

**南通常佑药业科技有限公司**

**年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种**

**原料药生产项目**

**环境影响报告书**

**（征求意见稿）**

委托单位：南通常佑药业科技有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

2022 年 8 月

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价过程.....	2
1.4 拟建项目相关情况判断.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	32
1.6 环境影响评价主要结论.....	32
<b>2 总则</b> .....	<b>33</b>
2.1 编制依据.....	33
2.2 评价因子.....	40
2.3 评价标准.....	43
2.4 评价工作等级.....	57
2.5 评价范围和重点保护目标.....	65
2.6 相关规划及环境功能区划.....	67
<b>3 现有项目工程分析</b> .....	<b>80</b>
3.1 现有项目概况.....	80
3.2 现有项目生产工艺流程及产污环节.....	85
3.3 现有项目原辅材料消耗及设备情况.....	118
3.4 现有项目蒸汽平衡和水平衡.....	121
3.5 现有项目污染防治措施及达标可行性分析.....	124
3.6 现有项目污染物排放量.....	145
3.7 企业现有项目风险回顾.....	164
3.8 现有项目存在问题及“以新带老”措施 .....	174
<b>4 拟建项目工程分析</b> .....	<b>177</b>
4.1 拟建项目概况.....	177
4.2 工程分析.....	238
4.3 公用工程及辅助设施.....	465
4.4 项目施工期污染源分析.....	475
4.5 项目运营期污染源分析.....	476

4.6 环境风险.....	530
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>547</b>
5.1 自然环境概况.....	547
5.2 环境质量现状调查与评价.....	558
5.3 污染源现状调查与评价.....	595
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>611</b>
6.1 大气环境影响预测与评价.....	611
6.2 地表水环境影响预测与评价.....	641
6.3 地下水环境影响预测与评价.....	641
6.4 声环境影响预测与评价.....	654
6.5 固体废物环境影响分析.....	657
6.6 土壤环境影响预测与评价.....	661
6.7 环境风险评价.....	668
6.8 生态影响评价.....	695
6.9 施工期环境影响分析.....	697
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>700</b>
7.1 施工期污染防治措施.....	700
7.2 营运期废气污染防治措施评述.....	702
7.3 营运期废水污染防治措施评述.....	731
7.4 营运期噪声污染防治措施.....	741
7.5 营运期固废污染防治措施.....	742
7.6 营运期地下水和土壤污染防治措施.....	750
7.7 环境风险管理.....	754
7.8 项目“三同时”污染治理设施一览表 .....	764
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>768</b>
8.1 环境效益分析.....	768
8.2 社会效益分析.....	768
8.3 经济效益分析.....	768
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>770</b>

9.1 环境管理.....	770
9.2 污染物排放清单.....	774
9.3 环境监测计划.....	787
<b>10 结论与建议 .....</b>	<b>795</b>
10.1 结论.....	795
10.2 要求与建议.....	798

# 1 概述

## 1.1 项目由来

南通常佑药业科技有限公司（以下简称“南通常佑”）是由上海医药集团下属核心企业常州制药厂有限公司投资的全资子公司，位于江苏省如东县洋口化学工业园，公司总占地面积 132670.05m<sup>2</sup>，是专门从事生产医药原料药的专业企业。

南通常佑 2012 年投资 10800 万元建设年产 20 吨瑞舒伐他汀钙原料药、10 吨阿利吉仑原料药、100 吨阿托伐他汀原料药生产项目（以下简称“一期项目”），一期项目环评及修编环评分别于 2012 年 4 月、2014 年 8 月通过南通市环保局批复（通环管[2012]029 号、通环管函[2014]19 号），同意建设年产 20 吨瑞舒伐他汀钙原料药、10 吨阿利吉仑原料药项目，100 吨阿托伐他汀原料药企业已承诺不建设。该项目于 2014 年 11 月通过了南通市环保局环保竣工验收（通环验[2014]0110 号），目前正常运行。南通常佑于 2014 年新增投资 10414.45 万元建设年产 113.8 吨原料药项目（以下简称“二期项目”），该项目于 2017 年 3 月取得南通市环保局批复（通行审批[2017]114 号），于 2020 年 4 月完成竣工环境保护自主验收，目前正常生产。南通常佑于 2020 年建设《南通常佑药业科技有限公司质检楼建设项目》（以下简称“质检楼项目”），该项目于 2020 年 3 月 9 日通过了如东县行政审批局的审批（东行审环[2020]12 号），于 2022 年 3 月完成竣工环境保护自主验收，目前正常生产。

医药产业是关系国计民生的重要产业，是培育战略新兴产业的重要领域。近年来，我国医药生产一直处于持续、稳定、快速的发展阶段，目前我国是全球第五大医药市场。为满足国内外销售市场的需求和上海医药集团自身发展的需要，南通常佑药业科技有限公司拟投资 10486 万元在如东县洋口化学工业园区建设年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药生产项目。该项目的建设，将大大缓解国内和国际高品质医药产品紧缺的局面。本项目主要包括三方面内容：（1）新建原料药生产线：建成后形成年产 250 吨氢氯噻嗪、80 吨卡托普利、20 吨瑞舒伐他汀钙、5 吨利伐沙班、5 吨沙利度胺、1 吨枸橼酸托法替布、1 吨玛巴洛沙韦、1 吨盐酸鲁拉西酮、1 吨阿普斯特、0.1 吨泊马度胺、0.5 吨奥贝胆酸、0.5 吨舒更葡糖钠、0.8 吨维奈克拉、0.5 吨甲苯磺酸尼拉帕利、0.5 吨磷酸芦可替尼、0.4 吨

盐酸索他洛尔原料药生产能力；（2）新建企业自用中间体生产线：建设 1 条企业自用医药中间体替格瑞洛 A-3 生产线 1 条，用于现有替卡格雷原料药的生产；

（3）对来那度胺、索非布韦与依折麦布原料药进行技改：来那度胺为生产场地转移，依折麦布和索菲布韦为工艺缩减，依折麦布和索菲布韦中间体由自产改为购买，技改后来那度胺、索非布韦与依折麦布产能不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）规定，本项目属于医药制造行业 27（C2710 化学药品原料药制造），需要编制环境影响报告书。南通常佑组织成立了以南通常佑药业科技有限公司（建设单位）、南京国环科技股份有限公司（编制单位）的项目组，承担南通常佑药业科技有限公司年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药生产项目环境影响评价工作，项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了项目有关技术资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制完成了本环境影响报告书。

## 1.2 项目特点

建设项目具有以下特点：

（1）本项目为医药原料药的生产，属于 C2710 化学药品原料药制造业。

（2）本项目产品生产及研发工艺技术来源于母公司常州制药厂有限公司转让技术，工艺技术相对成熟；公司有独立的质检楼，拥有合成，分析等方面的专业设备和人员。

（3）本项目为扩建项目，选址位于如东县洋口化学工业园，项目选址不位于生态空间管控区域。

（4）本项目主要环境影响体现在营运期废气、废水、固废、噪声及环境风险等方面，废水经厂内污水站预处理后接管园区污水处理厂；废气经分质收集处理后可以实现达标排放；危险废物委托有资质单位安全处置；噪声采取消声、隔声等处理措施后可以做到厂界达标。

