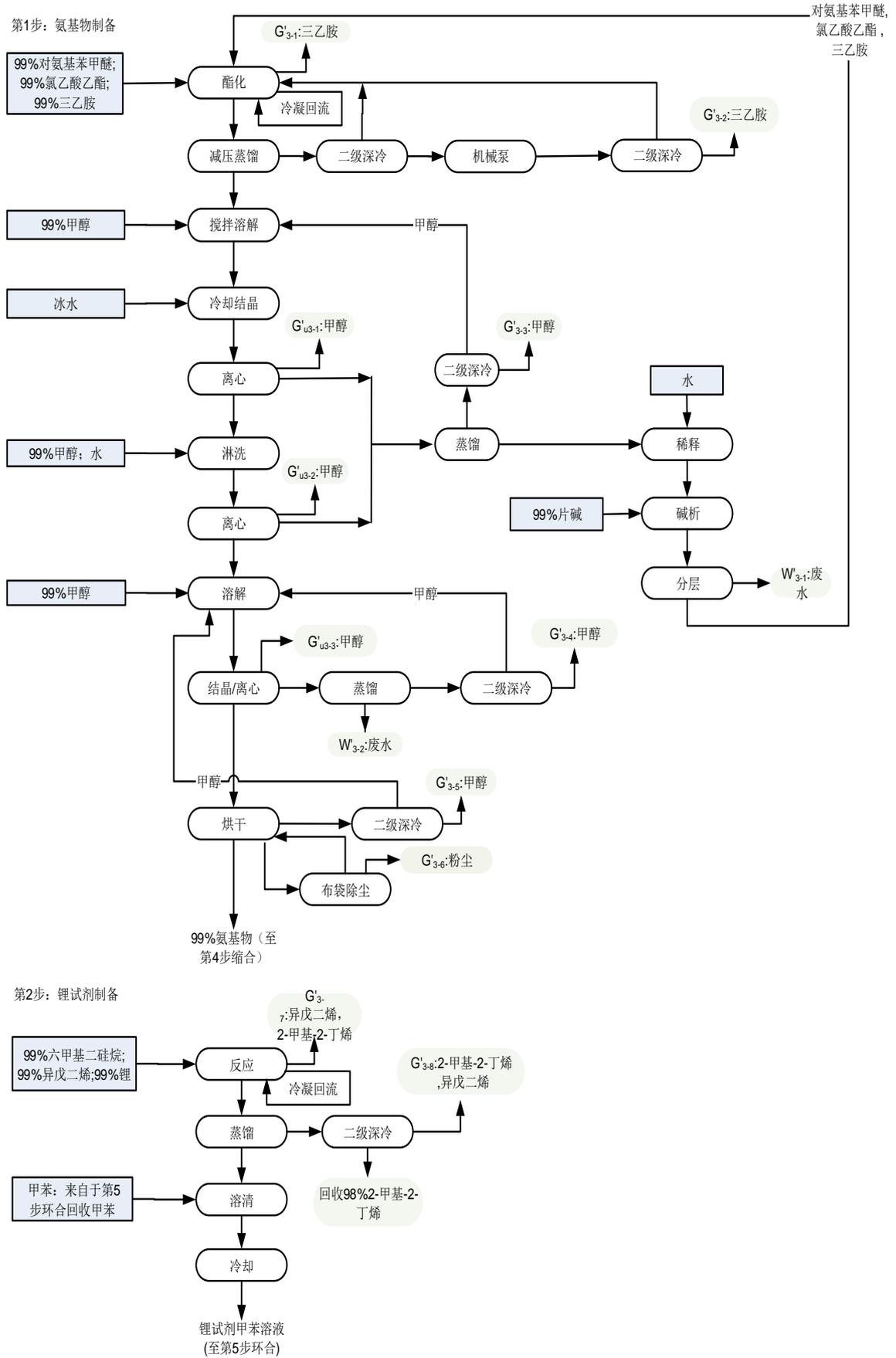


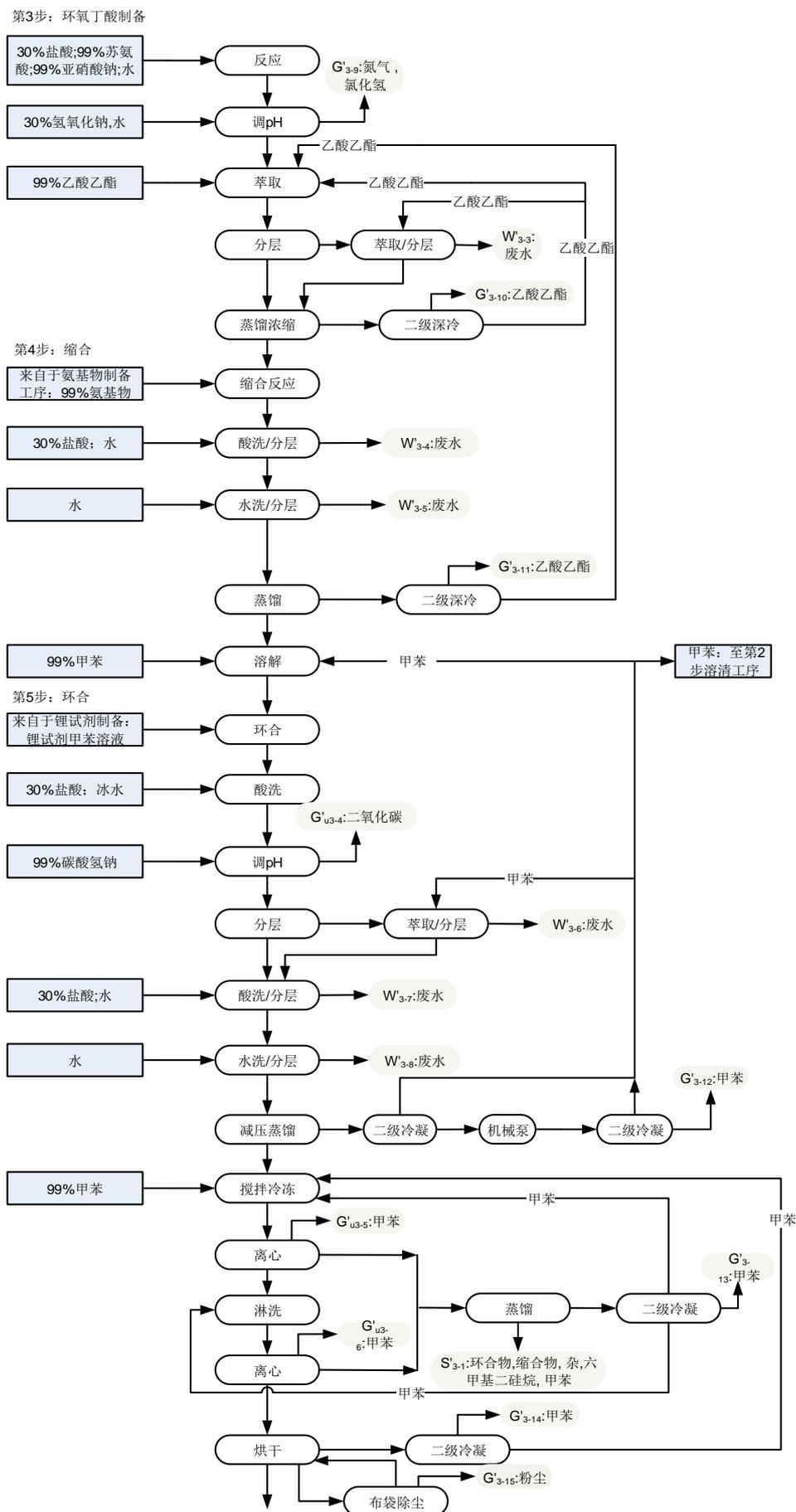
本报告针对现有美罗培南项目工艺作简单介绍,详细产品的工艺流程以及污染物产生及排放状况详见相关报告书及原有项目工艺介绍,美罗培南工艺简介见表 3.4.1-1。

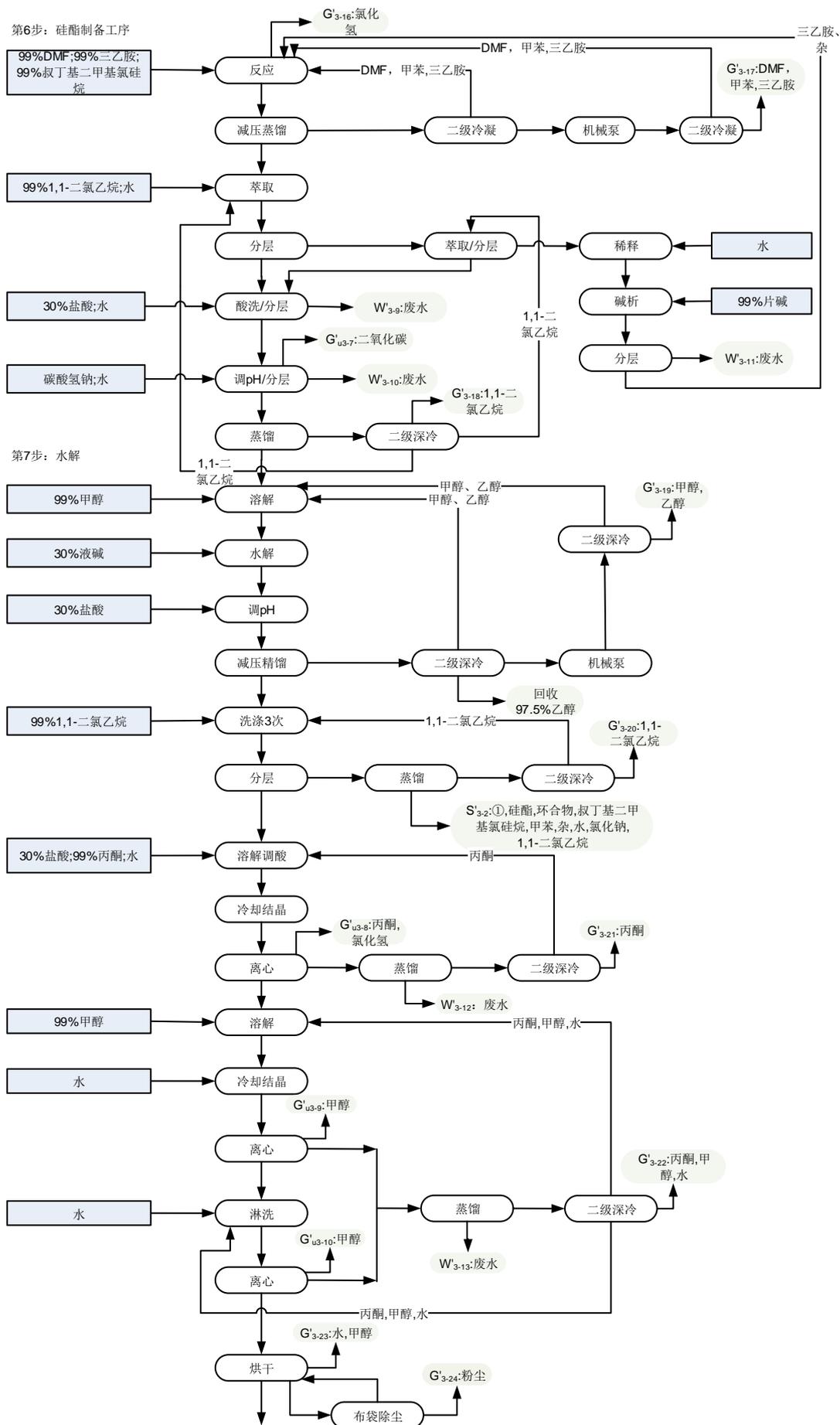
表 3.4.1-1 现有项目工艺情况简介

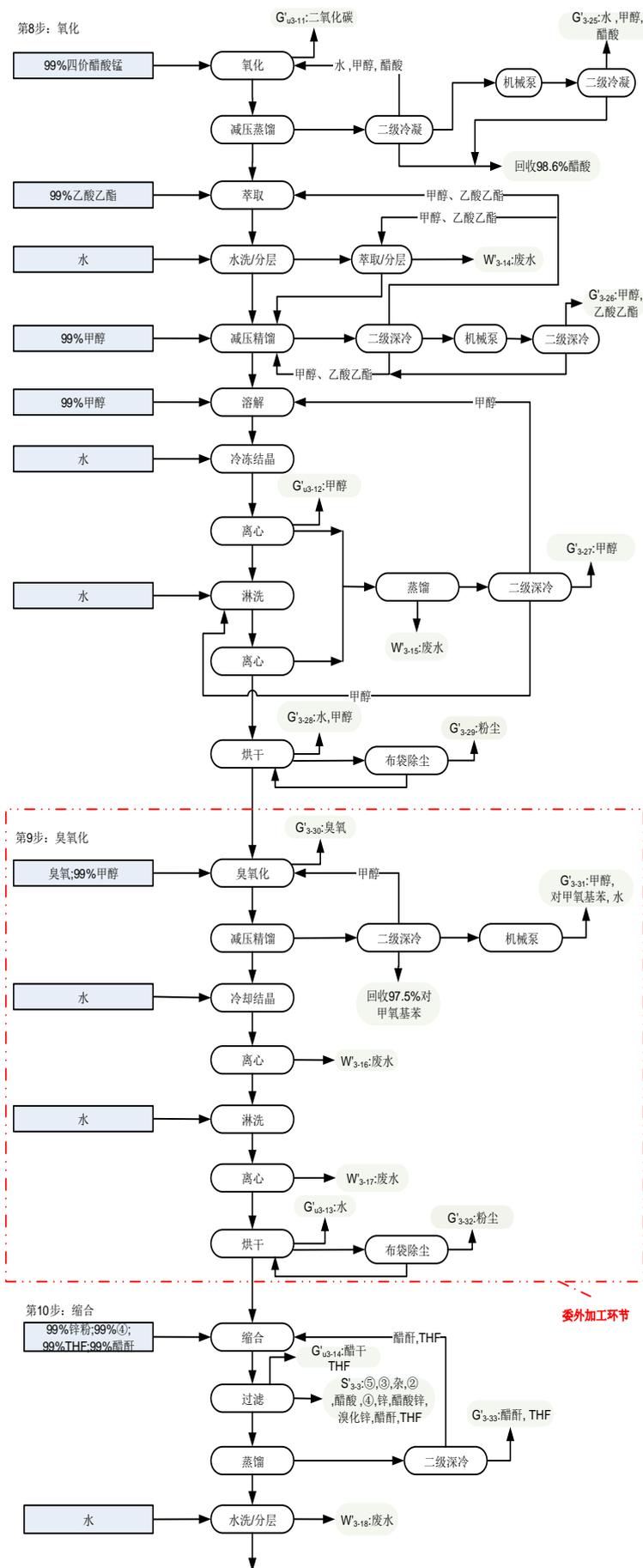
序号	项目	产品	工艺路线简介
1	年产甲砒霉素 200 吨、氟苯尼考 300 吨、美罗培南 100 吨、偶氮酯 100 吨、2'- (N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨项目工艺、设备及固废处置方式变更项目	美罗培南	第 1 步：酯化→减压蒸馏→搅拌溶解→冷却结晶→离心→淋洗→离心→溶解→结晶离心→烘干-氨基物。第 2 步：反应→蒸馏→溶清→冷却→锂试剂甲苯溶液。第 3 步：反应→调节 pH→萃取→分层→蒸馏浓缩。第 4 步：缩合反应→酸洗分层→蒸馏→溶解。第 5 步：环合→酸洗→调节 pH→分层→酸洗分层→水洗分层→减压蒸馏→离心→淋洗→离心→烘干。第 6 步：反应→减压浓缩→萃取→分层→酸洗分层→调节 pH 分层→蒸馏。第 7 步：溶解→水解→调节 pH→减压蒸馏→洗涤 3 次→分层→溶解调酸→冷却结晶→离心→溶解→冷却结晶→离心→淋洗→离心→烘干。第 8 步：氧化→减压蒸馏→萃取→水洗分层→减压蒸馏→溶解→冷却结晶→离心→淋洗→离心→烘干。第 9 步：臭氧化委外处理。第 10 步：缩合→过滤→蒸馏→水洗分层。第 11 步：水解→调节 pH→搅拌→分层→洗涤→分层→冷却结晶→过滤→淋洗过滤→烘干。第 12 步：反应液配制→浓缩蒸馏→酯化→过滤→蒸馏→酸洗→冷却离心→溶解→水洗分层→减压蒸馏→溶解冷却→抽滤→烘干。第 13 步：重氮委外处理。第 14 步：溶解→反应→调节 pH→减压蒸馏→萃取→分层→洗涤分层→减压蒸馏→溶解→冷却结晶→离心→烘干。第 15 步：环合→冷冻。第 16 步：反应→萃取→分层→减压浓缩→冷却结晶→离心→烘干→粉碎。第 17 步：缩合→减压和减压蒸馏→溶解→水洗→分层→结晶离心→烘干。第 18 步：还原步骤委外处理→萃取→分层→蒸馏→结晶→抽滤→烘干→美罗培南。

美罗培南项目生产工艺流程产污环节见图 3.4.1-1。

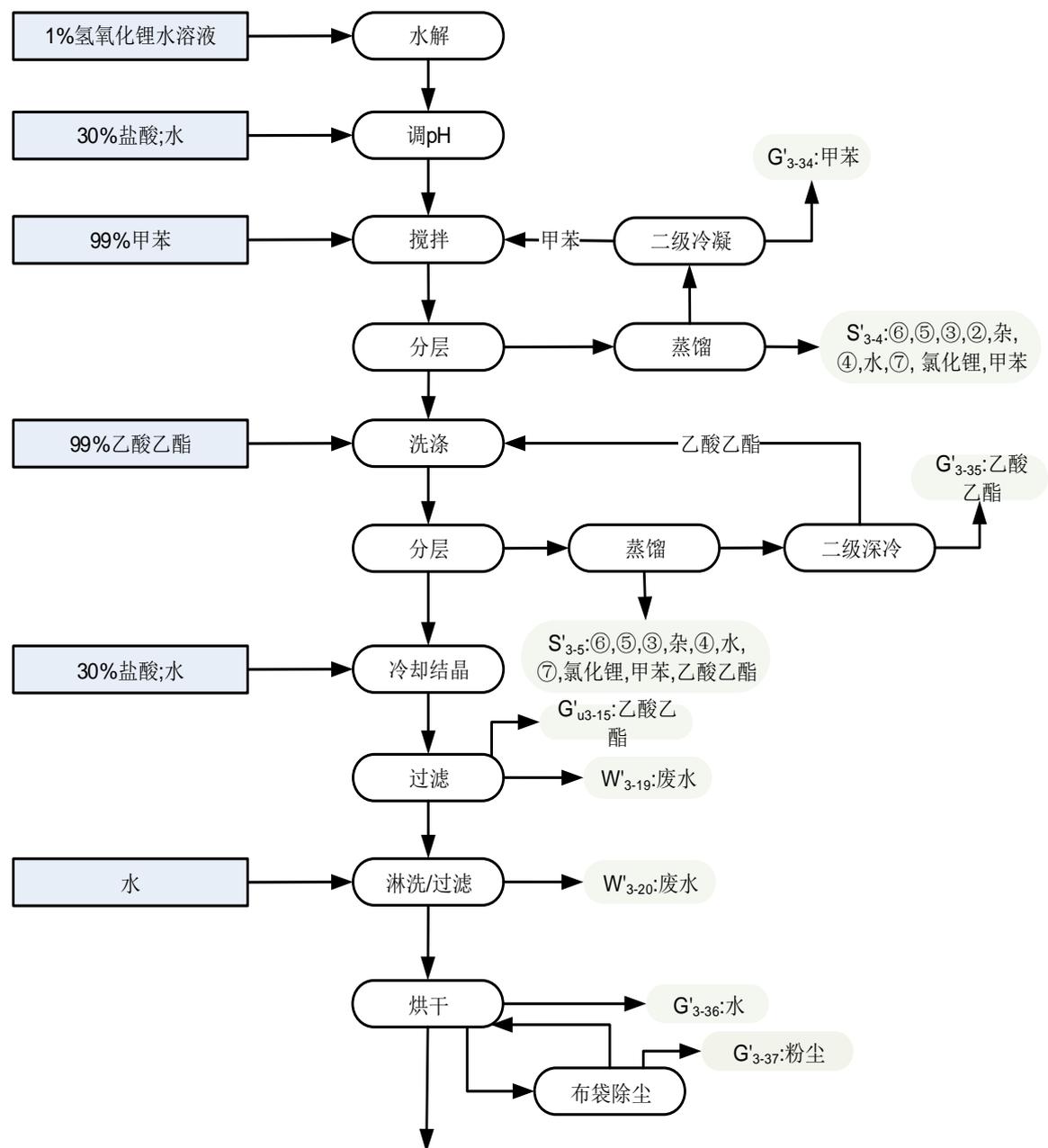


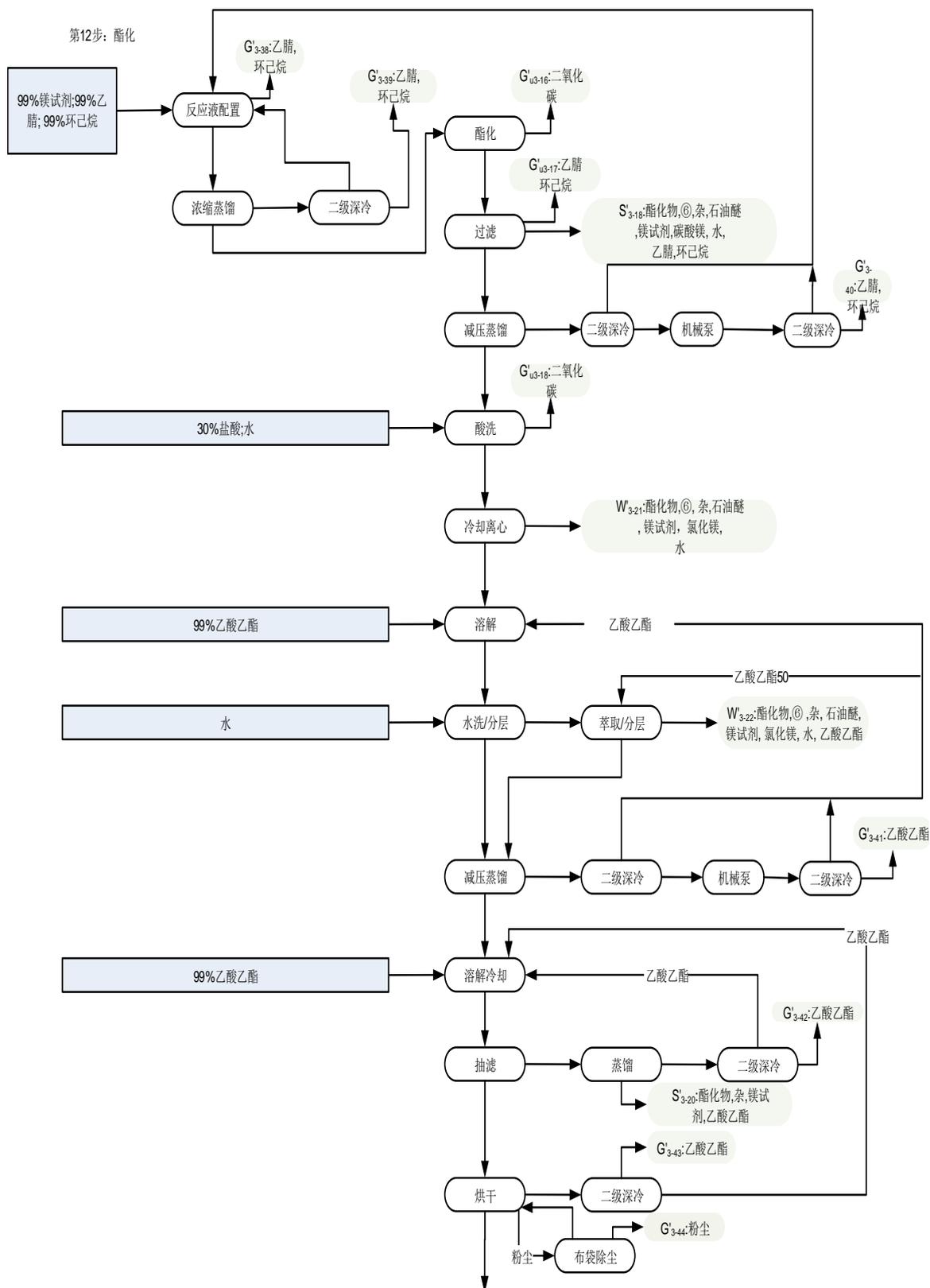


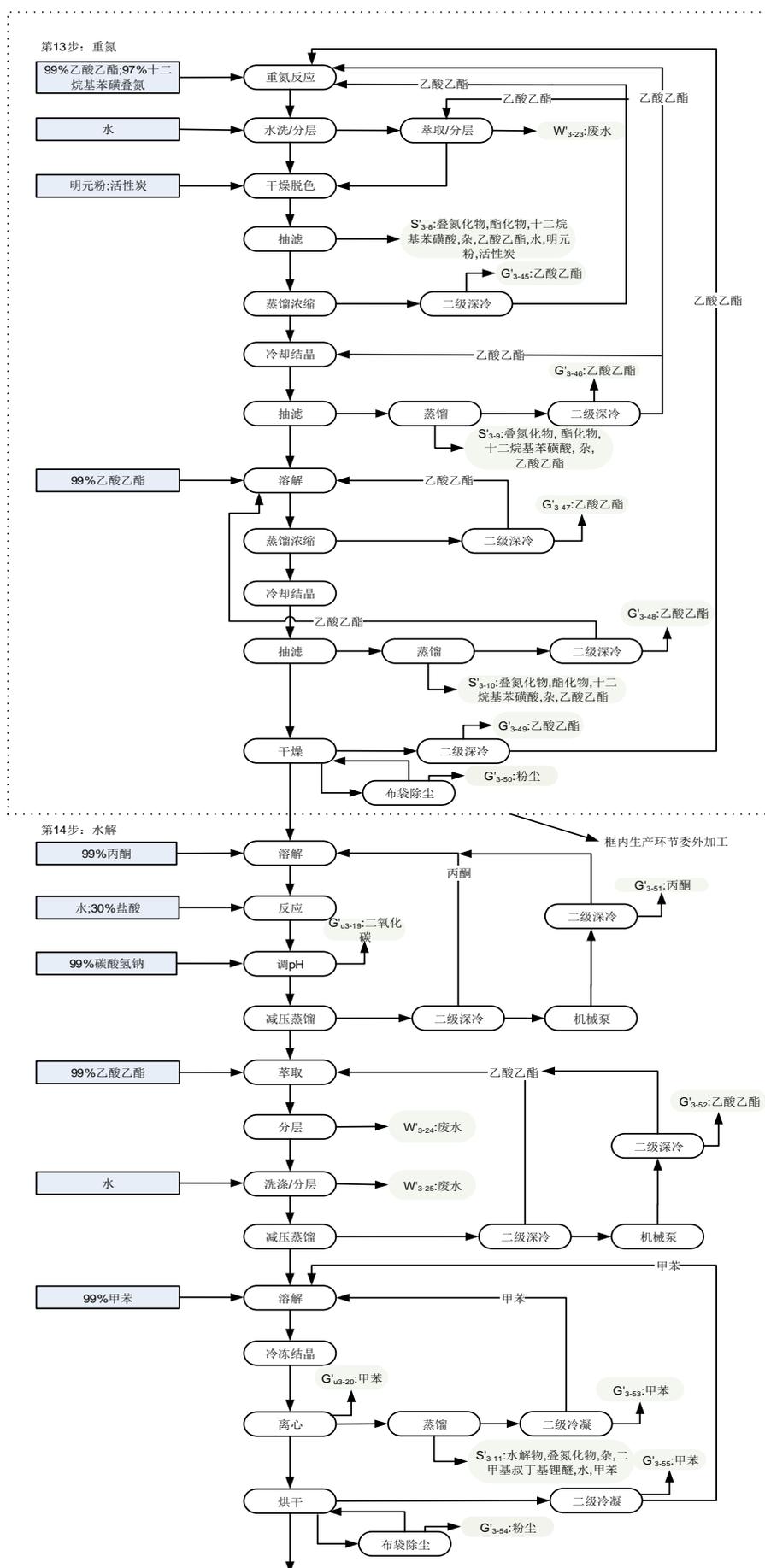


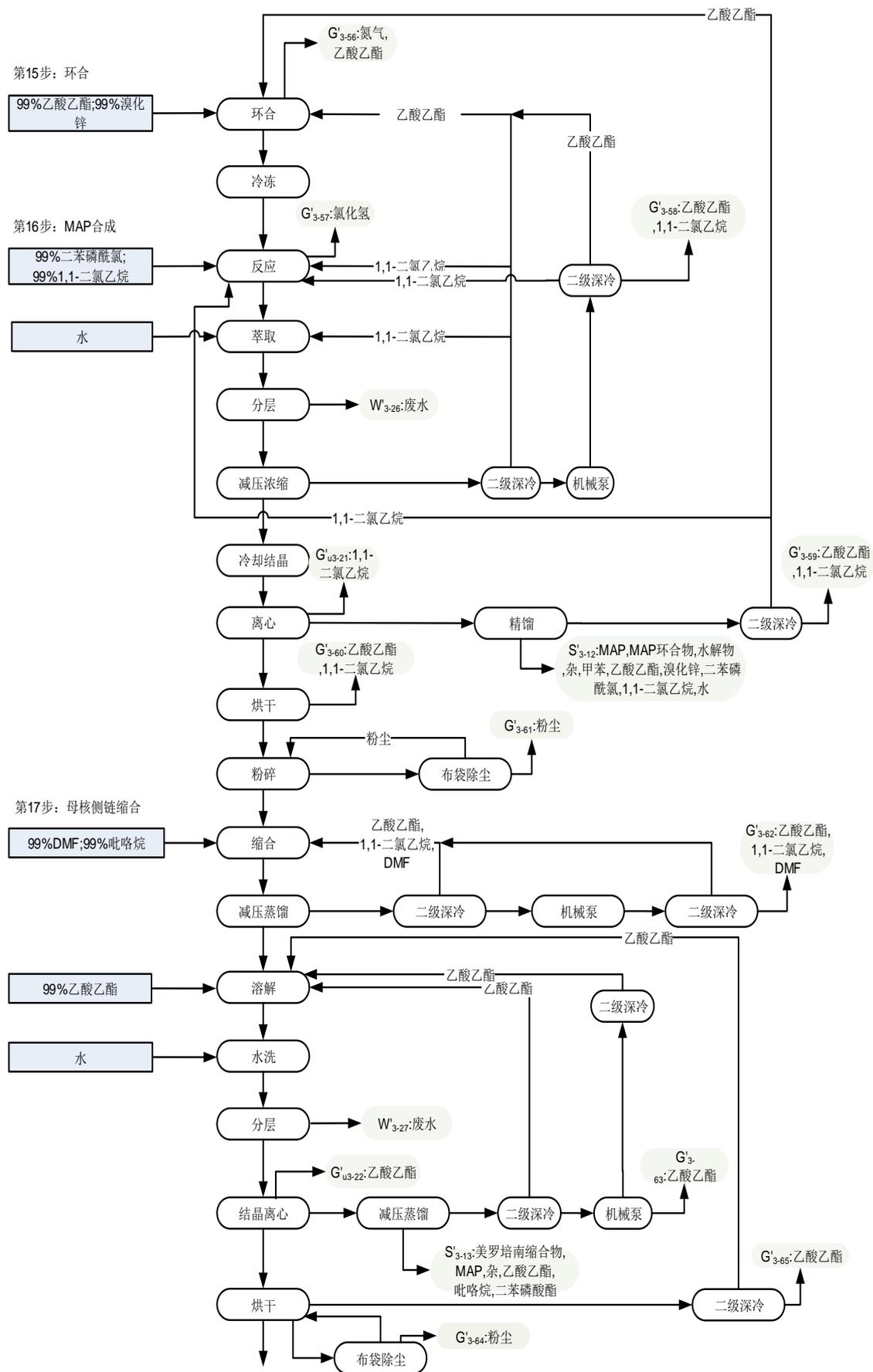


第11步：水解









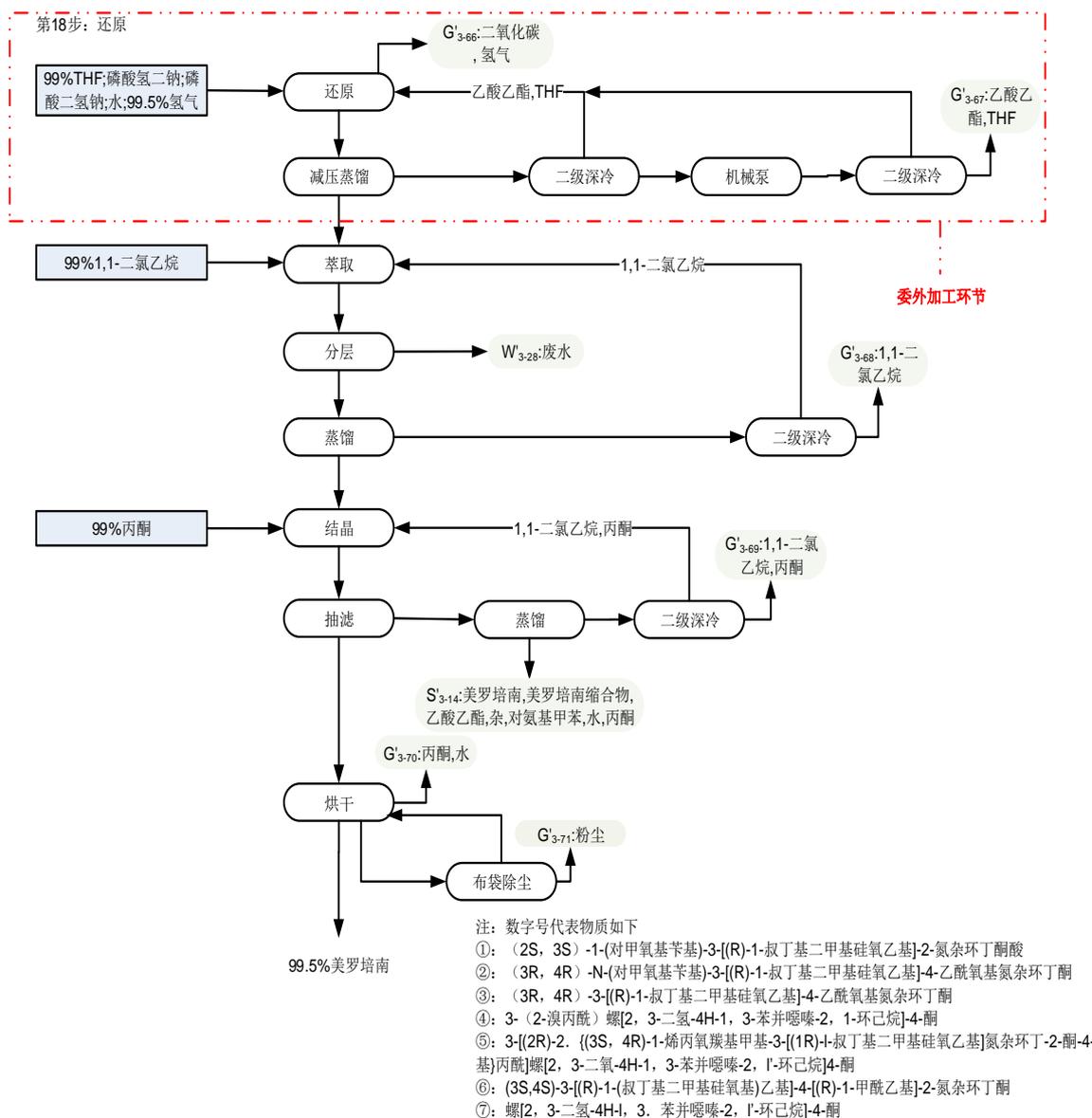


图 3.4.1-1 美罗培南生产工艺及产污环节图

3.4.2 主要原辅材料

江苏汉阔生物有限公司目前仅生产美罗培南产品，主要原辅材料见下表 3.4.2-1。根据企业提供的资料，汉阔生物 2021 年美罗培南产能为 10 吨，2022 年美罗培南产能为 29 吨，2023 年美罗培南产能为 9 吨。

表 3.4.2-1 企业现有项目（美罗培南）原辅料使用情况一览表 单位：t/a

序号	原料名称	规格	环评设计用量	单耗 (t/t)	实际用量						备注
					2021 年		2022 年		2023 年		
					单耗 (t/t)	用量	单耗 (t/t)	用量	单耗 (t/t)	用量	
1	对氨基苯甲醚	99%	53.413	0.534	3.52	35.20	3.48	100.92	3.47	31.23	外购
2	氯乙酸乙酯	99%	53.201	0.532	3.51	35.10	3.47	100.63	3.46	31.14	外购
3	三乙胺	99%	5.659	0.057	2.36	23.55	2.35	68.15	2.37	21.29	外购
4	甲醇	99%	56.525	0.565	3.64	36.35	3.63	105.33	3.64	32.77	外购
5	活性炭	/	10	0.100	0.64	6.43	0.64	18.62	0.64	5.78	外购
6	六甲基二硅烷	99%	10.23	0.102	0.66	6.57	0.66	19.05	0.66	5.91	外购
7	异戊二烯	99%	2.115	0.021	0.14	1.36	0.14	3.94	0.14	1.22	外购
8	锂	99%	0.422	0.004	0.03	0.27	0.03	0.78	0.03	0.24	外购
9	盐酸	30%	319.475	3.195	28.24	282.43	28.24	819.05	28.24	254.19	外购
10	L-苏氨酸	99%	56.937	0.569	3.75	37.48	3.75	108.61	3.74	33.70	外购
11	亚硝酸钠	99%	32.366	0.323	2.65	26.55	2.65	76.93	2.65	23.87	外购
12	氢氧化钠	30%	265.376	2.654	5.41	54.09	5.41	156.86	5.41	48.68	外购
13	乙酸乙酯	99%	245.055	2.451	15.75	157.45	15.75	456.61	15.75	141.71	外购
14	无水硫酸钠	99%	/	/	/	/	/	/	/	/	外购
15	甲苯	99%	65.246	0.652	4.19	41.92	4.19	121.57	4.19	37.73	外购
16	碳酸氢钠	99%	1.626	0.016	1.63	16.26	1.63	47.15	1.63	14.63	外购
17	DMF	99%	2.028	0.020	2.69	26.87	2.69	77.92	2.69	24.18	外购
18	叔丁基二甲基氯硅烷	99%	57.422	0.574	1.98	19.76	1.98	57.30	1.98	17.78	外购
19	1,1-二氯乙烷	99%	136.171	1.362	8.75	87.50	8.75	253.74	8.75	78.75	外购
20	无水氯化钙	99%	/	/	/	/	/	/	/	/	外购
21	丙酮	99%	23.332	0.233	0.75	7.45	0.75	21.61	0.75	6.71	外购

序号	原料名称	规格	环评设计用量	单耗 (t/t)	实际用量						备注
					2021年		2022年		2023年		
					单耗 (t/t)	用量	单耗 (t/t)	用量	单耗 (t/t)	用量	
22	四价醋酸锰	99%	101.944	1.019	6.55	65.50	6.55	189.95	6.55	58.95	外购
23	臭氧	/	3.9	0.039	1.88	18.79	1.88	54.49	1.88	16.91	外购
24	锌粉	99%	21.535	0.215	1.43	14.26	1.43	41.36	1.43	12.84	外购
25	3-(2-溴丙酰)螺[2,3-二氢-4H-1,3-苯并噁嗪-2,1-环己烷]-4-酮	99%	116.712	1.167	2.99	29.92	2.99	86.77	2.99	26.93	外购
26	THF	99%	13.165	0.132	1.03	10.31	1.03	29.90	1.03	9.28	外购
27	醋酐	99%	5.906	0.059	0.38	3.78	0.38	11.00	0.38	3.41	外购
28	氢氧化锂	99%	3	0.030	0.59	5.90	0.59	17.12	0.59	5.31	外购
29	明元粉	99%	12	0.120	0.77	7.71	0.77	22.36	0.77	6.94	外购
30	石油醚	99%	/	/	/	/	/	/	/	/	外购
31	镁试剂	99%	76.499	0.765	4.92	49.15	4.92	142.54	4.92	44.24	外购
32	乙腈	99%	5.296	0.053	0.34	3.43	0.34	9.94	0.34	3.09	外购
33	环己烷	99%	5.384	0.054	0.35	3.46	0.35	10.03	0.35	3.11	外购
34	十二烷基苯磺叠氮	97%	100.537	1.005	2.05	20.52	2.05	59.51	2.05	18.47	外购
35	溴化锌	99%	9.274	0.093	0.09	0.91	0.09	2.64	0.09	0.82	外购
36	二苯磷酰氯	99%	69.935	0.699	1.32	13.20	1.32	38.28	1.32	11.88	外购
37	DMF	99%	0.232	0.002	/	/	/	/	/	/	外购
38	吡咯烷	99%	88.075	0.881	1.14	11.40	1.14	33.06	1.14	10.26	外购
39	无水硫酸镁	99%	/	/	/	/	/	/	/	/	外购
40	磷酸氢二钠	99%	3	0.030	0.03	0.31	0.03	0.90	0.03	0.28	外购
41	磷酸二氢钠	99%	5	0.050	0.05	0.52	0.05	1.51	0.05	0.47	外购

序号	原料名称	规格	环评设计用量	单耗 (t/t)	实际用量						备注
					2021年		2022年		2023年		
					单耗 (t/t)	用量	单耗 (t/t)	用量	单耗 (t/t)	用量	
42	氢气	99.50%	4.146	0.041	/	/	/	/	/	/	外购
43	片碱	99%	30.482	0.305	/	/	/	/	/	/	外购
44	水	/	80874.888	808.749	3192.00	31920.00	2839.31	82340.00	1722.22	15500.00	外购
45	蒸汽	/	2700	27	221.60	2216.00	356.24	10331.00	291.33	2622.00	外购

3.4.3 主要设备

现有美罗培南项目主要设备清单情况见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 现有美罗培南项目主要设备清单及变动情况 单位：台

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
氨基物制备	酰化釜	2000L	搪玻璃	2	酰化釜	2000L	2	/
	溶解釜	3000L	搪玻璃	1	溶解釜	3000L	1	/
		3000L	不锈钢	1		3000L	1	/
	结晶釜	5000L	搪玻璃	2	结晶釜	5000L	2	/
	母液回收釜	5000L	不锈钢	1	母液回收釜	5000L	1	/
三乙胺回收釜	5000L	搪玻璃	1	三乙胺回收釜	5000L	1	/	
锂试剂制备	锂试剂制备釜	5000L	搪玻璃	1	锂试剂制备釜	2000L	1	从安全考虑，锂试剂釜投料量由 2 批次改成 1 批次，釜容减小 3000L。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	溶解釜	3000L	搪玻璃	2	溶解釜	3000L	2	/

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
环氧 丁酸 制备	配亚硝酸钠釜	1000L	搪玻璃	1	配亚硝酸钠釜	1000L	1	/
	配碱釜	2000L	搪玻璃	1	配碱釜	2000L	1	/
	重氮化	3000L	搪玻璃	3	重氮化	3000L	3	/
	调节釜	5000L	搪玻璃	3	调节釜	5000L	3	/
	暂存釜	5000L	搪玻璃	1	暂存釜	5000L	1	/
		8000L	搪玻璃	1		8000L	1	/
	萃取釜	5000L	搪玻璃	3	萃取釜	5000L	3	/
	浓缩釜	5000L	不锈钢	1	浓缩釜	3000L	1	由于降膜浓缩釜能耗大，将其更换新的浓缩釜，规格减小2000L，从而实现节能降耗的目的，规格变小后仍可以满足生产需要。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
缩合	缩合釜	5000L	搪玻璃	3	缩合釜	3000L	3	实际生产中，缩合釜由3台5000L改成3台3000L、1台5000L釜，总釜容由15000L减小至14000L，总体基本维持不变，满足生产需要。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
						5000L	1	
	水洗釜	5000L	搪玻璃	3	水洗釜	5000L	1	/
	中转釜	8000L	搪玻璃	1	中转釜	8000L	1	/
	浓缩釜	5000L	不锈钢	1	浓缩釜	3000L	1	由于降膜浓缩釜能耗大，将其更换新的浓缩釜，规格减小2000L，从而实现节能降耗的目的，规格变小后仍可以满足生产需要。验收后变动不属

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
								于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
环合	洗涤釜	5000L	搪玻璃	4	洗涤釜	5000L	4	/
	水层萃取釜	3000L	搪玻璃	2	水层萃取釜	3000L	2	/
	中转釜	8000L	搪玻璃	1	中转釜	3000L	1	中转釜用于中转环合物甲苯溶液，在实际生产过程中，每生产批次溶液产生量较少，原8000L暂存釜装载量只有50%，为便于自动化控制和操作，并节能降耗、节约运行成本，将原8000L暂存釜更换为1台3000L和1台2000L中转釜。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
						2000L	1	
	蒸馏釜	3000L	搪玻璃	2	蒸馏釜	3000L	2	/
	蒸馏釜	5000L	不锈钢	1	蒸馏釜	5000L	1	/
	环合釜	3000L	搪玻璃	1	环合釜	3000L	1	/
		3000L	不锈钢	2		3000L	2	/
甲苯回收釜	3000L	搪玻璃	1	甲苯回收釜	3000L	1	/	
硅酯制备	缩合釜	6300L	不锈钢	2	缩合釜	6300L	2	/
	暂存釜	6300L	搪玻璃	2	暂存釜	6300L	2	/
	浓缩釜	6300L	搪玻璃	1	浓缩釜	6300L	1	实际生产中，浓缩釜由2批次改成1批次加料完成。为了保障生产连贯性和安全性，减少人员现场操作，其中1台浓缩釜规格从5000L增大至6300L，满足生产需要。验收后变动不属于《建
		8000L	搪玻璃	1		8000L	1	
5000L		不锈钢	1	6300L		1		

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
								设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	萃取釜	8000L	搪玻璃	2	萃取釜	8000L	2	/
	中转釜	8000L	搪玻璃	1	中转釜	8000L	1	/
水解	水解釜	3000L	搪玻璃	2	水解釜	3000L	2	/
	洗涤结晶釜	5000L	搪玻璃	1	洗涤结晶釜	5000L	1	/
	溶解结晶釜	5000L	搪玻璃	1	溶解结晶釜	5000L	1	/
	二氯乙烷回收釜	5000L	搪玻璃	1	二氯乙烷回收釜	5000L	1	/
	母液暂存釜	2000L	搪玻璃	1	母液暂存釜	3000L	1	实际生产中，通过增加沉淀时间可以使乙酸乙酯与离心母液分离更彻底，其中1台母液暂存釜规格从2000L增大至3000L，提高乙酸乙酯的回收率。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
		3000L	不锈钢	1		3000L	1	
	母液回收釜	3000L	不锈钢	1	母液回收釜	3000L	1	/
		2000L	搪玻璃	2		2000L	2	/
氧化	溶解釜	8000L	搪玻璃	1	溶解釜	8000L	1	/
	醋酸回收釜	5000L	搪玻璃	2	醋酸回收釜	5000L	2	/
	洗涤釜	5000L	搪玻璃	2	洗涤釜	5000L	2	/
	萃取釜	5000L	搪玻璃	2	萃取釜	5000L	2	/
	氧化釜	5000L	搪玻璃	2	氧化釜	5000L	2	/
	中转釜	3000L	搪玻璃	1	中转釜	5000L	1	水解反应后由2批次改成1批次完成转料，其中1台中转釜规格从3000L增大至5000L，操作中
3000L		不锈钢	1	3000L		1		

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
								更加连贯、方便快捷。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	蒸馏釜	3000L	搪玻璃	2	蒸馏釜	3000L	2	/
	结晶釜	5000L	搪玻璃	2	结晶釜	5000L	2	/
	甲醇回收釜	3000L	搪玻璃	2	甲醇回收釜	3000L	2	/
缩合	缩合釜	3000L	搪玻璃	3	缩合釜	3000L	3	/
	滤液暂存釜	8000L	搪玻璃	1	滤液暂存釜	8000L	1	/
	蒸馏釜	5000L	搪玻璃	2	蒸馏釜	5000L	2	/
水解	水解釜	5000L	搪玻璃	1	水解釜	5000L	1	/
	甲苯回收釜	5000L	搪玻璃	1	甲苯回收釜	5000L	1	/
	暂存釜	8000L	搪玻璃	1	暂存釜	8000L	1	/
	洗涤釜	5000L	搪玻璃	1	洗涤釜	5000L	1	/
	浓缩结晶/乙酸乙酯回收釜	5000L	不锈钢	1	浓缩结晶/乙酸乙酯回收釜	5000L	1	/
	配制釜	1500L	搪玻璃	2	/	/	/	实际生产中，氢氧化锂溶液直接外购获得，无需配置釜配置，故拆除氢氧化锂配置釜。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	结晶釜	5000L	搪玻璃	1	结晶釜	5000L	1	/
酯化	配制釜	1500L	搪玻璃	2	配制釜	1500L	2	/
	酯化釜	5000L	搪玻璃	1	酯化釜	5000L	1	/

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
工序	蒸馏釜	5000L	不锈钢	1	蒸馏釜	5000L	1	/
	水洗釜	5000L	搪玻璃	2	水洗釜	5000L	2	/
	萃取釜	5000L	搪玻璃	2	萃取釜	5000L	2	/
	蒸馏釜	2000L	搪玻璃	2	蒸馏釜	2000L	2	蒸馏釜由2批次改成1批次加料完成,其中1台蒸馏釜2000L增大至3000L,方便快捷,减少现场操作人员数量。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围,纳入本次技改项目分析。
		2000L	不锈钢	1		3000L	1	
	乙酸乙酯回收釜	3000L	搪玻璃	1	乙酸乙酯回收釜	3000L	1	/
		2000L	搪玻璃	1		2000L	1	/
水解	/	/	/	/	溶解釜	5000L	1	漏报,增加1个溶解釜5000L。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围,纳入本次技改项目分析。
	水解釜	1500L	不锈钢	2	水解釜	1500L	2	/
	中转釜	3000L	搪玻璃	1	中转釜	5000L	1	实际生产中,现场操作人员减少,为确保生产的安全性,将中转釜规格从3000L增大至5000L。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围,纳入本次技改项目分析。
	结晶釜	3000L	不锈钢	2	结晶釜	3000L	2	/
	母液暂存釜	3000L	搪玻璃	1	母液暂存釜	3000L	1	/
	甲苯回收釜	5000L	不锈钢	1	甲苯回收釜	5000L	1	/
环合	环合釜	3000L	搪玻璃	2	环合釜	3000L	2	/

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
	螺旋板式冷凝器	12m2	不锈钢	2	螺旋板式冷凝器	12m2	2	/
MAP 合成	低温釜	3000L	不锈钢	2	低温釜	8000L	1	现场操作人员减少，为确保生产的稳定性、连续性，节约能耗、降低运行成本，将3个3000L低温釜更换为1个8000L低温釜。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
		3000L	搪玻璃	1				
	萃取釜	5000L	搪玻璃	2	萃取釜	5000L	2	
	中转釜	8000L	搪玻璃	1	中转釜	8000L	1	
	浓缩釜	5000L	不锈钢	1	浓缩釜	5000L	1	
	母液回收釜	5000L	搪玻璃	1	母液回收釜	5000L	1	
	母液暂存釜	5000L	搪玻璃	1	母液暂存釜	5000L	1	
母核 侧链 缩合	母核侧链反应釜	5000L	搪玻璃	1	母核侧链反应釜	5000L	1	/
	洗涤釜	8000L	搪玻璃	1	洗涤釜	8000L	1	/
	乙酸乙酯回收釜	5000L	不锈钢	1	乙酸乙酯回收釜	5000L	1	/
还原	蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1	蒸馏釜	5000L	1	蒸馏釜用于乙酸乙酯的蒸馏，釜内会产生部分气泡，操作人员通过调节蒸汽大小，减少釜内气泡量。为了保障生产连贯性和安全性，将蒸馏釜从3000L增大为5000L。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	萃取釜	5000L	搪玻璃	1	萃取釜	5000L	1	/

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
工序	结晶釜	2000L	搪玻璃	2	结晶釜	3000L	1	结晶釜是用于美罗培南粗品的结晶，实际生产中，2台2000L结晶釜物料的装载率低，为节能降耗、降低运行成本，将2台2000L结晶釜调整为1台3000L结晶釜。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	丙酮回收釜	2000L	搪玻璃	1	丙酮回收釜	3000L	1	现场操作人员减少，丙酮回收的过程中会有泡沫产生，故将丙酮回收釜从2000L增大至3000L，以确保生产的稳定性、连续性，提高生产安全性。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
公辅设备	精馏釜	7000L	不锈钢	3	精馏釜	7000L	3	/
		3000L	不锈钢	1		3000L	1	/
		2000L	不锈钢	1		2000L	1	/
		1500L	不锈钢	1		1500L	1	/
	混合塔	Φ1000*1000mm	不锈钢	2	混合塔	Φ1000*1000mm	1	设备日常检修换新过程中，为节约能耗、降低运行成本，将1台混合塔更换为4台混合釜。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
					混合釜	5000L	4	
	离心机	SB-1200L	不锈钢	10	离心机	SB-1200L	7	实际生产中，7台离心机即可满足生产需要，故拆除多余的3台离心机。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
	干燥器	2000L	不锈钢	5	双锥干燥器	1000L	3	为减少废气污染物排放，将干燥器调整为双锥干燥器，3台双锥干燥器即可满足生产需要。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	烘箱	CT	不锈钢	5	单锥干燥器+切片机	1000L	2	为减少废气污染物排放，将烘箱调整为单锥干燥器，2台单锥干燥器即可满足生产需要。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	无油立式往复式真空泵	WLW-100B	铸铁	14	无油立式往复式真空泵	WLW-100B	13	对物料输送管线进行了优化，减少无油立式往复式真空泵1台，减少水喷式真空泵10台。验收后变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》范围，纳入本次技改项目分析。
	水喷式真空泵	RPP-65-280	聚丙烯	18	水喷式真空泵	RPP-65-280	8	
	罗茨泵	ZJP-150	铸铁	11	罗茨泵	ZJP-150	11	/
	列管式冷凝器	60m ²	不锈钢	1	列管式冷凝器	60m ²	1	/
		40m ²	不锈钢	3		40m ²	3	/
		30m ²	不锈钢	3		30m ²	3	/
		25m ²	不锈钢	20		25m ²	20	/
		10m ²	不锈钢	2		10m ²	2	/
		15m ²	不锈钢	2		15m ²	2	/
	螺旋板式冷凝器	12m ²	不锈钢	22	螺旋板式冷凝器	12m ²	22	/
		10m ²	不锈钢	1		10m ²	1	/
		8m ²	不锈钢	11		8m ²	11	/

工序	环评设计				实际建设			变动情况
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	数量	
		6m ²	不锈钢	2		6m ²	2	/
		4m ²	不锈钢	16		4m ²	16	/
		2m ²	不锈钢	6		2m ²	6	/
	片式冷凝器	10m ²	搪玻璃	2	片式冷凝器	10m ²	2	/
	搪玻璃冷凝器	25m ²	聚丙烯	2	搪玻璃冷凝器	25m ²	2	/
	玻璃冷凝器	9寸	玻璃	4	玻璃冷凝器	9寸	4	/
	盐酸中转罐	20m ³	聚丙烯	2	盐酸中转罐	20m ³	2	/
	中转槽	20m ³	碳钢	4	中转槽	20m ³	4	/
	废气吸收塔	Φ1800×1500mm	聚丙烯	2	废气吸收塔	Φ1800×1500mm	2	/

3.5 污染防治措施及达标排放情况

3.5.1 废气

(1) 废气污染防治措施

现有项目废气污染防治措施情况见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 现有项目废气污染防治措施统计表

车间	处理方式	排气筒
一车间	酸性尾气经一级水吸收+一级碱吸收+RCO 系统 碱性尾气经一级水吸收+一级酸吸收+RCO 系统	1#排气筒 高度 25m
二车间	酸性尾气经一级水吸收+一级碱吸收+RCO 系统 碱性尾气经一级水吸收+一级酸吸收+RCO 系统	
三车间	酸性尾气经一级水吸收+一级碱吸收+RCO 系统 碱性尾气经一级水吸收+一级酸吸收+RCO 系统	
五车间	酸性尾气经一级水吸收+一级碱吸收+RCO 系统 碱性尾气经一级水吸收+一级酸吸收+RCO 系统	
六车间	酸性尾气经一级水吸收+一级碱吸收+RCO 系统 碱性尾气经一级水吸收+一级酸吸收+RCO 系统 部分 HCl 经两级水吸收+RCO 系统	
危废仓库	一级碱吸收+RCO 系统	
污水处理站	一级碱吸收+RCO 系统	
压滤机房	一级碱吸收+RCO 系统	
罐区	一级碱吸收+RCO 系统	

(2) 废气污染物达标排放情况

汉阔生物现有项目有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物达标情况根据 2023 年在线监测数据评价，在线监测数据详见附件 27，其他因子根据近年例行监测报告统计，汉阔生物废气污染因子均能达标排放，具体监测结果见表 3.5.1-2、表 3.5.1-3 和表 3.5.1-4 所示。

表 3.5.1-2 现有项目有组织废气监测结果与评价表

采样地点	检测单位	检测报告	监测时间	检测项目		小时均值	检测结果	标准限值	工况说明	标准来源	
1# 排气筒 (25m)	滨海县 头罾环境检测 服务有限公司	头罾环 检 (综) 字 No: 231025	2022 年12 月12 日	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.018	合格	5	年产100吨美罗培南项目 2022年12月12日、13日 正常生产,当日产能均为 0.32吨,使用的原材料均 为对氨基苯甲醚0.17吨, 使用辅料为乙酸乙酯0.77 吨和甲苯0.21吨。	《制药工业大气 污染物排放标准 》 (DB32/4042- 2021) 《化学工业挥发 性有机物排放标 准》 (DB32/3151- 2016)	
					排放速率 (kg/h)	1.15×10 ⁻⁴	合格	0.90			
				氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	3.45	合格	10			
					排放速率 (kg/h)	2.18×10 ⁻²	合格	0.18			
				丙酮	排放浓度 (mg/m ³)	0.71	合格	40			
					排放速率 (kg/h)	4.46×10 ⁻³	合格	2.0			
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.63	合格	10					
			排放速率 (kg/h)	3.99×10 ⁻³	合格	14					
		甲醇	排放浓度 (mg/m ³)	ND	合格	50					
			排放速率 (kg/h)	3.16×10 ⁻⁴	合格	3.0					
		头罾环 检 (综) 字 No: 221321	2022 年6月 24日	甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	ND	合格	20			年产100吨美罗培南项目 2022年6月24日、25日 正常生产,当日产能均为 0.33吨,使用的原材料为 对氨基苯甲醚0.18吨,使 用辅料为乙酸乙酯0.81吨 和甲苯0.22吨。
					排放速率 (kg/h)	7.84×10 ⁻⁶	合格	0.2			
挥发性 有机物	排放浓度 (mg/m ³)			0.036	合格	60					
	排放速率 (kg/h)			1.86×10 ⁻⁴	合格	2.0					
乙酸乙 酯	排放浓度 (mg/m ³)	0.001	合格	40							
	排放速率 (kg/h)	6.97×10 ⁻⁶	合格	3.9							

注：“ND”表示该项目未检出，甲醇检出限 0.1mg/m³，甲苯检出限 3×10⁻³mg/m³。

表 3.5.1-3 2023 年现有项目有组织废气在线监测结果与评价 单位: mg/m³

时间	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃
1 月	0.053~0.449	0~7.028	0.003~8.119	0.12~41.545
2 月	0.227~0.46	0.053~6.316	0.029~12.747	0.637~20.135
3 月	0.125~0.506	0~5.082	0.014~10.06	0.822~2.542
4 月	0.122~0.557	0~5.725	0~7.265	0.389~17.457
5 月	0.072~0.331	0~7.322	0.022~12.864	0.307~2.571
6 月	0.002~0.257	0.001~5.517	0.009~9.054	0.7~11.823
7 月	0.012~0.488	0.001~5.51	0.001~9.249	0.499~12.543
8 月	0.035~0.535	0.055~13.136	0.012~19.238	0.284~6.038
9 月	0.001~0.507	0.282~5.862	0.082~9.736	1.406~10.339
10 月	0~0.372	0.019~6.832	0.038~8.869	1.358~12.758
11 月	0.002~0.429	0.065~11.062	0.094~14.375	1.288~17.031
12 月	0~1.227	0~6.677	0.013~7.914	1.554~18.721
最大值	0.557	13.136	19.238	41.545
最小值	0	0	0	0.12
排放标准	15	100	200	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 3.5.1-4 现有项目无组织废气监测结果与评价表 单位: mg/m³

监测报告	监测日期	采样地点	采样频次	检测项目					
				颗粒物	挥发性有机物	甲醇	甲苯		
头罾环检 (综)字 No: 231025	2022 年 12 月 12 日	厂界西南侧	第一次	0.089	7.5×10 ⁻²	ND	3.3×10 ⁻²		
			第二次	0.094	4.5×10 ⁻²	ND	1.6×10 ⁻²		
			第三次	0.101	4.4×10 ⁻²	ND	1.8×10 ⁻²		
			第四次	0.108	8.0×10 ⁻²	ND	3.0×10 ⁻²		
		厂界东侧	第一次	0.164	5.1×10 ⁻²	ND	3.4×10 ⁻²		
			第二次	0.173	6.7×10 ⁻²	ND	3.3×10 ⁻²		
			第三次	0.189	6.8×10 ⁻²	ND	2.7×10 ⁻²		
			第四次	0.181	5.3×10 ⁻²	ND	2.2×10 ⁻²		
		厂界东北侧	第一次	0.174	0.140	ND	6.4×10 ⁻²		
			第二次	0.187	5.1×10 ⁻²	ND	3.1×10 ⁻³		
			第三次	0.183	8.7×10 ⁻²	ND	3.8×10 ⁻²		
			第四次	0.159	5.6×10 ⁻³	ND	ND		
		厂界北侧	第一次	0.171	1.8×10 ⁻²	ND	5.0×10 ⁻³		
			第二次	0.177	7.0×10 ⁻²	ND	3.3×10 ⁻²		
			第三次	0.193	2.4×10 ⁻³	ND	ND		
			第四次	0.186	1.5×10 ⁻²	ND	4.2×10 ⁻³		
		监控点最高值				0.193	0.140	ND	6.4×10 ⁻²
		标准限值				0.5	4.0	1.0	0.60
		达标情况				达标	达标	达标	达标

监测报告	监测日期	采样地点	采样频次	检测项目			
				颗粒物	挥发性有机物	甲醇	甲苯
监测报告	监测日期	采样地点	采样频次	检测项目 (单位: mg/m ³)			
				丙酮	氨	氯化氢	/
头罾环检 (综)字 No: 231025	2022年 12月12 日	厂界西南侧	第一次	0.62	0.12	ND	/
			第二次	0.48	0.10	0.040	/
			第三次	0.63	0.11	0.044	/
			第四次	0.50	0.11	0.040	/
		厂界东侧	第一次	0.41	0.15	0.042	/
			第二次	0.55	0.14	0.046	/
			第三次	0.49	0.10	0.038	/
			第四次	0.52	0.10	0.044	/
		厂界东北侧	第一次	0.45	0.16	ND	/
			第二次	0.44	0.13	0.044	/
			第三次	0.60	0.13	ND	/
			第四次	0.60	0.10	0.043	/
		厂界北侧	第一次	0.60	0.14	0.039	/
			第二次	0.68	0.11	0.042	/
			第三次	0.57	0.11	0.047	/
			第四次	0.51	0.11	0.040	/
监控点最高值				0.68	0.16	0.047	/
标准限值				0.80	1.5	0.2	/
达标情况				达标	达标	达标	/

注：“ND”表示该项目未检出，甲醇检出限 0.1mg/m³，甲苯检出限 5×10⁻⁴mg/m³，氯化氢检出限 0.019mg/m³。

3.5.2 废水

(1) 废水污染防治措施情况

现有项目产生的废水包括工艺废水、设备冲洗水、罐区喷淋水、生活污水、地面冲洗废水等，工艺废水不含一类重金属。含锌、含锰、含磷酸盐工艺废水沉淀预处理，高浓度难降解废水、高盐废水经预处理后，与其它低浓度废水混合后经水解酸化+接触式厌氧池+CAST生化法工艺处理。达到接管标准后排放至园区污水厂。现有废水治理设施设计规模 1500t/d，处理工艺流程见图 3.5.2-1 所示。

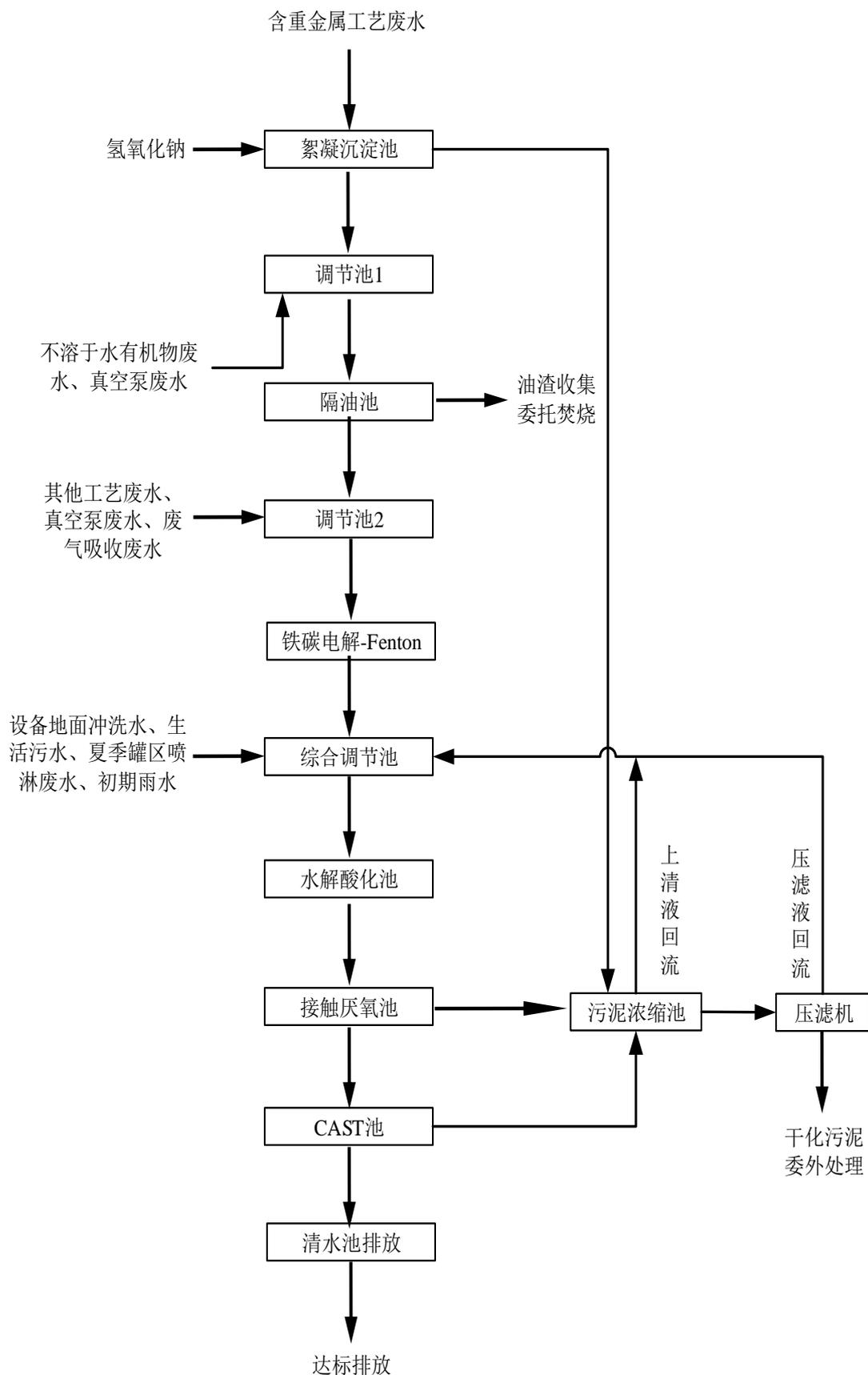


图 3.5.2-1 现有污水站废水治理流程图

(2) 废水达标排放情况

现有项目 pH、COD、氨氮、总氮、总磷根据 2023 年在线监测数据评价达标情况，其他因子根据近年例行监测报告统计，在线监测数据详见附件 27。汉阔生物污水站排放废水各污染因子均能达标接管，具体监测结果见表 3.5.2-1 和表 3.5.2-2 所示。

表 3.5.2-1 2023 年现有项目废水在线监测结果与评价 单位：mg/L

时间	pH (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
1 月	7.16~7.79	43.1~203	10.25~22.43	20.94~48.14	0.14~0.25
2 月	6.78~7.77	45.8~218.7	9.26~33.9	20.94~41.65	0.09~0.30
3 月	6.65~7.63	18.3~132.5	8.4~34.46	21.5~49.39	0.08~0.27
4 月	6.62~7.46	21.2~206.9	9.49~30.82	20.14~48.62	0.02~0.31
5 月	6.57~7.33	204.1~219.3	9.55~19.97	17.38~21.49	0.31~0.33
6 月	6.91~7.89	24.2~219.3	0.05~21.17	18.61~46.65	0.10~0.33
7 月	6.46~7.96	8.7~240.8	0.09~20.54	11.19~47.76	0.11~0.32
8 月	6.68~8.56	16.7~164.01	0.06~21.47	2.86~31.67	0.08~0.34
9 月	7.19~8.03	21.4~209.2	0.05~19.5	8.28~40.82	0.07~0.30
10 月	6.97~8.52	22~129.8	0.05~11.96	21.74~46.66	0.22~0.73
11 月	7.21~7.96	11.4~209.5	0.04~19.04	5.12~45.36	0.28~0.81
12 月	6.46~8.22	11.4~271.9	0.04~26.71	15.93~48.68	0.17~0.85
最大值	8.56	271.9	34.46	49.39	0.85
最小值	6.46	8.7	0.04	2.86	0.02
排放标准	6~9	350	35	50	1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注：2023 年 1 月正常生产，2 月至 12 月处于停产状态。

表 3.5.2-2 现有项目废水监测结果与评价表 单位: mg/L

采样地点	检测单位	检测报告	监测时间	检测项目												检测结果
				pH(无量纲)	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	全盐量	悬浮物	石油类	锰	锌	甲苯	三乙胺	
废水总排口	滨海县头罾环境检测服务有限公司	头罾环检(水)字 No: 231553	2023年10月27日	8.1	72	1.11	40.8	0.85	1790	97	0.34	0.004L	0.019	0.002L	0.930	达标
		头罾环检(水)字 No: 231514	2023年9月26日	8.4	60	0.413	34.5	0.35	1600	27	0.30	0.031	ND	ND	1.04	达标
		头罾环检(水)字 No: 231224	2023年4月13日	7.8	48	25.9	26.2	0.11	1250	23	0.27	0.030	0.020	ND	1.83	达标
盐城市化工园区污水处理厂接管标准				6~9	≤350	≤35	≤50	≤1	≤5000	≤400	≤10	≤5	≤5	≤0.2	/	/

注: 监测结果低于分析方法检出限时, 以“方法检出限”加标准位“L”表示; “ND”表示该项目未检出, 锌检出限 0.004mg/L, 甲苯检出限 0.002mg/L。

(3) 雨水污染防治措施

汉阔生物厂区内设置雨污分流管网，设置雨水排放口 1 个，企业雨水排放口 pH、化学需氧量、氨氮根据近年例行监测报告统计，详见表 3.5.2-3。

表 3.5.2-3 现有项目雨水排口监测结果 单位：mg/L

采样地点	检测单位	检测报告	监测时间	检测项目		
				pH (无量纲)	化学需氧量	氨氮
雨水排放口	滨海县头罾环境检测服务有限公司	头罾环检(水)字 No: 231553	2023 年 10 月 27 日	8.4	29	0.581
		头罾环检(水)字 No: 231477	2023 年 9 月 13 日	8.0	13	0.119
		头罾环检(水)字 No: 231432	2023 年 8 月 23 日	8.6	24	0.111

根据《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，园区明渠水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）IV 类水质标准，汉阔生物雨水排入园区明渠，满足相关环境标准要求。

根据《关于印发<全面开展沿海工业园区企业雨水排放环境专项整治行动方案>的通知》（滨环〔2022〕64 号），企业雨水排放口已按照要求规范建设，汉阔生物雨水排放口建设情况详见表 3.5.2-4。

表 3.5.2-4 企业雨水排放口规范建设情况统计表

类别	序号	管理要求	细化要求	依据	企业现状
日常管理要求	1	规范制定雨水管理制度	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。 污染区域：一般是指企业日常生产、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者径流污染的区域	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第三条	企业已按照规范制定雨水管理制度。符合要求
	2	日常检查维护记录及在线监控设备运维及监测台账	企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损；记录并保存雨水监测、在线监测设施运营等台账资料。	《排污许可管理条例》；《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第二十三、二十四条；水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）运行技术规范（HJ 355-2019）	企业已制定定期开展雨水收集系统日常检查与维护。符合要求
	3	环境信息公示、公开	工业企业雨水排放管网图，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；管理制度和操作规程应张贴上墙。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第二十五条	企业已公示企业雨水排放管网图；管理制度和操作规程已张贴上墙。符合要求
	4	其他要求	分流改造的方案设计、施工设计图纸等应通过专家评审、审查。	《南京市工业企业内部雨污分流技术指南（试行）》	汉阔厂区雨水分两个初期雨水收集池收集；初期雨水收集池池容可满足要求。符合要求

类别	序号	管理要求	细化要求	依据	企业现状
初期雨水收集要求	5	分区收集	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。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第四条	企业已建设独立雨水收集系统。符合要求
	6	严禁污水进入雨水收集系统	不得出现雨污混接、清污混接、污水下渗导致污水进入雨水收集系统。	《中华人民共和国水污染防治法》第四十五条	不涉及
	7	明沟收集输送	工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施应采用明沟或暗涵（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。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第五条	企业初期雨水收集管网及附属设施按照要求设置明沟或暗涵收集。符合要求
	8	清理存在环境风险的管线	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。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第六条	/
	9	满足要求的初期雨水收集池容积	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。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第九条、第三条	现有池容满足要求,初期雨水收集池1号用以收集一、二、三车间、污水站、罐区、仓库等区域雨水，容积571.2m ³ ；初期雨水收集池2号用以收集五、六车间、办公楼、生活楼等区域雨水，容积112m ³ 。符合要求

类别	序号	管理要求	细化要求	依据	企业现状
	10	保持初期雨水收集池、管网空置	无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空，原则上降雨2日内清空初期雨水收集池；雨水管网应达到雨过水干。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第十三条	初期雨水池有积水时，将初期雨水打往污水站处理，保持雨水沟干燥，空置初期雨水池。 符合要求
后期雨水收集要求	11	后期雨水不得排入污水收集处理设施	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。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第十五条	后期雨水单管单泵排放。符合要求
	12	设置分流井、液位计	初期雨水收集池前设置分流井，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者关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第十一条	已设置自控阀、无液位计，实现阀门开启关闭连锁，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。符合要求
初期雨水处理要求	13	及时处理初期雨水	初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上降雨后2日内清空初期雨水收集池、5日内初期雨水须全部处理到位。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第十二条	初期雨水池有积水时，将初期雨水打往污水站处理，保持雨水沟干燥，空置初期雨水池。 符合要求
排放口管理要求	14	保持雨水排放口干燥	无降雨时，雨水排放口原则上保持干燥；降雨后及时排出积水，降雨停止3日后一般不应再对外排水。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第二十一条	符合要求
	15	排放口规范化	工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口；雨水排放口位置和数量应当与排污许可证规定相符。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第十六条；《排污许可管理条例》	企业设置1个雨水排放口。符合要求

类别	序号	管理要求	细化要求	依据	企业现状
	16	雨水排放口前须设置明渠或监测观察井	设置明渠的，明渠长度不小于1.5米，检查井长宽应不小于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；设置监测观察井的严格按照规范要求建设，同时监测观察井至明渠段的排水管沟应按照《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求硬化，视情况在排放口周边建设驳岸。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第十七条	雨水排放口前须已设置明渠或监测观察井。符合要求
	17	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。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第十八条	雨水排放口已设立标志牌。符合要求
监测 监控	18	雨水排放口应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	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。	《中华人民共和国水污染防治法》 《排污许可管理条例》 《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》	雨水排放已按照要求设置视频监控并联网。符合要求
	19	规范开展自行监测	排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。 原始监测记录保存期限不得少于5年。	《中华人民共和国水污染防治法》 《排污许可管理条例》	符合要求
	20	满足自动采样要求	应安装水质自动采样系统并保证设备正常运行，企业排放雨水时能够触发采样，实现采集瞬时水样和混合水样、实现混合水样和瞬时水样的留样等功能。	水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）运行技术规范（HJ 355-2019）；水质自动采样器技术要求及检测方法（HJT 372-2007）	装配触发采样及留样功能。符合要求

类别	序号	管理要求	细化要求	依据	企业现状
	21	按时完成设备验收	自动监测监控设备应当在联网后3个月内由企业自行组织完成验收。	《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》；水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N等）验收技术规范（HJ 354-2019）	符合要求
环境应急处置	22	制定污染事故应急预案	发现雨水排放口水质异常时，如监控因子出现明显升高，或超过收纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业污染事故应急预案，立即停止排水并排查超标原因。	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》第二十条	企业已制定污染事故应急预案，符合要求

3.5.3 噪声

(1) 噪声产生源

现有已建项目噪声产生源主要为离心机、风机、各种泵、干燥机、冷却塔类等噪声。

(2) 噪声污染防治措施

汉阔生物实际运行过程中，从声源、传播途径两方面进行降噪：

- ①优先采用低噪音设备；
- ②高噪声源尽量采取室内安装、加装防震垫和消音器；
- ③机泵等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；
- ④在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界；
- ⑤在厂区内及厂界周围设置绿化隔离带，以确保厂界噪声达标；
- ⑥在厂内设置限速及禁鸣标志牌，运输车辆进出厂区应减速缓行。

(3) 噪声监测达标情况

根据滨海县头罾环境检测服务有限公司的例行监测报告（头罾环检（综）字 No: 231025），对汉阔生物现有项目噪声情况进行评价，具体噪声监测结果见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 厂界噪声监测结果统计表 单位：dB (A)

监测时间	监测点号	环境功能	昼间	夜间
2022 年 12 月 13 日	ZS22121301	3 类区	56.0	46.5
	ZS22121302	3 类区	58.9	49.0
	ZS22121303	3 类区	59.5	49.2
	ZS22121304	3 类区	59.2	49.1
排放标准（GB12348-2008）			65	55
达标情况			达标	达标

综合上表可知，目前汉阔生物厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

3.5.4 固废

(1) 固废处置情况

现有项目不涉及副产品，危险废物产生及处置情况见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 2023 年现有项目危险废物产生及处置情况统计表 单位：t

序号	危废名称	危废代码	危废类别	上年结存	产生量	库存量	转移量	处置方法
1	精（蒸）	271-001-	HW02	0	32.507	1.571	30.936	光大绿色

序号	危废名称	危废代码	危废类别	上年结存	产生量	库存量	转移量	处置方法
	馏残渣	02						危废处置 (盐城) 有限公司
2	废包装袋	900-041-49	HW49	0	17.945	2.335	15.61	
3	污泥	900-409-06	HW06	0	24.253	0	24.253	
4	抽(压)滤残渣	271-001-02	HW02	0	0	0	0	/
5	废活性炭	900-039-49	HW49	0	0.84	0.84	0	/
6	废盐	271-001-02	HW02	0	0	0	0	/

(2) 固废暂存库建设情况

汉阔生物已建1座危废仓库，暂存库面积171m²，危废仓库贮存区域密闭效果较好，并已按照要求设置防腐防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。



危废仓库公示牌

危废仓库1

危废仓库2

危废仓库3

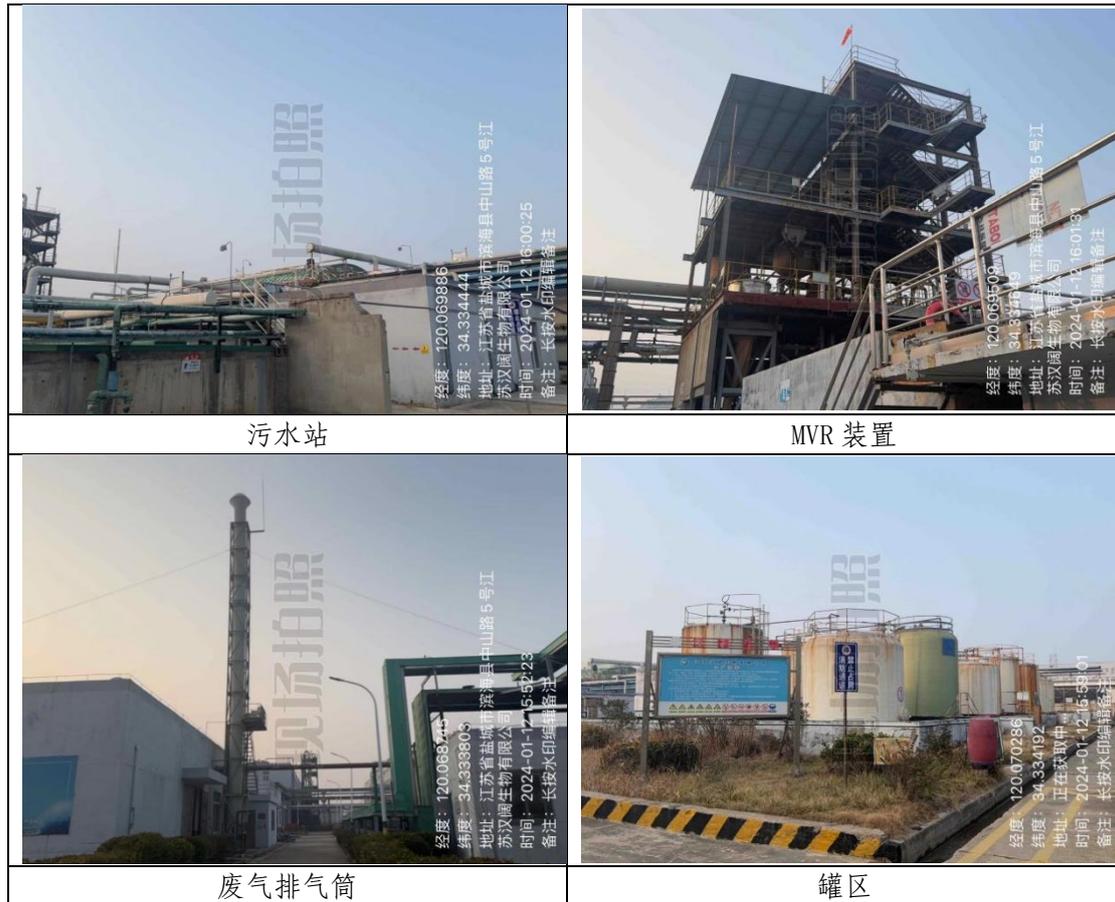


图 3.5-1 三废治理设施照片

3.6 现有项目风险回顾

3.6.1 现有项目风险源

1、现有项目主要危险物质

现有项目主要危险物质主要为盐酸、丙酮、甲醇、THF、乙酸乙酯、甲苯、氢气、乙腈、乙醇、DMF、三乙胺、1,1-二氯乙烷、硫酸、氯乙酸乙酯等。

2、现有项目涉及的危险单元

现有项目涉及的危险单元主要为生产车间、罐区、废气处理装置、废水处理设施、危废仓库等。

3.6.2 现有环境管理制度

汉阔生物现有执行的环境管理制度主要有报告制度、污染治理设施的管理监控制度、固体废物环境保护制度（转移审批制度、转移联单制度与危险废物出入库管理制度）、地下水环境影响跟踪监测制度、土壤环境隐患排查制度、环保奖惩制度、环境管理台账制度、排污许可证制度、环境信息公开制度和信息上报制度等。