本次环评主要关注项目工程分析、污染防治措施、环境影响分析等。

## 1.3 环境影响评价过程

在接受建设单位委托后，评价单位首先研究了相关的法律、法规及规划，确

定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

本次评价技术路线见图 1.3。

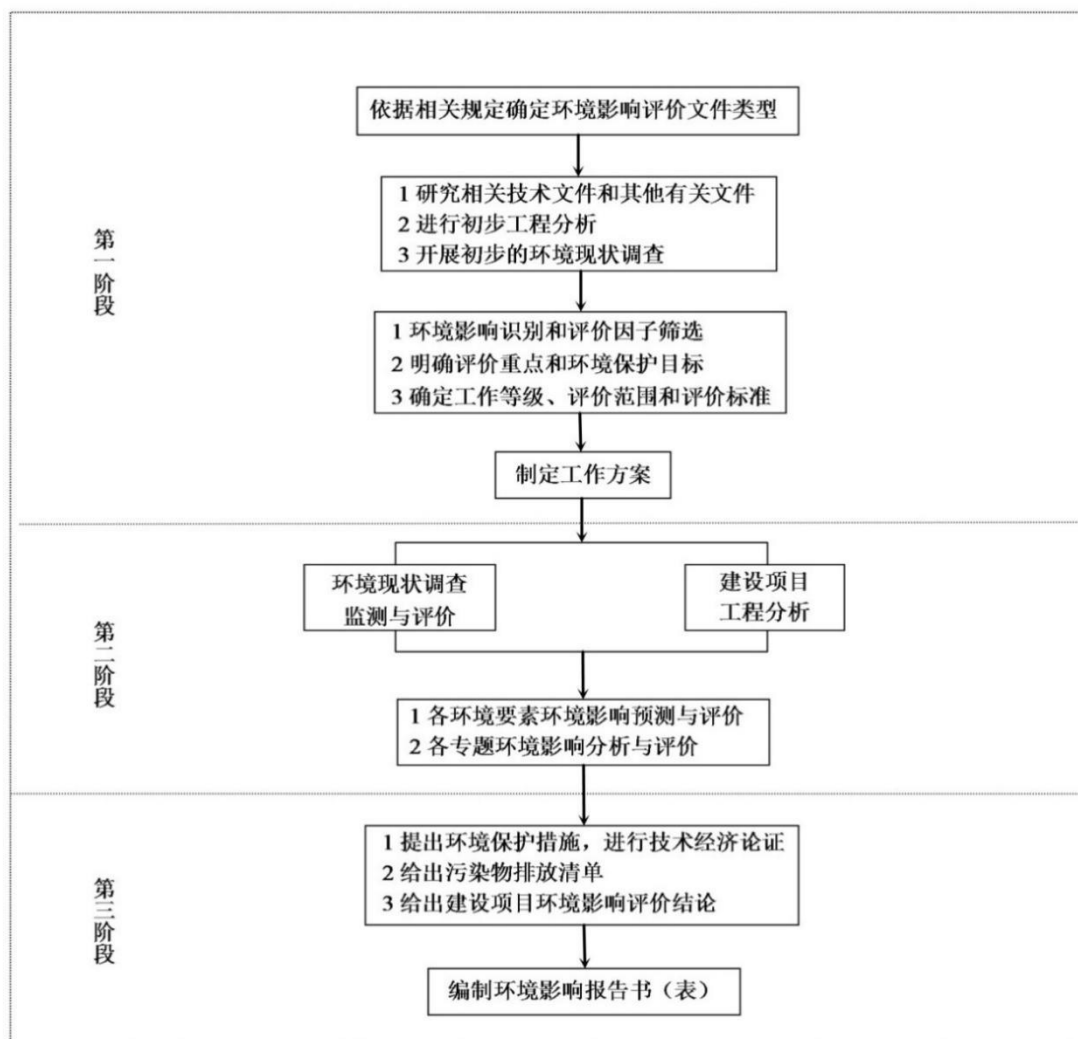


图 1.3 环境影响评价工作程序图

## 1.4 拟建项目相关情况判断

### 1.4.1 与产业政策相符性

(1) 本项目产品属于原料药制造项目，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）医药鼓励类目录第十三大类第 1 中提到“药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、系统控制

等技术开发和应用，基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用”。属于“鼓励类”建设项目，与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）相符。

（2）对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）和《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号），本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中的限制类和淘汰类。

（3）本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号）中的限制和淘汰类项目。

（4）本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中的限制类和淘汰类。

（5）本项目不属于《南通市重点产业布局指导意见》（通政发[2013]13 号）、《南通市工业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类。

（6）本项目属于《南通市化工产业导向目录（2018 年版）》中的鼓励类中第二类新医药类“拥有自主知识产权的新药开发和生产...”。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求。

## 1.4.2 用地相符性

对照《省政府关于同意如东县及所辖镇土地利用总体规划修改方案的批复》（苏政复[2020]32 号，详见附件 3）、《如东县国土空间规划近期实施方案》，拟建项目所在地规划为允许建设区，本项目在如东县国土空间规划近期实施方案的位置见附图 1.4.2-1。

本项目位于如东县洋口化学工业园西区，项目所在地为工业用地，本项目在如东县洋口化学工业园位置见附图 1.4.2-2。

综上，拟建项目选址符合用地规划要求。

## 1.4.3 规划及规划环评相符性

拟建项目位于如东洋口化学工业园南通常佑现有厂区内，根据园区规划环评审查意见，园区所在西区突出生物药物（农药、医药）产业整合提升，重点发展高端专用化学品产业。本项目产品符合园区产业定位。



根据江苏省生态环境厅《关于对江苏省如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2021]24 号），江苏省生态环境厅对园区内项目的主要要求及本项目的符合性分析见表 1.4.3-1。

**表 1.4.3-1 本项目与园区规划环评审查意见的符合性分析**

序号	相关批复内容	本项目的符合性分析
1	（一）《规划》应坚持绿色、低碳、协调发展理念。深入贯彻落实省委、省政府关于全省化工产业的决策部署，按照《江苏省关于深入推进全省化工行业转型升级的实施意见》《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》《江苏省化工园区（集中区）环境治理工程实施意见》等要求，优化发展定位，着力推动化工园区转型升级，着力推进化工产业基础高级化、产业链现代化发展。加强与国土空间规划和“三线一单”协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，持续推动环境质量改善。加快淘汰不符合区域发展定位和环境保护要求的企业（项目），位于东区的天华商品混凝土于 2022 年底前清退，其他不符合产业定位的 3 家暂时保留企业不允许任何形式的新建、扩建；东区规划边界范围以外不得建设化工项目。西区规划期内关闭淘汰或转型重组落后低效企业 30 家（规划近期 20 家、规划远期 10 家），到 2030 年，控制农药企业不超过 15 家、医药企业不超过 10 家。	常佑公司不属于不符合区域发展定位和环境保护要求的企业，不在园区关闭淘汰或转型重组落后低效企业 30 家目录内。
2	（二）进一步优化空间布局。严格落实国家和省关于石化、化工产业布局要求，现有码头要依法限期整改或关闭退出，纳入新一轮交通规划调整。东区主要发展环己酮、PTA 下游 2 条产品链，控制新增规模不超过 250 万吨/年 PTA、180 万吨/年聚酯瓶片、120 万吨/年聚酯短纤；30 万吨/年己内酰胺、30 万吨/年 PA6。西区洋口三路以西区域不得新建、扩建“化学农药制造”、“化学药品原料药制造”等合成类项目，现有农药医药企业逐步关闭退出或转型提升，退让出的土地不再引入新的农药医药企业。优化空间用地布局，将园区内绿地及水域设为生态空间，禁止开发建设。强化园区周边 500 米隔离带管控，边界外 500 米范围内不得规划居住用地，避免对重要生态空间区域和环境敏感目标产生不良影响，确保化工园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目建设地址为通海四路 2 号，位于江苏省如东县洋口化学工业园西区，位于西区洋口三路以东，不属于西区洋口三路以西区域不得新建、扩建“化学农药制造”、“化学药品原料药制造”等合成类项目，不属于逐步关闭退出或转型提升企业。不属于在园区禁止开发建设用地内的建设企业。
3	（三）严格生态环境准入，推动产业绿色转型升级。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，大力推进化工园区产业结构优化升级，提升产业基础高级化、产业链现代化水平，引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均应达到同行业先进水平，西区洋口三路以西区域现有农药、医药类企业技改项目“以新带老”污染物削减量不	本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均能达到同行业先进水平，本项目实施后全厂不新增 VOCs 排放量。 本项目不属于禁止入区项目。

	<p>少于 40%；洋口三路以东区域农药、医药类企业建设合成类项目污染物削减量不少于 20%。严格落实生态环境准入清单要求，严格控制新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、使用或产生恶臭物质的生产项目，禁止建设与园区产业准入、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控不相符的项目。新入区企业应具备先进的生产工艺，使用清洁能源为燃料，具备可靠的 VOCs、烟粉尘等污染控制措施，确保规划期内区域大气环境质量有所改善。园区规划用地性质与现行地方总体规划不一致的区域，应在新一轮国土空间总体规划调整到位后方可开发利用。</p>	<p>本项目采取有效的污染防治措施进一步降低污染物排放量。</p> <p>本项目技改产品技改前后产排污情况见表 4.2.19-3 和表 4.2.20-4，根据技改前后削减量对比，技改产品“以新带老”削减量大于 20%，能够满足规划环评要求。</p>
4	<p>（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省污染防治相关要求，明确化工园区环境质量改善的阶段目标，严守环境质量“只能更好，不能变坏”的要求。按规定开展排口排查整治，加强水环境综合整治，削减区域污染负荷，改善区域水环境质量，2021 年底前园区内消除劣 V 类水体，2023 年底前出园水质达 IV 类水质标准。加强挥发性有机物、异味气体、酸性气体等污染治理，严控无组织排放，环境空气质量稳定达到二级标准且持续改善。在全省率先实施园区污染物排放限值限量管理，制定区域污染物排放值限量管理工作方案，采取有效措施，持续减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物排放总量。执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，以生态环境质量改善为核心，实施污染物排放浓度和总量“双控”，并根据区域水环境、大气环境质量考核目标完成情况，动态调整污染物排放总量限值。2021 年底前完成园区二氧化碳排放达峰行动方案的编制，园区内增加绿化面积，区外提升森林覆盖面积，探索增强园区滩涂“碳汇”能力，园区整体上于 2025 年率先达到碳排放峰值。</p>	<p>拟建项目产生的各种废气根据其自身性质分类收集、分质处理，其中含氯有机废气部分具有回收价值的如二氯甲烷等经冷凝回收后，再与其他不具备回收价值的含氯有机废气、低浓度有机废气一起进入车间处理装置处理，最后通过排气筒排放；其他高浓有机废气送 RTO 处理，最后通过排气筒排放。本项目实施遵循循环经济及清洁生产理念。</p>
5	<p>（五）完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。按照分期开发、按需配套原则，推进环境基础设施建设，园区基础设施升级调整工程到位后，方可按规划发展产业规模。深入推进东区污水处理厂扩容和提标改造工程，抓紧实施西区深海排放工程，东西区污水处理厂提前一年达到《江苏省化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）特征因子排放要求，2022 年底前建成人工生态湿地及水体生态修复工程和 2.5 万吨/日中水回用工程，减少废水和污染物排放量。园区要抓紧建设危废处理处置工程建设，确保危险废物特别是废盐处置能力满足园区发展需要。进一步优化园区能源结构，开展园区光伏发电工作试点，扩大可再生能源利用比例，推进 2025 年碳排放提前达峰，并有序实施碳中和措施。</p>	/
6	<p>（六）完善环境监测监控体系。根据功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立和完善包括大</p>	<p>企业已安装废水和废气在线监测装置，监测因子包括 pH、COD、氨氮、总磷和</p>

	<p>气、地表水、地下水、土壤、生态等环境要素的监测监控体系。建立化工园区土壤和地下水隐患排查治理制度并纳入监控预警体系。进一步优化大气监控预警体系，增设区内超级站、边界超级站、厂界监测站，强化特征污染物排放监控，实现区内企业污染因子全覆盖。2022 年底前，按三级监测站标准建设园区环境监测中心，按计划开展年度环境监测。建立“企业闻气而动”、“园区异味巡检报告”制度，结合走航及 24h 嗅辨巡查，全面防控气味影响。建设完善智慧环保平台，提高化工园区生态环境管控水平，探索在智慧园区平台中开发“水平衡”动态管理模块，2022 年 6 月底前实现东西区智慧园区整体数据集成、共享。根据监测评估结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适时优化、调整《规划》。</p>	<p>挥发性有机物。</p>
7	<p>（七）建立健全区域环境风险防范体系。实施化工园区分区封物理隔离管理，东区按规定设置环境风险防范区。加强应急防范体系建设，完成园区事故池扩容工程，选取合适河段科学设置临时应急池，构建完善的事事故废水收集处理系统，2021 年底前完成三级防控体系基础设施工程的建设，确保任何事故废水不进入外环境。提升西区码头环境风险防范能力建设，严禁新建危化品码头；优化危化品运输方式，东区主要物料通过“海运+管道”方式输送，降低运输环境风险。按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，及时备案修编，定期开展演练。配备与园区风险等级相适应的环境应急救援队伍，完善应急物资装备储备，提升园区环境风险防控和应急响应能力。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。现有企业不符合环境风险防范要求或应急预案不落实的，不得实施新、改、扩建项目</p>	<p>企业已根据自身特点，拟定了风险防范和事故应急措施，按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置，严格对环保治理设施运行管理的要求。已建 1 个 1000m<sup>3</sup> 的事故池。</p>
8	<p>（八）提升化工园区和企业环境管理水平。统筹完善和提升“一园两区”管理，产业上应实现错位差异化发展，基础设施上实现资源共享。制定《如东洋口化工园区环境管理指导手册》，实现环境管理规范化、制度化、精细化，提升化工园区环境治理现代化水平。制定《如东洋口化工园区企业环境管理作业规范》，按“一企一策”要求落实污染物管控及治理措施，压紧压实企业环保主体责任。推进企业全面开展强制性清洁生产审核，提高清洁生产水平；依托园区中试平台和研发中心，加大技术与产品的研发，实现产业发展水平本质提升。</p>	<p>公司已编制完成“一企一策”，并落实了相关治理措施；企业开展了清洁生产审核。</p>

#### 1.4.4 与环保政策相符性

##### (1) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号），拟建项目与上述文中相关条款的相符性见表 1.4.4-1。

##### (2) 与相关环保政策相符性分析

根据《重点行业挥发性有机废物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）、《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）、《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）、《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）、《制药建设项目环评文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114 号）等相关内容，本项目相符性分析见表 1.4.4-2。

表 1.4.4-1 建设项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）相符性分析

文件	条款内容	相符性分析	是否相符
《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。	拟建项目不属于码头项目、过长江通道项目。	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。	拟建项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	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。	拟建项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	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。	拟建项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内设置排污口，不属于围湖造田、围海造地或围填海等项目，不在湿地公园的岸线和河段范围内，符合主体功能定位；	相符
	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。	拟建项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内、岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	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。	拟建项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	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。	拟建项目不涉及在“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。	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的改建除外。	拟建项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，不属于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项目。	相符

文件	条款内容	相符性分析	是否相符
	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。	拟建项目位于江苏省如东县洋口化学工业园，在合规园区内建设。	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。	拟建项目不属于石化、现代煤化工等项目。	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。 12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	拟建项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	相符