3.6.3 现有项目环境风险防范措施

现有项目采用的环境风险防范措施汇总见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 现有项目环境风险防范措施汇总

序号	风险防控与应急措施项目	现有风险防范措施	
1	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性。	事故排水收集系统	<ol style="list-style-type: none"> 1、汉阔生物建有 1 座事故池，有效容积 1500m³，池容满足环评及验收要求； 2、罐区设置围堰，分罐分区收集单罐的液体； 3、车间设有排水槽、导流沟，能够有效收集事故废水； 4、罐区和生产区事故排水设置收集系统，配置收集措施，并设置污水收集罐； 5、应急事故池与污水罐相连，设有抽水泵； 6、厂区内主要风险单元包括生产车间、罐区、废气处理装置、废水处理设施、危废仓库，在风险单元、雨污水排放口、厂界等各处均安装了视频监控系统，可随时监控厂区内生产运营情况，保证在发生突发环境事件时可以及时响应，第一时间采取应急救援措施，确保安全生产。
		清净下水系统防控措施	厂区内排水实行清污分流，厂内设 2 个排水口，1 个为生产废水排放口（接管口），1 个为雨水排口。雨水总排口具有监视及关闭设施。
		雨水系统防控措施	根据当地生态环境主管部门要求汉阔生物按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”的原则，规划设计建设厂区给排水管网。雨水及清下水直接排入园区雨水管网；污水进入污水处理系统，接管至沿海工业园集中污水处理厂。建设初期雨水池总容量 683.2m ³ ，初期雨水收集池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，雨水系统外排总排口具有监视及关闭设施。
		生产废水系统防控措施	受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统；生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理；生产废水总排口具有监视、在线监测及关闭设施，并有专人负责启闭
2	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体	毒性气体泄漏紧急处置装置 企业涉及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中毒性气体及有毒物质盐酸、丙酮、甲苯、硫酸等存储及使用，排放的废气污染因子涉及硫化氢、氯化氢、氨气、甲苯、丙酮、硫酸等，企业设有较为完善的个人防护设施、应急处置物质以及设备；厂内设有义务消防队针对有毒气体开展应急处置。	

序号	风险防控与应急措施项目	现有风险防范措施
	泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况 and 措施的有效性。 毒性气体泄漏监控预警措施	企业涉及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中毒性气体及有毒物质盐酸、丙酮、甲苯、硫酸等存储及使用，已设置毒性气体泄漏监控预警措施。
3	符合防护距离情况	/
4	按规范设置污染物排放口和固体废物堆放场，设置污染物排放连续自动监测系统并与环保部门联网，烟囱预留永久性监测口和监测平台。	/
5	规范设置重点防渗区	/
		厂区内生产车间、罐区、污水站、仓库、危废仓库、应急事故池等区域已按照要求设置防渗，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 污染防渗区中重点防渗区的要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

由上表可知，现有项目已针对废水/雨水/废气防控措施、事故排水/清净水收集系统等方面采取了风险防范措施。

汉阔生物自建立以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生安全事故，无被投诉情况。

3.6.4 现有项目环境应急物资装备配备情况

根据最新一次应急物资装备调查，厂内配备有防护服、药箱、防化服、正压式空气呼吸器、防毒面罩、手抬式消防泵、干沙、干粉及二氧化碳灭火器、消防栓、洗眼喷淋器等应急物资，现有环境应急物资装备基本可满足项目应急需求，但建设单位应对应急监测仪器、防护器材进行定期维护，应急耗材、试剂等定期补充，明确相关使用和维护责任人。如发生突发环境事件，保证相关仪器、防护

器材、耗材、试剂等能够正常使用和及时供应。

3.6.5 应急预案备案情况

汉阔生物应急预案编制及备案情况见表 3.6.5-1。

表 3.6.5-1 汉阔生物应急预案编制及备案情况表

应急预案名称	备案号	备案时间	风险级别
江苏汉阔生物有限公司突发环境事件应急预案	320922-2022-19-H	2022 年 5 月 5 日	重大

3.6.6 环境风险防控现状问题清单

表 3.6.6-1 汉阔生物环境风险防控现状问题清单及整改措施

序号	环境风险防控现状问题清单	整改措施
1	完善环境应急管理制度： ①已制定应急培训、演练计划，演练频次为 1 年 1 次，培训和演练过程已形成台账记录，但演练内容侧重职工安全、现场处置方面，应针对环保进行联合演练； ②已建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，但未明确隐患排查方式及频次。	①完善后续环境应急培训、演练内容，针对环保进行联合演练，关注应急环境事故的处理、监测、阀门切换等应急措施的演练； ②完善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。
2	环境应急物资装备：企业环境应急物资和装备需定期更新、维护、补充。	对应急监测仪器、防护器材进行定期维护，应急耗材、试剂等定期补充，明确相关使用和维护责任人。

3.7 排污许可情况

1、排污许可自行监测计划

汉阔生物排污许可自行监测计划及执行情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 排污许可自行监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行情况
废水	废水总排口	pH、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷	自动监测	企业已按照排污许可证要求严格执行相关监测计划
		全盐量、悬浮物、急性毒性、总锌、总锰、石油类、1,1,-二氯乙烷、甲苯、三乙胺	1 次/季度	
	雨水排口	pH 值、化学需氧量	自动监测	
氨氮		排放期间按日监测		
废气	有组织 DA001 排气筒	氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物、颗粒物	自动监测	
		臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/半年	
		氯化氢、1,1-二氯乙烷、环己烷、异戊二烯、甲苯、四氢呋喃、二噁英	1 次/年	

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行情况
		类、N,N-二乙基乙胺、N,N-二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、乙醚、乙酸、乙腈、三乙胺		
无组织	厂界	臭气浓度、氨、氯化氢、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、乙腈、挥发性有机物、颗粒物	1 次/半年	

2、排污许可总量

汉阔生物于 2020 年 11 月办理了排污许可证，排污许可证申请范围：年产 100 吨美罗培南，排污种类涉及废水、废气。排污许可证编号为：91320922793811320M001P，排污许可证有效期限为 2020 年 12 月 15 日至 2025 年 12 月 14 日。排污许可证许可排放总量表 3.7-2 所示。

表 3.7-2 排污许可证中污染物核定总量情况 单位：t/a

类别	污染物因子	许可排放量
废水	氨氮	0.4391
	化学需氧量	16.1374
	总磷	0.0814
	总氮	0.6587
废气	挥发性有机物	1.152

根据汉阔生物 2023 年度排污许可证执行报告（附件 20），现有项目排放污染物总量不超过许可排放量，具体见表 3.7-3。

表 3.7-3 企业 2023 年污染物实际排放量及达标性分析表 单位：t/a

类别	污染物	2023 年度排放量	实际产能	满负荷产能折算后排放量	达标性分析
废水	氨氮	0.037	9	0.4111	达标
	化学需氧量	1.41		15.6667	达标
	总磷	0.0044		0.0489	达标
	总氮	0.057		0.6333	达标
废气	挥发性有机物	0.1026		1.1400	达标

3.8 排污总量控制

根据《危废仓库搬迁改造项目环境影响报告表》及审批意见（盐环表复〔2022〕22046 号），汉阔生物全厂废水、废气总量未发生变化。执行总量仍依据《江苏汉阔生物有限公司年产 200 吨甲砒霉素、300 吨氟苯尼考、100 吨美罗培南、100 吨偶氮酯、100 吨 2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮、100 吨 2-羟基-5-氟苯乙酮、200 吨 4,4-二氟二苯甲酮、100 吨环丙乙炔、100 吨 7-氯-2-氧代庚酸乙

酯、100 吨 2-氯烟酸建设项目环境影响报告书》审批意见(盐环审[2012]75 号)和《江苏汉润生物有限公司年产 200 吨甲砒霉素、300 吨氟苯尼考、100 吨美罗培南、100 吨偶氮酯、100 吨 2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮、100 吨 2-羟基-5-氟苯乙酮、200 吨 4,4-二氟二苯甲酮、100 吨环丙乙炔、100 吨 7-氯-2-氧代庚酸乙酯、100 吨 2-氯烟酸项目工艺、设备及固废处置方式变更环境影响评价专题报告》批复意见(盐环表复[2013]110 号)。全厂已批项目污染物统计总量情况表见 3.8-1 所示。

表 3.8-1 已批项目污染物总量统计情况 单位: t/a

污染物名称		全厂排放量	
		接管量	外排环境量
废水	废水排放量 m ³ /a	253855.99	253855.99
	COD	56.61	12.692
	1,1-二氯乙烷	0.102	0.076
	三乙胺	0.003	0.003
	甲苯	0.013	0.013
	二甲苯	0.005	0.005
	总锰	0.508	0.508
	总锌	0.107	0.107
	挥发酚	0.001	0.001
	SS	1.523	1.523
	NH ₃ -N	1.371	1.270
	总氮*	1.958	1.857
	TP	0.254	0.127
	石油类	0.025	0.025
	全盐量	858.39	858.39
废气(有组织)	甲醇	2.953	
	乙醇	1.969	
	氯化氢	0.069	
	甲苯	1.026	
	丙酮	1.793	
	醋酸	0.015	
	溴素	0.060	
	溴化氢	0.295	
	醋酸丁酯	0.310	
	环丙基氯乙烯	0.367	
	环丙乙炔	0.842	
	环丙甲基酮	0.129	
氯代戊酮	0.004		

污染物名称	全厂排放量	
	接管量	外排环境量
环丙基二氯乙烷		0.003
三乙胺		0.088
二甲苯		0.686
二甲基亚砷		0.001
3-氰基吡啶		0.087
粉尘		0.034
全氟丙烯		0.260
二乙胺		0.020
1,1-二氯乙烷		3.272
对氟苯甲酰氯		0.002
氟苯		0.006
异戊二烯		0.003
2-甲基-2-丁烯		0.019
乙酸乙酯		1.826
二甲基甲酰胺 (DMF)		0.003
四氢呋喃 (THF)		0.249
乙腈		0.503
环己烷		0.513
氨气		0.271
二氯乙腈		0.001
VOCs		16.95
固废		0

注：*总氮：因环评审批较早，原环评中未明确总氮排放量，总氮排放量按照氨氮和总氮接管（外排）浓度限值比值进行等比核算。

3.9 拆除管理要求

根据原国家环境保护部《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（2017 年 第 78 号）的要求及第 3.1 章节内容，汉阔生物切实做好待拆项目场地的环境污染防治工作，拆除管理要求如下：

1、企业组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，《污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。拆除活动结束后，企业应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

2、规范各类设施拆除流程。企业在关停过程中应确保先关停生产装置再关停相关污染防治设施，妥善处理遗留或拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆

除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停拆除过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及储存设施等予以规范清理和拆除。

3、安全处置企业遗留固体废物。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属于一般工业固体废物的，妥善处置。

4、拆除时应确认各类管线中是否有残留物料，以免拆迁时泄漏造成环境污染以及对周围居民和拆迁人员造成危害。拆除过程中淘汰的生产设施，交由有资质单位进行处置，部分设施搬迁后仍使用，运输过程中也应加强环境管理措施，避免环境风险事故发生。

5、企业在拆除前应先进进行场地清理。场地清理范围：剩余物料的清理；排污设施等的清理；物料装卸和储存等特殊区域的清理；其他潜在污染区（或污染物）的清理。

6、污染防治实施

（1）安全转移场地内的有毒有害及危险化学品或废物，防止拆除过程中产生二次污染、污染扩散和污染转移；

（2）废弃物应进行分类处置，并遵守国家及地方相关规定；

（3）不能确定是否属于危险废物或危险化学品的，应首先进行分析鉴定，再进行相应处置；

（4）对不慎泄漏的物料或污染物需加以收集和处理，不得随意堆放或遗弃。

（5）生产装置与设备拆除/拆解过程的污染防治措施：防止由拆除施工带来的污染物溅漏、有害气体释放、爆炸、火灾等事故；避免或减少废水、废气、废渣、扬尘、噪声的排放；对不确定废弃物进行危废鉴定，分类妥善处理；拆除或拆解下来的设备应妥善堆放或保存，防止二次污染。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十二条：“企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的污染防治措施。”汉阔生物应制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。

3.10 存在问题及“以新带老”整改措施

3.10.1 存在问题

- 1、现有环评文件编制时间较早，部分产污环节识别不准确与企业生产不相符。
- 2、现有项目循环冷却系统产生的循环冷却水作为清下水直接排放。
- 3、现有厂区未设置雨水管理制度，部分雨水控制阀门、初期雨水收集管线的设置无法满足已实施的《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）的要求。
- 4、企业实际生产过程中由于生产工艺实际需求及细节变化，导致部分设备发生变动以及原辅材料用量与原环评设计用量存在差异，设备变动未纳入排污许可管理。

3.10.2 “以新带老”措施

- 1、对已批已建的100吨/年美罗培南项目进行技术改造，按《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）等技术导则并结合企业实际生产情况重新识别产污环节，进行技改后全厂废水、废气产排核算。
- 2、循环冷却系统产生的循环冷却水回用于设备清洗、地面冲洗、罐区喷淋等，然后经厂区污水处理站处理达标后接管沿海工业园集中污水处理厂。
- 3、建议建设单位委托有资质单位对全厂的雨水管控措施，对照《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）中的相关要求设计并施工，确保雨污分流、清污分流。
- 4、通过本次技改项目以新带老完善现有项目设备变动及原辅料变化环评手续。

4 技改项目工程分析

涉密，删除。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

滨海经济开发区沿海化工园位于江苏省东北部沿海的盐城市滨海县滨淮镇境内，滨海港经济区西端，其四至地理坐标为东经 120°01'59"~120°05'47"，北纬 34°17'05"~34°18'01"，南距盐城市约 110km，西距滨海县城约 50km，距滨淮镇约 9km，距沿海高速入口 30km、滨海港 7.5km。

园区总体呈不规则 L 型，西侧依中山河而建，与响水县相邻，拥有内河岸线 12km；北侧至新滩盐场海堤北望黄海，拥有海岸线 4km；东至东晋村西界，连接滨海港经济区；南至滨淮农场（北干渠）。区内以宋公堤和运盐河为界分为南区（一期）和北区（二期）两个片区（中间为绿化带）。南区已建成面积 5.8km²，北区规划面积 11km²。

本项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园二期江苏汉阔生物有限公司现有厂区内。项目所处地理位置见图 5.1.1-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

盐城地区东临黄海，是江苏省土地面积最大、海岸线最长的地级市，全境为平原地貌，西北部和东南部高，中部和东北部低洼，大部分地区海拔不足 5 米，最大相对高度不足 8 米。分为 3 个平原区：黄淮平原区、里下河平原区和滨海平原区。

沿海化工园区地处滨海平原区，地貌比较单一，属废黄河河口三角洲冲积平原，地势平坦，地形相对高差不大。园区西南周边属平原坡地型农业区，土地较肥沃。区内地面高程在 2.6~2.9m 之间，地势北高南低。土壤属于粘土，地基承载力在 10~15t/m² 左右，土壤类型单一，主要为氯化物滨海盐土。地震基本烈度为 7 度，按 8 度设防。

5.1.3 气象特征

滨海县地处北半球中纬度，为北亚热带向南温带过渡的气候带，为湿润的季风气候，季风盛行，温暖湿润，四季分明，雨量充沛。冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季为冬夏季风交替，常出现冷暖、干湿多变的天气。本地区的异常天气，如寒潮、夏秋旱、梅雨、台风、龙卷风等时有出现。

据近二十年气象统计资料，本地区年平均气温 14.88℃。年平均降水量 1012.69mm。常年主导风向为 ESE，风频 8.04%，平均气压 1016.4hpa，平均风速 2.0m/s，最大风速 19.5m/s。主要气象特征见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 项目所在地区主要气象气候特征表

序号	项目	统计项目	特征值
1	气温	年平均温度 (°C)	14.88
		极端最高温度 (°C)	38.40
		极端最低温度 (°C)	-14.00
2	风速	年平均风速 (m/s)	1.93
		最大风速 (m/s)	25.6
3	气压	年平均气压 (hpa)	1016.44
4	空气湿度	年平均相对湿度 (%)	74.07
5	降水量	年平均降水量 (mm)	1012.69
6	风向	常年主导风向	ESE

5.1.4 水系及水文特征

滨海县属淮河流域下游，主要水源除自然降水外，还有江、淮、里下河等水系可补充。大量的地下水正待开采，淡水资源比较丰富。主要河流有入海水道、苏北灌溉总渠、排水渠、南、中、北八滩渠以及通济河、张家河、通榆大运河、中山河和翻身河等，这些河流相互沟通，可引调供水量达 162 立方米/秒，利用河槽调蓄淡水能力可达 1.7 亿立方米/年，地下水年开采量可达 900 万立方米。

园区西侧依中山河而建，拥有内河岸线 12 公里。中山河起源于废黄河的七套附近，全长约 30 公里，是滨海县、响水县重要的饮用水源和农业灌溉养殖用水源。1934 年在离中山河入海口 10 公里处建设滨海闸，闸上河段长约 20 公里，闸上游丰水期水位 2.8-3.2m，枯水期 2.5m，闸外河段长约 10 公里，口宽 110-130m，河底高程 0-1.5m，过水断面面积 200-400m²，闸下游涨潮 2.6m，落潮-0.5m，流量为 200-300m³/s。据水利部门资料，滨海闸每年开闸 2-3 次（如夏季丰水期上游有洪水）。2007 年 1 月 12 日，滨海闸外移重建工程正式开工建设。目前老滨海闸已拆除并在其下游 7.5 公里处建成新滨海闸。新滨海闸的建成有效保证了废黄河流域及其下游保护区 4500 平方公里面积、近 300 万人口的防洪安全，使得整个灌溉总渠以北地区的排涝标准提高到 50 年一遇。

中山河流入黄海，该海区的潮汐为不规则半日潮，潮波属前进波、驻波混合型，涨潮历时较短，为 4 小时 50 分，落潮历时较长，为 7 小时 36 分。江苏沿海主要受两个潮波系统控制。以 N34°30'、E121°10'附近的无潮点为中心的旋转潮

波控制着江苏沿海的北部海区，南部海区受自东海进入的前进波制约。这两个潮波波峰线在琼港岸外幅合，无潮点在废黄河口以东 80km 左右，由于无潮点的存在，决定了本海区潮位低、潮差较小的特征。

区域主要河流水文情况见表 5.1.4-1。项目所在地区水系情况见图 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 河流水文参数

河流名称	全长 (千米)	流向	河宽 (米)	水深 (米)	流量 (立方米/秒)	流域面积 (平方千米)
中山河	30	西南→东北 (入海)	110~130	2.8~ 3.2	200~300	1424

5.1.5 海岸海域生物资源

根据《江苏省海岸带和海涂资源综合调查报告》和滨海港环评报告，中山河口附近海岸海域的生物资源如下：

(1) 浮游植物

以近岸低盐广布种和温暖种为主，共有 190 多种，其中浮游硅藻及变种 166 种，甲藻及变种 21 种，蓝藻 2 种和金藻 1 种。海域内浮游植物细胞数量以 2 月份最高，5 月份最低。优势种有骨条藻、地中海指管藻、新月菱形藻、透明辐干藻、窄隙角毛藻、假弯角毛躁和蛇目圆筛藻等低盐海种和近岸温暖种。

(2) 浮游动物

浮游动物有 98 种，其中桡足类 46 种，水母类 2 种，枝角类 1 种，磷虾类 2 种，樱虾类 4 种，糠虾类 6 种，毛颚类 3 种，浮游腹足类 1 种，还有浮游幼虫多种。浮游幼虫是经济鱼、虾类的重要饵料。浮游生物量以 2 月份最高，11 月份最低。港口所在海域主要种类为中华哲水蚤、真刺唇鱼水蚤和中华刺糠虾等，浮游幼虫较少，仅 5 月份鱼卵数量达 100 个/平方米以上，以银鲱卵为主，其他月份数量较少。

(3) 底栖生物

种类较多，数量较少，以软体动物和甲壳动物为主，港口所在岸滩和近海海域内有贝类如鲜贝、泥螺、蛤蜊、蚬、蛸蛸、毛蚶、西施舌、青蛤、蟹类（青蟹、梭子蟹、靠山红、鬼脸蟹、铜蟹等）；虾类如白米虾、红毛虾、虾婆婆、对虾、还有深海区的龙虾。

(4) 游泳动物

附近海域的鱼类有小黄鱼、大黄鱼、马鲛鱼、沙光鱼、跳鱼、丁鱼、鲈、鲻鱼、鳊鱼、鲸等，其中沙光鱼、跳鱼、丁鱼主要分布在近岸海域，其他越类分布

在离码头 3~10 公里的海域，近海大型鱼类资源较少，不能形成渔场。头足类游泳动物主要有金乌贼，但数量较少。

(5) 陆生植物

海岸植物主要有芦苇、海英草、盐蒿、大米草、狭页束毛草等，还有半夏、何首乌、杜仲等药用植物，薄荷与留兰香等人工种植的香料作物，农作物有玉米、水稻和小麦等。

(6) 陆生动物

陆生动物主要有哺乳纲的家畜：牛、羊、猪、兔等，两栖纲的青蛙、蟾蜍，爬行纲的蛇、壁虎等。陆生动物物种丰富。

5.1.6 江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区概况

(1) 地理位置

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区，又称“联合国教科文组织盐城生物圈保护区”，位于北纬 32°48'47"~34°29'28"，东经 119°53'45"~121°18'12"之间，地处江淮下游，黄海之滨，海岸线北起灌河口，南至规划的条子泥垦区圩堤中心，辖东台、大丰、射阳、滨海、响水等 5 县（市）的滩涂。

(2) 管理情况

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区由江苏省人民政府于 1983 年批准建立，1992 年经国务院批准为国家级自然保护区，同年 11 月被联合国教科文组织世界人与生物圈协调整理事会批准为生物圈保护区，成为中国第九个“世界生物圈保护区网络成员”，1999 年被纳入“东亚—澳大利亚迁徙涉禽保护网络”。

保护区管理处隶属江苏省环境保护厅和盐城市人民政府双重领导，主要保护丹顶鹤等珍稀野生动物及其赖以生存的滩涂湿地生态系统。保护区总面积 247260 公顷，其中，核心区 22596 公顷，缓冲区 56742 公顷，实验区 167922 公顷。

(3) 与园区及本项目的位置关系

本园区在原自然保护区实验区的外围，根据《国务院办公厅关于调整辽宁丹东鸭绿江口湿地等 4 处国家级自然保护区的通知》（国办函〔2012〕153 号）、《关于发布河北大海陀等 28 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》（环函〔2013〕161 号），园区毗邻调整后自然保护区的实验区，其中园区西、北、东边界距保护区实验区边界最近距离分别为 250m，160m，60m，与缓冲区距离在 70km 以外，与核心区距离在 85km 以外。

本项目位于园区北区，距离保护区最近距离为 1655m，与自然保护区的位置

关系详见附图。

(4) 目前生态状况

保护区物种丰富。区内现有植物 450 种，鸟类 379 种，两栖、爬行类动物 45 种，鱼类 281 种，哺乳类 47 种。其中国家重点保护的一类野生动物有丹顶鹤、白头鹤、白鹤、白鹳、黑鹳、中华秋沙鸭、遗鸥、大鸨、金雕、白肩雕、白尾海雕、白鲟、獐等 13 种，二类国家重点保护的野生动物有 66 种，如白枕鹤、灰鹤、黑脸琵鹭、大天鹅、小青脚鹳、鸳鸯、鹊鹳、斑海豹等。

保护区是挽救一些濒危物种的最关键地区，如：丹顶鹤、黑嘴鸥、獐、震旦鸦雀等。每年来区越冬的丹顶鹤达到千余只，占世界野生种群 60% 以上，占我国的 90%；有一千多只黑嘴鸥在保护区繁殖；千余只獐生活在保护区滩涂。盐城是东北亚与澳大利亚涉禽迁徙的重要驿站，也是水禽重要的越冬地，每年秋冬有近 300 万只岸鸟迁飞经过盐城，有 50 多万只水禽在保护区越冬。

保护区还是我国少有的高濒危物种地区之一，已发现 229 种鸟类被列入世界自然资源保护联盟的濒危物种红皮书。所以，盐城保护区在生物多样性保护中占有十分重要的地位。发展中的自然保护区已成为科普的基地、物种的基因库、鸟类的天堂、天然的博物馆。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 大气环境质量现状达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目大气评价范围涉及滨海县，本次环评主要通过收集分析盐城市滨海生态环境局公开发布的 2023 年滨海县生态环境状况，对本项目所在区域基本污染物的环境空气质量达标情况进行判断，用于其环境质量现状评价。

根据盐城市滨海生态环境局《2023 年滨海县生态环境状况》：2023 年，滨海县县城区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。空气质量优良天数比率为 81.9%，全省排名第 15。细颗粒物（PM_{2.5}）均值为 32 微克/立方米，全省排名第 23。县城空气中各污染物的年平均浓度均达到二级标准，详见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均浓度	7	60	11.7	达标

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	年均浓度	20	40	50.0	达标
PM ₁₀	年均浓度	57	70	81.4	达标
PM _{2.5}	年均浓度	32	35	91.4	达标
CO	第 95 百分位数日均值	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时滑动平均值	160	160	100.0	达标

根据《2023 年滨海县生态环境状况》数据，滨海县各基本污染物均符合相应环境空气质量标准；结合《2023 年江苏省生态环境状况公报》分析，项目所在城市环境空气质量为达标区。

5.2.1.2 大气其他特征污染物环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目监测布点具体位置及相应的监测因子见表 5.2.1-2。具体点位见监测点位布置图 5.2.1-1。

表 5.2.1-2 大气监测点位位置布置一览表

编号	监测点位置	相对位置	距离	监测项目	环境功能
G1	汉阔生物厂区内	/	/	补测 1h 平均：HCl、二氯甲烷、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、DMF、醋酸、THF、二乙胺、己烷、TSP、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、乙醇、醋酐、氮氧化物； 补测 8 小时平均：TVOC； 补测 24h 平均值：HCl、甲醇、二噁英类；	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级
G2	厂址下风向	NW	350m		
G3	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海）	NW	2480m		

(2) 监测时间及频率

G1、G2 点位中的 HCl、二氯甲烷、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、DMF、醋酸、THF、二乙胺、己烷、TSP、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、TVOC、二噁英类采样时间为 2022 年 5 月 30 日~6 月 5 日，其中 TVOC 为 8 小时平均值，二噁英类为日平均值，HCl 和甲醇为日平均值及 1h 平均值，其余为 1h 平均值；乙醇、醋酐、氮氧化物采样时间为 2024 年 2 月 29 日~3 月 6 日，1h 平均值。

G3 点位中的二乙胺采样时间 2022 年 5 月 30 日~6 月 5 日，1h 均值；HCl、二氯甲烷、甲醇、三乙胺、乙酸乙酯、DMF、醋酸、THF、己烷、TSP、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、TVOC、二噁英类、乙醇、醋酐、氮氧化物采样时间为 2024 年 2 月 29 日~3 月 6 日，其中二噁英类为日平均值，HCl 和甲醇为日平均值及 1h 平均值，其余为 1h 平均值。

小时值连续监测 7 天，每天监测 4 次（2:00，8:00，14:00，20:00），每小时采样时间至少 45min；甲醇、HCl 监测日均值，日均值采样时间至少获取 20 小时平均浓度值；TSP 监测日均值，连续获取 24 小时平均浓度值；TVOC 监测 8h 均值，8h 均值采样时间至少获取 6 个小时平均浓度值；二噁英类连续监测 7 天（2022 年 5 月 30 日-6 月 5 日），每天监测一次。监测时间满足《环境监测技术规范》（大气部分）的要求。

（3）分析方法

按国家环保总局颁布的《环境空气质量标准》（GB3095-2021）、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

表 5.2.1-3 大气监测方法一览表

检测指标	检测方法	检出限
HCl（小时值）	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³
HCl（日均值）	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.01mg/m ³
二氯甲烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	0.2μg/m ³
甲醇（小时值）	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003 年），气相色谱法	0.07mg/m ³
甲醇（日均值）	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003 年），气相色谱法	0.07mg/m ³
三乙胺	参照《工作场所空气有毒物质测定第 136 部分：三甲胺、二乙胺和三乙胺》GBZ/T 300.136-2017	0.04mg/m ³
乙酸乙酯	参照《工作场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物》	0.07mg/m ³
DMF	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	0.02mg/m ³
醋酸	参照《工作场所空气有毒物质测定第 112 部分：甲酸和乙酸》GBZ/T 200.112-2017	0.18mg/m ³
THF	参照《工作场所空气有毒物质测定 杂环化合物》GBZ/T160.75-2004	/
二乙胺	参照《工作场所空气有毒物质测定第 136 部分：三甲胺、二乙胺和三乙胺》GBZ/T 300.136-2017	/
己烷	参照《工作场所空气有毒物质测定 第 60 部分：戊烷、己烷、庚烷、辛烷和壬烷》	0.03mg/m ³
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	7μg/m ³
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³

检测指标	检测方法	检出限
TVOC (8 小时均值)	室内空气质量标准 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 热解吸/毛细管气相色谱法	/
硫化氢	亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2003 年 3.1.11.2	0.001mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 533-2009	0.004mg/m ³
臭气浓度	空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法	/
二噁英类	环境空气和废气二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱 高分辨质谱法 HJ77.2-2008	/
乙醇	环境空气和废气 乙醇的测定 气相色谱法 TY/ZDS-05B	0.0008mg/m ³
醋酐	参照《工作场所空气有毒物质测定第 118 部分: 乙酸酐、马来酸酐和邻苯二甲酸酐》GBZ/T 300.118-2017	0.1mg/m ³
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	0.005mg/m ³

(4) 监测期间气象参数

监测期间气象参数见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 监测期间气象参数表

检测日期	风速 m/s	气压 kPa	温度℃	相对湿度%	主导风向	天气状况
2022.5.30	2.6	100.8	16.3	69.9	东南风	晴
	2.5	100.6	25.8	54.0	东南风	晴
	2.3	100.4	29.7	43.1	东南风	晴
	2.0	100.7	24.4	45.7	东南风	晴
2022.5.31	2.2	100.8	15.9	70.7	南风	晴
	2.5	100.5	23.4	53.0	南风	晴
	2.7	100.4	29.5	40.5	南风	晴
	2.3	100.7	25.0	43.1	南风	晴
2022.6.1	2.1	100.7	16.9	69.6	东南风	晴
	2.5	100.4	24.6	53.1	东南风	晴
	2.2	100.2	30.5	37.8	东南风	晴
	2.9	100.6	26.4	39.6	东南风	晴
2022.6.2	2.2	100.5	21.8	67.4	东南风	晴
	2.1	100.4	26.9	48.0	东南风	晴
	2.0	100.2	32.6	27.1	东南风	晴
	2.3	100.3	27.5	38.2	东南风	晴
2022.6.3	2.0	100.6	22.6	70.6	东南风	晴
	2.3	100.5	29.7	50.9	东南风	晴
	1.9	100.2	33.8	31.2	东南风	晴
	2.0	100.5	29.0	38.3	东南风	晴

检测日期	风速 m/s	气压 kPa	温度℃	相对湿度%	主导风向	天气状况
2022.6.4	2.4	100.5	21.1	71.1	东南风	晴
	2.0	100.4	23.5	54.0	东南风	晴
	2.4	100.1	28.0	41.5	东南风	晴
	2.2	100.3	24.7	44.7	东南风	晴
2022.6.5	2.8	100.6	19.7	71.2	东北风	晴
	2.6	100.4	23.5	54.2	东北风	晴
	2.4	100.2	29.6	41.4	东北风	晴
	2.9	100.4	25.0	44.8	东北风	晴
2024.2.29	2.3	103.0	3.5	72.3	东北风	晴
	2.5	102.8	6.3	58.2	东风	晴
	2.2	102.6	10.6	52.1	东风	晴
	2.3	102.7	4.2	60.9	东风	晴
2024.3.1	2.8	102.8	1.8	70.5	东风	晴
	3.0	102.6	5.5	54.5	东南风	晴
	3.2	102.4	9.7	48.7	东南风	晴
	2.8	102.6	3.9	59.2	东南风	晴
2024.3.2	3.0	102.6	1.3	69.8	南风	晴
	3.2	102.4	4.8	62.1	西南风	晴
	3.3	102.3	9.3	52.1	西南风	晴
	2.9	102.1	4.3	56.9	西南风	晴
2024.3.3	2.7	101.9	1.9	75.1	西南风	晴
	2.5	102.1	6.8	61.8	西南风	晴
	2.2	101.8	13.5	48.7	西南风	晴
	2.4	101.9	5.6	54.2	南风	晴
2024.3.4	3.0	101.8	4.0	68.4	南风	晴
	3.1	101.8	6.2	57.2	东南风	晴
	2.6	101.6	10.6	48.3	东南风	晴
	2.7	101.5	5.3	56.1	东南风	晴
2024.3.5	2.7	101.1	3.7	67.1	东风	多云
	3.2	101.2	5.2	60.9	东北风	多云
	3.1	101.3	8.1	52.8	东北风	多云
	2.4	101.5	4.4	58.4	东北风	多云
2024.3.6	2.3	101.8	3.4	72.0	东北风	多云
	2.6	102.1	5.8	63.1	北风	多云
	2.7	102.2	8.9	50.1	北风	多云
	3.0	102.3	5.2	58.2	北风	多云

(5) 环境空气质量监测结果及评价

大气环境质量现状采用单项标准指数法，即： $I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$ 。式中：

I_{ij} :第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} :第 i 种污染物在第 j 点的监测值, mg/m^3 ;

C_{sj} :第 i 种污染物的评价标准, mg/m^3 。

监测及评价结果见表 5.2.1-5。由表中结果可知,评价区各监测点处各项大气监测指标均满足相应的环境空气质量标准,当地空气质量较好,有一定环境容量。

表 5.2.1-5 大气其他特征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	检测浓度范围		单位	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况	数据来源
				最小值	最大值					
G1 汉阔 厂区内	HCl	小时平均	0.05	0.021	0.033	mg/m ³	66.00	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790501) 号
	HCl	日平均	0.015	0.008	0.011	mg/m ³	73.33	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790502) 号
	二氯甲烷	小时平均	0.64	0.0066	0.136	mg/m ³	21.25	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790501) 号
	甲醇	小时平均	3	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	甲醇	日平均	1	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790502) 号
	三乙胺	小时平均	0.14	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	乙酸乙酯	小时平均	0.10	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	DMF	小时平均	0.03	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	乙酸	小时平均	0.20	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790502) 号
	四氢呋喃	小时平均	0.20	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	二乙胺	小时平均	0.05	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	正己烷	小时平均	21	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	TSP	日均值	0.30	0.134	0.148	mg/m ³	49.33	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790501) 号
	非甲烷总烃	小时平均	2	0.54	0.68	mg/m ³	34.00	0	达标	
	TVOC	8 小时平均	0.6	0.0048	0.0076	mg/m ³	1.27	0	达标	
	硫化氢	小时平均	0.01	0.001	0.002	mg/m ³	20.00	0	达标	
	氨	小时平均	0.20	0.014	0.020	mg/m ³	10.00	0	达标	
	臭气浓度	/	20	10	10	无量纲	50.00	0	达标	
	二噁英类	日均值	1.20	0.0066	0.061	pgTEQ/m ³	5.08	0	达标	报告编号 CQHW222073G
	乙醇	小时平均	5.0	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇 (HC) 检字第 242300201 号
醋酐	小时平均	0.10	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标		

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准	检测浓度范围		单位	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况	数据来源
				最小值	最大值					
	NO _x	小时平均	0.25	0.032	0.045	mg/m ³	18%	0	达标	
G2 厂址 下风向	HCl	小时平均	0.05	0.021	0.028	mg/m ³	56.00	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790501) 号
	HCl	日平均	0.015	0.009	0.012	mg/m ³	80.00	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790502) 号
	二氯甲烷	小时平均	0.64	0.007	0.199	mg/m ³	31.09	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790501) 号
	甲醇	小时平均	3	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	甲醇	日平均	1	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	三乙胺	小时平均	0.14	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790502) 号
	乙酸乙酯	小时平均	0.10	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	DMF	小时平均	0.03	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790501) 号
	乙酸	小时平均	0.20	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	四氢呋喃	小时平均	0.20	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790502) 号
	二乙胺	小时平均	0.05	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	正己烷	小时平均	21	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	TSP	日均值	0.30	0.181	0.193	mg/m ³	64.33	0	达标	
	非甲烷总烃	小时平均	2	0.82	1.02	mg/m ³	51.00	0	达标	
	TVOC	8 小时平均	0.6	0.0042	0.0065	mg/m ³	1.08	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (223790501) 号
	硫化氢	小时平均	0.01	0.002	0.003	mg/m ³	30.00	0	达标	
	氨	小时平均	0.20	0.018	0.026	mg/m ³	13.00	0	达标	
	臭气浓度	/	20	10	10	无量纲	50.00	0	达标	
	二噁英类	日均值	1.20	0.0070	0.041	pgTEQ/m ³	3.42	0	达标	报告编号 CQHW222073G
乙醇	小时平均	5.0	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标		
醋酐	小时平均	0.10	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇 (HC) 检字第 (242300201) 号	

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准	检测浓度范围		单位	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况	数据来源
				最小值	最大值					
	NO _x	小时平均	0.25	0.041	0.058	mg/m ³	/	0	达标	
G3 盐城 湿地珍 禽国家 级自然 保护区 (滨海)	三乙胺	小时平均	0.14	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇(HC)检字第(242300202)号
	四氢呋喃	小时平均	0.20	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	乙酸	小时平均	0.20	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	正己烷	小时平均	21	ND	0.0029	mg/m ³	0.0001	0	达标	
	乙酸乙酯	小时平均	0.10	ND	0.0041	mg/m ³	4.1	0	达标	
	TVOC	小时平均	1.2	0.0046	0.157	mg/m ³	13.1	0	达标	
	醋酐	小时平均	0.10	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	二乙胺	小时平均	0.05	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇(HC)检字第(223790502)号
	乙醇	小时平均	5.0	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	天宇(HC)检字第(242300201)号
	NO _x	小时平均	0.25	0.012	0.026	mg/m ³	10.4	0	达标	
	HCl	小时平均	0.05	0.024	0.031	mg/m ³	62	0	达标	
	HCl	日平均	0.015	0.012	0.014	mg/m ³	93.33	0	达标	
	二氯甲烷	小时平均	0.64	ND	0.0032	mg/m ³	0.5	0	达标	
	甲醇	小时平均	3	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	甲醇	日平均	1	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	DMF	小时平均	0.03	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	TSP	日均值	0.30	0.016	0.040	mg/m ³	13.33	0	达标	
	硫化氢	小时平均	0.01	ND	ND	mg/m ³	/	0	达标	
	氨	小时平均	0.20	0.066	0.090	mg/m ³	45	0	达标	
	非甲烷总烃	小时平均	2.0	0.85	1.10	mg/m ³	55	0	达标	
臭气浓度	日均值	/	< 10	< 10	无量纲	/	/	/		

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准	检测浓度范围		单位	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况	数据来源
				最小值	最大值					
	二噁英类	日均值	1.20	0.0089	0.01	pgTEQ/m ³	0.83	0	达标	

注：ND 表示未检出，各污染物现状浓度检出限详见表 5.2.1-3。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水评价等级为三级 B，根据导则可不开展地表水现状调查工作。地表水环境质量现状引用《2023 年滨海县生态环境状况》进行评价。

5.2.2.1 地表水环境质量现状达标情况

根据《2023 年滨海县生态环境状况》：2023 年，滨海县地表水环境质量总体为良好，2 个国考断面、6 个省考断面达到或好于Ⅲ类水质比例均为 100%。全县 1 个在用县级及以上集中式生活饮用水源地（废黄河）和 1 个备用县级及以上应急水源地（通榆河）全年水质均达到或优于Ⅲ类。

1、国省考断面

全县纳入国家“十四五”地表水质量考核的断面有 2 个（苏北灌溉总渠六垛闸、中山河头罾闸）。2023 年，2 个断面年均水质均达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。与上年相比，水质达到或好于Ⅲ类断面比例持平。

纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的断面有 8 个（含 2 个国考断面）。2023 年，8 个断面年均水质均达到或好于Ⅲ类，断面“优Ⅲ”比例为 100%。与上年相比，水质达到或好于Ⅲ类断面比例持平。

2、饮用水源地

根据《江苏省 2023 年水生态环境保护工作计划》（苏水治办〔2023〕1 号），全县共有 1 个在用县级及以上城市集中式生活饮用水源地和 1 个备用县级及以上城市应急水源地。2023 年取水总量约为 3743 万吨，主要取水水源为废黄河和通榆河，取水量分别约占取水总量的 56.3%和 43.7%。

依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，全县县级及以上城市集中式生活饮用水源地和应急水源地全年各次监测结果均达标。与上年相比，水质达标率持平。

园区周边水系质量现状

根据《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中山河头罾闸断面数据以及园区明渠 2021 年监测数据，中山河水水质良好，能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）Ⅲ类水质标准，园区明渠监测站数据表明园区明渠水质基本可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）Ⅳ类水质标准，

根据园区在线监测装置监测数据，中山河水水质现状见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 中山河环境现状监测结果 单位: mg/L

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果			
			浓度	标准值	超标率%	最大超标倍数
中山河 E120.078822, N34.365635	2023 年 11 月 8 日	pH (无量纲)	8.3	6~9	0	0
		DO	6.3	≥5	0	0
		COD _{Mn}	5.2	≤20	0	0
		石油类	0.01	≤0.05	0	0
		氨氮	0.16	≤1.0	0	0
		总磷	0.052	≤0.2	0	0
		总氮	1.1	/	/	/
	2023 年 11 月 9 日	pH (无量纲)	7.7	6~9	0	0
		DO	5.01	≥5	0	0
		COD _{Mn}	5.1	≤20	0	0
		石油类	0.03	≤0.05	0	0
		氨氮	0.19	≤1.0	0	0
		总磷	0.039	≤0.2	0	0
		总氮	1.62	/	/	/

由上表可知,中山河现状能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

根据盐城市滨海生态环境监测站 2023 年 10 月 10 日对园区内明渠的监督性监测报告(滨环监站(监督)字第(232084 号)),园区内明渠现状见表 5.2.2-2。根据监测数据可知,园区内明渠现状能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准。

表 5.2.2-2 园区明渠环境现状监测结果 单位: mg/L

监测点位	监测结果							
	pH (无量纲)	COD	氨氮	总磷	石油类	苯胺类化合物	1,2 二氯乙烷	甲苯
明渠, 绿海西侧	8.1	16	0.048	0.08	ND	ND	ND	ND
明渠, 开元北侧	8.2	15	0.091	0.10	ND	ND	ND	ND
明渠, 永太南西侧	8.1	13	0.058	0.09	ND	ND	ND	ND
明渠, 联合伟业西侧	8.1	16	0.048	0.09	0.013	ND	ND	ND
明渠, 二排河泵站	8.0	14	0.031	0.09	0.018	ND	ND	ND
明渠, 沿海固废公司东侧	8.2	13	0.032	0.08	0.017	ND	ND	ND
明渠, 苏震水厂西侧	8.2	17	0.032	0.09	0.024	ND	ND	ND
明渠, 剑牌西南侧	8.0	14	0.041	0.09	0.028	ND	ND	ND
明渠, 中山路南侧节制闸	8.1	13	0.034	0.09	0.031	ND	ND	ND
明渠, 海堤泵站上游 500 米	8.2	18	0.054	0.09	ND	ND	ND	ND
明渠, 海堤泵站	8.1	18	0.052	0.09	0.011	ND	ND	ND
明渠, 海堤泵站北侧	8.2	19	0.070	0.10	0.011	ND	ND	ND
明渠, 入海口	8.1	16	0.047	0.10	ND	ND	ND	ND
中心支渠, 中山一路涵洞处	8.0	17	0.051	0.09	0.022	ND	ND	ND
中心支渠, 中山二路涵洞处	8.2	12	0.043	0.09	ND	ND	ND	ND
中心支渠, 中山三路涵洞处	8.1	16	0.033	0.09	0.012	ND	ND	ND
中心支渠, 中山四路涵洞处	8.0	14	0.046	0.09	0.010	ND	ND	ND
中心支渠, 中山一路与二路中间段	8.1	13	0.060	0.09	0.015	ND	ND	ND

监测点位	监测结果							
	pH (无量纲)	COD	氨氮	总磷	石油类	苯胺类化合物	1,2-二氯乙烷	甲苯
中心支渠, 中山二路与三路中间段	8.2	14	0.049	0.09	0.019	ND	ND	ND
标准限值	6~9	≤30	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.1	≤0.03	≤0.7
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注: ND 表示未检出, 苯胺类化合物检出限为 0.03mg/L, 1,2-二氯乙烷检出限为 0.0008mg/L, 甲苯检出限为 0.002mg/L, 石油类检出限为 0.01mg/L。

5.2.2.2 海水环境质量现状监测

(1) 监测点位布设、监测项目、监测时间与频次

根据项目所在区域水系的流场和水文特征及园区污水厂排污口的位置,在污水处理厂排污口附近海水域布设 4 个监测断面,监测断面名称及监测项目等详见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 海水现状监测断面布设表

编号	监测水域	断面名称	监测项目	监测时间与频次
W1	污水厂排污口	园区排污口西侧海域断面向外海延伸 500m	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、石油类、活性磷酸盐、溶解氧、非离子氨、无机氮、DMF、二氯甲烷	监测 1 天
W2		园区排污口北侧海域断面向外海延伸 500m		
W3		园区排污口东侧海域断面向外海延伸 500m		
W4		园区排污口南侧海域断面向外海延伸 500m		

注: pH、化学需氧量、BOD₅、石油类、活性磷酸盐、溶解氧、非离子氨、无机氮数据引用《江苏清泉化学股份有限公司年产 5000 吨 3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二环己基甲烷(MACM)改扩建项目环境影响报告书》中国检测控股集团江苏京诚检测有限公司出具的监测报告(报告编号: JSH230036044081402 和报告编号: JSH230036044081402C); DMF、二氯甲烷数据引用《盐城开元医药化工有限公司年产 50 吨氨曲南技改项目环境影响报告书》中江苏国测检测技术有限公司出具的监测报告(报告编号: CTST/C2024040305W)。

(2) 监测方法

海水水质监测分析方法见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 海水水质监测分析方法

检测项目	检测方法	检出限
pH 值	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 (26pH 计法)	/
化学需氧量	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 (32 碱性高锰酸钾法)	0.02mg/L
五日生化需氧量	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 (33.1 五日培养法 (BOD ₅))	0.5mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	/
油类	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 (13.2 紫外分光光度法)	0.01mg/L
活性磷酸盐	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 (39.1 磷钼蓝分光光度法)	0.0006mg/L
非离子氨	海水水质标准 GB3097-1997 (附录 B)	/
无机氮	海洋监测规范 第 4 部分: 海水分析 GB 17378.4-2007 (35)	/
DMF	DB34/T 300-2022 水质 N,N-二甲基甲酰胺的测定 高效液相色谱法	0.005mg/L

检测项目	检测方法	检出限
二氯甲烷	HJ639-2012 水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.5µg/L

(3) 监测结果

海水现状监测结果见表 5.2.2-5。

表 5.2.2-5 海水现状质量监测结果 单位: mg/L

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果			
			浓度范围	标准值	超标率 (%)	最大超标倍数
W1	2023.08.20	pH (无量纲)	7.89	6.8-8.8	0	0
		化学需氧量	3.02	5	0	0
		BOD ₅	0.9	5	0	0
		石油类	0.014	0.50	0	0
		活性磷酸盐	0.0323	0.045	0	0
		溶解氧	7.23	3	0	0
		非离子氨	0.0002	0.02	0	0
	无机氮	0.282	0.50	0	0	
	2024.04.04	DMF	ND	/	/	/
		二氯甲烷	ND	/	/	/
W2	2023.08.20	pH (无量纲)	8.02	6.8-8.8	0	0
		化学需氧量	2.33	5	0	0
		BOD ₅	0.7	5	0	0
		石油类	0.021	0.50	0	0
		活性磷酸盐	0.0341	0.045	0	0
		溶解氧	6.90	3	0	0
		非离子氨	0.0003	0.020	0	0
	无机氮	0.353	0.50	0	0	
	2024.04.04	DMF	ND	/	/	/
		二氯甲烷	ND	/	/	/
W3	2023.08.20	pH (无量纲)	7.95	6.8-8.8	0	0
		化学需氧量	2.50	5	0	0
		BOD ₅	0.7	5	0	0
		石油类	0.025	0.5	0	0
		活性磷酸盐	0.0384	0.045	0	0
		溶解氧	7.15	3	0	0
		非离子氨	0.0002	0.020	0	0
	无机氮	0.408	0.50	0	0	
	2024.04.04	DMF	ND	/	/	/
		二氯甲烷	ND	/	/	/
W4	2023.08.20	pH (无量纲)	7.84	6.8-8.8	0	0
		化学需氧量	2.10	5	0	0
		BOD ₅	0.8	5	0	0

监测 点位	监测时 间	监测项目	监测结果			
			浓度范围	标准值	超标率 (%)	最大超标倍数
		石油类	0.023	0.5	0	0
		活性磷酸盐	0.0363	0.045	0	0
		溶解氧	7.06	3	0	0
		非离子氨	0.0002	0.020	0	0
		无机氮	0.394	0.50	0	0
	2024. 04.04	DMF	ND	/	/	/
		二氯甲烷	ND	/	/	/

注：ND 表示未检出，检出限详见表 5.2.2-4。

(4) 评价方法

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

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测最大浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中：pH 为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

其中，溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s: 溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f: 饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f=468/(31.6+T)$, 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$;

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

(5) 评价结果

水质各断面单项水质参数的评价结果见表 5.2.2-6。

表 5.2.2-6 海水现状质量单因子指数表 单位: mg/L

监测点位	监测项目				
	pH (无量纲)	化学需氧量	BOD ₅	石油类	活性磷酸盐
W1	0.5	0.604	0.18	0.028	0.718
W2	0.56	0.466	0.14	0.042	0.758
W3	0.56	0.50	0.14	0.050	0.853
W4	0.44	0.42	0.16	0.046	0.807
标准值	6.8~8.8	5	5	0.5	0.045
监测点位	监测项目				
	溶解氧	非离子氨	无机氮	DMF	二氯甲烷
W1	0.24	0.01	0.564	/	/
W2	0.15	0.015	0.706	/	/
W3	0.22	0.01	0.816	/	/
W4	0.19	0.01	0.788	/	/
标准值	3	0.020	0.50	/	/

由以上结果可知, W1、W2、W3、W4 处 pH 值、BOD₅、石油类、非离子氨、活性磷酸盐、溶解氧、无机氮、DMF、二氯甲烷评价指数均小于 1, 满足《海水水质标准》(GB3097-1997) 四类标准要求。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

根据项目所在地环境特征, 在汉润生物厂界四周布设 4 个监测点。具体位置详见图 5.2.5-1。

(2) 监测项目: 等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次: 监测时间为 2024 年 3 月 2 日~2024 年 3 月 3 日, 连续监测两天; 每天昼夜各一次。

(4) 监测分析方法: 监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

(5) 监测结果及评价

噪声监测结果详见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 噪声现状监测结果统计表 单位: dB (A)

检测点位		昼间		夜间	
		2024.3.2	2024.3.3	2024.3.2	2024.3.3
N1	厂界北边界外 1m	52	54	49	47
N2	厂界西边界外 1m	53	53	49	48
N3	厂界南边界外 1m	52	52	49	48
N4	厂界东边界外 1m	53	53	50	49
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准		65		55	
达标情况		达标		达标	

从上表噪声现状监测结果可以看出,项目所在区域厂界四周声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求,表明区域声环境质量现状较好。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子、点位布置及监测频次

监测因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌数、二氯甲烷、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。补充监测(检测报告:天宇(HC)检字第(223790501)号),采样时间为 2022 年 5 月 27 日,监测 1 天,采样 1 次。本项目监测布点具体位置及相应的监测因子见表 5.2.4-1。具体点位见监测点位布置图 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 地下水监测布点情况表

编号	监测点位置	监测项目	标准
D1	厂界南侧	补测: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、 氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、 镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化 物、细菌总数、总大肠菌数、二氯甲烷、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} , 井深、地下 水埋深、地下水水位。	地下水质 量标准 (GBT 14848- 2017) 中 III类
D2	厂区内		
D3	厂界东侧		
D4	厂界西侧		
D5	厂界北侧		
D6	/	井深、地下水埋深、地下水水位。	/
D7	/		/
D8	/		/
D9	/		/
D10	/		/

(2) 监测分析方法

表5.2.4-2 地下水检测方法

检测指标	检测方法
pH	水质 pH 值得测定 电极法 HJ1147-2020
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法 GB/T5750.5-2006
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (萃取法) HJ503-2009
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T5750.5-2006
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014
六价铬	生活饮用水标准检验方法 重金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-2006
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸/碱性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硫酸钡比浊法 GB/T5750.5-2006
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T5750.5-2006
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018
二氯甲烷	水质 挥发性有机化合物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ810-2016
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989
Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989
CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021
HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定

检测指标	检测方法
	滴定法 DZ/T0064.49-2021
Cl ⁻	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T5750.5-2006
SO ₄ ²⁻	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硫酸钡比浊法 GB/T5750.5-2006

(3) 监测结果及评价

地下水水质监测结果见表 5.2.4-3，水位监测结果见表 5.2.4-4。

表5.2.4-3 地下水水质检测结果

监测项目	单位	厂界南侧 D1		厂区内 D2		厂界东侧 D3		厂界西侧 D4		厂界北侧 D5	
		监测结果	水质状况	监测结果	水质状况	监测结果	水质状况	监测结果	水质状况	监测结果	水质状况
pH	-	7.2	I	7.4	I	7.4	I	7.6	I	7.3	I
氨氮	mg/L	0.28	III	5.94	V	0.15	III	7.26	V	0.33	III
硝酸盐	mg/L	6.95	III	4.20	II	5.05	III	6.85	III	5.45	III
亚硝酸盐	mg/L	0.970	III	0.715	III	0.009	I	0.880	III	0.003	I
挥发酚	mg/L	0.0012	III	0.0003 (L)	I	0.0003 (L)	I	0.0004	I	0.0003 (L)	I
氰化物	mg/L	0.002 (L)	II	0.002 (L)	II						
砷	μg/L	3.72	III	0.15	I	11.6	IV	0.20	I	6.89	III
汞	μg/L	0.07	I	0.12	III	0.06	I	0.21	III	0.18	III
六价铬	mg/L	0.004 (L)	I	0.004 (L)	I						
总硬度	mg/L	1.05×10^3	V	1.78×10^3	V	444	III	3.12×10^3	V	328	III
氟化物	mg/L	0.71	I	0.43	I	0.67	I	0.50	I	0.74	I
铅	μg/L	0.82	I	0.09 (L)	I	0.65	I	0.18	I	0.10	I
镉	μg/L	0.05 (L)	I	0.05 (L)	I						
锰	μg/L	148	IV	780	IV	116	IV	2.39×10^3	V	1.11	I
铁	mg/L	0.040	I	0.186	II	0.033	I	0.148	II	0.03 (L)	I
溶解性总固体	mg/L	6.59×10^3	V	2.60×10^4	V	1.08×10^3	IV	2.55×10^4	V	800	III
耗氧量	mg/L	5.27	IV	8.38	IV	3.08	IV	7.14	IV	2.71	III

监测项目	单位	厂界南侧 D1		厂区内 D2		厂界东侧 D3		厂界西侧 D4		厂界北侧 D5	
		监测结果	水质状况	监测结果	水质状况	监测结果	水质状况	监测结果	水质状况	监测结果	水质状况
硫酸盐	mg/L	339	IV	722	V	188	III	750	V	206	III
氯化物	mg/L	3.80×10^3	V	1.52×10^4	V	261	IV	1.50×10^4	V	238	III
总大肠菌群	CFU/100mL	50	IV	64	IV	2.8×10^2	V	5	IV	52	IV
细菌总数	CFU/mL	5.2×10^2	IV	8.0×10^2	IV	1.5×10^3	V	1.7×10^2	IV	7.1×10^2	IV
二氯甲烷	μg/L	7 (L)	III	7 (L)	III	7 (L)	III	7 (L)	III	7 (L)	III
K ⁺	mg/L	54.8	/	232	/	19.4	/	189	/	17.1	/
Na ⁺	mg/L	2.12×10^3	V	9.43×10^3	V	401	V	8.31×10^3	V	157	III
Ca ²⁺	mg/L	188	/	334	/	102	/	834	/	98.3	/
Mg ²⁺	mg/L	110	/	178	/	52.0	/	175	/	17.3	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	444	/	818	/	842	/	243	/	150	/
Cl ⁻	mg/L	3.80×10^3	V	1.52×10^4	V	261	IV	1.50×10^4	V	238	III
SO ₄ ²⁻	mg/L	339	IV	722	V	188	III	750	V	206	III

注：“L”为未检出，挥发酚检出限为 0.0003mg/L；氰化物检出限为 0.002mg/L；六价铬检出限为 0.004mg/L；铅检出限为 0.09μg/L；镉检出限为 0.05μg/L；甲苯检出限为 3μg/L；1,2-二氯乙烷检出限为 4μg/L；二氯甲烷检出限为 7μg/L；碳酸根（CO₃²⁻）检出限为 5mg/L。

表 5.2.4-4 地下水水位监测结果 单位: m

监测点	井深	埋深	水位
D1 厂界南侧	6.0	0.44	0.64
D2 厂区内	6.0	0.53	0.73
D3 厂界东侧	6.0	0.88	1.08
D4 厂界西侧	6.0	0.66	0.86
D5 厂界北侧	6.0	0.63	0.83
D6	6.0	1.26	1.46
D7	6.0	0.83	1.03
D8	6.0	1.17	1.37
D9	6.0	1.03	1.23
D10	6.0	1.05	1.25

监测结果表明：地下水各监测点位中氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钠离子能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类水质标准，砷、耗氧量能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类水质标准，其余因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类及以上的水质标准。本区域地下水综合类别为 V 类，V 类指标为氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钠离子。总体而言区域溶解性总固体含量偏高，与盐城地质结构及位置有关，由于盐城市地处滨海平原水文地质区，地势平缓，地下水埋深较浅，土壤中矿物经过不断分化淋溶，造成了地下水中化学成分逐渐增加，形成盐分积累，地下水经历了淡水形成、海侵咸化、淡化等不同阶段，又受地质地貌条件的影响；菌落总数、总大肠菌群等偏高主要是受到周边农场或农业面源的影响，可能是周边农场生活污水未经处理随意排放，农业面源施放农家肥，导致部分污水或农肥通过土壤过滤层，进而进入地下水，导致地下水大肠菌群、菌落总数浓度、氨氮、高锰酸盐指数较高。

（4）地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，计算结果见表 5.2.4-5，计算公式如下：

$$\text{某离子的毫克当量} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价}$$

$$\text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\%$$

$$\text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\%$$

表5.2.4-5 地下水八项离子监测与计算结果

点位	离子	质量浓度 (mg/L)	摩尔浓度 (mmol/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	毫克当量 百分比%	矿化度	
D1 厂 界南 侧	阳离子	K ⁺	54.8	1.41	1.41	1.25	6.84
		Na ⁺	2120	92.17	92.17	82.19	
		Ca ²⁺	188	4.70	9.40	8.38	
		Mg ²⁺	110	4.58	9.17	8.17	
	阴离子	CO ₃ ²⁻	5	0.08	0.17	0.14	
		HCO ₃ ⁻	444	7.28	7.28	5.99	
		Cl ⁻	3800	107.04	107.04	88.06	
	SO ₄ ²⁻	339	3.53	7.06	5.81		
D2 厂 区内	阳离子	K ⁺	232	5.95	5.95	1.33	26.51
		Na ⁺	9430	410.00	410.00	91.62	
		Ca ²⁺	334	8.35	16.70	3.73	
		Mg ²⁺	178	7.42	14.83	3.31	
	阴离子	CO ₃ ²⁻	5	0.08	0.17	0.04	
		HCO ₃ ⁻	818	13.41	13.41	2.94	
		Cl ⁻	15200	428.17	428.17	93.73	
	SO ₄ ²⁻	722	7.52	15.04	3.29		
D3 厂 界东 侧	阳离子	K ⁺	19.4	0.50	0.50	1.82	1.45
		Na ⁺	401	17.43	17.43	63.71	
		Ca ²⁺	102	2.55	5.10	18.64	
		Mg ²⁺	52	2.17	4.33	15.83	
	阴离子	CO ₃ ²⁻	5	0.08	0.17	0.66	
		HCO ₃ ⁻	842	13.80	13.80	54.69	
		Cl ⁻	261	7.35	7.35	29.13	
	SO ₄ ²⁻	188	1.96	3.92	15.52		
D4 厂 界西 侧	阳离子	K ⁺	189	4.85	4.85	1.15	25.38
		Na ⁺	8310	361.30	361.30	85.53	
		Ca ²⁺	834	20.85	41.70	9.87	
		Mg ²⁺	175	7.29	14.58	3.45	
	阴离子	CO ₃ ²⁻	5	0.08	0.17	0.04	
		HCO ₃ ⁻	243	3.98	3.98	0.90	
		Cl ⁻	15000	422.54	422.54	95.53	
	SO ₄ ²⁻	750	7.81	15.63	3.53		
D5 厂 界北 侧	阳离子	K ⁺	17.1	0.44	0.44	3.22	0.81
		Na ⁺	157	6.83	6.83	50.11	
		Ca ²⁺	98.3	2.46	4.92	36.08	
		Mg ²⁺	17.3	0.72	1.44	10.58	

点位	离子	质量浓度 (mg/L)	摩尔浓度 (mmol/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	毫克当量 百分比%	矿化度
	CO ₃ ²⁻	5	0.08	0.17	1.22	
	HCO ₃ ⁻	150	2.46	2.46	18.05	
	Cl ⁻	238	6.70	6.70	49.22	
	SO ₄ ²⁻	206	2.15	4.29	31.51	

表5.2.4-6 舒克列夫分类图表

超过 25%毫克 当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ + SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度(M)的大小划分为 4 组。A 组: $M \leq 1.5\text{g/L}$; B 组: $1.5 < M \leq 10\text{g/L}$;
C 组: $10 < M \leq 40\text{g/L}$; D 组: $M > 40\text{g/L}$ 。

地下水化学类型判别结果见表 5.2.4-7。

表5.2.4-7 地下水化学类型判别结果一览表

监测点位	库尔洛夫式	化学类型
D1 厂界南侧	$M_{6.84} \frac{\text{Cl}^-}{\text{Na}^+} \frac{88.06}{82.19} t_{15} \text{PH}_{7.2}$	Cl-Na 型
D2 厂区内	$M_{26.51} \frac{\text{Cl}^-}{\text{Na}^+} \frac{93.73}{91.62} t_{15} \text{PH}_{7.4}$	Cl-Na 型
D3 厂界东侧	$M_{1.45} \frac{\text{HCO}_3^-}{\text{Na}^+} \frac{54.69}{63.71} \frac{\text{Cl}^-}{29.13} t_{15} \text{PH}_{7.4}$	HCO ₃ +Cl-Na 型
D4 厂界西侧	$M_{25.38} \frac{\text{Cl}^-}{\text{Na}^+} \frac{95.53}{85.53} t_{15} \text{PH}_{7.6}$	Cl-Na 型
D5 厂界北侧	$M_{0.81} \frac{\text{Cl}^-}{\text{Na}^+} \frac{49.22}{50.11} \frac{\text{SO}_4^{2-}}{\text{Ca}^{2+}} \frac{31.51}{36.08} t_{15} \text{PH}_{7.3}$	SO ₄ +Cl- Na+Ca 型

5.2.4.2 包气带环境质量现状监测

(1) 监测因子

监测因子: pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、二氯甲烷。

(2) 监测布点

共布设 3 个包气带采样点，具体位置及环境质量目标见表 5.2.4-8。

表 5.2.4-8 包气带监测布点情况表

编号	监测点位置	监测项目	采样要求
B1	罐区周边	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、二氯甲烷	每个监测点在 0-0.2m、0.2-0.8m 处分别取样
B2	危废仓库周边		
B3	生产区域周边		

(3) 监测时间和频次

监测时间为 2022 年 5 月 26 日。监测一天，监测一次。

(4) 检测方法

表 5.2.4-9 包气带环境质量检测依据

检测因子	检测方法
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ1147-2020
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾氧化法 GB/T11892-1989
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016

(5) 监测结果及评价

表 5.2.4-10 包气带环境检测结果

监测点位	污染物	采样深度	检测浓度结果	单位
B1 罐区周边	pH	0-0.2m	9.27	无量纲
B1 罐区周边	高锰酸盐指数	0-0.2m	4.5	mg/L
B1 罐区周边	氨氮	0-0.2m	0.092	mg/L
B1 罐区周边	总磷	0-0.2m	0.06	mg/L
B1 罐区周边	二氯甲烷	0-0.2m	7 (L)	μg/L
B1 罐区周边	pH	0.2-0.8m	9.37	无量纲
B1 罐区周边	高锰酸盐指数	0.2-0.8m	4.0	mg/L
B1 罐区周边	氨氮	0.2-0.8m	0.067	mg/L
B1 罐区周边	总磷	0.2-0.8m	0.03	mg/L
B1 罐区周边	二氯甲烷	0.2-0.8m	7 (L)	μg/L
B2 危废仓库周边	pH	0-0.2m	9.06	无量纲
B2 危废仓库周边	高锰酸盐指数	0-0.2m	3.9	mg/L
B2 危废仓库周边	氨氮	0-0.2m	0.070	mg/L
B2 危废仓库周边	总磷	0-0.2m	0.01	mg/L
B2 危废仓库周边	二氯甲烷	0-0.2m	7 (L)	μg/L
B2 危废仓库周边	pH	0.2-0.8m	9.71	无量纲
B2 危废仓库周边	高锰酸盐指数	0.2-0.8m	3.3	mg/L
B2 危废仓库周边	氨氮	0.2-0.8m	0.042	mg/L
B2 危废仓库周边	总磷	0.2-0.8m	0.04	mg/L

监测点位	污染物	采样深度	检测浓度结果	单位
B2 危废仓库周边	二氯甲烷	0.2-0.8m	7 (L)	μg/L
B3 生产区域周边	pH	0-0.2m	9.23	无量纲
B3 生产区域周边	高锰酸盐指数	0-0.2m	4.8	mg/L
B3 生产区域周边	氨氮	0-0.2m	0.214	mg/L
B3 生产区域周边	总磷	0-0.2m	0.02	mg/L
B3 生产区域周边	二氯甲烷	0-0.2m	7 (L)	μg/L
B3 生产区域周边	PH	0.2-0.8m	9.54	无量纲
B3 生产区域周边	高锰酸盐指数	0.2-0.8m	1.0	mg/L
B3 生产区域周边	氨氮	0.2-0.8m	0.113	mg/L
B3 生产区域周边	总磷	0.2-0.8m	0.04	mg/L
B3 生产区域周边	二氯甲烷	0.2-0.8m	7 (L)	μg/L

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测因子、点位布置、监测频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为二级评价的污染影响型项目，厂区内最大建筑物埋深为 2m，占地不超过 50hm²的情况下，在占地范围内布设 8 个监测点位（包括 6 个柱状样和 2 个表层样），在评价范围内占地范围外布设 4 个监测点位（4 个表层样点）。

补充监测 pH、二噁英类、石油烃（C10-C40）、45 项基本项目，监测时间为 2022 年 5 月 26 日，监测报告天宇（HC）检字第（223790501）号和报告编号 CQHW222073G。土壤质量现状监测点、监测项目见表 5.2.5-1。监测 1 天，采样 1 次。具体点位见监测点位布置图 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤监测点和监测项目

编号	监测点位位置		监测项目	采样要求	备注
T1	三废处理区附近	0~0.5m	补充监测 pH、石油烃（C10-C40）、45 项基本项目。	柱状样（在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）3 个	监测报告天宇（HC）检字第（223790501）中 T1
		0.5~1.5m			
		1.5~3m			
T1-1	三废处理区附近	0~0.5m	二噁英类	柱状样（在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）3 个	报告编号 CQHW222073G 中 T1
		0.5~1.5m			
		1.5~3m			
T2	危废仓库附近	0~0.5m	补充监测 pH、石油烃（C10-C40）、45 项基本项目。	柱状样（在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）3 个	监测报告天宇（HC）检字第（223790501）中 T2
		0.5~1.5m			
		1.5~3m			
T2-1	危废仓库附近	0~0.5m	二噁英类	柱状样（在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）3 个	报告编号 CQHW222073G 中 T2
		0.5~1.5m			
		1.5~3m			
T3	办公区	0~0.2m	补充监测 pH、石	表层土	监测报告天宇

编号	监测点位位置		监测项目	采样要求	备注
	域绿化附近		油烃 (C10 - C40)、45 项基本项目。	(0~0.2m) 1 个样品	(HC) 检字第 (223790501) 中 T3
T3-1	办公区域绿化附近	0~0.2m	二噁英类	表层土 (0~0.2m) 1 个样品	报告编号 CQHW222073G 中 T3
T4	生产区域附近	0~0.5m	补充监测 pH、石油烃 (C10 - C40)、45 项基本项目。	柱状样 (在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m) 3 个	监测报告天宇 (HC) 检字第 (223790501) 中 T4
		0.5~1.5m			
		1.5~3m			
T4-1	生产区域附近	0~0.5m	二噁英类	柱状样 (在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m) 3 个	报告编号 CQHW222073G 中 T4
		0.5~1.5m			
		1.5~3m			
T5	西北厂界外	0~0.2m	补充监测 pH、石油烃 (C10 - C40)、45 项基本项目。	表层土 (0~0.2m) 1 个样品	监测报告天宇 (HC) 检字第 (223790501) 中 T5
T5-1	西北厂界外	0~0.2m	二噁英类	表层土 (0~0.2m) 1 个样品	报告编号 CQHW222073G 中 T5
T6	东南厂界外	0~0.2m	补充监测 pH、石油烃 (C10 - C40)、45 项基本项目。	表层土 (0~0.2m) 1 个样品	监测报告天宇 (HC) 检字第 (223790501) 中 T6
T6-1	东南厂界外	0~0.2m	二噁英类	表层土 (0~0.2m) 1 个样品	报告编号 CQHW222073G 中 T6

(2) 土壤环境现状检测方法

表 5.2.5-2 土壤环境检测方法

检测指标	检测方法	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962 2018	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	6mg/kg
丙酮	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
二噁英类	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4 2008	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋和锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.03mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T	0.1mg/kg

检测指标	检测方法	检出限
	17141-1997	
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋和锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.007mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	3μg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	2.1μg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.5μg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.6μg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	0.8μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	0.9μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	0.9μg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	2.6μg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.9μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.0μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.0μg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	0.8μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.1μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.4μg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	0.9μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.0μg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg

检测指标	检测方法	检出限
	HJ 642-2013	
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.6µg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.1µg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.0µg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.2µg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.2µg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.6µg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	2.0µg/kg
对/间二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	3.6µg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013	1.3µg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg

(3) 土壤理化性质调查

本次土壤理化性质调查数据来源于江苏天宇检测技术有限公司检测报告(详见附件 7)，调查结果见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 土壤理化性质表

点号		T2 危废仓库附近		
采样时间		2022.5.26		
经度		120.064005		
纬度		34.335974		
样品编号		TR220526379 2-1-1	TR220526379 2-2-1	TR220526379 2-3-1
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场 记录	颜色	棕	棕	棕
	结构	团粒	团粒	片状
	质地	轻壤土	轻壤土	中壤土
	砂砾含量	6%	4%	3%
	其他异物	无	无	无
实验室 测定	pH (无量纲)	8.80	9.17	8.88
	阳离子交换量	118 cmol ⁺ /kg	68.9 cmol ⁺ /kg	76.0cmol ⁺ /kg
	氧化还原电位	369E _n (mV)	395E _n (mV)	432E _n (mV)
	渗滤率 (饱和导水率)	1.29mm/min	0.59mm/min	0.33mm/min
	容重	1.34g/cm ³	1.47 g/cm ³	1.61 g/cm ³
	孔隙度	56.8%	44.3%	51.1%

(4) 土壤环境质量现状监测结果及评价

表 5.2.5-4 土壤环境质量现状检测结果 单位: mg/kg

监测因子	评价标准	T1 (T1-1)			T2 (T2-1)			T3 (T3-1)	T4 (T4-1)			T5 (T5-1)	T6 (T6-1)	达标 情况
		采样深度 (m)												
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	
pH (无量纲)	/	9.22	9.59	9.04	8.80	9.17	8.88	9.11	9.22	9.01	8.93	8.96	8.54	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	12	14	14	ND	10	ND	ND	8	6	ND	ND	6	达标
二噁英类 (总毒性当量)	4 × 10 ⁻⁵	2.3 × 10 ⁻⁶	1.3 × 10 ⁻⁷	3.2 × 10 ⁻⁷	2.3 × 10 ⁻⁷	2.7 × 10 ⁻⁷	9.4 × 10 ⁻⁷	1.9 × 10 ⁻⁷	2.3 × 10 ⁻⁷	4.5 × 10 ⁻⁷	3.9 × 10 ⁻⁷	2.8 × 10 ⁻⁷	7.7 × 10 ⁻⁶	达标
砷	60	15.9	14.7	14.6	14.1	14.5	14.0	14.2	16.2	16.0	8.88	15.2	15.2	达标
镉	65	0.30	0.18	0.30	0.27	0.27	0.28	0.28	0.28	0.28	0.26	0.28	0.17	达标
铜	18000	34	20	30	30	29	32	29	30	29	28	32	29	达标
铅	800	23.2	13.0	19.8	21.7	21.5	21.0	21.8	21.2	19.7	18.2	19.8	23.0	达标
镍	900	44	23	40	39	40	42	41	39	41	38	41	35	达标
六价铬	5.7	ND	达标											
汞	38	0.142	0.080	0.088	0.088	0.085	0.078	0.083	0.070	0.089	0.113	0.403	0.327	达标
氯甲烷	37	ND	达标											
四氯化碳	2.8	ND	达标											
氯仿	0.9	ND	达标											
1,1-二氯乙烷	9	ND	达标											
1,2-二氯乙烷	5	ND	达标											
1,1-二氯乙烯	66	ND	达标											
顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	达标											
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	达标											
二氯甲烷	616	ND	达标											
1,2-二氯丙烷	5	ND	达标											

监测因子	评价标准	T1 (T1-1)			T2 (T2-1)			T3 (T3-1)	T4 (T4-1)			T5 (T5-1)	T6 (T6-1)	达标情况
		采样深度 (m)												
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
对/间二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
邻二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯并(a)蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯并(a)芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯并(b)荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯并(k)荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标

监测因子	评价标准	T1 (T1-1)			T2 (T2-1)			T3 (T3-1)	T4 (T4-1)			T5 (T5-1)	T6 (T6-1)	达标情况
		采样深度 (m)												
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
二苯并(a,h)蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
荼	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标

注：ND表示未检出，各污染物现状浓度检出限详见表 5.2.5-1。

土壤标准参照《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，具体标准见第二章相关内容。检测结果见表 5.2.5-4。项目占地范围及周边 T1 (T1-1) -T6 (T6-1) 点位土壤检测因子均能满足《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，各检测点位无超标现象，土壤环境质量良好。

5.3 区域污染源调查

区域污染源调查的对象主要为评价区域内各排污企业，重点调查项目周围的主要污染企业。污染源调查及评价的目的在于了解评价区内主要污染企业污染物种类及排放量、污染治理现状等，分析各企业对区域污染的贡献情况，为环境影响评价提供基础资料。

本次区域污染源调查对象主要为沿海工业园内各排污企业，重点调查项目周围的主要污染企业。

5.3.1 大气污染源调查

本项目所在区域大气污染源排放状况见表 5.3.1-1、表 5.3.1-2。企业来源于园区复产企业名单。

由表可见，滨海化工园区南区主要大气污染源为森达热电、吉华化工、八巨化工，主要污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物。北区主要大气污染源为清泉北区、盐海化工、立成化工，主要污染物为 VOCs、烟粉尘。

表 5.3.1-1 园区一期（南区）大气污染源排放状况表 单位：t/a

序号	排污单位	SO ₂	烟尘	粉尘	甲醇	HCl	甲苯	Cl ₂	NH ₃	氯苯类	NO _x	H ₂ S	苯胺类	VOCs
1	江苏吉华化工有限公司	88.737	-	21.64 5	1.14	3.607	-	0.26 88	1.24 99	0.000 88	169.3 98	0.054 3	0.01 32	6.63663
2	江苏清泉化学股份有限公司 (南区)	6.674	7.508	1.448	11.49 4	0.0112 6	-	-	8.52 8	-	12.51 3	-	0.01 3	23.3042
3	盐城市瓯华化学工业有限公司	10.875	-	9.099	2.37	0.388	1.861	-	0.50 8	0.899	11.98 6	0.125	0.03 8	9.533
4	江苏普信制药有限公司	10.923	2.6	1.138	0.718	0.876	2.976 2	-	0.21 8	-	25.7	0.052	-	15.006
5	江苏八巨药业有限公司(南区)	10.5303	4.965	14.74 67	14.14 95	2.7558	2.360 2	0.03 9	1.22 14	-	12.56 8	0.105 04	-	51.281
6	瑞孚信江苏药业股份有限公司	1.36	-	0.2	2.51	0.3	0.77	-	0.4	0.16	0.2	0.03	-	12.5245
7	江苏悦新药业有限公司	-	-	-	3.02	0.0475	1.01	0.06 8	0.07 9	-	-	-	-	10.203
8	盐城联合伟业化工有限公司	0.345	0.037	0.045	6.15	0.67	1.795	0.87 5	0.18	-	3.65	-	-	19.125
9	江苏建农植物保护有限公司	0.153	0.002	0.069	0.365	0.32	1.751	0.07 2	-	0.039	-	-	-	18.2924
10	江苏托球农化股份有限公司	-	-	0.34	14.38	1.455	6.57	0.00 4	-	0.6	-	-	-	27.008
11	滨海三甬药业化学有限公司	0.002	-	-	0.747	0.887	2.265	0.60	0.22	0.13	0.069	-	-	3.142

序号	排污单位	SO ₂	烟尘	粉尘	甲醇	HCl	甲苯	Cl ₂	NH ₃	氯苯类	NO _x	H ₂ S	苯胺类	VOCs
								1						
12	盐城开元医药化工有限公司	0.8	-	-	11.43	0.045	3.61	0.0016	0.0057	-	-	-	-	21.7619414
13	江苏中正生化有限公司	1.11	1.3744	1	-	0.064	-	-	0.22	-	5.287	-	-	3.29
14	盐城市东港药物化工发展有限公司	0.2	-	0.311	2.076	0.438	0.56	-	0.02	0.05	1.74	0.007	-	24.393
15	江苏尚莱特医药化工材料有限公司	2	0.38	-	26	0.2	8.8	-	-	-	1.84	-	-	44
16	盐城东吴化工有限公司	0.262	-	0.555	-	0.105	-	0.025	1.063	-	4.986	-	-	0.224
17	滨海东和化工有限公司	-	-	-	0.044	-	0.06	-	-	-	-	-	-	1.039
18	盐城鑫港环保科技有限公司	3.73	-	6.56	-	0.91	-	-	0.197	-	21.18	0.00242	-	3.1232
19	江苏森达沿海热电有限公司	510	126.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计		647.7013	143.3664	57.1567	96.5935	13.07956	34.3884	1.9544	14.11	1.87888	271.117	0.37576	0.0642	293.8869

表 5.3.1-2 园区二期（北区）大气污染源排放状况表 单位：t/a

序号	企业名称	SO ₂	烟尘	粉尘	甲醇	HCl	甲苯	Cl ₂	NH ₃	氯苯	NO _x	苯胺类	H ₂ S	VOCs
1	江苏远大仙乐药业有限公司	0.002	-	-	10.07	0.079	3.44	-	0.53	-	0.70	-	0.014	13.51
2	滨海雅克化工有限公司	-	-	-	-	1.62	0.098	2.12	-	-	-	-	-	0.38

序号	企业名称	SO ₂	烟尘	粉尘	甲醇	HCl	甲苯	Cl ₂	NH ₃	氯苯	NO _x	苯胺类	H ₂ S	VOCs
3	江苏清泉化学股份有限公司(北厂区)	6.67	7.51	1.45	11.49	0.011	-	-	8.528	-	12.51	0.013	-	23.3
4	江苏省盐海化工有限公司	6.11	-	0.7	-	3.6	-	3	0.001	-	-	0.406	-	0.41
5	江苏汉阔生物医药有限公司	-	-	-	2.59	0.069	1.03	-	0.27	-	-	-	-	3.62
6	江苏丰华化学工业有限公司	-	-	0.15	0.32	2.07	0.37	1.28	1.36	0.17	-	0.011	-	0.87
7	盐城辉煌化工有限公司	0.0075	9.57	0.04	1.13	2.34	1.69	0.021	0.04	-	1.19	-	-	2.82
8	江苏科利新材料有限公司	-	-	39.62	-	0.47	2.37	0.083	-	-	-	0.033	-	2.40
9	江苏八巨药业有限公司	1.07	0.03	2.21	0.78	0.44	1.33	0.0005	0.068	-	2.03	-	-	2.11
10	德纳化工滨海有限公司	-	0.50	-	-	0.007	-	0.006	-	-	-	-	-	1.11
11	滨海吉尔多肽有限公司	0.1	-	-	-	0.1	0.2	-	-	-	-	-	-	0.20
12	江苏馨瑞香料有限公司	0.36	-	-	0.001	-	0.145	-	-	-	0.25	-	-	0.15
13	滨海立成化学有限公司	1.02	5.77	11.18	-	-	-	-	-	-	0.38	-	-	12.01
14	盐城凯利药业有限公司	-	-	0.008	0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	4.35
15	江苏富比亚化学品有限公司	-	-	-	0.50	0.038	-	0.014	-	-	-	-	-	0.50
16	江苏剑牌农化股份有限公司	4.62	0.503	0.45	0.30	1.2	0.65	0.42	0.87	-	1.63	-	-	0.95
17	江苏新化化工有限公司	1.44	0.44	-	0.161	0.012	0.03	-	0.2	-	0.6	-	-	4.36

序号	企业名称	SO ₂	烟尘	粉尘	甲醇	HCl	甲苯	Cl ₂	NH ₃	氯苯	NO _x	苯胺类	H ₂ S	VOCs
18	盐城市沿海固体废物处置有限公司	4.26	4.69	-	-	0.65	-	-	0.50	-	31.06	-	0.072	-
19	江苏北华环保科技有限公司	0.108	-	-	-	-	-	-	1.11625	-	-	-	0.1406	17.67
合计		25.7675	29.013	55.808	27.3425	12.706	11.353	6.9445	13.48325	0.17	50.35	0.463	0.2266	90.72

5.3.2 废水污染源调查

评价区域内的主要废水污染物排放情况详见表 5.3.2-1、表 5.3.2-2。

由表可见，南区内主要废水污染源为吉华化工、东吴化工。北区内主要废水污染源为科利、远大仙乐、汉阔。主要污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮。

表 5.3.2-1 园区一期（南区）评价区域内废水污染物排放情况 单位：t/a

序号	企业名称	废水量	COD	SS	氨氮	TP
1	盐城市东港化工发展有限公司	12874	3.95	0.49	0.021	0.01
2	盐城鑫港环保科技有限公司	33703.375	4.63	1.22	0.04	0.004
3	江苏中正生化有限公司	55274.97	19.062	0.75	0.522	0.009
4	江苏悦新药业有限公司	15337.7	7.6	3.06	0.76	0.02
5	江苏建农植物保护有限公司	87557.85	43.48	6.13	1.31	0.043
6	滨海三甬药业化学有限公司	38104.43	8.922	1.039	0.39	0.052
7	盐城东吴化工有限公司	189564.25	56.908	8.774	3.735	0.0545
8	瑞孚信江苏药业股份有限公司	19972.69	8.1	0.72	0.51	
9	盐城联合伟业化工有限公司	52190.1	26.0926	20.872	2.6103	0.1044
10	江苏清泉化学有限公司（南区）	51939.28	25.97	20.77	2.39	0.0922
11	江苏普信制药有限公司	72999.46	36.5	29.2	3.65	0.11
12	江苏八巨药业有限公司	64415.61	44.38	10.1	0.976	0.0639
13	盐城市瓯华化学工业有限公司	54000	24	8.9	1.06	
14	滨海托球化工有限公司	20856.66	10.43	8.34	1	0.042
15	盐城开元医药化工有限公司	16472.82	8.2	6.6	0.82	0.033
16	江苏尚莱特医药化工材料有限公司	8693.4	4.35	3.48	0.4467	0.017
17	盐城市东和化工有限公司	2001.3	0.674	0.4075	0.0045	
18	江苏吉华化工有限公司	676018.8	250.163	67.2	13.09	0.22
合计		1471977	583.4116	198.0525	33.3355	0.875

表 5.3.2-2 园区二期（北区）评价区域内废水污染物排放情况 单位：t/a

序号	企业名称	水量	COD	氨氮	TP	TN
1	江苏远大仙乐药业有限公司	560431	51.30	8.77	0.40	11.21
2	滨海雅克化工有限公司	36416	3.33	0.58	0.026	0.73
3	江苏清泉化学股份有限公司（北厂区）	35819	3.28	0.56	0.026	0.72
4	江苏省盐海化工有限公司	305633	27.97	4.78	0.22	6.11
5	江苏汉阔生物医药有限公司	253855	23.24	3.98	0.18	5.08
6	江苏丰华化学工业有限公司	98911	9.05	1.54	0.070	1.98
7	盐城辉煌化工有限公司	54435	4.98	0.86	0.039	1.09
8	江苏科利新材料有限公司	2301689	210.66	36.01	1.64	46.03

序号	企业名称	水量	COD	氨氮	TP	TN
9	江苏八巨药业有限公司	82756	7.57	1.30	0.058	1.66
10	德纳化工滨海有限公司	28057	1.88	0.45	0.021	0.56
11	滨海吉尔多肽有限公司	6257	0.58	0.09	0.005	0.13
12	江苏馨瑞香料有限公司	6380	0.59	0.09	0.005	0.13
13	盐城凯利药业有限公司	3200	0.29	0.06	0.002	0.06
14	江苏长海化工有限公司	59000	5.40	0.93	0.042	1.18
15	江苏富比亚化学品有限公司	25009	2.28	0.39	0.019	0.50
16	江苏剑牌农化股份有限公司	158952	14.55	2.49	0.11	3.18
17	江苏新化化工有限公司	30705	2.81	0.48	0.021	0.61
18	盐城市沿海固体废料处置有限公司	6810	0.63	0.11	0.005	0.14
	合计	4054315	370.39	63.47	2.889	81.1

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测

根据估算模式计算，正常排放状况下，项目大气污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max} > 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级为一级。结合项目周边保护目标分布情况，取边长 5km 矩形区域作为本次评价的范围。

6.1.1 基本气象资料分析

地面气象观测数据来源于盐城市滨海气象观测站。本次评价调查收集了最近的盐城市滨海气象观测站（气象站编号 58049，经度 119.803，纬度 34.016，位于本项目西南方向约 45.06km）主要气候统计资料（近 20 年）和 2022 年的常规地面气象数据（风向、风速等）。高空气象数据依据盐城市滨海气象站（气象站编号 58049，经度 119.803，纬度 34.016，距本项目边界 45.06km）2022 年的气象观测资料。

（1）气温

滨海气象站近 20 年极端最高气温出现在 2022 年 08 月 14 日（38.40℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016 年 01 月 24 日（-14.00℃），项目所在地近 20 年平均气温的月变化情况详见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 2003~2022 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	1.25	3.65	8.54	14. 36	19. 86	24. 16	27. 04	26. 85	22. 32	16. 69	10. 47	3.32

（2）相对湿度

项目所在地年平均相对湿度为 74.04%。7~9 月相对湿度较高，达 80% 以上，冬、春季相对湿度为 70% 以上。项目所在地累年平均相对湿度统计见表 6.1.1-2。

表 6.1.1-2 2003~2022 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
湿度 (%)	70. 81	70. 83	67. 46	67.8	70. 28	74. 22	82. 34	83. 79	81. 57	75. 58	74. 25	69. 59

（3）降水

项目所在地降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 18.37mm，7 月份降水量最高为 274.42mm，全年降水量为 1012.72mm。项目所在地累年平均降水统计见

表 6.1.1-3。

表 6.1.1-3 2003~2022 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降水量 mm	18.37	26.1	39	43.57	69.49	115.99	274.42	194.71	115.49	44.85	47.5	23.23

(4) 日照时数

项目所在地全年日照时数为 1984.43h, 5 月份最高为 212.35h, 2 月份最低为 135.11h。项目所在地累年平均日照时数统计见表 6.1.1-4。

表 6.1.1-4 2003~2022 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
日照时数 h	140.34	135.74	184.61	203.87	212.35	172.31	147.44	164.57	159.66	169.84	142.71	150.99

(5) 风速

项目所在地平均风速 1.94m/s, 月平均风速 3 月份相对较大均为 2.48m/s, 10 月份相对较小为 1.49m/s。项目所在地累年平均风速统计见表 6.1.1-5。

表 6.1.1-5 2003~2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 m/s	1.82	2.16	2.48	2.39	2.17	1.96	1.85	1.79	1.5	1.49	1.8	1.86

(6) 风频

项目所在地累年风频最多的是 ESE, 频率为 8.04%; 其次是 E, 频率为 7.78%, W 最少, 频率为 3.5%。项目所在地累年风频统计见表 6.1.1-6 和风频玫瑰图见图 6.1.1-1。

表 6.1.1-6 2003~2022 年均风频的月变化及年均风频

风频 (%) / 风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
一月	7.43	7.18	6.43	6.94	6.41	5	4.57	4.34	4.63	4.67	3.73	4.36	5	6.24	6.73	9.11	7.46
二月	7.46	7.65	7.72	8.94	7.85	6.51	5.39	4.84	4.95	4.91	3.36	3.44	4.25	4.63	5.55	7.5	5.36
三月	6.91	6.98	6.82	9.33	9.31	6.88	6.99	6.54	5.82	5.18	3.4	3.75	4.2	3.51	4.11	6.43	3.98
四月	6.03	6.62	6.42	7.56	7.88	7.78	7.98	7.61	7.07	5.28	3.37	3.51	3.86	4.08	4.16	6.11	5.06
五月	5.48	6.26	5.43	7.08	8.9	7.94	8.52	8.61	7.47	6.58	3.72	3.74	3.47	3.41	3.44	5.25	4.86
六月	4.92	5.48	6.25	9.75	12.18	10.66	9.06	8.39	5.42	4.55	2.99	2.58	2.55	2.84	3.11	4.41	5.11
七月	4.56	6.25	6.92	8.4	9.08	7.59	7.75	8.73	8.21	6.17	3.52	3.35	2.93	3.06	3.3	4.64	5.64
八月	7.21	9.28	7.04	8.14	8.1	6.89	6.43	5.9	5.55	4.73	3.05	2.76	3.3	3.67	3.83	6.55	7.78
九月	8.4	9.29	6.98	7.19	6.96	5.89	5.18	4.36	3.57	4.01	2.76	3.27	4.11	5.17	5.3	7.62	10.29
十月	8.38	8.27	6.49	6.98	6.6	5.45	5.03	4.62	3.78	3.4	2.65	3.73	4.3	4.85	5.37	8.69	11.65
十一月	7.15	5.45	5.54	8.04	7.9	5.4	5.36	4.84	4.57	4.42	3.56	4.54	5.23	5.98	5.8	8.12	8.39

风频 (%) / 风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
十二月	6.2	4.86	5.05	5.77	5.88	4.72	4.7	4.75	5.22	5.84	4.18	5.42	6.94	7.97	6.87	7.91	8.02

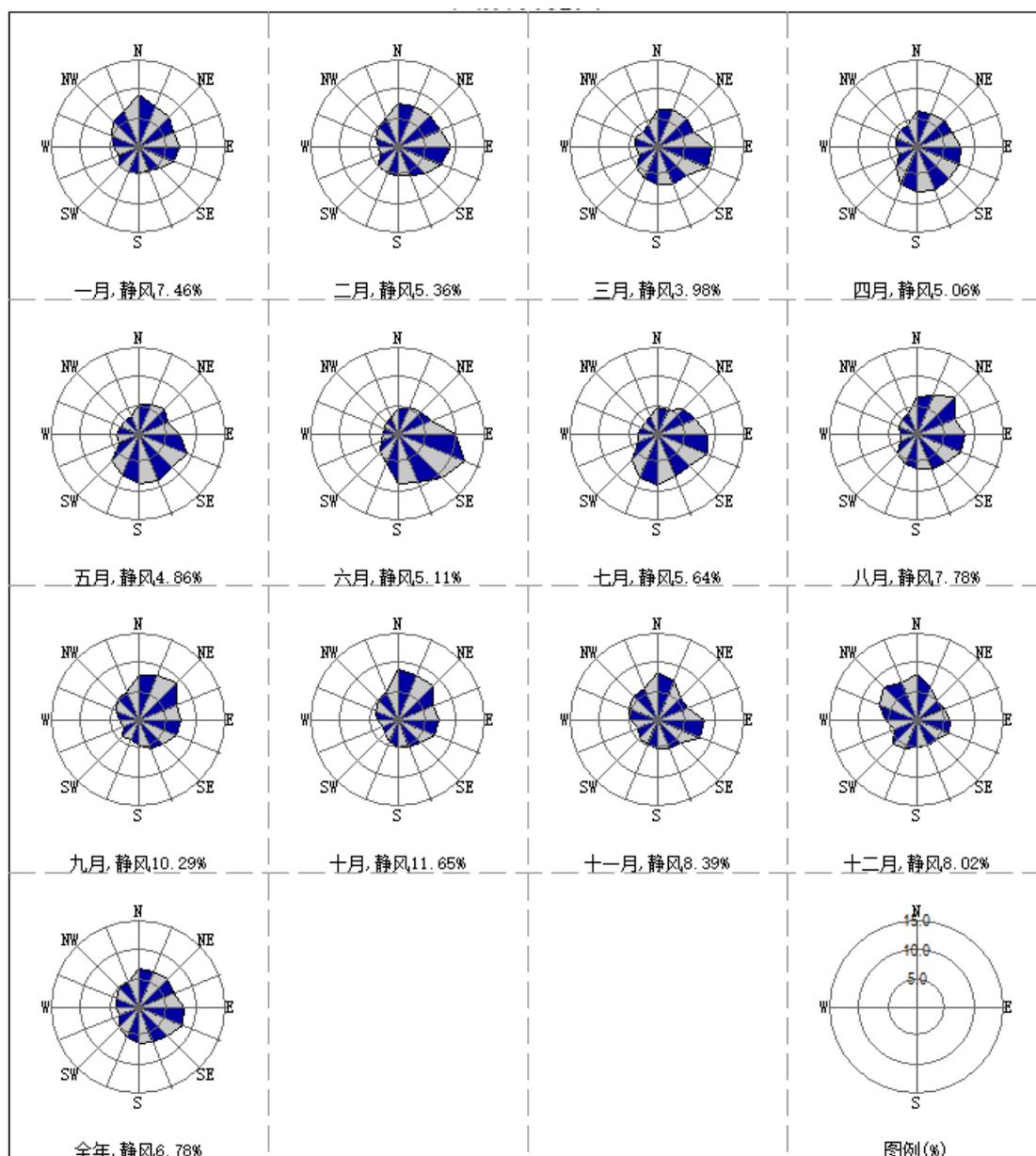


图 6.1.1-1 气象统计—滨海风频玫瑰图

6.1.2 地形数据及土地利用类型

本项目所在区域地形平坦, 预测评价范围内无高大建筑物、山体等。地形数据来自 SRTM 国际科学数据镜像服务系统, 地形数据精度为 90m。

6.1.3 预测因子、模式、范围

6.1.3.1 预测因子

选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境影响评价技术导则 大

气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次评价的预测因子,同时参考各污染物的等标排放量和毒理毒性,最终确定本项目预测因子分别为 TSP(以颗粒物源强计)、PM₁₀(以颗粒物源强计)、PM_{2.5}(以颗粒物源强 50%计)、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类。

6.1.3.2 预测模式

本项目大气评价等级为一级,污染源类型为点源和面源,预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模型进行预测。AERMOD 模型适用于点源、面源、线源和体源。

①地形数据

评价范围内地形采用 SRTM 的 90×90m 地形数据。

②计算点

本次计算点覆盖了整个评价范围,采用直角坐标网格进行预测,由于预测范围较大,评价取网格间距 100m,本次计算范围取评价区域内以中山六路西端为坐标原点(0,0)。

预测网格点设置:正北方向为 Y 轴正方向,正东方向为 X 轴正方向。

6.1.4 预测方案及内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),一级评价项目污染源调查应调查的内容如下:

①调查拟建项目不同排放方案有组织及无组织排放源,对于改建、扩建项目还应调查拟建项目现有污染源。拟建项目污染源调查包括正常排放和非正常排放,其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。

②调查拟建项目所有拟被替代的污染源(如有),包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

③调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

④对于编制报告书的工业项目,分析调查受拟建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。

本项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源调查情况详见 5.3.1 章节。

本项目原辅材料采用汽车运输,因本次技改项目不新增产能,几乎不新增交

通运输流量。故本项目新增交通运输污染源排放情况可忽略。

本次评价预测内容及设置的预测情景组合见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 预测情景组合

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	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	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.5 污染物排放源强参数

根据工程分析，本项目依托厂区已有排气筒，技改后全厂预测有组织废气源强见表 6.1.5-1，预测无组织废气排放源强及事故排放时废气源强见表 6.1.5-2~表 6.1.5-3。

表 6.1.5-1 本次技改后全厂正常工况下有组织废气污染源强参数（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1#	废气排气筒	1074	1106	0	25	0.8	25000	25	7200	正常排放	颗粒物	0.0028
											二氧化硫	0.0010
											氮氧化物	0.0818
											三乙胺	0.0394
											DMF	0.0062
											氯化氢	0.0087
											乙酸乙酯	0.3543
											二氯甲烷	0.1595
											二乙胺	0.0021
											乙酸	0.0004
											甲醇	0.0518
											乙醇	0.0645
											四氢呋喃	0.0900
											氨	0.000006
											硫化氢	0.000003
VOCs	1.1544											
二噁英类	0.0011mg-TEQ/h											

注：以中山六路西端为坐标原点（0，0）。

表 6.1.5-2 本次技改项目无组织排放面源源强调查参数（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	一车间	1132	1018	2	100	16	20	11.7	7200	正常排放	颗粒物	0.0003
											三乙胺	0.0004
											DMF	0.0015
											乙酸乙酯	0.0001
											二氯甲烷	0.0234
											甲醇	0.0203
											乙醇	0.0328
											四氢呋喃	0.0023
VOCs	0.0807											
2	二车间	1144	1059	2	100	16	20	11.7	7200	正常排放	颗粒物	0.0016
											三乙胺	0.0003
											氯化氢	0.0008
											乙酸乙酯	0.0370
											乙酸	0.0514
											乙醇	0.0735
											四氢呋喃	0.0195
											VOCs	0.2531
3	三车间	1176	1085	3	100	16	20	11.7	7200	正常排放	颗粒物	0.0037
											氮氧化物	0.0480
											三乙胺	0.0034

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
											DMF	0.0034
											氯化氢	0.0019
											乙酸乙酯	0.0141
											二氯甲烷	0.1445
											VOCs	0.1676
4	罐区	1236	1174	-1	17	45	20	4.3	7200	正常排放	DMF	0.00003
											氯化氢	0.0004
											乙酸乙酯	0.0007
											二氯甲烷	0.0014
											甲醇	0.0002
											乙醇	0.0001
VOCs	0.0024											
5	危废仓库	1126	1237	0	9.5	18	20	7.1	7200	正常排放	VOCs	0.0166
											氨	0.0008
											硫化氢	0.0008
6	污水站	1203	1190	-1	60	65	20	7.5	7200	正常排放	三乙胺	0.0506
											DMF	0.0065
											乙酸乙酯	0.0360
											二氯甲烷	0.0072
											乙醇	0.0002
											氨	0.0006

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								硫化氢	0.0006
											VOCs	0.1154

注：以中山六路西端为坐标原点（0，0）。

表 6.1.5-3 本次技改项目非正常工况点源排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/min	年发生频次/次
1#排气筒	废气处理装置出现故障	颗粒物	0.0235	30min	1
		三乙胺	0.0537		
		DMF	0.0160		
		氯化氢	0.1739		
		乙酸乙酯	0.6525		
		二氯甲烷	0.2907		
		二乙胺	0.0070		
		乙酸	0.0042		
		甲醇	0.1773		
		乙醇	0.2990		
		四氢呋喃	0.1963		
		氨	0.00005		
		硫化氢	0.00005		
		VOCs	2.1500		

6.1.6 正常排放预测结果与评价

6.1.6.1 正常工况技改项目污染源贡献值分析

项目正常工况下，预测主要污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值。预测结果见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 本项目贡献质量浓度预测结果 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	达标情况	
颗粒物 (TSP)	中山河	日平均	5.06E-05	221111	3.00E-01	0.02	达标	
		年平均	7.10E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标	
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	日平均	2.78E-05	221229	1.20E-01	0.02	达标	
		年平均	1.52E-06	平均值	8.00E-02	0.00	达标	
	大有镇头曹社区	日平均	1.73E-05	220207	3.00E-01	0.01	达标	
		年平均	1.60E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标	
	网格	日平均	4.13E-04	221014	3.00E-01	0.14	达标	
		年平均	6.13E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标	
	颗粒物 (PM ₁₀)	中山河	日平均	5.06E-05	221111	1.50E-01	0.03	达标
			年平均	7.10E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
		盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	日平均	2.78E-05	221229	5.00E-02	0.06	达标
			年平均	1.52E-06	平均值	4.00E-02	0.00	达标
大有镇头曹社区		日平均	1.73E-05	220207	1.50E-01	0.01	达标	
		年平均	1.60E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标	
网格		日平均	4.13E-04	221014	1.50E-01	0.28	达标	
		年平均	6.13E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标	
颗粒物 (PM _{2.5})		中山河	日平均	2.53E-05	221111	7.50E-02	0.03	达标
			年平均	3.55E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
		盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	日平均	1.39E-05	221229	3.50E-02	0.04	达标
			年平均	7.60E-07	平均值	1.50E-02	0.01	达标
	大有镇头曹社区	日平均	8.65E-06	220207	7.50E-02	0.01	达标	
		年平均	8.00E-07	平均值	3.50E-02	0.00	达标	
	网格	日平均	2.07E-04	221014	7.50E-02	0.28	达标	
		年平均	3.07E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标	
	二氧化硫	中山河	1小时	1.30E-05	22080419	5.00E-01	0.00	达标
			日平均	2.21E-06	220703	1.50E-01	0.00	达标
			年平均	1.60E-07	平均值	6.00E-02	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	达标情况
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	1小时	9.97E-06	22072119	1.50E-01	0.01	达标
		日平均	8.30E-07	220801	5.00E-02	0.00	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	2.00E-02	0.00	达标
	大有镇头曹社区	1小时	6.77E-06	22073006	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.31E-06	220820	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	6.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
	网格	1小时	3.77E-05	22081607	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	3.96E-06	220816	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	4.30E-07	平均值	6.00E-02	0.00	达标
氮氧化物	中山河	1小时	1.07E-03	22080419	2.00E-01	0.53	达标
		日平均	1.81E-04	220703	8.00E-02	0.23	达标
		年平均	1.33E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	1小时	8.15E-04	22072119	2.00E-01	0.41	达标
		日平均	6.77E-05	220801	8.00E-02	0.08	达标
		年平均	1.76E-06	平均值	4.00E-02	0.00	达标
	大有镇头曹社区	1小时	5.54E-04	22073006	2.00E-01	0.28	达标
		日平均	1.07E-04	220820	8.00E-02	0.13	达标
		年平均	4.77E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
	网格	1小时	3.09E-03	22081607	2.00E-01	1.54	达标
		日平均	3.24E-04	220816	8.00E-02	0.40	达标
		年平均	3.54E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
氯化氢	中山河	1小时	2.41E-04	22071004	5.00E-02	0.48	达标
		日平均	3.44E-05	220704	1.50E-02	0.23	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	1小时	1.57E-04	22122909	0.00E+00	/	达标
		日平均	1.58E-05	221229	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	8.47E-05	22090419	5.00E-02	0.17	达标
		日平均	1.60E-05	220820	1.50E-02	0.11	达标
	网格	1小时	1.49E-03	22092107	5.00E-02	2.97	达标
日平均		2.55E-04	221014	1.50E-02	1.70	达标	
乙酸乙酯	中山河	1小时	7.81E-03	22071004	1.00E-01	7.81	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	1小时	5.33E-03	22072119	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	3.12E-03	22090419	1.00E-01	3.12	达标
	网格	1小时	3.99E-02	22092107	1.00E-01	39.91	达标
	中山河	1小时	1.23E-02	22022624	6.40E-01	1.93	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	达标情况
二氯甲烷	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	8.84E-03	22122909	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	2.72E-03	22022307	6.40E-01	0.43	达标
	网格	1 小时	9.75E-02	22092107	6.40E-01	15.23	达标
DMF	中山河	1 小时	9.40E-04	22011409	3.00E-02	3.13	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	6.12E-04	22122909	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	1.80E-04	22021601	3.00E-02	0.60	达标
	网格	1 小时	6.90E-03	22092107	3.00E-02	23.00	达标
甲醇	中山河	1 小时	1.51E-03	22071004	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	2.08E-04	220118	1.00E+00	0.02	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	9.33E-04	22111408	0.00E+00	/	达标
		日平均	9.78E-05	221229	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	5.24E-04	22090419	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	9.97E-05	220820	1.00E+00	0.01	达标
	网格	1 小时	9.43E-03	22092107	3.00E+00	0.31	达标
日平均		1.85E-03	221014	1.00E+00	0.19	达标	
乙醇	中山河	1 小时	7.72E-03	22022624	5.00E+00	0.15	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	5.04E-03	22111408	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	1.68E-03	22022307	5.00E+00	0.03	达标
	网格	1 小时	4.06E-02	22092107	5.00E+00	0.81	达标
三乙胺	中山河	1 小时	7.12E-03	22011409	1.40E-01	5.09	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	3.14E-03	22122909	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	8.75E-04	22021624	1.40E-01	0.62	达标
	网格	1 小时	5.37E-02	22092107	1.40E-01	38.34	达标
二乙胺	中山河	1 小时	2.74E-05	22080419	5.00E-02	0.05	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	2.09E-05	22072119	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	1.42E-05	22073006	5.00E-02	0.03	达标
	网格	1 小时	7.93E-05	22081607	5.00E-02	0.16	达标
	中山河	1 小时	2.08E-03	22071004	2.00E-01	1.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	达标情况
四氢呋喃	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	1.30E-03	22072119	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	7.84E-04	22090419	2.00E-01	0.39	达标
	网格	1小时	7.86E-03	22092107	2.00E-01	3.93	达标
乙酸	中山河	1小时	3.85E-03	22022624	2.00E-01	1.92	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	2.47E-03	22111408	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	8.09E-04	22022307	2.00E-01	0.40	达标
	网格	1小时	1.92E-02	22092107	2.00E-01	9.61	达标
氨	中山河	1小时	1.85E-04	22010916	2.00E-01	0.09	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	7.88E-05	22122909	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	2.20E-05	22021624	2.00E-01	0.01	达标
	网格	1小时	9.88E-04	22040602	2.00E-01	0.49	达标
硫化氢	中山河	1小时	1.85E-04	22010916	1.00E-02	1.85	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	7.88E-05	22122909	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	2.20E-05	22021624	1.00E-02	0.22	达标
	网格	1小时	9.88E-04	22040602	1.00E-02	9.88	达标
VOCs	中山河	1小时	4.32E-02	22022624	1.20E+00	3.60	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	3.10E-02	22122909	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	1.34E-02	22090419	1.20E+00	1.12	达标
	网格	1小时	2.62E-01	22092107	1.20E+00	21.86	达标
二噁英类	中山河	日均值	0.00E+00	/	1.20E-09	0.00	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	日均值	0.00E+00	/	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	日均值	0.00E+00	/	1.20E-09	0.00	达标
	网格	日均值	0.00E+00	/	1.20E-09	0.00	达标

6.1.6.2 叠加浓度预测结果分析

本项目的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类叠加浓度值预测结果，预测结果见表 6.1.6-2。

表 6.1.6-2 叠加现状浓度预测结果 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	达标情况
颗粒物 (TSP)	中山河	日平均	5.06E-05	221111	1.71E-01	1.71E-01	3.00E-01	56.85	达标
		年平均	7.10E-06	平均值	1.71E-01	1.71E-01	2.00E-01	85.25	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	日平均	2.78E-05	221229	4.00E-02	4.00E-02	1.20E-01	33.36	达标
		年平均	1.52E-06	平均值	4.00E-02	4.00E-02	8.00E-02	50.00	达标
	大有镇头曹社区	日平均	1.73E-05	220207	1.71E-01	1.71E-01	3.00E-01	56.84	达标
		年平均	1.60E-06	平均值	1.71E-01	1.71E-01	2.00E-01	85.25	达标
	网格	日平均	4.13E-04	221014	1.71E-01	1.71E-01	3.00E-01	56.97	达标
		年平均	6.13E-05	平均值	1.71E-01	1.71E-01	2.00E-01	85.28	达标
颗粒物 (PM ₁₀)	中山河	日平均	5.06E-05	221111	1.14E-01	1.14E-01	1.50E-01	76.03	达标
		年平均	7.10E-06	平均值	5.90E-02	5.90E-02	7.00E-02	84.30	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	日平均	2.78E-05	221229	2.80E-02	2.80E-02	5.00E-02	56.06	达标
		年平均	1.52E-06	平均值	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.00	达标
	大有镇头曹社区	日平均	1.73E-05	220207	1.14E-01	1.14E-01	1.50E-01	76.01	达标
		年平均	1.60E-06	平均值	5.90E-02	5.90E-02	7.00E-02	84.29	达标
	网格	日平均	4.13E-04	221014	1.14E-01	1.14E-01	1.50E-01	76.28	达标
		年平均	6.13E-05	平均值	5.90E-02	5.91E-02	7.00E-02	84.37	达标
颗粒物 (PM _{2.5})	中山河	日平均	2.53E-05	221111	7.10E-02	7.10E-02	7.50E-02	94.70	达标
		年平均	3.55E-06	平均值	3.04E-02	3.04E-02	3.50E-02	86.87	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	达标情况	
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	日平均	1.39E-05	221229	1.40E-02	1.40E-02	3.50E-02	40.04	达标	
		年平均	7.60E-07	平均值	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-02	93.34	达标	
	大有镇头罾社区	日平均	8.65E-06	220207	7.10E-02	7.10E-02	7.50E-02	94.68	达标	
		年平均	8.00E-07	平均值	3.04E-02	3.04E-02	3.50E-02	86.86	达标	
	网格	日平均	2.07E-04	221014	7.10E-02	7.12E-02	7.50E-02	94.94	达标	
		年平均	3.07E-05	平均值	3.04E-02	3.04E-02	3.50E-02	86.94	达标	
	二氧化硫	中山河	1小时	1.30E-05	22080419	0.00E+00	1.30E-05	5.00E-01	0.00	达标
			日平均	2.21E-06	220703	1.30E-02	1.30E-02	1.50E-01	8.67	达标
年平均			1.60E-07	平均值	8.00E-03	8.00E-03	6.00E-02	13.33	达标	
盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)		1小时	9.97E-06	22072119	0.00E+00	9.97E-06	1.50E-01	0.01	达标	
		日平均	8.30E-07	220801	1.30E-02	1.30E-02	5.00E-02	26.00	达标	
		年平均	2.00E-08	平均值	8.00E-03	8.00E-03	2.00E-02	40.00	达标	
大有镇头罾社区		1小时	6.77E-06	22073006	0.00E+00	6.77E-06	5.00E-01	0.00	达标	
		日平均	1.31E-06	220820	1.30E-02	1.30E-02	1.50E-01	8.67	达标	
		年平均	6.00E-08	平均值	8.00E-03	8.00E-03	6.00E-02	13.33	达标	
网格		1小时	3.77E-05	22081607	0.00E+00	3.77E-05	5.00E-01	0.01	达标	
		日平均	3.96E-06	220816	1.30E-02	1.30E-02	1.50E-01	8.67	达标	
		年平均	4.30E-07	平均值	8.00E-03	8.00E-03	6.00E-02	13.33	达标	
氮氧化物	中山河	1小时	1.07E-03	22080419	0.00E+00	1.07E-03	2.00E-01	0.53	达标	
		日平均	1.81E-04	220703	4.90E-02	4.92E-02	8.00E-02	61.48	达标	
		年平均	1.33E-05	平均值	2.30E-02	2.30E-02	4.00E-02	57.53	达标	
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	8.15E-04	22072119	0.00E+00	8.15E-04	2.00E-01	0.41	达标	
		日平均	6.77E-05	220801	4.90E-02	4.91E-02	8.00E-02	61.33	达标	

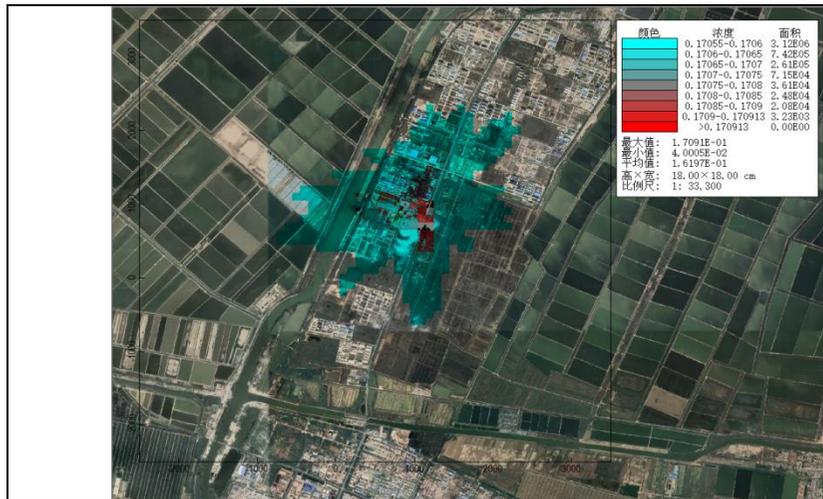
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	达标情况	
	大有镇头曹社区	年平均	1.76E-06	平均值	2.30E-02	2.30E-02	4.00E-02	57.50	达标	
		1小时	5.54E-04	22073006	0.00E+00	5.54E-04	2.00E-01	0.28	达标	
		日平均	1.07E-04	220820	4.90E-02	4.91E-02	8.00E-02	61.38	达标	
		年平均	4.77E-06	平均值	2.30E-02	2.30E-02	4.00E-02	57.51	达标	
	网格	1小时	3.09E-03	22081607	0.00E+00	3.09E-03	2.00E-01	1.54	达标	
		日平均	3.24E-04	220816	4.90E-02	4.93E-02	8.00E-02	61.65	达标	
		年平均	3.54E-05	平均值	2.30E-02	2.30E-02	4.00E-02	57.59	达标	
	氯化氢	中山河	1小时	2.41E-04	22071004	3.05E-02	3.07E-02	5.00E-02	61.48	达标
			日平均	3.44E-05	220704	1.15E-02	1.15E-02	1.50E-02	76.90	达标
盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)		1小时	1.57E-04	22122909	3.10E-02	3.12E-02	0.00E+00	/	达标	
		日平均	1.58E-05	221229	1.40E-02	1.40E-02	0.00E+00	/	达标	
大有镇头曹社区		1小时	8.47E-05	22090419	3.05E-02	3.06E-02	5.00E-02	61.17	达标	
		日平均	1.60E-05	220820	1.15E-02	1.15E-02	1.50E-02	76.77	达标	
网格		1小时	1.49E-03	22092107	3.05E-02	3.20E-02	5.00E-02	63.97	达标	
		日平均	1.66E-05	220801	1.40E-02	1.40E-02	0.00E+00	/	达标	
乙酸乙酯	中山河	1小时	7.81E-03	22071004	4.10E-03	1.19E-02	1.00E-01	11.91	达标	
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	5.33E-03	22072119	0.00E+00	5.33E-03	0.00E+00	/	达标	
	大有镇头曹社区	1小时	3.12E-03	22090419	4.10E-03	7.22E-03	1.00E-01	7.22	达标	
	网格	1小时	3.99E-02	22092107	4.10E-03	4.40E-02	1.00E-01	44.01	达标	
二氯甲烷	中山河	1小时	1.23E-02	22022624	1.00E-04	1.24E-02	6.40E-01	1.94	达标	
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	8.84E-03	22122909	0.00E+00	8.84E-03	0.00E+00	/	达标	

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	达标情况
	大有镇头曹社区	1小时	2.72E-03	22022307	1.00E-04	2.82E-03	6.40E-01	0.44	达标
	网格	1小时	9.75E-02	22092107	1.00E-04	9.76E-02	6.40E-01	15.24	达标
DMF	中山河	1小时	9.40E-04	22011409	1.00E-02	1.09E-02	3.00E-02	36.47	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	6.12E-04	22122909	1.00E-02	1.06E-02	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	1.80E-04	22021601	1.00E-02	1.02E-02	3.00E-02	33.93	达标
	网格	1小时	6.90E-03	22092107	1.00E-02	1.69E-02	3.00E-02	56.33	达标
甲醇	中山河	1小时	1.51E-03	22071004	3.50E-02	3.65E-02	3.00E+00	1.22	达标
		日平均	2.08E-04	220118	3.50E-02	3.52E-02	1.00E+00	3.52	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	9.33E-04	22111408	3.50E-02	3.59E-02	0.00E+00	/	达标
		日平均	9.78E-05	221229	3.50E-02	3.51E-02	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	5.24E-04	22090419	3.50E-02	3.55E-02	3.00E+00	1.18	达标
		日平均	9.97E-05	220820	3.50E-02	3.51E-02	1.00E+00	3.51	达标
	网格	1小时	9.43E-03	22092107	3.50E-02	4.44E-02	3.00E+00	1.48	达标
		日平均	1.85E-03	221014	3.50E-02	3.69E-02	1.00E+00	3.69	达标
乙醇	中山河	1小时	7.72E-03	22022624	4.00E-04	8.12E-03	5.00E+00	0.16	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	5.04E-03	22111408	4.00E-04	5.44E-03	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	1.68E-03	22022307	4.00E-04	2.08E-03	5.00E+00	0.04	达标
	网格	1小时	4.06E-02	22092107	4.00E-04	4.10E-02	5.00E+00	0.82	达标
三乙胺	中山河	1小时	7.12E-03	22011409	2.00E-02	2.71E-02	1.40E-01	19.37	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	3.14E-03	22122909	0.00E+00	3.14E-03	0.00E+00	/	达标

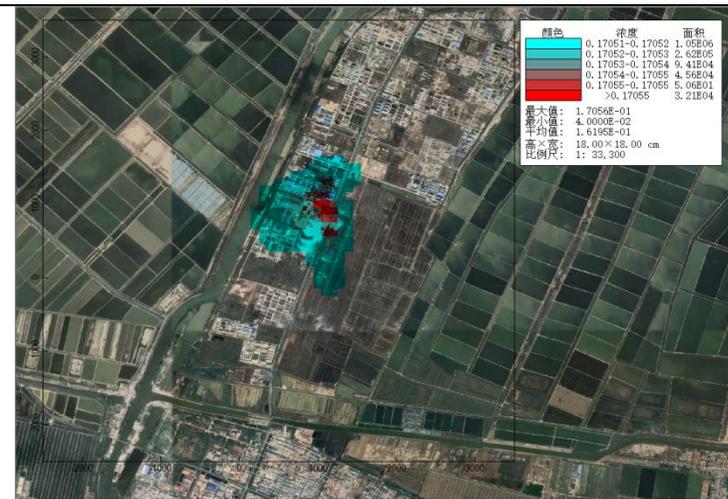
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	达标情况
	大有镇头厍社区	1小时	8.75E-04	22021624	2.00E-02	2.09E-02	1.40E-01	14.91	达标
	网格	1小时	5.37E-02	22092107	2.00E-02	7.37E-02	1.40E-01	52.62	达标
二乙胺	中山河	1小时	2.74E-05	22080419	0.00E+00	2.74E-05	5.00E-02	0.05	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	2.09E-05	22072119	0.00E+00	2.09E-05	0.00E+00	/	达标
	大有镇头厍社区	1小时	1.42E-05	22073006	0.00E+00	1.42E-05	5.00E-02	0.03	达标
	网格	1小时	7.93E-05	22081607	0.00E+00	7.93E-05	5.00E-02	0.16	达标
四氢呋喃	中山河	1小时	2.08E-03	22071004	0.00E+00	2.08E-03	2.00E-01	1.04	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	1.30E-03	22072119	0.00E+00	1.30E-03	0.00E+00	/	达标
	大有镇头厍社区	1小时	7.84E-04	22090419	0.00E+00	7.84E-04	2.00E-01	0.39	达标
	网格	1小时	7.86E-03	22092107	0.00E+00	7.86E-03	2.00E-01	3.93	达标
乙酸	中山河	1小时	3.85E-03	22022624	9.00E-02	9.38E-02	2.00E-01	46.92	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	2.47E-03	22111408	0.00E+00	2.47E-03	0.00E+00	/	达标
	大有镇头厍社区	1小时	8.09E-04	22022307	9.00E-02	9.08E-02	2.00E-01	45.40	达标
	网格	1小时	1.92E-02	22092107	9.00E-02	1.09E-01	2.00E-01	54.61	达标
氨	中山河	1小时	1.85E-04	22010916	2.25E-02	2.27E-02	2.00E-01	11.34	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	7.88E-05	22122909	9.00E-02	9.01E-02	0.00E+00	/	达标
	大有镇头厍社区	1小时	2.20E-05	22021624	2.25E-02	2.25E-02	2.00E-01	11.26	达标
	网格	1小时	1.68E-04	22010709	9.00E-02	9.02E-02	0.00E+00	/	达标
硫化氢	中山河	1小时	1.85E-04	22010916	5.00E-04	6.85E-04	1.00E-02	6.85	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	达标情况
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	7.88E-05	22122909	0.00E+00	7.88E-05	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	2.20E-05	22021624	5.00E-04	5.22E-04	1.00E-02	5.22	达标
	网格	1小时	9.88E-04	22040602	5.00E-04	1.49E-03	1.00E-02	14.88	达标
	中山河	1小时	4.32E-02	22022624	8.78E-01	9.21E-01	1.20E+00	76.77	达标
VOCs	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1小时	3.10E-02	22122909	0.00E+00	3.10E-02	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	1小时	1.34E-02	22090419	8.78E-01	8.91E-01	1.20E+00	74.29	达标
	网格	1小时	2.62E-01	22092107	8.78E-01	1.14E+00	1.20E+00	95.03	达标
	中山河	日均值	0.00E+00	/	5.10E-11	5.10E-11	1.20E-09	4.25	达标
二噁英类	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	日均值	0.00E+00	/	1.00E-11	1.00E-11	0.00E+00	/	达标
	大有镇头曹社区	日均值	0.00E+00	/	5.10E-11	5.10E-11	1.20E-09	4.25	达标
	网格	日均值	0.00E+00	/	5.10E-11	5.10E-11	1.20E-09	4.25	达标
	中山河	日均值	0.00E+00	/	5.10E-11	5.10E-11	1.20E-09	4.25	达标

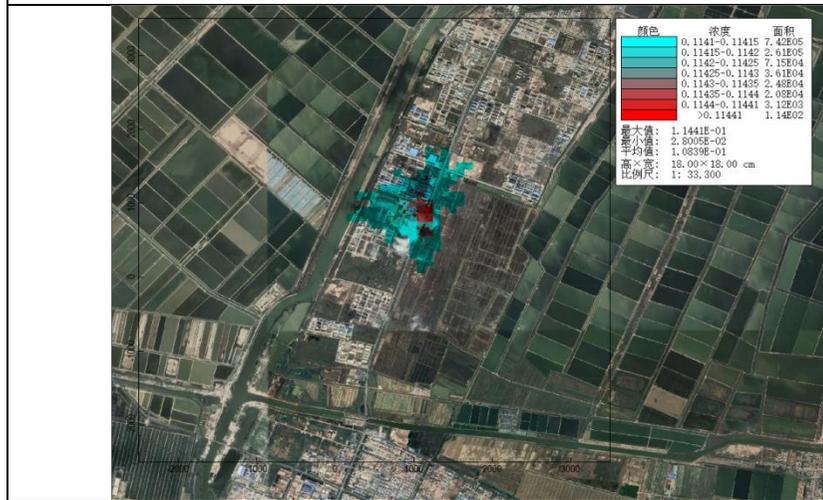
根据预测,本项目污染物贡献值叠加现状值后预测结果见表 6.1.6-2,各污染因子平均质量浓度分布详见图 6.1.6-1。根据预测结果,正常工况下排放的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类等废气短期浓度贡献值的最大占标率<100%,年均浓度贡献值的最大占标率<30%。叠加本底浓度后,TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类等废气的短期浓度均满足环境质量标准,对周围环境的影响较小。



TSP 日平均质量浓度分布图



TSP 年平均质量浓度分布图



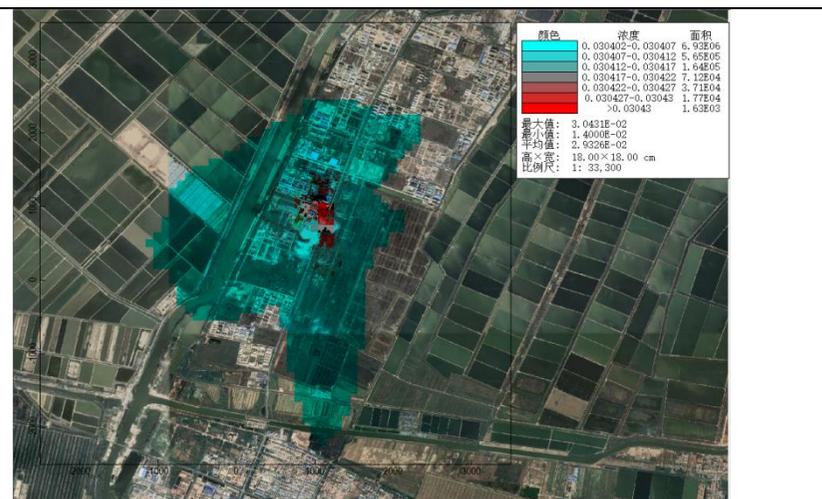
PM₁₀ 日平均质量浓度分布图



PM₁₀ 年平均质量浓度分布图



PM_{2.5}日平均质量浓度分布图



PM_{2.5}年平均质量浓度分布图



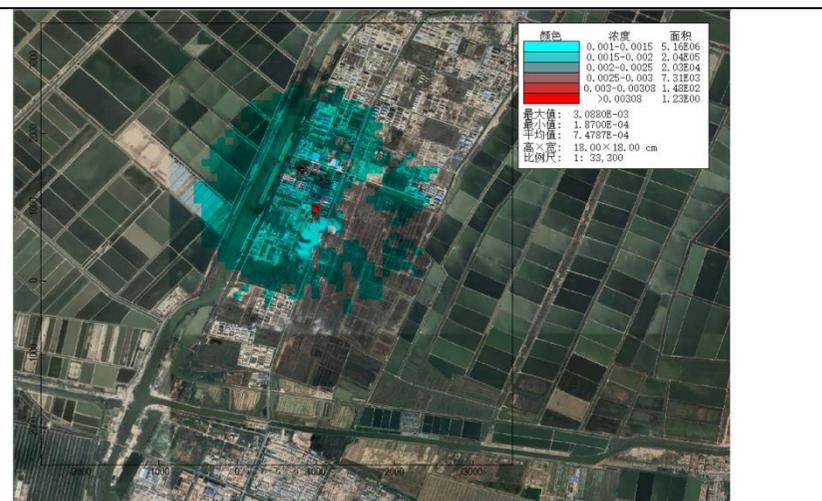
二氧化硫小时平均质量浓度分布图



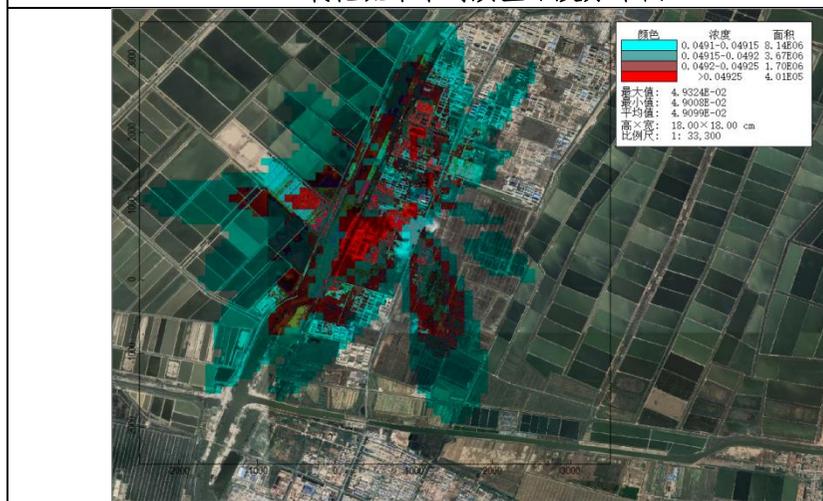
二氧化硫日平均质量浓度分布图



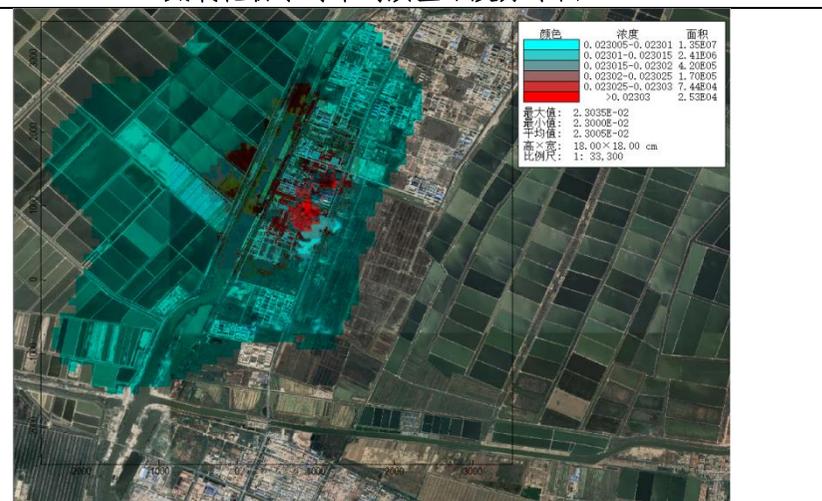
二氧化硫年平均质量浓度分布图



氮氧化物小时平均质量浓度分布图



氮氧化物日平均质量浓度分布图



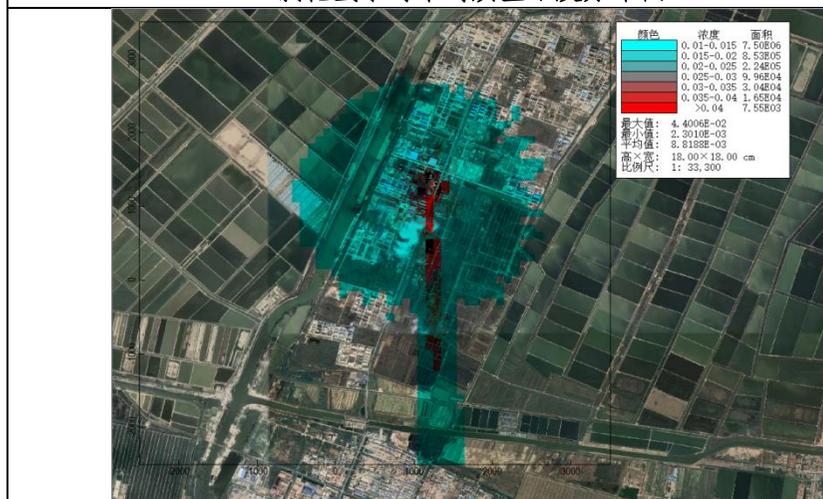
氮氧化物年平均质量浓度分布图



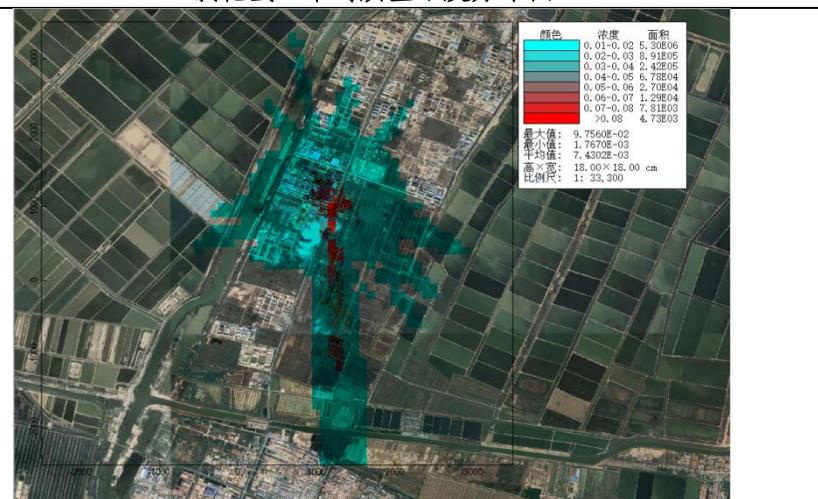
氯化氢小时平均质量浓度分布图



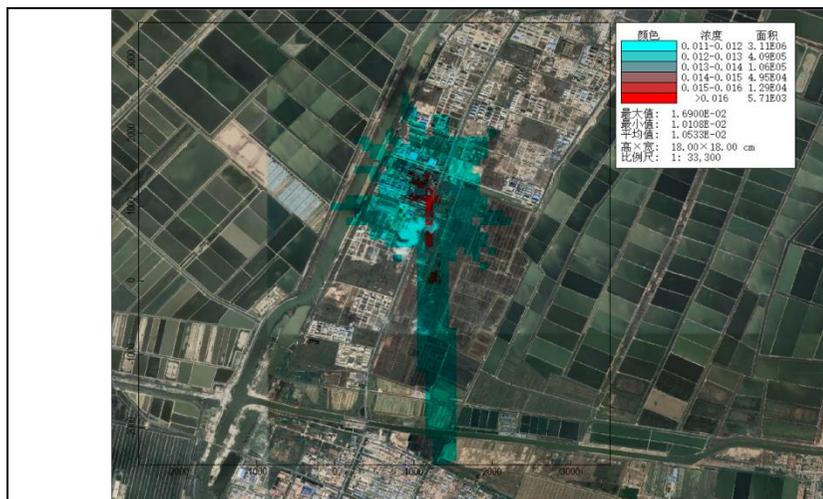
氯化氢日平均质量浓度分布图



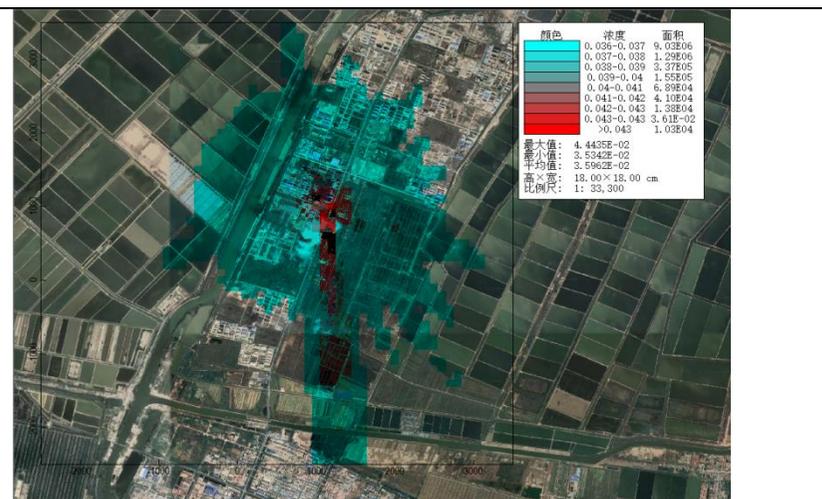
乙酸乙酯小时平均质量浓度分布图



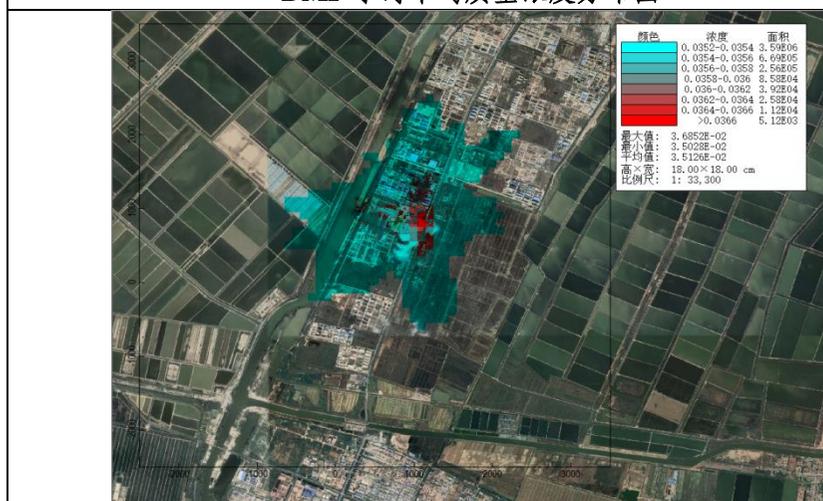
二氯甲烷小时平均质量浓度分布图



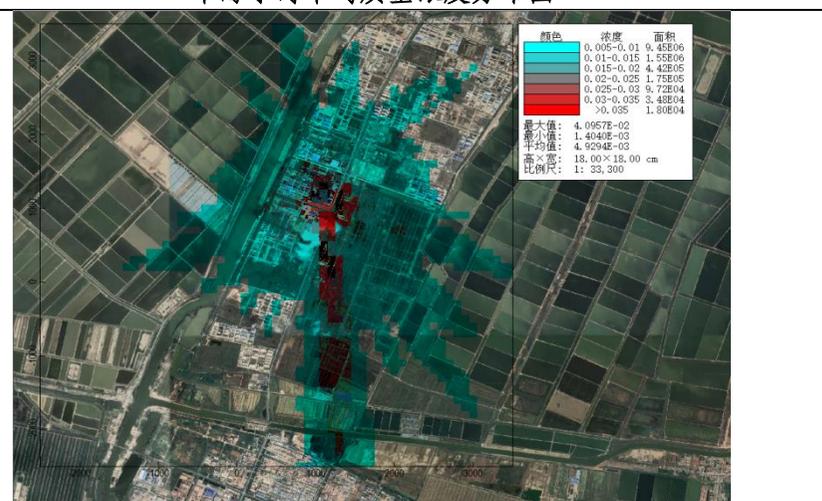
DMF 小时平均质量浓度分布图



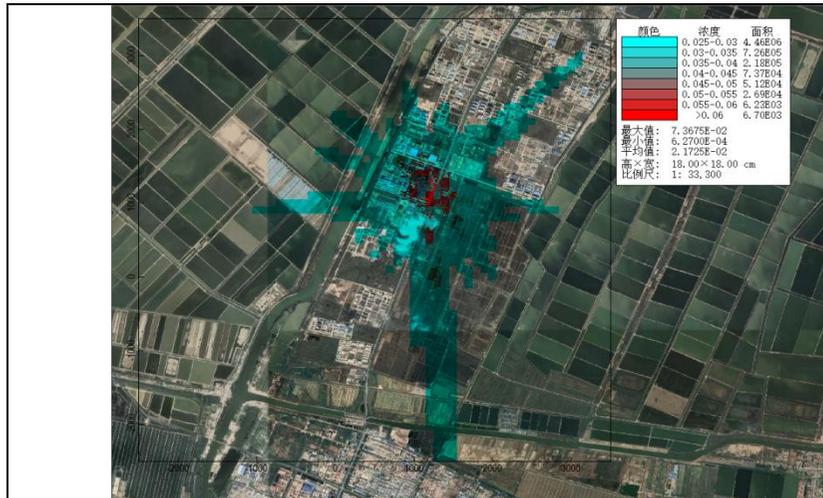
甲醇小时平均质量浓度分布图



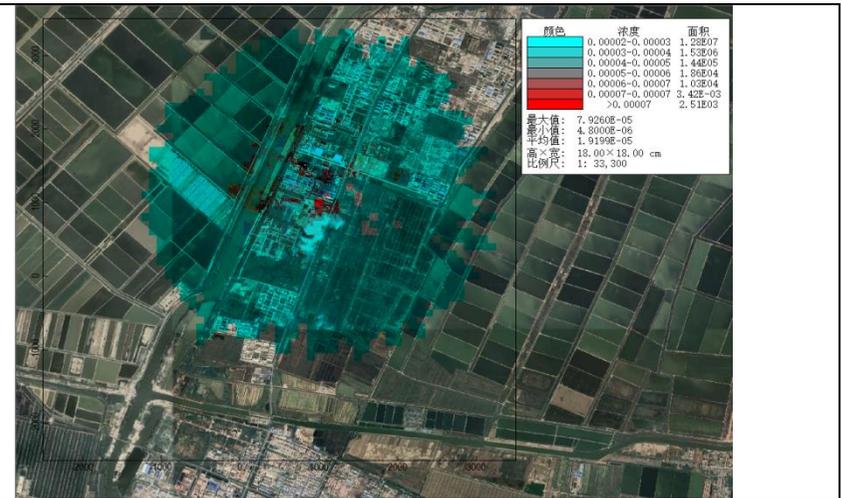
甲醇日平均质量浓度分布图



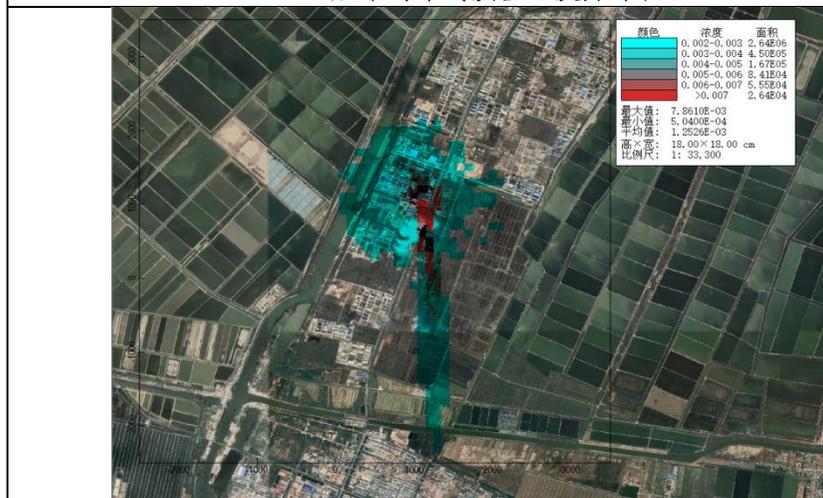
乙醇小时平均质量浓度分布图



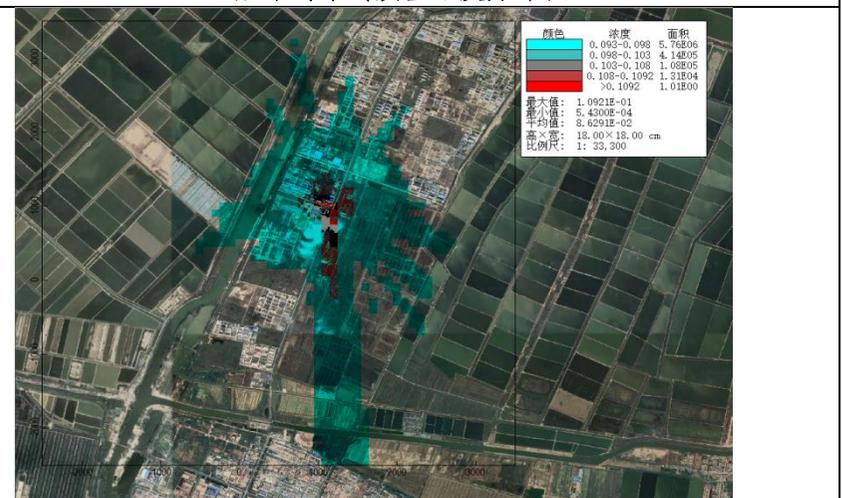
三乙胺小时平均质量浓度分布图



二乙胺小时平均质量浓度分布图



四氢呋喃小时平均质量浓度分布图



乙酸小时平均质量浓度分布图



图 6.1.6-1 平均质量浓度分布详见图 单位: mg/m^3

6.1.7 非正常排放大气环境影响预测

本项目非正常排放预测结果见表 6.1.7-1。

表 6.1.7-1 非正常排放贡献值预测结果 单位: mg/m^3

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
颗粒物 (TSP)	中山河	1 小时	3.06E-04	22080419	0.03	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	2.34E-04	22072119	0.07	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	1.59E-04	22073006	0.02	达标
	网格	1 小时	8.87E-04	22081607	0.10	达标
颗粒物 (PM ₁₀)	中山河	1 小时	3.06E-04	22080419	0.07	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	2.34E-04	22072119	0.16	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	1.59E-04	22073006	0.04	达标
	网格	1 小时	8.87E-04	22081607	0.20	达标
颗粒物 (PM _{2.5})	中山河	1 小时	1.54E-04	22080419	0.07	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	1.18E-04	22072119	0.11	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	7.99E-05	22073006	0.04	达标
	网格	1 小时	4.45E-04	22081607	0.20	达标
氯化氢	中山河	1 小时	2.27E-03	22080419	4.53	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	1.73E-03	22072119	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	1.18E-03	22073006	2.35	达标
	网格	1 小时	6.56E-03	22081607	13.13	达标
乙酸乙酯	中山河	1 小时	8.50E-03	22080419	8.50	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	6.50E-03	22072119	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	4.42E-03	22073006	4.42	达标
	网格	1 小时	2.46E-02	22081607	24.63	达标
二氯甲烷	中山河	1 小时	3.79E-03	22080419	0.59	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	2.90E-03	22072119	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	1.97E-03	22073006	0.31	达标
	网格	1 小时	1.10E-02	22081607	1.71	达标
DMF	中山河	1 小时	2.08E-04	22080419	0.69	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	1.59E-04	22072119	/	达标
	大有镇头曹社区	1 小时	1.08E-04	22073006	0.36	达标
	网格	1 小时	6.04E-04	22081607	2.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
甲醇	中山河	1 小时	2.31E-03	22080419	0.08	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	1.77E-03	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	1.20E-03	22073006	0.04	达标
	网格	1 小时	6.69E-03	22081607	0.22	达标
乙醇	中山河	1 小时	3.90E-03	22080419	0.08	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	2.98E-03	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	2.02E-03	22073006	0.04	达标
	网格	1 小时	1.13E-02	22081607	0.23	达标
三乙胺	中山河	1 小时	7.00E-04	22080419	0.50	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	5.35E-04	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	3.64E-04	22073006	0.26	达标
	网格	1 小时	2.03E-03	22081607	1.45	达标
二乙胺	中山河	1 小时	9.12E-05	22080419	0.18	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	6.98E-05	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	4.74E-05	22073006	0.09	达标
	网格	1 小时	2.64E-04	22081607	0.53	达标
四氢呋喃	中山河	1 小时	2.56E-03	22080419	1.28	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	1.96E-03	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	1.33E-03	22073006	0.66	达标
	网格	1 小时	7.41E-03	22081607	3.70	达标
乙酸	中山河	1 小时	5.47E-05	22080419	0.03	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	4.19E-05	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	2.84E-05	22073006	0.01	达标
	网格	1 小时	1.59E-04	22081607	0.08	达标
氨	中山河	1 小时	6.50E-07	22080419	0.00	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	5.00E-07	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	3.40E-07	22073006	0.00	达标
	网格	1 小时	1.89E-06	22081607	0.00	达标
硫化氢	中山河	1 小时	6.50E-07	22080419	0.01	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	1 小时	5.00E-07	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	3.40E-07	22073006	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
	网格	1 小时	1.89E-06	22081607	0.02	达标
VOCs	中山河	1 小时	2.80E-02	22080419	2.33	达标
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	1 小时	2.14E-02	22072119	/	达标
	大有镇头厍社区	1 小时	1.46E-02	22073006	1.21	达标
	网格	1 小时	8.12E-02	22081607	6.76	达标

从预测结果表明：非正常排放条件下本项目排放污染物的 1h 最大浓度贡献值均未超过浓度限值要求，但颗粒物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs 等污染物的排放贡献值明显增大，故需加强现场管理，保证污染防治措施良好稳定运行，采取措施控制非正常工况的发生。项目建设运行后，企业应加强在岗人员培训和对工艺设备运行的管理，保证污染防治措施良好稳定运行，采取措施控制非正常工况的发生。

6.1.8 大气环境保护距离及卫生防护距离

6.1.8.1 大气环境保护距离

本项目所有主要有组织和无组织污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类在厂界外的短期贡献浓度见表 6.1.8-1。大气环境保护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。本项目厂界外未出现超过环境质量标准的情况，故本项目无需设置大气环境保护距离。

表 6.1.8-1 厂界污染物短期贡献浓度一览表 单位：mg/m³

污染物名称	预测内容	平均时段	厂界外最大贡献值	占标率/%	达标情况	是否设置大气环境保护距离
颗粒物	最大落地浓度	1 小时	3.08E-03	0.34	达标	否
PM ₁₀	最大落地浓度	1 小时	3.08E-03	0.69	达标	否
PM _{2.5}	最大落地浓度	1 小时	1.54E-03	0.69	达标	否
二氧化硫	最大落地浓度	1 小时	3.97E-05	0.01	达标	否
氮氧化物	最大落地浓度	1 小时	3.25E-03	1.62	达标	否
氯化氢	最大落地浓度	1 小时	1.65E-03	3.30	达标	否
乙酸乙酯	最大落地浓度	1 小时	4.61E-02	46.06	达标	否
二氯甲烷	最大落地浓度	1 小时	9.62E-02	15.04	达标	否
DMF	最大落地浓度	1 小时	6.75E-03	22.49	达标	否
甲醇	最大落地浓度	1 小时	8.47E-03	0.28	达标	否

污染物名称	预测内容	平均时段	厂界外最大贡献值	占标率/%	达标情况	是否设置大气环境保护距离
乙醇	最大落地浓度	1小时	5.57E-02	1.11	达标	否
三乙胺	最大落地浓度	1小时	4.39E-02	31.37	达标	否
二乙胺	最大落地浓度	1小时	8.34E-05	0.17	达标	否
四氢呋喃	最大落地浓度	1小时	1.36E-02	6.82	达标	否
乙酸	最大落地浓度	1小时	3.49E-02	17.43	达标	否
氨	最大落地浓度	1小时	1.05E-03	0.53	达标	否
硫化氢	最大落地浓度	1小时	1.05E-03	10.51	达标	否
VOCs	最大落地浓度	1小时	3.04E-01	25.31	达标	否
二噁英类	最大落地浓度	1小时	0.00E-00	0.00	达标	否

6.1.8.2 卫生防护距离

卫生防护距离初值计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中“5.1 卫生防护距离初值计算公式”，具体如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \times L^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为 kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为 mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为 m；

r——大气有害物质排放源所在单元的等效半径，单位为 m。根据生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

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

表 6.1.8-2 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	年平均风速 (米/秒)	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：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

根据调查，本项目所在区域近年平均风速为 1.94m/s；项目无组织废气为 II 类大气污染源构成；因此，A、B、C、D 的取值分别为 400、0.01、1.85、0.78。

经计算，本项目卫生防护距离计算结果见表 6.1.8-3。

表 6.1.8-3 建设项目卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)		
				计算值	对应设定值	叠加值
一车间	颗粒物	0.0003	0.9	0.003	50	100
	三乙胺	0.0004	0.14	0.053	50	
	DMF	0.0015	0.03	2.083	50	
	乙酸乙酯	0.0001	0.1	0.014	50	
	二氯甲烷	0.0234	0.64	1.394	50	
	甲醇	0.0203	3.0	3.069	50	
	乙醇	0.0328	5.0	0.154	50	
	四氢呋喃	0.0023	0.2	0.317	50	
	VOCs	0.0807	1.2	3.045	50	
二车间	颗粒物	0.0016	0.9	0.029	50	100
	三乙胺	0.0003	0.14	0.037	50	
	氯化氢	0.0008	0.05	0.483	50	

污染源位置	污染物	排放量 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)		
				计算值	对应设定值	叠加值
	乙酸乙酯	0.0370	0.1	26.535	50	
	乙酸	0.0514	0.2	16.833	50	
	乙醇	0.0735	5.0	0.434	50	
	四氢呋喃	0.0195	0.2	4.899	50	
	VOCs	0.2531	1.2	13.110	50	
三车间	颗粒物	0.0037	0.9	0.085	50	100
	氮氧化物	0.0480	0.20	15.440	50	
	三乙胺	0.0034	0.14	0.825	50	
	DMF	0.0034	0.03	5.939	50	
	氯化氢	0.0019	0.05	1.465	50	
	乙酸乙酯	0.0141	0.1	7.851	50	
	二氯甲烷	0.1445	0.64	14.292	50	
	VOCs	0.1676	1.2	7.757	50	
罐区	DMF	0.00003	0.03	/	50	100
	氯化氢	0.0004	0.05	0.322	50	
	乙酸乙酯	0.0007	0.1	0.271	50	
	二氯甲烷	0.0014	0.64	0.061	50	
	甲醇	0.0002	3.0	0.001	50	
	乙醇	0.0001	5.0	0.000	50	
	VOCs	0.0024	1.2	0.054	50	
危废仓库	VOCs	0.0166	1.2	1.680	50	100
	氨	0.0008	0.2	0.343	50	
	硫化氢	0.0008	0.01	14.929	50	
污水站	三乙胺	0.0506	0.14	14.814	50	100
	DMF	0.0065	0.03	7.704	50	
	乙酸乙酯	0.0360	0.1	14.740	50	
	二氯甲烷	0.0072	0.64	0.174	50	
	乙醇	0.0002	5.0	0.000	50	
	氨	0.0006	0.2	0.032	50	
	硫化氢	0.0006	0.01	1.486	50	
	VOCs	0.1154	1.2	2.721	50	

根据工业企业卫生防护距离确定的原则,本项目卫生防护距离分别以一车间、二车间、三车间、罐区、危废仓库、污水站为中心周边各 100m 内的范围设置,未突破企业现有卫生防护距离,厂区仍以厂界外 100 米设置卫生防护距离。卫生防护距离包络线图见图 6.1.8-1。

根据现场调查,本项目卫生防护距离范围无居民、医院、学校等环境敏感点,今后也不得新建居民区、医院、学校等环境敏感点。

6.1.9 污染物排放量计算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），主要排放口包括发酵废气排放口、工艺有机废气排放口、废水处理站废气排放口、危险废物焚烧炉烟囱、锅炉烟囱，一般排放口包括罐区废气排放口、工艺酸碱废气排放口、工艺含尘废气排放口、危废暂存废气排放口。故本项目 RTO 排放口（DA001）为主要排放口，项目大气污染物排放量核算见表 6.1.9-1~6.1.9-3。

表 6.1.9-1 本项目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	RTO 排气筒 (DA001)	颗粒物	0.1102	0.0028	0.009
		二氧化硫	0.0400	0.0010	0.007
		氮氧化物	3.2718	0.0818	0.582
		三乙胺	1.5744	0.0394	0.145
		DMF	0.2466	0.0062	0.030
		氯化氢	0.3477	0.0087	0.018
		乙酸乙酯	14.1727	0.3543	1.215
		二氯甲烷	6.3807	0.1595	0.385
		二乙胺	0.0827	0.0021	0.005
		乙酸	0.0142	0.0004	0.001
		甲醇	2.0727	0.0518	0.174
		乙醇	2.5807	0.0645	0.284
		四氢呋喃	3.5950	0.0900	0.317
		氨	0.0003	0.000006	0.00005
		硫化氢	0.0001	0.000003	0.00002
		VOCs	46.1638	1.1544	3.301
			二噁英类	0.044ng- TEQ/m ³	0.0011mg- TEQ/h
有组织排放合计					
有组织排放合计		颗粒物			0.009
		二氧化硫			0.007
		氮氧化物			0.582
		三乙胺			0.145
		DMF			0.030
		氯化氢			0.018
		乙酸乙酯			1.215
		二氯甲烷			0.385

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)
		二乙胺			0.005
		乙酸			0.001
		甲醇			0.174
		乙醇			0.284
		四氢呋喃			0.317
		氨			0.00005
		硫化氢			0.00002
		VOCs			3.301
		二噁英类			7.92mg-TEQ/a

表 6.1.9-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源位置	污染物	主要污染治理设施	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	一车间	颗粒物	加强废气收集	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表3	0.5	0.0006
		三乙胺		/	/	0.0013
		DMF		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表2	0.40	0.0077
		乙酸乙酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表2	4.0	0.0003
		二氯甲烷		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表2	4.0	0.0491
		甲醇		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表2	1.0	0.0662
		乙醇		/	/	0.1532
		VOCs		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表3	4.0	0.0110
2	二车间	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表3	0.5	0.0049
		三乙胺		/	/	0.0008

序号	污染源位置	污染物	主要污染治理设施	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)				
		氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中表 7	0.2	0.0054			
		乙酸乙酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2	4.0	0.0318			
		乙酸		/	/	0.1004			
		乙醇		/	/	0.2606			
		四氢呋喃		/	/	0.0570			
		VOCs		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表 3	4.0	0.5961			
		3		三车间	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表 3	0.5	0.0077
					氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表 3	0.12	0.3044
三乙胺	/		/		0.0200				
DMF	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2		0.40		0.0200				
氯化氢	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中表 7		0.2		0.0100				
乙酸乙酯	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2		4.0		0.0340				
二氯甲烷	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2		4.0		0.2071				
VOCs	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表 3		4.0		0.2930				
4	罐区	DMF		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2	0.40	0.0002			

序号	污染源位置	污染物	主要污染治理设施	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)	
		氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中表 7	0.2	0.0027
		乙酸乙酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2	4.0	0.0051
		二氯甲烷		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2	4.0	0.0099
		甲醇		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2	1.0	0.0011
		乙醇		/	/	0.0009
		VOCs		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表 3	4.0	0.0172
		5		危废仓库	VOCs	
氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		1.5		0.0059	
硫化氢	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		0.06		0.0059	
6	污水站	三乙胺		/	/	0.370
		DMF		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2	0.40	0.046
		乙酸乙酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2	4.0	0.259
		二氯甲烷		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2	4.0	0.051
		乙醇		/	/	0.001
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.005
		硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.005

序号	污染源位置	主要污染物	主要污染治理设施	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)	
		VOCs		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表3	4.0	0.827

表 6.1.9-3 本项目大气污染物年排放量核算表 单位: t/a

序号	污染物	年排放量
1	颗粒物	0.0222
2	二氧化硫	0.007
3	氮氧化物	0.8864
4	三乙胺	0.5371
5	DMF	0.1039
6	氯化氢	0.0361
7	乙酸乙酯	1.5452
8	二氯甲烷	0.7021
9	二乙胺	0.005
10	乙酸	0.1014
11	甲醇	0.2413
12	乙醇	0.6997
13	四氢呋喃	0.374
14	氨	0.01095
15	硫化氢	0.01092
16	VOCs	5.1648
17	二噁英类	7.92mg-TEQ/a

6.1.10 大气影响预测结论

(1) 根据《2023年滨海县生态环境状况》，本项目位于达标区域。

(2) 本项目污染源正常排放情况下，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、二乙胺、三乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类短期浓度贡献值的最大占标率<100%，年均浓度贡献值的最大占标率<30%。

(3) 非正常排放条件下，各环境空气敏感目标及网格点处小时浓度贡献值明显增加，为减轻非正常排放对周边环境的影响，应尽量采取措施控制非正常工况的发生。

(4) 正常排放情况下，所有污染物在厂界处的短期贡献浓度均可满足厂界标准限值和环境质量要求，因此本项目无需设置大气防护距离。

(5) 叠加本底浓度后，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、

乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、二乙胺、三乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类等废气的短期浓度均满足环境质量标准，对周围环境的影响较小。

综上所述，本项目建设对大气环境影响可以接受。

6.1.11 异味影响分析

(1) 恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级(参照《恶臭防治法》(日本,1972.5)，见表 6.1.11-1。

表 6.1.11-1 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味(检知阈值浓度)
2	容易感到轻微臭味(认知阈值浓度)
3	明显感到臭味(可嗅出臭气种类)
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

(2) 本项目异味污染源

本项目生产过程中排放的氨、硫化氢等具有异味。生产过程中产生以上各污染物异味废气均采取相应措施处理后有组织排放。同时通过对设备、管道、阀门等易漏点经常检查、检修，保持装置气密性良好；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，进而进一步减少无组织异味气体排放量。

项目主要异味物质为氨和硫化氢等，根据《三点比较式臭袋法测试恶臭阈值》，嗅阈值浓度见表 6.1.11-2。

表 6.1.11-2 恶臭物质嗅阈值 单位: mg/m³

物质名称	恶臭阈值 (ppm, V/V)	阈值浓度	质量标准值	厂界标准	异味特征
H ₂ S	0.00041	0.00057	0.01 (1h)	0.06	臭鸡蛋味
NH ₃	1.5	1.05	0.20 (1h)	1.5	有强烈的刺激性气味

本次异味气体对项目周边距离较近的敏感保护目标预测值见表 6.1.11-3。

表 6.1.11-3 项目异味气体对敏感保护目标的预测值 单位: mg/m³

污染物	预测点	最大小时贡献值	背景浓度	叠加后浓度	嗅阈值	环境质量标准	达标情况
氨	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	7.88E-05	9.00E-02	9.01E-02	1.05E+00	2.00E-01	达标
	大有镇头晋社区	2.20E-05	2.25E-02	2.25E-02	1.05E+00	2.00E-01	达标
硫化氢	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	7.88E-05	0.00E+00	7.88E-05	5.70E-04	1.00E-02	达标
	大有镇头晋社区	2.20E-05	5.00E-04	5.22E-04	5.70E-04	1.00E-02	达标