表 1.4.4-2 本项目相关环保政策相符性分析

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《重点行业挥发性有机废物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	<p>(1) 大力推进源头替代。加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代；</p> <p>(2) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放；</p> <p>(3) 含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；</p> <p>(4) 通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统；</p> <p>(5) 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；</p> <p>(6) 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作；</p> <p>(7) 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置；</p>	<p>(1) 本项目工艺技术先进；</p> <p>(2) 本项目含 VOCs 物料储存、转移和输送过程尽可能密闭，减少 VOCs 无组织排放；</p> <p>(3) 本项目液体输送采用高位槽和泵送，有机废气尽可能采用密闭管路收集；</p> <p>(4) 采用全密闭、连续化、自动化等生产技术以及高效工艺与设备等；</p> <p>(5) 本项目运营期废气采用应收尽收原则，有效降低无组织废气排放量；</p> <p>(6) 企业已开展 LDAR 工作；</p> <p>(7) 本项目工艺废气按成分不同，分别采取组合工艺处理废气，有机废气采取多级处理措施，废活性炭按制度定期更换；</p> <p>(8) 本项目已委托有资质单位对项目污染防治措施进行规范设计，废气治理方案设计符合工程技术规范要求。</p>	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
		(8) 采用吸附处理工艺的, 应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的, 应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的, 应按相关技术规范要求设计。		
2	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33 号)	(1) 严格落实国际和地方产品 VOCs 含量限值标准。督促生产企业提前做好油墨、胶黏剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作, 在标准正式生效前有序完成切换, 有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。 (2) 大力推进低(无) VOCs 含料原辅材料替代。将全面符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业。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, 并保存相关材料。	企业运营时期建立原辅材料台账, 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。	符合
3	《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)	(1) 强化项目环评和规划环评、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; (2) 从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分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、油墨和胶黏剂生产项目(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化工项目; (3) 暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区(集中区)内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评; (4) 化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”, 采用“一企一	(1) 本项目不属于国家、省产业政策中限制、淘汰类建设项目, 属于鼓励类、允许类建设项目; 本项目符合“三线一单”生态环境管控要求; 项目选址、布局、规模符合环保法律法规和相关规划要求; 项目拟采取的环保措施可以有效削减 VOCs 排放量, 满足污染物稳定达标排放, 适应区域环境质量改善目标管理的要求。本项目不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条不予批准的情形的项目; 本项目危险废物均委托资质单位处置, 可以落实危险废物合理利用、处置途径; (2) 本项目不属于产生含杂环、杀菌剂、卤代烃, 本项目生产废水经厂内污水处理站处理后接管园区污水处理厂, 高盐分废水经三效蒸发装置预处理。本项目危废委托有资质的危废处置单位	符合



序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
		<p>管，明管（与管）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；</p> <p>（5）硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），执行最低浓度限值；</p> <p>（6）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，或搬离、进入合规园区。</p>	<p>处理；</p> <p>（3）本项目所在园区已完成规划环评，审查意见：苏环审[2021]24 号；</p> <p>（4）本项目废水采取“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”制度，设计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；</p> <p>（5）本项目主要废气排放优先执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021），同时参照执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等；</p> <p>（6）本项目选址于如东县洋口化学工业园，属于原料药及制剂制造项目（C27），不属于石油化工、煤化工项目（C26），不在长江沿线干流及主要支流岸线 1 公里范围内。</p>	
4	《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）	<p>一、建立项目源头审批联动机制</p> <p>生态环境、应急管理部门应当建立建设项目环保和安全审批联动机制。要根据企业建设项目申请、审批情况，相互通报建设项目环保和安全信息，特别是涉及危险化学品的建设项目，必要时可以会商或联合审批，形成监管合力；</p>	<p>本项目环评报告正在编制中，环评报告内容涉及 RTO 风险辨识、污水处理系统风险辨识、危废库风险辨识、粉尘爆炸风险辨识等。</p>	符合
		<p>二、建立危险废物监管联动机制</p> <p>企业要切实履行好危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责。要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，.....认定达到稳定化要求</p>	<p>本项目须制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。危险废物应在产生环节完成稳定化后方可收入库。</p>	符合
		<p>三、建立环境治理设施监管联动机制</p> <p>企业要切实履行好危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责。要制定危险废物管理计划并</p>	<p>本项目须制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。危险废物应在产生环节完成稳定化后方可收入库。</p>	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
		报属地生态环境部门备案。申请备案时，认定达到稳定化要求。		
		三、建立环境治理设施监管联动机制 企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控。	本项目“安评”文件已对三废治理设施开展了风险辨识，提出安全防控要求。	符合
		四、建立环境治理监管联动机制 严厉打击企业将废弃危险化学品以中间产品、副产品名义逃避监管的行为。	对于废弃危险化学品，企业须向应急管理部门及生态部门申报废弃，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接受且需销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品），应纳入危险废物环境管理要求。不作为中间产品或副产品名义逃避监管。	符合
5	《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）	<p>(1) 新（改、扩）建制药企业应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境区域的方位，确定适宜的厂址；</p> <p>(2) 生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备，密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放；</p> <p>(3) 有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率；</p> <p>(4) 废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含油药物活性成分的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准；</p> <p>(5) 高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统；</p> <p>(6) 可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解</p>	<p>(1) 本项目位于如东县洋口化学工业园，符合园区规划和环境功能区划；</p> <p>(2) 本项目生产过程密闭操作，采用密闭设备，密闭原料输送管；</p> <p>(3) 有机溶剂回收选用密闭设备，对有机溶剂尽可能回收利用；</p> <p>(4) 废水采用分类收集、分质处理，经厂区废水站处理，处理后废水达接管标准，接管至园区污水处理厂处理；</p> <p>(5) 厂内高含盐废水采用三效蒸发处理；</p> <p>(6) 厂区废水站对难生化降解的高浓废水采用“微电解+芬顿氧化”，处理可生化降解后的废水与低浓度废水混合，再采用“A<sup>2</sup>/O 工艺”深度处理；</p> <p>(7) 本项目有机溶剂废气采用冷凝工艺进行回</p>	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
		<p>的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）—好氧”生化处理及深度处理；</p> <p>（7）有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收采用燃烧法等进行处理；</p> <p>（8）含氯化氢等酸性废气采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。</p>	<p>收，不能回收的采用 RTO 焚烧进行处理；</p> <p>（8）本项目含氯化氢等酸性废气采用碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理，处理后的尾气满足达标要求。</p>	
6	《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）	<p>（1）关闭退出类：列入淘汰落后目录的产品、技术、工艺和设备；</p> <p>（2）关闭退出类：涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能；</p> <p>（3）关闭退出类：经评估确认的化工集中区内，生产和使用具有爆炸特性化学品的化工生产企业或生产装置；</p> <p>（4）停产整改类：危险化学品储存罐区未按有关规定设置储罐高低液位报警，未采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施；</p> <p>（5）停产整改类：涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，报警信号未发送至控制室或操作室；</p> <p>（6）停产整改类：工艺技术来源不明、无法提供工艺安全可靠证明；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产”的列入停产整改类；</p> <p>（7）停产整改类：在工艺装置上可能引起火灾、爆炸的部位未按规定设置超温、超压等检测仪表、声光报警和安全联锁装置等设施；</p> <p>（8）限期整改类：精细化工企业未按规范性文件要求开展反应</p>	<p>（1）本项目不涉及列入淘汰落后目录的产品、技术、工艺和设备；</p> <p>（2）涉及重点监管危险化工工艺的装置具备自动化控制、紧急停车功能；</p> <p>（3）本项目原辅材料、中间品和产品均不涉及有爆炸特性化学品；本项目属于 C[2710]化学原料药制造行业，而非 C[26]化工行业。</p> <p>（4）本项目危险化学品储罐设置高低液位报警。</p> <p>（5）本项目设置可燃和有毒有害气体检测报警装置，报警信号发送至控制室或操作室。</p> <p>（6）本项目产品生产及研发工艺技术来源于母公司常州制药厂有限公司转让技术，工艺技术相对成熟，工艺技术来源明确、工艺安全可靠证明齐全；生产工艺均经过小试、中试、工业化试验。项目安评正在编制中。项目工艺技术来源清晰，工艺安全可靠，符合文件要求。</p> <p>（7）本项目设置超温、超压等检测仪表、声光报警和安全联锁装置等设施；</p> <p>（8）本项目安评正在编制中；</p> <p>（9）本项目不涉及光气、氯气。</p>	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
		安全风险评估； (9) 限期整改类：.涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		
7	《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办[2019]3号）	<p>(1) 严禁在长江干支流 1 公里内新、扩建化工园区和化工项目；</p> <p>(2) 明确园区产业定位并重点发展 1-2 条主导产业链，依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全可控的企业和项目，进一步补链、延链、强链，重点打造一批高水平化工园区；</p> <p>(3) 新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元（列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外）；</p> <p>(4) 对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目；</p> <p>(5) 化工园区引进项目，须充分考虑化工园区发展规划和产业链建设要求，禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目；</p> <p>(6) 化工园区建设须完善水、电、汽、气等能源供应以及污水处理、固废处理、公用管廊、道路交通、物流运输、应急救援、公共消防设施等公用工程配套和安全保障设施，实现共建共享，实施统一管理；</p> <p>(7) 化工企业使用淘汰落后生产工艺、设备，生产工艺未经安全可靠论证，精细化工工艺未按规定进行反应安全风险评估的，一律停产整顿；</p> <p>(8) 园区布局须符合国家和省各类规划要求；园区须符合国家和省长江经济带发展负面清单管控要求；园区实际开发范围须在规划批复范围以内；规划环评满 5 年的园区须及时开展跟踪评价或重新编制规划环评；</p>	<p>(1) 本项目选址距离不在长江干支流 1 公里范围内；</p> <p>(2) 园区产业链明确；</p> <p>(3) 本项目不属于新建化工项目；</p> <p>(4) 本项目工艺技术先进，不属于新建化工项目，不属于医药中间体化工项目，属于原料药全过程生产项目。</p> <p>(5) 项目符合园区发展规划和产业链建设要求；本项目不属于新建剧毒化学品、有毒气体类项目，生产工艺及设备先进，安全水平高；</p> <p>(6) 园区能源供给、公共服务齐备，符合政策要求；</p> <p>(7) 本项目属于原料药及制剂制造项目（C27），不属于化工项目（C26），未使用淘汰落后生产工艺、设备，生产工艺经安全可靠论证；</p> <p>(8) 如东县洋口化学工业园符合相关规划要求；</p> <p>(9) 如东深水环境科技有限公司污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度满足排放要求；</p> <p>(10) 报告书已要求组织风险评估、预案编著和备案工作，建立环境安全隐患排查与整改制度；</p> <p>(11) 项目配建 1000m<sup>3</sup>事故池，环境应急防范设施符合规范要求。报告书要求应急物资配齐配足，定期开展突发环境事件应急演练；配备至少一名专职环境应急管理人员，每年组织至少一次</p>	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
		<p>(9) 园区须配套建设专业的化工废水处理厂，污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准；</p> <p>(10) 废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施；</p> <p>(11) 按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》要求，定期开展环境安全隐患排查与整改。及时完成突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案工作；</p> <p>(12) 应急池、导流槽等环境应急防范设施符合规范要求，应急物资配齐配足，定期开展突发环境事件应急演练；配备至少一名专职环境应急管理人员，每年组织至少一次环境应急管理培训。</p>	环境应急管理培训。	
8	《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)	<p>石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭；农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭；</p> <p>池体密闭后保持微负压状态，可采用 U 型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差加快整治；</p> <p>污水处理厂集水井(池)、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集整理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺；低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。</p>	本项目企业废水密闭输送，储存、处理设施在厌氧沉淀池以及好氧曝气池加盖密闭，本项目废水站废气收集处理采用“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”装置处理后高空排放，满足相关 VOCs 排放标准要求。	符合
9	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控指导意见》(环环评[2021]45号)	<p>严把建设项目环境准入。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。</p> <p>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</p>	<p>根据《关于印发&lt;环境保护综合名录(2021年版)&gt;(环办综合函)[2021]495号》中化学药品原料药制造(2710)中“高污染产品”相关内容和“高环境风险产品”相关内容。本项目产品为不在“高污染、高环境风险”产品名录中。</p> <p>本项目加强提升清洁生产和污染防治水平。物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，本项</p>	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
		到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。	目能源消耗较低，RTO 采用天然气作为燃烧热源等。严格落实土壤与地下水污染防治的措施，厂区内划分了重点污染防治区、一般防治区，并落实各防渗要求，定期开展土壤与地下水监测。	