由上表可知,本次具有异味的气体对项目周边敏感点的最大预测浓度值均小于人体对氨、硫化氢物质的嗅阈值。因此,本项目对周边环境的异味影响较小。

6.1.12 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,自查表如下。

表 6.1.12-1 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 、PM ₁₀ 、CO、NO ₂ 、O ₃ 、PM _{2.5}) 其他污染物(TSP、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、醋酐、乙酸、己烷、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总体、臭气浓度、二噁英类)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	2022年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟代替的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在	区域污染

工作内容		自查项目								
调查		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 原有污染源 <input type="checkbox"/>			建、拟 建项目 污染源 <input type="checkbox"/>		源 <input type="checkbox"/>			
大气环 境影响 预测与 评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测因子	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二氧化硫、氮氧化 物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、 DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四 氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、TVOC、二 噁英类					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短 期浓度贡献 值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标 率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年 均浓度贡献 值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大标 率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大标 率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡 献值	非正常持续时长 (30min)			C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标 率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质 量的整体变 化情况	K $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>					K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监 测计划	污染源监测	监测因子(颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物、氯化氢、乙 酸乙酯、二氯甲烷、DMF、 甲醇、乙醇、三乙胺、二乙 胺、四氢呋喃、乙酸、氨、 硫化氢、TVOC、二噁英 类)			有组织废 气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废 气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量检 测	监测因子(氮氧化物、三乙 胺、DMF、氯化氢、乙酸乙 酯、二氯甲烷、乙酸、四氢 呋喃、氨、硫化氢、 TVOC、二噁英类)			监测点位 数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防 护距离	无								
	污染源年排 放量	颗粒物: (0.009) t/a, VOCs: (3.301) t/a, 氮氧化物(0.582) t/a, 二氧化硫(0.007) t/a								

6.2 地表水环境影响分析

本项目未新增清下水排放，废水经厂内污水站处理达接管标准后排入园区污水处理厂，尾水排入黄海。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判定，本项目地表水环境影响评价等级划定为三级B。

正常情况下，各废水经厂区污水处理站处理达标后接管园区污水处理厂污集中处理。因此，对地表水环境影响较小。

非正常情况下，项目废水处理系统出现故障，废水不能满足接管要求而排入污水管网，对污水处理厂的正常运行会造成一定的负荷冲击。因此，公司设置事故池，对废水处理各装置不能正常运行时接纳事故污水，待废水处理装置恢复处理能力后，再逐步分批将事故污水进行处理达标后再排入污水管网，杜绝废水超标外排的事件发生。

建设项目地表水环境影响评价自查见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目环境影响报告书		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input 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 type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	

工作内容		江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目环境影响报告书		
		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"/>	()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	地表水: pH 值、DO、化学需氧量、石油类、氨氮、总氮、总磷 海水: pH 值、BOD ₅ 、石油类、非离子氨、活性磷酸盐、溶解氧、无机氮、DMF、二氯甲烷		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		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"/>		

工作内容		江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目环境影响报告书		
		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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	废水量 m ³ /a	/	117860.00	
	COD	278.95	32.88	
	全盐量	3359.39	395.94	
	氨氮	8.55	1.01	

工作内容		江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目环境影响报告书					
		TN	44.09		5.20		
		TP	0.67		0.08		
		SS	80.37		9.47		
		石油类	0.55		0.06		
		DMF	1.88		0.22		
		二氯甲烷	0.16		0.02		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
	()	()	()	()	()		
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m						
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
防治措施	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()		(废水总排 <input checked="" type="checkbox"/>)		
	监测因子	()		COD、全盐量、氨氮、TN、TP、DMF、二氯甲烷、SS、石油类			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3 声环境影响噪声预测与评价

6.3.1 预测内容

项目主要产噪设备噪声源强见表 4.4.4-1 和表 4.4.4-2。

6.3.2 噪声传播预测模式

本项目噪声源噪声类型属于空气动力噪声和机械噪声，噪声传播具有稳态和类稳态特性。另外，噪声从噪声源传播至噪声预测点的距离比声源本身几何尺寸大许多，因此可忽略噪声源几何尺寸影响，而将其简化为点声源。

根据上述特点，本报告依据《环境影响评价技术导则 声环境》有关规定，采用《导则》推荐点声源噪声传播模式进行项目噪声环境影响预测，预测模式如下：

(1) 点声源预测模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ：距离声源 r 处的 A 声级

$L_{Aref}(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的 A 声级

A_{div} ：声波几何发散衰减量

A_{bar} ：遮挡物质衰减量

A_{atm} ：空气吸收衰减量

A_{exc} ：附加衰减量

(2) 噪声叠加计算模式

$$Leq(A) = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}$$

式中： $Leq(A)$ ：等效连续 A 声级

(3) 点声源几何发散衰减

声源处于半自由声场公式如下：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW} —点声源 A 计权声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离，m。

6.3.3 预测结果与评价

根据厂界声环境现状监测结果，各声源与厂界的距离，按上述公式预测出本项目建设实施后厂界处的噪声预测值，结果见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 各点位噪声预测结果表 单位: dB (A)

测点编号		N1	N2	N3	N4
昼间	本项目贡献值	51.9	50.5	52.3	50.6
	现状值	54	53	52	53
	预测值	56.1	54.9	55.1	55.0
标准		65	65	65	65
达标情况		达标	达标	达标	达标
夜间	本项目贡献值	51.9	50.5	52.3	50.6
	现状值	49	49	49	50
	预测值	53.7	52.8	53.9	53.3
标准		55	55	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

由表 6.3.3-1 可知, 本项目建成后, 各厂界噪声预测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。本项目噪声通过厂区平面的合理布置, 噪声源经隔声、减振、消声措施及厂内绿化带、厂房隔声等措施后, 各噪声设备对厂界噪声的贡献值较小, 敏感点和厂界噪声值增加值不大, 基本维持现状, 仍能满足相关标准要求。

6.3.4 声环境影响评价自查表

技改项目声环境影响评价自查表见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <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 checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测	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 type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
计划		无监测□		
	声环境保护 目标处噪声 监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑		
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□		

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废弃物产生状况

本项目产生的固体废物主要为精（蒸）馏残渣（液）、压滤残渣、污泥、废包装袋、化验室废液（试剂瓶）、废盐、废机油、废保温棉、生活垃圾等。本项目根据物料衡算结果核算固体废物产生情况，具体分析结果汇总见表 4.4.3-1。

6.4.2 固体废弃物处置环境影响分析

（1）危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物中，精（蒸）馏残渣（液）、压滤残渣、污泥、废包装袋、化验室废液（试剂瓶）、废机油委托盐城市沿海固体废物处置有限公司进行处置，废盐委托广立环保科技滨海有限公司进行处置，废保温棉委托光大环保（盐城）固废处置有限公司进行处置，均不外排，对外环境影响很小。

（2）生活垃圾环境影响分析

厂区内的生活垃圾由园区环卫部门收集后统一处理，均不外排，对外环境影响很小。

6.4.3 固体废弃物暂存环境影响分析

（1）固废暂存对大气环境影响分析

本项目暂存的部分固废会有一些挥发性的有机物排放，本项目危废仓库通过引风机将废气收集后与污水站废气统一处理，采取该系统对固废暂存废气进行治理后，对外环境影响很小。

（2）固废暂存对地表水环境影响分析

本项目暂存的固废均采用密闭包装，正常情况下不会发生泄漏，危废仓库均设置了渗滤液导流和收集系统，事故状况下如发生泄漏，废液可收集至危废仓库内，不会污染地表水环境。

（3）固废暂存对地下水、土壤环境影响分析

危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层连成整体；地面基础防渗层为

至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料 (渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。在落实防渗要求的前提下, 危废仓库不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。通过严格落实相应的防渗、防泄漏以及防风、防雨、防晒等措施, 可防止危废仓库间的有害物质直接污染地下水。

6.4.4 分析结论

本项目固体废弃物必须从各个环节进行全方位管理, 采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失, 并采用有效处置的方案和技术, 首先从有用物料回收再利用着眼, “化废为宝”, 既回收一部分资源, 又减轻处置负荷, 对目前还不能回收利用的, 应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理, 杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作, 收集后进行有效处置。建立完善的规章制度, 以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此, 本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

6.5 土壤环境影响预测与评价

6.5.1 评价等级确定

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 对照附录 A, 本项目为化学药品原料药制造项目, 故类别为 I 类项目, 本项目占地面积为 77973m², 即约为 5hm²<7.80hm²<50hm², 占地规模为中, 项目所在地位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内, 根据周边现状, 土壤敏感程度为不敏感, 对照污染影响型评价工作等级划分表, 本项目评价等级为二级。

6.5.2 影响类型及途径

本项目厂房已建成, 不涉及施工期污染, 不涉及土壤污染影响。营运期废气外排对土壤有大气沉降影响, 渗滤液在事故泄漏工况下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。本项目废水经厂区内污水处理站处理后通过园区污水管网接管至园区污水处理厂集中处置, 不会造成废水地面漫流影响。根据本项目运行特点, 正常情况下不会造成土壤酸化、碱化、盐化。

综上所述, 本项目土壤影响类型、影响源及影响识别见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	×	×	×	×	×	×	×	×
运营期	√	×	√	×	×	×	×	×

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
服务期满后	×	×	×	×	×	×	×	×

注：垂直入渗属于事故状况，非正常工况影响。

本项目所涉及生产车间、厂区污水处理站、危险废物暂存库等在事故情况下，会造成污染物的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据地下水与土壤污染防治措施章节的内容可知，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的要求，结合场地特性和项目特征，制定分区防渗。对生产车间、厂区污水处理站、危险废物暂存库等区域采取重点防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区其渗透系数应 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规范设计，对厂区内各区域按要求做好防渗措施，同时对本项目产生的危险废物做好安全处理和处置，可以降低项目建成后对周边土壤的环境影响。因此在各个环节得到良好控制的前提下，可将本项目对土壤的入渗影响降至最低。综合表 6.5.2-1，本项目影响途径主要为运营期大气沉降污染，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类，本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

6.5.3 预测方法

本项目采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中方法一进行预测。

$$(1) \Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；

D —表层土壤深度，取 0.2m；

n —持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值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。

6.5.4 预测范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评价项目土壤评价范围为项目占地范围及占地范围外 0.2km 范围。因此土壤环境影响预测范围为本项目厂区（77973m²）及厂区外 0.2km 范围，合计约 304373m²。

6.5.5 预测参数

I_s 的计算： $I_s = C \times V \times T \times A \times 10^{-3}$

式中： C —污染物浓度，mg/m³。

V —污染物沉降速率，m/s，可应用斯托克斯定律求出。

斯托克斯定律：

$$V = gd^2 (\rho_1 - \rho_2) / (18\eta)$$

式中 V ：表示沉降速度 cm/s；

g ：重力加速度，cm/s²；

d ：粒子直径（直径取 0.1μm），cm；

ρ_1 、 ρ_2 ：颗粒密度和空气密度，g/cm³（20℃空气密度为 1.29mg/cm³）；

η ：空气的粘度，Pa·S（20℃空气粘度为 1.81×10⁻⁴Pa·S）。

T —年内污染物沉降时间，s，项目年运行 7200h，即 T 取 300×24×3600=2.592×10⁷。

A —最大落地浓度涉及范围，m²；本评价取 1m²。

ρ_b —根据经验参数：粘质土的容重 1.0~1.5g/cm³，砂质土 1.2~1.8g/cm³。本项目取值 $\rho_b=1.5g/cm^3$ 。本项目土壤环境影响预测参数详见表 6.5.5-1。

表 6.5.5-1 土壤环境预测参数

污染物	L_s (mg)	R_s (mg)	表层土壤容重 ρ_b (kg/m ³)	表层土壤深度 D (m)	污染物浓度 (mg/m ³)	沉降速率 (cm/s)
二氯甲烷	0	0	1500	0.2	0.640	3.98×10 ⁻⁶
二噁英类	0	0	1500	0.2	5.10E-11	4.57×10 ⁻⁶

6.5.6 预测结果

表 6.5.6-1 土壤累积影响预测表

项目	二氯甲烷	二噁英类
最大落地浓度 C (mg/m ³)	0.640	5.10E-11

项目	二氯甲烷	二噁英类
现状监测背景值 S_b (g/kg)	/	7.7×10^{-9}
年输入量 I_s (g)	6.605×10^{-4}	6.047×10^{-14}
年累计增量 ΔS (g/kg)	2.202×10^{-6}	2.016×10^{-16}
10 年预测值 $S=S_b+\Delta S \times 10$ (g/kg)	2.202×10^{-5}	7.7×10^{-9}
30 年预测值 $S=S_b+\Delta S \times 30$ (g/kg)	6.605×10^{-5}	7.7×10^{-9}
50 年预测值 $S=S_b+\Delta S \times 50$ (g/kg)	1.101×10^{-4}	7.7×10^{-9}
标准限值 (g/kg)	0.616	4.0×10^{-8}

6.5.7 分析结论

由预测结果可知,本项目废气排放对评价范围内土壤二氯甲烷、二噁英类的贡献浓度很低,污染物及其通过大气沉降对土壤的增量较小,运行 30 至 50 年后,污染物二氯甲烷、二噁英类在土壤中的预测值较低,因此项目运行不会对周边土壤环境产生明显影响。

6.5.8 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 6.5.8-1。

表 6.5.8-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	7.80hm 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 type="checkbox"/> ; 垂直渗入 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类				
	特征因子	二氯甲烷、二噁英类				
	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"/>				
大气环境影响预测与评价	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	-				
	现状监测点位		占地范围	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
	柱状样点数	6	/	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m		

工作内容		完成情况			备注
现状评价	现状监测因子	pH、二噁英类、石油烃 (C10-C40)、45 项基本项目			
	评价因子	pH、二噁英类、石油烃 (C10-C40)、45 项基本项目			
	评价标准	GB15618□;GB36600☑;表 D.1□;表 D.2; 其他 ()			
	现状评价结论	评价区域土壤中的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的筛选值第二类用地标准,土壤质量良好。			
影响预测	预测因子	二氯甲烷、二噁英类			
	预测方法	附录 E☑;附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (本项目厂区 77973m ² 及厂区外 0.2km 范围) 影响程度 (项目运行不会对周边土壤环境产生明显影响)			
	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☑; 过程防治☑; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	pH (无量纲)、二氯甲烷、VOCs、二噁英类	每 5 年监测一次	
	信息公开指标	-			
评价结论	根据导则要求 I 类建设项目,经预测本项目废气排放对周边二氯甲烷、二噁英类的贡献浓度很低,正常工况下污染物二氯甲烷、二噁英类通过大气沉降对土壤的增量较小,运行 30 至 50 年后,污染物二氯甲烷、二噁英类在土壤中的预测值较小,因此项目运行不会对周边土壤环境产生明显影响。				
注 1: “□”为勾选项,可√;“()”为内容填写项;“备注”为其他内容补充内容。 注 2: 需要分别展开土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。					

6.6 地下水环境影响预测与评价

6.6.1 区域地下水概况

6.6.1.1 地层

该区域松散层整体厚度较大,松散层厚度大于 200 米以上,而本项目对地下水影响深度有限,因此主要介绍区域上(区域水文地质普查报告)松散地层岩性。根据地层的岩性特征(颜色、有机质含量、含有物、粘土矿物成分、结构。颗粒组成等),岩相,沉积旋回,以及微体古生物资料等划分标志,该区内晚新生代地层自老至新分述如下:

(1) 上第三系 (N)

地面未见出露，据钻孔揭露，分布在南岗——洋桥断层以南，北部缺失，区域南部最大厚度可达227米，自西北向东南，厚度及埋深逐渐增加。第三系岩性特征是以粘土、亚粘土为主，夹粉细砂；杂色，包括灰绿、棕黄、灰白、灰黄等色；粒级略具下粗上细的韵律性；底部颗粒分选性和磨圆度较差，上部较好且具有层理。

(2) 下更新统 (Q1)

顶板埋深130-190米。厚度为60-180米。岩性为以砂层为主，尤以含砾中粗砂为特征；颜色以灰绿、灰白色为主，次为褐黄色；粉细砂分选磨圆好，含砾中粗砂分选磨圆差，后者长石多分化为高岭土，成混杂结构；砂层多集中在下部，上部夹较多粘性土。

(3) 中更新统 (Q2)

顶板埋深55-85米，厚度70-100米。本层有比较明显的两个旋回，以此来划分上、下两段。中更新统下段(Q21)以含砾中粗砂为主。颜色为灰绿、灰白，分选磨圆较差。中更新统上段(Q22)上部以亚砂土为主，颜色为棕黄、褐黄。含较多钙质结核及铁锰结核，局部形成钙质层。

(4) 上更新统 (Q3)

除基岩露头区外，基本全区分布。顶板埋深10-60米，厚30-60米。岩性为亚粘土层与粉砂(或亚砂土)互层。颜色以黄褐、褐灰色为主，次为棕黄色；底部有1-2层淤泥质土，具淤泥臭味；层理发育，含较多贝壳碎片。

(5) 全新统 (Q4)

区域最大厚度达37米。全新统分为上下两部，上部岩性为灰黄、褐黄色亚粘土或淡黄色细粉砂，成因类型不一；下部为灰黑色淤泥或淤泥质亚粘土，属浅海相，层位稳定，是更新统与全新统分层的标志。

根据地勘报告，评价区靠近海边，地层分布总体连接、平缓，具体见表6.6.1-1。

6.6.1-1 评价区域地层概况表

层号	土层名称	层厚 (m)		层底埋深		岩性描述	备注
		最小值	最大值	最大值	最小值		
①	素填土	1.0	1.5	1.35	3.90	灰黄色~灰色，松散，含植物根系。透水性一般。	潜水含水层
②	粉质黏土	1.0	2.5	-0.20	2.70	灰黄色~灰色，软塑，夹粉土，透水性一般。	
③	淤泥质粉质黏土	4.3	6.7	-6.75	-3.09	灰色，流塑，夹较多粉土薄层，单层厚约1~3mm。含腐殖质。调查区域内均有分布，富水性差。	微透水性土层
④ ₁	粉土夹粉质黏土	5.3	11.2	-14.29	-9.86	浅灰色为主，局部灰黄色，湿，稍密，局部与粉质粘土互层。调查区域内均有分布，富水性中等。	I 承压含水层上段
④ ₂	粉质黏土	2.0	5.0	-17.39	-14.30	灰色，软塑，夹粉土薄层(1~10cm)，含云母碎片。调查区域内均有分布，富水性差。	微透水性土层
④ ₃	粉土夹粉质黏土	5.0	12.4	-27.95	-21.50	灰黄色，饱和，稍密~中密，主要夹粉质粘土薄层，少见贝壳碎屑，含云母碎片。该层调查区域内均有分布，富水性中等。	I 承压含水层下段
⑤	粉质黏土夹粉土	2.0	9.5	-31.40	-26.79	灰色，流塑，夹少量薄层粉土。该层调查区域内均有分布。	微~弱透水层
⑥	黏土	2.3	2.5	-33.74	-33.70	暗绿色~灰黄色，可塑，土质较均匀，含铁锰氧化物，透水性差。	不透水层
⑦	粉土夹粉砂	7.5	15.0	-44.36	-41.02	灰黄色~灰色，饱和，中密~密实，主要矿物成分为长石、石英、云母，见贝壳碎屑。该层调查区域内均有分布，富水性好。	II承压含水层
⑧	粉质黏土	14.0mm		-55.24		灰色~深灰色，软塑，顶部夹粉土、粉砂薄层，下部较均质。	微透水性层
⑨	黏土	揭示厚度 2.0mm		-		深灰色~暗绿色，可塑，土质较均匀，含铁锰氧化物。	不透水层

6.6.1.2 地质构造

滨海县位于灌南县——响水口一线即淮阴断裂东南方，主要由古生代地层组成，根据基岩地质图（图 6.6.1-1）：主要构造线方向为 NE 至 NEE 向。滨海县——滨淮农场一线有一个由石炭二迭系为核部的向斜构造，并有若干纵向压性冲断层与横向张性正断层发育。

在地质历史上，本区域经吕梁运动，前震旦亚界普遍遭受变质、褶皱、断裂及混合岩化作用。吕梁运动还使淮阴断裂以北地区（即滨海县一带）上升剥蚀。

中新世至中更新世期间，本区域沉积一套淡水河湖相松散堆积物，这套堆积物的底部（上第三系）以细粒的粘土，亚粘土为主，中部（下更新统及中更新统的下部）以粗粒砂层为主，上部（中更新统上部）以亚粘土为主，形成“细—粗—细”粒度旋回。

晚更新世开始，本区开始有较大幅度的下降，接受海侵。晚更新世以来至少有三次海侵发生。

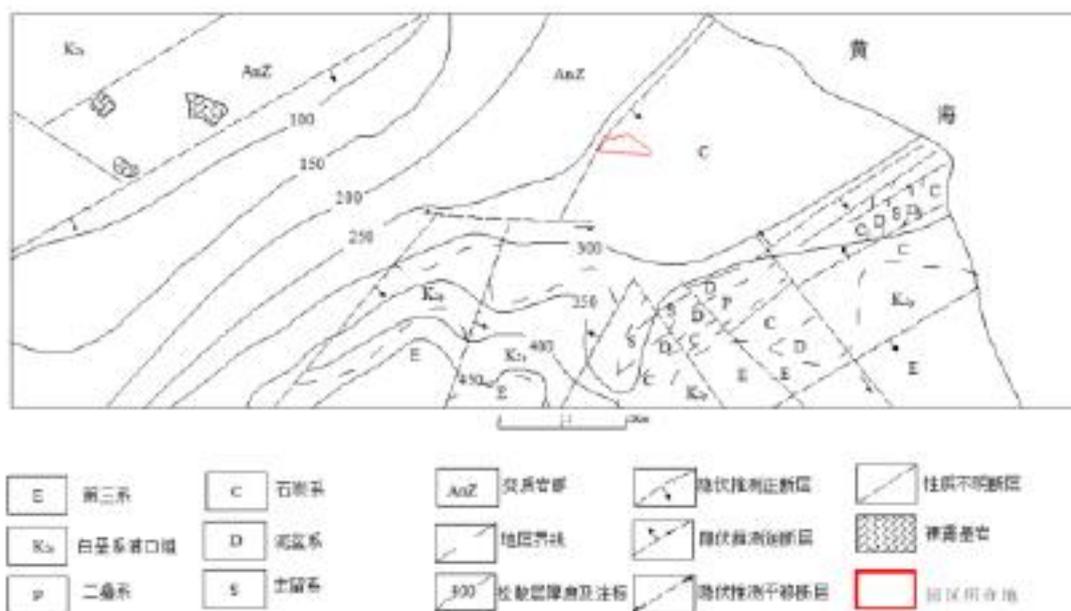


图 6.6.1-1 基岩地质及松散层等厚线图

6.6.1.3 水文地质条件

评价区地貌类型主要为冲洪积、湖洪积平原。松散岩类孔隙水是平原地区主要地下水类型，根据含水砂层的成因时代、埋藏分布、水力联系及水化学特征等，该区的含水层自上而下可依次划分为潜水含水层、I承压含水层组上段、I承压含水层组下段、II承压含水层。和区域水文地质条件基本吻合。其中潜水、I层压含水层组上段、I层压含水层组下段对应区域的 Q₄ 含水层。

(1) 潜水含水层

潜水含水层在滨海地区普遍分布,由全新统和上更新统湖积、冲洪积相灰色、灰黄色粉质粘土、淤泥质土组成。含水层厚度一般在8米左右。潜水含水层处于相对开放的环境中,积极参与水圈交替过程,潜水稳定水位标高在2.6~3.8米,水位埋深变化于0.5~2米之间。

(2) I承压含水层组

I承压含水层组包含I承压水含水层上段及组下段。滨海区均有分布,含水砂层主要由灰黄色、灰色粉土(粉砂)夹粉质粘土组成,呈多层状结构特点。I承压水含水层上段的厚度一般在6~10米,I承压含水层组下段的厚度为5-12米。I承压含水层组水位稳定标高在2.6~3.9米,勘察野外抽水试验获取该含水层的渗透系数为 $5.55 \times 10^{-4} \sim 3.24 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

(3) 隔水层(相对弱透水层)

根据评价区钻孔及水文地质剖面图,评价区内潜水含水层、I承压含水层组各层间均分布有粉质粘土层(分层取土样进行了常规物理试验及渗透试验,得到不同土层渗透试验统计结果见表6.6.1-2。

表 6.6.1-2 不同地层渗透系数室内实验值 单位: m/s

土层代号及名称	室内渗透试验 K_v	室内渗透试验 K_H
①素填土	3.0×10^{-6} (建议取值)	
②粉质黏土	1.9×10^{-7}	3.5×10^{-7}
③淤泥质粉质粘土	8.4×10^{-7}	2.6×10^{-6}
④1 粉土夹粉粘	4.3×10^{-7}	1.2×10^{-7}
④2 粉质粘土	1.4×10^{-7}	2.5×10^{-7}
④3 粉土夹粉质粘土	3.5×10^{-7}	1.1×10^{-7}
⑤粉质粘土夹粉末	2.7×10^{-7}	4.9×10^{-7}
⑥粘土	1.4×10^{-7}	2.2×10^{-7}
⑦粉土夹粉砂	3.1×10^{-7}	8.2×10^{-7}
⑧粉质粘土	2.3×10^{-7}	4.0×10^{-7}
⑨粘土	1×10^{-7}	8.6×10^{-7}

注: K_v 为垂直渗透系数, K_H 为水平渗透系数。

6.6.1.4 地下水补径排条件及水力联系

(1) 补给条件

①降雨入渗补给

滨海区域属于亚热带湿润气候带,雨量充沛、地势平坦,包气带岩性多为粘性土夹砂性土,但厚度不大,有利于降水的入渗,潜水动态与大气降水密切相关,

潜水接受雨水、地表水体的补给，并对微承压水、承压水有越流补给作用，但潜水更新的速度要远大于、承压水。承压水同样接受大气降水的补给影响，但不是直接性的被补层位，而是先补给潜水，然后由潜水越流补给承压水。

②地表水体入渗补给

地表水入渗补给分为盐田、农田灌溉补给和河流、海洋入渗、侧向补给。滨海区灌溉水的回渗系数为 0.1-0.12，局部可达 0.2 以上，水稻的大量种植、大面积的盐田是潜水的重要补给源之一。大面积的水稻、盐田使所在区域地下水位明显高于周边地区。

河流海洋等地表水体往往切割潜水含水层而与地下水连通，分布极为广泛。滨海区内河道多为潮汐性河道，北侧为黄海。距离海岸线较近地区水位在涨、落潮期间水位有变化，直接接受海洋补给；稍远地区在海洋、河道涨落潮时候未有明显变化，不接受河道直接补给。

(2) 径流条件

由于区内地势较平坦，地下水含水层岩性多为粉土、粉砂或粉土、粉砂夹薄层粘性土，颗粒较细，径流较弱，水力坡度极小，径流微弱。

(3) 排泄条件

区内地下水水力坡度小，浅层地下水的蒸发消耗是主要排泄方式。在水网化密度很高的地区，水位较高，地下水蒸发量相对较大，在雨季，由于地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄成为地下水的主要排泄方式。

深层地下水大幅开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着水位差，在静水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。

在含水层间弱透水层较薄地段，越流是一种主要排泄方式。

6.6.1.5 评价区地下水开发利用及环境水文地质问题

评价区内，主要环境水文地质问题为咸水。由于滨海县在晚更新世（Q₄）以后，曾遭受至少三次海侵，分别相当于渤海西岸的沧州期（Q₃₁）、献县期（Q₃₃）和黄骅期（Q₄₁），岩性上反应为粉砂与亚粘土互层，并普遍有淤泥质土存在，历史上的海侵直接导致区域与海水有水力联系的浅层含水层（包括潜水和 Q₄ 含水层、Q₃ 含水层）水质较差，因此，评价范围内浅层地下水基本无开采。

6.6.1.6 评价区地下水环境保护目标

评价区内浅层地下水为咸水，不能饮用，评价范围内浅层地下水无集中或分散式供水水源。据环境保护目标调查结果，园区二期毗邻江苏盐城湿地珍禽国家

级自然保护区，存在影响该湿地自然保护区地下水水质的可能，作为地下水环境敏感保护目标；园区二期西侧中山河有水厂取水口，鉴于评价区内地下水地表水水力联系较为密切，将中山河作为地下水环境敏感保护目标。

6.6.2 地下水污染源分析

本项目可能对区域地下水环境产生较大影响的区域主要为厂区内的污水处理站、危废仓库以及厂内涉及的污水收集管网、原辅料储罐区及生产装置区等。

危废仓库内渗滤液下渗污染方式为污染物通过大气降水或地面冲洗水的淋滤，使固体废弃物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入形式一般呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或呈短时间的饱水状态连续渗流形式。此类污水，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水，属于“间接入渗型”。对于该种途径的污染难以量化分析，本次评价不做考虑。

本项目污水收集管网、污水处理站内废水处理构筑物发生破裂，引发短时间内污水大量进入地下含水层，各类污染物随生产废水不断地经包气带渗入含水层，这种情况下包气带饱水，呈连续入渗的形式渗入含水层。污染对象主要是浅水含水层，属于连续入渗型，本次评价重点考虑厂内污水处理站内废水处理构筑物破裂对区域地下水的影响。

6.6.3 地下水环境影响预测

6.6.3.1 预测范围和时段

地下水环境影响预测与调查评价范围一致。潜水含水层较承压层水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 3650 天。结合工程特征与环境特征，预测污染物发生 100 天、1000 天及 3650 天后污染物迁移情况。

6.6.3.2 情景设置和源强

(1) 情景设置

本项目属于I类建设项目，汉阔生物已根据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等技术规范设计了地下水污染防治措施，故可不进行正常状况情景下的预测，给出污染物非正常状况情景进行预测。

正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按照化工行业装置的建设规范要求 and 条文，车间、污水处理区域、装置区、罐区、原料仓库、固废暂存场地等

必须使用钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线必须经过防腐防渗处理，因此，正常工况下，物料暴露而发生渗透至地下水污染的情景不会发生。此外，项目产生的废水经过污水预处理站处理达标后排入园区污水处理厂集中处理，正常情况下不会对周边地下水环境造成影响。所以，本次预测情景主要针对非正常工况或风险状况进行设定。

非正常工况主要是指生产车间、装置区或罐区硬化面出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其他原因出现泄漏等情景。

根据企业的实际情况分析，如果装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或者污水等泄漏，按目前的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗透，对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，尽快挖出异地处理，不能任其渗透地下水。只有在储罐、污水管网及水工构筑物等这些半地下非可视部位发生小面积渗透时，才可能有少量物料通过漏点逐步渗入土壤进入地下水。

(2) 预测源强

根据拟建项目污染源各因子标准指数法选择本项目主要排污指数 COD_{Mn} 及特征因子的二氯甲烷作为评价因子， COD_{Mn} 超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（ $\leq 3\text{mg/L}$ ），二氯甲烷超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（ $\leq 20\text{mg/L}$ ）。

虽然 COD 在地表含量较高，但进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，COD 沿途被较大幅度消耗掉，根据华北水利水电学院《长期排污河中的 COD 对其相邻浅层地下水的影响研究》等研究成果，土壤作为渗透介质对 COD 的去除率在 70%~90%，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。此外，根据扬州市环境监测中心站《水质监测中 COD、 COD_{Mn} 、BOD 的关系》、常州市环境监测中心站《浅谈水质 COD、 COD_{Mn} 和 BOD_5 三者之间的关系》等文献成果，一般污水水质中高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 20%~50%，本次预测中，高锰酸盐指数浓度取 17328.71mg/L ，即高锰酸盐指数取值为 COD 的 50%。二氯甲烷浓度选取为 843.80mg/L 。

假设废水处理系统发生防渗层破裂发生污水泄漏事故，泄漏量根据渗水量进行计算。假设监测发现污水泄漏并及时修复完成的时间为 15d，污染最大的情形计算。本项目废水源强为 $117860\text{m}^3/\text{a}$ ，则渗漏量为 $5893\text{m}^3/\text{a}$ 。

6.6.3.3 预测模型

污染物非正常排放工况的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散模型,概化条件为一维无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析解为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中: x —距注入点的距离, m;

t —时间, d;

$C(x,t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度, g/L;

C_0 —注入的示踪剂浓度, g/L;

u —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数,详见表 6.6.3-1 和表 6.6.3-2。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$U = K \times I / n$$

$$D = aL \times U \times m$$

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 —弥散系数, m^2/d ;

aL —弥散数, m;

m —指数。

表 6.6.3-1 地下水含水层系数

-	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
参数	0.05	1.0	0.5

6.6.3-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

计算参数结果见表 6.6.3-3。

表 6.6.3-3 计算参数一览表

含水层	参数	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 C ₀
项目建设区含水层		0.1	0.43	COD _{Mn} 17328.71mg/L 二氯甲烷 843.80mg/L

6.6.3.4 预测结果

本项目典型污染物因子运移范围计算结果见表 6.6.3-4 和表 6.6.3-5。

表 6.6.3-4 CODMn 污染运移范围预测结果表 单位: mg/L

时间 (d) \ 距离 (m)	100	1000	3650
0	17328.71	17328.71	17328.71
10	11415.67	17325.72	17328.71
20	3537.34	17312.30	17328.71
30	418.18	17267.81	17328.71
40	17.17	17147.16	17328.71
50	0.23	16869.57	17328.71
60	0.0010	16317.98	17328.71
70	1.49245E-06	15362.02	17328.71
80	6.81215E-10	13908.33	17328.71
90	0	11961.13	17328.71
100	0	9657.50	17328.70
150	0	951.22	17328.10
200	0	7.63	17309.61
250	0	0.0039	17057.16
300	0	1.1897E-07	15492.50
350	0	2.06755E-13	11012.82
400	0	0	5025.24
450	0	0	1269.38
500	0	0	162.85
600	0	0	0.2975

时间 (d) \ 距离 (m)	100	1000	3650
700	0	0	2.56721E-05
800	0	0	9.81777E-11

表 6.6.3-5 二氯甲烷污染运移范围预测结果表 单位: mg/L

时间 (d) \ 距离 (m)	100	1000	10000
0	843.80	843.80	843.80
10	555.87	843.65	843.80
20	172.25	843.00	843.80
30	20.36	840.83	843.80
40	0.84	834.96	843.80
50	0.0114	821.44	843.80
60	5.08146E-05	794.58	843.80
70	7.26731E-08	748.03	843.80
80	3.31709E-11	677.25	843.80
90	0	582.43	843.80
100	0	470.26	843.80
150	0	46.32	843.77
200	0	0.37	842.87
250	0	0.0002	830.58
300	0	5.79309E-09	754.39
350	0	1.00677E-14	536.26
400	0	0	244.70
450	0	0	61.81
500	0	0	7.93
600	0	0	0.0145
700	0	0	1.25007E-06
800	0	0	4.78064E-12

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 COD_{Mn}、二氯甲烷在地下水中浓度的变化。由表 6.6.3-4 和表 6.6.3-5 可知: COD_{Mn}、二氯甲烷最大浓度出现在排放泄漏点附近, 影响范围内 COD_{Mn}、二氯甲烷浓度随时间增大而升高。根据模型预测 COD_{Mn}、二氯甲烷影响范围为: 100d 扩散到 80m, 1000d 年将扩散到 350m, 3650d 将扩散到 800m。

由以上预测结果可知, 在非正常工况下, COD_{Mn}、二氯甲烷排放 3650 天内对周围地下水环境影响范围较大, 应加强地下水的监测及防渗措施的日常维护。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 生态评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境影响评价工作等级的划分，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度。本项目符合生态环境分区管控要求且位于汉阔生物厂区内的污染影响类技改项目，位于已批准规划环评的江苏滨海经济开发区沿海工业园内，且符合园区规划环评要求，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。

6.7.2 生态环境现状调查

由于江苏汉阔生物有限公司位于园区二期范围内，《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）环境影响报告书》较为详尽地评价了园区周边生态环境现状及园区建设对生态环境的影响，故本次评价拟引用园区开发建设规划环评关于生态评价的主要结果。

根据规划环评调查结果，该区域林木品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐、果树等该区种植业以粮油、蔬菜瓜果为主；天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区。常见的有盐蒿、兰花草、茅草等。除人工栽培的荷藕、菱角、茨菇等外，还有自然生长的沉水水生植被、浮生水生植被的挺生植被。据不完全统计，境内植物约360余种，分为藻类、菌类、蕨类、苔藓类、裸子植物和被子植物。

该区地处黄海之滨，潮间带生物资源丰富，底栖生物有37种，其中：节肢类11种，软体动物19种，优势种类有沈氏厚蟹、四角蛤蜊、文蛤、泥蚶、托氏帽螺、泥螺等。经济种类以文蛤、青蛤、竹蛏、缢蛏、日本镜蛤、泥蚶等为主。蛤类占总生物量的92.3%。潮下带的资源也很丰富，包括底栖动物、游泳动物等，浮游动物98种，近海鱼类150种，隶属17目73科119属，随季节和集群性而变化，以温暖性鱼类为主，但优势鱼类只有10多种，优势鱼种有四腮鲈鱼、鲻鱼、梭鱼、鲚鱼、梅童鱼、黄鲫鱼、底栖鳎等，虾类品种有对虾、白虾、羊毛虾三种。蟹类主要品种为梭子蟹。潮下带动物有乌贼、蛸类等11类。

6.7.3 生态环境影响分析

运营期间，项目排放废气、噪声、废水对周边生态环境的影响主要表现在以下几个方面：

（1）废水对生态环境的影响

本项目废水经厂内预处理达到接管标准后排入园区污水处理厂，经污水厂集中处理达标后排放，对周围水体环境、鱼类及其它水生生物影响较小。

(2) 废气对生态环境的影响

本项目产生的工艺废气在采取合理的治理措施后，其排放量均不大，满足达标排放的要求，结合大气环境质量影响预测结果，项目废气对生态系统影响不大。

(3) 噪声对生态环境的影响

本项目对主要高噪声源采取了有效的隔音降噪措施，确保其达标排放，噪声不会对周围生态环境产生影响。

(4) 固体废物对生态环境的影响

本项目对产生的固体废物采取规范有效的处理、处置措施，其外排量为零，对周围生态环境无影响。

综上所述，本项目的建设位于自然保护区外围，不会对生态环境产生明显影响，不会改变现有的环境功能区划。但仍建议项目工程建设完成后，进一步加强厂区的绿化建设，对厂区建设造成的资源影响进行一定的补偿。

6.8 环境风险影响预测与评价

6.8.1 风险事故情形设定

(1) 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 6.8.1-1。

表 6.8.1-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
≤150mm 的管道	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/\text{a}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{a}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/\text{a}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{a}$

(2) 最大可信事故设定

考虑到风险物质的储量以及泄漏后环境危害等因素,本次环境风险预测与评价选取二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸储罐泄漏事故;二氯甲烷、甲醇、DMF 储罐池火灾爆炸次生伴生污染事故。

6.8.2 源项分析

6.8.2.1 储罐泄漏事故

(1) 泄漏量计算

本次事故设定罐区二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸固定顶储罐管线破损发生泄漏,项目罐区设置了紧急隔离系统,根据 HJ169-2018,厂区泄漏时间设定为 10min,作为事故排放时间。

采用伯努利方程计算二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸泄漏量,计算参数见表 6.8.2-1。

具体计算公式如下:

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

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/m^3 ;

g -重力加速度, $9.81\text{m}/\text{s}^2$;

h-裂口之上液位高度，m；

C_d -液体泄漏系数，根据附表 F.1；

A-裂口面积， m^2 。

表 6.8.2-1 泄漏量计算参数及结果

风险物质	二氯甲烷	甲醇	DMF	盐酸
液体泄漏系数	0.65	0.65	0.65	0.65
裂口面积 A (m^2)	3.14×10^{-4}	3.14×10^{-4}	3.14×10^{-4}	3.14×10^{-4}
泄漏液体密度 ρ (kg/m^3)	1325	791	948	1477
容器内介质压力 P (Pa)	101325	101325	101325	101325
环境压力 P_0 (Pa)	101325	101325	101325	101325
重力加速度 g (m/s^2)	9.81	9.81	9.81	9.81
裂口之上液位高度 h (m)	4	4	4	4
液体泄漏速度 Q_L (kg/s)	2.31	1.36	1.38	2.67
泄漏时间 t (s)	600	600	600	600
泄漏量 (kg)	1386	816	828	1602

(2) 蒸发量计算

有毒化学物质泄漏后，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。

二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸为常压液体且沸点温度高于其存储温度，则不考虑闪蒸和热量蒸发，主要为质量蒸发。泄漏的液体将在围堰内形成液池，由液池表面气流运动使液体蒸发，这个过程为质量蒸发。形成的液池需 30min 时间进行事故应急处置，完成物质的回收处置、事故现场清理，因此质量蒸发时间为 30min。

质量蒸发速率按下式计算：

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

式中： Q_3 -质量蒸发速度，kg/s；

p-液体表面蒸气压，Pa；

R-气体常数，8.314J/(mol·k)；

T_0 -环境温度，k；

M-物质的摩尔质量，kg/mol；

u-风速, m/s;

r-液池半径, m;

α, n -大气稳定度系数, 取值见表 6.8.2-2。

表 6.8.2-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	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}

技改项目大气环境风险评价工作等级为一级, 需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件选取 F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25°C, 相对湿度 50%; 根据滨海县 2020 年连续 1 年气象观测资料统计分析, 出现频率最高的稳定度为 D, 该稳定度下的平均风速为 1.81m/s、日最高平均气温为 32.19°C、年平均湿度为 75.58%。

二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸质量蒸发计算参数及结果见表 6.8.2-3。

表 6.8.2-3 质量蒸发计算参数及结果

风险物质		大气稳定度系数 α	液体表面蒸气压 p	物质的摩尔质量 M	气体常数 R	环境温度 T_0	风速 u	液池面积	大气稳定度系数 n	质量蒸发速度 Q_3	蒸发量
		无纲量	Pa	kg/mol	J/(mol·K)	K	m/s	m ²	无纲量	kg/s	Kg
二氯甲烷	最不利气象条件	5.285×10^{-3}	101325	0.085	8.314	298	1.5	65.04	0.3	0.256	460.8
	最常见气象条件	4.685×10^{-3}	101325	0.085	8.314	305.19	1.81	65.04	0.25	0.270	486
甲醇	最不利气象条件	5.285×10^{-3}	101325	0.032	8.314	298	1.5	65.04	0.3	0.036	64.8
	最常见气象条件	4.685×10^{-3}	101325	0.032	8.314	305.19	1.81	65.04	0.25	0.037	66.6
DMF	最不利气象条件	5.285×10^{-3}	101325	0.073	8.314	298	1.5	65.04	0.3	0.002	3.6
	最常见气象条件	4.685×10^{-3}	101325	0.073	8.314	305.19	1.81	65.04	0.25	0.003	5.4
盐酸	最不利气象条件	5.285×10^{-3}	101325	0.036	8.314	298	1.5	65.04	0.3	0.140	252
	最常见气象条件	4.685×10^{-3}	101325	0.036	8.314	305.19	1.81	65.04	0.25	0.146	262.8

6.8.2.2 火灾引发伴生/次生污染事故

二氯甲烷、甲醇、DMF 储罐泄漏后在罐区形成液池，遇明火或电火花后形成池火燃烧，燃烧时间 10min 后即可通过消防措施控制。二氯甲烷泄漏速率为 2.31kg/s，总泄漏量为 1386kg；甲醇泄漏速率为 1.36kg/s，总泄漏量为 816kg；DMF 泄漏速率为 1.38kg/s，总泄漏量为 828kg。

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_{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。

二氯甲烷、甲醇、DMF 火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算参数及结果见表 6.8.2-4。

表 6.8.2-4 火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算参数及结果

风险物质	燃烧物质量 Q (t/s)	不完全燃烧值 (%)	含碳量 C (%)	一氧化碳产生量 G (kg/s)
二氯甲烷	0.00231	6.0	14.12	0.020
甲醇	0.00136	6.0	37.45	0.031
DMF	0.00138	6.0	49.31	0.095

6.8.3 大气风险预测与评价

6.8.3.1 预测模型筛选

本次风险事故情形设定影响途径均为有毒有害物质在大气中的扩散，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.4 公式判定连续排放还是瞬时排放，具体计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m。本例取 550m；

U_r—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

本例取 1.5m/s。

计算得出 T 为 733s，本次风险事故情形设定排放时间 T_d 为 30min；T_d > T，本次预测有毒有害气体均为连续排放。

采用 HJ 169-2018 附录 G 中 G.2 公式计算理查德森数，判定气体性质，具体计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{(\rho_{rel} - \rho_a)}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} -排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a -环境空气密度， kg/m^3 ；

Q-连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} -初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r -10m 高处风速， m/s 。

表6.8.3-1 理查德森数结果及对应预测模式

风险物质	理查森数	气体类型	预测模式
二氯甲烷	0.334	重质气体	SLAB
甲醇	0.060	轻质气体	AFTOX
DMF	0.016	轻质气体	AFTOX
盐酸	0.680	重质气体	SLAB

判断标准：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 H 大气毒性终点浓度值选取，本项目采用毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 作为本项目风险的预测终点值。

表6.8.3-2 大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2/ (mg/m^3)
二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
甲醇	67-56-1	9400	2700
DMF	68-12-2	1600	270
盐酸	7647-01-0	150	33

6.8.3.2 二氯甲烷储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故

(1) 预测模型参数

项目大气风险预测模型主要参数见表 6.8.3-3。

表6.8.3-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 ($^{\circ}$)	120.070280	
	事故源纬度 ($^{\circ}$)	34.334535	
	事故源类型	二氯甲烷泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象√	最常见气象√

参数类型	选项	参数	
	风速 (m/s)	1.5	1.81
	环境温度 (°C)	25	32.19
	相对湿度 (%)	50	75.58
	稳定度	F	D
其他参数	表面粗糙度 (m)	0.03	
	是否考虑地形参数	否	
	地形数据经度 (m)	/	

(2) 预测计算

二氯甲烷泄漏不同气象条件下 (最不利气象条件、发生地最常见气象条件) 不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.8.3-4~表 6.8.3-7。

表6.8.3-4 二氯甲烷泄漏不同气象条件下各阈值的轮廓线对应的位置

气象条件	浓度名称	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)
最不利气象条件	大气毒性终点-1 浓度范围	24000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
	大气毒性终点-2 浓度范围	1900	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
最常见气象条件	大气毒性终点-1 浓度范围	24000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
	大气毒性终点-2 浓度范围	1900	20	60	6	30

表6.8.3-5 最不利气象条件下风向不同距离处二氯甲烷最大浓度情况表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.0000E+01	1.5224E+01	3.1445E-02
2	1.1000E+02	1.7467E+01	1.1467E+03
3	2.1000E+02	1.9708E+01	9.0798E+02
4	3.1000E+02	2.1951E+01	6.7206E+02
5	4.1000E+02	2.4193E+01	5.1618E+02
6	5.1000E+02	2.6436E+01	4.1151E+02
7	6.1000E+02	2.8701E+01	3.3712E+02
8	7.1000E+02	3.2786E+01	3.1704E+02
9	8.1000E+02	3.2527E+01	2.4454E+02
10	9.1000E+02	3.4244E+01	1.9989E+02
11	1.0100E+03	3.5909E+01	1.7017E+02
12	1.1100E+03	3.7532E+01	1.4584E+02
13	1.2100E+03	3.9117E+01	1.2753E+02
14	1.3100E+03	4.0671E+01	1.1203E+02
15	1.4100E+03	4.2195E+01	9.9576E+01
16	1.5100E+03	4.3692E+01	8.9491E+01
17	1.6100E+03	4.5168E+01	8.0506E+01

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
18	1.7100E+03	4.6622E+01	7.2970E+01
19	1.8100E+03	4.8055E+01	6.6644E+01
20	1.9100E+03	4.9471E+01	6.1102E+01
21	2.0100E+03	5.0871E+01	5.6076E+01
22	2.1100E+03	5.2254E+01	5.1711E+01
23	2.2100E+03	5.3623E+01	4.7920E+01
24	2.3100E+03	5.4977E+01	4.4616E+01
25	2.4100E+03	5.6319E+01	4.1512E+01
26	2.5100E+03	5.7649E+01	3.8694E+01
27	2.6100E+03	5.8967E+01	3.6180E+01
28	2.7100E+03	6.0273E+01	3.3938E+01
29	2.8100E+03	6.1569E+01	3.1937E+01
30	2.9100E+03	6.2854E+01	3.0144E+01
31	3.0100E+03	6.4131E+01	2.8389E+01
32	3.1100E+03	6.5398E+01	2.6779E+01
33	3.2100E+03	6.6657E+01	2.5310E+01
34	3.3100E+03	6.7907E+01	2.3973E+01
35	3.4100E+03	6.9149E+01	2.2755E+01
36	3.5100E+03	7.0383E+01	2.1644E+01
37	3.6100E+03	7.1609E+01	2.0630E+01
38	3.7100E+03	7.2829E+01	1.9655E+01
39	3.8100E+03	7.4042E+01	1.8712E+01
40	3.9100E+03	7.5249E+01	1.7837E+01
41	4.0100E+03	7.6449E+01	1.7026E+01
42	4.1100E+03	7.7643E+01	1.6274E+01
43	4.2100E+03	7.8830E+01	1.5578E+01
44	4.3100E+03	8.0011E+01	1.4933E+01
45	4.4100E+03	8.1187E+01	1.4335E+01
46	4.5100E+03	8.2357E+01	1.3780E+01
47	4.6100E+03	8.3521E+01	1.3257E+01
48	4.7100E+03	8.4682E+01	1.2725E+01
49	4.8100E+03	8.5837E+01	1.2224E+01
50	4.9100E+03	8.6987E+01	1.1753E+01
51	5.0000E+03	8.8019E+01	1.1353E+01

表6.8.3-6 最常见气象条件下风向不同距离处二氯甲烷最大浓度情况表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.0000E+01	1.5079E+01	1.0163E+03
2	1.1000E+02	1.5870E+01	9.1245E+02
3	2.1000E+02	1.6660E+01	3.2651E+02
4	3.1000E+02	1.7452E+01	1.6787E+02
5	4.1000E+02	1.8243E+01	1.0214E+02
6	5.1000E+02	1.9034E+01	6.9131E+01
7	6.1000E+02	1.9824E+01	5.0076E+01
8	7.1000E+02	2.0615E+01	3.8126E+01

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
9	8.1000E+02	2.1406E+01	2.9970E+01
10	9.1000E+02	2.2198E+01	2.4272E+01
11	1.0100E+03	2.2988E+01	2.0089E+01
12	1.1100E+03	2.3779E+01	1.6951E+01
13	1.2100E+03	2.4570E+01	1.4510E+01
14	1.3100E+03	2.5361E+01	1.2594E+01
15	1.4100E+03	2.6152E+01	1.0999E+01
16	1.5100E+03	2.6942E+01	9.7271E+00
17	1.6100E+03	2.7734E+01	8.6862E+00
18	1.7100E+03	2.8525E+01	7.8121E+00
19	1.8100E+03	2.9316E+01	7.0626E+00
20	1.9100E+03	3.0106E+01	6.4112E+00
21	2.0100E+03	3.0895E+01	5.7786E+00
22	2.1100E+03	3.1683E+01	5.2165E+00
23	2.2100E+03	3.2468E+01	4.7209E+00
24	2.3100E+03	3.3250E+01	4.2880E+00
25	2.4100E+03	3.4025E+01	3.9240E+00
26	2.5100E+03	3.4796E+01	3.6133E+00
27	2.6100E+03	3.5563E+01	3.3488E+00
28	2.7100E+03	3.6326E+01	3.1236E+00
29	2.8100E+03	3.7086E+01	2.9310E+00
30	2.9100E+03	3.7842E+01	2.7425E+00
31	3.0100E+03	3.8596E+01	2.5678E+00
32	3.1100E+03	3.9346E+01	2.4118E+00
33	3.2100E+03	4.0093E+01	2.2726E+00
34	3.3100E+03	4.0838E+01	2.1484E+00
35	3.4100E+03	4.1580E+01	2.0374E+00
36	3.5100E+03	4.2320E+01	1.9348E+00
37	3.6100E+03	4.3057E+01	1.8338E+00
38	3.7100E+03	4.3793E+01	1.7412E+00
39	3.8100E+03	4.4526E+01	1.6566E+00
40	3.9100E+03	4.5257E+01	1.5793E+00
41	4.0100E+03	4.5986E+01	1.5086E+00
42	4.1100E+03	4.6713E+01	1.4439E+00
43	4.2100E+03	4.7438E+01	1.3847E+00
44	4.3100E+03	4.8161E+01	1.3293E+00
45	4.4100E+03	4.8883E+01	1.2735E+00
46	4.5100E+03	4.9603E+01	1.2214E+00
47	4.6100E+03	5.0322E+01	1.1728E+00
48	4.7100E+03	5.1039E+01	1.1276E+00

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
49	4.8100E+03	5.1754E+01	1.0855E+00
50	4.9100E+03	5.2467E+01	1.0463E+00
51	5.0000E+03	5.3108E+01	1.0134E+00

表6.8.3-7 不同气象条件下各关心点二氯甲烷浓度随时间变化表 单位: mg/m³

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	中山河	3.86E-07	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-07	3.86E-07	0.00E+00
2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大有镇头罾社区	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最常见气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	中山河	2.40E-07	10	0.00E+00	2.40E-07	2.40E-07	2.40E-07	2.40E-07	0.00E+00
2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大有镇头罾社区	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知,二氯甲烷泄漏在最不利气象条件下计算浓度均小于阈值;发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-2 最远影响距离为 60m,最近的风险目标 550 米,故不受影响。

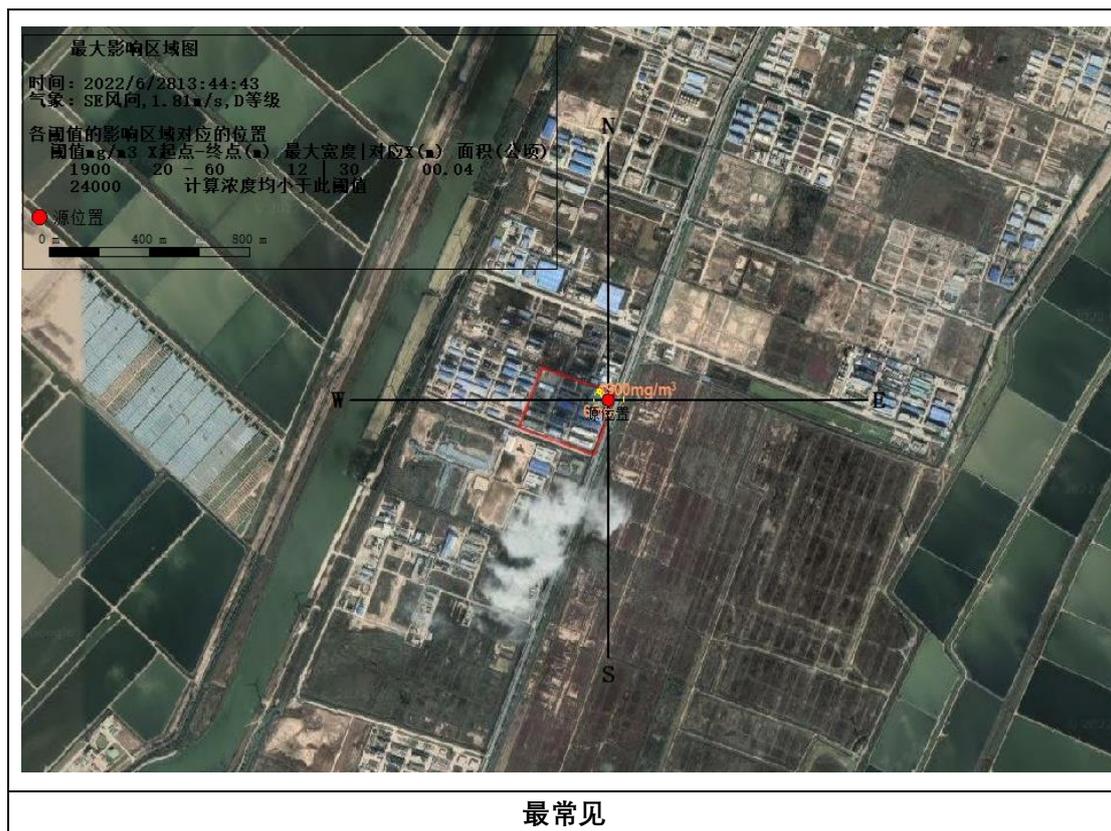


图 6.8.3-1 危险物质二氯甲烷最大影响区域图

(3) 火灾爆炸次生/伴生预测

表6.8.3-8 风险事故情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析 ^a							
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷储罐泄漏、火灾引发伴生/次生污染事故						
环境风险类型	危险物质火灾、爆炸						
泄漏设备类型	常压罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101		
伴生/次生污染物	一氧化氮	最大存在量/t	/	泄漏孔径/cm ²	/		
产生速率/(kg/s)	0.020	泄漏时间/min	10	产生量/kg	12		
事故后果预测							
危险物质	指标	大气环境影响（最不利气象条件）			大气环境影响（最常见气象条件）		
		浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
大气 一氧化氮	大气毒气终点浓度-1 (380mg/m ³)	408.70	70	0.78	/	/	/
	大气毒气终点浓度-2 (95mg/m ³)	97.15	210	2.33	95.98	90	0.83
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
	中山河	/	/	/	/	/	9.20E-17
	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	/	/	/	/	/	/
	大有镇头曹社区	/	/	/	/	/	/

^a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。

6.8.3.3 甲醇储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故

(1) 预测模型参数

项目大气风险预测模型主要参数见表 6.8.3-9。

表6.8.3-9 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120.070280	
	事故源纬度 (°)	34.334535	
	事故源类型	甲醇泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象√	最常见气象√
	风速 (m/s)	1.5	1.81
	环境温度 (°C)	25	32.19
	相对湿度 (%)	50	75.58
	稳定度	F	D
其他参数	表面粗糙度 (m)	0.03	
	是否考虑地形参数	否	
	地形数据经度 (m)	/	

(2) 预测计算

甲醇泄漏不同气象条件下 (最不利气象条件、发生地最常见气象条件) 不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.8.3-10~表 6.8.3-13。

表6.8.3-10 甲醇泄漏不同气象条件下各阈值的轮廓线对应的位置

气象条件	浓度名称	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)
最不利气象条件	大气毒性终点-1 浓度范围	9400	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
	大气毒性终点-2 浓度范围	2700	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
最常见气象条件	大气毒性终点-1 浓度范围	9400	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
	大气毒性终点-2 浓度范围	2700	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

表6.8.3-11 最不利气象条件下风向不同距离处甲醇最大浓度情况表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.0000E+01	1.1111E-01	1.4034E+00
2	1.1000E+02	1.2222E+00	3.3794E+02
3	2.1000E+02	2.3333E+00	1.3327E+02
4	3.1000E+02	3.4444E+00	7.2239E+01
5	4.1000E+02	4.5556E+00	4.5987E+01

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
6	5.1000E+02	5.6667E+00	3.2183E+01
7	6.1000E+02	6.7778E+00	2.3964E+01
8	7.1000E+02	7.8889E+00	1.8643E+01
9	8.1000E+02	9.0000E+00	1.4982E+01
10	9.1000E+02	1.0111E+01	1.2346E+01
11	1.0100E+03	1.1222E+01	1.0378E+01
12	1.1100E+03	1.2333E+01	8.8668E+00
13	1.2100E+03	1.3444E+01	7.6780E+00
14	1.3100E+03	1.4556E+01	6.7244E+00
15	1.4100E+03	1.5667E+01	5.9109E+00
16	1.5100E+03	1.6778E+01	5.3960E+00
17	1.6100E+03	1.7889E+01	4.9546E+00
18	1.7100E+03	1.9000E+01	4.5727E+00
19	1.8100E+03	2.0111E+01	4.2395E+00
20	1.9100E+03	2.1222E+01	3.9465E+00
21	2.0100E+03	2.2333E+01	3.6871E+00
22	2.1100E+03	2.3444E+01	3.4562E+00
23	2.2100E+03	2.4555E+01	3.2494E+00
24	2.3100E+03	2.5667E+01	3.0633E+00
25	2.4100E+03	2.6778E+01	2.8950E+00
26	2.5100E+03	2.7889E+01	2.7423E+00
27	2.6100E+03	2.9000E+01	2.6031E+00
28	2.7100E+03	3.5111E+01	2.4757E+00
29	2.8100E+03	3.6222E+01	2.3589E+00
30	2.9100E+03	3.7333E+01	2.2514E+00
31	3.0100E+03	3.8444E+01	2.1522E+00
32	3.1100E+03	4.0555E+01	2.0604E+00
33	3.2100E+03	4.1667E+01	1.9752E+00
34	3.3100E+03	4.2778E+01	1.8960E+00
35	3.4100E+03	4.3889E+01	1.8222E+00
36	3.5100E+03	4.5000E+01	1.7532E+00
37	3.6100E+03	4.6111E+01	1.6887E+00
38	3.7100E+03	4.7222E+01	1.6282E+00
39	3.8100E+03	4.9333E+01	1.5714E+00
40	3.9100E+03	5.0444E+01	1.5180E+00
41	4.0100E+03	5.1555E+01	1.4677E+00
42	4.1100E+03	5.2667E+01	1.4202E+00
43	4.2100E+03	5.3778E+01	1.3754E+00

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
44	4.3100E+03	5.4889E+01	1.3329E+00
45	4.4100E+03	5.6000E+01	1.2927E+00
46	4.5100E+03	5.8111E+01	1.2546E+00
47	4.6100E+03	5.9222E+01	1.2184E+00
48	4.7100E+03	6.0333E+01	1.1840E+00
49	4.8100E+03	6.1444E+01	1.1512E+00
50	4.9100E+03	6.2555E+01	1.1200E+00
51	5.0000E+03	6.3555E+01	1.0932E+00

表6.8.3-12 最常见气象条件下风向不同距离处甲醇最大浓度情况表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.0000E+01	9.2081E-02	8.3358E+01
2	1.1000E+02	1.0129E+00	1.0451E+02
3	2.1000E+02	1.9337E+00	3.5879E+01
4	3.1000E+02	2.8545E+00	1.8476E+01
5	4.1000E+02	3.7753E+00	1.1424E+01
6	5.1000E+02	4.6961E+00	7.8373E+00
7	6.1000E+02	5.6169E+00	5.7491E+00
8	7.1000E+02	6.5378E+00	4.4193E+00
9	8.1000E+02	7.4586E+00	3.5163E+00
10	9.1000E+02	8.3794E+00	2.8730E+00
11	1.0100E+03	9.3002E+00	2.3972E+00
12	1.1100E+03	1.0221E+01	2.0229E+00
13	1.2100E+03	1.1142E+01	1.7808E+00
14	1.3100E+03	1.2063E+01	1.5836E+00
15	1.4100E+03	1.2983E+01	1.4204E+00
16	1.5100E+03	1.3904E+01	1.2835E+00
17	1.6100E+03	1.4825E+01	1.1674E+00
18	1.7100E+03	1.5746E+01	1.0679E+00
19	1.8100E+03	1.6667E+01	9.8179E-01
20	1.9100E+03	1.7587E+01	9.0672E-01
21	2.0100E+03	1.8508E+01	8.4080E-01
22	2.1100E+03	1.9429E+01	7.8253E-01
23	2.2100E+03	2.0350E+01	7.3072E-01
24	2.3100E+03	2.1271E+01	6.8441E-01
25	2.4100E+03	2.2192E+01	6.4282E-01
26	2.5100E+03	2.3112E+01	6.0529E-01
27	2.6100E+03	2.4033E+01	5.7129E-01
28	2.7100E+03	2.4954E+01	5.4038E-01

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
29	2.8100E+03	2.5875E+01	5.1217E-01
30	2.9100E+03	2.6796E+01	4.8634E-01
31	3.0100E+03	2.7716E+01	4.6262E-01
32	3.1100E+03	2.8637E+01	4.4078E-01
33	3.2100E+03	2.9558E+01	4.2061E-01
34	3.3100E+03	3.9479E+01	4.0192E-01
35	3.4100E+03	4.1400E+01	3.8460E-01
36	3.5100E+03	4.2320E+01	3.6849E-01
37	3.6100E+03	4.3241E+01	3.5349E-01
38	3.7100E+03	4.4162E+01	3.3948E-01
39	3.8100E+03	4.6083E+01	3.2638E-01
40	3.9100E+03	4.7004E+01	3.1410E-01
41	4.0100E+03	4.7924E+01	3.0258E-01
42	4.1100E+03	4.8845E+01	2.9174E-01
43	4.2100E+03	4.9766E+01	2.8154E-01
44	4.3100E+03	5.1687E+01	2.7193E-01
45	4.4100E+03	5.2608E+01	2.6285E-01
46	4.5100E+03	5.3528E+01	2.5427E-01
47	4.6100E+03	5.4449E+01	2.4615E-01
48	4.7100E+03	5.6370E+01	2.3846E-01
49	4.8100E+03	5.7291E+01	2.3115E-01
50	4.9100E+03	5.8211E+01	2.2422E-01
51	5.0000E+03	5.9040E+01	2.1827E-01

表6.8.3-13 不同气象条件下各关心点甲醇浓度随时间变化表 单位: mg/m³

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	中山河	4.54E-42	10	0.00E+00	4.54E-42	4.54E-42	4.54E-42	4.54E-42	0.00E+00
2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大有镇头罾社区	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最常见气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	中山河	4.64E-10	10	0.00E+00	4.13E-11	4.13E-11	4.13E-11	4.13E-11	0.00E+00

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大有镇头曹社区	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知,甲醇泄漏在最不利气象条件下计算浓度均小于阈值;发生地最常见气象条件下计算浓度均小于阈值,最近的风险目标550米,故不受影响。

(3) 火灾爆炸次生/伴生预测

表6.8.3-14 风险事故情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析 ^a								
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐泄漏、火灾引发伴生/次生污染事故							
环境风险类型	危险物质火灾、爆炸							
泄漏设备类型	常压罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101			
伴生/次生污染物	一氧化氮	最大存在量/t	/	泄漏孔径/cm ²	/			
产生速率/(kg/s)	0.031	泄漏时间/min	10	产生量/kg	18.6			
事故后果预测								
	危险物质	指标	大气环境影响（最不利气象条件）			大气环境影响（最常见气象条件）		
			浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
大气	一氧化氮	大气毒气终点浓度-1 (380mg/m ³)	380.57	110	1.22	435.37	40	0.37
		大气毒气终点浓度-2 (95mg/m ³)	96.09	280	3.11	108.57	110	1.01
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
		中山河	/	/	/	/	/	1.43E-16
		盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	/	/	/	/	/	/
		大有镇头曹社区	/	/	/	/	/	/

^a按选择的代表性风险事故情形分别填写。

6.8.3.4 DMF 储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故

(1) 预测模型参数

项目大气风险预测模型主要参数见表 6.8.3-15。

表6.8.3-15 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120.070280	
	事故源纬度 (°)	34.334535	
	事故源类型	DMF 泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象√	最常见气象√
	风速 (m/s)	1.5	1.81
	环境温度 (°C)	25	32.19
	相对湿度 (%)	50	75.58
	稳定度	F	D
其他参数	表面粗糙度 (m)	0.03	
	是否考虑地形参数	否	
	地形数据经度 (m)	/	

(2) 预测计算

DMF 泄漏不同气象条件下 (最不利气象条件、发生地最常见气象条件) 不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.8.3-16~表 6.8.3-19。

表6.8.3-16 DMF 泄漏不同气象条件下各阈值的轮廓线对应的位置

气象条件	浓度名称	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)
最不利气象条件	大气毒性终点-1 浓度范围	1600	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
	大气毒性终点-2 浓度范围	270	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
最常见气象条件	大气毒性终点-1 浓度范围	1600	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
	大气毒性终点-2 浓度范围	270	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

表6.8.3-17 最不利气象条件下风向不同距离处 DMF 最大浓度情况表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.0000E+01	1.1111E-01	2.9912E-07
2	1.1000E+02	1.2222E+00	9.1243E+00
3	2.1000E+02	2.3333E+00	5.6202E+00
4	3.1000E+02	3.4444E+00	3.6387E+00
5	4.1000E+02	4.5556E+00	2.5221E+00

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
6	5.1000E+02	5.6667E+00	1.8507E+00
7	6.1000E+02	6.7778E+00	1.4191E+00
8	7.1000E+02	7.8889E+00	1.1258E+00
9	8.1000E+02	9.0000E+00	9.1723E-01
10	9.1000E+02	1.0111E+01	7.6351E-01
11	1.0100E+03	1.1222E+01	6.4676E-01
12	1.1100E+03	1.2333E+01	5.5587E-01
13	1.2100E+03	1.3444E+01	4.8364E-01
14	1.3100E+03	1.4556E+01	4.2521E-01
15	1.4100E+03	1.5667E+01	3.7508E-01
16	1.5100E+03	1.6778E+01	3.4292E-01
17	1.6100E+03	1.7889E+01	3.1529E-01
18	1.7100E+03	1.9000E+01	2.9134E-01
19	1.8100E+03	2.0111E+01	2.7039E-01
20	1.9100E+03	2.1222E+01	2.5195E-01
21	2.0100E+03	2.2333E+01	2.3560E-01
22	2.1100E+03	2.3444E+01	2.2101E-01
23	2.2100E+03	2.4555E+01	2.0794E-01
24	2.3100E+03	2.5667E+01	1.9616E-01
25	2.4100E+03	2.6778E+01	1.8550E-01
26	2.5100E+03	2.7889E+01	1.7582E-01
27	2.6100E+03	2.9000E+01	1.6698E-01
28	2.7100E+03	3.4111E+01	1.5889E-01
29	2.8100E+03	3.5222E+01	1.5146E-01
30	2.9100E+03	3.7333E+01	1.4462E-01
31	3.0100E+03	3.8444E+01	1.3831E-01
32	3.1100E+03	3.9555E+01	1.3246E-01
33	3.2100E+03	4.0667E+01	1.2703E-01
34	3.3100E+03	4.1778E+01	1.2197E-01
35	3.4100E+03	4.2889E+01	1.1726E-01
36	3.5100E+03	4.4000E+01	1.1286E-01
37	3.6100E+03	4.6111E+01	1.0874E-01
38	3.7100E+03	4.7222E+01	1.0487E-01
39	3.8100E+03	4.8333E+01	1.0124E-01
40	3.9100E+03	4.9444E+01	9.7823E-02
41	4.0100E+03	5.0555E+01	9.4602E-02
42	4.1100E+03	5.1667E+01	9.1563E-02
43	4.2100E+03	5.2778E+01	8.8690E-02

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
44	4.3100E+03	5.3889E+01	8.5970E-02
45	4.4100E+03	5.5000E+01	8.3394E-02
46	4.5100E+03	5.7111E+01	8.0949E-02
47	4.6100E+03	5.8222E+01	7.8627E-02
48	4.7100E+03	5.9333E+01	7.6419E-02
49	4.8100E+03	6.0444E+01	7.4317E-02
50	4.9100E+03	6.1555E+01	7.2314E-02
51	5.0000E+03	6.2555E+01	7.0591E-02

表6.8.3-18 最常见气象条件下风向不同距离处 DMF 最大浓度情况表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.0000E+01	9.2081E-02	1.7091E-02
2	1.1000E+02	1.0129E+00	6.8032E+00
3	2.1000E+02	1.9337E+00	3.0192E+00
4	3.1000E+02	2.8545E+00	1.6714E+00
5	4.1000E+02	3.7753E+00	1.0654E+00
6	5.1000E+02	4.6961E+00	7.4260E-01
7	6.1000E+02	5.6169E+00	5.4987E-01
8	7.1000E+02	6.5378E+00	4.2524E-01
9	8.1000E+02	7.4586E+00	3.3976E-01
10	9.1000E+02	8.3794E+00	2.7843E-01
11	1.0100E+03	9.3002E+00	2.3284E-01
12	1.1100E+03	1.0221E+01	1.9684E-01
13	1.2100E+03	1.1142E+01	1.7345E-01
14	1.3100E+03	1.2063E+01	1.5436E-01
15	1.4100E+03	1.2983E+01	1.3854E-01
16	1.5100E+03	1.3904E+01	1.2527E-01
17	1.6100E+03	1.4825E+01	1.1399E-01
18	1.7100E+03	1.5746E+01	1.0432E-01
19	1.8100E+03	1.6667E+01	9.5944E-02
20	1.9100E+03	1.7587E+01	8.8639E-02
21	2.0100E+03	1.8508E+01	8.2219E-02
22	2.1100E+03	1.9429E+01	7.6542E-02
23	2.2100E+03	2.0350E+01	7.1492E-02
24	2.3100E+03	2.1271E+01	6.6976E-02
25	2.4100E+03	2.2192E+01	6.2918E-02
26	2.5100E+03	2.3112E+01	5.9256E-02
27	2.6100E+03	2.4033E+01	5.5938E-02
28	2.7100E+03	2.4954E+01	5.2919E-02

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
29	2.8100E+03	2.5875E+01	5.0164E-02
30	2.9100E+03	2.6796E+01	4.7640E-02
31	3.0100E+03	2.7716E+01	4.5323E-02
32	3.1100E+03	2.8637E+01	4.3188E-02
33	3.2100E+03	2.9558E+01	4.1216E-02
34	3.3100E+03	3.8479E+01	3.9389E-02
35	3.4100E+03	3.9400E+01	3.7695E-02
36	3.5100E+03	4.1320E+01	3.6120E-02
37	3.6100E+03	4.2241E+01	3.4652E-02
38	3.7100E+03	4.3162E+01	3.3281E-02
39	3.8100E+03	4.4083E+01	3.1999E-02
40	3.9100E+03	4.5004E+01	3.0797E-02
41	4.0100E+03	4.6924E+01	2.9669E-02
42	4.1100E+03	4.7845E+01	2.8609E-02
43	4.2100E+03	4.8766E+01	2.7611E-02
44	4.3100E+03	4.9687E+01	2.6669E-02
45	4.4100E+03	5.0608E+01	2.5780E-02
46	4.5100E+03	5.2528E+01	2.4940E-02
47	4.6100E+03	5.3449E+01	2.4145E-02
48	4.7100E+03	5.4370E+01	2.3391E-02
49	4.8100E+03	5.5291E+01	2.2676E-02
50	4.9100E+03	5.6211E+01	2.1996E-02
51	5.0000E+03	5.8040E+01	2.1414E-02

表6.8.3-19 不同气象条件下各关心点 DMF 浓度随时间变化表 单位: mg/m³

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	中山河	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大有镇头罾社区	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最常见气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	中山河	9.98E-15	10	0.00E+00	9.98E-15	9.98E-15	9.98E-15	9.98E-15	9.98E-15

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大有镇头罾社区	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知，DMF 泄漏在最不利气象条件下计算浓度均小于阈值；发生地最常见气象条件下计算浓度均小于阈值，最近的风险目标 550 米，故不受影响。

(3) 火灾爆炸次生/伴生预测

表6.8.3-20 风险事故情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析 ^a								
代表性风险事故情形描述	DMF 储罐泄漏、火灾引发伴生/次生污染事故							
环境风险类型	危险物质火灾、爆炸							
泄漏设备类型	常压罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101			
伴生/次生污染物	一氧化氮	最大存在量/t	/	泄漏孔径/cm ²	/			
产生速率/(kg/s)	0.095	泄漏时间/min	10	产生量/kg	57			
事故后果预测								
	危险物质	指标	大气环境影响（最不利气象条件）			大气环境影响（最常见气象条件）		
			浓度值 (mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间 /min	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
大气	一氧化氮	大气毒气终点浓度-1 (380mg/m ³)	4.0099E+02	230	2.55	3.8694E+02	100	0.92
		大气毒气终点浓度-2 (95mg/m ³)	9.5766E+01	560	6.22	9.8070E+01	230	2.11
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时 间/min	最大浓度/ (mg/m ³)	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
		中山河	/	/	/	/	/	2.28E-16
		盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	/	/	/	/	/	/
		大有镇头曹社区	/	/	/	/	/	/

^a按选择的代表性风险事故情形分别填写。

6.8.3.5 盐酸储罐泄漏事故

(1) 预测模型参数

项目大气风险预测模型主要参数见表 6.8.3-21。

表6.8.3-21 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120.070280	
	事故源纬度 (°)	34.334535	
	事故源类型	盐酸泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象√	最常见气象√
	风速 (m/s)	1.5	1.81
	环境温度 (°C)	25	32.19
	相对湿度 (%)	50	75.58
	稳定度	F	D
其他参数	表面粗糙度 (m)	0.03	
	是否考虑地形参数	否	
	地形数据经度 (m)	/	

(2) 预测计算

盐酸泄漏不同气象条件下（最不利气象条件、发生地最常见气象条件）不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.8.3-22~表 6.8.3-25。

表6.8.3-22 盐酸泄漏不同气象条件下各阈值的轮廓线对应的位置

气象条件	浓度名称	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)
最不利气象条件	大气毒性终点-1 浓度范围	150	30	970	52	720
	大气毒性终点-2 浓度范围	33	20	2380	130	1530
最常见气象条件	大气毒性终点-1 浓度范围	150	10	240	18	110
	大气毒性终点-2 浓度范围	33	10	560	38	250

表6.8.3-23 最不利气象条件下风向不同距离处盐酸最大浓度情况表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.0000E+01	1.5211E+01	5.5278E+00
2	1.1000E+02	1.7318E+01	1.2172E+03
3	2.1000E+02	1.9424E+01	8.1044E+02
4	3.1000E+02	2.1531E+01	5.5986E+02
5	4.1000E+02	2.3638E+01	4.1254E+02
6	5.1000E+02	2.5746E+01	3.1903E+02

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
7	6.1000E+02	2.7864E+01	2.5633E+02
8	7.1000E+02	2.9961E+01	2.1114E+02
9	8.1000E+02	3.1733E+01	1.9661E+02
10	9.1000E+02	3.3374E+01	1.6646E+02
11	1.0100E+03	3.4999E+01	1.4234E+02
12	1.1100E+03	3.6582E+01	1.2316E+02
13	1.2100E+03	3.8129E+01	1.0723E+02
14	1.3100E+03	3.9643E+01	9.4349E+01
15	1.4100E+03	4.1131E+01	8.3434E+01
16	1.5100E+03	4.2593E+01	7.4234E+01
17	1.6100E+03	4.4032E+01	6.6602E+01
18	1.7100E+03	4.5450E+01	6.0083E+01
19	1.8100E+03	4.6850E+01	5.4261E+01
20	1.9100E+03	4.8231E+01	4.9290E+01
21	2.0100E+03	4.9595E+01	4.5049E+01
22	2.1100E+03	5.0943E+01	4.1420E+01
23	2.2100E+03	5.2278E+01	3.7978E+01
24	2.3100E+03	5.3600E+01	3.4955E+01
25	2.4100E+03	5.4909E+01	3.2307E+01
26	2.5100E+03	5.6206E+01	2.9988E+01
27	2.6100E+03	5.7490E+01	2.7956E+01
28	2.7100E+03	5.8765E+01	2.6083E+01
29	2.8100E+03	6.0030E+01	2.4303E+01
30	2.9100E+03	6.1286E+01	2.2704E+01
31	3.0100E+03	6.2532E+01	2.1269E+01
32	3.1100E+03	6.3769E+01	1.9985E+01
33	3.2100E+03	6.4997E+01	1.8834E+01
34	3.3100E+03	6.6217E+01	1.7803E+01
35	3.4100E+03	6.7429E+01	1.6840E+01
36	3.5100E+03	6.8635E+01	1.5887E+01
37	3.6100E+03	6.9833E+01	1.5013E+01
38	3.7100E+03	7.1025E+01	1.4213E+01
39	3.8100E+03	7.2209E+01	1.3481E+01
40	3.9100E+03	7.3387E+01	1.2812E+01
41	4.0100E+03	7.4558E+01	1.2202E+01
42	4.1100E+03	7.5724E+01	1.1644E+01
43	4.2100E+03	7.6883E+01	1.1134E+01
44	4.3100E+03	7.8036E+01	1.0655E+01
45	4.4100E+03	7.9186E+01	1.0161E+01
46	4.5100E+03	8.0330E+01	9.7006E+00

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
47	4.6100E+03	8.1469E+01	9.2712E+00
48	4.7100E+03	8.2603E+01	8.8715E+00
49	4.8100E+03	8.3731E+01	8.4998E+00
50	4.9100E+03	8.4855E+01	8.1545E+00
51	5.0000E+03	8.5863E+01	7.8647E+00

表6.8.3-24 最常见气象条件下风向不同距离处盐酸最大浓度情况表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.0000E+01	1.5079E+01	2.9583E+03
2	1.1000E+02	1.5870E+01	5.4303E+02
3	2.1000E+02	1.6660E+01	1.9019E+02
4	3.1000E+02	1.7452E+01	9.6845E+01
5	4.1000E+02	1.8243E+01	5.8795E+01
6	5.1000E+02	1.9034E+01	3.9650E+01
7	6.1000E+02	1.9824E+01	2.8678E+01
8	7.1000E+02	2.0615E+01	2.1767E+01
9	8.1000E+02	2.1406E+01	1.7125E+01
10	9.1000E+02	2.2198E+01	1.3902E+01
11	1.0100E+03	2.2988E+01	1.1525E+01
12	1.1100E+03	2.3779E+01	9.7344E+00
13	1.2100E+03	2.4570E+01	8.3358E+00
14	1.3100E+03	2.5361E+01	7.2412E+00
15	1.4100E+03	2.6152E+01	6.3361E+00
16	1.5100E+03	2.6942E+01	5.6124E+00
17	1.6100E+03	2.7734E+01	5.0084E+00
18	1.7100E+03	2.8526E+01	4.4921E+00
19	1.8100E+03	2.9317E+01	4.0618E+00
20	1.9100E+03	3.0105E+01	3.7164E+00
21	2.0100E+03	3.0887E+01	3.3918E+00
22	2.1100E+03	3.1666E+01	3.1139E+00
23	2.2100E+03	3.2441E+01	2.8760E+00
24	2.3100E+03	3.3211E+01	2.6716E+00
25	2.4100E+03	3.3977E+01	2.4794E+00
26	2.5100E+03	3.4738E+01	2.3094E+00
27	2.6100E+03	3.5496E+01	2.1595E+00
28	2.7100E+03	3.6251E+01	2.0273E+00
29	2.8100E+03	3.7002E+01	1.9101E+00
30	2.9100E+03	3.7751E+01	1.7984E+00
31	3.0100E+03	3.8497E+01	1.6953E+00
32	3.1100E+03	3.9240E+01	1.6019E+00