(3) 与《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) 相符性分析

拟建项目与《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) 相关条款相符性分析见表 1.4.4-3。

表 1.4.4-3 拟建项目与苏政发[2020]49 号文相关条款相符性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目	是否相符
<b>江苏省省域生态环境管控要求</b>			
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), 坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针, 以改善生态环境质量为核心, 以保障和维护生态功能为主线, 统筹山水林田湖草一体化保护和修复, 严守生态保护红线, 实行最严格的生态空间管控制度, 确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变, 切实维护生态安全。</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空间布局管控, 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>拟建项目不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线, 符合空间布局约束方面的要求; 对照《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(长江办[2022]7 号), 建设项目不属于负面清单里的十类禁止项目。</p>	相符
污染物排放管控	<p>1.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。</p> <p>2.2020 年主要污染物排放总量要求: 全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。</p>	<p>拟建项目建成后将实施污染物总量控制。拟建项目新增主要污染物排放总量指标在如东县范围内平衡。</p>	相符
环境风险防控	<p>3.强化环境事故应急管理, 深化跨部门、跨区域环境应急协调联动, 分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区(集聚区)和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路, 在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制, 实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>拟建项目建成后将对环境风险应急预案进行修编, 同时储备足够的环境应急物资, 并纳入园区应急体系, 实现环境风险联防联控, 以能满足环境风险防控的相关要求。</p>	相符

管控类别	重点管控要求	拟建项目	是否相符
资源利用效率要求	<p>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%。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>对照《如东县洋口镇（如东沿海经济开发区、如东沿海旅游经济开发区）总体规划（2007-2030）》，拟建项目地块为规划中的工业用地，不涉及耕地及基本农田占用；拟建项目 RTO 等使用天然气，生产过程中使用电能，不涉及高污染燃料设施。</p>	相符
<b>江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求</b>			
<b>四、沿海地区</b>			
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>	<p>拟建项目选址于如东县洋口化学工业园区，项目所在区域属于江苏省重点区域（流域）生态环境分区，须执行重点管控要求，本项目属于医药制造项目，本项目针对废气、废水、噪声、固废均采取有效治理措施，可有效降低本项目污染物对周围环境的影响。</p> <p>本项目新增中间体 TGA-3 用于企业现有二期项目替卡格雷产品生产，不外售。</p>	相符
污染物排放管控	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。	拟建项目建成后将实施污染物总量控制。拟建项目新增主要污染物排放总量指标在如东县范围内平衡。	相符
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>	<p>拟建项目废水经厂区内污水处理站处理后达园区污水处理厂接管标准后接管至园区污水处理厂，不存在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情况。</p> <p>拟建项目原辅材料、产品及固体废物等通过陆运方式运输，并制定运输管理制度及应急预案，以满足环境风险防控的相关要求。</p>	相符