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
33	3.2100E+03	3.9980E+01	1.5174E+00
34	3.3100E+03	4.0718E+01	1.4408E+00
35	3.4100E+03	4.1454E+01	1.3713E+00
36	3.5100E+03	4.2187E+01	1.3065E+00
37	3.6100E+03	4.2918E+01	1.2435E+00
38	3.7100E+03	4.3647E+01	1.1854E+00
39	3.8100E+03	4.4373E+01	1.1317E+00
40	3.9100E+03	4.5098E+01	1.0822E+00
41	4.0100E+03	4.5820E+01	1.0365E+00
42	4.1100E+03	4.6540E+01	9.9436E-01
43	4.2100E+03	4.7259E+01	9.5535E-01
44	4.3100E+03	4.7976E+01	9.1851E-01
45	4.4100E+03	4.8692E+01	8.8200E-01
46	4.5100E+03	4.9406E+01	8.4779E-01
47	4.6100E+03	5.0118E+01	8.1574E-01
48	4.7100E+03	5.0829E+01	7.8572E-01
49	4.8100E+03	5.1538E+01	7.5761E-01
50	4.9100E+03	5.2246E+01	7.3130E-01
51	5.0000E+03	5.2881E+01	7.0904E-01

表6.8.3-25 不同气象条件下各关心点盐酸浓度随时间变化表 单位: mg/m³

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	中山河	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大有镇头曹社区	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
序号	名称	最常见气象条件							
		最大浓度	时间/min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	中山河	1.19E-11	10	0.00E+00	1.19E-11	1.19E-11	1.19E-11	1.19E-11	1.19E-11
2	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大有镇头曹社区	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知,盐酸泄漏在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为2380m,毒性终点浓度-1的最远影响距离为970m,受影响的敏感目标为中山河(550m)、盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)(1655m);发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-2最远影响距离为560m,毒性终点浓度-1的最远影响距离为240m,受影响的敏感目标为中山河(550m)。

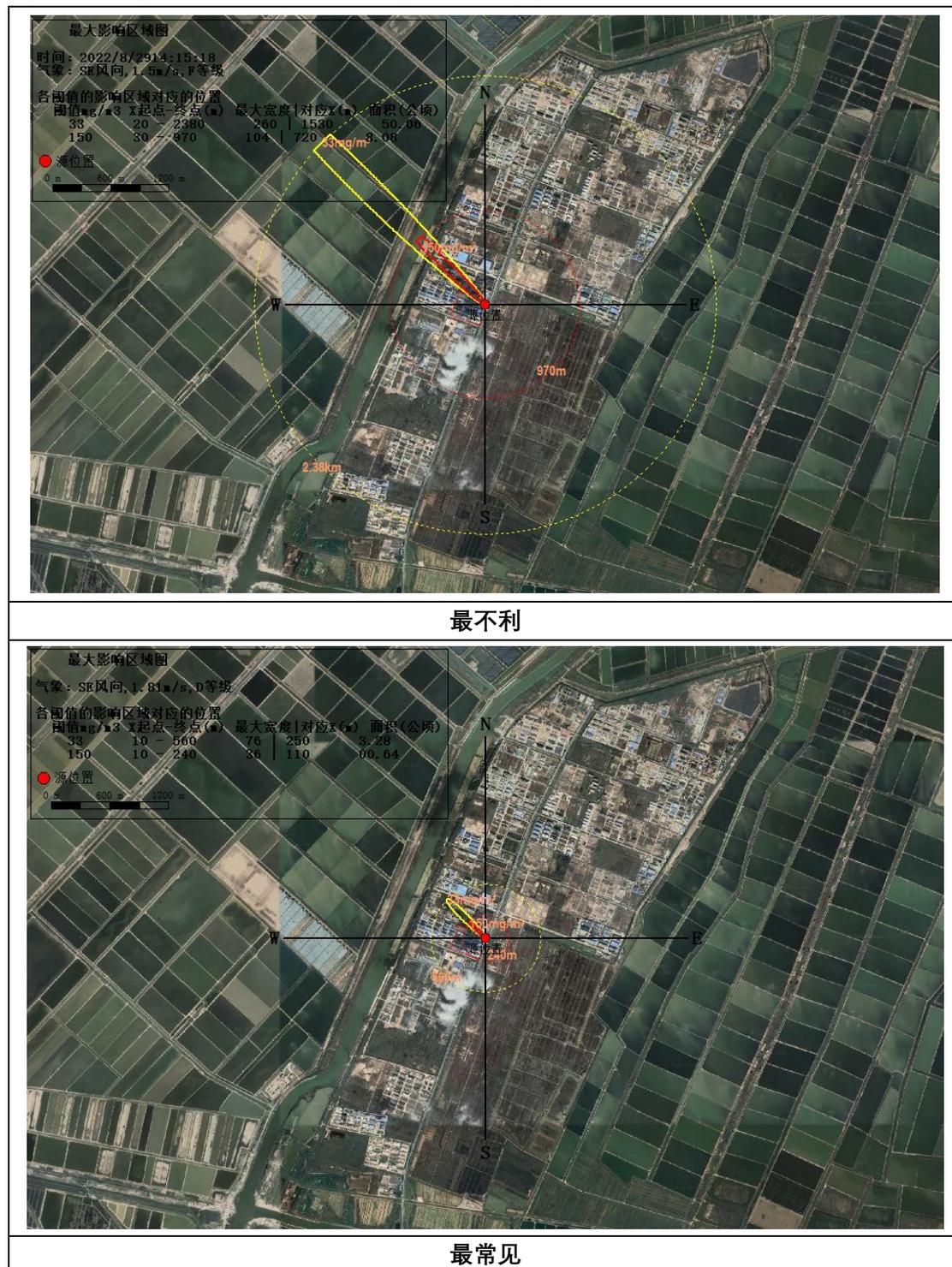


图 6.8.3-2 危险物质盐酸最大影响区域图

6.8.4 地表水风险分析

技改项目废水经厂内预处理达接管标准后排入江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂（江苏北华环保科技有限公司）进行集中处理，处理后尾水排入中山河入海口下游海域距岸堤 5.64km 处，实行深海排放。技改项目废水排放为间接排放，地表水影响评价等级为三级 B，因此，技改项目地表水环境风险评价不需要预测，只对其进行影响分析。

危险化学品泄漏较轻的情况，即料桶或管路出现腐蚀穿孔、阀兰密封件漏等，少量盐酸、二氯甲烷等泄漏或点滴。立即停止物料输送，并关闭相应阀门，储料区泄漏的物料应控制在围堰内，防止其外流。危险化学品泄漏较重的情况，即罐体出现裂缝、危险化学品泄漏出围堰或管路爆裂等，泄漏量较大。立即疏散周边人员，防止危险化学品发生泄漏引发火灾爆炸事故，同时关闭厂内雨水排口。围堰内积累的量逐渐增多，立即安排专业人员回收危险化学品，期间避免火源。

使用泡沫、二氧化碳、干粉灭火剂灭火，并用砂土或其它惰性材料吸收泄漏的物料，避免有毒有害物质在空气中的扩散，事故应急过程中将产生大量事故废水和危险废物，将事故废水引入厂区事故应急池内，严禁排入外环境，用砂土等惰性材料吸收物料产生的危险废物经收集后委托有资质的单位处置。若发生火灾爆炸事故，在火灾救援中产生的消防废水，进入厂区的事事故应急池，关闭厂内雨水排口，严禁排入外环境。

因此，如果厂区发生储料泄漏事故，立即采取相应的防控措施，避免危险物质进入地表水体，对周围地表水的影响较小。

6.8.5 地下水风险分析

技改项目生产车间、罐区、废水处理站及危废仓库等应设为重点防渗区域，均采取地面硬化措施，基础必须防渗，防尘层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，对地面进行防渗、防腐、设置围堰等措施；危险废物贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）相关要求，能够有效预防滤液渗漏和废水无序扩散，防止渗滤液对地下水的污染。因此，技改项目对地下水环境影响较小。

6.8.6 环境风险评价结论和建议

（1）环境风险评价结论

a.建设项目的最大可信事故设定为：二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸原料泄漏引起的大气环境污染事故，及其燃烧或者受热分解引发火灾次/伴生事故。

b.发生二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸等泄漏及其燃烧引发火灾次生/伴生事故后，对周围大气环境有一定的影响，通过加强项目风险防范措施，泄漏发生概率数很小，环境风险属于可防控，对周边环境影响相对较小。

c.本项目的环境风险可防控。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

综上所述，本项目采用成熟可靠的生产工艺和设备，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以防止，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上提及的环境风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目完工后，其生产基本上是安全可靠的。

(2) 环境风险评价建议

a.本项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有检测资质的部门对装置的避雷及防静电设施检测合格，具有安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请主管部门审批后，方可投入正常生产。

b.厂内主要负责人、主要安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过有关部门专业培训持证上岗。其他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。

c.通过采取对废气处理系统规范化管理、设置规范的事故切断、收集设施、采用分区防渗措施、对固废采取规范化处置、开展应急监测等方式，可有效减缓本项目环境风险。

d.为防范事故和减少危害，建设项目从总图布置、危化品（含危险废物）储运、工艺技术方案设计、自动控制设计、电气电讯、消防等方面提出防范措施。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

e.企业应执行安全评价制度，根据安全评价报告中提出的各项安全措施严格贯彻落实。坚持“以防为主”的原则，确保企业安全生产。

6.9 碳排放环境影响分析

6.9.1 总则

6.9.1.1 评价依据

- (1) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）；
- (2) 《关于加快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）；
- (3) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）；
- (4) 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）；
- (5) 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部 部令〔2021〕第19号）；
- (6) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (7) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- (8) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》（环办环评函〔2021〕346号）；
- (9) 《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办〔2021〕364号）；
- (10) 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10）；
- (11) 建设单位提供的其他材料。

6.9.1.2 评价标准

本项目碳排放绩效评价标准见下表 6.9.1-1。

表 6.9.1-1 建设项目碳排放评价标准

指标	单位	评价标准
单位产品碳排放量（Q _{产品} ）	tCO ₂ /（t 产品）	/
单位工业增加值碳排放量（Q _{工增} ）	tCO ₂ /万元	3.44
单位工业总产值碳排放量（Q _{工总} ）	tCO ₂ /万元	/
单位能耗碳排放量（Q _{能耗} ）	tCO ₂ /t 标煤	/

注：1.单位工业增加值碳排放量（Q_{工增}）评价标准参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六化工行业参考值，其他指标待江苏省重点行业二氧化碳排放绩

效发布后执行相应标准要求；

2. 现有项目未确定碳排放、碳排放绩效指标，因此本次评价不分析指标变化情况。

6.9.1.3 评价范围

核算边界即与建设项目生产经营活动相关的碳排放范围。本项目建设内容是对所属美罗培南生产车间及污染防治措施。因此，本次评价的核算边界为：美罗培南生产车间及污染防治措施。

6.9.1.4 建设项目碳排放政策相符性

本项目建设符合“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求，符合国家、地方的产业政策；本项目碳排放符合国家、地方和行业碳达峰行动方案的相关要求。

6.9.2 建设项目碳排放分析

6.9.2.1 碳排放源分析

本项目属于化工行业，参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，生产企业进行核算排放源类别主要包括燃料燃烧排放、工业生产过程排放、固碳产品隐含的碳排放量、净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放等，温室气体种类主要为 CO₂，还包括工业生产过程中排放的 N₂O 等。

(1) 燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放。本项目不涉及。

(2) 工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO₂ 排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的 CO₂ 排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的 N₂O 排放。本项目生产过程涉及 CO₂ 的排放。

(3) 固碳产品隐含的碳排放量。本项目不涉及。

(4) 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。本项目涉及购入电力及热力。

6.9.2.2 碳排放源强核算

碳排放计算方法主要依据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

(1) 排放总量

本项目二氧化碳排放总量等于核算边界内燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去固碳产品隐含的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量，按公式①计算：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} - R_{\text{固碳}} + AE_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}} \quad (1)$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量 (tCO₂)；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量 (tCO₂)；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量 (tCO₂)；

$AE_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力碳排放量 (tCO₂)；

$AE_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力碳排放量 (tCO₂)；

$R_{\text{固碳}}$ —固碳产品隐含的排放量 (tCO₂)。

(2) 燃料燃烧的碳排放量

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}}) \quad (2)$$

式中：

i —燃料种类；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ —第 i 种燃料燃烧消耗量 (t 或 kNm³)；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ —第 i 种燃料燃烧二氧化碳排放因子 (tCO₂/t 或 tCO₂/kNm³)，现有项目优先采用实测数据，拟建项目优先采用设计燃料折算值，没有实测数据/折算值的，参照相应行业《温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》或《温室气体排放核算与报告要求》中推荐值计算。

全厂 RTO 焚烧炉使用天然气用量为 18 万 m³/a，根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中表 2.1：天然气 OF_i 为 99%、EF_i 为 15.30 × 10⁻³tC/GJ、NCV_i 为 389.31GJ/万 Nm³，故按公式②计算的 AE 燃料燃烧 = 18 × 15.30 × 10⁻³ × 389.31 × 0.99 × 44/12 = 389.19t/a。

(3) 工业生产过程的二氧化碳排放量

根据对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》或《温室气体排放核算与报告要求》中方法进行计算。其中钢铁、水泥和煤制合成气项目工艺过程二氧化碳源强按《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的

通知》（环办环评函〔2021〕346号）中的推荐方法核算。

本项目生产过程中二氧化碳排放量 205.16t/a。

（4）净购入电力和热力碳排放量

建设项目净购入电力和热力碳排放量（ $AE_{\text{净购入电力和热力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净购入电力和热力}} = AE_{\text{净购入电力}} + AE_{\text{净购入热力}} \quad (3)$$

式中：

$AE_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力碳排放量（tCO₂）；

$AE_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力碳排放量（tCO₂）。

其中，净购入电力耗碳排放量（ $AE_{\text{使用电力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}} \quad (4)$$

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ —净购入电量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子（tCO₂/MWh）。

注：电力排放因子实行每年更新，建议采用国家最新发布的电力排放因子或省级电力排放因子，目前最新发布值为 0.6829tCO₂/MWh。

其中，净购入热力碳排放量（ $AE_{\text{净购入热力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热量}} \times EF_{\text{热力}} \quad (5)$$

式中：

$AD_{\text{净购入热量}}$ —净购入热量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（tCO₂/GJ），优先采用供热单位提供的实测数据，没有实测数据的按 0.11tCO₂/GJ 计。

本项目外购电力 168 万 KWh/年 = 1680MWh/年，采用国家最新发布的电力排放因子或省级电力排放因子，目前最新发布值为 0.6829tCO₂/MWh。故按公式④计算 $AE_{\text{净购入电力}} = 1680 \times 0.6829 = 1147.27\text{t/a}$ 。

本项目外购蒸汽量为 51930t/a，约为 130863.6GJ/a（1 吨蒸汽的热值=2.52 吉焦），根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》， $EF_{\text{热力}}$ 为 0.11tCO₂/GJ，故按公式⑤计算 $AE_{\text{净购入热力}} = 130863.6 \times 0.11 \approx 14394.99\text{t/a}$ 。

（5）固碳产品隐含的碳排放量

建设项目固碳产品隐含的碳排放量（ $R_{\text{固碳}}$ ），具体见公式：

$$R_{\text{固碳}} = \sum (AD_{i\text{固碳}} \times EF_{i\text{固碳}}) \quad (6)$$

式中：

i —固碳产品的种类（如粗钢、甲醇等）；

$AD_{i\text{固碳}}$ —第 i 种固碳产品的产量（t）；

$EF_{i\text{固碳}}$ —第 i 种固碳产品的二氧化碳排放因子（ CO_2/t ），粗钢为 $0.0154\text{t CO}_2/\text{t}$ ，甲醇为 $1.375\text{t CO}_2/\text{t}$ 。

6.9.2.3 碳排放计算结果

本项目碳排放量计算结果汇总见表 6.9.2-1。

表 6.9.2-1 本项目碳排放量计算结果汇总表

建设名称	单位	备注
燃料燃烧产生的 CO_2 排放量（ $AE_{\text{燃料燃烧}}$ ）	t/a	389.19
工业生产过程 CO_2 排放量（ $AE_{\text{工业生产过程}}$ ）	t/a	205.16
固碳产品隐含的碳排放量（ $R_{\text{固碳}}$ ）	t/a	/
净购入的电力消费引起的 CO_2 排放（ $AE_{\text{净购入电力}}$ ）	t/a	1147.27
净购入的热力消费引起的 CO_2 排放（ $E_{\text{净购入热力}}$ ）	t/a	14394.99
本项目 CO_2 排放量合计（ $AE_{\text{总}}$ ）	t/a	16136.61

6.9.3 碳减排措施及其可行性论证

（1）拟采取的碳减排措施

汉阔生物碳排放主要来源于净调入电力、热力，本项目通过选用先进的生产设备、优化产品生产工艺等措施、工艺水回用、热能回用等方式减少能源的消耗。企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业根据能源法和统计法，建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平。

（2）碳减排措施的经济技术可行性

本项目碳减排措施主要为节能，主要体现在生产控制工程，无需额外增加投资，且目前行业节能水平、技术已经较为完善，因此，本项目采取的碳减排措施的经济技术上可行。

6.9.4 碳排放管理与监测计划

一、排放清单及管理要求

（1）排放清单

汉阔生物二氧化碳排放清单见下表 6.9.4-1。

表 6.9.4-1 汉阔生物碳排放清单

指标	单位	全厂排放量
二氧化碳	t/a	16136.61

(2) 管理要求

①建立企业碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业碳排放核算和报告工作；

②建立企业碳排放源一览表，对于不同等级的排放源的活动水平数据和排放因子数据的获取提出相应的要求；

③建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任人等信息记录管理；

④建立企业温室气体排放报告内部审核制度，定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

二、监测计划

目前化工行业尚未有监测频次要求，本次评价要求对现有监测条件进行评估，不断提高监测能力，对水、电等能源动水平数据进行在线监测，对燃料低位发热等参数的监测由燃气公司提供。定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档。

6.9.5 碳排放评价结论

综上，本项目符合碳排放相关政策要求，项目根据实际情况提出碳排放减排措施与监测计划，建设项目碳排放水平可接受。

6.10 施工期环境影响分析

本项目施工主要为设备安装，不涉及厂房建设。工程施工期的施工活动会产生噪声、固废及少量生产废水和生活污水等环境污染因子，现分别叙述施工期间的的环境影响和污染预防治理措施。

6.10.1 施工期环境空气影响分析

施工中废气主要来源于各种施工机械和运输车辆，主要呈现面源排放。这些废气主要成分为 C_xH_y 、颗粒物、CO、 NO_x 等，由于车辆的排气筒高度都相对较低，因此尾气扩散范围有限，对周边大气环境的影响范围较小，仅局限在施工现场附近区域；此外，车辆尾气排放为非连续形式，排放时间与排放量也相对较少。

施工期环境空气影响防治措施主要如下：采取合理可行的控制措施，可减轻

施工期的大气污染程度，缩小其影响范围；保持运输、施工车辆的良好车况，减少运输过程的扬尘，使用清洁能源，减少运输车辆尾气的排放。

6.10.2 施工期噪声环境影响分析

本项目施工噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声以及施工车辆噪声等叠加而产生。其中，对周边声环境影响最大的是施工机械噪声，夜间一般禁止使用高噪声设备。

本项目位于工业园区内，建设项目周边 500m 范围内无居民等敏感目标，施工噪声对外环境影响很小，但建设单位仍需采取必要的噪声治理措施，比如通过采取距离衰减、施工过程设置掩蔽物等降噪措施，降低施工噪声对外环境的影响，同时禁止在夜间施工。

经以上分析，施工期噪声污染防治措施如下：

- (1) 加强施工管理，合理安排施工进度和施工作业时间；
- (2) 尽量采用低噪声设备，对高噪声设备采用隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、在设备周围设置屏障等；
- (3) 施工运输车辆选择合适的行驶路线，尽量避开周边居民点并限速行驶，并尽量压缩车辆数量，控制汽车鸣笛；
- (4) 加强施工机械的检查、维修和保养，避免因机械故障运行而产生非正常的噪声污染。

6.10.3 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要来自施工生产废水和生活废水。生产废水包括场地冲洗水、以及一些施工设备的冷却水和洗涤用水等。这部分废水中含有一定量的油污和泥砂。生活废水含有一定量的有机物和细菌。这些废水如不进行妥善处理，直接进入附近的水体，将会造成一定的水体污染。因此，建议：

- (1) 加强对生活污水的收集和处理，尤其是厕所污水必须排入污水处理站，严禁直接排入环境；
- (2) 施工期生产废水需通过有效收集后经隔油、沉淀处理后达标排放，确保对周围水环境没有影响。

6.10.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工时所产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要是施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、废砖、土石等。如不妥善处理不仅会严重破坏周边自然环境，还将产生二次污染。因此，建议如下：

(1) 建设方及时回填，将建筑垃圾作为场地回填料的部分来源，防止长期堆放后干燥而产生扬尘；

(2) 生活垃圾及时由环卫部门清运处理，做到日产日清，防止腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，对周围环境和人员健康带来不利影响；

(3) 施工结束后，施工单位应及时清理施工现场，拆除临时工棚等建筑物，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净，恢复自然景观。

采取上述措施后，项目施工期间的建筑垃圾及生活垃圾对周围环境影响较小。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 废气污染防治措施评述

7.1.1 废气处理措施情况概述

本次技改项目产生废气包括：车间工艺废气、罐区呼吸废气、危废仓库废气、污水站废气等，废气的预处理设施部分为利旧，二氯甲烷废气预处理吸收装置新建，末端治理设施为新建的 RTO 系统（一级碱吸收+一级水吸收+RTO+急冷+一级碱吸收）。

本项目各车间/区域废气处理情况概述如下。

（1）车间工艺废气

本项目设有 100t/a 美罗培南产品线。主要涉及一、二、三、五、六车间，主要生产工序包括：氨基物制备、环氧丁酸制备、缩合、环合、氧化、臭氧化、酯化、水解、还原等；主要废气产物有：乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、四氢呋喃、氯化氢等。二氯甲烷废气优先采用“冷凝+吸收”工艺对二氯甲烷成分进行降温与吸收，未被吸收的废气最后经过“RTO 系统”处理后通过 DA001 排气筒排放；另外，考虑到其他不同废气的化学性质以及回收价值，对于甲醇、乙醇、乙酸乙酯、三乙胺等废气先进行“一级冷凝”进行回收利用，然后，对于碱性废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理工艺；对于酸性废气，采用“一级水吸收+一级碱吸收”的预处理工艺；其余酸性废气，“一级水吸收+一级碱吸收”的预处理工艺，其余碱性废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理工艺。经过预处理后的剩余废气经厂内新建的“RTO 系统”的措施处理后，通过厂内 DA001 排气筒排放。另外，一车间还原反应会产生含氢废气，考虑到安全性，此处废气拟采用冷凝回收后直接送至 DA001 排气筒与其他废气一起排放。

（2）罐区废气

本次提升改造项目配套有一处罐区。储存物料包括：乙酸乙酯、甲醇、盐酸、二氯甲烷、DMF、乙醇；主要废气产物有：乙酸乙酯、甲醇、盐酸、二氯甲烷、DMF、乙醇。储罐设置氮封和呼吸阀，分开收集，超压排气集中通过与污水站、危废仓库共用的“一级碱吸收+一级水吸收”的预处理措施，后经厂内现有“RTO 系统”措施处理后，通过厂内 DA001 排气筒排放。

（3）危废仓库等废气

危废仓库废气收集后通过与罐区、污水站共用的“一级碱吸收+一级水吸收”预处理，后经厂内现“RTO系统”措施处理后，通过厂内 DA001 排气筒排放。

(4) 污水站废气

污水站废气收集后通过与罐区、危废仓库共用的“一级碱吸收+一级水吸收”预处理，后经厂内现“RTO系统”措施处理后，通过厂内 DA001 排气筒排放。

本项目废气产污环节、治理措施及排放情况详见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 本项目废气产污环节、治理措施及排放一览表

车间	工序	污染源	污染物	预处理工艺	末端治理工艺	排放口	备注
一车间	氨基物制备	烷基化	颗粒物、三乙胺、DMF、一氯丙酮	一级水吸收+一级酸吸收（一车间）	RTO 系统装 置	DA001	预处理 工艺利 旧
		降温析晶	三乙胺、DMF、一氯丙酮、水				
		离心淋洗	三乙胺、DMF、一氯丙酮、水				
		静置分层	三乙胺、DMF、一氯丙酮、水				
		蒸馏浓缩	三乙胺、DMF、一氯丙酮、水				
二车间	精馏	三乙胺、水、DMF	一级水吸收+一级酸吸收（二车间）				
三车间	环氧丁酸制备	重氮化	颗粒物、氯化氢、水、氮气、一氧化氮、二氧化氮	一级碱吸收（三车间）+一级水吸收+一级碱吸收（二车间）			
		环氧化	颗粒物、氯化氢、水	一级水吸收+一级碱吸收（二车间）			
		调酸萃取分层	乙酸乙酯、氯化氢、水	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收（二车间）			
		混合塔	乙酸乙酯、氯化氢、水				
		静置分层	乙酸乙酯、氯化氢、水				
	缩合一	溶解分层	乙酸乙酯、三乙胺、DMF、水				
		缩合反应	乙酸乙酯、氯甲酸乙酯、三乙胺、DMF、N-甲基吗啉				
		溶解分层	乙酸乙酯、氯甲酸乙酯、DMF、三乙胺、N-甲基吗啉、水				
		酸洗分层	颗粒物、乙酸乙酯、氯化氢、水				
	碱洗分层	颗粒物、乙酸乙酯、二氧化碳、水					
	蒸馏浓缩	乙酸乙酯、二氯甲烷、水					
一车间	精馏	乙酸乙酯	一级水吸收+一级酸吸收（一车间）				

车间	工序	污染源	污染物	预处理工艺	末端治理工艺	排放口	备注
三车间	缩合一（N-甲基吗啉回收）	洗涤分层	颗粒物、乙酸乙酯	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收 (二车间)			
		调碱分层	颗粒物、N-甲基吗啉、乙酸乙酯、 二氧化碳、DMF、三乙胺、	冷凝系统+一级水吸收+一级酸吸收 (二车间)			
		蒸馏脱溶	乙醇、乙酸乙酯				
		蒸馏浓缩	N-甲基吗啉、乙醇				
二车间		精馏	乙醇、N-甲基吗啉				
三车间	环合一	环合反应	二氯甲烷、二乙胺、乙酸乙酯	一级冷凝+吸收装置			
		酸解分层	二氯甲烷、氯化氢、乙酸乙酯				
		洗涤分层	二氯甲烷、氯化氢				
		碱洗分层	颗粒物、二氯甲烷、二氧化碳				
		蒸馏浓缩	二氯甲烷				
		溶解	二氯甲烷、DMF				
一车间	环合一（二乙胺回收）	蒸馏	二氯甲烷、氯化氢	一级冷凝+吸收装置			
		调碱蒸馏	二氯甲烷、乙酸乙酯、二乙胺	一级冷凝+一级酸吸收+一级水吸收			
		中和	氯化氢、二氯甲烷				
		精馏	二氯甲烷、二乙胺				
三车间	环合一（二氯甲烷回收）	脱水过滤	颗粒物、二氯甲烷	一级冷凝+吸收装置			
		缩合二	缩合反应	颗粒物、DMF、二氯甲烷、三乙胺			
	蒸馏		DMF、二氯甲烷、三乙胺	一级冷凝+吸收装置			
	溶解		二氯甲烷、DMF、三乙胺				

车间	工序	污染源	污染物	预处理工艺	末端治理工艺	排放口	备注
一车间		洗涤分层	二氯甲烷、DMF、三乙胺	一级冷凝+一级水吸收+一级酸吸收 (一车间)			
		萃取分层	二氯甲烷、DMF、三乙胺				
		蒸馏	二氯甲烷、DMF、三乙胺				
		调碱分层	二氯甲烷、三乙胺、DMF				
		蒸馏	二氯甲烷、DMF、三乙胺				
二车间		精馏	二氯甲烷、DMF、三乙胺	冷凝系统+一级水吸收+一级酸吸收 (二车间)			
三车间	缩合二(硅烷化物溶液)	蒸馏浓缩	二氯甲烷、DMF	一级冷凝+吸收装置			
		溶解	乙酸乙酯、DMF、二氯甲烷				
二车间	氧化	过氧乙酸配制	乙酸、氧气	一级碱吸收+一级水吸收+一级碱吸收 (二车间)	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收 (二车间)		
		氧化反应	颗粒物、乙酸、乙酸乙酯、氧气				
		一次萃取	乙酸、乙酸乙酯、己烷				
		二次萃取	乙酸、乙酸乙酯、己烷				
		水洗分层	乙酸、乙酸乙酯、己烷				
		碱洗分层	颗粒物、己烷、乙酸				
		水洗分层	颗粒物、己烷				
		脱色压滤	颗粒物、己烷				
		蒸馏浓缩	己烷				
		溶解	己烷、甲醇				
		降温析晶	己烷、甲醇				
		离心	己烷、甲醇				
一车间		干燥	甲醇	一级水吸收+一级酸吸收(一车间)			

车间	工序	污染源	污染物	预处理工艺	末端治理工艺	排放口	备注
二车间	氧化（甲醇回收）	蒸馏浓缩	己烷、甲醇	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收 （二车间）			
		精馏	己烷、甲醇				
	氧化	热分解中和	乙酸、乙酸乙酯、DMF、己烷、氧气、水	一级碱吸收+一级水吸收+一级碱吸收 （二车间）			
	缩合三	缩合反应	颗粒物、四氢呋喃、醋酐、三甲基氯硅烷、三乙胺	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收 （二车间）			
		蒸馏	四氢呋喃、醋酐、三乙胺				
		溶解	乙酸乙酯、四氢呋喃、醋酸				
		压滤	四氢呋喃、乙酸乙酯	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收 （二车间）			
		洗涤分层	颗粒物、乙酸乙酯、四氢呋喃				
		浓缩	乙酸乙酯、四氢呋喃				
		溶解	乙醇、四氢呋喃、乙酸乙酯				
		洗涤分层（乙酸乙酯回收）	颗粒物、乙酸乙酯、四氢呋喃				
	水解二	水解反应	颗粒物、乙醇、氧气、四氢呋喃、乙酸乙酯	一级水吸收+一级碱吸收（二车间）			
		还原反应	颗粒物、乙醇、四氢呋喃				
		析晶离心	乙醇、四氢呋喃	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收 （二车间）			
		减压浓缩、吸附	颗粒物、乙醇、四氢呋喃				
		压滤	乙醇	一级水吸收+一级碱吸收（二车间）			
		降温析晶	氯化氢、乙醇、水				

车间	工序	污染源	污染物	预处理工艺	末端治理工艺	排放口	备注
一车间		离心淋洗	氯化氢、乙醇、水	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收 (二车间)			
		溶解脱色压滤	颗粒物、乙醇				
		降温析晶	乙醇				
		离心	乙醇				
一车间		干燥	乙醇、水	一级水吸收+一级酸吸收(一车间)			
二车间	水解二(离心母液乙醇回收)	蒸馏浓缩	乙醇	冷凝系统+一级水吸收+一级碱吸收 (二车间)			
		精馏	乙醇、四氢呋喃	一级水吸收+一级酸吸收(一车间)			
一车间	还原(美罗培南)	还原反应	四氢呋喃、二氧化碳、氢气	冷凝	/	RTO系统装置	
		压滤洗涤	四氢呋喃	一级水吸收+一级碱吸收(一车间)			
		调碱压滤	四氢呋喃				
		调酸析晶离心	四氢呋喃				
		搅拌溶清	四氢呋喃				
		脱色压滤	颗粒物、四氢呋喃				
		调酸析晶离心	氯化氢、四氢呋喃				
		干燥	水				
		蒸馏	四氢呋喃				
五车间	臭氧化	氧化还原反应	甲醇、氧气			一级水吸收+酸吸收	
		结晶离心洗涤	甲醇				
		干燥	甲醇、水				
一车间	臭氧化(甲醇回收)	蒸馏	甲醇				

车间	工序	污染源	污染物	预处理工艺	末端治理工艺	排放口	备注
五车间	酯化	成盐反应	颗粒物、二氯甲烷、三乙胺	一级冷凝+吸收装置			
		酯化反应	颗粒物、二氯甲烷、三乙胺、二氧化碳				
		酸洗分层	二氯甲烷、三乙胺、二氧化碳				
		碱洗分层	颗粒物、二氯甲烷、二氧化碳				
		水洗分层	二氯甲烷				
	叠氮化	叠氮化	二氯甲烷				
		减压蒸馏	二氯甲烷				
		结晶压滤	二氯甲烷、己烷	一级水吸收+酸吸收			
干燥	己烷						
一车间	叠氮化(己烷回收)	精馏	二氯甲烷、己烷	一级冷凝+吸收装置			
	水解三	水解反应	甲醇、氯化氢	一级水吸收+碱吸收			
		调碱	甲醇、二氧化碳				
		减压蒸馏	甲醇				
		萃取分层	乙酸乙酯、甲醇				
		水洗分层	乙酸乙酯、甲醇				
	缩合四	环合反应	乙酸乙酯、氮气	一级水吸收+碱吸收			
		缩合反应	乙酸乙酯、氯化氢				
		静置分层	乙酸乙酯				
		蒸馏浓缩	乙酸乙酯				
		降温析晶离心	乙酸乙酯				

车间	工序	污染源	污染物	预处理工艺	末端治理工艺	排放口	备注
五车间		干燥	乙酸乙酯、水		一级水吸收+碱吸收		
一车间	缩合五	缩合反应	DMF	一级水吸收+碱吸收			
		析晶离心	DMF				
	缩合五 (DMF 回收)	蒸馏	DMF				
储罐区	贮存过程呼吸废气	储罐	乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、DMF、乙醇	一级碱吸收+一级水吸收 (公辅区域)			
危废仓库	危废贮存过程挥发废气	/	VOCs、氨、硫化氢				
污水站	汽提塔	/	二氯甲烷、己烷、乙醇				
	气浮装置	/	三乙胺、DMF、乙酸乙酯				
	构筑物运行过程挥发	/	VOCs、氨、硫化氢				
	蒸发不凝气	/	乙酸乙酯、三乙胺、甲酸乙酯、己烷、二氯甲烷、氯甲酸乙酯、三甲基氯硅烷				

7.1.2 有组织废气防治措施评述

7.1.2.1 废气产生源强

提升改造项目有组织废气主要为：车间工艺废气、罐区呼吸废气、危废仓库废气、污水站废气等，废气产生源强详见 4.4.1 章节。

7.1.2.2 废气治理工艺选择

本项目废气处理以车间或区域为单元进行收治，可以分为如下几类。

(1) 一车间

由表 4.4.1-1 废气产生源强可知，一车间废气主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯、三乙胺、甲醇、乙醇、氯化氢等。对于二氯甲烷含量较大的废气，采用“冷凝+吸收”的方式对二氯甲烷进行冷却与回收预处理；对于含有三乙胺的有机废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”或“冷凝+一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，其他废气以及甲醇、乙醇等水溶性废气，采用“一级水吸收+一级碱吸收”的预处理方式；根据《制药工业挥发性有机物治理实用手册》中处理技术推荐，拟采用“燃烧”的工艺对经过预处理的剩余有机废气进行处理，以确保实现达标排放，本项目经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。

(2) 二、三车间

由表 4.4.1-1 废气产生源强可知，二、三车间废气主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF、四氢呋喃、甲醇、乙醇、己烷、甲醇、氯化氢、二乙胺、三乙胺、N-甲基吗啉等，废气浓度较高。对于二氯甲烷含量较大的废气采用“冷凝+吸收”的方式对二氯甲烷进行冷却与回收预处理；对于甲醇、乙醇、乙酸乙酯等废气成分，先采用“一级冷凝”进行回收利用；然后对于碱性废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，其他废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式；根据《制药工业挥发性有机物治理实用手册》中处理技术推荐，拟采用“燃烧”的工艺对经过预处理的剩余有机废气进行处理，以确保实现达标排放，本项目经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。

(3) 五、六车间

由表 4.4.1-1 废气产生源强可知，五车间废气主要成分为甲醇、己烷、乙酸乙酯，对于含有甲醇、己烷废气采用“一级水吸收+酸吸收”，对于含乙酸乙酯废气采用“一级水吸收+碱吸收”预处理方式；六车间产生的蒸发不凝气，主要

成分为乙酸乙酯、二氯甲烷、三乙胺等，不凝气经“一级碱吸收+一级水吸收”预处理，根据《制药工业挥发性有机物治理实用手册》中处理技术推荐，拟采用“燃烧”的工艺对经过预处理的剩余有机废气进行处理，以确保实现达标排放，本项目经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。

(4) 罐区

全厂现有一个罐区用于大宗原辅料的贮存和周转。其产生废气的主要成分为乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、DMF、乙醇等。罐区储存装卸过程废气的产生主要来自于储存过程中的静置挥发（俗称小呼吸）和装载物料时罐内蒸汽被物料置换时的挥发（俗称大呼吸）。有机液体装卸时已建立气相平衡管，使大呼吸尾气形成闭路循环，来消除装卸过程无组织废气排放。对于小呼吸气通过设置氮封、呼吸阀来抵抗罐内变化的压力，克服压力部分的排空废气收集后，采用“吸收+焚烧”的方式进行去除。罐区与危废仓库、污水站共用工艺为“一级碱吸收+一级水吸收”的预处理设施，用于罐区废气的预削减，后通过 RTO 系统对剩余的挥发性有机物进行深度分解，后通过 DA001 排放筒排放。

(5) 危废仓库

危废仓库用于收纳生产过程产生的危废，如蒸馏釜残渣、精馏釜残渣等，其在贮存过程中存在一定量的废气挥发。危废仓库设置有机排风系统，对各易产生挥发点的物料贮存区域进行排风处理。危废仓库的废气具有大风量、低浓度、组分复杂的特点，根据该股废气性质，与罐区、污水站共用“一级碱吸收+一级水吸收”预处理设施进行处理，后通过 RTO 系统对剩余的挥发性有机物进行深度分解，后通过 DA001 排放筒排放。

(6) 污水站

污水站运行过程产生的主要废气有氨气、硫化氢以及挥发性有机物，根据废气性质，为实现“达标+除臭”，采用“吸收+燃烧”的处理方式。本项目废水依托现有污水站进行处理，因此废气设施均利用现有不发生改变，废气收集后先经“一级碱吸收+一级水吸收”（与罐区、危废仓库共用）对废气进行预削减，后通过 RTO 系统对剩余的挥发废气进行深度分解，后通过 DA001 排放筒排放。

本项目收集和治理工艺流程图详见图 7.1.2-1。

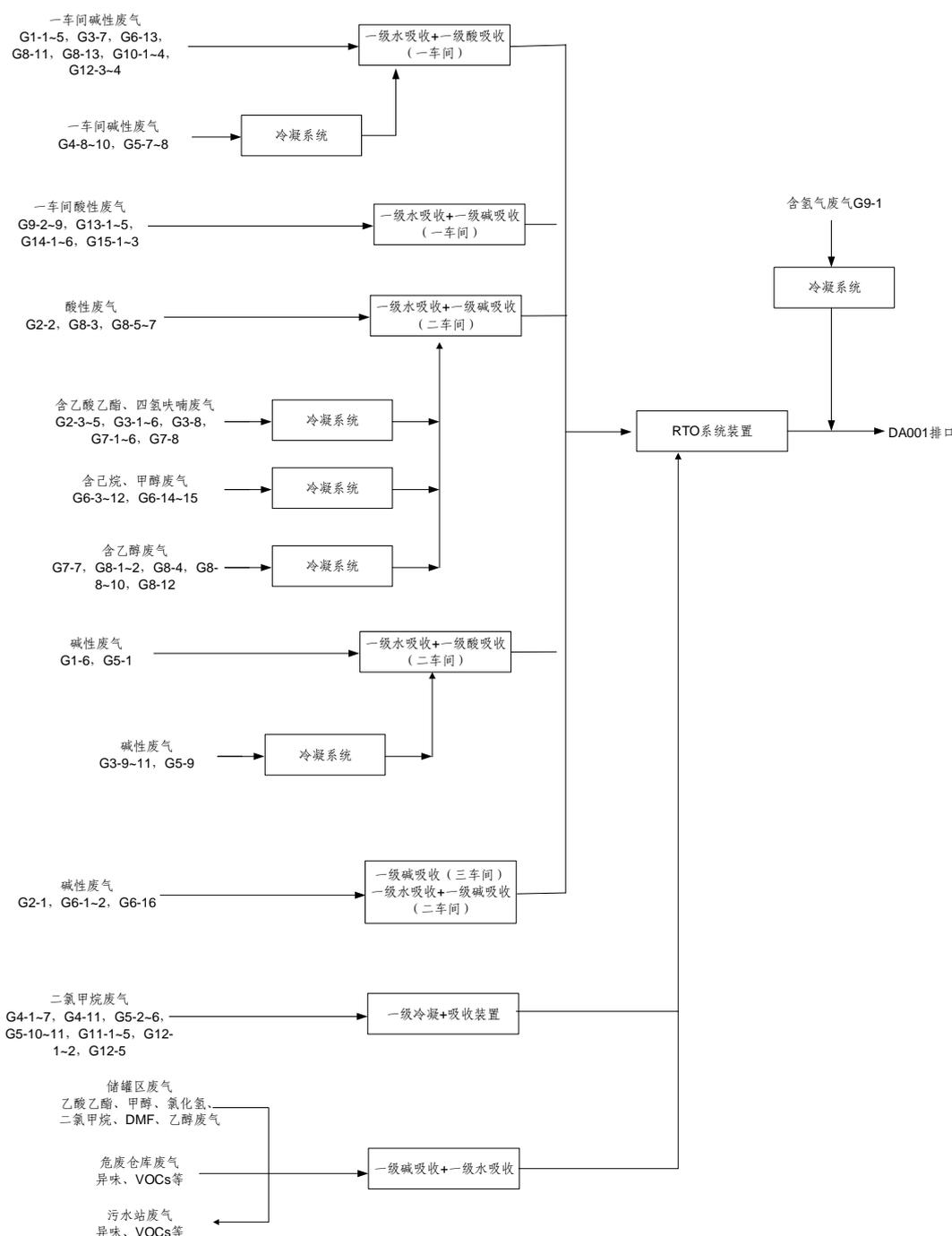


图 7.1.2-1 本项目收集和治理工艺流程图

7.1.2.3 废气收集系统

本项目有组织废气主要产生于各储罐、中间储罐的放空；反应设备的放空；冷凝设备的不凝气；涉负压工段的真空泵排气等。各废气产生设备拟通过“硬连接”方式接入废气管道接至处理设施。废气管道以“支管-干管-总干管”的系统形式布设。厂房每层空间单独设置干管，明装沿墙或柱集中成行或列，最终汇总至总干管。风压按最不利管线设计，为防止局部负压过大，对各支管段设置风阀

进行调节。

本项目有组织废气收集方式具体见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 本项目各股废气收集方式一览表

车间	工序	污染源	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)
一车间	氨基物制备	烷基化	颗粒物、三乙胺、DMF、一氯丙酮	直连+管道收集	100
		降温析晶	三乙胺、DMF、一氯丙酮、水	直连+管道收集	100
		离心淋洗	三乙胺、DMF、一氯丙酮、水	直连+管道收集	99
		静置分层	三乙胺、DMF、一氯丙酮、水	直连+管道收集	100
		蒸馏浓缩	三乙胺、DMF、一氯丙酮、水	直连+管道收集	100
二车间		精馏	三乙胺、水、DMF	直连+管道收集	100
三车间	环氧丁酸制备	重氮化	颗粒物、氯化氢、水、氮气、一氧化氮、二氧化氮	直连+管道收集	99
		环氧化	颗粒物、氯化氢、水	直连+管道收集	100
		调酸萃取分层	乙酸乙酯、氯化氢、水	直连+管道收集	99
		混合塔	乙酸乙酯、氯化氢、水	直连+管道收集	100
		静置分层	乙酸乙酯、氯化氢、水	直连+管道收集	100
	缩合一	溶解分层	乙酸乙酯、三乙胺、DMF、水	直连+管道收集	100
		缩合反应	乙酸乙酯、氯甲酸乙酯、三乙胺、DMF、N-甲基吗啉	直连+管道收集	100
		溶解分层	乙酸乙酯、氯甲酸乙酯、DMF、三乙胺、N-甲基吗啉、水	直连+管道收集	100
		酸洗分层	颗粒物、乙酸乙酯、氯化氢、水	直连+管道收集	99
		碱洗分层	颗粒物、乙酸乙酯、二氧化碳、水	直连+管道收集	99

车间	工序	污染源	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)
一车间		蒸馏浓缩	乙酸乙酯、二氯甲烷、水	直连+管道收集	100
		精馏	乙酸乙酯	直连+管道收集	100
		洗涤分层	颗粒物、乙酸乙酯	直连+管道收集	99
三车间	缩合一 (N-甲基吗啉回收)	调碱分层	颗粒物、N-甲基吗啉、乙酸乙酯、二氧化碳、DMF、三乙胺、	直连+管道收集	99
		蒸馏脱溶	乙醇、乙酸乙酯	直连+管道收集	100
		蒸馏浓缩	乙酸乙酯、乙醇	直连+管道收集	100
		蒸馏浓缩	N-甲基吗啉、乙醇	直连+管道收集	100
		精馏	乙醇、N-甲基吗啉	直连+管道收集	100
三车间	环合一	环合反应	二氯甲烷、二乙胺、乙酸乙酯	直连+管道收集	100
		酸解分层	二氯甲烷、氯化氢、乙酸乙酯	直连+管道收集	100
		洗涤分层	二氯甲烷、氯化氢	直连+管道收集	100
		碱洗分层	颗粒物、二氯甲烷、二氧化碳	直连+管道收集	99
		蒸馏浓缩	二氯甲烷	直连+管道收集	100
		溶解	二氯甲烷、DMF	直连+管道收集	100
一车间	环合一 (二乙胺回收)	蒸馏	二氯甲烷、氯化氢	直连+管道收集	100
		调碱蒸馏	二氯甲烷、乙酸乙酯、二乙胺	直连+管道收集	100
		中和	氯化氢、二氯甲烷	直连+管道收集	100
		精馏	二氯甲烷、二乙胺	直连+管道收集	100

车间	工序	污染源	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)
三车间	环合一 (二氯甲烷回收)	脱水过滤	颗粒物、二氯甲烷	直连+管道收集	99
	缩合二	缩合反应	颗粒物、DMF、二氯甲烷、三乙胺	直连+管道收集	99
		蒸馏	DMF、二氯甲烷、三乙胺	直连+管道收集	100
		溶解	二氯甲烷、DMF、三乙胺	直连+管道收集	100
		洗涤分层	二氯甲烷、DMF、三乙胺	直连+管道收集	100
		萃取分层	二氯甲烷、DMF、三乙胺	直连+管道收集	100
		一车间	蒸馏	二氯甲烷、DMF、三乙胺	直连+管道收集
调碱分层	二氯甲烷、三乙胺、DMF		直连+管道收集	100	
蒸馏	二氯甲烷、DMF、三乙胺		直连+管道收集	100	
二车间	精馏	二氯甲烷、DMF、三乙胺	直连+管道收集	100	
三车间	缩合二 (硅烷化物溶液)	蒸馏浓缩	二氯甲烷、DMF	直连+管道收集	100
		溶解	乙酸乙酯、DMF、二氯甲烷	直连+管道收集	100
二车间	氧化	过氧乙酸配制	乙酸、氧气	直连+管道收集	100
		氧化反应	颗粒物、乙酸、乙酸乙酯、氧气	直连+管道收集	100
		一次萃取	乙酸、乙酸乙酯、己烷	直连+管道收集	99
		二次萃取	乙酸、乙酸乙酯、己烷	直连+管道收集	99
		水洗分层	乙酸、乙酸乙酯、己烷	直连+管道收集	100
		碱洗分层	颗粒物、己烷、乙酸	直连+管道收集	100
		水洗分层	颗粒物、己烷	直连+管道收集	100

车间	工序	污染源	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)
一车间		脱色压滤	颗粒物、己烷	直连+管道收集	99
		蒸馏浓缩	己烷	直连+管道收集	100
		溶解	己烷、甲醇	直连+管道收集	100
		降温析晶	己烷、甲醇	直连+管道收集	100
		离心	己烷、甲醇	直连+管道收集	100
	干燥	甲醇	直连+管道收集	99	
二车间	氧化(甲醇回收)	蒸馏浓缩	己烷、甲醇	直连+管道收集	100
		精馏	己烷、甲醇	直连+管道收集	100
	氧化	热分解中和	乙酸、乙酸乙酯、DMF、己烷、氧气、水	直连+管道收集	100
	缩合三	缩合反应	颗粒物、四氢呋喃、醋酐、三甲基氯硅烷、三乙胺	直连+管道收集	99
		蒸馏	四氢呋喃、醋酐、三乙胺	直连+管道收集	100
		溶解	乙酸乙酯、四氢呋喃、醋酸	直连+管道收集	99
		压滤	四氢呋喃、乙酸乙酯	直连+管道收集	99
		洗涤分层	颗粒物、乙酸乙酯、四氢呋喃	直连+管道收集	100
		浓缩	乙酸乙酯、四氢呋喃	直连+管道收集	100
		溶解	乙醇、四氢呋喃、乙酸乙酯	直连+管道收集	100
		洗涤分层(乙酸乙酯回收)	颗粒物、乙酸乙酯、四氢呋喃	直连+管道收集	100
	水解二	水解反应	颗粒物、乙醇、氧气、四氢呋喃、乙酸乙酯	直连+管道收集	100

车间	工序	污染源	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)
		还原反应	颗粒物、乙醇、四氢呋喃	直连+管道收集	100
		析晶离心	乙醇、四氢呋喃	直连+管道收集	100
		减压浓缩、吸附	颗粒物、乙醇、四氢呋喃	直连+管道收集	100
		压滤	乙醇	直连+管道收集	99
		降温析晶	氯化氢、乙醇、水	直连+管道收集	100
		离心淋洗	氯化氢、乙醇、水	直连+管道收集	99
		溶解脱色压滤	颗粒物、乙醇	直连+管道收集	99
		降温析晶	乙醇	直连+管道收集	100
		离心	乙醇	直连+管道收集	99
一车间		干燥	乙醇、水	直连+管道收集	99
二车间	水解二（离心母液乙醇回收）	蒸馏浓缩	乙醇	直连+管道收集	100
		精馏	乙醇、四氢呋喃	直连+管道收集	99
一车间	还原（美罗培南）	还原反应	四氢呋喃、氢气、二氧化碳	直连+管道收集	100
		压滤洗涤	四氢呋喃	直连+管道收集	100
		调碱压滤	四氢呋喃	直连+管道收集	100
		调酸析晶离心	四氢呋喃	直连+管道收集	99
		搅拌溶清	四氢呋喃	直连+管道收集	100
		脱色压滤	颗粒物、四氢呋喃	直连+管道收集	100
		调酸析晶离心	氯化氢、四氢呋喃	直连+管道收集	100
	干燥	水	直连+管道收集	99	

车间	工序	污染源	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)	
五车间		蒸馏	四氢呋喃	直连+管道收集	100	
	臭氧化	氧化还原反应	甲醇、氧气	直连+管道收集	100	
		结晶离心洗涤	甲醇	直连+管道收集	99	
		干燥	甲醇、水	直连+管道收集	100	
一车间	臭氧化(甲醇回收)	蒸馏	甲醇	直连+管道收集	100	
	酯化	成盐反应	颗粒物、二氯甲烷、三乙胺	直连+管道收集	100	
		酯化反应	颗粒物、二氯甲烷、三乙胺、二氧化碳	直连+管道收集	100	
		酸洗分层	二氯甲烷、三乙胺、二氧化碳	直连+管道收集	100	
		碱洗分层	颗粒物、二氯甲烷、二氧化碳	直连+管道收集	99	
		水洗分层	二氯甲烷	直连+管道收集	100	
	叠氮化	叠氮化	二氯甲烷	直连+管道收集	100	
		减压蒸馏	二氯甲烷	直连+管道收集	100	
		结晶压滤	二氯甲烷、己烷	直连+管道收集	100	
	五车间		干燥	己烷	直连+管道收集	100
	一车间	叠氮化(己烷回收)	精馏	二氯甲烷、己烷	直连+管道收集	100
水解三		水解反应	甲醇、氯化氢	直连+管道收集	100	
		调碱	甲醇、二氧化碳	直连+管道收集	99	
		减压蒸馏	甲醇	直连+管道收集	100	
		萃取分层	乙酸乙酯、甲醇	直连+管道收集	100	
		水洗分层	乙酸乙酯、甲醇	直连+管道收集	100	

车间	工序	污染源	污染物	废气收集方式	收集效率 (%)
	缩合四	环合反应	乙酸乙酯、氮气	直连+管道收集	100
		缩合反应	乙酸乙酯、氯化氢	直连+管道收集	100
		静置分层	乙酸乙酯	直连+管道收集	100
		蒸馏浓缩	乙酸乙酯	直连+管道收集	100
		降温析晶离心	乙酸乙酯	直连+管道收集	99
五车间		干燥	乙酸乙酯、水	直连+管道收集	100
一车间	缩合五	缩合反应	DMF	直连+管道收集	100
		析晶离心	DMF	直连+管道收集	99
	缩合五 (DMF回收)	蒸馏	DMF	直连+管道收集	100
储罐区	贮存过程呼吸废气	储罐	乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、DMF、乙醇	直连+管道收集	99
危废仓库	危废贮存过程挥发废气	/	VOCs、氨、硫化氢	密闭空间收集	90
污水站	汽提塔	/	二氯甲烷、己烷、乙醇	直连+管道收集	99
	构筑物运行过程挥发	/	VOCs、氨、硫化氢	密闭空间收集	90
	蒸发不凝气	/	乙酸乙酯、三乙胺、甲酸乙酯、己烷、二氯甲烷、氯甲酸乙酯、三甲基氯硅烷	直连+管道收集	99
	气浮装置	/	三乙胺、DMF、乙酸乙酯	密闭收集	90

收集效率可达性分析：本项目的设备自动化水平较高，大部分涉废气产排的设备均留有放空孔可与收集干管直连，整体密闭效果较好，收集率应可达100%，考虑到部分设备投料时会造成废气泄漏，此类废气收集率可达99%；罐区各储罐呼吸气均设置了氮封/呼吸阀，呼吸阀出口与收集管道直连，整体密闭效果较好，

收集率应可达 99% 以上；危废仓库为密封厂房式结构，整体密闭性较好，内部通过布置风口进行排风，考虑到占地较大，收集率应可达 90% 以上；污水站废气通过对各构筑物加盖密闭引风收集，整体密封性较好，考虑到密封连接处的轻微泄漏，收集率应可达 90% 以上。

7.1.2.4 废气治理工艺说明

提升改造项目涉及的废气处理技术主要有水吸收、碱吸收、冷凝回收、溶剂吸收、RTO 焚烧炉以及 RCO（用于非正常工况），具体工艺说明如下。

(1) 水、碱吸收

碱、水吸收塔由外壳、填料、填料支承、液体分布器、中间支承和再分布器、气体和液体进出口接管等部件组成，采用两相逆向流填料吸收塔。气体从塔体下方进气口进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到填料吸收段。在填料的表面上，气相中污染物（如甲醇、乙醇、氯化氢等）与碱液或工艺水进行接触，反应或溶解后随吸收液流入下部贮液槽（送入厂内污水处理高浓废水处理系统）。

填料采用通用 PP 鲍尔环填料，填料具有良好的通透性与结构稳定，对废气中可溶气体就有良好的吸附性能，在保证比表面积的同时，具备耐腐蚀、压降小、使用寿命长的特点。保证填料的机械性能防止填料压缩影响效率，填料拆卸安装方便快捷。

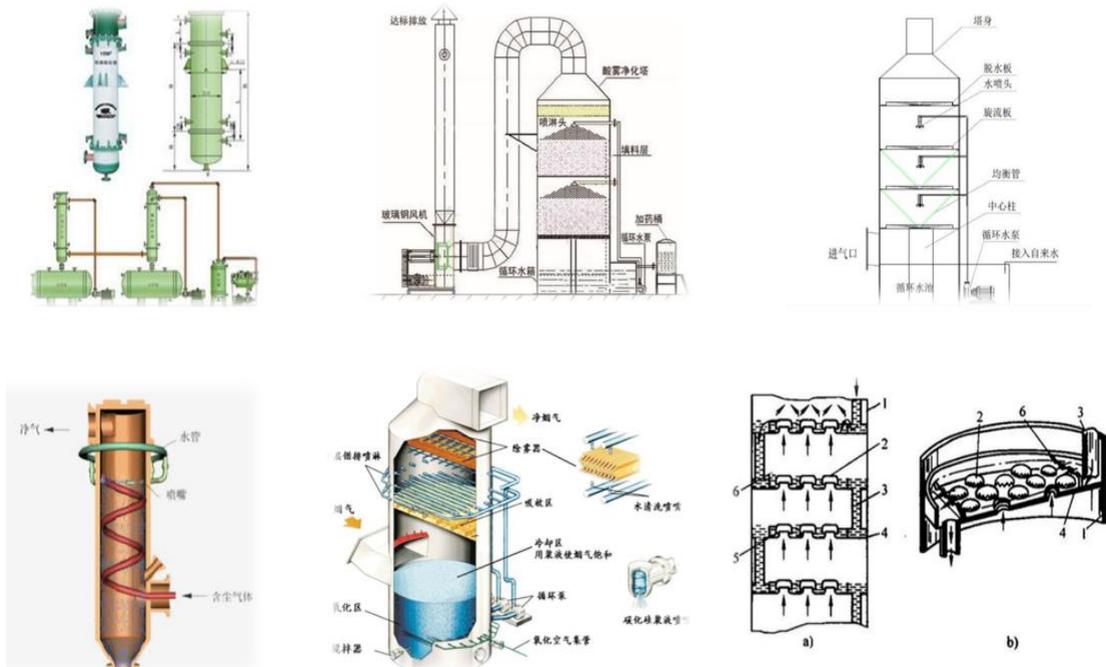


图 7.1.2-2 常用的吸收设备形式

(2) 吸收萃取

吸收萃取法是将吸收剂与有机废气接触，常在吸收塔内完成，采用喷淋、逆流等方式，萃取吸收剂为高沸点溶剂（石蜡油）。吸收萃取法适有机溶剂含量为中、高浓度废气的治理，回收效果较好，稳定性好，不会随时间衰减。利用高效解吸系统将含溶剂的萃取吸收剂进行再生，萃取精馏产生的含二氯甲烷溶液作为固废处置。再生后萃取吸收剂重复使用，无需更换吸收剂。

本项目含有二氯甲烷的氯代烃废气由底部进入吸收塔，废气上升的过程中与来自塔顶的吸收剂（石蜡油）逆流接触，利用相似相溶原理，废气物质溶解于吸收剂中，被净化后的废气由塔顶排出。吸收了 VOCs 的吸收剂进入精馏塔进行蒸馏再生。再生后的吸收剂再经过溶剂冷凝器冷凝后进入吸收塔循环使用；解吸出的 VOCs 气体经过冷凝器、气液分离器后形成溶液，作为固废处置，不凝汽重新送入吸收塔进行吸收处理。

表 7.1.2-2 本项目萃取工艺平衡表 单位：t/a

入方			出方		
有组织废气源强（进入萃取系统）	二氯甲烷	66.895	萃取后进入 RTO 系统处理	二氯甲烷	7.351
	DMF	1.452		DMF	0.160
	二乙胺	2.224		二乙胺	0.244
	己烷	3.781		己烷	0.415
	三乙胺	3.988		三乙胺	0.438
	乙酸乙酯	0.063		乙酸乙酯	0.007
回用物质	萃取剂（石蜡油）	0.995	固废	二氯甲烷	59.544
回收精馏不凝气	二氯甲烷	6.616		DMF	1.292
	DMF	0.144		二乙胺	1.980
	二乙胺	0.220		己烷	3.366
	己烷	0.374		三乙胺	3.550
	三乙胺	0.395		乙酸乙酯	0.056
	乙酸乙酯	0.006		精馏不凝气（回吸收塔处理）	二氯甲烷
	石蜡油	0.005	DMF		0.144
		二乙胺	0.220		
		己烷	0.374		
			三乙胺	0.395	
			乙酸乙酯	0.006	
			石蜡油	0.005	
			回用物质	萃取剂（石蜡油）	0.995
合计		87.158	合计		87.158

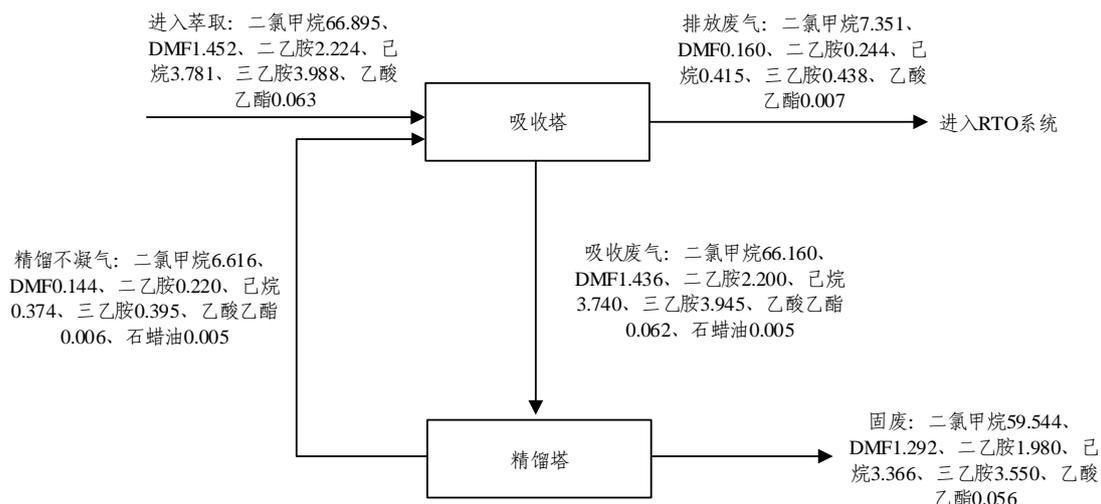


图 7.1.2-3 项目萃取工艺平衡图

(3) 冷凝系统

冷凝法是用来分离气体中可以冷凝的组分，主要用于回收废气中有价值的溶剂，而不是单独通过冷凝法达到废气排放的标准。冷凝回收 VOCs 是利用冷凝装置产生低温来降低 VOCs 空气混合气体的温度，当混合气体进入冷凝装置时，VOCs 中具有不同露点温度的组分会依次被冷凝成液态而分离出来。冷凝法回收 VOCs 技术简单，受外界温度、压力影响小，也不受液气比的影响，回收效果稳定，可在常压下直接冷凝，工作温度皆低于 VOCs 各成分的闪点，安全性好；可以直接回收到有机液体，无二次污染；适用于常温、高湿、高浓度的场合，尤其适合于处理高浓度、中流量的 VOCs。

(4) RTO 焚烧

RTO 是一种高效有机废气治理设备。与传统的催化燃烧、直燃式热氧化炉 (TO) 相比，具有治理效率高、运行成本低、能处理大风量中低浓度废气等特点，浓度较高时，基本可维持燃烧室温度，大大降低设备运行所需燃气成本。其原理是在高温下将废气中的有机物 (VOCs) 氧化成对应的二氧化碳和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量，三室 RTO 有较高废气分解效率和热回收效率。RTO 装置主要包括：RTO 装置主体，RTO 主风机、助燃风机，蓄热室，热氧化室，燃烧器，气流分布室，各种阀门及管道，各种检测仪表及电控系统等。根据客户实际需求，选择不同的热能回收方式和切换阀方式。

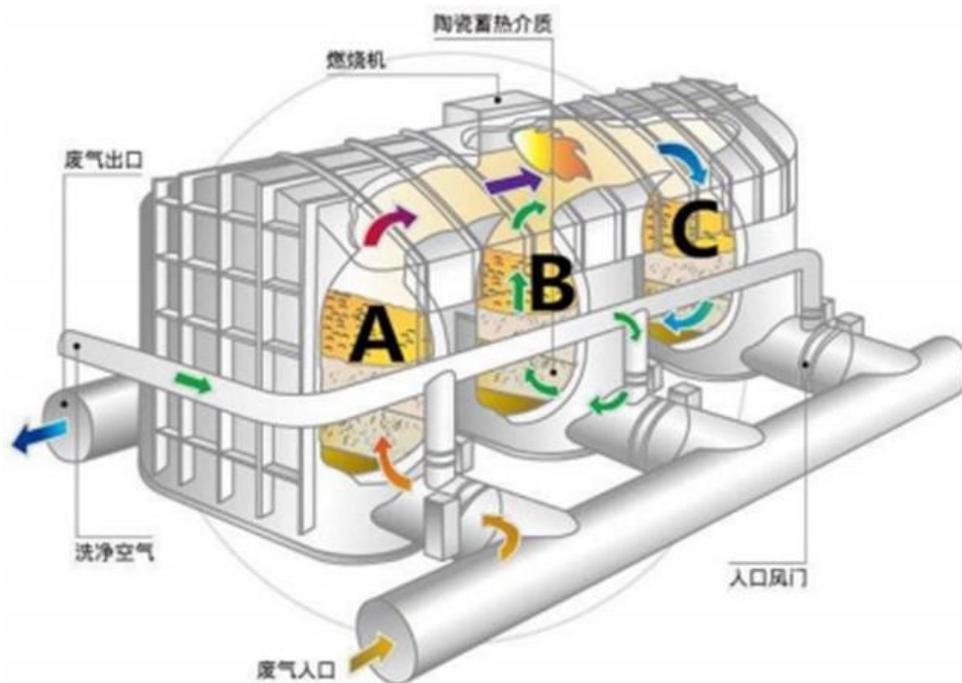


图 7.1.2-4 固定式三室蓄热燃烧工艺流程图

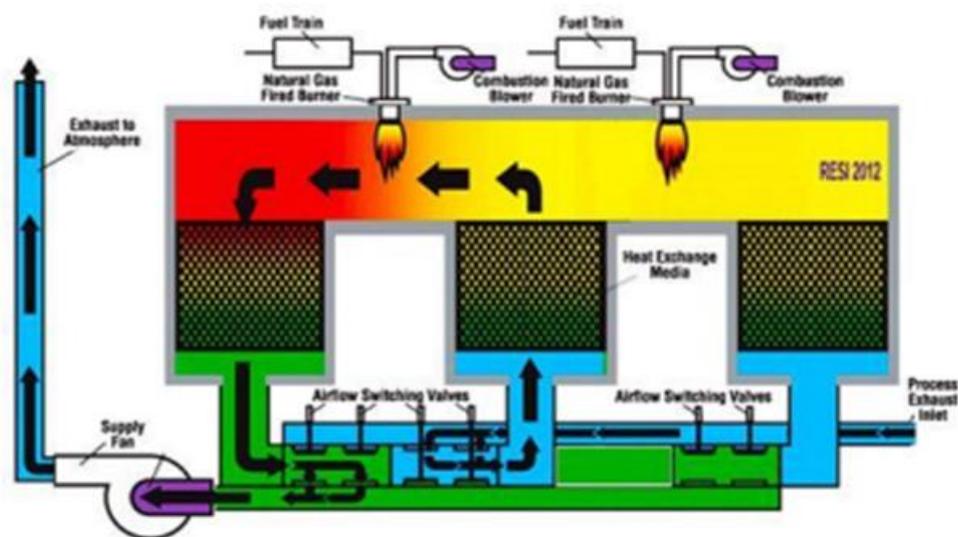


图 7.1.2-5 RTO 工作原理示意图

RTO 的工作原理是把有机废气加热到 850 摄氏度（具体需要看成分）以上，使废气中的 VOC 在氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个（含两个）以上，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOC 去除率），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。RTO 适用于处理大风量、中低浓度的碳氢

氧类有机废气，与传统的催化燃烧及直燃式热氧化炉（TO）相比，具有热效率高（ $\geq 95\%$ ）、运行成本低、能处理大风量低浓度废气等特点。

相较于 RCO，RTO 有以下几个优点：①对工况要求低，对废气中的少量灰尘、固体颗粒不敏感，可以适应有机废气中 VOC 的组成和浓度的变化、波动，可用来处理含有有机化合物的几乎所有废气；②在所有热力燃烧净化法中净化效率最高；③使用寿命长，维护周期短，并且不会二次污染，操作简单方便，安全性高；④运行成本较低，能大范围和大批量处理低浓度有机废气，同时还能在此过程中产生可利用的热能。

7.1.2.5 技术可行性分析

1、达标可行性分析

工艺废气、罐区废气、危废仓库废气、污水站废气处理可行性分析，考虑到不同废气的浓度、化学性质以及回收价值。

（1）车间工艺废气处理可行性

一车间工艺废气中的二氯甲烷含量较大的废气，采用“冷凝+吸收”进行预处理后，经“RTO 系统”处理后通过厂内 DA001 排气筒排放。对于含有三乙胺等的有机废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”或“冷凝+一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，对于甲醇、乙醇等水溶性废气和碱性废气进行预处理；对于其他废气采用“一级水吸收+一级碱吸收”的预处理方式；经过预处理后的剩余废气经厂内现有“RTO 系统”处理后，通过厂内 DA001 排气筒排放。

二、三、五、六车间工艺废气中的二氯甲烷含量较大的废气，采用“冷凝+吸收”进行预处理后，经“RTO 系统”处理后通过厂内 DA001 排气筒排放。对于含有甲醇、乙醇、乙酸乙酯的废气先采用“一级冷凝”进行回收利用；然后对于碱性废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，对于含有氯化氢、二氧化碳等的其他类型有机废气，采用“一级水吸收+一级碱吸收”的预处理方式；经过预处理后的剩余废气经厂内现有“RTO 系统”的措施处理后，通过厂内 DA001 排气筒排放。对于含有甲醇、乙醇、乙酸乙酯的废气先采用“一级冷凝”进行回收利用；然后对于碱性废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，其他废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式；经过预处理后的剩余废气经厂内现有“RTO 系统”处理后，通过厂内 DA001 排气筒排放。

工艺废气中二氯甲烷含量较大的废气经“冷凝+吸收”装置进行预处理处理。虽然二氯甲烷沸点较低（ 39.8°C ），但由于通过冷凝处理后二氯甲烷的温度得到

降低，为其得到有效吸收提供了保障。另外，萃取液精馏回收时后产生的不凝汽，与前面经过收集的废气混合后进入“吸收”系统处理后排放，如此往复。结合《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007）中对去除率不低于 95%的要求，考虑萃取剂利用相似相容原理对有机废气具有良好的吸收效果以及可以利用精馏塔对吸附饱和的萃取剂进行再生以保证吸收效果，本项目对“冷凝+吸收”的废气处理效率取 95%基本可信。

吸收设备采用两相逆向填料吸收塔，为确保废气能够充分实现两相传质，设计参数如下：空塔气速为 1m/s，填料内停留时间 > 2s，塔内停留时间 > 4s，液气比 > 4.5L/m³、填料润湿率 > 0.08m³/(m·h)，同时质量要求应符合《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007）。基于此，其对酸性、碱性废气和水溶性废气能够达到较高的去除率。

冷凝法直接用冷却水对流经换热器的废气进行冷却处理，根据结合生态环境部发布的《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，冷凝法的去除率为 50%，本项目对各股进入冷凝装置的废气处理效率取 50%基本可信。企业对废气中含量大的乙酸乙酯、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、己烷、DMF 进行冷凝回收处理，处理后形成的冷凝液量为 200t/a。

工程案例：

根据《高浓度制药废气处理工程实例》（吕文刚，上海惠志环保科技有限公司）一级碱吸收工艺处理工艺酸性废气进口浓度 1881.07mg/L，酸性废气出口浓度约为 8.01mg/L 处理效率约为 99.5%，后经过水吸收处理，酸性废气出口浓度 3.55mg/L，处理效率约为 55.7%，因此，本项目一级水吸收对酸性废气的净化效率取 50%，一级碱吸收对酸性废气的净化效率取 90%基本可信；水溶性物质进口浓度约在 1287.33mg/L，出口浓度约在 977.21mg/L 左右，处理效率约为 24%，后经过水吸收处理，出口浓度约在 688.06mg/L 左右，处理效率约为 30%，非水溶性物质进口浓度最高为 1123.85mg/L，出口浓度约为 1025.64 mg/L 左右，处理效率约为 3%~10%，结合生态环境部《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》规定，喷淋吸收工艺对水溶性物质得去除效率为 30%，对非水溶性物质去除率为 10%，本项目一级水吸收/碱吸收/酸吸收对水溶性物质的净化效率取 30%，对非水溶性物质的净化效率取 10%基本可信；一级水冷工艺对 VOCs 处理效率约为 30%，故本项目冷凝系统（三级水冷）对 VOCs 的回收效率取 50%基本可信。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中处理技术推荐，RTO 焚烧技术属于挥发性有机物深度处理技术，其能够将大部分有机物氧化成无害的二氧化碳和水，同时其蓄热-换热的方式使得运行成本大大降低，在化工行业有着广泛运用。厂区新增一套 25000m³/h 规格的 RTO 焚烧炉。根据《吸附浓缩与焚烧技术处理印刷废气工程实例》（金奇超，熊明瑜 1.浙江省环境科技有限公司 2.嘉兴市环境科学研究所有限公司）中转轮吸附-蓄热式燃烧系统非甲烷总烃进口浓度为 5883.4mg/m³，非甲烷总烃出口浓度为 27.6mg/m³，处理效率约为 99.5%，结合《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中对挥发性有机物去除率不低于 98%的要求，本项目对进入 RTO 的挥发性有机物处理效率取 97%基本可信。

（2）罐区、危废仓库、污水站废气处理可行性

罐区废气、危废仓库废气、污水站废气均通过“一级碱吸收+一级水吸收”的预处理工艺对混合有机废气进行处理，经过预处理后的剩余废气经厂内现有“RTO 系统”的措施处理后，通过厂内 DA001 排气筒排放。

工艺废气、罐区废气、危废仓库废气、污水站废气这四股废气经预处理后末端通过 RTO 焚烧技术实现达标排放。根据《制药工业挥发性有机物治理实用手册》中处理技术推荐，RTO 焚烧技术属于挥发性有机物深度处理技术，其能够将大部分有机物氧化成无害的二氧化碳和水，同时其蓄热-换热的方式使得运行成本大大降低，在化工行业有着广泛运用。结合《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%的要求，本项目对流经 RTO 的有机废气处理效率取 97%基本可信。

（3）氮氧化物、二氧化硫处理可行性

本项目氮氧化物主要为含氮有机物经 RTO 炉燃烧产生的次生污染物，根据《工业废气中氮氧化物的治理研究》（任晓莉、张卫江、张雪梅、杨宝强）中，一级碱吸收塔对氮氧化物的实测处理效率为 87.8%，结合《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007 要求），吸收法对氮氧化物的最低净化效率为 80%，因此，本项目 RTO 炉后的“急冷+一级碱吸收”对氮氧化物的净化效率取 80%基本可信；本项目二氧化硫为天然气燃烧产生的污染物，根据《碱性废水脱除烟气中二氧化硫研究》（硕士论文，翟广书）中，碱液吸收装置处理二氧化硫的总吸收率在 95%以上，因此，本项目 RTO 炉后的“急冷+一级碱吸收”对二氧化硫的净化效率取 90%基本可信。

2、主要设备清单

本项目废气处理设备清单详见表 7.1.2-3。

表 7.1.2-3 本项目废气处理设备清单

序号	设施位置	设备名称	规格型号		备注
1	一车间废气预处理系统	填料塔	尺寸	Φ1.2×8.5m	利旧
			数量	4 座	
			填料高度	3m	
			材质	PP	
2		水泵	功率	3kW	利旧
			数量	4 台	
			流量	15m ³ /h	
			扬程	25m	
3	风机（碱洗）	功率	4kW	利旧	
		数量	1 台		
		材质	玻璃钢		
		风量	4000m ³ /h		
4	风机（酸洗）	功率	3kW	利旧	
		数量	1 台		
		材质	玻璃钢		
		风量	3000m ³ /h		
5	二、三、五、六车间废气预处理系统	填料塔	尺寸	Φ1.2×8.5m	利旧
			数量	6 座	
			填料高度	3m	
			材质	PP	
6		水泵	功率	3kW	利旧
			数量	4 台	
			流量	15m ³ /h	
			扬程	25m	
7	风机（碱洗）	功率	5.5kW	利旧	
		数量	1 台		
		材质	玻璃钢		
		风量	6000m ³ /h		
8	风机（酸洗）	功率	3kW	利旧	
		数量	1 台		
		材质	玻璃钢		
		风量	3000m ³ /h		
			风压	1500Pa	

序号	设施位置	设备名称	规格型号		备注
9	罐区、污水站、危废仓库废气预处理系统	填料塔	尺寸	Φ1.6×6m	一台新建，一台利旧
			数量	2座	
			填料高度	4m	
			材质	PP	
10		水泵	功率	7.5kW	一台新建，一台利旧
			数量	2台	
			流量	40m ³ /h	
			扬程	20m	
11		风机	功率	15kW	利旧
			数量	1台	
			材质	玻璃钢	
	风量		6000m ³ /h		
12	填料塔	尺寸	Φ2.5×8.5m	新建	
		数量	2座		
		材制	玻璃钢		
		功率	45kW		
13	RTO处理系统	顶裕风机(主风机)	型号	TF-301B-22W(含变频器)	新建
			数量	1台	
			材制	玻璃钢	
			风量	25000m ³ /h	
			风压	4000Pa	
14	RTO	处理风量	25000m ³ /h	新建	
		数量	1座		
15	冷却塔	/		新建	
16	填料塔(碱洗)	尺寸	Φ2.5×6.0m	新建	
		填料高度	3.0m		
		数量	1座		
17	水泵	功率	11kW	新建	
		数量	4台		
18	冷凝+吸收	高效吸收塔	数量	1	新建
19		精馏塔	数量	1	新建
20		冷凝器	/		新建
21		风机	功率	4kW	新建
	数量		1台		
	材质		玻璃钢		
	风量		1500m ³ /h		
22	RCO系统	风机	风压	2500Pa	
			功率	45kW	

序号	设施位置	设备名称	规格型号		备注
			数量	1 台	
			材制	玻璃钢	利旧（用作非正常工况）
			风量	25000m ³ /h	
			风压	4000Pa	
23		RCO 炉	/		利旧（用作非正常工况）

3、采用催化燃烧装置处理的物质可燃性分析

拟采用 RTO 系统处理的物质可燃性见表 7.1.2-4。

表 7.1.2-4 拟采用 RTO 系统处理的有机废气物质可燃性一览表

序号	名称	分子量	空气中爆炸极限 (V%)		废气源强		气体混合后送 RTO 系统的体积浓度%
			下限 LEL	上限 UEL	(kg/h)	(mg/m ³)	
1	乙醇	46.07	3.3	19	2.679	107.179	0.005211
2	乙酸乙酯	88.105	2.1	11.5	6.187	247.472	0.0056292
3	己烷	86.18	1.2	7.4	2.921	116.849	0.003037
4	甲醇	32.04	6.7	36	3.386	135.425	0.009468
5	四氢呋喃	72.107	2	12.4	0.322	12.897	0.000401
6	乙酸	60.05	4	17	0.020	0.818	0.000031
7	三乙胺	101.19	1.2	8	0.377	15.095	0.000334
8	N-甲基吗啉	101.15	2.2	11.8	0.027	1.089	0.000024
9	二氯甲烷	84.933	12	19	1.949	77.974	0.002056
10	二乙胺	73.137	2	11.8	0.045	1.808	0.000055
11	DMF	73.095	2.2	15.2	0.193	7.729	0.000237
12	三甲基氯硅烷	108.64	1.8	/	0.004	0.164	0.000003
合计					18.110	724.499	0.0272

根据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)的规范要求,进入催化燃烧装置的有机废气浓度应控制在其爆炸极限下限的 25%以下。

根据莱·夏特尔定律,混合可燃气体爆炸下限计算公式为:

$$LEL_{mix} = (P_1 + P_2 + \dots + P_n) / (P_1/LEL_1 + P_2/LEL_2 + \dots + P_n/LEL_n) \quad (v\%)$$

P_n —表示一种可燃气体在混合物中的体积分数

通过以上公式,计算经过预处理削减后进入 RTO 炉的废气量,其有机废气混合后爆炸下限低于规定要求的 25%。因此,从有机废气的浓度上看可以采用催化燃烧的方式。

4、含氯有机废气经 RTO 焚烧处理的必要性分析

为充分贯彻落实《关于开展沿海工业园企业废气专项整治工作的通知》的工作要求，实现 VOCs 减排目标，《江苏滨海经济开发区沿海工业园一期开发建设规划环境影响报告书》要求，园区企业应逐步投资实施 RTO 蓄热式焚烧处理技术改造项目，用于处理厂区内收集的有机废气排放。汉阔生物本次改建废气末端治理设施 RTO 焚烧炉用于处理厂内工艺废气。

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020），含氯有机废气不宜进入 RTO 焚烧处理，但本项目在生产阶段会产生氯甲烷等超低沸点物质，目前除焚烧外暂无成熟技术能够处理该类废气，为确保这类低沸物能够有效去除，建议经过预处理后接入 RTO 系统进行深度处理。

为尽量减少二噁英类的产生，焚烧炉烟气温度控制在 850℃ 以上的区域停留时间不小于 2 秒，使产生的二噁英类充分分解，同时通过焚烧炉尾部的换热器使尾气温度快速降到 144℃ 以下，以减少二噁英类的再生。另外，RTO 炉后设有急冷+一级碱吸收装置，可以对产生的二噁英类进一步控制。根据设计单位提供资料，采用该类型 RTO 焚烧炉处理含氯有机废气的南通维立科化工有限公司、江苏长青农化南通有限公司、江苏辉丰农化股份有限公司及江苏丰山集团有限公司海洋分公司等 RTO 焚烧炉排气筒均可实现二噁英类达标排放。