综上分析，拟建项目的建设符合《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）的相关要求。

#### （4）与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4 号）相符性分析

拟建项目与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4 号）相关条款相符性分析见表 1.4.4-4。

表 1.4.4-4 拟建项目与通政办规[2021]4 号文相关条款相符性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目	是否相符
空间布局约束	<p>1.严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55 号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020 年）》（通政发〔2018〕63 号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20 号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35 号）等文件要求。</p> <p>2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。</p> <p>3.根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。</p> <p>4.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）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10 号），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）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识</p>	<p>1、拟建项目严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55 号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020 年）》（通政发〔2018〕63 号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20 号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35 号）等文件要求。</p> <p>2、拟建项目与《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》文件要求相符，不属于《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类产业。拟建项目不属于《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。</p> <p>3、拟建项目不属于石化项目，拟建项目不位于长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域。拟建项目不属于码头项目。拟建项目，不存在向内河和江海直达船舶销售渣油、重油</p>	相符

管控类别	重点管控要求	拟建项目	是否相符
	<p>产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。</p>	<p>以及不符合标准的普通柴油的情况。 4、拟建项目不属于国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。不属于农药、传统医药、染料化工项目。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1.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（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。 3.落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。</p>	<p>1、拟建项目严格落实污染物排放总量控制制度，拟建项目新增主要污染物排放总量指标在如东县范围内平衡。 2、拟建项目新增废水 COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类、甲苯、甲醛、全盐量、氟化物、硫化物等指标全部纳入如东深水环境科技有限公司总量控制指标中。拟建项目新增废气污染物总量控制指标在如东县范围内进行平衡，其中烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 进行现役源 2 倍削减量替代。</p>	<p>相符</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>1.落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。 2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 3.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），钢铁行业企业总平面布置</p>	<p>1、拟建项目建成后将编制相关环境风险应急预案，同时储备足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。 2、拟建项目将严格开展危险废物处置管理。本环评报告全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。拟建项目建成后，企业将按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。</p>	<p>相符</p>

管控类别	重点管控要求	拟建项目	是否相符
	必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	3、企业拟按规定设计、设置和运行自动控制系统。无超期服役的高风险设备和设施。	
资源利用效率要求	<p>1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p> <p>2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。</p> <p>3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。</p>	<p>1.拟建项目使用天然气、电，不涉及燃用高污染燃料设施。</p> <p>2.拟建项目达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程尽可能连续化、密闭化、自动化、智能化，本项目不属于钢铁行业。</p> <p>3.拟建项目依托如东县洋口化学工业园配套的给水工程，用水来自长江，不涉及地下水开采。</p>	相符

(5)与《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）相符性分析

本项目与《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）相符性分析见表 1.4.4-5。

表 1.4.4-5 与苏政办发[2021]84 相符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性
<p>第四章 强化协同控制，持续改善空气质量</p> <p>第一节 推进大气污染深度治理，推进固定源深度治理。积极推进水泥、焦化和垃圾焚烧发电等重点设施、大型锅炉超低排放改造，推进建材、焦化、有色、化工等重点行业工业窑炉大气污染深度治理。对焦化、水泥、垃圾焚烧发电、建材、有色等行业，严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和生产过程中的无组织排放。加强恶臭、有毒有害气体治理。推进无异味园区建设，探索建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制，研究制定化工园区恶臭判定标</p>	<p>项目属于 C2710 化学药品原料药制造业，不涉及建设工业炉窑，原辅料及危废运输、装卸、储存、转移和生产过程大部分处于密闭状态，减少了废气无组织排放。本项目依托现有污水处理站，已对生化池等恶臭产生单元进行</p>	相符

	准，划定园区恶臭等级，减少化工园区异味扰民。	了密闭收集，处理达标后排放，有效减少了氨、硫化氢等恶臭气体无组织排放。	
	第二节 加强 VOCs 治理攻坚大力推进源头替代。实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。加大工业涂装、包装印刷等行业源头替代力度，在化工行业推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。强化重点行业 VOCs 治理减排。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业合理安排停检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放。	项目属于 C2710 化学药品原料药制造业，本项目针对 VOCs 废气采取应收尽收原则进一步降低 VOCs 排放。项目建成运行后，企业将定期安排停检修，减少非正常工况 VOCs 排放。	相符
第五章 坚持水陆统筹，巩固提升水环境质量	第二节 持续深化水污染防治。持续巩固工业水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升，严格工业园区水污染管控要求，加快实施“一园一档”、“一企一管”，推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。完善工业园区环境基础设施建设，持续推进省级以上工业园区污水处理设施整治专项行动，推动日排水量 500 吨以上污水集中处理设施进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。	项目为 C2710 化学药品原料药制造业，废水经厂区污水站处理达标后接管园区污水处理厂。污水站日排水量约 284 吨，污水排口已安装流量计，pH、COD、氨氮在线监测仪。	相符
第八章 加强风险防控，保障环境安全	第一节 强化风险预警防控与应急管理，加强环境风险源头防控。强化区域开发和项目建设的环境风险评价，对涉及有毒有害化学品、重金属和新污染物的项目，实行最严格的环境准入。常态化推进环境风险企业突发事件生态环境风险隐患排查，实施分级分类动态管理。有效提升涉危涉重工业园区环境应急管理水平，完成园区突发生态环境事件三级防控体系建设。	企业现有项目已编制相关环境风险应急预案，同时储备足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。本项目建成后将按照要求对应急预案进行修订。	相符
	第二节 加强危险废物医疗废物收集处理，强化危险废物全过程环境监管。制定危险废物利用处置技术规范，探索分级分类管理，完善危险废物全生命周期监控系统，进一步提升监管能力。加强危险废物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接，严厉打击危险废物非法转移处置倾倒等违法犯罪行为。建立危险废物跨省转移“白名单”制度。	项目产生的危险废物全部委托有资质的单位处置，并按照要求执行危废申报登记、转移等相关要求。	相符

	<p>第三节 加强固体废物污染防治，加强固体废物源头治理。完善固体废物标准规范和管理制度，加快修订《江苏省固体废物污染防治条例》，推进固废源头减量。严格控制新（扩）建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。对产废企业开展清洁生产审核，推广应用先进成熟的清洁生产技术工艺。</p>	<p>项目将严格执行《江苏省固体废物污染防治条例》有关要求，积极推进固废源头减量。本项目产生的危险废物全部委托有资质的单位进行无害化处置。本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。</p>	相符
--	--	---	----

### (6) 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》(试行)的相符性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》(试行)，分析见下表。

表 1.4.4-6 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析表

序号	文件要求	对照分析
第二条	<p>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。</p>	<p>本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》、《关于修改&lt;江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)&gt;部分条目的通知》、《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》中的限制和淘汰类。因此，符合文件要求。</p>
第三条	<p>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。</p>	<p>本项目位于如东县洋口化学工业园区内，属于医药生产及研发项目，符合用地性质要求及产业定位，与区域总体规划和园区规划环评相符；建设项目不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内。因此，符合文件要求。</p>
第四条	<p>采用先进适用的技术、工艺和装备……。</p>	<p>本项目采用先进适用的技术、工艺与生产设备，符合文件要求。</p>
第五条	<p>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。</p>	<p>拟建项目新增废水 COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类、甲苯、甲醛、全盐量、氟化物、硫化物等指标全部纳入如东深水环境科技有限公司总量控制指标中。拟建项目新增废气污染物总量控制指标在如东县范围内进行平衡，其中烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 进行现役源 2 倍削减量替代。因此，符合文件要求。</p>