根据《江苏瑞科医药科技有限公司废气污染治理提标改造方案》，江苏齐清环境科技有限公司类比杜尔涂装系统工程（上海）有限公司提供的工程数据以及同类型企业第三方监测数据，当有机浓度低于 200mg/m³ 时，焚烧出口二英浓度低于 0.1-TEQng/m³，经计算，本项目进入 RTO 的有机氯浓度浓度约 78mg/m³，二噁英浓度低于 0.1-TEOng/m³，因此，本项目含氯废气焚烧可实现二英类达标排放。

综上，本项目含氯废气经“RTO 系统”强化处理是必要可行的。

5、设备安全性分析

焚烧设备的安全性主要从设备发生事故时的角度考虑，即发生事故时能保证人员和生产车间的安全，经现场调研，RTO 焚烧炉前端设置了阻火器和吸收塔，可以阻止明火倒回到管路以及车间。

为了安全性考虑，避免由于发生静电导致产生明火爆炸，管道设计时采用具有一定导电性的管路作为废气输送管，所有的管路全部接地良好，确保全部管路的接地电阻要求小于 4Ω。收集管道技术要求参照《GB/T50243-2016 通风与空调工程施工质量验收规范》、《GB 50944-2013 防静电工程施工与质量验收规范》

以及《通风管道施工验收规范》等标准要求执行。

由于生产线上有机废气源强不稳定，为安全起见，在进 RTO 设备前的总管道里需安装 VOCs 浓度报警器和 LEL 检测器，以防止有机物浓度的突然增加所带来的危险。

7.1.3 无组织废气防治措施评述

本项目无组织废气主要为车间工艺废气、污水站废气、罐区废气未收集废气以及车间投料、装卸、生产、包装过程中产生的跑冒滴漏等无组织废气。

(1) 车间离心工序废气的处理措施

离心分离过程中会产生废气，成分主要是挥发和散逸的有机溶剂，其次为反应生成的易挥发气体，如不加以收集，将产生大量的无组织废气。技改项目对该股废气拟采用以下处理措施进行处理：

①从源头上进行治理，采用离心机与反应釜整体配套的生产装置，在密闭状态下进行离心，从而避免离心过程中溶剂的挥发。

②选用密闭的离心机，其采用了 DCS 系统控制，采用了自动化操作和变频调速，可降低离心过程中的废气产生量。

③生产过程中，在密闭离心排气口处连接管道，将尾气送入有组织废气处理装置进行处理，大大减少了废气的排放量，也降低了污染物对环境的影响。

(2) 车间真空泵废气的处理措施

本项目在溶剂蒸馏回收过程中需使用机械真空泵，在真空泵操作过程中会产生溶剂不凝气，如不加以收集，将产生无组织废气。

本项目对该股废气拟采用以下处理措施进行处理：

①从源头上进行治理，对溶剂回收过程中选用了多级冷凝的方式，并主要采用了冷冻盐水冷凝的方式，提高了溶剂的冷凝效率，降低了溶剂的损耗量。

②选用了密封性好的真空泵，并设置了废气收集口，挥发产生的废气送入生产区的废气处理装置进行处理，以减少废气的无组织挥发量。

③将溶剂受槽、真空泵的排气口处设置连接管道，将尾气送入有组织废气处理装置进行处理，大大减少了废气的排放量，也降低了污染物对环境的影响。

(3) 生产车间其他无组织排放废气防治措施

生产车间其他无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐无组织挥发产生的废气，污染物主要包括乙酸乙酯、二氯甲烷、三乙胺、DMF 等，厂区采用以下措施进行防治：

①生产车间在车间布局过程中，反应釜按照自上往下配置，这样在物料转移过程中，可通过重力流流入下一个反应釜内，不需要使用真空泵、空压机、氮气等辅助设施将物料压入下一步工序，减少了物料转移过程中的无组织废气产生量。

②生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，减少人工物料过程中产生的无组织废气。

③所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

④加强车间中间储罐、原料储罐的管理，对原料储罐设置氮封系统，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。

⑤加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

提升改造项目通过以上措施对车间无组织废气进行减量化处理。

7.1.4 恶臭气体污染防治措施评述

本项目在生产过程、危废贮运过程以及污水站运行过程会产生甲醇、乙醇、乙酸、氨、硫化氢等异味气体。针对异味气体，拟采取以下防治措施。

(1) 原料在厂区内采用了储罐储存的方式，并对储罐采用了氮封等措施，减少了储罐无组织废气的产生量。

(2) 生产线各装置和管道的设计均选用先进的生产装置和设备，阀门、法兰等均采用密封性能好的装置，全程均采用DCS控制系统对主要生产装置进行监控，这样可有效控制生产装置的生产精度和水平，减少恶臭气体的产生。

(3) 生产过程中，根据废气化学性质不同采用“一级水吸收+一级碱吸收”或“一级水吸收+一级酸吸收”等方式进行预处理，末端治理采用RTO系统工艺进行处理，可有效控制恶臭气体的排放量，减少对周围环境的影响。

(4) 脱水后的污泥中均含有大量有机质，易腐败发酵产生恶臭，建设单位将污泥收集后及时清运，减少在厂区的滞留时间；并在污泥贮存场所定期用漂白粉喷洒，消除异味。厂区污泥通过专用车辆进行运输，采用了封闭式运输方式，以减少恶臭气体的无组织排放量。

(5) 在生产厂区周围和污水处理站周围设置大量的绿化面积，并在厂区绿化过程中尽量选择对恶臭气体有较好吸附效果的绿植，以减轻恶臭气体对周围环

境影响。

7.1.5 非正常废气治理措施评述

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

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

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

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

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

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

(6) 加强喷淋设施等处理装置的管理和维修，及时更换喷淋水，确保废气处理装置的正常运行。

对于非正常工况，使用 RCO 设备，结合《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中对去除率不低于 97%的要求，本项目对非正常工况时废气处理效率保守取 95%基本可信。

通过以上处理措施处理后，提升改造项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

7.1.6 废气治理二次污染及治理工艺

本项目废气治理二次污染及治理情况如下：

(1) 废气经吸收塔吸收会产生洗涤废水，洗涤废水进入废水站，根据废水性质进入污水站分质处理，废气吸收废水主要为现场水吸收、碱吸收工艺产生的废水，全厂废气吸收废水产生量合计 20250m³/a。

(2) 废气治理过程冷凝系统回收，产生的冷凝液成分复杂，主要成分为乙酸乙酯、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、己烷、DMF 等，作为废液处理，产生量为 200t/a。

(3) 含二氯甲烷废气采取吸收萃取的方法进行预处理，产生废液主要成分为二氯甲烷、DMF、乙酸乙酯、三乙胺等，根据萃取工艺平衡图可知，废液产生量为 69.79t/a。

7.1.7 废气处理装置投资及运行成本

(1) 废气处理装置的投资

根据各车间、焚烧炉废气拟定废气防治措施和设备清单，利旧情况，本项目“冷凝+吸收”装置与 RTO 系统为新建，投资金额共约 550 万元，其余废气处理装置均为利旧。

(2) 废气处理设施运行成本

本项目中设备运行成本主要有药剂费等，废气治理过程中将产生废水、有机溶剂废液等二次污染，但由于已计入废水、固废处置费用中，本次不再重复计算。本项目废气治理运行费用见表 7.1.7-1。

表 7.1.7-1 本项目废气处理设施运行成本

序号	项目	年耗量	单价	总价(万元)	备注
1	水费	20250t	3 元/吨	6.1	/
2	电费	94 万 kwh	0.8 元/kwh	75.2	
3	药剂费(30%液碱)	230t	1000 元/吨	23	/
4	药剂费(31%盐酸)	11t	1000 元/吨	1.1	/
5	燃气费	180000m ³	3 元/m ³	54	
6	人工费	/	8 万元/人年	24	3 人
合计				183.4	/

现有废气治理设施运行费用均在企业承受范围内，因此，从经济角度分析，采取的废气处理设施是可行的。

7.2 废水污染防治措施评述

7.2.1 现有废水处理系统介绍

7.2.1.1 现有污水站建设概况

汉润生物厂区现有建设一座污水处理站，生化处理规模为 1500t/d，生化处理工艺为水解酸化池+接触厌氧池+CAST 池，配套建有污水站高盐废水预处理 MVR 设施 1 套，处理工艺为两段强制循环蒸发工艺，设计处理量 3.0t/h，污水站综合预处理工艺为微电解+芬顿氧化+混凝沉淀工艺，设计规模为 1500t/d。现状污水站处理工艺流程见图 7.2.1-1 和图 7.2.1-2。

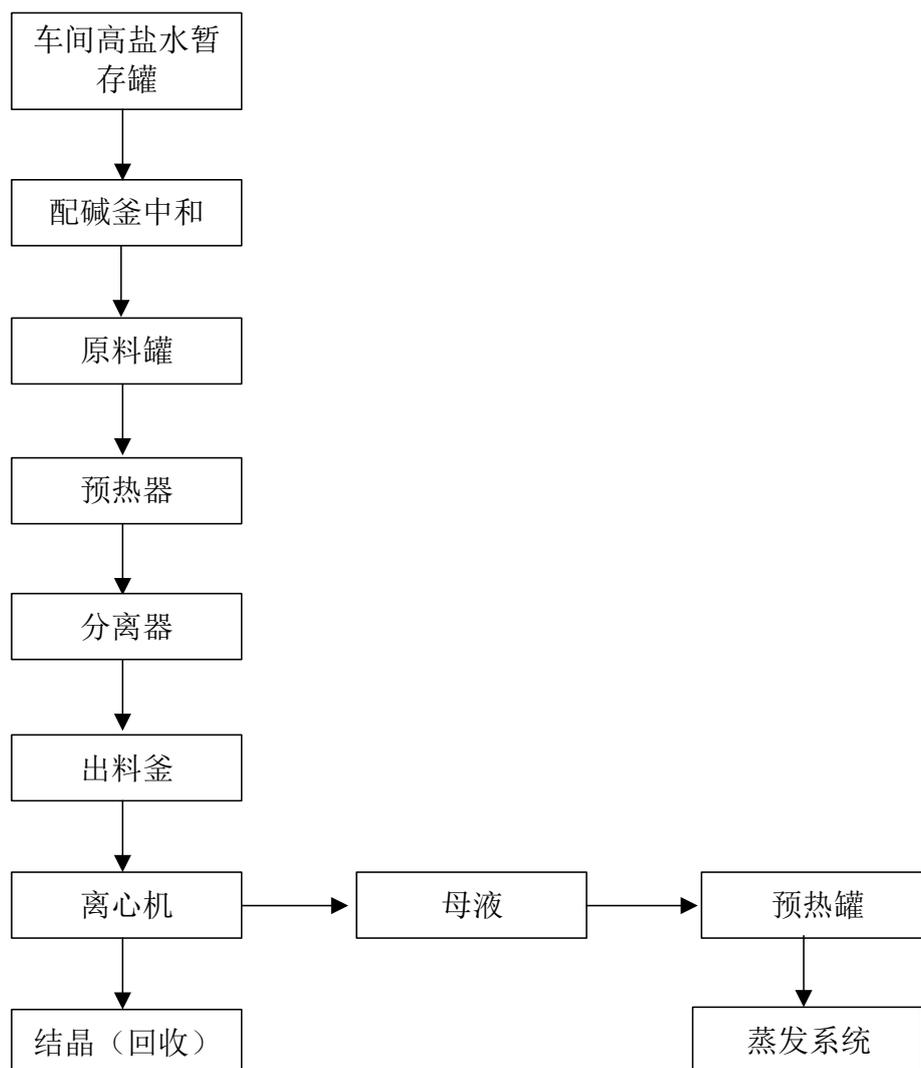


图 7.2.1-1 MVR 设计处理量 3t/h 高盐废水处理工艺流程图

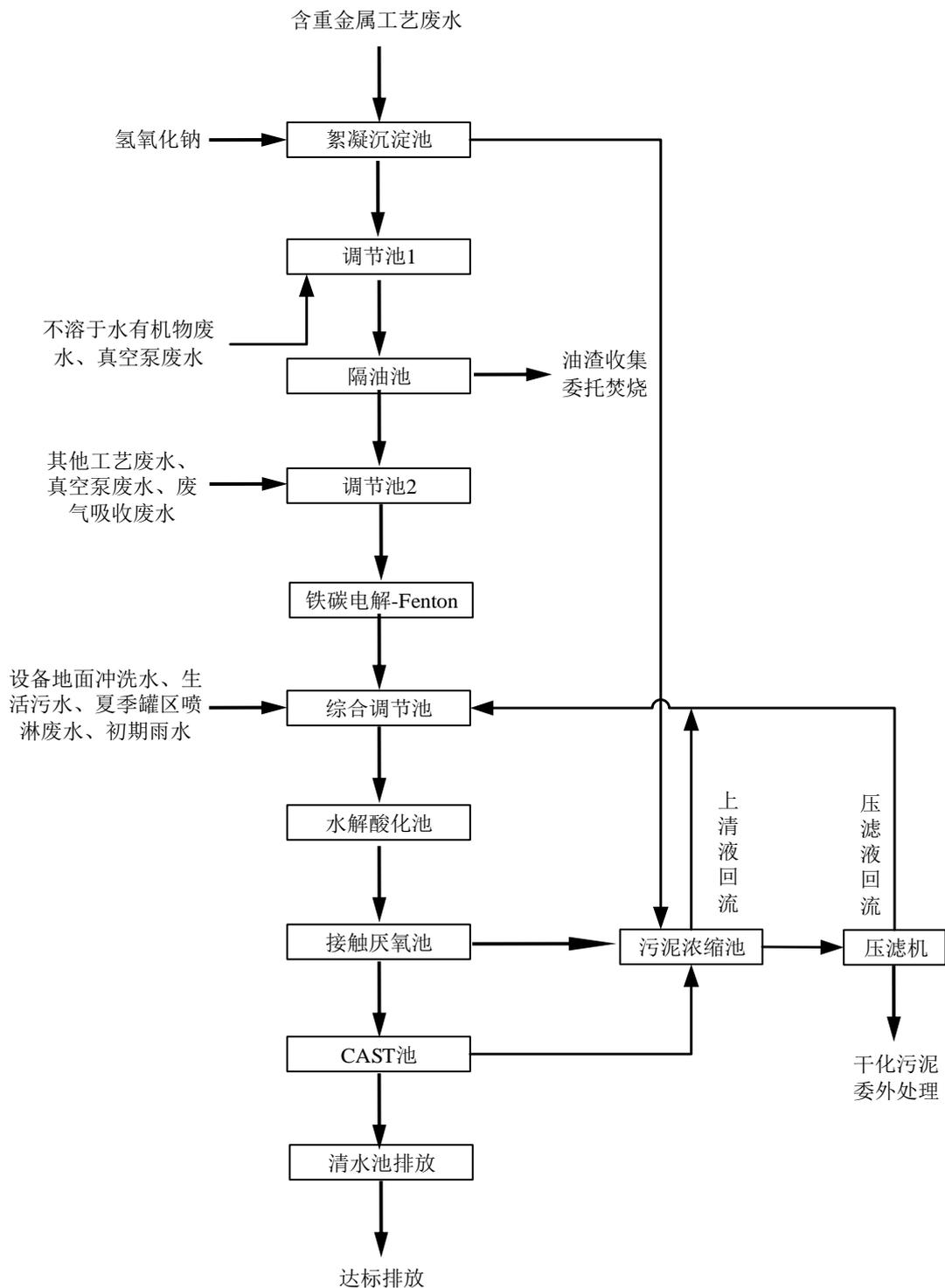


图 7.2.1-2 厂区污水站现有污水处理工艺流程

现有工艺流程说明:

(1) MVR 3t/h 废水处理装置

进料: 车间废水暂存罐的废水, 泵送到污水站的原料罐, 由进料泵打入板式换热器, 分别与蒸汽冷凝液和鲜蒸汽进行换热, 温度升至 91℃。

蒸发：预热后的原液进入降膜换热顶部，液体在管内受热蒸发，气液混合物在下管箱分离，气体进入分离器，做进一步分离。达到浓缩后的浓缩液由出料泵送出。为保证换热管表面有足够的液体润湿，由循环泵抽送部分浓缩液送回降膜的顶部进行循环。

出料：达到浓缩要求后，启动出料泵，将浓缩液送出浓缩液罐，再由浓缩液泵送至下游装置。

蒸汽再压缩：二次蒸汽（90℃）从分离器顶部分离出来，进入 MVR 压缩系统。二次蒸汽被压缩后，温度可升高到 102℃左右，压缩后的蒸汽再打入降膜换热器管程，作为热源加热物料。加热物料的过程中，这大部分蒸汽冷凝成水流至凝水罐，其温度约为 102℃，并由蒸馏水泵送至板式换热器，与来液池来的原液换热后，送至蒸馏水池。

（2）污水站废水处理工艺

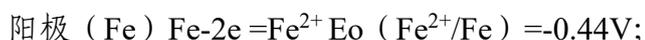
① 隔油池

废水中油品比重一般比水小，多以三种状态存在：①悬浮状态：油品颗粒较大，油珠直径 0.1 毫米以上，漂浮水面，易于从水中分离。在石油工业中，这类油品约占废水含油量的 60~80%。②乳化状态：油品的分散粒径小，油珠直径在 0.1 毫米以下，呈乳化状态，不易从水中上浮分离。这类油品约占废水油含量的 10~15%。③溶解状态：石油在水中溶解度极小，溶于水的油品占废水含油量的 0.2~0.5%。隔油池主要用于分离去除废水中悬浮状态的油品，而乳化油品则要用上浮或混凝沉淀法去除。

隔油池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

② 铁碳微电解

铁炭微电解法的工作原理是利用铁和炭构成无数微小原电池的正极和负极，以充入的酸性废水作为电解质溶液，由于铁与炭存在一定的电位差，使它们表面形成无数个微电池回路，因而两极发生一系列氧化还原反应。反应如下：



阴极 (C) $2\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{H}_2$ $E_0(\text{H}^+/\text{H}_2) = 0.00\text{V}$ 。

在偏酸性条件下, 阴极反应产生的新生态 H^+ 具有很高的化学氧化还原性, 能与废水中有机组分反应, 从而达到断链目的。而阳极溶下来的 Fe^{2+} 与后续的 NaOH 中和后, 生成以 Fe^{2+} 为胶体中心的絮凝体。同时, 该 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 也是一种高效的絮凝剂, 集捕集, 桥连和吸附于一身, 比一般药剂法具有更高的吸附凝聚能力, 这样, 废水中的原有 SS 及微电解产生的不溶物则被吸附凝聚, 因而废水得到更有效的处理。

③水解酸化池

常规厌氧过程可分为水解阶段、酸化阶段、乙酸化阶段和甲烷化阶段等四个阶段, 水解酸化工艺是在水解池中把反应控制在第二阶段完成之前, 控制不进入第三阶段, 这种工艺摒弃了厌氧消化过程中对环境条件要求严格, 将系统控制在缺氧状态下的水解酸化阶段。

水解酸化通过水解菌、产酸菌释放的酶促使水中难以生物降解的大分子物质发生生物催化反应, 具体表现为断链和水溶。液相中的溶解性物质一部分在水解池内被细菌吸收利用, 转化为能量及 CO_2 、 CH_4 、 N_2 、 NH_3 等代谢产物, 另一部分将随水流进入后续好氧生物处理阶段被好氧菌代谢处理。微生物则利用水溶性底物完成胞内生化反应, 同时排出各种有机酸。因此水解酸化过程废水中易降解有机物质减少较少, 而一些难降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质 (如: 有机酸)。从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高, 后续的好氧生物处理可在较短的水力停留时间内达到较高的 COD 去除率。特别是停留时间长的大水解, 大水解 (HRT 至少 72h) 既有分子态的氧又有化合态的氧, 在胞外酶的作用下能将环状难开环有机物打成生物碎片。

④接触厌氧池

厌氧生物处理是利用厌氧性微生物的代谢特性, 在毋需提供外源能量的条件下, 以被还原有机物作为受氢体, 同时产生有能源价值的甲烷气体。内置竖向折流导管, 将反应器分隔成串联的几个反应室, 每一个反应室都是一个相对独立的上流式污泥床 (USB) 系统, 其中污泥可以是以颗粒化形式或以絮状形式存在。水流由导管引导上下折流反应, 逐个通过反应室内的污泥床层, 进水中的底物与微生物充分接触而得以降解去除。

接触式厌氧池在整体性能上相当于一个两相厌氧处理系统。一般认为, 两相厌氧工艺通过产酸相和产甲烷相的分离, 两大类厌氧菌群可以各自生长在最适宜

的环境条件下，有利于充分发挥厌氧菌群的活性，提高系统的处理效果和运行的稳定性。

⑤CAST

CAST 整个工艺在一个反应器中完成有机污染物的生物降解和泥水分离过程。反应器分为三个区，即生物选择区、兼氧区和主反应区。生物选择区在厌氧和兼氧条件下运行，是废水与回流污泥接触区，充分利用活性污泥的快速吸附作用而加速对溶解性底物的去除，并对难降解有机物起到酸化水解作用，同时可使污泥中过量吸收的磷在厌氧条件下得到有效释放。兼氧区主要是通过再生污泥的吸附作用去除有机物，同时促进磷的进一步释放和强化氮的硝化/反硝化，并通过曝气和闲置还可以恢复污泥活性。

表 7.2.1-1 污水站现有构筑物清单

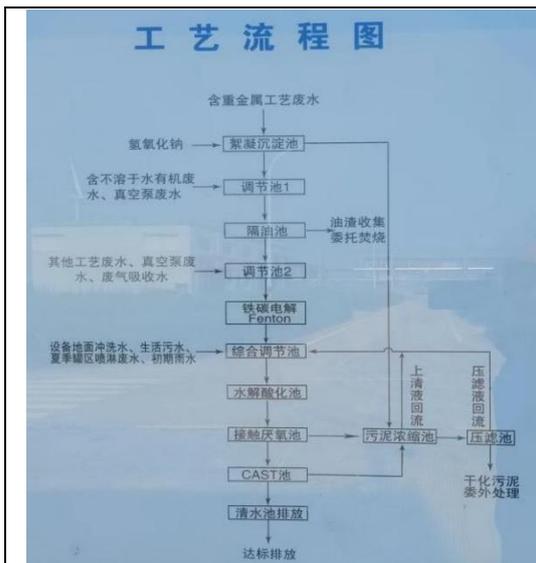
序号	名称	主要设计参数	单位	数量	有效容积 (m ³)	结构	设计能力 (m ³ /d)
1	含锰废水调节池	停留时间: 50.0h 平面尺寸: 9.0×5.0m	座	1	/	钢砼	30
2	强酸废水调节池	停留时间: 30.0h 平面尺寸: 9.0×10.0m	座	1	/	钢砼	100
3	含二氯乙烷调节池	停留时间: 10.0h 平面尺寸: 15.0×5.5m	座	1	/	钢砼	260
4	含甲苯、三乙胺等调节池	停留时间: 18.0h 平面尺寸: 15.0×9.5m	座	1	/	钢砼	250
5	综合调节池	停留时间: 9h	组	1	570	钢砼	1500
6	隔油池	4.5×2.0×5m	座	1	45	钢砼	/
7	铁碳电解池-Fenton	10.0×5.0×5.5m	座	1	250	钢砼	/
8	混凝沉淀池	10.0×10.6×5.0m	组	1	340	钢砼	/
9	水解酸化池	30.0×20.0×5.5m	座	1	3000	钢砼	/
10	ABR池	20.0×10.0×5.5m	座	1	1000	钢砼	/
11	CAST池	20.0×10.0×5.5m	座	2	1000	钢砼	/
12	污泥浓缩池	20.0×9.0×5.5m	座	1	900	钢砼	/
13	脱水钢棚	15.0×10.0m	座	1	/	钢结构	/
14	综合房	20.0×10.0m	式	1	/	砖混	/

表 7.2.1-2 污水站主要工艺设备一览表

序号	处理单元	设备名称	规格参数	数量
1	含锰废	提升泵	型号: 20FPZ-20; 规格: Q=3m ³ /h,	2台(一

序号	处理单元	设备名称	规格参数	数量
	水调节池		H=30m; 功率: 0.75kW	用一备)
		空气搅拌系统	型号: 非标; 规格: PVC, Ø40~50	1套
		液位控制器	型号: KEY-5; 规格: 2点控制, 材质: PVC	1套
		转子流量计	型号: LD20; 材料: PVC; 测量范围: 0~5m ³ /h	1套
		鼓风机	型号: FSR100; 规格: Q=5.48m ³ /min, ΔP=58.8kPa; 功率: 11kW	2台(一用一备)
2	强酸废水调节池	提升泵	型号: 32FPZ-20; 规格: Q=4m ³ /h, H=20m; 功率: 1.1kW	2台(一用一备)
		空气搅拌系统	型号: 非标; 规格: PVC, Ø40~50	1套
		液位控制器	型号: KEY-5; 规格: 2点控制, 材质: PVC	1套
		转子流量计	型号: LD32; 材料: PVC; 测量范围: 0~5m ³ /h	1套
3	含二氯乙烷废水收集池	提升泵	型号: 50FPZ-22; 规格: Q=15m ³ /h, H=22m; 功率: 2.2kW	2台(一用一备)
		液位控制器	型号: KEY-5; 规格: 2点控制, 材质: PVC	1套
		转子流量计	型号: LD50; 材料: PVC; 测量范围: 0~40m ³ /h	1套
		空气搅拌系统	型号: 非标; 规格: PVC, Ø63~90	1套
4	含甲苯及三乙胺废水调节池	提升泵	型号: 65FPZ-25; 规格: Q=20m ³ /h, H=25m; 功率: 4.0kW	2台(一用一备)
		空气搅拌系统	型号: 非标; 规格: PVC, Ø63~90	1套
		液位控制器	型号: KEY-5; 规格: 2点控制, 材质: PVC	1套
		转子流量计	型号: LD65; 材料: PVC; 测量范围: 0~40m ³ /h	1套
		pH计	型号: PC-350; 测量范围: 0~14, 测量精度: ±0.01, Pt1000; 自动温度补偿, 数显附功能指示。	1套
5	综合废水调节池	提升泵	型号: 100FPZ-30; 规格: Q=80m ³ /h, H=20m; 功率: 7.5kW	2台(二用一备)
		空气搅拌系统	型号: 非标; 规格: PVC, Ø90~110	1套
		液位控制器	型号: KEY-5; 规格: 2点控制, 材质: PVC	1套
		转子流量计	型号: LD100; 材料: PVC; 测量范围: 0~100m ³ /h	1套

序号	处理单元	设备名称	规格参数	数量
6	隔油池	曝气系统	型号：非标；规格：PVC， $\text{O}40\sim63$	1套
		集气罩	型号：非标；规格： $3.8\times 2.7\text{m}$ ，材质：玻璃钢	12平方
		引起管	型号：非标；规格： $\text{O}90\times 200\text{m}$ ，材质：镀锌管	200米
7	铁碳电 解池- Fenton	铁炭填料模块	型号：JY-TT-30；处理能力： $30\text{m}^3/\text{h}$	1套
		填料支架	型号：非标；材质：角铁、角钢等，防腐	1式
		曝气管	型号：非标；规格：PVC， $\text{O}63$ 穿孔管， $\text{O}50$ 穿孔管	1套
8	混凝沉 淀池	布水系统	型号：非标；含导流筒、集水装置，防腐	1套
		pH计	型号：PC-350；测量范围： $0\sim 14$ ，测量精度： ± 0.01 ，Pt1000；自动温度补偿，数显附功能指示。	1套
		溶药加药系统	用于投加硫酸、PAM、亚铁、双氧水	4套
9	水解酸化池	潜水搅拌机	型号：QJB4/12-615/3-480；N：4kw，碳钢	6台
10	ABR	折管	非标；用于改变水流方向，使泥水充分混合	4式
		组合填料及填料支架	型号： $\text{O}150$ ；片距： 80mm ，材质：聚丙烯	500立方米
		污泥回流泵	型号：IS65-30-18；规格： $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=18\text{m}$ ；功率：4kW	2台（一用一备）
		集气系统	非标；用于收集厌氧池产生的废气，引入废气处理系统	1套
11	CAST池	集配水装置	非标（包括滗水器）；材质：不锈钢，防腐	2套
		微孔曝气管	膜进口，管径： $\phi 65$ ；通气量： $8\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$	800m
		排泥装置	非标；材质：碳钢，防腐	2套
		污泥泵	型号：65IS30-15-4.0；规格： $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ；功率：4kW	3台（二用一备）
		鼓风机	型号：FSR150；规格： $Q=23.9\text{m}^3/\text{min}$ ， $\Delta P=58.8\text{kPa}$ ；功率：37kW	2台（一用一备）
		潜水搅拌机	型号：QJB2.2/12-615/3-480；N：2.2kw，碳钢	4台



污水站工艺流程图



污水站平面布局图



MVR 母液罐



MVR 蒸馏水罐



调酸池



收集池

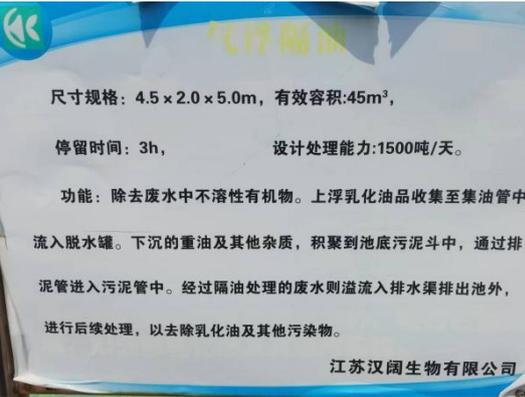
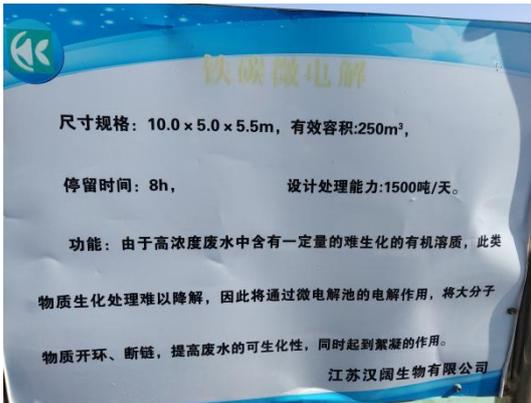
	 <p>气浮隔油</p> <p>尺寸规格: 4.5 × 2.0 × 5.0m, 有效容积: 45m³,</p> <p>停留时间: 3h, 设计处理能力: 1500吨/天。</p> <p>功能: 除去废水中不溶性有机物。上浮乳化油品收集至集油管中流入脱水罐。下沉的重油及其他杂质, 积聚到池底污泥斗中, 通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外, 进行后续处理, 以去除乳化油及其他污染物。</p> <p>江苏汉阔生物有限公司</p>
<p>絮凝沉淀池</p>	<p>气浮隔油工艺参数</p>
	
<p>调节池 1</p>	<p>调节池 2</p>
 <p>铁碳微电解</p> <p>尺寸规格: 10.0 × 5.0 × 5.5m, 有效容积: 250m³,</p> <p>停留时间: 8h, 设计处理能力: 1500吨/天。</p> <p>功能: 由于高浓度废水中含有一定的难生化的有机溶质, 此类物质生化处理难以降解, 因此将通过微电解池的电解作用, 将大分子物质开环、断链, 提高废水的可生化性, 同时起到絮凝的作用。</p> <p>江苏汉阔生物有限公司</p>	
<p>铁碳微电解参数</p>	<p>PAC、PAM 物料投加</p>



图 7.2.1-3 污水站现状图

根据现场调研, 现状污水站生化系统进水各指标为 $\text{COD} \leq 5000\text{mg/L}$, 氨氮 $\leq 50\text{mg/L}$, 总磷 $\leq 5\text{mg/L}$, 总盐 $\leq 5500\text{mg/L}$; 出水可稳定达到园区污水厂接管标准, 其中 COD 指标基本能控制在 200mg/L 以内。

汉阔生物污水站出水排放至管园区接管标准见表 7.2.1-3 所示。

表 7.2.1-3 汉阔生物污水站接管标准

序号	污染物指标	单位	接管标准	排放标准
1	pH (无量纲)	/	6~9	6~9
2	COD	mg/L	350	50
3	TN	mg/L	50	15
4	NH ₃ -N	mg/L	35	5 (8)
5	全盐量	mg/L	5000	/
6	TP	mg/L	1	0.5
7	悬浮物	mg/L	400	20
8	石油类	mg/L	10	3
9	二氯甲烷	mg/L	0.2	0.2
10	DMF	mg/L	2	2

7.2.1.2 改造后污水站工艺介绍

结合污水站处理能力现状及厂区废水源强分析,可知污水站现有设施处理能力满足园区接管要求,根据现场调研,污水站存在以下问题:

- (1) 污水处理站建设时间长,池体、管网及设备老化严重。
- (2) CAST 工艺间歇运行,脱氮效率不佳。
- (3) 污水处理站长时间停运,生化污泥老化严重。

结合以上问题,为确保污水站正常运行,企业需结合污水站现状重新规划整体布局,对污水站实施全面整改。

另外,随着环保形式的逐步严峻,园区污水厂及企业均面临着废水处理工程的提标要求。根据按照《江苏省化工园区(集中区)环境治理工程实施意见》(苏政办发(2019)15号)文件要求,园区污水厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准,进而要求园区内企业废水排放提标,企业废水的排放标准按 $COD \leq 350mg/L$ 执行。此外汉阔技改后,仅生产美罗培南一种产品,来水水质有所变化,现有单一 CAST 工艺无法达到 TN 的处理要求。因此为确保废水达到接管标准,汉阔公司需对污水站进行提标改造。

现有工艺主要以厌氧过程为主,整体停留时间过长,容易造成污泥老化,从而影响“水解酸化+接触氧化”的处理效果。此外 CAST 为间歇运行,处理效率低,无法满足 TN 浓度增加后的脱氮要求。因此为确保污水处理系统运行稳定、达到理想的处理效果,此次方案拟对现有“水解酸化+接触厌氧+CAST”工艺进行改造。

采用深度水解是对现有水解酸化的一次升级,减少水解酸化池的池容,避免污泥老化,同时增加填料组件,为微生物提供有力的生存环境,提升污泥的活性。

后续工艺采用两级 A/O 工艺的目的主要是 A/O 工艺具有一定的脱氮功能。随着化工园区污水厂尾水提标排放的势头越来越紧迫，企业排水中 TN 指标的把控也将是势在必行，所以在污水站处理工艺选择上考虑脱氮工艺很有必要。

A/O 工艺将缺氧段和好氧段串联在一起，在 A 池缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水的无害化脱氮处理。

综上，此次方案将污水站处理能力改为 500t/d，生化工艺改造为“深度水解+一沉+ABR+一级 O 池+二沉+二级 A/O+三沉”工艺。

改造后污水站工艺流程见图 7.2.1-4。

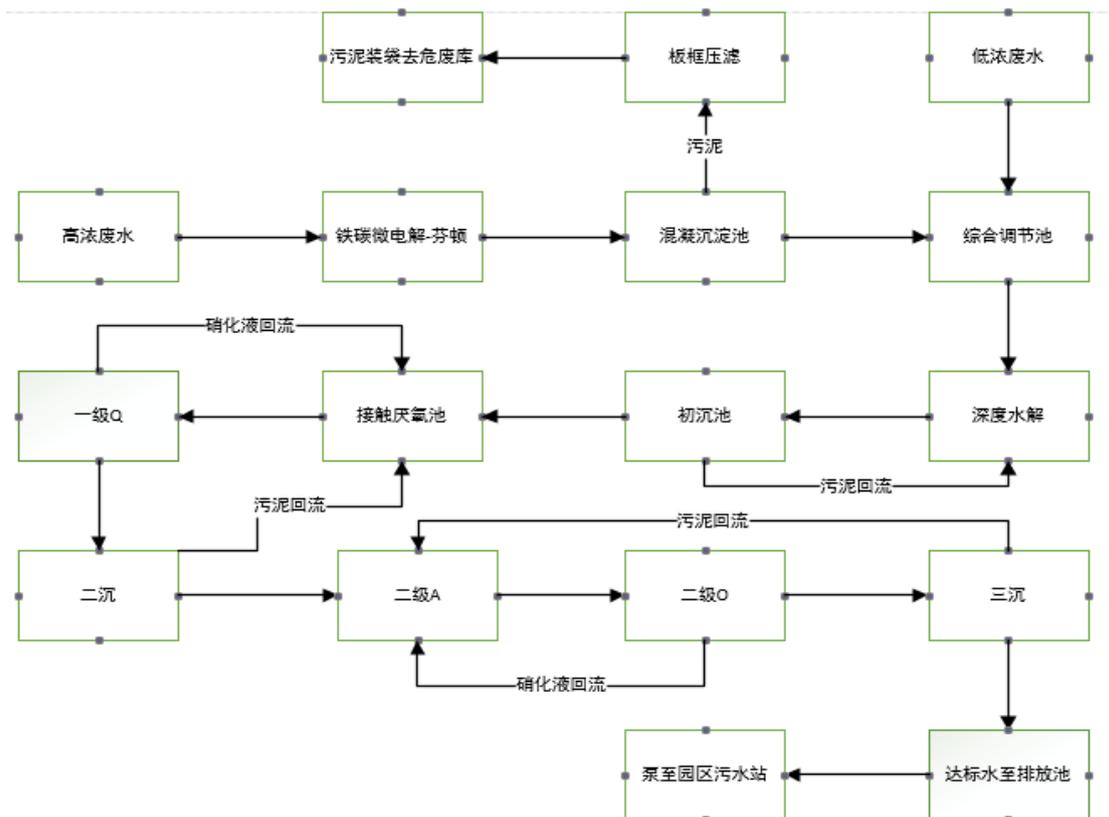


图 7.2.1-4 污水站工艺流程

改造后污水站构筑物尺寸及设备清单见表 7.2.1-4 及 7.2.1-5。

表 7.2.1-4 改造后污水站构筑物尺寸

序号	名称	主要设计参数	单位	数量	有效容积 (m^3)	结构
1	强酸废水调节池	停留时间: 30.0h 平面尺寸: 9.0×10.0m	座	1	/	钢砼

序号	名称	主要设计参数	单位	数量	有效容积 (m ³)	结构
2	综合调节池	停留时间: 9h	组	1	570	钢砼
3	铁碳电解池-Fenton	10.0×5.0×5.5m	座	1	250	钢砼
4	混凝沉淀池(中和沉淀池)	10.0×10.6×5.0m	组	1	340	钢砼
5	深度水解池	20.0×20.0×5.5m	座	2	2000	钢砼
6	一级 O 池	14×10×7.5+10×16×5.5	座	2	1700	钢砼
7	初沉池	6.35×4.7×6.0	座	1	164	钢砼
8	ABR 池	6.35×4.7×6.0	座	5	820	钢砼
9	二沉池	4×9×5.5	座	1	180	钢砼
10	二级 A+二级 O	9.8×15.8×5.5	座	1	772	钢砼
11	三沉池	4×9×5.5	座	1	180	钢砼
12	污泥浓缩池	10×15.6×6.5	座	1	936	钢砼
13	压滤机房	板框压滤机	m ²	1	150	钢砼
14	风机房	/	座	1	/	砖混

表 7.2.1-5 造后污水站设备清单

序号	处理单元	设备名称	规格参数	数量
1	强酸废水调节池	提升泵	型号: 32FPZ-20; 规格: Q=4m ³ /h, H=20m; 功率: 1.1kW	2 台 (一用一备)
		空气搅拌系统	型号: 非标; 规格: PVC, Ø40~50	1 套
		液位控制器	型号: KEY-5; 规格: 2 点控制, 材质: PVC	1 套
		转子流量计	型号: LD32; 材料: PVC; 测量范围: 0~5m ³ /h	1 套
2	综合废水调节池	提升泵	型号: 100FPZ-30; 规格: Q=80m ³ /h, H=20m; 功率: 7.5kW	2 台 (二用一备)
		空气搅拌系统	型号: 非标; 规格: PVC, Ø90~110	1 套
		液位控制器	型号: KEY-5; 规格: 2 点控制, 材质: PVC	1 套
		转子流量计	型号: LD100; 材料: PVC; 测量范围: 0~100m ³ /h	1 套
		集气罩	型号: 非标; 规格: 3.8×2.7m, 材质: 玻璃钢	12 平方
		引气管	型号: 非标; 规格: Ø90×200m, 材质: 镀锌管	200 米
3	铁碳电解池-Fenton	铁炭填料模块	型号: JY-TT-30; 处理能力: 30m ³ /h	1 套
		填料支架	型号: 非标; 材质: 角铁、角钢等, 防腐	1 式
		曝气管	型号: 非标; 规格: PVC, Φ63 穿孔	1 套

序号	处理单元	设备名称	规格参数	数量
			管, $\Phi 50$ 穿孔管	
4	混凝沉淀池	布水系统	型号: 非标; 含导流筒、集水装置, 防腐	1 套
		pH 计	型号: PC-350; 测量范围: 0~14, 测量精度: ± 0.01 , Pt1000; 自动温度补偿, 数显附功能指示。	1 套
		溶药加药系统	用于投加硫酸、PAM、亚铁、双氧水	4 套
5	污泥浓缩池	污泥泵	型号: 气动隔膜泵, $Q=0-8\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$, , 最大空气消耗量 $0.6\text{m}^3/\text{min}$, 空压机功率 $N=5.5\text{kw}$	2 套
6	深度水解池	潜水搅拌机	型号: QJB4/12-615/3-480; N: 4kw, 碳钢	4 台
		ORP 计	型号: 量程 $-1500\text{mV}\sim+1500\text{mV}$, 24V, 4~20mA 输出信号	1 台
7	初沉池	污泥回流泵	型号: 离心泵: $Q=16.3\text{m}^3/\text{h}$, $H=17.8\text{m}$, $N=1.5\text{Kw}$,	2 台
		中心筒	型号: 直径 500mm, 含出水槽 22.1m,	1 套
		电磁流量计	型号: DN65, 0-15 m^3/h	1 台
8	二沉池	污泥回流泵	型号: 离心泵: $Q=16.3\text{m}^3/\text{h}$, $H=17.8\text{m}$, $N=1.5\text{Kw}$,	2 台
		中心筒	型号: 直径 500mm, 含出水槽 22.1m,	1 套
		电磁流量计	型号: DN65, 0-15 m^3/h	1 台
9	三沉池	污泥回流泵	型号: 离心泵: $Q=16.3\text{m}^3/\text{h}$, $H=17.8\text{m}$, $N=1.5\text{Kw}$,	2 台
		中心筒	型号: 直径 500mm, 含出水槽 22.1m,	1 套
		电磁流量计	型号: DN65, 0-15 m^3/h	1 台
10	一级 O	混合液回流泵	型号: IS65-30-18; 规格: $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=18\text{m}$; 功率: 3kW	2 台
		微孔曝气系统	膜进口, 管径: $\phi 65$; 通气量: $8\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$	1 套
		潜水搅拌机	型号: 4KW、 材质: 铸铁、带起吊装置	2 台
11	二级 AO	微孔曝气管	膜进口, 管径: $\phi 65$; 通气量: $8\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$	162 m^2
		混合液回流泵	型号: 65IS30-15-4.0; 规格: $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=18\text{m}$; 功率: 3kW	2 台
		潜水搅拌机	型号: QJB2.2/12-615/3-480; N:	2 台

序号	处理单元	设备名称	规格参数	数量
			2.2kw, 碳钢	
12	压滤机放	板框压滤机	压滤面积 150m ²	1 台
13	风机房	罗茨鼓风机	型号: Q=25.18m ³ /min, P=98Kpa, N=37Kw	2 台
		离心风机	型号: Q=40m ³ /min, P=98MPa, N=75Kw	1 台

7.2.2 技改后全厂废水水质分类

本次技改项目涉及的产品为本次技改的产品美罗培南（其余产品均放弃）。技改项目废水根据其性质，可分为：含二氯甲烷高浓高盐废水、含三乙胺高浓高盐废水、高盐废水、高浓有机废水、低浓可生化废水等五类。含二氯甲烷高浓高盐废水主要为二氯甲烷浓度超过 500mg/L 的废水，需预先经“汽提”处理，处理出水为高盐废水，还需经脱盐处理；含三乙胺高浓高盐废水主要为三乙胺浓度超过 500mg/L 的废水，需预先进行“隔油+混凝气浮”处理，处理出水为高盐废水，还需经脱盐处理；高盐废水主要为废水中盐分含量超过 4% 的废水，此类废水盐分较高，常规生化工艺难以承受，需要考虑脱盐处理；高浓有机废水中主要含有大分子环类物质，废水可生化性低、难以生物降解，因此在进污水站生化系统之前需考虑开环断链，提高废水可生化性；低浓可生化废水主要是厂区设备冲洗水、地面冲洗水、生活污水、夏季罐区喷淋废水、机泵含油冷却水、厂区初期雨水等及部分含有大量可生化性好物质的废水，此类废水生化性好，可直接采用生化工艺进行处理。

技改项目废水分类情况如下所述：

技改项目废水主要包括含二氯甲烷高浓高盐废水、含三乙胺高浓高盐废水、高盐废水、高浓有机废水、低浓可生化废水等五类。技改项目废水源强见表 4.4.2-5，全厂废水分质分类情况见表 7.2.2-1。全厂废水量合计 117563.61m³/a，其中技改项目工艺废水产生量为 50485.61m³/a，占总废水量的 42.94%。

表 7.2.2-1 技改项目建成后全厂废水分质表

废水编号	年废水量 (m ³ /a)	日废水量 (m ³ /d)	污染物			分质分类
			指标	浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)	
含二氯甲烷高浓高盐废水						
W4-1	1580.80	5.27	pH	0.84	/	含二氯甲烷 废水
			COD	19248.07	30.43	
			全盐量	9013.13	14.25	

废水编号	年废水量 (m ³ /a)	日废水量 (m ³ /d)	污染物			分质分类
			指标	浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)	
W4-2	1005.61	3.35	TN	291.07	0.46	含二氯甲烷废水
			二氯甲烷	6956.73	11.00	
			COD	9713.24	9.77	
			全盐量	2046.76	2.06	
W5-1	334.89	1.12	TN	186.40	0.19	含二氯甲烷废水
			二氯甲烷	4965.15	4.99	
			pH	13.78	/	
			COD	212314.83	71.10	
			全盐量	248801.35	83.32	
			TN	12587.53	4.22	
W6-5	1477.15	4.92	DMF	49918.13	16.72	含二氯甲烷废水
			三乙胺	19236.26	6.44	
			二氯甲烷	11328.94	3.79	
			pH	13.18	/	
			COD	360080.94	531.89	
			全盐量	253421.50	374.34	
			TN	4199.75	6.20	
W11-2	1276.32	4.25	TP	1427.44	2.11	含二氯甲烷废水
			二氯甲烷	10674.91	15.77	
			DMF	6738.70	9.95	
			COD	1909.58	2.44	
W11-3	842.14	2.81	TN	52.73	0.07	含二氯甲烷废水
			二氯甲烷	1918.50	2.45	
			全盐量	12151.54	15.51	
			COD	1945.76	1.64	
合计	6516.91	21.72	TN	78.02	0.07	含二氯甲烷废水
			二氯甲烷	1368.64	1.15	
			全盐量	170.11	0.14	
			COD	99321.20	647.27	
			全盐量	75130.95	489.62	
			DMF	4092.59	26.67	
含三乙胺高浓高盐废水						
W1-1	1697.89	5.66	pH	12.40	/	含三乙胺废水
			COD	161594.97	274.37	
			全盐量	105609.27	179.31	

废水编号	年废水量 (m ³ /a)	日废水量 (m ³ /d)	污染物			分质分类
			指标	浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)	
			氨氮	1219.99	2.07	
			TN	11730.70	19.92	
			DMF	48844.14	82.93	
			三乙胺	7350.31	12.48	
W3-1	1304.03	4.35	COD	98256.45	128.13	含三乙胺 废水
			全盐量	4941.45	6.44	
			氨氮	623.76	0.81	
			TN	1629.75	2.13	
			DMF	2099.17	2.74	
			三乙胺	723.49	0.94	
W7-1	1890.60	6.30	COD	75013.75	141.82	含三乙胺 废水
			全盐量	6572.42	12.43	
			TN	584.26	1.10	
			三乙胺	1615.21	3.05	
合计	4892.52	16.31	COD	111255.67	544.32	含三乙胺 废水
			全盐量	40507.15	198.18	
			氨氮	589.64	2.88	
			TN	4731.15	23.15	
			DMF	17510.23	85.67	
			三乙胺	3367.83	16.48	
高盐废水						
W2-1	3056.48	10.19	pH	0.82	/	高盐废水
			COD	84050.93	256.90	
			全盐量	289949.28	886.23	
			氨氮	1367.01	4.18	
			TN	1367.01	4.18	
W3-2	1290.93	4.30	pH	1.40	/	高盐废水
			COD	246000.01	317.57	
			全盐量	21449.35	27.69	
			氨氮	455.55	0.59	
			TN	5679.99	7.33	
W3-3	1506.08	5.02	COD	39561.61	59.59	高盐废水
			全盐量	28744.46	43.29	
			TN	82.00	0.12	
W3-5	533.86	1.78	pH	13.42	/	高盐废水
			COD	82832.90	44.22	
			全盐量	310796.69	165.92	
			氨氮	164.34	0.09	

废水编号	年废水量 (m ³ /a)	日废水量 (m ³ /d)	污染物			分质分类
			指标	浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)	
			TN	2515.41	1.34	
			DMF	5100.58	2.72	
W4-3	4495.66	14.99	pH	1.19	/	高盐废水
			COD	20052.81	90.15	
			全盐量	128939.85	579.67	
			TN	611.69	2.75	
			二氯甲烷	230.90	1.04	
W6-2	1509.66	5.03	pH	13.20	/	高盐废水
			COD	5931.35	8.95	
			全盐量	12775.23	19.29	
			TN	32.80	0.05	
W6-3	1482.06	4.94	pH	11.37	/	高盐废水
			COD	8893.17	13.18	
			全盐量	16221.63	24.04	
			TN	48.87	0.07	
W8-1	5383.10	17.94	pH	3.71	/	高盐废水
			COD	15477.87	83.32	
			全盐量	64292.57	346.09	
			TN	22.63	0.12	
W9-1	1263.95	4.21	pH	1.53	/	高盐废水
			COD	10968.75	13.86	
			全盐量	15737.98	19.89	
			TN	176.39	0.22	
W9-3	719.27	2.40	COD	90942.19	65.41	高盐废水
			全盐量	27446.79	19.74	
			氨氮	772.36	0.56	
			TN	1300.98	0.94	
W10-1	1438.50	4.80	pH	0.09	0.00	高盐废水
			COD	273073.61	392.82	
			TN	9962.65	14.33	
			氨氮	7715.39	11.10	
			全盐量	193973.81	279.03	
W11-1	955.76	3.19	COD	376464.91	359.81	高盐废水
			TN	43702.90	41.77	
			二氯甲烷	2519.68	2.41	
			全盐量	266917.66	255.11	
RTO系 统喷淋塔	9000.00	30.00	pH	0.00	/	高盐废水
			COD	3103.29	27.93	

废水编号	年废水量 (m ³ /a)	日废水量 (m ³ /d)	污染物			分质分类
			指标	浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)	
废气吸收水 WG-2			全盐量	13305.22	119.75	
			TN	34.92	0.31	
			DMF	163.00	1.47	
			三乙胺	40.00	0.36	
			二氯甲烷	128.44	1.16	
公辅区域 喷淋塔废 气吸收水 WG-3	450.00	1.50	COD	10519.04	4.73	高盐废水
			全盐量	266942.26	120.12	
			氨氮	259.87	0.12	
			TN	326.97	0.15	
			DMF	22.22	0.01	
			三乙胺	453.33	0.20	
合计	33085.31	110.29	COD	52544.17	1738.44	高盐废水
			全盐量	87829.61	2905.87	
			氨氮	502.64	16.63	
			TN	2227.27	73.69	
			TP	0.00	0.00	
			DMF	126.94	4.20	
			二氯甲烷	143.87	4.76	
高浓废水						
W6-1	2958.24	9.86	pH	1.69	/	高浓废水
			COD	7629.08	22.57	
			全盐量	1484.83	4.39	
			TN	49.51	0.15	
			TP	2.86	0.01	
W6-4	732.95	2.44	COD	44746.87	32.80	高浓废水
W8-2	2478.63	8.26	COD	20050.77	49.70	高浓废水
			全盐量	429.70	1.07	
			TN	0.52	0.001	
W8-3	390.17	1.30	COD	21503.84	8.39	高浓废水
W9-2	60.09	0.20	COD	19233.29	1.16	高浓废水
			TN	1216.56	0.07	
生产车间 喷淋塔废 气吸收水 WG-1	10800.00	36.00	COD	17596.13	190.04	高浓废水
			全盐量	10701.11	115.57	
			TN	167.94	1.81	
			DMF	246.30	2.66	
			三乙胺	0.37	0.00	
			二氯甲烷	26.85	0.29	

废水编号	年废水量 (m ³ /a)	日废水量 (m ³ /d)	污染物			分质分类
			指标	浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)	
真空泵废水	2400.00	8.00	COD	10000.00	24.00	高浓废水
			氨氮	20.00	0.05	
			SS	50.00	0.12	
W13-1	1517.71	5.06	COD	158830.45	241.06	高浓废水
			TN	1873.52	2.84	
			全盐量	14633.35	22.21	
W13-2	595.39	1.98	COD	46138.16	27.47	高浓废水
			TN	132.18	0.08	
W14-1	480.51	1.60	COD	273267.92	131.31	高浓废水
			TN	2892.77	1.39	
			全盐量	1484.91	0.71	
W14-2	593.66	1.98	COD	77644.19	46.10	高浓废水
			TN	1934.49	1.15	
W15-1	1487.00	4.96	COD	149447.97	222.23	高浓废水
			TN	6059.35	9.01	
			全盐量	39986.11	59.46	
合计	24494.35	81.65	COD	40695.63	996.82	高浓废水
			全盐量	8304.39	203.41	
			氨氮	1.96	0.05	
			TN	673.85	16.51	
			TP	0.35	0.01	
			DMF	108.60	2.66	
			二氯甲烷	11.84	0.29	
低浓废水						
W3-4	2594.53	8.65	COD	24793.98	64.33	低浓废水
			全盐量	9475.94	24.59	
W7-2	1552.00	5.17	COD	35148.57	54.55	低浓废水
			全盐量	3153.52	4.89	
设备冲洗水	1350.00	4.50	COD	2000.00	2.70	低浓废水
地面冲洗水	1350.00	4.50	COD	1000.00	1.35	低浓废水
			SS	500.00	0.68	
			石油类	50.00	0.07	
生活污水	8400.00	28.00	COD	350.00	2.94	低浓废水
			SS	300.00	2.52	
			氨氮	25.00	0.21	
			TP	5.00	0.04	
	1000.00	3.33	COD	4000.00	4.00	低浓废水

废水编号	年废水量 (m ³ /a)	日废水量 (m ³ /d)	污染物			分质分类
			指标	浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)	
夏季罐区 喷淋废水			SS	900.00	0.90	
机泵含油 冷却水	720.00	2.40	COD	300.00	0.22	低浓废水
			SS	200.00	0.14	
			石油类	30.00	0.02	
循环冷却 水	19440.00	64.80	COD	400.00	4.87	低浓废水
			SS	200.00	3.89	
初期雨水	12168.00	40.56	COD	800.00	9.73	低浓废水
			SS	400.00	4.87	
合计	48574.53	161.92	COD	2978.66	144.69	低浓废水
			全盐量	606.90	29.48	
			氨氮	4.32	0.21	
			TN	4.32	0.21	
			TP	0.86	0.04	
			SS	267.51	12.99	
			石油类	1.83	0.09	

7.2.3 技改项目废水处理工艺

根据分类收集废水统计表所示,新建项目建成投产后汉阔生物全厂废水水量约为 117563.61m³/a,即约为 391.87m³/d。厂区内改造后污水站高浓废水预处理系统(高浓废水收集池+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀)处理能力为 300m³/d、隔油池处理能力为 300m³/d、污水站综合生化系统处理能力为 500m³/d,现有 MVR 蒸发器处理能力为 3t/h,高盐废水水量为 154.38t/d(6.43t/h),现有 MVR 蒸发器处理能力不足,需新增一套三效蒸发装置。目前污水站处理能力 1500t/d,技改之后的全厂废水总量为 391.87t/d,为了保证污水站能够稳定运行,污水站进行整治提升,改造后污水站处理能力 500t/d。根据技改后现有水质情况,污水站需进一步增强 COD 和 TN 的去除能力,改造后的污水站能满足新建项目建成后全厂废水的处理需求。且综合考虑技改后废水水质与现有污水站进水水质相近,均是含有高浓有机物、高盐废水,所以技改后依托现有污水站改造升级后的构筑物进行处理,处理工艺在污水站现运行工艺的基础上增加含二氯甲烷废水处理工艺部分增加汽提工艺,其余废水利用改造污水站处理工艺进行处理。

根据废水源强分析及现有污水站运行情况,项目废水采用分质预处理+综合生化处理工艺。项目废水主要可分为以下六种类型:1 含二氯甲烷高浓高盐废水、

2 含三乙胺高浓高盐废水、3 高盐废水、4 高浓有机废水、5 低浓可生化废水。各类废水采用污水站集中收集、分质处理的方法，废水依托厂区现有废水处理装置处理。分质处理工艺如下：1、含二氯甲烷高浓高盐废水经汽提预处理后，混合进入高盐废水储罐，待蒸发析盐处置；2、含三乙胺高浓高盐废水经“隔油+混凝气浮”预处理后，混合进入高盐废水储罐，待蒸发析盐处置；3、高盐废水含有大量盐分及有机质，所以采用车间蒸发析盐装置处理后进入污水站高浓废水收集池；4、高浓度废水含有大量难降解杂环类物质、具有极强的生化毒性，所以采用“高浓废水调节池+微电解+芬顿处理+混凝沉淀”工艺进行预处理后进综合废水调节池后进生化系统；5、低浓废水可生化性较好，直接进入生化系统处理。生化系统采用“综合调节池+深度水解+初沉池+接触厌氧+一级 O+二沉池+二级 A/O 池+三沉池”工艺。生化出水经过外排池接管送入园区污水处理厂进一步深度处理。

根据废水源强分析及现有污水站运行情况，项目废水采用分质预处理+综合生化处理工艺。项目废水主要可分为以下五种类型：1 含二氯甲烷高浓高盐废水、2 含三乙胺高浓高盐废水、3 高盐废水、4 高浓有机废水、5 低浓可生化废水。各类废水采用污水站集中收集、分质处理的方法，废水依托厂区现有废水处理装置处理。分质处理工艺如下：1 含二氯甲烷高浓高盐废水经汽提预处理后，混合进入高盐废水储罐，待蒸发析盐处置；2 含三乙胺高浓高盐废水经“隔油+混凝气浮”预处理后，混合进入高盐废水储罐，待蒸发析盐处置；3 高盐废水含有大量盐分及有机质，所以采用车间蒸发析盐装置处理后进入污水站高浓废水收集池；4 高浓度废水含有大量难降解杂环类物质、具有极强的生化毒性，所以采用“高浓废水调节池+微电解+芬顿处理+混凝沉淀”工艺进行预处理后进综合废水调节池后进生化系统；5 低浓废水可生化性较好，直接进入生化系统处理。生化系统采用“深度水解+初沉池+接触厌氧+一级 O+二沉池+二级 A/O 池+三沉池”工艺。生化出水经过外排池接管送入园区污水处理厂进一步深度处理。

技改后，全厂废水处理工艺如下：

(1) 含二氯甲烷高浓高盐废水经汽提预处理后，混合进入高盐废水储罐，待蒸发析盐处置；

(2) 含三乙胺高浓高盐废水经“隔油+混凝气浮”预处理后，混合进入高盐废水储罐，待蒸发析盐处置；

(3) 高盐废水含有大量盐分及有机质，所以采用蒸发析盐装置处理后进入

污水站高浓废水收集池；

(4) 高浓度废水含有大量难降解杂环类物质、具有极强的生化毒性，所以采用“高浓废水调节池+微电解+芬顿处理+混凝沉淀”工艺进行预处理后进综合废水调节池后进生化系统；

(5) 低浓废水可生化性较好，直接进入生化系统处理。生化系统采用“综合调节池+深度水解+初沉池+接触厌氧+一级 O+二沉池+二级 A/O 池+三沉池”工艺。生化出水经过外排池接管送入园区污水处理厂进一步深度处理。

技改项目污水站废水处理流程见图 7.2.3-1。

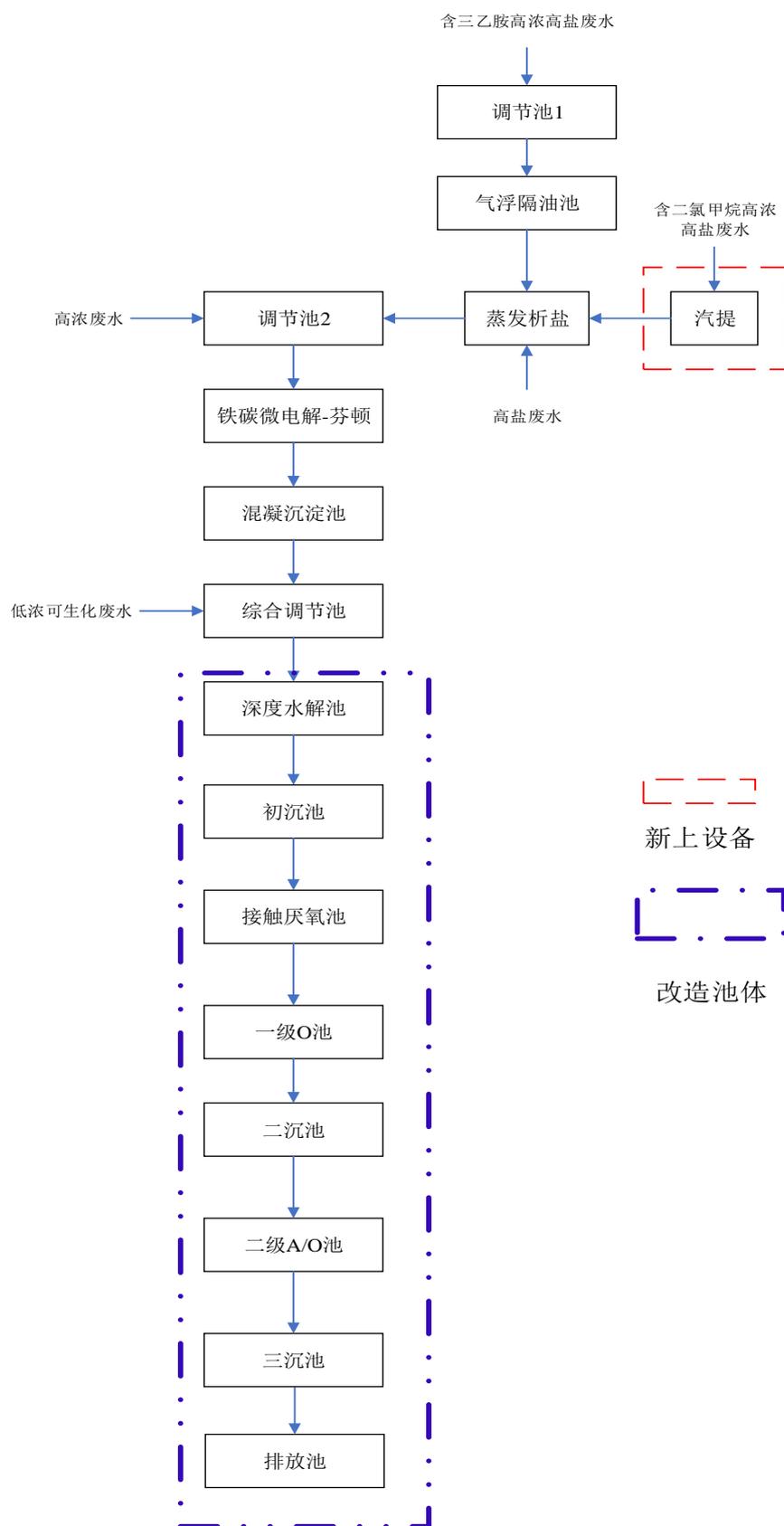


图 7.2.3-1 本次技改后全厂废水处理工艺流程图

全厂废水整个处理工艺流程由分质预处理+综合生化处理及污泥处理组成。

a.分质预处理

(1) 含二氯甲烷高浓高盐废水经汽提预处理后，混合进入高盐废水储罐，待蒸发析盐处置。

(2) 含三乙胺高浓高盐废水经“隔油+混凝气浮”预处理后，混合进入高盐废水储罐，待蒸发析盐处置。

(3) 高盐废水经过收集之后，先进行 pH 调节至中性后蒸馏，蒸馏残渣送固废处理，冷凝液自流入高浓度废水调节池，进入综合预处理系统“微电解+芬顿+混凝沉淀”处理。

(4) 高浓有机废水混合“隔油+混凝气浮”预处理出水和脱盐预处理出水，收集之后流入高浓度废水调节池，使用酸碱在调节池内将废水 pH 调节至 2~3，为微电解反应提供了良好的条件，调节池出水泵至微电解池进行微电解反应，微电解池内放置铁炭填料模块，曝气管曝气。微电解出水自流至芬顿氧化反应池，向反应池中投加双氧水，双氧水与微电解反应带来的 Fe^{2+} 形成强氧化性的 Fenton 试剂，能产生氧化能力很强的 $\cdot OH$ 自由基，在催化作用下，该自由基可以使难以通过生化降解去除的杂环类物质破坏，从而达到降解去除的效果。芬顿氧化池出水自流入混凝沉淀池，首先投加液碱调整废水 pH 值至 7~8，再通过投加絮凝剂 PAC 与助凝剂 PAM 帮助废水中的悬浮物絮凝沉降沉淀去除，上清液进入综合调节池，沉淀污泥泵入污泥浓缩池。

(5) 低浓可生化废水混合汽提-脱盐/汽提预处理出水和“微电解+芬顿+混凝沉淀”预处理出水，混合进入综合调节池，经“综合调节池+深度水解+初沉池+接触厌氧+一级 O+二沉池+二级 A/O 池+三沉池”工艺处理。

b.生化处理系统

综合调节池出水通过泵运送至水解酸化池，通过水解酸化处理工艺对废水进行生化预处理，进一步提高废水的可生化性，为后续好氧生物处理创造有利条件。水解酸化池出水流入接触厌氧池，池内置竖向折流导管，将反应器分隔成串联的几个反应室，每一个反应室都是一个相对独立的上流式污泥床（USB）系统，其中污泥可以是以颗粒化形式或以絮状形式存在。水流由导管引导上下折流反应，逐个通过反应室内的污泥床层，进水中的底物与微生物充分接触而得以降解去除。水解酸化池出水流入初沉池，污泥进行沉淀，上清液自流至一级 O 池，充分利用活性污泥的快速吸附作用而加速对溶解性底物的去除，后续工艺采用两级级 A/O

工艺的目的主要是 A/O 工艺具有一定的脱氮功能。随着化工园区污水厂尾水提标排放的势头越来越紧迫，企业排水中 TN 指标的把控也将是势在必行，所以在污水站处理工艺选择上考虑脱氮工艺很有必要。A/O 工艺将缺氧段和好氧段串联在一起，在 A 池缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化游离出氨，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ (NH_4^+) 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水的无害化脱氮处理。出水自流入排放水池，排至园区污水厂。

c. 污泥处理系统

高盐废水蒸发析盐系统产生的残渣以及混凝沉淀产生的物化污泥，根据国家危废名录，预处理过程中产生的物化污泥属于危废，故物化污泥由污泥泵抽送至污泥浓缩池，经过板框压滤机压滤后干污泥外运处置，压滤液回流至高浓废水收集池循环处理。生化系统的污泥由污泥泵抽送至污泥浓缩池，稳定处理，经过板框压滤机压滤后干污泥外运资质单位处置，压滤液回流至综合调节池循环处理。

工程案例：

(1) 物化处理

a. 蒸发析盐

类似废水蒸发的相关工程案例见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 类似废水蒸发的相关工程案例

序号	文献名称	废水类型	处理效果
1	蒸汽再压缩技术回收废水中氯化铵的工程实例 (2016 年)	Dmpat 农药中间体废水，进水 COD 浓度 31100mg/L，氨氮浓度 62300mg/L	处理出水氨氮脱除率 87%
2	蒸汽再压缩技术处理高浓度氨氮废水的工程实例 (2012 年)	线路板废水，进水盐含量 15%，COD 浓度 6000mg/L，氨氮浓度 30000mg/L	处理出水 COD 浓度 $\leq 100\text{mg/L}$ ，氨氮浓度 $\leq 250\text{mg/L}$ ，几无盐份
3	多效蒸发技术处理抗生素制药高浓度母液废水 (2013 年)	抗生素制药高浓度母液废水，进水 COD 浓度 20000mg/L，硫酸根浓度 8000mg/L	处理出水 COD 浓度 $\leq 200\text{mg/L}$ ，硫酸根浓度 $\leq 100\text{mg/L}$

b. 微电解+芬顿氧化

类似废水微电解+芬顿氧化的相关工程案例见表 7.2.3-2。

表 7.2.3-2 类似废水预处理工艺的相关工程案例

序号	文献名称	处理工艺	结论及进出水处理效果
1	微电解—Fenton	某制药厂废水产生量约	进水 COD 浓度

序号	文献名称	处理工艺	结论及进出水处理效果
	试剂氧化—A/O 工艺处理制药废水（《化工环保》2016 年第 36 卷第 1 期）	650t/d，其中包括生产过程中产生的高浓度制药废水约 150t/d，各车间冲洗废水约 150t/d，员工生活污水约 250t/d。废水中主要含有苯、甲苯、氯苯、苯酚、苯胺、多环芳烃类等难降解有机物。预处理采用微电解+Fenton 氧化工艺	15776mg/L，采用微电解—Fenton 试剂氧化工艺作为高浓度制药废水的预处理工艺，处理后废水的 COD 大幅降低，COD 去除率可达 50%~60%，BOD ₅ /COD 提高到 0.3 以上。
2	微电解/芬顿/水解/接触氧化/混凝处理制药废水（《中国给水排水》2019 年 1 月第 35 卷第 2 期）	江西某科技公司从事精细化工产品的研发和生产，主要产品有吡啶氢氟酸盐、N-氟代双苯磺酰胺、三乙酰氧基硼氢化钠等化学合成类药物。废水处理工程设计水量为 100m ³ /d，针对综合废水采用微电解—芬顿氧化工艺。	进水 COD 浓度 5000mg/L，采用微电解—芬顿氧化工艺作为预处理工艺，处理后废水的 COD 大幅降低，COD 去除率可达 60%，BOD ₅ /COD 提高到 0.3 左右。
3	电催化—微电解—混凝沉淀—上升式厌氧污泥床—缺氧/好氧工艺处理制药废水（《中国给水排水》2014 年 12 月第 30 卷第 24 期）	某医药公司主要采用化学合成法生产抗肿瘤、抗生素、内分泌、消化道及精神类药物的原料药。废水中的主要污染物质为有机物，如苯类有机物、醇、酯、石油类、乙醇、氯仿、DMF 等。该类废水水质、水量波动大，多含有成份复杂且有抑菌作用的抗生素，有机污染物种类多、浓度高、色度深和含盐量高，废水站设计规模 800m ³ /d，其中高浓废水 30m ³ /d，低浓废水 400m ³ /d，生活污水 200m ³ /d。	进水 COD 浓度 90000mg/L，采用微电解—芬顿氧化工艺作为预处理工艺，处理后废水的 COD 大幅降低，COD 去除率可达 60%。
4	铁碳微电解—Fenton—混凝沉淀—水解酸化—接触氧化—二沉池工艺对废水进程处理（《水处理技术》2019 年 7 月第 45 卷第 7 期）	江苏某生产医药原料药的企业，主要产品有瑞素伐他丁、阿依克伦以及对氯苯氧乙酸等。废水存在大量的难降解有机物（如氯仿、二氯甲烷、吡啶、杀菌剂、乙腈等）、盐类等。设计规模 150m ³ /d，其中高浓 COD 废水 30m ³ /d，低 COD 废水 70m ³ /d。针对高 COD 废水采用铁碳微电解—Fenton—混凝	进水 COD 浓度 5468mg/L、二氯甲烷浓度 2.0mg/L，采用微电解—芬顿氧化工艺作为预处理工艺，处理后废水的 COD 大幅降低，COD 去除率可达 57%，二氯甲烷去除率可达 79%。BOD ₅ /COD 提高到 0.3 以上。

序号	文献名称	处理工艺	结论及进出水处理效果
		沉淀预处理工艺。	

c.汽提

专利《一种含二氯甲烷的高盐废水处理工艺》（申请发布号：CN 116375244 A）中，含二氯甲烷的高盐废水处理工艺，主体工艺为“汽提吹脱+多效蒸发+A/O生化处理”，原水二氯甲烷浓度为 4450mg/L，通过汽提吹脱处理后，出水二氯甲烷浓度为 1.37mg/L，处理效率达 99.9%。

(2) 生化处理

水解酸化池 COD 的去除率参考张宁的硕士论文《复合水解酸化-好氧 MBBR 工艺处理中药废水的效能研究》，在进水 COD 浓度达到 800mg/L 左右时，复合水解反应器对 COD 的去除率稳定在 60%左右；胡翔宇硕士论文中《水解酸化+A/O+混凝沉淀工艺处理中成药废水的研究》水解酸化反应池对 COD 的去除率一般在 39%-51%范围内，而对悬浮性 COD 则能够达到 59%-81%的去除率。因此本次深度水解池对 COD 的去除率取 65%。《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ-2047-2015）中，水解酸化对废水中 SS 处理效率约 30~50%，本项目水解酸化对废水中 SS 去除效率取 10%。《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》（HJ2013-2012）中，UASB 对废水中 COD 去除效率约 80~90%，本项目 UASB 对废水中 COD 去除效率取 70%。A/O 池对 COD 的去除效率参考兰晨的硕士论文《混凝沉淀+ABR+UASB+A/O+气浮工艺处理高浓度抗生素原料药废水的研究》中 A/O 池对 COD 去除率稳定运行期间维持在 85%左右，本项目 A/O 工艺对废水中 COD 去除效率取 65%。参照文献（杜虎，戴建军，王文文，杨峰，《UASB+A/O 工艺处理制药废水的启动与运行》），氨氮的去除效率可达 80%，本项目 A/O 工艺对废水中的氨氮去除效率取 50%。参考文献（A/O 工艺脱氮除磷的运行控制，第 27 卷第 7 期），并结合污水厂实际运行效率，污水厂通过在终沉池内投加除磷剂进一步降低废水中的 TP 指标，本项目深度水解+一沉池、接触厌氧+一级 O+二沉池、二级 A/O+三沉池工艺对废水中的总磷去除效率分别取 50%。

江苏兄弟维生素有限公司主要产品为 α -乙酰基- γ -丁内酯、维生素 B1 等，污水处理站生化处理采用“水解酸化+UASB+均化池+A/O+高密度池+沉淀”工艺，废水经处理后可稳定达标排放。

根据 3 章节现有污染措施及达标情况，汉阔生物公司现有项目废水经处理后可达标排放。本次评价废水处理站去除效率参考汉阔生物公司实际运行情况同

类型项目取值。

7.2.4 废水处理可行性

7.2.4.1 设备能力分析

技改后项目含二氯甲烷高浓高盐废水总量 21.72t/d，含三乙胺高浓高盐废水总量 16.31t/d，现利旧有含三乙胺等废水调节池总处理能力 250t/d；高盐废水总量 6.43t/h，现有高盐废水蒸发设施总处理能力 3t/h，现有 MVR 蒸发器处理能力不足，需新增一套 3.5t/h 三效蒸发装置；高浓有机废水总量 230.95t/d，现有污水站综合预处理系统（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀）处理能力为 300t/d；低浓废水总量为 161.92t/d，改造后污水站综合生化系统处理能力为 500t/d。结合现有污水站构筑物的尺寸，升级改造后的污水站处理能力能达到要求。

升级改造后的污水站构筑物及设备见表 7.2.1-1 及表 7.2.1-2 的污水站构筑物及设备清单表。含二氯甲烷高浓高盐废水处理工艺部分增加汽提工艺。

7.2.4.2 处理效果分析预测

技改项目废水按性质主要分为含二氯甲烷高浓高盐废水、含三乙胺高浓高盐废水、高盐废水、高浓有机废水、低浓可生化废水等五类，本章节将分别对各股废水进行处理可行性分析。

(1) 含二氯甲烷高浓高盐废水

①流程说明

技改项目含二氯甲烷废水，由于含有较高的二氯甲烷，其毒性较高，且难降解，直接进入全厂污水生化处理系统容易对微生物的新陈代谢造成影响，因此，技改项目拟对含二氯甲烷废水进行汽提预处理，大幅降低二氯甲烷含量后再进入全厂物化处理工段。

汽提法是将空气或水蒸气等载气通入水中，使载气与废水充分接触，导致废水中的溶解性气体和某些挥发性物质向气相转移，从而达到脱除水中污染物的目的。根据相平衡原理，一定温度下的液体混合物中，每一组分都有一个平衡分压，当与之液相接触的气相中该组分的平衡分压趋于零时，气相平衡分压远远小于液相平衡分压，则组分将由液相转入气相，即为汽提原理。

一般使用空气为载气时称为吹脱；使用蒸汽为载气时称为汽提。

本项目二氯甲烷废水采用汽提法进行预处理。

②处理可行性分析

结合全厂废水源强，此次项目技改后，全厂二氯甲烷高浓高盐废水量约为

6516.91m³/a, 废水中二氯甲烷浓度为 6008.03mg/L, 根据预测, 技改项目建成后, 含二氯甲烷废水混合水质见表 7.2.4-1, 经汽提后的废水为高盐废水, 须经脱盐处理, 处理效率见表 7.2.4-2。

表7.2.4-1 技改项目建成后含二氯甲烷废水混合水质表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况	
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)
含二氯甲烷废水汇总	美罗培南(本次技改)W4-1、W4-2、W5-1、W6-5、W11-2、W11-3	6516.91	COD	198390.97	1292.90
			全盐量	79201.56	516.15
			TN	76839.42	500.76
			DMF	4092.59	26.67
			二氯甲烷	6008.03	39.15
			TP	323.55	2.11
			三乙胺	988.50	6.44
			COD	198390.97	1292.90

表7.2.4-2 技改项目建成后含二氯甲烷废水处理效率表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况		预处理 工艺	去除效 率	污染物排放情况		
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)
含二氯 甲烷废 水汇总	美罗培南（本次技改） W4-1、W4-2、W5-1、 W6-5、W11-2、W11-3	6516.91	COD	198390.97	1292.90	汽提	9.0%	116.36	180535.89	1176.54
			全盐量	79201.56	516.15		0.0%	0.00	79201.56	516.15
			TN	76839.42	500.76		0.5%	2.69	76426.01	498.06
			DMF	4092.59	26.67		40.8%	10.88	2422.81	15.79
			二氯甲烷	6008.03	39.15		99.5%	38.96	30.16	0.20
			TP	323.55	2.11		30.0%	0.63	226.49	1.48
			三乙胺	988.50	6.44		68.0%	4.38	316.32	2.06

(2) 含三乙胺高浓高盐废水

①流程说明

技改项目含三乙胺高浓高盐废水，由于含有较高的三乙胺，其毒性较高且难降解，直接进入全厂污水生化处理系统容易对微生物的新陈代谢造成影响，因此，技改项目拟对含三乙胺高浓高盐废水进行隔油预处理，降低三乙胺含量后再进入后续处理工段。

本项目含三乙胺高浓高盐废水采用隔油+混凝气浮工艺进行预处理。

②处理可行性分析

结合全厂废水源强，此次项目技改后，全厂含三乙胺高浓高盐废水量约为4892.52m³/a，废水中三乙胺浓度为3367.83mg/L，根据预测，技改项目建成后，含三乙胺高浓高盐废水混合水质见表7.2.4-3，处理效率见表7.2.4-4。

表7.2.4-3 技改项目建成后含三乙胺高浓高盐废水混合水质表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况	
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)
含三乙胺废水	美罗培南（本次技改）W1-1、W3-1、W7-1	4892.52	COD	111255.67	544.32
			全盐量	40507.15	198.18
			氨氮	589.64	2.88
			TN	4731.15	23.15
			DMF	17510.23	85.67
			三乙胺	3367.83	16.48

表7.2.4-4 技改项目建成后含三乙胺高浓高盐废水处理效率表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况		预处理 工艺	去除效率	污染物排放情况		
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)
含三 乙胺 废水	美罗培南（本 次技改）W1- 1、W3-1、 W7-1	4892.52	COD	111255.67	544.32	气浮隔 油	30%	163.33	77871.30	380.99
			全盐量	40507.15	198.18		0%	0.00	40507.15	198.18
			氨氮	589.64	2.88		25%	0.72	442.23	2.16
			TN	4731.15	23.15		36%	8.37	3020.03	14.78
			DMF	17510.23	85.67		41%	35.36	10283.51	50.31
			三乙胺	3367.83	16.48		28%	4.61	2424.83	11.86

(3) 高盐废水

① 流程说明

技改项目高盐废水，其盐分浓度较高，过高的盐分接入污水处理站生化系统后容易对微生物的新陈代谢造成影响。因此，应进行除盐预处理。

查阅文献可知，目前高盐废水处理方法主要有反渗透除盐法、电渗析法和蒸发析盐法。

反渗透除盐

反渗透工艺是当前废水治理中较为先进的工艺之一，其主要将高于渗透压的压力作用与半渗透膜，实现水和溶解于其中的无机盐分离。一般而言，反渗透水质净化设备主要由多介质过滤器、保安过滤器、高压泵、反渗透膜、各种控制显示仪表以及反冲洗系统组成。目前，反渗透已有较多的应用实例，其具有出水水质好、稳定，无使用酸碱带来的许多麻烦和环境问题、占地面积相对较小，操作简单。但反渗透主要存在的问题为反渗透膜在使用过程中容易堵塞、易受污染，特别在废水中含有其他有机物时，容易影响反渗透膜的运行效果，增加膜的清洗和更换频率。