序号	文件要求	对照分析
第六条	<p>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。</p>	<p>项目采取节水措施，如蒸汽冷凝水回用于循环冷却系统补水，减少新鲜水用量。项目用水由园区自来水厂供应，不使用地下水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理系统，项目无第一类污染物排放，其他废水经厂内污水站处理达标后接管园区污水处理厂集中处理；本项目不设置动物房。因此，符合文件要求。</p>
第七条	<p>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。</p>	<p>物料通过密闭管道输送，项目运行过程中产生的废气经管道等收集方式收集，采用冷凝、吸附、吸收和焚烧等方式处理后，减少了 VOCs 的排放，废气污染物排放满足相应国家和地方排放标准要求；本项目不设置动物房。因此，符合文件要求。</p>
第八条	<p>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、场所需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。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>	<p>对溶剂进行回收，减少危险废物产生量。危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求，本项目污泥不涉及药物活性成分，污泥作为危险废物委托有资质单位处置。因此，符合文件要求。</p>
第九条	<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。</p>	<p>厂内采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案，符合文件要求。</p>

序号	文件要求	对照分析
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目厂区平面布置设计时，在满足规范的前提下，所有建筑物、设施的平面布置比较合理，物流路线顺畅，工艺管线相对较短；设备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，经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的要求。因此，符合文件要求。
第十一条	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。	车间、罐区、库房等区域因地制宜布置，设置 1000m <sup>3</sup> 的事故应急池，确保事故废水的有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案的编制要求，并要求企业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。因此，符合文件要求。
第十四条	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。	根据南通市 2020 年生态环境状况公报，本项目所在地为达标区域，根据大气环境影响预测分析，氮氧化物、颗粒物在区域实施削减方案后，项目建设后区域环境质量可以得到整体改善，其他污染因子的贡献值、预测值均达到相应的质量标准；根据环境影响预测，本项目无需设置大气环境防护距离。因此，符合文件要求。
第十五条	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周边环境质量的自行监测计划，包含布点、因子、频次及信息公开要求；按照要求设置永久采样口、采样测试平台、污染物排放口、固废贮存场所，安装在线监测并于环保部门联网。因此，符合文件要求。
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	开展了信息公开和公众参与工作。

(7) 与《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）相符性分析

本项目与《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）相符性分析见下表。

表 1.4.4-7 与苏政办发[2021]84 号相文符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性
第四章 强化协同控制，持续改善环境空气质量	<p>第一节 推进大气污染深度治理，推进固定源深度治理。积极推进水泥、焦化和垃圾焚烧发电等重点设施、大型锅炉超低排放改造，推进建材、焦化、有色、化工等重点行业工业窑炉大气污染深度治理。对焦化、水泥、垃圾焚烧发电、建材、有色等行业，严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和生产过程中的无组织排放。加强恶臭、有毒有害气体治理。推进无异味园区建设，探索建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制，研究制定化工园区恶臭判定标准，划定园区恶臭等级，减少化工园区异味扰民。</p> <p>第二节 加强 VOCs 治理攻坚大力推进源头替代。实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。加大工业涂装、包装印刷等行业源头替代力度，在化工行业推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。强化重点行业 VOCs 治理减排。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业合理安排停检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放。</p>	<p>相符</p> <p>相符</p>
第五章 坚持水陆统筹，巩固提升水环境质量	<p>第二节 持续深化水污染防治。持续巩固工业水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升，严格工业园区水污染管控要求，加快实施“一园一档”、“一企一管”，推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。完善工业园区环境基础设施建设，持续推进省级以上工业园区污水处理设施整治专项行动，推动日排水量 500 吨以上污水集中处理设施进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。</p>	<p>相符</p>
第八章 加强风险防控，保	<p>第一节 强化风险预警防控与应急管理，加强环境风险源头防控。强化区域开发和项目建设的环境风险评价，对涉及有毒有害化学品、重金属和新污染物的项目，实</p>	<p>相符</p>



障环境 安全	行最严格的环境准入。常态化推进环境风险企业突发事件生态环境风险隐患排查，实施分级分类动态管理。有效提升涉危涉重工业园区环境应急管理水平和完成园区突发生态环境事件三级防控体系建设。	系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。本项目建成后将按照要求对应急预案进行修订。	
	第二节 加强危险废物医疗废物收集处理，强化危险废物全过程环境监管。制定危险废物利用处置技术规范，探索分级分类管理，完善危险废物全生命周期监控系统，进一步提升监管能力。加强危险废物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接，严厉打击危险废物非法转移处置倾倒等违法犯罪行为。建立危险废物跨省转移“白名单”制度。	项目产生的危险废物全部委托有资质的单位处置，并按照要求执行危废申报登记、转移等相关要求。	相符
	第三节 加强固体废物污染防治，加强固体废物源头治理。完善固体废物标准规范和管理制度，加快修订《江苏省固体废物污染环境防治条例》，推进固废源头减量。严格控制新（扩）建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。对产废企业开展清洁生产审核，推广应用先进成熟的清洁生产工艺。	项目将严格执行《江苏省固体废物污染环境防治条例》有关要求，积极推进固废源头减量。本项目产生的危险废物全部委托有资质的单位进行无害化处置。本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。	相符

(8) 与《关于印发南通市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（通大气办[2020]5 号）相符性分析

本项目与《关于印发南通市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（通大气办[2020]5 号）相符性分析见下表。

表 1.4.4-8 与通大气办[2020]5 号文件相符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性	
(二) 化工行业 VOCs 综合治理	1、加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	项目对生产车间、危废仓库产生的废气均配套了废气收集和处理装置，对于污水站进行了加盖密闭，并配备了废气收集和处理设施。本项目建成后，企业每年将进一步开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	相符
	2、加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，	项目生产过程中投料、反应、离心、筛分包装等过程，均尽可能在密闭设备内操作，废气经管道或集气罩收集后输送至废气处理系统处理，含 VOCs 物料尽可能的采用密闭管道	相符

	淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	输送，固体物料投放尽可能采用了密闭固体投料器。	
	3、实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	项目对厂区各废气产生节点均配制了收集和处理设施，针对废气的成分特点，废气治理工艺采用了冷凝法、液体吸收法、活性炭吸附法等多级治理技术相组合的方式，对本项目的各类废气进行治理。本项目建成后，企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	相符

(9) 与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》

(通办[2021]59 号) 相符性分析

本项目与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》

(通办[2021]59 号) 相符性分析见下表。

表 1.4.4-9 与通办[2021]59 号文件相符性分析表

	文件要求	本项目情况	相符性
四、主要任务	(五) 强制清洁生产在重点行业现有企业全面推行强制性清洁生产审核，提高精细化管理水平，推广节水技术，改进生产工艺，降低能耗、减少污染排放。	本项目产品生产及研发工艺技术来源于母公司常州制药厂有限公司转让技术，工艺技术相对成熟；蒸汽冷凝水回用于设备及地面冲洗，减少水资源消耗；生产过程中使用电能，不涉及使用高污染燃料；废气污染物通过有效收集后经废气处理装置处理达标后排放，减少了污染物排放。	相符
	(六) 严守准入门槛 全面深化“三线一单”管控方案、细化管控单元及行业准入条件，建立重点产业项目准入机制，优化产业发展。严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及江苏省实施细则、国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域规划。强化项目可研、环评、安评、能评、稳评等许可（备案）联动，严控高能耗高排放建设、严禁高污染不安全项目落地。	项目不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内；项目所在区域环境质量现状总体可以满足项目建设需要；本项目给水、供电等由园区统一供给，不会破坏当地自然资源利用上限；本项目符合如东县洋口化学工业园规划环评及其审查意见的要求；对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，本项目不属于负面清单里的禁止项目。	相符
	(十) 制定绿色标准 推进纳入“三线一单”管控单元的各级	本项目污染物均可达标排放，同时企业将积极推行清洁生	相符