电渗析法

电渗析法是指在直流电场的作用下，溶液中的离子有选择性地透过离子交换膜的迁移过程。废水在交替放置的阴离子交换膜和阳离子交换膜组成的室内流动，直流电流为离子在膜间的移动提供动力，实现一些室内流体的含盐量降低，其他室内流体中的无机盐得到浓缩。目前，电渗析法已被大量用于水的除盐，如海水淡化、淡水除盐等，其主要优点为除用于含盐水的淡化与浓缩外，还可用于电解质和非电解质的分离；能耗低；不需要投加化学药剂；对环境无污染。其主要的缺点是：在运行过程中，容易发生极化和结垢现象，降低膜的有效面积，影响废水处理效果，加大电能消耗，损坏离子交换膜以至不能正常运转，必须通过倒换电极、定期酸洗，解体清洗等方式来解决极化和结垢问题，运行管理不便。

MVR 蒸发析盐

多效蒸发、MVR 是让加热后的盐水在多个串联的蒸发器中蒸发，前个蒸发器蒸发出来的蒸汽作为下一蒸发器的热源，并冷凝成为淡水。蒸发处理器主要用来处理高浓度、高色度、高含盐量的工业废水。对比单效蒸发析盐装置，具有蒸汽耗量低、蒸发温度低、浓缩比，在废水治理过程中，除盐效果好。其主要的问题为蒸汽成本相对较高，运行费用较高。通过以上各废水除盐工艺的介绍可知，

反渗透除盐、电渗析除盐和蒸发析盐的三种方法均可对废水中的盐分实现有效去除。

反渗透法的处理成本相对较低，但操作复杂，在进入反渗透膜处理前，需要增加多介质过滤器、保安过滤器等预处理装置，运行过程中需增加反冲洗等装置，投资大，管理运行不便；一般来说，处理一吨废水可产生 0.2~0.3 吨的浓水，浓水的回收处理同样给企业造成了一定影响；且由于本项目废水中还有一定量的有机物，若直接进入反渗透装置容易引起膜的堵塞，更换和清洗的频率十分严重，运行操作复杂，设备维修费用十分严重。本项目废水量较大，在频繁的更换和清洗渗透膜过程中，废水除盐效果难以保障，难以应用在本项目废水除盐工艺中。

电渗析法在本项目中的应用如同反渗透法，虽对无机盐类具有一定的去除效果，但废水中有机物同样容易造成膜的堵塞和维修，增加了运行成本，且结垢和极化问题较为严重，导致了运行管理的不便。

蒸发析盐法具有除盐效果好、适用范围广、受废水中的有机物影响较小的特点，目前已是高盐工业废水处理的主流工艺之一。在本次项目中，考虑到 MVR 蒸发析盐装置投资和运行成本高，且在运行过程中易发生堵塞、腐蚀等事故，维修率较高，且维修过程中影响废水处理进程，技改项目的高含盐废水中的盐分含量较高，本项目采用 MVR 对高含盐废水进行预处理。具体原因如下：本项目高含盐废水含大量有机物，难以在反渗透法和电渗析法中实现盐分的可靠稳定去除，而采用蒸发析盐装置应用范围较广，脱盐效果及操作方式受有机污染物影响较小；综上所述，考虑到蒸发法在本项目废水处理上具有较好的适应性，本项目推荐采用 MVR 蒸发析盐进行脱盐预处理。

② 处理可行性分析

结合全厂废水源强，此次项目技改后，全厂高盐废水量约为 $46315.22\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中盐分浓度为 70209.10mg/L 。现将 W2-1、W3-2、W3-3、W4-3、W6-2、W6-3、W8-1、W9-1、W10-1 这 9 股高盐废水（共 71.42t/d ，约 2.97t/h ）输送至 MVR 装置蒸发析盐，另将 W3-5、W9-3、W11-1、RTO 系统喷淋塔废气吸收水 WG-2、公辅区域喷淋塔废气吸收水 WG-3、含二氯甲烷废水汽提出水、含三乙胺废水气浮隔油出水这 7 股高盐废水（ 82.96t/d ，约 3.46t/h ）输送至新增的 3.5t/h 的三效蒸发析盐装置。蒸发处理后废盐渣交由有资质的单位进行处理，项目高盐废水处理工艺流程，详见图 7.2.4-1。

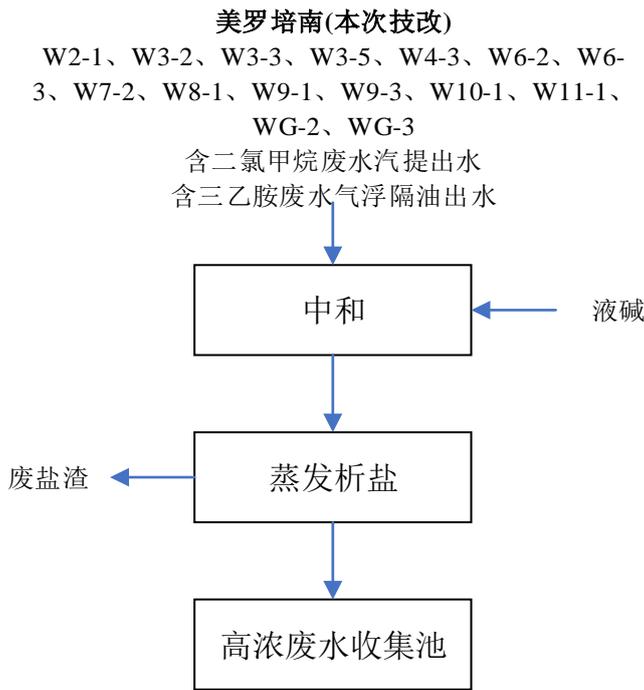


图 7.2.4-1 高盐废水处理工艺流程图

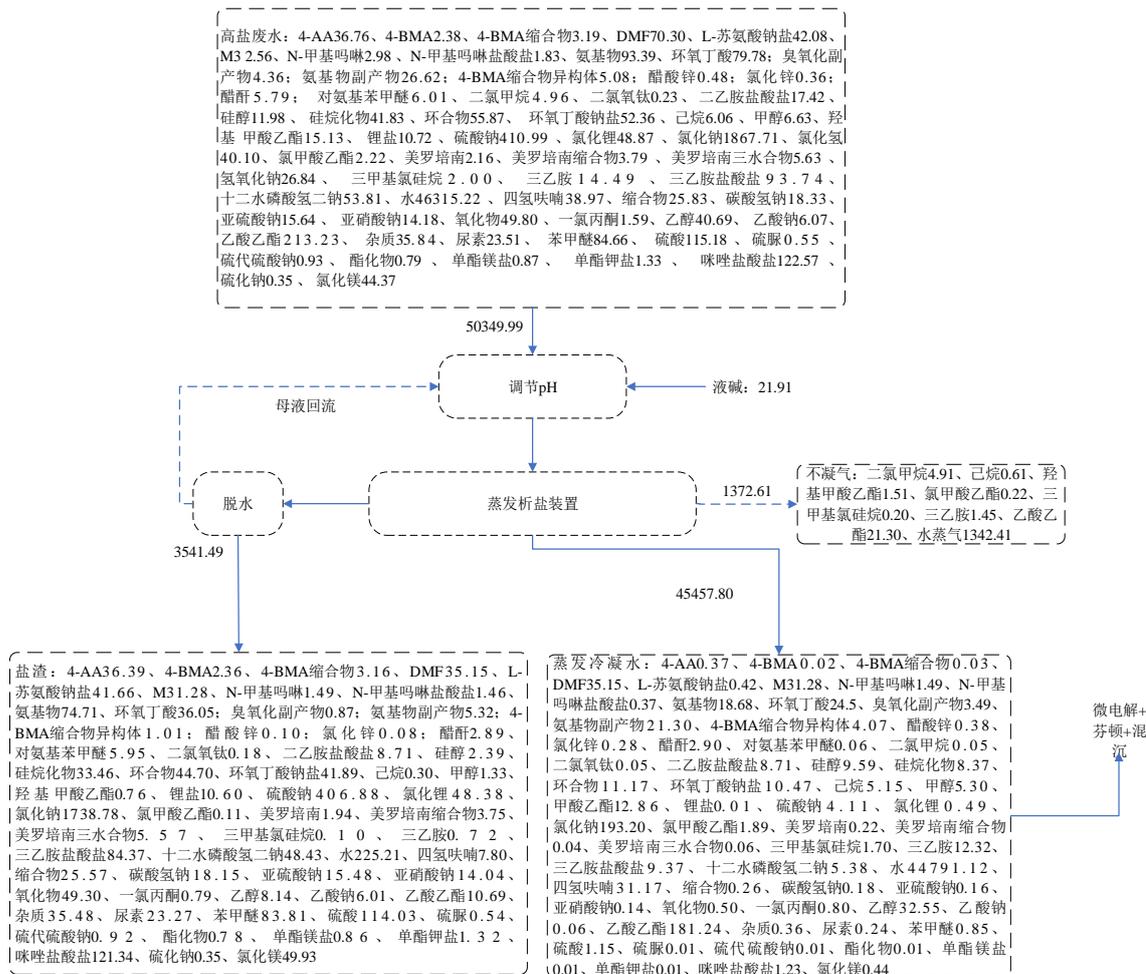


图 7.2.4-2 高盐废水处理物料平衡图 单位: t/a

根据预测，技改项目建成后，高盐废水混合水质见表 7.2.4-5，蒸发析盐处理效率见表 7.2.4-6。

表7.2.4-5 技改项目建成后高盐废水混合水质表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况	
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)
高盐 废水	美罗培南（本次技改）W2-1、W3-2、W3-3、W3-5、W4-3、W6-2、W6-3、W8-1、W9-1、W9-3、W10-1、W11-1、RTO 系统喷淋塔废气吸收水 WG-2、公辅区域喷淋塔废气吸收水 WG-3、含二氯甲烷废水汽提出水含三乙胺废水气浮隔油出水	46315.22	COD	70209.10	3251.75
			全盐量	74581.96	3454.28
			氨氮	403.75	18.70
			TN	12634.94	585.19
			DMF	1459.13	67.58
			TP	31.95	1.48
			三乙胺	312.86	14.49
二氯甲烷	107.09	4.96			

表7.2.4-6 技改项目建成后高盐废水处理效率表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况		预处理 工艺	去除效 率	污染物排放情况		
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)
高盐 废水	美罗培南（本次技改）W2-1、W3-2、W3-3、W3-5、W4-3、W6-2、W6-3、W8-1、W9-1、W9-3、W10-1、W11-1、RTO系统喷淋塔废气吸收水WG-2 公辅区域喷淋塔废气吸收水WG-3、 含二氯甲烷废水汽提出水 含三乙胺废水气浮隔油出水	46315.22	COD	70209.10	3251.75	蒸发析 盐	73%	2373.77	18956.40	877.97
			全盐量	74581.96	3454.28		95%	3291.23	3520.44	163.05
			氨氮	403.75	18.70		40%	7.48	242.25	11.22
			TN	12634.94	585.19		70%	409.63	3790.55	175.56
			DMF	1459.13	67.58		52%	35.15	700.20	32.43
			TP	31.95	1.48		50%	0.01	31.74	1.47
			三乙胺	312.86	14.49		85%	12.32	46.85	2.17
二氯甲烷	107.09	4.96	99%	4.91	1.08	0.05				

(4) 高浓有机废水

① 流程说明

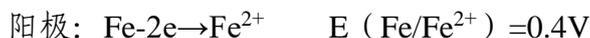
技改项目高浓度废水中 COD、DMF、二氯甲烷等浓度较高，直接接入污水站生化系统后容易对微生物产生较大毒性，影响生化处理效果和微生物生存环境。因此，拟将该股高浓有机废水混合隔油预处理出水 and 脱盐预处理出水，通过高浓度废水处理系统（“铁碳微电解+芬顿催化氧化+中和混凝沉淀”）预处理后，送入厂内综合调节池。

高浓度废水中含有较高浓度的难降解物质，如 DMF、二氯甲烷等，这些污染物具有化学结构稳定和难生物降解的特性，直接进入生化系统，对微生物具有一定的抑制作用，甚至毒害作用，进入生化系统之前必须进行降毒，提高可生化性的预处理措施。

铁碳微电解

铁碳微电解，是当将铁屑和碳颗粒浸没在酸性废水中时，由于铁和碳之间的电极电位差，废水中会形成无数个微原电池。是基于电化学中的电池反应，电池反应产物的混凝，新生絮体的吸附和床层的过滤等作用的综合效应的结果。其中主要作用是氧化还原和电附集，废铁屑的主要成分是铁和碳，当将其浸入电解质溶液中时，由于 Fe 和 C 之间存在 1.2V 的电极电位差，因而会形成无数的微电池系统，在其作用空间构成一个电场，阳极反应生成大量的 Fe^{2+} 进入废水，进而氧化成 Fe^{3+} ，形成具有较高吸附絮凝活性的絮凝剂。阴极反应产生大量新生态的 $[\text{H}]$ 和 $[\text{O}]$ ，在偏酸性的条件下，这些活性成分均能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，使有机大分子发生断链降解，从而降低了有机物浓度，提高了废水的可生化度，且阴极反应消耗了大量的 H^+ 生成了大量的 OH^- ，这使得废水的 pH 值也有所提高。

当废水与铁碳接触后发生如下电化学反应：



当有氧存在时，阴极反应如下：



芬顿催化氧化

废水经预处理后还含有大量难生化降解的有机污染物，考虑采用芬顿试剂

(Fenton) 氧化预处理该类废水, Fenton 氧化是以亚铁离子 (Fe^{2+}) 为催化剂, 过氧化氢 (H_2O_2) 进行化学氧化的废水处理方法。Fenton 试剂反应关键是双氧水在亚铁的催化作用下生成 $\text{OH}\cdot$ 自由基, 其氧化电位高达 2.80V。同时, $\text{OH}\cdot$ 自由基具有很高的电负性或亲电性, 其电子亲和能力高达 569.3KJ, 具有很强的加成反应特性。因此, Fenton 试剂可以氧化水中的大多数有机物, 适合处理难生物降解和一般物理化学方法难以处理的废水。经过处理后的废水, 可生化行提高, 有利于后续的生化降解处理。

Fe^{2+} 与 H_2O_2 构成 Fenton 试剂氧化体系, Fenton 试剂是一种强氧化剂, 能产生氧化能力很强的 $\text{OH}\cdot$ 自由基, $\text{OH}\cdot$ 自由基既可以破坏芳香烃, 形成脂肪族化合物, 又可以将一些饱和脂肪族羧基化合物氧化成羧酸。当有机物被自由基进攻后, 这些氧基因与后续反应, 达到了降低废水 COD 的目的。

废水经此段催化氧化后有利于后续处理单元的进行。

中和混凝沉淀

废水经以上处理后, 水中含有的大量 Fe^{2+} 离子经投石灰水或液碱易形成 Fe^{3+} , 该离子有较好的絮凝作用, 可使新形成的有机颗粒与悬浮物絮凝或固体, 在 PAM 药剂的作用下, 加快沉降速度, 使废水中的泥水得以更好的分离, 排出得到净化的污水自流进入中间水池。

综上所述, 高浓度废水中难降解物质的去除拟采用“铁碳微电解+Fenton 氧化+中和混凝沉淀”组合工艺。

②处理可行性分析

结合全厂废水源强, 此次项目技改后, 全厂高浓有机废水混合后经“隔油-混凝气浮”预处理出水和脱盐预处理出水约为 $69285.47\text{m}^3/\text{a}$, 废水中 COD 浓度为 27058.78mg/L , 根据预测, 技改项目建成后, 高盐废水混合水质见表 7.2.4-7, 处理效率见表 7.2.4-8。

表7.2.4-7 技改项目建成后高浓有机废水混合水质表

种类	编号	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况	
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)
高浓低 盐混合 废水	美罗培南(本次技改) W6-1、W6-4、W8-2、W8-3、 W9-2、W13-1、W13-2、 W14-1、W14-2、W15-1、 真空泵废水、废气吸收	69285.47	COD	27058.78	1874.78
			全盐量	5289.13	366.46
			氨氮	161.94	11.22
			TN	2772.01	192.06
			DMF	506.46	35.09

种类	编号	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况	
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)
	水 WG-1、高盐废水蒸盐出水		三乙胺	31.32	2.17
			TP	21.36	1.48
			二氯甲烷	4.91	0.34

表7.2.4-8 技改项目建成后高浓有机废水处理效率表

种类	编号	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		预处理工 艺	去除 效率	污染物排放情况		
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)
高浓低 盐混合 废水	美罗培南（本次技改）W6-1、W6-4、W8-2、W8-3、W9-2、W13-1、W13-2、W14-1、W14-2、W15-1、真空泵废水、废气吸收水 WG-1、高盐废水蒸盐出水	69285.47	COD	27058.78	1874.78	微电解+ 芬顿+中 和沉淀	60%	1124.87	10823.48	749.91
			全盐量	5289.13	366.46		0%	0.00	5289.13	366.46
			氨氮	161.94	11.22		30%	3.37	113.30	7.85
			TN	2772.01	192.06		50%	96.03	1386.00	96.03
			DMF	506.46	35.09		65%	22.81	177.24	12.28
			三乙胺	31.32	2.17		60%	1.30	12.56	0.87
			TP	21.36	1.48		60%	0.89	8.52	0.59
			二氯甲烷	4.91	0.34		60%	0.20	2.02	0.14

(5) 低浓可生化废水

① 流程说明

技改项目经物化处理后的废水（汽提-脱盐/汽提预处理出水和电解+芬顿+中和沉淀预处理出水），和厂内其他低浓可生化废水混合进入综合调节池，进入生化系统经“综合调节池+深度水解+初沉池+接触厌氧+一级 O+二沉池+二级 A/O 池+三沉池”工艺处理。

② 处理可行性分析

结合全厂废水源强，此次项目技改后，进入污水站生化系统废水汇总情况见表 7.2.4-9，全厂低浓可生化废水混合微电解+芬顿+中和沉淀预处理出水后，废水量约为 117860.00m³/a，废水中 COD 浓度为 7590.38mg/L，根据预测，技改项目建成后，低浓可生化废水混合水质见表 7.2.4-10，处理效率见表 7.2.4-11。

表7.2.4-9 进入污水站生化系统废水汇总表

废水编号	年废水量 (m ³ /a)	日废水量 (m ³ /d)	污染物		
			指标	浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)
高浓废水处理出水	69285.47	230.95	COD	10823.48	749.91
			全盐量	5289.13	366.46
			氨氮	113.30	7.85
			TN	1386.00	96.03
			DMF	177.24	12.28
			三乙胺	12.56	0.87
			TP	8.52	0.59
低浓废水混合水	48574.53	161.92	二氯甲烷	2.02	0.14
			COD	2978.66	144.69
			全盐量	606.90	29.48
			氨氮	4.32	0.21
			TN	4.32	0.21
			TP	0.86	0.04
			SS	267.51	12.99
石油类	1.83	0.09			

表7.2.4-10 技改项目建成后低浓可生化废水混合水质表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况	
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)
低浓废水混合	高浓废水处理出水	117860.00	COD	7590.38	894.60
			全盐量	3359.39	395.94

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况	
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)
总水质 表	低浓废水混合 水		氨氮	68.42	8.06
			TN	816.57	96.24
			TP	5.37	0.63
			DMF	104.20	12.28
			三乙胺	7.38	0.87
			二氯甲烷	1.15	0.14
			SS	110.25	12.99
			石油类	0.76	0.09

表7.2.4-11 技改项目建成后低浓可生化废水处理效率表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况		预处理 工艺	去除效 率	污染物排放情况			预处理 工艺
				浓度值 (mg/L)	年产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)	
低浓废 水混合 总水质 表	高盐废水 蒸盐出水 低浓废水 混合水	117860.00	COD	7590.38	894.60	深度水 解	65%	581.49	2656.63	313.11	接触厌 氧+一 级O
			全盐量	3359.39	395.94		0%	0.00	3359.39	395.94	
			氨氮	68.42	8.06		50%	4.03	34.21	4.03	
			TN	816.57	96.24		60%	57.74	326.63	38.50	
			TP	5.37	0.63		50%	0.32	2.68	0.32	
			SS	110.25	12.99		10%	1.30	99.23	11.69	
			石油类	0.76	0.09		10%	0.01	0.68	0.08	
			DMF	104.20	12.28		80%	9.82	20.84	2.46	
			二氯甲烷	1.15	0.14		60%	0.08	0.46	0.05	

续表 7.2.4-11 技改项目建成后低浓可生化废水处理效率表

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	去除 效率	污染物排放情况			预处理 工艺	去除 效率	污染物排放情况		
					削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)			削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)
低浓 废水 混合 总水质 表	高盐废水 蒸盐出水 低浓废水 混合水	117860.00	COD	70%	219.18	796.99	93.93	二级 A/O	65%	61.06	278.95	32.88
			全盐量	0%	0.00	3359.39	395.94		0%	0.00	3359.39	395.94
			氨氮	50%	2.02	17.11	2.02		50%	1.01	8.55	1.01
			TN	70%	26.95	97.99	11.55		55%	6.35	44.09	5.20
			TP	50%	0.16	1.34	0.16		50%	0.08	0.67	0.08
			SS	10%	1.17	89.30	10.53		10%	1.05	80.37	9.47

种类	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	去除 效率	污染物排放情况			预处理 工艺	去除 效率	污染物排放情况		
					削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)			削减量 (t/a)	浓度值 (mg/L)	年排放量 (t/a)
			石油类	10%	0.01	0.61	0.07		10%	0.01	0.55	0.06
			DMF	70%	1.72	6.25	0.74		70%	0.52	1.88	0.22
			二氯甲烷	50%	0.03	0.23	0.03		30%	0.01	0.16	0.02

从表中可以看出，技改项目建成后，对比接管标准表 7.2.1-3，全厂各类污染物的排放均能满足园区污水处理厂的接管标准。

7.2.5 废水治理二次污染

废水治理过程产生的二次污染主要为废气及固废，产生的废气污染防治措施见废气治理篇章，废水治理过程中产生的固废主要为高盐废水、高浓废水处理过程中产生的废盐 3541.49 吨，送有资质单位处理。

污水处理站产生的物化污泥和生化系统产生的生化污泥。核算过程如下：

根据《集中式污染治理设施产排污系数测算项目 污水处理厂污泥产生系数使用手册》（2010 年修订版）中工业废水集中处理设施核算公式：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：S--污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年。

K_3 --城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值见手册表 3；项目取值：4.53。

K_4 --工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值见手册表 4；项目取值：医药工业 16.7。

Q--污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；项目进入厂区污水处理站的废水量为 9.34 万吨/年。

C--污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，本手册将其忽略不计。根据建设单位提供资料显示，项目 PAC 的投加量为 12 吨/年。

根据上述公式计算： $S=16.7 \times 11.79+4.53 \times 12=251.25$ 吨/年。

废水处置过程中产生的二次污染物及处置方式见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 废水处置过程中产生的二次污染物及处置方式

序号	污染物名称	产生源	废液量 (t/a)	废气量 (t/a)	固废量 (t/a)	处置去向
1	二氯甲烷废水汽提不凝气	二氯甲烷汽提装置	/	7.65	/	送污水站废气吸收装置处理
2	三乙胺废水气浮-隔油不凝汽	三乙胺气浮-隔油装置	/	4.48	/	送污水站废气吸收装置处理
3	蒸发析盐不凝气	蒸发析盐蒸汽冷凝器	/	1372.61	/	送污水站废气吸收装置处理
4	蒸发盐渣	蒸发析盐装置	/	/	3541.49	送有资质单位处理
5	污泥	废水处理过程	/	/	251.25	送有资质单位处理
6	污水站产生的废 (VOCs、NH ₃ 、H ₂ S)	废水处理过程	/	3.30	/	送污水站废气收集处理装置处理
7	含三乙胺废液	废水处理过	4.61	/	/	送有资质单位

序号	污染物名称	产生源	废液量 (t/a)	废气量 (t/a)	固废量 (t/a)	处置去向
		程				处理
8	含二氯甲烷废液	废水处理过程	38.96	/	/	送有资质单位处理
污染物汇总			43.57	1388.04	3792.74	/

7.2.6 投资及运行费用估算

(1) 污水站新增投资估算

技改后项目污水处理设施的投资估算见表 7.2.6-1。

表 7.2.6-1 污水站新增投资估算

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	单价(万元)	总价(万元)
1	汽提装置	处理能力 1.0t/h	套	1	10	10
2	三效蒸发装置	处理能力 3.5t/h	套	1	180	180
3	污水处理站提升改造	/	/	/	300	300

(2) 污水站运行费用估算

① 电费 (E1)

表 7.2.6-2 动力消耗估算表

序号	名称	额定功率 (kW)	数量 (台)	使用数量 (台)	使用容量 (kW)	装机容量 (kW)	使用时间 (h/d)	实际消耗 (kWh/d)
1	调节池提升泵	1.1	2	1	1.1	2.2	24	26.4
2	综合废水调节池提升泵	7.5	2	1	7.5	15	24	180
3	中和沉淀池污泥泵	5.5	2	1	5.5	11	24	132
4	深度水解池潜水搅拌机	4	4	4	16	16	24	384
5	初沉池污泥回流泵	1.5	2	1	1.5	3	24	36
6	二沉池污泥回流泵	1.5	2	1	1.5	3	24	36
7	三沉池污泥回流泵	1.5	2	1	1.5	3	24	36
8	一级 O 混合液回流泵	3	2	1	3	6	24	72
9	一级 O 潜水搅拌机	4	2	2	8	8	24	192
10	二级 AO 混合液回流泵	3	2	1	3	6	24	72

序号	名称	额定功率 (kW)	数量 (台)	使用数量 (台)	使用容量 (kW)	装机容量 (kW)	使用时间 (h/d)	实际消耗 (kWh/d)
11	二级 O 潜水搅拌机	2.2	2	2	4.4	4.4	24	105.6
12	压滤机	20	1	1	20	20	8	160
13	罗茨鼓风机	37	2	1	37	74	24	888
14	离心风机	75	1	1	75	75	24	1800
15	加药系统	3	1	1	3	3	24	72
小计		/	/	20	188	249.6	/	4192
动力消耗		4192/500=8.38KW/m ³ 废水						

电耗 8.38KW/m³ 废水, 电价按 0.75 元/kWh, 则电费 = 8.38kWh/m³ 废水×0.75 元/kWh = 6.28 元/m³ 废水 (不包括废气处理)。

②药剂费 (E2)

表 7.2.6-3 污水站药剂费测算

序号	名称	用量	单价	运行费用 (元/吨废水)	备注
1	碱	1t/d	2000 元/吨	4	耗量约为 2000mg/l
2	硫酸亚铁	0.06t/d	800 元/吨	0.01	耗量约为 200mg/l
3	PAC	40kg/d	2500 元/吨	0.20	耗量约为 120mg/l
4	PAM (阴)	9kg/d	12000 元/吨	0.22	耗量约为 30mg/l
5	8%双氧水	6t/d	500 元/吨	6	耗量约为 0.02t/吨水
6	硫酸	30kg/d	800 元/吨	0.05	耗量约为 100mg/l
小计				10.48	/

③人工费 (E3)

人员安排为废水站管理人员 2 人、化验分析及技术人员 3 人、机修及操作人员 4 人、司机 1 人考虑, 共 10 人。

人工费以每人每月 2000 元计, 则人工费 E3=10 人×2000 元/人·月÷(1500m³/d×30d/月)=0.45 元/m³ 废水。

④直接运行费用 (E4)

直接运行费用 E4 = E1 + E2 + E3 = 17.21 元/m³ 废水。则总运行费用为 17.21 × 117860.00 元=202.83 万元。

7.2.7 污水接管可行性分析

按照《江苏省化工园区(集中区)环境治理工程实施意见》(苏政办发[2019]15号)文件要求, 园区污水厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准, 进而要求园区内企业废水排放提标。园区污水厂已于 2019 年 9 月, 执行新的接管标准。

①技改后全厂废水经厂内预处理后废水水质能够达到江苏北华环保科技有限公司污水处理厂（园区污水厂）的接管标准。

②江苏北华环保科技有限公司污水处理厂规模

江苏北华环保科技有限公司污水处理厂处理规模为 20000 吨/天，污水处理达到标准后通过沿海化工园区尾水深海排放管道排入黄海。

江苏滨海经济开发区沿海工业园区污水处理厂共四期工程，滨海艾思伊环保有限公司（以下简称艾思伊公司）2002 年、2007 年、2013 年投资建设了 3 座污水处理厂，一期为 5000 吨/天（南区，现为南区企业废水收集中转区及南区超标废水应急处理区），二期为 20000 吨/天（北区），三期为 20000 吨/天（北区），江苏北华环保科技有限公司（以下简称北华公司）2016 年投资建设了 20000 吨/天工程项目（园区污水处理厂四期），北华公司污水厂建成后，艾思伊公司二期工程停运。针对园区实际情况，为提升污水处理效率、降低成本，艾思伊公司委托北华公司代处理废水，艾思伊公司负责园区企业废水收集和尾水达标排放。

北华公司污水处理厂于 2016 年 2 月通过滨海县环保局审批（滨环管〔2016〕18 号），于 2017 年 12 月对 MBR 膜清洗药剂、保障手段等进行变动影响分析并取得环保局备案。项目于 2018 年 5 月 19 日通过废气、废水自主验收，于 2019 年 1 月 17 日通过滨海县环保局噪声、固废验收（滨环验〔2019〕1 号）。

目前，江苏北华环保科技有限公司污水处理厂设计处理能力为 2 万 t/d，本项目的废水接管量约为 117860.00 t/a（392.87t/d），仅占北华公司污水处理厂设计能力的 1.9%，目前园区内接管污水量约 6000t/d，因此，从水量上来说，本项目废水接入江苏北华环保科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

③江苏北华环保科技有限公司污水处理厂收水范围内的管网已铺设到位，从时间、空间上来讲本项目废水进园区污水厂处理是有保证的。综上所述，本项目废水预处理后进园区污水厂进行处理是可行的。

④江苏北华环保科技有限公司污水处理厂废水处理工艺

污水处理厂使部分医药、农药、染料等精细化工企业达标废水单独收集进入预处理收集池，通过臭氧氧化提高可生化性后，与其他企业接管废水流入调节池，调节池对原水进行均质后由提升泵提升至水解酸化池；水解池集生物降解、物理沉降和吸附为一体，截留悬浮物，提高污水可生化性，且进一步氨化有机氮有利于后续处理。水解池出水自流入 MBR 池的生化段（生化池），生化段分为缺氧区和好氧区，污水与回流的混合液在缺氧条件下完成反硝化脱氮，在好氧段进一

步去除有机物和氨氮，再进入二期生化池进行处置，二期生化池出水流入膜池，采用产水泵抽吸出水。产水泵出水根据在线 COD 监测仪器判断排入芬顿氧化段还是进行超越至曝气生物滤池进行处置，芬顿氧化设备内自带 pH 检测器，可以实现罐体内自动加药，由硫酸的调解至 pH 值 3 左右，通入双氧水、硫酸亚铁，在催化剂的作用下进一步降解难降解有机物，再流入稳定池，进一步反应和脱出双氧水，中和后污泥经过沉淀池沉淀分离。分离后污水自流入曝气生物滤池，由于芬顿氧化后提高了可生化性，在滤池中进一步去除有机物。

调节池、水解酸化池污泥、膜生物反应器污泥同污泥浓缩池中的物化污泥（芬顿沉淀池污泥流入浓缩池）螺杆泵打入高压隔膜压滤机，压滤后污泥经过皮带输送至污泥热解设备，经过干燥、热解后进入污泥料斗储存，定期外运处置。为了保证脱氮效果，在现状曝气生物滤池工艺后端增设反硝化生物滤池作为预留设备，进一步去除生化系统无法去除的 TN。经过上述处理设施处理后，废水排入活性炭吸附工艺进行深度处理，保证出水稳定达标排放。活性炭吸附出水可直接排放。

江苏北华环保科技有限公司废水具体工艺流程图 7.2.7-1。

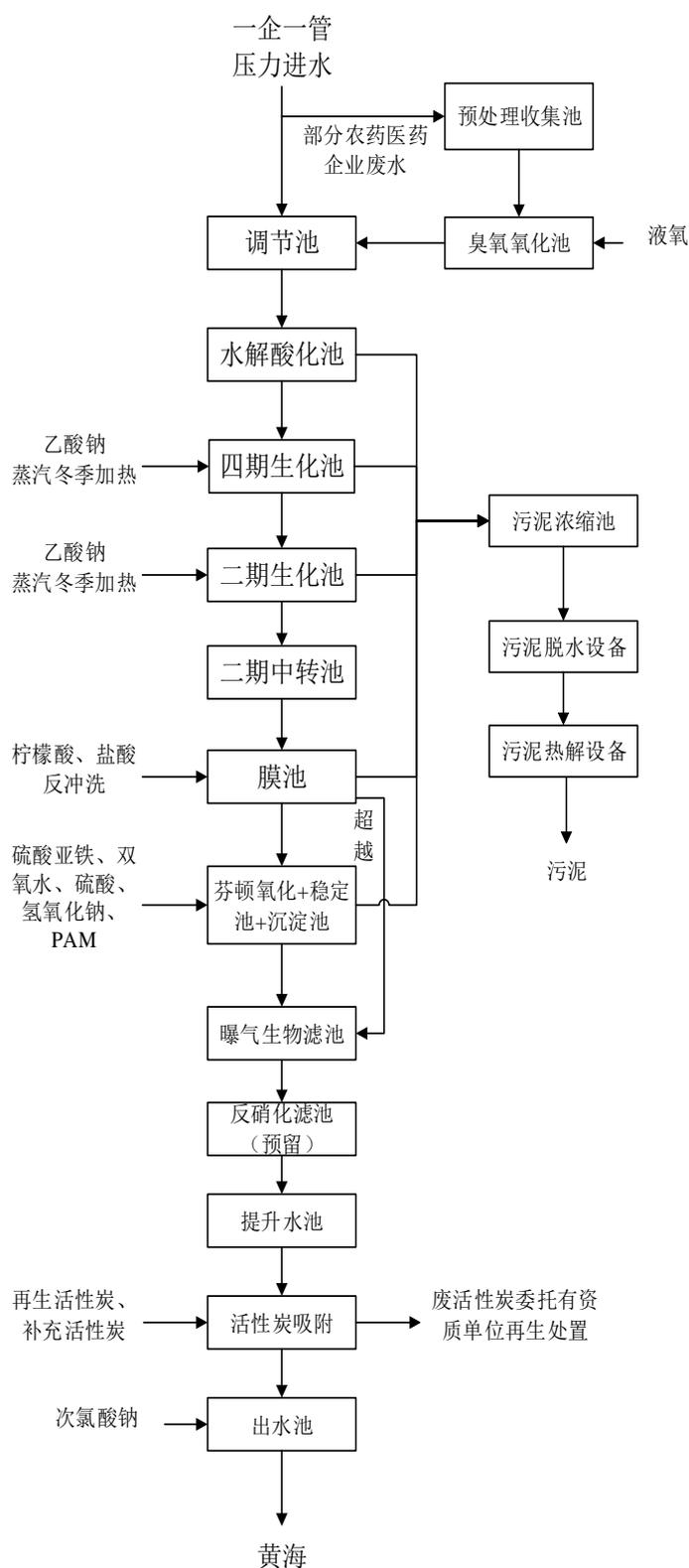


图 7.2.7-1 园区污水处理厂工艺流程图

此外，技改项目在厂区设置了事故池（1500m³），有效避免了项目废水事故排放对污水处理厂造成影响。

7.2.8 综合评述

综上，技改项目产生的废水经汉阔污水站预处理后，尾水各项指标能够稳定达到园区污水厂接管标准；污水站运行费用合理，在企业承受范围内。因此，技改项目废水污染防治措施可行。

7.3 噪声污染防治措施评述

本项目噪声源设备主要为各车间的真空泵、转料泵、离心机、风机等，本次环评给出了噪声源强，具体噪声源产生及排放情况详见表 4.4.4-1 和表 4.4.4-2。生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

(1) 合理布局：对设备噪声，最好能在设计中考虑在厂房建筑、绿化设计等方面采取有效措施，以降低噪声的传播和干扰，同时在工厂总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。噪声大的设备应远离厂界和居民点，以减少噪声对厂界和居民的影响。

(2) 重视设备选型，采用减震措施：尽量选用加工精度高，运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

(3) 风机防治措施及对策：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；

(4) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用；

(5) 加强管理：加强噪声防治管理，降低人为噪声。从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

① 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

② 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

另外，对高噪声源操作人员，按劳保卫生要求发放劳保用品，并按 GBZ1-2002《工业企业卫生设计标准》要求执行工作时间制度。

经过以上治理措施后，本项目各噪声设备均可降噪在 20~25dB 以上。由噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声叠加现状噪声值后，厂界噪声能够达标。

7.4 固体废物污染防治措施评述

本项目产生的固体废物主要为精（蒸）馏残渣（液）、压滤残渣、污泥、废包装袋、化验室废液、废盐、废机油、废保温棉、生活垃圾等。本项目根据物料

衡算结果及企业实际生产情况核算固废产生情况，具体分析结果汇总见表 4.4.3-1。

7.4.1 贮存过程污染防治措施

(1) 危险废物贮存

总体要求：

a.危险废物的贮存场所必须有符合 GB15562.2、苏环办〔2019〕327 号文的专用标志。

b.废物的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。

c.贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

d.贮存场所要有集排水和防渗漏设施。

e.贮存场所要远离焚烧设施并符合消防要求。

f.危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

g.贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

h.贮存燃爆性危险废物应配置气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

i.危险废物贮存单位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参照《HJ 2025-2012 危险废物收集贮存运输技术规范》的附录 C 执行。

j.危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

k.危险废物应分区分类贮存危险废物应按照不同的化学特性，根据互相间的相容性分区分类贮存。

(2) 氧化性危险废物贮存

①入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备。

②清扫出的残渣按指定地点进行妥善处理，不得随意丢弃。

③包装桶之间与地面之间要加垫木板，木板上不得残留其它物品。

④操作过还原性物质的手套不得在此库内使用。

⑤库内禁止内燃机铲车或可控硅叉车操作。

(3) 毒性物品贮存

①严格执行公安局管理要害部位有关规定，明确安全负责人，安全责任人，物品专人管理，防范措施必须落实。

②库房安装报警装置，做到灵敏有效。

③库房管理由保卫负责人建立档案，日常监督检查，记录在案。

④入库物品要再次检查包装，标签，数量，不符合入库标准的拒绝入库。

⑤发现物品洒落地面时，要仔细清扫，连同破损包装一同包装起来，严禁随意丢弃。

⑥库房窗户要加铁护栏，门窗随时关牢锁好，管理人员每日将检查情况和保管情况详细记录，发现特殊情况及时报告有关部门。

(4) 腐蚀性物品贮存

①储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。

②经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。

③操作时，库房要通风排毒，按规定戴好眼镜、防酸手套等防护用品。

④操作完毕要及时清理现场，残余物品要正确处理。

(5) 燃爆性物品贮存

对于易燃易爆的危险废物，建设单位需做好稳定化处理后方可贮存，相关危废仓库必须达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等国家相关标准要求。

(6) 危险废物在库检查

①各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

②检查库房危险物品气体浓度。

③检查物品包装有无破碎。

④检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

⑤检查库房门窗有无异动，是否关插牢固。

⑥检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度。

⑦特殊天气，检查库房防风、漏雨情况。

⑧检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，并且检查者须站在上风口。

⑨检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

(7) 危险废物的堆放

①盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。

②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

(8) 危险废物识别标识设置规范

根据《中华人民共和国环境保护法》，“对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标识”，根据《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），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。

一、危险废物信息公开栏设置规范：

1、设置位置：采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。

2、规格参数：

①尺寸：底板 120cm × 80cm。

②颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色（印刷 CMYK 参数附后，下同），文字颜色为白色，所有文字字体为黑体。

③材料：底板采用 5mm 铝板。

3、公开内容：包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、环境污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息。

二、贮存设施警示标志牌设置规范：

a.平面固定式贮存设施警示标志牌

1、设置位置：平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠内一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固

定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。

2、规格参数：

①尺寸：底板 100cm × 120cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。

②颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。

③材料：采用 1.5-2mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。

3、公开内容：包括标志牌名称，贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单（含种类名称、危险特性、环评批文）、监制单位等信息。

b.立式贮存设施警示标志牌

1、设置位置：立式固定在每一处储罐、贮槽等不适合平面固定的贮存设施外部紧邻区域，标志牌顶端距离地面 200cm 处，不得破坏防渗区域。

2、规格参数：

①尺寸：标志牌 90cm × 60cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。

②颜色与字体：标志牌主板颜色、字体与平面固定式贮存设施警示标志牌一致，立柱颜色为黄色。

③底板材料：与平面固定式贮存设施警示标志牌材料一致。

3、公开内容：包括标志牌名称，贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、危险废物名称、危险特性、危险废物环评批文、污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。

c.贮存设施内部分区警示标志牌

1、设置位置：贮存设施内部分区，固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的，可选择立式可移动支架，不得破坏防渗区域。顶端距离地面 200cm 处。

2、规格参数：

①尺寸：底板 75cm × 45cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。

②颜色与字体：固定于墙面或栅栏内部的，与平面固定式贮存设施警示标志牌一致。采用立式可移动支架的，警示标志牌主板字体及颜色与平面固定式贮存

设施警示标志牌一致，支架颜色为黄色。

③材料：采用5mm铝板，不锈钢边框2cm压边。

3、公开内容：包括危险废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。

三、包装识别标签设置规范：

1、设置位置：识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上，系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不方便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。

2、规格参数：

①尺寸：粘贴式标签20cm×20cm，系挂式标签10cm×10cm。

②颜色与字体：底色为醒目的桔黄色，文字颜色为黑色，字体为黑体。

③材料：粘贴式标签为不干胶印刷品，系挂式标签为印刷品外加防水塑料或塑封。

3、内容填报：

①主要成分：指危险废物中主要有害物质名称。

②化学名称：指危险废物名称及八位码，应与企业环评文件、管理计划、月度申报等的危险废物名称保持一致。

③危险情况：指《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所列危险废物类别，包括爆炸性、有毒、易燃、有害、助燃、腐蚀性、刺激性、石棉。

④安全措施：根据危险情况，填写安全防护措施，避免事故发生。

⑤危险类别：根据危险情况，在对应标志右下角文字前打“√”。

（9）危险废物贮存设施视频监控布设要求

根据《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）和《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置（出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等）设置在线视频监控，并于中控室联网。

在视频监控系统管理上，建设单位应制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。

7.4.2 运输过程污染防治措施

本项目产生的危险废物中，精（蒸）馏残渣（液）、压滤残渣、污泥、废包装袋、化验室废液（试剂瓶）、废机油委托盐城市沿海固体废物处置有限公司进行处置，废盐委托广立环保科技滨海有限公司进行处置，废保温棉委托光大环保（盐城）固废处置有限公司进行处置，均不外排，对外环境影响很小。

盐城市沿海固体废物处置有限公司、广立环保科技滨海有限公司、光大环保（盐城）固废处置有限公司位于盐城市滨海县，与汉阔生物处于同一个园区，可在园区内部进行运输。

在危险废物的收集与运输过程中，应严格执行江苏省有关规定，并利用特定的包装物进行封闭性包装，采用专用的运输车辆运输，选择固定运输路线，防止运输过程中出现泄漏现象。危险废物的包装物、运输车等应有明显的标志。发生交通事故造成包装物破损散落时，应第一时间及时报告各有关单位和事故地环保部门，设置警戒，请求支援，告知危险废物特性，购置包装袋及时清理散落物，防止污染水体。

7.4.3 危废处置可行性分析

（1）固废储存能力分析

汉阔生物已建设 1 座危废仓库，固废仓库占地面积分别为 171m²，有效容积约为 940.5m³。危废仓库内危险废物通过分区进行存放，其中用于存放精（蒸）馏残渣（液）的占地面积 42.5m²（有效容积为 233.8m³）；用于存放压滤残渣的占地面积 28.5m²（有效容积为 156.8m³）；用于存放废包装袋的占地面积 7.2m²（有效容积为 39.6m³）；用于存放污泥的占地面积 14.5m²（有效容积为 79.8m³）；用于存放废盐的占地面积 57m²（有效容积为 313.5m³）；用于存放化验室废液（试剂瓶）的占地面积 7.1m²（有效容积为 39m³）；用于存放废机油的占地面积 7.1m²（有效容积为 39m³）；用于存放废保温棉的占地面积 7.1m²（有效容积为 39m³）。

本项目危废产生量为 5831.08t/a，其中精（蒸）馏残渣（液）产生量为 1135.38t/a，压滤残渣产生量为 839.96t/a，废包装袋产生量为 50t/a，废机油产生量为 3t/a，化验室废液（试剂瓶）产生量为 5t/a，污泥产生量为 251.25t/a，废盐产生量为 3541.49t/a，废保温棉 5t/a。固废仓库内危废平均密度按照 1.5t/m³ 计，危废暂存可行性详见表 7.4.3-1。

表 7.4.3-1 危废暂存可行性分析

序号	危废种类	产生量 (t)	最大储存量 (t/a)	是否可行	备注
1	精(蒸)馏残渣(液)	1135.38	350.7	可行	按最大储存三个月计算
2	压滤残渣	839.96	235.2	可行	按最大储存三个月计算
3	废包装袋	50.00	59.4	可行	按最大储存三个月计算
4	废机油	3.00	58.5	可行	按最大储存三个月计算
5	化验室废液(试剂瓶)	5.00	58.5	可行	按最大储存三个月计算
6	污泥	251.25	119.7	可行	按最大储存三个月计算
7	废盐	3541.49	470.3	可行	按最大储存一个月计算
8	废保温棉	5.00	58.5	可行	按最大储存三个月计算

根据表 7.4.3-1 分析可以看出,危废贮存除了废盐按最大储存一个月要求,其他固废均能满足最大储存三个月时间要求。

(2) 委外处置可行性分析

本项目精(蒸)馏残渣(液)、压滤残渣、污泥、废包装袋、化验室废液(试剂瓶)、废机油委托盐城市沿海固体废物处置有限公司进行处置;废盐委托广立环保科技滨海有限公司进行处置;废保温棉委托光大环保(盐城)固废处置有限公司进行处置。危险废物处置量共计 5831.08t/a。

盐城市沿海固体废物处置有限公司位于江苏滨海经济开发区沿海工业园,危险废物焚烧处置 2 万吨/年,物化处置 2.5 万吨/年,已取得危险废物经营许可证(JS0922001371-13)、(JSYC092200D013-2),目前运行良好,处置类别包括: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),新化学物质废物(HW14),感光材料废物(HW16),表面处理废物(HW17),废碱(HW35),有机磷化物废物(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),废催化剂(HW50,仅限 261-151-50、

261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、#275-009-50、276-006-50)；物化类处置有机溶剂废液(HW06)，表面处理废液(HW17)，含铜废液(HW22)，含锌废液(HW23)，废酸液(HW34)，废碱液(HW35)，含镍废液(HW46)，其他废液(HW49)。

广立环保科技滨海有限公司位于江苏滨海经济开发区沿海工业园安泰路北侧，广立环保科技滨海有限公司 10 万吨工业废盐综合利用项目，目前，一期 7 万 t/a 废盐项目已建成并已取得危险废物经营许可证(JSYC0922OOD032-2)，目前运行良好，处置类别包括：HW02 医药废物(271-001-02、272-001-02、275-004-02、276-001-02)，HW04 农药废物(263-001-04、263-002-04、263-004-04、263-006-04、263-008-04)，HW11 精(蒸)馏残渣(261-009-11、261-017-11、261-018-11、261-026-11、261-029-11、900-013-11)，HW12 染料、涂料废物(264-011-12)，HW13 有机树脂类废物(265-103-13)，HW18 焚烧处置残渣(772-003-18)，HW37 有机磷化合物废物(261-061-37)，HW45 含有机卤化物废物(261-081-45)，HW49 其他废物(900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-999-49)。

光大环保(盐城)固废处置有限公司位于滨海经济开发区沿海工业园中山二路北侧。有效库容为 60 万 m³ 危险废物柔性填埋场(处置规模 3 万 t/a)和有效库容 3.2 万 m³ 危废刚性填埋场(1 万 t/a 处置规模)已运行，已取得危废经营许可证(JSYC0922OOL003-4 和 JSYC0922OOL026-2)，目前运行良好，处置类别包括：HW17 表面处理废物(336-063-17、336-064-17)，HW18 焚烧处置残渣(772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18)，HW23 含锌废物(336-103-23)，HW36 石棉废物(900-030-36、900-031-36、900-032-36)，HW46 含镍废物(261-087-46、900-037-46)，HW49 其他废物(900-039-49、900-040-49、900-042-49、900-046-49、263-011-04、900-409-06、900-410-06、900-210-08、264-003-12、264-004-12、264-008-12、264-012-12、265-104-13、266-010-16)，HW02 医药废物，HW04 农药废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW11 精(蒸)馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW17 表面处理废物，HW20 含钹废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW24 含砷废物，HW25 含硒废物，HW26 含镉废物，HW27 含锑废物，HW29 含汞废物，HW31 含铅废物，HW45 含有机卤化物废物，HW46 含镍废物，HW48 有色金属采选和冶炼废物，HW49 其他废物。

本项目产生的精(蒸)馏残渣(液)、压滤残渣、污泥、废包装袋、化验室

废液、废盐、废机油、废保温棉在盐城市沿海固体废物处置有限公司、广立环保科技有限公司滨海有限公司和光大环保（盐城）固废处置有限公司处置能力范围内。

7.5 地下水污染防治措施评述

本项目在生产、储运、废水处理、输送过程中涉及到有毒有害化学物质，这些污染物的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水。因此，本项目建设过程中必须考虑地下水的保护问题，采取防渗措施。

7.5.1 加强源头控制

厂区内各类废物需具有循环利用的具体方案，减少污染物排放量；要从工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等方面采取有效的措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。此外，要严格管理，加强各装置巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏并引起下渗的环境风险降至最低程度。

7.5.2 分区防控和过程防控

①按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，采用垂直防渗为主、局部水平防渗为辅的防控措施。

②本项目涉及的危废仓库、固废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要去做好防渗措施。

③本项目涉及的生产车间及其装置区、成品仓库、原料仓库、储罐区、废水收集池、事故应急池、废气处理装置区等可能涉及地下水污染的区域已按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）做好防渗措施。

④本项目涉及的厂区门卫、非生产区、道路、配电间、消防泵房、生产辅助用房等不涉及地下水污染的区域，已采取一般地面硬化。

本项目对不同的污染防治区采取不同等级的防渗方案，本项目分区防渗方案及防渗措施详见表 7.5.2-1。项目地下水分区防渗区域示意图见图 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 各区域防渗要求

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	污水处理站及其地下污水管线、生产	难	弱	持久性有	重点防渗	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻¹⁰

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
	车间及其装置区、原料仓库、储罐区、事故应急池等可能涉及地下水污染的区域			机物	墙区	7cm/s ; 或参照 GB18598 执行
2	消防水池、雨水池	中	弱	其他类型	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
3	危废仓库	按照 GB18597 执行: 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造; 基础必须防渗, 防渗层为至少 1 m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$), 或 2 mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2 mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。				
4	办公区、消防泵房、配电室等不涉及地下水污染的区域	不涉及污染, 采用一般地面硬化				

企业已经严格按照上表要求做好所有区域的防渗措施, 强化日常监管, 杜绝生产区域跑冒滴漏, 完善防渗措施维护制度, 落实地下水环境的自行监测要求, 以降低项目生产对区域地下水环境的影响。

7.5.3 加强监控、预警

(1) 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) 本项目应按照地下水导则 (HJ610-2016) 的相关要求于项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位, 分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点, 每年内开展 1 次监测工作。

(3) 制订地下水环境跟踪监测与信息公开计划

建设单位应委托有资质的检测单位编制地下水跟踪监测报告, 报告中应明确以下内容:

① 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 排放污染物的种类、数量、浓度;

② 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录;

③ 建设单位应制订地下水信息公开计划, 信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件,可委托当地环境监测站或有资质的检测单位进行监测,监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

7.5.4 风险应急处置

本评价要求企业应制定地下水风险事故应急响应预案,及时发现地下水水质污染,及时控制。一旦出现地下水污染事故,立即启动应急预案和应急处置办法,控制地下水污染,并第一时间上报主管部门。

加强厂区巡检,对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制;做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理,防渗层破裂后及时补救、更换。

在全厂采取了正确的防渗保护措施的前提下,正常情况下污水收集池和污水管网的污水不会发生渗漏,技改项目对地下水水质产生的影响较小,在可接受的范围内。

7.5.5 跟踪监测

为了掌握本项目地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化,项目实施地下水跟踪监测工作。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)要求,结合项目特征,在本项目用地地下水流向上游处设置1个地下水对照点,在重点单元内重点场所或重点设施设备处应布设至少1个地下水监测井,企业地下水监测井(含对照 跟踪监井)总数上应不少于3个;重点单元内的地下水监测点每半年监测1次,非重点单元内地下水监测点每年监测1次;监测因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、高锰酸盐指数、挥发性酚类、pH值、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、VOCs等。

7.6 土壤污染防治措施评述

7.6.1 污染控制措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。涉及大气沉降影响的,占地范围内应采取绿化措施,以种植具有较强吸附能力的植物为主;涉及地面漫流影响的,应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局,必要时设置地面硬化、围堰或围墙,以防止土壤环境污染;涉及入渗途径影响的,

应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

本项目主要土壤污染防治措施包括源头控制及过程控制，本项目土壤污染防治措施见表 7.6.1-1。

表 7.6.1-1 土壤污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施	
大气沉降影响	工艺废气	二氯甲烷、甲醇、DMF、颗粒物、VOCs 等	源头控制措施	加强废气处理设施运行管理，减少大气污染物的排放
			过程防控措施	占地范围内采取绿化措施，种植强吸附能力的植物
垂直入渗影响（事故工况）	危废仓库	COD、NH ₃ -N、VOCs，酸、碱物质等	源头控制措施	加强危废管理，减少因管理不善产生的渗滤液
			过程防控措施	危废仓库采用全面防渗措施
	生产车间	COD、NH ₃ -N、甲醇、二氯甲烷等有机物，酸、碱物质	源头控制措施	加强车间管理，减少因管理不善产生的跑冒滴漏

7.6.2 跟踪监测

为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施土壤跟踪监测工作。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，结合项目特征，一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边应布设至少 1 个深层土壤监测点（每 3 年监测 1 次）、内部或周边应至少 1 个表层土壤监测点（每年监测 1 次）；二类单元内部或周边应布设至少 1 个表层土壤监测点（每年监测 1 次），监测因子：pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、二噁英类、二氯甲烷、45 项基本项目。

7.7 环境风险防治措施评述

7.7.1 风险防范措施

7.7.1.1 大气环境风险防范措施

（1）厂区风险源状况

本项目风险源主要包括生产装置、危废仓库、储罐区等，其中生产装置主要为生产风险及原辅料泄漏风险；危废仓库主要风险为危险废物泄漏及燃爆风险；储罐区风险主要为原辅料泄漏、燃爆风险。

（2）总图布置和建筑安全防范

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。车间和厂房布置应符合相关规范要求。

其他建筑风险防范措施：厂房建设及总体布局严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关法规及技术标准的相关规定；厂房采用钢筋混凝土柱，钢柱承重的框架或排架结构、各建筑承重墙钢结构按规范涂上防火涂料，使其耐火等级达到相应要求；在生产装置区按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记，并在装置区设置救护箱，工作人员配备必要的个人防护用品。

（3）废气事故风险防范

a.发生废气事故的原因主要有以下几个：

- ①废气处理系统在出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；
- ②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；
- ③厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；
- ④对废气治理措施疏于管理，未及时更换吸附介质，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；
- ⑤管理人员的疏忽和失职。

b.为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

- ①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；
- ②建立健全环保机构，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；
- ③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；
- ④建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

c.事故状态下人员的疏散通道及应急安置建议：

结合当地主导风向及周边状况，事故状态下人员应沿黄海路往南方向转移至

东曹村，在当地管理部门的协调安排下临时安置。

7.7.1.2 事故废水环境风险防范措施

本项目地表水环境风险主要来自两个方面：

(1) 公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对水系产生污染；

(2) 受到污染的消防水、清净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。

a. 超标污水

企业污水站设置事故应急池。当超标废水事故发生后，高浓度的废水首先收集于与车间配套的污水收纳池中，然后逐次逐批将事故水并入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理站出现故障不能正常运行，收集所有废水入污水站配套的事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。对废物的存储和处置场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生。

b. 雨水等清净下水污染

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清净下水(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”，厂区所有清下水/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，进入清下水/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或清下水/雨水排入外部水环境的途径。

c. 事故废水防范和处理

事故排放时环境影响分析包括出现消防废水时，废气处理设施发生事故时的排放和固废处理的环境影响分析。

本项目废水经厂内污水处理站处理达到园区污水处理厂接管标准后，排放至园区污水处理厂统一处理。

厂区事故池的计算：

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，

明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装载物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

本项目最大储罐容积 $V_1 = 50\text{m}^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

根据《建筑设计防火规范》“室外消火栓用水量应按消防用水量最大的一座建筑物计算。成组布置的建筑物应按消防用水量较大的相邻两座计算”。本项目 $Q_{\text{消}} = 60\text{L/s}$ ，折合 $216\text{m}^3/\text{h}$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目储罐设有围堰，其长 8.13m、宽 8 米，高 1.2 米，故 $V_3 = 78.05\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ； V_4 以 6 小时的污水量计，约 98.22m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

表 7.7.1-1 计算参数表

$Q_{\text{消}} (\text{m}^3/\text{h})$	216
$t_{\text{消}} (\text{h})$	3
$qa (\text{mm})$	958.8
n	108
$F (\text{ha})$	7.80

经计算，本项目需建 1450m^3 事故池（计算值 1410.64m^3 ），厂区已建一座 1500m^3 事故池作为事故废水临时贮存池。通过完善消防废水收集、处理、排放系统，保证生产区、危废仓库和罐区发生泄漏、火灾事故时，泄漏物料或消防废水

等能迅速、安全地集中到事故应急池，然后针对水质实际情况进行必要的处理，避免对评价范围内的周围农田和河流造成影响。

为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在危废仓库、储罐区均设置围堰和防渗设计，并对危险固废临时堆场地面进行硬化处理。

二级拦截措施：本项目应设置足够容量的废水事故池用于贮存事故消防废水等。

三级拦截措施：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园区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，保证事故废水能及时导入事故池，防止消防废水通过雨水管网排入外环境。

事故废水防范和处理具体见图 7.7.1-1。

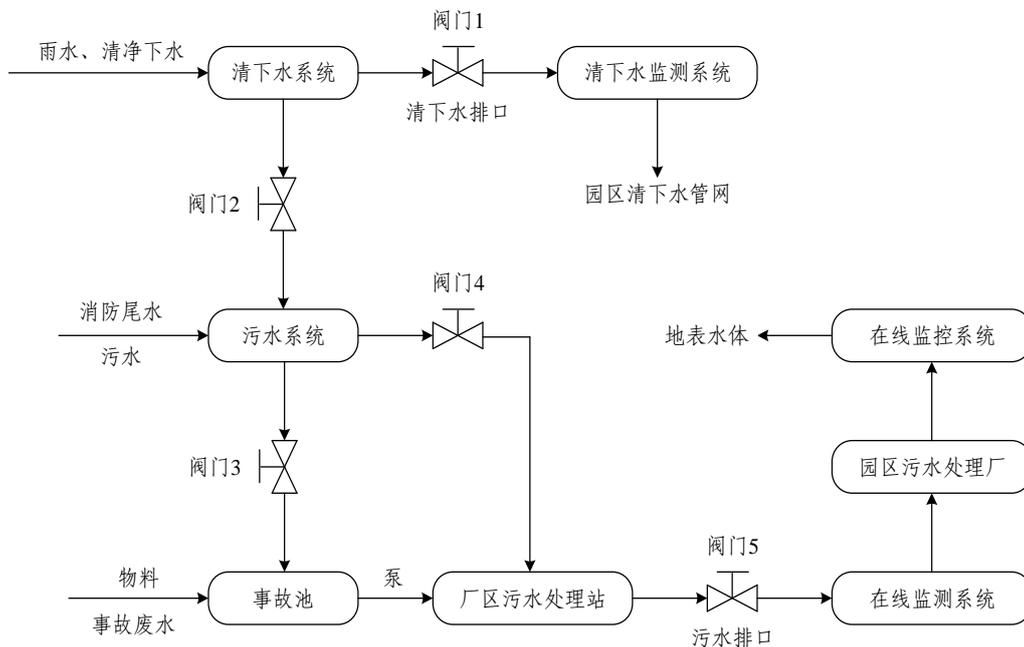


图 7.7.1-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

正常情况下，阀门 1、4 开启，阀门 2、3 关闭。

事故状况下，阀门 1、4 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达标后排入园区污水处理厂。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

7.7.1.3 土壤及地下水环境风险防范措施

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，采用垂直防渗为主、局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、汽提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

(5) 可采取的工程措施：消防废水冲出围堰后，应及时做好拦截（通过围堰、围墙、雨水沟渠等），将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水进入地下水环境；下渗入地下水体后可采用抽提、汽提、生物修复、原位化学修复等工程措施，减少对地下水体的影响。

7.7.1.4 生产工艺风险防范措施

本项目涉及的重点监管的危险化工工艺包括重氮化、氧化反应、烷基化、加氢反应、过氧化反应工艺，其工艺危险特点及风险防范措施见表 7.7.1-2。

表 7.7.1-2 本项目涉及的重点监管危险化工工艺风险防范措施

重点监管危险化工工艺			
一、重氮化工艺			
反应类型	绝大多数是放热反应	重点监控单元	重氮化反应釜、后处理单元
工艺简介			
一级胺与亚硝酸在低温下作用，生成重氮盐的反应。脂肪族、芳香族和杂环的一级胺都可以进行重氮化反应。涉及重氮化反应的工艺过程为重氮化工艺。通常重氮化试剂是由			

重点监管危险化工工艺

亚硝酸钠和盐酸作用临时制备的。除盐酸外，也可以使用硫酸、高氯酸和氟硼酸等无机酸。脂肪族重氮盐很不稳定，即使在低温下也能迅速自发分解，芳香族重氮盐较为稳定。

工艺危险特点

(1) 重氮盐在温度稍高或光照的作用下，特别是含有硝基的重氮盐极易分解，有的甚至在室温时亦能分解。在干燥状态下，有些重氮盐不稳定，活性强，受热或摩擦、撞击等作用能发生分解甚至爆炸；

(2) 重氮化生产过程所使用的亚硝酸钠是无机氧化剂，175°C 时能发生分解、与有机物反应导致着火或爆炸；

(3) 反应原料具有燃爆危险性。

典型工艺

(1) 顺法

对氨基苯磺酸钠与 2-萘酚制备酸性橙-II 染料；芳香族伯胺与亚硝酸钠反应制备芳香族重氮化合物等。

(2) 反加法

间苯二胺生产二氟硼酸间苯二重氮盐；苯胺与亚硝酸钠反应生产苯胺基重氮苯等。

(3) 亚硝酰硫酸法

2-氰基-4-硝基苯胺、2-氰基-4-硝基-6-溴苯胺、2,4-二硝基-6-溴苯胺、2,6-二氰基-4-硝基苯胺和 2,4-二硝基-6-氰基苯胺为重氮组份与端氨基含醚基的偶合组份经重氮化、偶合成单偶氮分散染料；2-氰基-4-硝基苯胺为原料制备蓝色分散染料等。

(4) 硫酸铜触媒法

邻、间氨基苯酚用弱酸(醋酸、草酸等)或易于水解的无机盐和亚硝酸钠反应制备邻、间氨基苯酚的重氮化合物等。

(5) 盐析法

氨基偶氮化合物通过盐析法进行重氮化生产多偶氮染料等。

重点监控工艺参数

重氮化反应釜内温度、压力、液位、pH 值；重氮化反应釜内搅拌速率；亚硝酸钠流量；反应物质的配料比；后处理单元温度等。

安全控制的基本要求

反应釜温度和压力的报警和连锁；反应物料的比例控制和连锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的连锁装置等。

宜采用的控制方式

将重氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、亚硝酸钠流量、重氮化反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，在重氮化反应釜处设立紧急停车系统，当重氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。安全泄放系统。

重氮盐后处理设备应配置温度检测、搅拌、冷却连锁自动控制调节装置，干燥设备应配置温度测量、加热热源开关、惰性气体保护的连锁装置。

安全设施，包括安全阀、爆破片、紧急放空阀等。

二、氧化工艺

反应类型	放热反应	重点监控单元	氧化反应釜
------	------	--------	-------

工艺简介

氧化为有电子转移的化学反应中失电子的过程，即氧化数升高的过程。多数有机化合物的氧化反应表现为反应原料得到氧或失去氢。涉及氧化反应的工艺过程为氧化工艺。常用的氧化剂有：空气、氧气、双氧水、氯酸钾、高锰酸钾、硝酸盐等。

工艺危险特点

(1) 反应原料及产品具有燃爆危险性；

(2) 反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；

(3) 部分氧化剂具有燃爆危险性，如氯酸钾，高锰酸钾、铬酸酐等都属于氧化剂，如遇高温或受撞击、摩擦以及与有机物、酸类接触，皆能引起火灾爆炸；

重点监管危险化工工艺

(4) 产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸。

典型工艺

乙烯氧化制环氧乙烷；
 甲醇氧化制备甲醛；
 对二甲苯氧化制备对苯二甲酸；
 克劳斯法气体脱硫；
 一氧化氮、氧气和甲（乙）醇制备亚硝酸甲（乙）酯；
 双氧水或有机过氧化物为氧化剂生产环氧丙烷、环氧氯丙烷；
 异丙苯经氧化-酸解联产苯酚和丙酮；
 环己烷氧化制环己酮；
 天然气氧化制乙炔；
 丁烯、丁烷、C4 馏分或苯的氧化制顺丁烯二酸酐；
 邻二甲苯或萘的氧化制备邻苯二甲酸酐；
 均四甲苯的氧化制备均苯四甲酸二酐；
 萘的氧化制 1,8-萘二甲酸酐；
 3-甲基吡啶氧化制 3-吡啶甲酸（烟酸）；
 4-甲基吡啶氧化制 4-吡啶甲酸（异烟酸）；
 2-乙基己醇（异辛醇）氧化制备 2-乙基己酸（异辛酸）；
 对氯甲苯氧化制备对氯苯甲醛和对氯苯甲酸；
 甲苯氧化制备苯甲醛、苯甲酸；
 对硝基甲苯氧化制备对硝基苯甲酸；
 环十二醇/酮混合物的开环氧化制备十二碳二酸；
 环己酮/醇混合物的氧化制己二酸；
 乙二醛硝酸氧化法合成乙醛酸；
 丁醛氧化制丁酸；
 氨氧化制硝酸等。

重点监控工艺参数

氧化反应釜内温度和压力；氧化反应釜内搅拌速率；氧化剂流量；反应物料的配比；气相氧含量；过氧化物含量等。

安全控制的基本要求

反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式

将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。配备安全阀、爆破片等安全设施。

三、烷基化工艺

反应类型	放热反应	重点监控单元	烷基化反应釜
------	------	--------	--------

工艺简介

把烷基引入有机化合物分子中的碳、氮、氧等原子上的反应称为烷基化反应。涉及烷基化反应的工艺过程为烷基化工艺，可分为 C 烷基化反应、N-烷基化反应、O-烷基化反应等。

工艺危险特点

- (1) 反应介质具有燃爆危险性；
- (2) 烷基化催化剂具有自燃危险性，遇水剧烈反应，放出大量热量，容易引起火灾甚至爆炸；
- (3) 烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、

重点监管危险化工工艺

加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，造成跑料，引发火灾或爆炸事故。

典型工艺

(1) C-烷基化反应

乙烯、丙烯以及长链 α -烯烃，制备乙苯、异丙苯和高级烷基苯；
苯系物与氯代高级烷烃在催化剂作用下制备高级烷基苯；
用脂肪醛和芳烃衍生物制备对称的二芳基甲烷衍生物；
苯酚与丙酮在酸催化下制备 2,2-对（对羟基苯基）丙烷（俗称双酚 A）；
乙烯与苯发生烷基化反应生产乙苯等。

(2) N-烷基化反应

苯胺和甲醚烷基化生产苯甲胺；
苯胺与氯乙酸生产苯基氨基乙酸；
苯胺和甲醇制备 N,N-二甲基苯胺；
苯胺和氯乙烷制备 N,N-二烷基芳胺；
对甲苯胺与硫酸二甲酯制备 N,N-二甲基对甲苯胺；
环氧乙烷与苯胺制备 N-（ β -羟乙基）苯胺；
氨或脂肪胺和环氧乙烷制备乙醇胺类化合物；
苯胺与丙烯腈反应制备 N-（ β -氰乙基）苯胺等。

(3) O-烷基化反应

对苯二酚、氢氧化钠水溶液和氯甲烷制备对苯二甲醚；
硫酸二甲酯与苯酚制备苯甲醚；
高级脂肪醇或烷基酚与环氧乙烷加成生成聚醚类产物等。

重点监控工艺参数

烷基化反应釜内温度和压力；烷基化反应釜内搅拌速率；反应物料的流量及配比等。

安全控制的基本要求

反应物料的紧急切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式

将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。

安全设施包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等。

四、加氢工艺

反应类型	放热反应	重点监控单元	加氢反应釜、氢气压缩机
------	------	--------	-------------

工艺简介

加氢是在有机化合物分子中加入氢原子的反应，涉及加氢反应的工艺过程为加氢工艺，主要包括不饱和键加氢、芳环化合物加氢、含氮化合物加氢、含氧化合物加氢、氢解等。

工艺危险特点

- (1) 反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4%—75%，具有高燃爆危险特性；
- (2) 加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；
- (3) 催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；
- (4) 加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

典型工艺

- (1) 不饱和炔烃、烯烃的三键和双键加氢
环戊二烯加氢生产环戊烯等。

重点监管危险化工工艺

(2) 芳烃加氢

苯加氢生成环己烷；
苯酚加氢生产环己醇等。

(3) 含氧化合物加氢

一氧化碳加氢生产甲醇；
丁醛加氢生产丁醇；
辛烯醛加氢生产辛醇等。

(4) 含氮化合物加氢

己二腈加氢生产己二胺；
硝基苯催化加氢生产苯胺等。

(5) 油品加氢

馏分油加氢裂化生产石脑油、柴油和尾油；
渣油加氢改质；
减压馏分油加氢改质；
催化（异构）脱蜡生产低凝柴油、润滑油基础油等。

重点监控工艺参数

加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。

安全控制的基本要求

温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。

宜采用的控制方式

将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。

五、过氧化工艺

反应类型	吸热反应或放热反应	重点监控单元	过氧化反应釜
------	-----------	--------	--------

工艺简介

向有机化合物分子中引入过氧基（-O-O-）的反应称为过氧化反应，得到的产物为过氧化物的工艺过程为过氧化工艺。

工艺危险特点

- (1) 过氧化物都含有过氧基（-O-O-），属高能物质，由于过氧键结合力弱，断裂时所需的能量不大，对热、振动、冲击或摩擦等都极为敏感，极易分解甚至爆炸；
- (2) 过氧化物与有机物、纤维接触时易发生氧化、产生火灾；
- (3) 反应气相组成容易达到爆炸极限，具有燃爆危险。

典型工艺

双氧水的生产；
叔丁醇与双氧水制备叔丁基过氧化氢；
乙酸在硫酸存在下与双氧水作用，制备过氧乙酸水溶液；
酸酐与双氧水作用直接制备过氧二酸；
苯甲酰氯与双氧水的碱性溶液作用制备过氧化苯甲酰；
异丙苯经空气氧化生产过氧化氢异丙苯等。

重点监控工艺参数

过氧化反应釜内温度；pH 值；过氧化反应釜内搅拌速率；（过）氧化剂流量；参加反应物质的配料比；过氧化物浓度；气相氧含量等。

安全控制的基本要求

重点监管危险化工工艺

反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式

将过氧化反应釜内温度与釜内搅拌电流、过氧化物流量、过氧化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。

过氧化反应系统应设置泄爆管和安全泄放系统。

7.7.1.5 其它风险防范措施

(1) 火灾和爆炸的预防

全厂火灾爆炸事故主要为发生泄漏引起火灾和生产设备出现故障或断电等事故，发生火灾爆炸。本项目采取以下措施预防：

① 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

② 废物应贮存于阴凉通风仓库内，远离火种，贮存间内的照明、通风设备应采用防爆型，开关设在仓库外，配备相应品种和数量的消防器材，留用墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止容器破坏。

③ 设置消防水池和防火围墙，发生火灾时可以对火灾进行有效控制。

④ 火源的管理：对于废液储罐及车间危废桶，明火控制其发生源为火柴、打火机，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

(2) 废物贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因废物泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

① 由于处置的废物具有毒性和腐蚀性，在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种废物的性质和贮存注意事项，根据废物的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

② 危险废物贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险废物库房，不允许露天堆放。

③ 贮存危险废物的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存废物的特性、事故处理办法和防护知识，同时配备有关的个人防护用品。

④ 贮存的废物必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的

最大贮存限量和垛距。

⑤贮存危险废物的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

⑥生产区应设置围挡设施和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可纳入污水收集和处理系统。

(3) 固体废物管理风险防范措施

本项目危险废物利用已建危废仓库进行储存，因此，厂区危险固废的储存和管理满足以下风险防范措施：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

(4) 泄漏事故防范措施

泄漏事故的防治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毒物扩散等一系列重大事故。因此，选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①对操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

②经常检查储存容器的质量，发现问题及时解决。

③危险废物的贮存场所设置符合 GB15562.2、苏环办〔2019〕327 号文的专用标志。

④废物的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。危险废物按照半固态和固态进行分区域储存。

⑤贮存场所设有集排水和防渗漏设施。

⑥贮存场所内禁止混放不相容危险废物，贮存场所符合消防要求。

⑦储存液态、半固态废物的车间地表进行严格的防渗处理，储存车间内的地平低于室外地平，以防止盛装容器不慎破漏情况下液态废物不会外流进入环境。

本项目涉及的《优先控制化学品名录（第一批）》中物质为二氯甲烷，针对以上物质，风险管控政策和措施如下：

《优先控制化学品名录》重点识别和关注固有危害属性较大，环境中可能长期存在的并可能对环境和人体健康造成较大风险的化学品。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主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取以下一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。

一、纳入排污许可制度管理

《中华人民共和国大气污染防治法》：国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生行政部门，公布有毒有害大气污染物名录。排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当取得排污许可证。

《中华人民共和国水污染防治法》：国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生主管部门，公布有毒有害水污染物名录。排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。直接或者间接向水体排放工业废水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位，应当取得排污许可证。

二、实行限制措施

（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

纳入《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》。

三、实施清洁生产审核及信息公开制度

《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。

《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。

本项目其他主要风险物质泄漏的具体应急处置措施见表 7.7.1-3。

表7.7.1-3 主要化学物品火灾、泄漏应急对策汇总表

名称	泄漏应急处理	灭火方法	应急和防范措施	急救和治疗方法	现场应急监测方法
二氯甲烷	<p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防毒服,戴防化学品手套。尽可能切断泄漏源。</p> <p>小量泄漏:用砂土或其他不燃材料吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,减少蒸发。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集器内。</p>	<p>消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。喷水冷却容器,尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象,应立即撤离。用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火</p>	<p>呼吸系统防护:空气中浓度超标时,应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。眼睛防护:必要时,戴化学安全防护眼镜。身体防护:穿防毒物渗透工作服。手防护:戴防化学品手套。其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。注意个人清洁卫生。</p>	<p>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用流动清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触:立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医</p> <p>食入:漱口,饮水。就医</p>	/
甲醇	<p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防毒、防静电服,戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源</p> <p>小量泄漏:用砂土或其他不燃材料吸收,使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖,减少蒸发。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物</p>	<p>消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象,应立即撤离</p>	<p>呼吸系统防护:可能接触其蒸气时,应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器</p> <p>眼睛防护:戴化学安全防护眼镜</p> <p>皮肤和身体防护:穿防静电工作服</p> <p>手防护:戴橡胶手套</p>	<p>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医</p> <p>皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用流动清水彻底冲洗。就医</p> <p>眼睛接触:立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医</p> <p>食入:饮适量温水,催吐(仅限于清醒者)。就医</p>	/

名称	泄漏应急处理	灭火方法	应急和防范措施	急救和治疗方法	现场应急监测方法
DMF	<p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防静电服,戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。</p> <p>小量泄漏:用砂土或其他不燃材料吸收,使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖,减少蒸发。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p>	<p>消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象,应立即撤离</p>	<p>呼吸系统防护:空气中浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)</p> <p>眼睛防护:戴化学安全防护眼镜</p> <p>皮肤和身体防护:穿化学防护服</p> <p>手防护:戴橡胶手套</p>	<p>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医</p> <p>皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用流动清水彻底冲洗。就医</p> <p>眼睛接触:立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。就医</p> <p>食入:漱口,饮水。就医</p>	/
盐酸	<p>根据气体扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服,戴橡胶手套。尽可能切断泄漏源</p> <p>防止气体通过下水道、通风系统和有限空间扩散</p> <p>喷氨水或其他稀碱液中和、稀释,构筑围堤或挖坑收容产生的废水。隔离泄漏区直至气体散尽</p>	<p>消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。切断气源。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束</p>	<p>呼吸系统防护:空气中浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器</p> <p>眼睛防护:必要时,戴化学安全防护眼镜</p> <p>皮肤和身体防护:穿化学防护服</p> <p>手防护 戴橡胶手套</p>	<p>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医</p> <p>皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医</p> <p>眼睛接触:立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。就医</p>	/

(5) 事故处理二次污染的预防

① 全厂事故处理的二次污染主要为发生火灾时，发生火灾时可能产生的次生/伴生物质主要是一氧化碳等。灭火会产生消防废水，废水中含有燃烧产物和未燃烧物料，COD、SS 浓度较高，将该部分废水收集后排入事故应急池后进入污水处理站集中处理。

② 全厂其它事故应按照本文所提到的事故防范措施严格执行，防止发生事故防治产生的二次污染。

7.7.1.6 RTO 风险防范措施

为了保障废气焚烧系统的良好运行，设计单位对焚烧系统设备结构进行安全性设计，并采用了阻火器、风险防控仪器、应急电源、自动化控制系统等多种方式预防控制安全事故。

(1) 设备结构安全性设计

① 燃烧器设有启动前不排除易爆气体就不能点火的功能，以防气爆。炉内设有火焰检知器，一旦炉内发生熄火或点火失败，立即自动切断废气供给，警报系统完善，安全可靠。

② 阀门采用气动扑克式结构，并且关键部件全部采用优质品牌，具有泄漏量小，寿命长（可达 100 万次），启闭迅速（ $\leq 1s$ ），运行可靠。三通阀为扑克式结构，通过控制不锈钢阀板与密封圈接触从而实现阀门的启闭，该阀门具有启闭迅速，泄漏量小，寿命长、密封圈更换方便等特点。

③ RTO 本体燃烧室顶部设置应急排放阀、防爆门，当炉膛或管道压力增大至某一值时防爆门或安全阀及时打开卸除压力，避免设备损坏。RTO 在燃烧室顶部设有防爆门，当炉内压力急剧升高时，防爆门会自动打开泄压；当炉内过热时，通过温度连锁，应急排放阀可及时将炉内热量排放；采用高压风隔离密封。

④ 压缩空气系统设置空气缓冲罐，空气系统设置低压报警连锁，当空气压力低于设定值，系统启动停车程序，确保系统正常废气收集总管道设置泄爆口，减轻意外产生带来的损失；停炉时对废气管路进行有效隔离，

防止易燃易爆的废气长时间的积聚于炉膛内，以防再次点炉发生爆炸事故。

(2) 阻火器

阻火器安装在废气喷嘴前的管道上，阻止火焰垂直传播和扩散。当废气喷嘴回火时，阻火器内金属丝网器壁效应转化为热能使火焰熄灭，阻止可燃气体火焰的蔓延和防止回火而引起爆炸。此外，本项目在废气进入 RTO 前，设置了水洗工艺，也可起到阻止火焰蔓延的作用。

(3) 应急电源

系统设置 UPS 应急电源，当系统停电时，自动切换由 UPS 应急电源提供系统应急用电，提供系统完成停车程序所需电源，确保装置的安全。

(4) 风险防控仪器

①在进 RTO 设备之前的有效距离设置废气浓度检测仪，有效的预警和控制危险的产生。设置 3 套可燃气体检测仪（设置在业主废气汇总、RTO 进口等处），及时监控废气浓度，设置废气浓度高限（15%LEL）、高高限（20%LEL）报警，防止不安全气体形成。通过在废气浓度在线检测调节新风阀开度防止炉膛过热；当废气浓度 > 15%LEL 时，通过两级报警设置，报警信号与连锁紧急旁通阀连锁，当废气浓度 > 20%LEL 时，废气不进入 RTO 本体，并由紧急旁通阀排向应急通道，防止将生产线产生的高浓度有机废气直接接入 RTO 焚烧。

②燃烧系统含 UV 火焰探测器，UV 火焰探测器时刻对燃烧器端口火焰进行感应，火焰安全继电器通过 UV 火焰探测器监测燃烧器火焰状况。UV 火焰探测器采集火焰信号并显示在继电器模块上，燃烧火焰熄灭时，UV 火焰探测器没有信号传递给火焰安全继电器，燃料管路电磁阀自动关闭切断燃料，保证燃烧器的安全。

(5) 焚烧系统的连锁与报警

为了保障废气焚烧系统的良好运行，RTO 焚烧系统采用 PLC 控制，对系统的热风流向、炉膛温度进行自动监控。当炉膛温度超过 950℃时，系统自动切断燃料供给，低于 850℃时自动点火燃烧。超过 980℃时，能自动报警、切断燃料供给。监控系统能对主要设备故障进行声光报警。废气风机采用变频器调速以适应不同的风量要求。

自动控制系统安装有停电保护、过载保护、接地防雷保护装置、线路故障报警和误操作等安全保护装置；所有电气设备均可靠接地，保证系统在特殊状态下的安全性（在相对湿度 80%）；电气连线外有金属软管保护。

对于 PLC 操作空间建造独立控制间，并通过空调恒温。电缆阻燃组别最小要求为 B，铜丝编织屏蔽。

同时设置在线风量、液位计、压力、温度等在线分析仪，对废气处理过程中的主要参数温度、压力、物位、流量等分别进行显示、记录、累计、报警和连锁等，从而使废气处理控制达到安全、高效、直观的现代化水平。有关的电气参数及主要电机以及调节阀的开/停。

7.7.1.7 应急物资装备

(1) 应急装备

汉闾生物按照相关法律、法规、文件的要求，根据企业的实际情况，对可能发生的危险化学品事故进行了预测，配备了事故应急救援器材、设备，见表 7.7.1-4。公司消防设施的储备基本能够应对突发环境事故，同时应不断完善应急能力，及时补充更新应急物资，并补充一定量的干沙、防护服等应急物资。

表7.7.1-4 环境应急物资及应急设备一览

序号	设施名称	规格	数量 (套/个)	所处位置	备注
一、事故应急救援安全、消防设施、器材					
1	防护服	/	2	微型消防站	
2	药箱	/	5	各车间	
3	防化服	/	2	微型消防站	
4	正压式空气呼吸器	PHZKFGI/30	2	微型消防站	
5	防毒面罩	/	26	仓库	
6	手抬式消防泵	JBQ7.0/25	1	微型消防站	
7	干沙	/	2 吨	微型消防站	
8	干粉、二氧化碳灭火器	MFZ-5	531	厂区、各部门、危废场所	
9	手推式干粉灭火器	MFTZL35	34	各车间、仓库、罐区	
10	室外消防栓	SS100/65-1.6	54	厂区	
11	室内消防室	SNJ65	163	各车间、仓库、罐区	
12	消防水带	8-65-25	202	厂区、各部门	
13	水枪	QZ3.5/7.5	195	厂区、各部门	
14	固定消防泵	XBD6.0/15	6	消防泵房	
15	洗眼喷淋器	BTL41-A	34	各车间、仓库、罐区	
16	消防水池	2000m ³	1	厂区中间	
17	事故应急池	1500m ³	1	厂区东北角	
二、预防事故设施					
1	压力表	Y-100	609	各车间、罐区、冷冻房	
2	可燃气体检测器	AEC2232b	121	各车间、罐区、仓库	
3	光电感烟探测器	AEC-TCQ	168	各车间、罐区、仓库、配电房等	
4	声光报警器	AEC2242d	24	各车间、罐区、仓库	
5	危险工艺自动控制连锁系统	DCS	1	一车间	
6	紧急切断连锁系统	/	14	一二三车间、罐区	
7	视频监控设施 视频监控点	BNQ	55	全厂	
8	转动设备防护	/	267	各车间、罐区	

序号	设施名称	规格	数量 (套/个)	所处位置	备注
	罩				
9	电器过载保护设施	3UA59-40-1D3.2A	267	各车间	
10	防静电跨接与接地	/	/	各车间、罐区	
11	避雷网、防雷接地	/	/	所有建筑	
12	防腐漆地面、管道、设备防腐材料	/	/	各车间、冷冻房、制氮机房、罐区、危废场所	
13	防渗漏	/	/	各车间、冷冻房、制氮机房、仓库、罐区、危废场所	
14	电器设备：防爆电器、照明、开关等	BZM-10/220V	/	各车间、冷冻房、制氮机房、仓库、罐区、危废场所	
15	阻燃线缆	KVV3*1,YJV3*2.5+1*1.5	/	各车间、冷冻房、制氮机房、仓库、罐区	
16	管道隔热层	/	/	各车间	
17	防护栏	/	/	各车间、罐区、消防循环水池、污水池	
18	安全警示标志	/	/	各车间、仓库、制氮机房、冷冻房、罐区、危废场所	
19	风向标	/	5	各车间	
20	安全周知卡	/	/	各车间、仓库、制氮机房、冷冻房、罐区	

三、控制事故措施

1	安全阀	A42F-25C	11	冷冻房、制氮机房	
2	放空管	/	394	各车间、罐区	
3	爆破片	/	128	各车间、罐区	
4	止回阀	/	169	各车间、罐区	
5	紧急备用电源	800KW	1	海阔	
6	事故应急池	1500m ³	1	厂区东北角	

四、减少与消除事故影响设施

1	阻火器	/	336	各车间、罐区、消防循环水池、污水池	
2	防火墙	/	/	各车间、仓库、制氮机房、冷冻房、罐区	
3	防火堤	/	/	罐区	
4	防火材料涂层	/	/	各车间、仓库、制氮机房、冷冻房、罐区	
5	洗手池、洗眼器、冲洗龙头	/	34	各车间、仓库、罐区	

序号	设施名称	规格	数量 (套/个)	所处位置	备注
6	固定报警电话	0515-84383110	1	门卫室	
7	应急照明灯	/	173	各车间、仓库	
8	医药箱、医疗急救器材	/	5	各车间	
9	安全通道	/	/	全厂	
10	安全绳	/	/	/	
11	安全绳梯	/	2	仓库	
12	空气呼吸器	/	2	仓库	
13	避难指示标志	/	/	全厂	
14	防毒面具	/	26	仓库	
15	防毒口罩、耳罩、防护眼罩	/	32	仓库	
16	防护靴	/	2	微型消防站	
17	耐酸碱服	/	2	微型消防站	
18	耐酸碱手套	/	/	/	
19	瓶阀出口钢六角螺帽、垫片	/	/	机修车间	
20	专用扳手	/	/	机修车间	
21	铁箍	/	/	机修车间	
22	橡胶垫	/	/	机修车间	
23	密封用带	/	/	机修车间	
24	氨水	/	/	/	
25	酸碱烧伤中和冲洗液	/	/	医护室	
26	生理盐水	/	/	医护室	

(2) 风险单元应急处置卡

表7.7.1-5 重氮化、环氧化岗位操作卡

岗位名称	重氮化、环氧化		危险工艺名称	重氮化反应		
涉及危化品	亚硝酸钠、乙酸乙酯、盐酸、氢氧化钠					
工艺参数	反应温度：0~10℃，压力：常压，保温（降温）措施：冷冻盐水					
作业场所涉及危险物质	火灾可能产生有害物质	危险特性	禁忌物质	可能导致的不良后果	针对性个体防护器具	
					名称	储物点
亚硝酸钠	氮氧化物	与有机物、可燃物都能形成燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。	强氧化剂、强酸、活性金属粉末	毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管，形成高铁血红蛋白。	佩戴自吸过滤式防尘口罩，防护眼镜。	防护用品工具箱
盐酸	无	不燃，能与一些活性金属粉末发生反	碱类、胺类、	接触其蒸气或烟雾，可引起急性	佩戴防护用品，防	防护用品工具

岗位名称	重氮化、环氧化		危险工艺名称	重氮化反应		
		应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。	碱金属、易燃或可燃物。	中毒。眼和皮肤接触可致灼伤。	护眼镜，浸塑手套	箱
乙酸乙酯	一氧化碳、二氧化碳	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，在较低处扩散到相当远的地方遇明火会引起回燃。	强氧化剂、碱类、酸类	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等	佩戴防护用品，护眼镜，浸塑手套	防护用品工具箱
氢氧化钠	可能产生有害的毒性烟雾	该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；危害环境。	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，皮肤和眼与其直接接触会引起灼伤。	防酸碱工作服、过滤式防尘口罩	防护用品工具箱

岗位作业人员可实施的紧急避险行动

异常紧急状况先期症状	应急处置的禁忌事项	安全、正确、可行、有效的具体应急处置作业动作、顺序	应急处置作业时间长度	必须紧急撤离的事故前症状
温度异常	没有检查开关阀门没有通知负责人	检查蒸汽阀门，盐水开关，	检查到正常为止	压力大而无法控制
压力异常	继续升温	停止升温，可开盐水降温。	检查到正常为止	在压力已超出反应釜的压力时，而无法控制
突然停水	继续升温，没有把排空阀打开	停止升温	正常恢复冷却水供应为止	气味大，压力迅速增大而无法控制
突然停电	继续升温	停止升温，把四周的窗户打开	正常恢复供电为止	压力迅速增大而无法控制。有大量的气味

岗位名称	重氮化、环氧化		危险工艺名称	重氮化反应	
搅拌故障	没有断开开关电源	停止一切程序，先把反应釜中的料给放掉去，在叫修理工去维修		确定搅拌正常为止	无
反应失控	升温	停止一切程序		确定正常为止	无
泄漏或冲料	投料的时候是大量的投料	在反应釜底泄漏的时候应立即开反应釜的真空泵，在投料的时候应缓慢的投料，		没有出现异常状况为止	温度急剧上升，从反应釜内产生大量的气味和压力
其它情况描述	投料时没有戴防护用品	投物料时必须戴好防护用品		没有出现异常状况为止	无
重大事故处置程序	1.立即报告部门主管，部门主管报告公司领导，公司领导报告园区安监局、消防等相关职能部门，启动应急救援预案，并通知周边厂区。 2.经现场确认，现场人员无法处置，可能产生重大事故的预兆，应根据公司应急救援预案的要求，无关人员撤离现场，应急救援队人员听从领导的统一调度处理事故。				

表7.7.1-6 氧化反应岗位操作卡

岗位名称	氧化	危险工艺名称			滴加、保温	
涉及危化品	醋酐、浓硫酸、双氧水					
工艺参数	反应温度：80℃，压力：常压，反应时间：12~15小时，保温（降温）措施：冷却水					
作业场所涉及危险物质	火灾可能产生有害物质	危险特性	禁忌物质	可能导致的不良后果	针对性个体防护器具	
					名称	储物点
醋酐	一氧化碳、二氧化碳	遇明火高热可燃	有强烈的乙酸气味，味酸，有吸湿性	吸入后对有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。眼直接接触可致灼伤；蒸气对眼有刺激性。	防毒口罩，防护眼镜，浸塑手套	防护用具箱
浓硫酸	氧化硫	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用	自吸过滤式防毒面具（全面罩），橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套	个人配发应急防护用品箱

岗位名称	氧化	危险工艺名称		滴加、保温	
		有强烈的腐蚀性和吸水性。			
双氧水	无	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。在碱性溶液中极易分解，在遇强光时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	本品助燃，具强刺激性。	防毒口罩，防护眼镜，浸塑手套 个人配发应急防护用品箱

岗位作业人员可实施的紧急避险行动

异常紧急状况先期症状	应急处置的禁忌事项	安全、正确、可行、有效的具体应急处置作业动作、顺序	应急处置作业时间长度	必须紧急撤离的事故前症状
温度异常	继续滴加，没有检查开关阀门没有通知负责人，	停止滴加，检查蒸汽阀门，盐水开关，	检查到正常为止	气味大，压力大而无法控制
压力异常	继续滴加，继续升温，	停止滴加，停止升温，可开盐水降温。	检查到正常为止	在压力已超出反应釜的压力时，而无法控制
突然停水	继续滴加，继续升温，没有把排空阀打开	停止滴加，停止升温，	正常恢复冷却水供应为止	气味大，压力迅速增大而无法控制
突然停电	继续滴加，继续升温，	停止滴加，停止升温，把四周的窗户打开	正常恢复供电为止	压力迅速增大而无法控制。有大量的气味
搅拌故障	没有断开开关电源	停止一切程序，先把反应釜中的料给放掉去，再叫修理工去维修	确定搅拌正常为止	无
反应失控	继续滴加和升温	停止一切程序	确定正常为止	无
泄漏或冲料	投料的时候是大量的投料	在反应釜底泄漏的时候应立即开反应釜的真空泵，在投料的时候应缓慢的投料，	没有出现异常状况为止	温度急剧上升，从反应釜内产生大

岗位名称	氧化	危险工艺名称	滴加、保温	
				量的气味和压力
其它情况描述	投料时没有戴防护用品	投物料时必须戴好防护用品	没有出现异常状况为止	无
重大事故处置程序	1.立即报告部门主管，部门主管报告公司领导，公司领导报告园区安监局、消防等相关职能部门，启动应急救援预案，并通知周边厂区。 2.经现场确认，现场人员无法处置，可能产生重大事故的预兆，应根据公司应急救援预案的要求，无关人员撤离现场，应急救援队人员听从领导的统一调度处理事故。			

表7.7.1-7 废气处理岗位操作卡

适用范围	公司废气设备突发性故障		
	应急响应程序	责任人	应急物资
故障处理成员	组长：总经理 副组长：副总经理 组员：技术部门主管、生产部门主管、办公室主任、车间主管、环保负责人、设备负责人、调度、值班人员	/	/
工作流程	a.若公司废气处理设施处理能力出现不足时，由机修车间通知生产车间立即采用停产或限产的方法降低废气排放，保障排放的废气都经过处理并达标； b.当污染治理设施损坏时，机修车间应停止废气排放，立即启用备用设备进行处理并按废气排放标准达标排放； c.污染治理设施和备用设备同时发生故障时，操作人员及时采取防治措施，停止排放废气，防止废气超标排放，并应立即向组长报告。预计时间超过规定时间的，由组长将故障信息向园区环保局报告。 d.设备科每年定期组织一次污染治理设施意外事故的应急措施落实情况和应急设备（备用设备）完好情况的检查。	值班人，生产（安全）主管、办公室主任	测仪、防护服
报告流程	值班人→生产调度→生产（安全）主管→技术主管→操作主管→办公室主任 生产（安全）主管→副经理→总经理→园区环保局→滨海县监测站（必要时）。		电话、对讲机
注意事项	1、处理事故时两个人一个小组 2、必须穿戴好防护服，安全帽，防毒面具等防护用品 3、随时注意风向变化，保持救援人员在事故的上风向或侧风向 4、制定各废气处理系统的操作规程，操作人员培训上岗 5、加强废气处理设施日常管理、维护，确保废气处理系统正常运行 6、事件结束后，应对周边环境质量进行跟踪监测		

表7.7.1-8 污水处理岗位操作卡

适用范围	污水处理设施损坏、处理能力降低、出水水质达不到排放要求。		
	应急响应程序	责任人	应急物资
故障处理成员	组长：总经理 副组长：副总经理	/	/

适用范围	污水处理设施损坏、处理能力降低、出水水质达不到排放要求。		
	组员：技术部门主管、生产部门主管、办公室主任、车间主管、环保负责人、设备负责人、调度、值班人员		
预防措施	1、定期对设备维修人员就污水处理设施的性能、原理进行培训学习； 2、设备维修人员定期对污水处理设施进行检查保养，减少损坏率； 3、污水处理设施运行人员随时与设备部进行沟通，保证污水处理设备的备件数量，加强对购进设备及药剂的检查，坚决杜绝假冒伪劣产品； 4、定期对污水处理设施运行人员进行培训学习，减少因人员因素造成的水质排放不达标； 5、控制调节池水位，以确保污水处理设施损坏后，有足够的预留时间。	生产（安全）主管	/
工作流程	1、发生污水处理设施损坏事故，在场人员立即通知安全部； 2、安全部立即报告应急指挥部，指挥部下达应急预案处置的指令，同时通知各指挥部成员和应急救援队伍赶赴事故现场； 3、指挥部根据事故的隐患状态，命应急救援队伍开展救援工作。 4、具体流程： A.安全部立即安排人员切断污水排口阀门，防止不达标废水对园区污水处理厂造成不良影响； B.同时安全部通知生产部各车间停车或限产，以减少废水的产生，并负责监督直至污水处理设施维修完毕； C.技术部负责组织设备维修人员对设备进行维修，同时协调设备部负责设备、药剂供应，协调电气部负责电力的掐断或供给； D.安全部及时通知应急指挥部，由总指挥或副总指挥向上级安全生产监督管理局、环境保护报告事故，必要时同 110、119、120 取得联系，以获得外界帮助，使事故迅速得到处理。 5、当事故状态得到控制，指挥部可命令救援队撤离现场，逐步恢复生产工作，由安全部配合上级做好事后调查处理。	安全部、技术部应急指挥部	监测仪、药剂等

表7.7.1-9 危废仓库岗位操作卡

危险性分析		1、事故类型：危废仓库火灾、废液罐泄漏 2、可能导致事故的征兆及条件，废液罐泄漏，使用会产生火花的工具、器件操作不当	
应急响应程序		责任人	应急物资
信息上报	现场第一发现人立即报告仓库主管，使用灭火器自救并召集人员将未燃烧的物料移入安全处。 仓库主管组织附近公司员工形成第一救援力量，若险情无法控制，立即报告公司应急领导小组，启动相应预案。	第一发现	电话、对讲机等
应急处置措施	(1) 灭火预案 A 火灾初期阶段 第一发现人发现起火，大声呼唤附近工作人员，第一时间拨打 119 并向当班领导报告，报告内容包括火灾位置、火势情况，燃烧物料品名、现场周边物料存量，现场人员情况 当班领导组织现场人员立即采取下列行动： 限制边人员、车辆通行 B 灭火阶段	焚烧炉操作工各应急小组	干沙、灭火器等

危险性分析	<p>1、事故类型：危废仓库火灾、废液罐泄漏</p> <p>2、可能导致事故的征兆及条件，废液罐泄漏，使用会产生火花的工具、器件操作不当</p>
	<p>当班领导迅速组织、指挥现场附近人员形成第一救援力量用灭火器进行初期灭火，指挥其他工作人员在确保安全的情况下撤离现场周围物料。</p> <p>C 火灾扩大</p> <p>向公司应急领导小组汇报，应急领导小组启动上一级应急预案。公司应急临高小组赶赴现场，立即组织各应急救援组形成第二救援力量投入救援，并接受现场应急指挥权，各救援小组依据职责迅速投入应急救援</p> <p>D 火灾控制</p> <p>应急指挥发出结束信号，相关救援人员有序撤出</p> <p>F 后期处置</p> <p>在事故现场，若发现地面有裂隙或破损，或者裸露土壤，并且污染物或消防水进入土壤，需对土壤进行采样监测，确认是否发生土壤污染事故，如土壤受到污染，需对污染土壤进行处理。</p> <p>(2) 泄漏处置预案</p> <p>在主管领导下，现场工作人员形成第一救援力量，如果是液体泄漏，立即沙袋围堵：</p> <p>仓库主管立即组织仓库人员更换泄漏包装桶，排查突发事件点和仓库内所有设备。</p> <p>仓库主管组织第一救援力量采用沙袋围堰，用集料桶收集或砂土等吸附材料进行吸附，必要时启动消防栓，用雾状水对事故区域周围空气进行稀释，转移出的物品立即密封，运至专门储运点。</p> <p>持续泄漏时，立即向公司应急领导小组汇报，启动上级应急预案。在事故现场，若发现地面有裂隙或破损，或者裸露土壤，并且污染物或消防水进入土壤，需对土壤进行采样监测，确认是否发生土壤污染事故，如土壤受到污染，需对污染土壤进行处理。</p>
注意事项	<p>1、处理事故时两个人一个小组</p> <p>2、必须穿戴好防护服，安全帽，防毒面具等防护用品</p> <p>3、随时注意风向变化，保持救援人员在事故的上风向或侧风向</p> <p>4、使用过的吸附材料应统一收集后交由有资质的单位安全处置</p>

7.7.1.8 建立与园区对接、联动的风险防范措施

汉阔生物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) 汉阔生物应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间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) 建设畅通的信息通道，使汉阔生物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) 汉阔生物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。

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.7.1.9 应急演练

(一) 演练方式

演练分为以下三类：

(1) 组织指挥演练：由指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；

(2) 单项演练：由各队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练；

(3) 重点风险源项事故综合演练：由应急救援指挥部按应急救援预案要求，针对厂区内可能发生的重大环境风险事故开展全面演练。

(二) 演练组织与级别

(1) 应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；

(2) 车间级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；

(3) 公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；

(4) 与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

(三) 演练内容

(1) 事故发生的应急处置；

(2) 应急人员的配备，各类应急器材的使用；

(3) 事故发生后的应急响应时间；

(4) 应急措施的有效性；

(5) 通信及报警讯号联络；

(6) 消毒及洗消处理；

(7) 急救及医疗；

(8) 防护指导：包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

(9) 标志设置警戒范围人员控制, 厂内交通控制及管理;

(10) 事故区域内人员的疏散撤离及人员清查;

(11) 向上级报告情况;

(12) 事故的善后工作, 应急处置废物的处理。

(四) 演练准备

(1) 演练确定年度工作计划时, 制订演练方案, 按演练级别报应急指挥负责人审批;

(2) 演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备, 以确保演练顺利进行;

(3) 演练前应通知周边社区、企业人员, 必要时与新闻媒体沟通, 以避免造成不必要的影响。

(五) 演练频次与范围

(1) 组织指挥演练由应急指挥部副总指挥每年组织一次。

(2) 单项演练由每应急小组组长每年组织一次;

(3) 重点风险源项事故综合演练由应急指挥部总指挥每年组织一次。

7.7.1.10 突发环境事件隐患排查治理制度

企业突发环境事件隐患综合排查由公司总经理、副总经理、安环科长、生产部、安环科、车间主任等相关部门进行分级检查。公司级检查每年不少于一次; 安环科检查每季度不少于一次。

1、在完成年度计划的基础上, 当出现下列情况时, 应当及时组织隐患排查:

(1) 出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的;

(2) 企业有新建、改建、扩建项目的;

(3) 企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的;

(4) 企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的;

(5) 企业生产废水系统、雨水系统、清净下水系统、事故排水系统发生变化的;

(6) 企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的;

(7) 企业周边大气和水环境风险受体发生变化的;

(8) 季节转换或发布气象灾害预警、地质灾害灾害预报的;

(9) 敏感时期、重大节假日或重大活动前;

- (10) 突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
 (11) 发生生产安全事故或自然灾害的；
 (12) 企业停产后恢复生产前。

2、日常检查

(1) 日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。

(2) 日常性安全检查主要分岗位人员现场检查和管理人员巡回检查二种形式。

(3) 车间主任、班组长、生产员工认真履行环境保护责任制，严格执行交接班检查和班中巡回检查，认真填写检查记录，发现问题及时报告并整改。

在突发环境事件隐患治理过程中，应当采取相应的安全防范措施，防止环境安全事故发生。突发环境事件隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当加强维护和保养，防止事故发生。凡本公司无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应及时向上级主管部门和当地政府报告，请示协助解决。重大突发环境事件隐患整改情况由安环科负责汇总存档。

隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环境保护主管部门抽查。

7.7.1.11 现有风险防控措施建设情况及依托性

1、现有风险防控措施建设情况

根据现场调查，企业环境风险管理制度执行情况和环境风险防控与应急措施建设情况分别详见表 7.7.1-10 和 7.7.1-11。

表7.7.1-10 环境风险管理制度

序号	指标分项	调查结果
1	制定了环境风险防控和应急措施制度	是
2	是否落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求	是
3	是否经常对职工开展环境风险和应急措施宣传和培训	是
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	员工对事故信息汇报制度掌握不全面
5	是否建立并落实环境隐患排查制度	是

表7.7.1-11 环境风险防控与应急措施

序号	评估因子	指标分项	调查结果	相关依据
1	环境风险防控措施	危险废物截流系统	企业危废仓库已设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。	现场调查
		事故废水应急池	按要求设置了事故废水应急池，事故池空置。	现场调查

序号	评估因子	指标分项	调查结果	相关依据
		雨污、清污分流	实行雨污分流，生活污水通过管道输送至污水站处理，雨水有专用雨水明沟。	现场调查
		初期雨水收集系统	按要求建有初期雨水收集池，且可通过水泵接入污水预处理设施处理。	现场调查
		雨水（清下水）排放监视和切断装置	有雨水排放切断装置，有监视装置，均与园区联网。	现场调查
		生产废水总排口监视和切断装置	有生产废水总排口监视和切断装置。	现场调查
		可燃或有毒有害气体报警和远程切断系统	已安装有有毒有害气体报警及切断系统。	现场调查
2	环境事故应急管理	环境事故应急预案和演练	2022年已编制突发环境事件应急预案，并且经盐城市滨海生态环境局备案，并进行了应急演练。	现场调查
		环境事故隐患排查	公司已建立环境事故隐患定期排查机制，已建立台账记录。	现场调查
		环境事故应急宣传培训	2023年5月18日对员工开展了一次环境应急风险宣传培训。	现场调查
3	基础环境管理	环保机构和制度	企业内部设有环保管理机构，环保管理需要进一步完善	现场调查
		环保设施及运营维护	环保设施运行良好。	现场调查
		环境监测和在线监控	开展日常环境监测；已按要求建设在线监控设施并与环保部门联网。	现场调查

通过本次对汉阔生物的现场调查，发现公司在环境风险控制方面仍存在下列问题：

（1）已制定了严格的应急培训、演练制度，但在现场调查与询问过程中发现部分员工对应急预案的流程还不够熟悉，需进一步加强学习。

（2）公司缺乏对特征污染物的监测能力，在突发性环境污染事故发生时，企业无法通过自身的监测能力对特征污染物质的浓度进行监测，通常需要借助外部监测力量进行应急监测。企业需进一步配备完善的应急监测能力。

（3）公司应急设施的储备基本能够应对突发环境事故，本项目建成后，应不断完善应急能力，及时补充更新应急物资，并补充一定量的石灰、黄沙、防护手套等应急物资。

2、现有风险防控措施依托可行性

本项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系见表 7.7.1-12。

表7.7.1-12 本项目风险防范措施与现有项目依托性关系表

序号	本项目风险防范措施	与全厂依托关系
1	按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（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内现有罐区、建构	依托现有车间

序号	本项目风险防范措施	与全厂依托关系
	筑物之间的防火间距。	
2	反应釜等生产装置区地面硬化，并设置防渗防漏等设施；在反应釜等生产装置区设置围堰、导流沟和消防尾水收集系统。	本项目车间一、二、三、五、六已按要求做好防渗措施
3	反应釜配备自动化控制系统和自动紧急停车系统	新增装置需新增
4	厂区 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置	依托现有
5	事故应急池	依托现有，详见 7.7.1.2 章节内容分析
6	固体废物管理风险防范措施	依托现有
7	消防及火灾报警系统	依托全厂，新增部分消防设施、物资
8	消防废水防范措施：沙包、事故应急池	依托现有，新增部分应急物资
9	建立与园区对接、联动的风险防范体系	依托现有
10	应急组织机构、应急装备等	依托现有
11	应急物资	依托全厂，需新增部分应急物资
12	应急预案及演练	本项目建成后重新修订应急预案
13	应急监测	应急监测设备、人员依托现有

7.7.1.12 应急监测及管理要求

由于汉阔生物不完全具备应急监测能力，由政府环保部门监测站或有资质第三方检测机构进行监测手段时，企业领导负责对外请求支援的联系与协调。但公司应尽可能自购监测仪器，以便更好的进行日常环境管理和应急监测。如气体速测管等。为了及时有效的了解本企业对外界环境的影响，便于上级部门的调度和指挥，发生较大污染事故时，委托滨海县、盐城市环境监测站进行环境监测。

发生事故以后，立即通知盐城市有关环境监测部门（电话：环保 110 或 12369）。

针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

(1) 初步确定应急监测项目：颗粒物、VOCs、氨气、硫化氢、二氯甲烷、甲醇、DMF 等。

(2) 确定应急监测对象：监测对象为污染发生区域及扩散区域内的空气。

(3) 选定监测分析方法：气体检测管法。

(4) 确定相应的监测仪器和采样设备监测仪器和采样设备应由应急监测部门提供，如监测条件不足指挥领导小组应组织协调。

(6) 应急防护范围的划定：监测主要是针对颗粒物、VOCs、氨气、硫化氢、二氯

甲烷、甲醇、DMF 等的排放，在厂界四周布点（下风向加密）。

（6）采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

（7）监测报告

一般要求在到达现场后及时出具第一份监测报告，然后按照污染跟踪监测根据监测数据、预测污染迁移强度、速度和影响范围以及主管部门的意见定时编制报告，并报告应急处置小组作为事故处理的技术依据，直至环境污染状况消除。

应急监测工作结束后，编写应急监测工作总结并建档，对整个事件发生过程中形成的监测报告进行汇总分析，及时向应急处置小组、相关部门报告，为以后环境污染事故的预警、监测、处理积累经验。

（8）监测人员的防护和监护措施

①危险化学品事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

②监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，须 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

事故得到控制，紧急情况解除后，污染事故应急处理人员立即进入现场，配合消防、卫生等部门指导相关人员清除泄漏现场遗留危险物质，消除泄漏对环境产生的影响，同时检测核实没有隐患、空气环境质量达标后，通知被疏散群众返回，恢复正常生产和生活。

7.7.2 应急预案

建设单位在项目验收前应按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案。

风险事故处理程序见图 7.7.2-1。

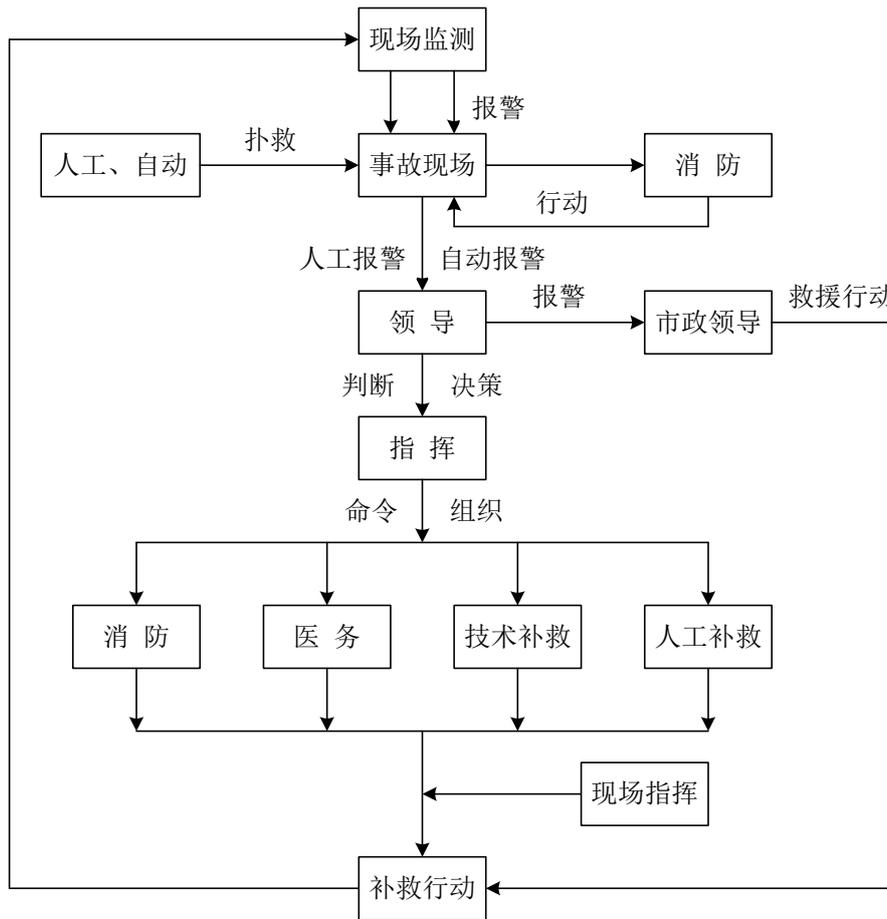


图 7.7.2-1 风险事故处理程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“按照国家、地方和相关部门的要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求”。汉阔生物公司应根据技改项目的情况重新编制突发环境事件应急预案，本项目突发事故应急预案编制原则要求见表 7.7.2-1。

表 7.7.2-1 本项目突发事故应急预案编制原则要求

序号	项目	内容及要求
1	预案编制依据	《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（企业事业单位版）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）
2	预案适用范围	适用于江苏汉阔生物有限公司突发环境事件的应急处置和应对工作，是进行事故应急救援活动的行动指南和纲领性文件，具体适用范围如下：（1）汉阔生物内不可抗力造成的废气、废水、固废（包括危险废物）、危险化学品、有毒化学品等环境污染破坏事件；（2）在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害化学品的泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；（3）易燃易爆化学品外泄造成爆炸而产生的突发性环境污染事件；（4）企业生产过程中因生产装置、污染防治设施、设备等因素发生意外事故造成的突发性环境污染事故；（5）其他突发性环境污染事件应急处理，不包括生物安全事故和辐射安全事故风险。一般应针对各个危险废物经营设施所在场所分别制定应急预案，并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。
3	环境事件分类与分级	针对公司突发环境严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件划分为3个级别，具体划分如下： （1）企业Ⅰ级（企业重大环境事件）：事故影响超出公司范围，废水或大气污染物已泄漏至外环境，邻近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响公司厂区之外的周围地区和群体（社会级）。本预案指由于物料大量泄漏、生产设备故障、危险作业操作不当等原因导致的火灾、爆炸事故。 （2）企业Ⅱ级（企业较大环境事件）：事故的有害影响超出车间范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内，未造成人员伤害的后果，但有群众性影响（公司级）。 （3）企业Ⅲ级（企业一般环境事件）：突发环境事件引发事故影响车间生产，事故的有害影响在公司局部区域内，未造成人员伤害的后果（车间级）。
4	组织机构与职责	以事故应急响应为主线，明确事故报警、相应、结束、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责；以应急准备及保障机构为支线，明确各应急日常管理部门及其职责；要体现应急联动机制要求。如建立： （1）应急领导机构。在日常工作中，负责制订和管理应急预案，配置应急人员、应急装备，对外签订相关应急支援协议等；在事故发生时，负责应急指挥、调度、协调等工作，包括就是否需要外部应急/救援力量做出决策。应急领导机构通常由单位的主要负责人和内部主要职能部门领导组成。要建立应急协调人制度。应急预案及其分预案或下级预案均应当指定一人担任首要应急协调人并指定后备应急协调人，赋予首要应急协调人和后备应急协调人调动人员、设备、资金和协调所有应急响应措施等实施应急预案的权力。首要应急协调人负责应急领导机构的全面工作。应急首要协调人可以是单位的主要负责人，或得到单位的充分授权。首要应急协调人和应急协调人，在正常运行期间必须有一人常驻单位/厂区内或能够在很短的时间内到达单位/厂区应对紧急状态。应急协调人必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，并熟悉如下情况：单位/厂区的应急预案；单位/厂区的所有运行活动；单位/厂区危险废物的位置、特性、应急状态下的处理方法；单位/厂区内所有记录的位置；单位/厂区的平面布置；周边的环境状况和危险源；外部应急/救援力量的联系人和联系方式等。

序号	项目	内容及要求
		<p>(2) 应急保障机构。在日常工作中,负责应急准备工作,如应急所需物资、设施、装备、器材的准备及其维护等;在事故发生时,负责提供物资、动力、能源、交通运输等事故应急的保障工作。</p> <p>(3) 信息管理和联络机构,在事故发生时,负责对内对外信息报送和传达等任务。</p> <p>(4) 应急响应机构。主要是在发生事故时,负责警戒治安、应急监测、事故处置、人员安全救护等工作。</p> <p>各应急组织机构应建立 A、B 两制度,即明确第一负责人及其各配角,规定有关负责人缺位时的各配角的补位顺序。重要的应急岗位(如消防岗位)应当有后备人员。</p> <p>应急预案应列出所有参与应急指挥、协调活动的负责人员的姓名、所处部门、职务和联系电话,并定期更新。各级联系列表均应当将首要联系人列在首位,并按照联系的先后次序排列所有联系人。</p>
5	监控和预警	<p>明确对环境风险源监测监控的方式、方法,以及采取的预防措施。说明生产工艺的自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统,可燃气体、有毒气体的监测报警系统,消防及火灾报警系统等。明确事件预警的条件、方式、方法。</p> <p>报警、通讯联络方式应包括以下内容:(1) 24 小时有效的报警装置。(2) 24 小时有效的内部、外部通讯联络手段。(3) 运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式。</p>
6	应急响应	<p>明确发现事故时,应当采取的措施及有关报警、求援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援,哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。</p>
7	应急保障	<p>明确事故预防和应急保障的方案,包括但不限于:(1) 预防事故的方案。如重点区域的巡视检查方案。(2) 应急设施设备器材及药剂的配备、保存、更新、养护等方案。(3) 应急培训和演习方案。包括对事故应急人员进行应急行动的培训和演习,对单位一般工作人员(特别是新员工)的事故报警、自我保护和疏散撤离等培训和演习。应明确演习的内容和形式,范围和频次,组织与监督。</p> <p>应急培训与演习应当把典型污染事故的应急作为重点内容;重点演习应急响应程序;要与危险废物经营单位的场景紧密相关。应急培训可采取课堂学习和工作实际操作相结合的形式。演习方案的制定与实施可联合有关外部应急/救援力量共同进行。一般应针对事故易发环节,每年至少开展一次预案演练。</p>
8	善后处理	<p>受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估,提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。</p>
9	预警管理与演练	<p>明确企业单位根据突发环境事件应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容:</p> <p>(1) 演练准备内容。(2) 演练方式、范围与频次。(3) 演练组织。(4) 应急演练的评价、总结与追踪。</p>

7.7.3 区域疏散路线

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

(1) 保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

(2) 明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

(3) 应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

(4) 事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

(5) 正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

(6) 口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

(7) 广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

(8) 事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

(9) 对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

(10) 专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

遵循向风险源上风向疏散原则，厂区推荐具体疏散路线及避难场所见表 7.7.3-1。企业厂区内疏散路线见图 7.7.3-1，区域应急疏散通道及安置场所位置见图 7.7.3-2。

表 7.7.3-1 厂区紧急疏散路线及避难场所

位置	事故发生地的 上风向	疏散路线	避难场所	可容纳人数
厂区	东南风	出门口沿中山五路向东、经黄海路、陈李路至避难场所	东曹村	5000 人
	东南风	出门口沿中山五路向东、经黄海路、陈李路至避难场所	场东社区	5000 人

7.7.4 环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查表

环境风险防范必须从项目建设的前期工作开始，在具体项目初步设计、试运行和生产等各阶段纳入议事日程，专题研究，加以落实，形成区域风险安全系统工程。本报告提出的环境风险防范措施和应急预案列入“三同时”检查，具体内容见表 7.7.4-1。

表 7.7.4-1 环境风险防范措施和应急预案三同时检查表

项目名称	规格	投资（万元）	治理效果
车间地沟	依托现有	-	收集事故废水
事故应急池	依托现有	-	防止废液、废水直接进入水体，计入废水处理投资费用
消防系统	依托现有	-	降低事故影响
应急物资	泄漏填补装备、个人救护装备等	15	降低事故影响
应急人员个人防护	针对各种危险目标的应急防护设施	25	保护应急人员安全
合计		40	-

7.8 环保措施投资

技改项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见下表。

表 7.8-1 项目“三同时”竣工验收一览表

江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目环境影响报告书						
项目名称						
类型	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资 (万元)	完成时间
废水	工艺废水、废气吸收水及其它低浓废水	COD、全盐量、氨氮、TN、TP、SS、石油类、DMF、二氯甲烷	含二氯甲烷高浓高盐废水经汽提和含三乙胺高浓高盐废水经“隔油+混凝气浮”预处理后与其他高盐废水混合采用蒸发析盐装置处理，处理后进入高浓废水收集池，采用“高浓废水调节池+微电解+芬顿处理+混凝沉淀”工艺处理，最后与低浓废水混合，生化后处理采用“综合调节池+深度水解+初沉池+接触厌氧+一级 O+二沉池+二级 A/O 池+三沉池”工艺。	出水达污水处理厂接管标准要求	490	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
废气	详见表 4.4.1-8			达标排放	550	
噪声	生产车间等	工业噪声	选用低噪声设备、设置隔声罩、减震垫、建筑隔声、合理布局	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求	15	
固废	危险废物	精（蒸）馏残渣（液）、压滤残渣、污泥、废包装袋、化验室废液、废盐、废机油、废保温棉	委托有资质单位处置	得到合理的处理处置，不产生二次污染	30	
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门收集处理			

项目名称	江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目环境影响报告书			
地下水、土壤	重点污染防治区等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm-s$; 或参照 GB18598 执行, 一般防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm-s$; 或参照 GB18598 执行, 简单防渗区做一般地面硬化	污染物不对地下水、土壤环境造成影响	20	
事故风险防范	必须认真落实各项预防、应急措施和应急物资, 制定环境应急预案, 依托现有 1500m ³ 事故池和两座初期雨水池 683.2m ³ (1#571.2m ³ 、2#112m ³)	保障安全生产, 减轻事故排放、泄漏等造成的影响	40	
绿化	加强厂区绿化、种植树木、花草	防尘降噪	依托现有	
排污口规范化	<p>废水采用“一企一管”、“专用明管输送”, 应在废水接管排口安装在线水质水量监测仪器以监控废水水质 (流量计、pH 计及 COD、氨氮、总氮、总磷在线监控仪), 并修建便于采样、测量和监督管理的明管和排放口, 在醒目位置设置水污染物排口标志牌, 标明主要污染指标。</p> <p>应在清下水排口设置流量计、pH 计及 COD、氨氮在线监控仪。</p> <p>污水排口及清下水排口均应设置在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。</p> <p>本项目依托现有的排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台, 并安装在线联网监测装置, 厂界应安装在线连续监测系统。</p>	实现有效监管	/	
环境管理 (机构、监测能力等)	专职环保人员	实现有效环境管理	确保环保措施正常运行	
卫生防护距离	本项目一车间、二车间、三车间、罐区、危废仓库、污水站分别设置 100m 的卫生防护距离	/	/	
合计			1145	

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目新增投资 7193.32 万元，年平均可实现利润总额 23781.42 万元。本项目具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力。综上所述，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

8.2 社会效益分析

(1) 本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长。

(2) 该项目建成可解决就业人数约 250 人，而且还将带动其它产生的发展，提供更多的就业机会。

综上所述，本项目具有良好的社会效益。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资及运行费用

本项目环保投资（主要包括：污水处理、废气治理、噪声治理、固废贮存等）及年运行费用详见表 8.3.1-1 和 8.3.1-2。

表 8.3.1-1 本项目环保投资及运行费用估算表

类别	环保治理措施	总投资 (万元)	占环保投资比 例 (%)
废水	依托现有污水站处理提升改造，增加汽提装置、三效蒸发装置	490	42.79
废气	依托现有废气治理设施，增加冷凝+吸收预处理装置、RTO 系统装置	550	48.03
固废	依托现有危废仓库 171m ²	30	2.62
地下水、土壤	符合防渗要求	20	1.75
噪声	隔声罩、减震垫等	15	1.31
绿化	依托厂区现有绿化	/	/
监测	依托现有监测、分析仪器及设施	/	/
清污分流、排污口规范化设置	依托厂区现有污水管网、雨水管网；	/	/
风险	应急监测、应急设施和物质；有毒气体报警仪、救护设备、消防设施、事	40	3.50

类别	环保治理措施	总投资 (万元)	占环保投资比 例 (%)
	故应急池等		
合 计		1145	/

表 8.3.1-2 项目运行费用分析表

序号	环保设施名称	运行费 (万元/年)
1	污水处理站	202.83
2	废气处理运行	183.40
3	固废	1659.52
4	合计	2045.75

8.3.2 环保投资比例分析

本项目新增投资 7193.32 万元，环保投资总额计 1145 万元，约占工程总投资的 15.92%；正常运行时，每年可获利润 23781.42 万元/年，环保设施需要运行费用 2045.75 万元/年，约占总利润的 8.60%，在企业的可接受范围之内。

8.4 损益分析结论

(1) 本项目投产后，提高了当地财政收入，对于提高本地区人民生活水平和社会经济发展起到积极的作用，具有明显的社会效益。

(2) 工程由于对“三废”采取了相应的治理措施，能有效地消减污染物的排放量，降低了本项目对厂区及周边环境的污染影响，具有一定的环境效益。

(3) 本项目环保投资额和环保运行费用均在企业的承受范围之内。

9 环境管理与监测计划

为了贯彻国家环境保护有关规定，处理好发展经济与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和周围地区的环境质量的变化情况，必须设置相应的环保机构，制定环境管理与监测实施计划。

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门批准后方可开工；

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.2 运营期环境管理要求

项目运营期需建立环境管理机构、落实环境管理制度，如“三同时”制度、排污许可证制度、环保台账制度、污染治理设施管理制度、报告制度、环保奖惩

制度、信息公开制度，落实例行监测计划及排污许可执行报告等。

(1) “三同时”制度

建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

(2) 排污许可证制度

根据《排污许可管理办法》（环境保护部令 2024 第 32 号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照要求按证排污，严格执行排污许可制度。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26 中基础化学原料制造 261”，汉阔生物公司已列入重点排污单位名录。本项目涉及废水排放口 1 个，废气排放口 1 个，属于主要排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）等文件要求，主要排放口的许可排放量、排放浓度（或速率），厂界监控点确定无组织许可排放浓度。汉阔生物于 2020 年 11 月申请排污许可证(编号:91320922793811320M001P)，汉阔生物应根据本项目情况，及时申请变更排污许可证。

(3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；根据《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）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）要求做好环境管理台账等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 污染治理设施管理制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置尾气处理装置和污水处理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅

材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

(5) 报告制度

执行季报制度。季报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，应当重新报批环评。

(6) 环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(7) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

(8) 污染防治设施配用电监测与管理系统

排污企业为配用电监测与管理系统安装运行维护的责任主体，负责配用电监测与管理系统的安装、运行、维护。建设单位应按要求为所有有动力污染防治设施须安装配用电监测与管理系统终端，并建立配用电监测与管理系统的运行、维护制度。企业要选择符合要求的设备，组织安装并投入使用，实现与园区环保分局联网，纳入全园区污染防治设施在线监控系统，不断完善在线监控设施监管制度。

(9) 企业门禁及视频监控系统

企业门禁及视频监控系统应具备照片采集、视频监控、车辆信息采集和管理、信息校验、进出厂管理、信息统计、数据存储和交换等功能。企业门禁及视频监控系统应具有采集进出厂车辆的排放标准、联网状态、燃料类型、车辆类型、车牌号码、号牌颜色、车辆识别代码(VIN)、车辆品牌型号、注册登记日期、使用性质、车队信息、运输货物名称及运输量、行驶证或随车清单照片等信息的功能，并建立车辆管理台账。厂内车辆及厂内非道路移动机械应建立电子台账。

9.1.3 服务期满环境管理要求

退役后，其环境管理应做好以下工作：

- (1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。
- (4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。
- (5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、环保措施及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成、环保措施及风险防范措施

工程组成	原辅材料		环境保护措施				主要风险防范措施	环境监测	向社会信息公开要求		
	名称	组分要求	废气	废水	固废	噪声					
主体工程 (美罗培南)	M3	99%	一车间	对于二氯甲烷含量较大的废气，采用“冷凝+吸收”的方式对二氯甲烷进行冷却与回收预处理；对于含有三乙胺的有机废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”或“冷凝+一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，其他废气以及甲醇、乙醇等水溶性废气，采用“一级水吸收+一级碱吸收”的预处理方式；经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过	工艺废水、废气吸收水、真空泵废水、设备冲洗水、地面冲洗水、生活污水、夏季罐区喷淋废水、机泵含油冷却水、厂区初期雨水。	含二氯甲烷高浓高盐废水经汽提和含三乙胺高浓高盐废水经“隔油+凝气浮”预处理后与其他高盐废水混合采用蒸发析盐装置处理，处理后进入高浓废水收集池，采用“高浓废水调	固体废物主要为精（蒸）馏残渣（液）、压滤残渣、污泥、废包装袋、实验室废液（试剂瓶）、废盐、废机油、废保温棉、生活垃圾等。设置1座危废仓库，固废	(1)合理布局：对设备噪声，最好能在设计中考虑在厂房建筑、绿化设计等方面采取有效措施，以降低噪声的传播和干扰，同时在工厂总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。噪声大的设备应远离厂界和居民点，以减	1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、根据工艺或贮存要求，对生产设	详见污染源监测计划 9.4.1 节	根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部部令第31号）要求向社会公开企业信息
	N-甲基吗啉	99%									
	对氨基苯甲醚	99%									
	三乙胺	99%									
	DMF	99%									
	L-苏氨酸	99%									
	乙酸乙酯	99%									
	氯甲酸乙酯	99%									
	二氯甲烷	99%									
	叔丁基二甲基氯硅烷	99%									
	三甲基氯硅烷	99%									
	二乙胺	99%									
	己烷	99%									
	甲醇	99%									
	四氢呋喃	99%									
	醋酐	99%									
醋酸	99%										
十二水磷酸氢二钠	99%										

工程组成	原辅材料		环境保护措施				主要风险防范措施	环境监测	向社会信息公开要求
	名称	组分要求	废气		废水	固废			
	硫酸	98%		DA001 排气筒排放。		节池+微电解+芬顿处理+混凝沉淀”工艺处理，最后与低浓废水混合，生化后处理采用“综合调节池+深度水解+初沉池+接触厌氧+一级O+二沉池+二级A/O池+三沉池”工艺。	仓库占地面积分别为171m ² 。	少噪声对厂界和居民的影响。 (2) 重视设备选型，采用减震措施：尽量选用加工精度高，运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动； (3) 风机防治措施及对策：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防	备或贮存设施进行防腐设计；4、加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放。
	氯化钠	99%							
	氢氧化钠	99%							
	四氯化钛	99%							
	碳酸氢钠	99%	二车间、三车间	对于二氯甲烷含量较大的废气采用“冷凝+吸收”的方式对二氯甲烷进行冷却与回收预处理；对于甲醇、乙醇、乙酸乙酯等废气成分，先采用“一级冷凝”进行回收利用；然后对于碱性废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，其他废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式；经过预					
	无水氯化钙	99%							
	无水亚硫酸钠	99%							
	锌粉	99%							
	亚硝酸钠	99%							
	一氯丙酮	98.5%							
	乙醇	95%							
	氢氧化锂	57%							
	双氧水	50%							
	盐酸	36%							
	双氧水	35%							
	盐酸	31%							
	液碱	30%							
	活性炭	工业级							
	钨炭	工业级							
	硫脲	99%							
	硫代硫酸钠	99%							

工程组成	原辅材料		环境保护措施				主要风险防范措施	环境监测	向社会信息公开要求
	名称	组分要求	废气		废水	固废			
工程组成	对硝基苄醇丙二酸甲酯	99%		处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。			振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响； (4) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用； (5) 加强管理：加强噪声防治管理，降低人为噪声。		
	N,N'-羰基二咪唑	99%							
	对十二烷基苯磺酰叠氮	99%							
	二苯氧基磷酰氯	99%	五车间、六车间	对于含有甲醇、己烷废气采用“一级水吸收+酸吸收”，对于含乙酸乙酯废气采用“一级水吸收+碱吸收”预处理方式；蒸发不凝气，经“一级碱吸收+一级水吸收”，经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。					
	溴化锌	99%							
	美罗培南侧链	/							
	无水氯化镁	99%							
	碳酸氢钾	99%							
	磷酸二氢钾	99%							
	臭氧	/	五车间、六车间	对于含有甲醇、己烷废气采用“一级水吸收+酸吸收”，对于含乙酸乙酯废气采用“一级水吸收+碱吸收”预处理方式；蒸发不凝气，经“一级碱吸收+一级水吸收”，经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。					
氢气	/								
备用储罐	50m ³								
硫酸储罐	50m ³								
备用储罐	50m ³								
乙酸乙酯储罐	50m ³								
备用储罐	50m ³	五车间、六车间	对于含有甲醇、己烷废气采用“一级水吸收+酸吸收”，对于含乙酸乙酯废气采用“一级水吸收+碱吸收”预处理方式；蒸发不凝气，经“一级碱吸收+一级水吸收”，经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。						
甲醇储罐	50m ³								

工程组成	原辅材料		环境保护措施				主要风险防范措施	环境监测	向社会信息公开要求	
	名称	组分要求	废气		废水	固废				噪声
	液碱储罐	50m ³	罐区、 危废仓库、 污水站	采用“一级碱吸收+ 一级水吸收”预处理后，通过 RTO 系统深度处理后排气筒排放。						
	盐酸储罐	50m ³								
	备用储罐	50m ³								
	二氯甲烷储罐	50m ³								
	DMF 储罐	50m ³								
	乙醇储罐	50m ³								

表 9.2-2 技改项目污染物排放清单

类别	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	污染物排放量			治理措施	执行标准		排放源参数	年排放时间
				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	DA001	25000	颗粒物	0.1102	0.0028	0.009	(冷凝系统)一级水吸收+一级碱吸收/ (冷凝系统)一级水吸收+一级酸吸收 +RTO 系统装置	15	0.36	高度 25m, 直径 0.8m, 烟温 25℃	7200h
			二氧化硫	0.0400	0.0010	0.007		100	/		
			氮氧化物	3.2718	0.0818	0.582		200	/		
			三乙胺	1.5744	0.0394	0.145		/	/		
			DMF	0.2466	0.0062	0.030		30	2.0		
			氯化氢	0.3477	0.0087	0.018		10	0.18		
			乙酸乙酯	14.1727	0.3543	1.215		40	3.9		
			二氯甲烷	6.3807	0.1595	0.385		40	0.45		
			二乙胺	0.0827	0.0021	0.005		/	/		
			乙酸	0.0142	0.0004	0.001		/	/		
甲醇	2.0727	0.0518	0.174	50	3.0						

类别	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	污染物排放量			治理措施	执行标准		排放源参数	年排放时间
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
			乙醇	2.5807	0.0645	0.284		/	/		
			四氢呋喃	3.5950	0.0900	0.317		/	/		
			二氧化碳	2643.8316	66.1624	205.161		/	/		
			氨	0.0003	0.000006	0.00005		10	14		
			硫化氢	0.0001	0.000003	0.00002		/	0.90		
			VOCs	46.1638	1.1544	3.301		60	2.0		
			二噁英类	0.044ng- TEQ/m ³	0.0011mg- TEQ/h	7.92mg- TEQ/a		0.1ng- TEQ/m ³	/		
类别	污染源名称	废水量 m ³ /a	污染物	污染物排放量(接管量)		治理措施	执行标准		标准名称	年排放时间 h	
				浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/L)				
废水	废水排放口	117860.0 0	COD	278.95	32.88	汽提/(隔油+混凝气浮)+高浓废水调节池+微电解+芬顿处理+混凝沉淀+综合调节池+深度水解+初沉池+接触厌氧+一级O+二沉池+二级A/O池+三沉池	350		园区污水处理厂接管标准	7200	
			全盐量	3359.39	395.94		5000				
			氨氮	8.55	1.01		35				
			TN	44.09	5.20		50				
			TP	0.67	0.08		1				
			SS	80.37	9.47		400				
			石油类	0.55	0.06		10				
			DMF	1.88	0.22		2				
			二氯甲烷	0.16	0.02		0.2				
类别	污染源名称		治理措施			排放情况	排放标准				

类别	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	污染物排放量			治理措施	执行标准		排放源参数	年排放时间
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
噪声	厂界噪声			减震垫、隔声罩、合理布局、建筑隔声、厂区四周种植绿化等			昼间 65dB (A), 夜间 55 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类区标准			
类别	污染源名称	主要成分			产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)				
固废	精(蒸)馏残渣(液)	氨基物、对氨基苯甲醚、三乙胺、DMF、一氯丙酮、水、杂质、氯化钠、氢氧化钠、乙酸乙酯、N-甲基吗啉、乙醇、二乙胺、二氯甲烷、硅烷化物、缩合物、硅醇、氧化物、硅烷化物、甲醇、四氢呋喃、醋酐、MAP-B、对十二烷基苯磺酰氨、4-BMA、对十二烷基苯磺酰叠氮、MAP-A、己烷			1135.38	1135.38	0				
	压滤残渣	二氧化钛、氯化钠、二乙胺盐酸盐、水、杂质、缩合物、二氯甲烷、环合物、氯化钙、氧化物、活性炭、己烷、乙酸乙酯、硅烷化物、4-BMA缩合物、醋酸锌、氯化锌、锌粉、四氢呋喃、醋酐、4-AA、M3、三甲基氯硅烷、三乙胺、4-BMA、M1、锂盐、4-AA、乙醇、氢氧化锂、亚硫酸钠、硫酸钠、醋酸锂、钯炭、美罗培南三水合物、对氨基甲苯、美罗培南三水合物钠盐、美罗培南缩合物、MAP、美罗培南侧链、DMF等			839.96	839.96	0				
	废包装袋	包装物、沾染毒性物质等			50.00	50.00	0				
	废机油	机油			3.00	3.00	0				
	化验室废液(试剂)	有机物等			5.00	5.00	0				

类别	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	污染物排放量			治理措施	执行标准		排放源参数	年排放时间
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
	瓶)										
	污泥		有机物、水、杂质				251.25	251.25		0	
	废盐		氯化钠、氢氧化钠等杂盐				3541.49	3541.49		0	
	废保温棉		保温棉				5.00	5.00		0	
	生活垃圾		生活垃圾				150.00	150.00		0	

9.3 日常环境管理要求

9.3.1 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，如“三同时”制度、排污许可证制度、环保台账制度、污染治理设施管理制度、报告制度、环保奖惩制度、信息公开制度，环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

9.3.2 日常环境管理组织机构

本项目实施后，依托现有已设置的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处）、监测仪器，设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职部长1名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员2~3名，配备环境监测技术人员1-2人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- (3) 针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- (4) 负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- (5) 建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- (6) 监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- (7) 检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- (8) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- (9) 负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。
- (10) 做好企业环境管理信息公开工作。

9.3.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

（1）废水排放口

拟建项目在现有厂区内建设，利用厂区内现有污水接管口和雨水排放口，不新增废水及雨水排口。汉阔生物现有污水排口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）设置。技改后，厂区仍设置废水接管口 1 个，雨水排放口 1 个，废水排放口已安装污水流量计、pH、COD、总磷、总氮和氨氮在线监测仪。雨水排放口已安装 pH 值和 COD 在线监测仪。

（2）废气排气筒

本项目不新增废气排口，依托现有项目排气筒。并按照相关规范，设置挥发性有机物、氮氧化物、二氧化硫及颗粒物在线监测装置等。排放设置要求如下：

- ①各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。
- ②废气净化设施的进出口均设置采样口。
- ③在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

本项目排气筒设置情况见表 9.3.3-1。

表 9.3.3-1 现有排气筒情况一览表

序号	排气筒名称	高度 (m)	内径 (m)
1	DA001	25	0.8

（3）固定噪声源

本项目噪声源建设须按照如下要求建设：在高噪声设备和受影响的厂界噪声测点设置醒目的标志牌。标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

（4）固体废物贮存场所

①一般固废

设置固体废物临时贮存场所，贮存场所要求如下：

a 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施。

b 固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定制作。

②危险固废

固废（液）应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不易存放过长时间，以防止存放过程中，易挥发有机溶剂无组织挥发进入大气，造成二次污染。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

a 贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志。

b 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

c 贮存场所要有集排水和防渗漏设施。

d 贮存场所要符合消防要求。

e 在危废贮存库内、外及厂区门口安装危废监控视频，并于当地环保部门联网。

f 废物的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。

9.2.4 环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.4 环境监测计划

技改项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

运营期监测计划包括企业污染源自行监测计划及环境质量现状监测计划。

9.4.1 污染源自行监测计划

监测计划参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业 原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（2022 年修订）确定监测点位、指标及频次，并结合江苏省、盐城市地方规定执行，具体见表 9.4.1-1。

表 9.4.1-1 污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	
废水	厂区废水总排口	pH、流量、COD、氨氮、总磷、总氮	在线监测	
		全盐量、SS、石油类、二氯甲烷、DMF	每季度监测一次	
	厂区雨水排口	pH、COD、氨氮	pH、COD 采用在线自动监控，氨氮排放期间每日监测一次	
废气	有组织	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs	在线监测	
		氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、二噁英类	每年监测一次	
	无组织	厂界下风向无组织监控点	颗粒物、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、三乙胺、二乙胺、四氢呋喃、乙酸、氨、硫化氢、VOCs	每半年监测一次
		厂区内厂房外无组织监控点	VOCs	每半年监测一次
噪声	厂界四至	等效连续 A 声级, Leq (A)	每季度监测一期, 每期一天 (昼夜各一次)	

9.4.2 环境质量现状监测

1、大气环境质量监测

在厂界外下风向设 1 个点, 每年测 1 次, 每次连续测 7 天, 每天 4 次, 监测因子为: 氮氧化物、三乙胺、DMF、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、乙酸、四氢呋喃、氨、硫化氢、VOCs、二噁英类等以及风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

2、地下水监测

若企业在《重点排污单位名录》涉及土壤重点管理中, 需要开展地下水监测。

(1) 监测点位及频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021) 要求, 结合项目特征, 在本项目用地地下水流向上游处设置 1 个地下水对照点, 在重点单元内重点场所或重点设施设备处应布设至少 1 个地下水监测井, 企业地下水监测井(含对照跟踪监井)总数上应不少于 3 个; 重点单元内的地下水监测

点每半年监测 1 次，非重点单元内地下水监测点每年监测 1 次。

(2) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、Cl、 SO_4^{2-} 、色、嗅和味、浑浊度、内眼可见物、高锰酸盐指数、挥发性酚类、pH 值、氨氮、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、VOCs 等。

3、土壤环境监测

若企业在《重点排污单位名录》涉及土壤重点管理中，需要开展土壤监测。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021) 要求，结合项目特征，一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边应布设至少 1 个深层土壤监测点（每 3 年监测 1 次）、内部或周边应至少 1 个表层土壤监测点（每年监测 1 次）；二类单元内部或周边应布设至少 1 个表层土壤监测点（每年监测 1 次），监测因子：pH、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、VOCs、45 项基本项目。

4、噪声监测

在厂界四至布置监测点位，监测因子为等效连续 A 声级，每季度监测一期，每期监测一天（昼、夜各一次）。

9.4.3 应急监测

1、环境空气

根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：甲醇、DMF、二氯甲烷、一氧化碳、VOCs 等。监测区域：厂界监控点及周边区域内的保护目标。监测频次：1 次/2h，事故初期加密监测，随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率。

2、地表水

根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：COD、氨氮、全盐量、石油类、二氯甲烷等。监测区域：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围，主要监测点位为：事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口、以及周边地表水等。监测频次：1 次/2h，事故初期加密监测，随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率。

3、人员配备、监测仪器设备

上述例行监测，建设单位既可以自建监测实验室承担其监测任务，也可委托当地环境监测站或有资质的社会化检测机构承担其监测任务。

9.5 全厂污染物排放总量控制分析

一、污染物总量控制分析原则

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻清洁生产的原则，根据国家及省、市规定的总量控制要求，分析确定建设项目废气、废水、固废污染物排放总量控制方案，为环保部门监督管理提供依据。

二、总量控制因子

根据江苏省排放水污染物总量控制技术指南及江苏省排放污染物总量控制暂行规定，结合工程分析，确定项目总量控制因子为：

(1) 大气

常规控制因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。

特征因子：三乙胺、DMF、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、二乙胺、乙酸、甲醇、乙醇、四氢呋喃、氨、硫化氢、二噁英类。

(2) 废水

常规控制因子：COD、NH₃-N、总氮、TP。

特征因子：全盐量、SS、石油类、DMF、二氯甲烷。

(3) 固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。

三、污染物排放量分析

(1) 大气污染物排放总量分析

根据工程分析，本项目实施总量控制的大气污染物的实际排放量即为申请总量，详见表 4.5-1。

(2) 水污染物排放总量分析

项目水污染物排放总量按环境管理目标总量，即达标排放的污染量为总量控制指标，本项目废水进污水处理厂集中处理，执行污水处理厂接管标准，故本环评给出的总量指标为污水处理厂接管考核指标。本项目实施后，本项目产生的水污染物排放总量控制指标详见表 4.5-1。

(3) 固体废物排放总量控制分析

本项目产生的固体废物经相应环保措施处置后，固废最终外排量为零。

(4) 全厂总量控制分析

本项目实施后厂区污染物排放总量见表 4.5-2。

(5) 总量控制途径

①水污染物总量控制途径分析

项目废水接管至园区污水处理厂，经园区污水处理厂深度处理后外排环境；项目实施后 COD 外排环境考核量削减 6.799t/a，氨氮外排环境考核量削减 0.681t/a，总氮外排环境考核量削减 0.089t/a，总磷外排环境考核量削减 0.068t/a，厂区废水控制指标总量不会新增。

②大气污染物总量控制途径分析

项目实施后厂区削减颗粒物总量 0.025t/a，削减 VOCs 总量 13.649t/a，增加二氧化硫总量 0.007t/a，氮氧化物总量 0.582t/a。增加的二氧化硫、氮氧化物总量区域内过排污权交易平衡。

③工业固体废物排放总量

本项目工程所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废物零排放。

本项目实施后汉阔生物全厂废气 VOCs 削减 13.649t/a，颗粒物削减 0.025t/a；废水外排环境考核量 COD 削减 6.799t/a，氨氮削减 0.681t/a，总氮削减 0.089t/a，总磷削减 0.068t/a，企业拟申请保留总量用于后期新上项目使用。

10 环境影响评价结论与建议

10.1 环境影响评价结论

10.1.1 项目概况

江苏汉阔生物有限公司（以下简称“汉阔生物”）是江苏普健药业有限公司的全资子公司，江苏普健药业有限公司是新兴际华医药控股公司通过海南海药控股的子公司。新兴际华集团是国务院国资委监管的大型中央企业，是集资产管理，资本运营和生产运营于一体的大型国有独资公司，世界 500 强企业。营业收入和利润总额位居中央企业前 50，是国务院国资委确定的首批中央企业改革试点企业。

汉阔生物已批复两期项目，其中一期年产 5000 吨 L (+) 酒石酸、100 吨二苯甲酰酒石酸、100 吨二对甲基苯甲酰酒石酸项目于 2008 年 8 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环管〔2008〕94 号），实际建设中由于市场原因，100t/a 二苯甲酰酒石酸和 100t/a 二对甲基苯甲酰酒石酸装置一直未建设（二期环评批复中明确已放弃），5000t/a L (+) 酒石酸装置于 2009 年 7 月完成竣工环保验收，后因市场原因也全部拆除（现状环境评价报告中明确已放弃）；二期年产甲砒霉素 200 吨、氟苯尼考 300 吨、美罗培南 100 吨、偶氮酯 100 吨、2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨建设项目于 2012 年 10 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环审〔2012〕75 号），二期年产甲砒霉素 200 吨、氟苯尼考 300 吨、美罗培南 100 吨、偶氮酯 100 吨、2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮 100 吨、2-羟基-5-氟苯乙酮 100 吨、4,4-二氟二苯甲酮 200 吨、环丙乙炔 100 吨、7-氯-2-氧代庚酸乙酯 100 吨、2-氯烟酸 100 吨项目工艺、设备及固废处置方式变更项目于 2013 年 11 月取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环表复〔2013〕110 号），实际建设中由于市场原因，200t/a 甲砒霉素、100t/a 偶氮酯装置一直未建设（现状环境评价报告中明确已放弃），300t/a 氟苯尼考、100t/a 美罗培南装置于 2014 年 5 月通过环保验收手续，取得原盐城市环境保护局验收意见（环验〔2014〕33 号），100t/a 2'-(N-甲基卞胺基)-3-羟基苯乙酮、100t/a 2-羟基-5-氟苯乙酮、200t/a 4,4-二氟二苯甲酮、100t/a 环丙乙炔、100t/a 7-氯-2-氧代庚酸乙酯、100t/a 2-氯烟酸装置于 2017 年 2 月通过环保验收手续，取得原盐城市环境保护局验收意见（环验〔2017〕04 号），由于市场原因，仅美罗

培南产品目前正常生产。

汉阔生物现状评估报告年产 150 吨 (R) -2-氟丙酸甲酯、200 吨 1,1-环丙基二羧酸二甲酯、200 吨甲磺酰甲胺生产线建设项目于 2016 年 10 月取得原滨海县环境环保局登记备案, 150t/a (R) -2-氟丙酸甲酯、200t/a 1,1-环丙基二羧酸二甲酯、200t/a 甲磺酰甲胺生产装置后因市场原因也全部拆除; RCO 催化燃烧项目于 2019 年 10 月完成环境影响登记表备案 (备案号: 201932092200000446); 危废仓库搬迁改造项目于 2022 年 7 月取得盐城市生态环境局审批意见 (盐环表复〔2022〕22046 号), 于 2022 年 9 月 22 日取得自主竣工环境报告验收意见。

为适应市场的需求、抵御市场风险, 通过技改提高美罗培南产品质量, 确保药物在制备过程中的稳定性和最终产品的疗效, 并且能更好的符合药品生产质量管理规范 (GMP) 等国内外法规要求, 进一步提升美罗培南产品在国内外市场的竞争力。汉阔生物拟投资 7193.32 万元, 对现有年产 100 吨美罗培南项目进行技术改造, 本次技改项目于 2022 年 9 月 5 日通过盐城市化工产业安全环保整治提升领导小组办公室联合会审, 于 2022 年 9 月 8 日取得盐城市行政审批局的立项备案证 (备案证号: 盐行审投资备〔2022〕56 号), 项目代码 (2209-320900-89-02-130329)。技改项目在现有厂区内建设, 技改后原有产能不发生变化, 本次技术改造主要内容有: (1) 技改由原委外臭氧化、叠氮化、还原工段改为厂区内自建生产, 氧化工艺从原釜式反应改为连续化反应方式; (2) 有机废气末端治理设施由 RCO 系统调整为 RTO 系统、废水增设汽提装置针对二氯甲烷进行处理等污染防治设施进行优化调整; (3) 放弃除美罗培南以外所有的现有项目产品。

10.1.2 环境质量现状

(1) 根据《2023 年滨海县生态环境状况》, 滨海县域大气各基本污染物均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准; 根据对项目所在地环境质量现状监测可知, 项目所在区域大气环境特征污染物监测均达标。

(2) 根据《2023 年滨海县生态环境状况》: 2023 年, 滨海县地表水环境质量总体为良好, 2 个国考断面、6 个省考断面达到或好于 III 类水质比例均为 100%。全县 1 个在用县级及以上集中式生活饮用水源地 (废黄河) 和 1 个备用县级及以上应急水源地 (通榆河) 全年水质均达到或优于 III 类。由地表水现状监测数据可知, 中山河现状能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, 海水各污染指标满足《海水水质标准》(GB3097-1997) 四类标准要求。

(3) 汉阔生物昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类

标准。

(4) 汉阔生物项目周边地下水各监测点位中氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钠离子能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的V类水质标准,砷、耗氧量能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类水质标准,其余因子均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类及以上的水质标准。

(5) 由汉阔生物包气带监测结果可知,各监测点位pH能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的V类水质标准;高锰酸盐指数能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类水质标准;其余因子均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类及以上的水质标准。

(6) 从汉阔生物评价区域内的土壤监测资料分析,本项目占地范围及周边T1-T6点位土壤检测因子均能满足《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,各检测点位无超标现象,土壤环境质量良好

10.1.3 污染物排放情况

1、废水

废水污染物接管考核量:

废水量: 117860.00m³/a; COD: 32.88t/a; 全盐量: 395.94t/a; NH₃-N: 1.01t/a; 总氮: 5.20t/a; TP: 0.08t/a; SS: 9.47t/a; 石油类: 0.06t/a; DMF: 0.22t/a; 二氯甲烷: 0.02t/a。

废水污染物最终外排环境量:

废水量: 117860.00m³/a; COD: 5.893t/a; 全盐量: 395.940t/a; NH₃-N: 0.589t/a; 总氮: 1.768t/a; TP: 0.059t/a; SS: 2.357t/a; 石油类: 0.060t/a; DMF: 0.220t/a; 二氯甲烷: 0.020t/a。

2、废气

有组织废气污染物排放情况如下:

颗粒物: 0.009t/a; 二氧化硫: 0.007t/a; 氮氧化物: 0.582t/a; 三乙胺: 0.145t/a; DMF: 0.030t/a; 氯化氢: 0.018t/a; 乙酸乙酯: 1.215t/a; 二氯甲烷: 0.385t/a; 二乙胺: 0.005t/a; 乙酸: 0.001t/a; 甲醇: 0.174t/a; 乙醇: 0.284t/a; 四氢呋喃: 0.317t/a; 氨: 0.00005t/a; 硫化氢: 0.00002t/a; VOCs: 3.301t/a; 二噁英类 7.92mg-TEQ/a。

3、噪声

本项目主要噪声源为真空泵、转料泵、离心机和风机等，噪声源强在 80dB (A) -95dB (A)。

4、固废

汉阔生物产生的固体废物包括精(蒸)馏残渣(液)(HW02/271-001-02): 1135.38t/a; 压滤残渣(HW02/271-003-02): 839.96t/a; 污泥(HW06/900-409-06): 251.25t/a; 废包装袋(HW49/900-041-49): 50.0t/a; 化验室废液(HW49/900-047-49): 5.0t/a; 废盐(HW02/271-001-02): 3541.49t/a; 废机油(HW08/900-214-08): 3.0t/a; 废保温棉(HW36/900-032-36): 5.0t/a; 生活垃圾: 150.0t/a。所有固废均进行无害化处理处置, 外排量为0。

10.1.4 主要环境影响

1、废水

汉阔生物废水经厂区内污水处理站处理后接管至园区污水处理厂深度处理, 尾水达标排入黄海。

正常情况下, 各废水经厂区内污水处理站处理达标后排入污水处理厂集中处理。因此, 对地表水环境影响较小。

非正常情况下, 项目废水处理系统出现故障, 废水不能满足接管要求而排入污水管网, 对污水处理厂的正常运行会造成一定的负荷冲击。因此, 公司设置事故池, 对废水处理各装置不能正常运行时接纳事故污水, 待废水处理装置恢复处理能力后, 再逐步分批将事故污水进行处理达标后再排入污水管网, 杜绝废水超标外排的事件发生。

2、废气

项目正常工况下排放各污染物时, 评价区域各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (一类区 $\leq 10\%$)。

正常工况下, 各污染物与现状值叠加后, 其小时浓度贡献值小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其他标准要求, 故本项目建设对大气环境影响可以接受。

非正常工况下, 部分废气污染物在评价区域内会出现超标现象, 导致对周围环境影响较大, 影响距离较大, 因此建设单位应加强环保设备的管理和维护, 经常对项目废气治理设施进行维修和检查, 购置备用设备, 确保设备运行过程中能够正常运行, 严防事故发生。

经预测, 本项目无需设置大气环境防护距离, 结合厂区平面布置图, 以一车

间、二车间、三车间、罐区、危废仓库、污水站为中心周边各设置卫生防护距离100m。

3、噪声

本项目主要噪声源为真空泵、转料泵、离心机和风机等，经相关噪声治理措施处理后，经预测，叠加背景值后仍满足相应的声环境质量标准。因此，项目建成后对周边声环境影响较小。

4、固废

本项目产生的固体废物贮存场所符合相关规范，固体废物全部合理处置，不外排，对外环境影响很小。

5、土壤

由预测结果可知，本项目废气排放对评价范围内土壤二氯甲烷、二噁英类的贡献浓度很低，污染物二氯甲烷、二噁英类通过大气沉降对土壤的增量较小，运行30至50年后，污染物二氯甲烷、二噁英类在土壤中的预测值较低，因此项目运行不会对周边土壤环境产生明显影响。

6、地下水

预测区域属滨海沉积平原，地势西高东低，控制了预测区域内地下水的补给、径流和排泄，考虑到地下水流速度很缓慢，其补给来源主要为大气降水及地表水，排泄方式主要为自然蒸发和侧向径流，水位呈季节性变化。这种补给、径流和排泄方式使得污染物较难向项目厂区周边扩散，因此对河流的影响较小。

厂区内第四系松散沉积层厚度较厚，岩性主要以粉土、砂质粉土为主，透水性相对较差，污染物在介质中迁移缓慢，且吸附力和自净力强，另外，污水处理区、生产车间、固废库的地面防渗处理措施较好，实际上进入地下水中的污染物极少。

厂区内地质稳定性好，因地质构造运动导致废水泄漏的可能性甚小，另外，预测区内潜水和深层承压水之间的联系较小，且与污染物联系密切的主要是潜水含水层，对承压水的影响较小。

7、环境风险

建设项目的最大可信事故设定为：二氯甲烷、甲醇、DMF、盐酸等原料泄漏引起的大气环境污染事故；储罐、危化品仓库、危废仓库、生产装置区易燃物质燃烧引起的火灾次/伴生事故；废气治理设施发生故障，导致废气中污染因子的不达标排放等。

以上事故发生后，对周围大气环境有一定的影响，通过加强项目风险防范措施，相关事故发生概率数很小，环境风险可防控，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

10.1.5 环境保护措施

1、废水治理

含二氯甲烷高浓高盐废水经汽提和含三乙胺高浓高盐废水经“隔油+混凝气浮”预处理后与其他高盐废水混合采用蒸发析盐装置处理，处理后进入高浓废水收集池，采用“高浓废水调节池+微电解+芬顿处理+混凝沉淀”工艺处理，最后与低浓废水混合，生化后处理采用“综合调节池+深度水解+初沉池+接触厌氧+一级 O+二沉池+二级 A/O 池+三沉池”工艺处理后接管园区污水处理厂进一步深度处理。

2、废气治理

一车间废气主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯、三乙胺、甲醇、乙醇、氯化氢等。对于二氯甲烷含量较大的废气，采用“冷凝+吸收”的方式对二氯甲烷进行冷却与回收预处理；对于含有三乙胺的有机废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”或“冷凝+一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，其他废气以及甲醇、乙醇等水溶性废气，采用“一级水吸收+一级碱吸收”的预处理方式；根据《制药工业挥发性有机物治理实用手册》中处理技术推荐，拟采用“燃烧”的工艺对经过预处理的剩余有机废气进行处理，以确保实现达标排放，本项目经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。

二、三车间废气主要成分为二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF、四氢呋喃、甲醇、乙醇、己烷、甲醇、氯化氢、二乙胺、三乙胺、N-甲基吗啉等，废气浓度较高。对于二氯甲烷含量较大的废气采用“冷凝+吸收”的方式对二氯甲烷进行冷却与回收预处理；对于甲醇、乙醇、乙酸乙酯等废气成分，先采用“一级冷凝”进行回收利用；然后对于碱性废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式，其他废气，采用“一级水吸收+一级酸吸收”的预处理方式；根据《制药工业挥发性有机物治理实用手册》中处理技术推荐，拟采用“燃烧”的工艺对经过预处理的剩余有机废气进行处理，以确保实现达标排放，本项目经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。

五车间废气主要成分为甲醇、己烷、乙酸乙酯，对于含有甲醇、己烷废气采

用“一级水吸收+酸吸收”，对于含乙酸乙酯废气采用“一级水吸收+碱吸收”预处理方式；六车间产生的蒸发不凝气，主要成分为乙酸乙酯、二氯甲烷、三乙胺等，不凝气经“一级碱吸收+一级水吸收”预处理，根据《制药工业挥发性有机物治理实用手册》中处理技术推荐，拟采用“燃烧”的工艺对经过预处理的剩余有机废气进行处理，以确保实现达标排放，本项目经过预处理的有机废气通过厂内 RTO 系统进行深度分解后，通过 DA001 排气筒排放。

罐区、危废仓库、污水站产生的废气采用工艺为“一级碱吸收+一级水吸收”的预处理设施，用于罐区废气的预削减，后通过 RTO 系统对剩余的挥废气进行深度分解，后通过 DA001 排放筒排放。

3、噪声治理

通过设备选型减少高噪声设备的使用；对高噪声设备采取建筑隔声，设置隔声罩、减震垫，种植绿化等降噪措施，可保证厂界噪声达标。

4、固体废物治理

(1) 厂区产生的危险废物委托有资质单位处置。

(2) 生活垃圾交由环卫部门集中处理，固体废物均不外排。

5、土壤及地下水污染治理措施

本项目执行分区防控措施。对生产车间、原料仓库、成品库、危废仓库、储罐区、污水处理池、事故池底部等必须采取防渗措施，建设防渗地坪。严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，不渗透地下水，通过加强以上措施，本项目建设生产不会对项目所在地的土壤和地下水影响较小

6、风险防控措施

本项目应采取以下风险防控措施：厂区总平面布置严格执行相关规范要求；在运行过程中必须采取严格的防治措施；选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心；采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构防渗；加强废气处理系统的维护及管理；设置事故池；加强火灾爆炸事故风险防范；加强废物贮存风险防范；加强固废管理风险防范；加强事故处理二次污染的预防等。

10.1.6 公众意见采纳情况

本项目在接受委托七日内在盐城鹤鸣亭网站进行了第一次网上公示，在项目征求意见稿完成后在盐城鹤鸣亭网站进行了第二次网上公示和在现代快报上两天报纸公示。

根据企业提供的《江苏汉阔生物有限公司年产 100 吨美罗培南技改项目环境影响评价公众参与说明》显示，无人在公示期反馈意见。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目环保设施主要是依托现有设备，新增环保投资总额计 1145 万元，约占工程总投资的 15.92%；正常运行时，环保设施需要运行费用 2045.75 万元/年，约占总利润的 8.60%，在企业的可接受范围之内。

10.1.8 环境管理与监测计划

技改项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 结论

技改项目不属于国家及地方淘汰类、限制类产品及装置，且已获得了盐城市行政审批局的备案，符合国家及地方产业政策和相关规定；技改项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园，所占用地为区域规划的工业用地，选址符合区域规划；技改项目各类污染物经采取相应的防治措施后，经预测可达标排放；技改项目各污染物总量指标在区域内平衡，落实具体平衡途径后可满足总量控制要求；技改项目建成后，各污染物可达标排放，区域环境质量与功能不会下降；技改项目存在一定的环境风险，经采取拟定的风险防范措施和应急预案后，项目风险可防控；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；根据建设单位公众参与报告调查结果，在报纸公开、网上公示期间，未接到反馈意见。因此，从环保角度论证，本项目建设具有环境可行性。

10.2 建议及要求

针对本项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

(1) 建议汉阔生物公司认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 建议建设单位在工程设计中根据实际产生废水和废气的情况，合理确定废水、废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放。

(3) 建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(4) 确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水处理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

(5) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号），建设单位应对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

(6) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(7) 加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(8) 加强原料、产品的储、运管理，防止事故的发生；加强固体废物尤其是危险废物在厂内暂存期间的环境管理。

(9) 加强废水、废气治理设施的运维；

(10) 对于易燃易爆的危险废物，建设单位做稳定化处理后方可贮存，相应危险仓库必须达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等国家相关标准要求。