	各类 工业园区（集中区）污染物排放限值管理，提高生态环境精细化监管水平，强化源头管控和末端污染治理。从严执行污染物排放标准，加快实施重点行业超低、超净排放改造。	产，从源头减少污染物产生。	
--	--	---------------	--

### 1.4.5“三线一单”符合性分析

**生态保护红线：**对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），距离建设项目最近的生态空间管控区域为项目南侧 4200m 的如东县沿海生态公益林。本项目不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。

**环境质量底线：**根据南通市 2020 年生态环境状况公报、如东职校大气自动监测站点基本污染物 2020 年连续 1 年的监测数据，项目所在区域环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 均达到相应标准要求。根据现状补充监测，氨、甲苯、苯胺、丙酮、甲醛、乙醛、DMF、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸、环己烷、臭气浓度、氟化物、甲醇、二氯甲烷、硫酸雾、氯化氢、二噁英类均符合相关质量标准。经分析，拟建项目大气环境影响评价等级为一级，排放的废气对周边环境空气的影响可接受；根据现状监测，地表水中各监测因子均符合相关质量标准，拟建项目废水送至厂区污水处理站分类处理，处理达标后接管至如东深水环境科技有限公司进一步处理，最终排入黄海。拟建项目增加废水排放对周边地表水环境影响可接受。综合来说，拟建项目的建设基本满足环境质量底线要求。

**资源利用上限：**拟建项目用水由南通洪港水厂供给，水厂尚有余量，可满足拟建项目需求；排水依托如东深水环境科技有限公司，目前尚有处理余量，可满足拟建项目处理需求；供电由区域变电所提供；蒸汽部分厂内自制，部分来自园区集中供热；原料为市场采购，因此，项目建设不会破坏当地自然资源利用上限。

**环境准入负面清单：**拟建项目为医药原料药制造项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）鼓励类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号）、《南通市工业结构调整指导目录》限制类、禁止类项目；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）中禁止项目。

综上，本项目基本符合“三线一单”要求。

### 1.4.6 分析判定结论

综合分析，拟建项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，不会破坏当地自然资源利用上限，满足生态红线管控要求，环境现状监测和影响分析表明，拟建项目的建设基本满足环境质量底线要求。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价关注的主要环境问题是：

- （1）项目运营期产生的各类有机废气对大气环境的影响及防治措施；
- （2）项目废水拟经厂区污水处理站处理后接管至如东深水环境科技有限公司，需充分论证废水处理的可行性及达标排放情况；
- （3）项目收集及产生的危险废物厂内暂存、运输以及委托处置的可行性；
- （4）项目三废治理工程建设须满足区域达标规划和总量控制指标要求；
- （5）项目生产原料涉及易燃物质，须做好原料储存、工艺自控、风险辨识相关监控工作及风险防范措施。

## 1.6 环境影响评价主要结论

本项目符合国家和地方有关环境保护的法律法规、产业政策、准入政策、规范标准、相关规划、环保规划以及生态红线保护的要求。项目建设遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；污染物排放满足总量控制要求；项目具有良好的环境经济效益。预测结果表明，项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，项目建设运营不会改变拟建地区域环境功能类别。通过采取有针对性的风险防范措施落实突发环境事件应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与未收到公众反对意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施，能耗控制，安全条件建设，以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保的角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行);
- (2) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 日修订);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1 施行);
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(主席令 第八号);
- (10) 《企业事业单位环境信息公开办法》(原环保部令第 31 号);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(中华人民共和国生态环境部令第 16 号);
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017.7.16 修订);
- (13) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第 5 号);
- (14) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令第 3 号);
- (15) 《排污许可管理办法(试行)》(原环保部令第 48 号);
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》(部令 第 4 号);
- (17) 《制药工业污染防治技术政策》(公告 2012 年第 18 号);
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号);
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号);
- (20) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号);
- (21) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环

办[2014]30 号);

(22)《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);

(23)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号);

(24)《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发[2015]17 号);

(25)《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]163 号);

(26)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);

(27)《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》,环保部公告 2016 年第 74 号;

(28)《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);

(29)《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);

(30)《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190 号);

(31)《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三[2017]1 号);

(32)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号);

(33)《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);

(34)《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);

(35)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11 号);

(36)《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》(国发[2018]22 号);

- (37)《关于印发<2018-2019 年蓝天保卫战重点区域强化督查方案>的通知》(环环监[2018]48 号);
- (38)《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发[2018]17 号);
- (39)《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(长江办[2022]7 号);
- (40)《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018 年)>的公告》(生态环境部 国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号);
- (41)《关于发布<有毒有害水污染物名录(第一批)>的公告》(生态环境部 国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号);
- (42)《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》(环办科财[2020]27 号);
- (43)《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2020]62 号);
- (44)《工业和信息化部关于进一步加强工业行业安全生产管理的指导意见》(工信部安全[2020]83 号);
- (45)《关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》(环办环评函[2020]181 号);
- (46)《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函[2020]733 号);
- (47)《关于印发化学原料药等 6 项行业清洁生产评价指标体系的通知》(发改环资规[2020]1983 号);
- (48)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控指导意见》(环环评[2021]45 号);
- (49)《关于印发<环境保护综合名录>(2021 年版)》(环办综合函[2021]495 号);
- (50)《国家发展改革委 工业和信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);
- (51)《“十四五”全国清洁生产推行方案》(发改环资[2021]1524 号)。

## 2.1.2 江苏省及地方有关法律、法规

- (1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018.3.28 修正);
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018.3.28 修正);
- (3) 《江苏省大气污染防治条例》(2018.3.28 修正);
- (4) 《江苏省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过);
- (5) 《江苏省长江水污染防治条例》(2018.3.28 修正);
- (6) 《江苏省危险废物管理暂行办法》(1997.12.15 施行);
- (7) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(省政府令第 119 号);
- (8) 《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号);
- (9) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1 号);
- (10) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》(苏环办[2011]71 号);
- (11) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2 号);
- (12) 《关于进一步做好环境风险防控工作的通知》(苏环办[2013]193 号);
- (13) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1 号);
- (14) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104 号);
- (15) 《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);
- (16) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148 号);
- (17) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》(苏环办[2015]19 号);
- (18) 《省政府关于印发<江苏省水污染防治工作方案>的通知》(苏政发[2015]175 号);
- (19) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》(苏发[2016]47 号);
- (20) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》(苏环办



[2016]154 号);

(21)《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);

(22)《省政府关于印发<江苏省土壤污染防治工作方案>的通知》(苏政发[2016]169 号);

(23)《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);

(24)《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》(苏环办[2017]140 号);

(25)《关于加强大气污染防治确保改善空气质量的通知》(苏环办[2017]225 号);

(26)《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);

(27)《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24 号);

(28)《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);

(29)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91 号);

(30)《省政府关于印发<江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案>的通知》(苏政发[2018]122 号);

(31)《江苏省固定污染源废气挥发性有机物监测工作方案》(苏环办[2018]148 号);

(32)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299 号);

(33)《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]136 号);

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

(35)《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);

(36)《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);

(37)《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);

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

(39)《省生态环境厅关于全省排污权交易平台上线运行的通知》(苏环办[2021]58号);

(40)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号);

(41)《省发展改革委 省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》(苏发改资环发[2021]837号);

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

(43)省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》的通知(苏环办[2022]82号);

(44)《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》(南通市人民政府,2013年12月30日);

(45)《市政府办公室关于印发〈南通市排污权有偿使用和交易管理办法(试行)〉的通知》(通政办发[2014]117号);

(46)《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(通政办发[2017]55号);

(47)《中共南通市委 南通市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(通委发[2018]21号);

(48)《市政府办公室关于印发〈南通市长江经济带生态环境保护实施规划〉的通知》(通政办发[2018]42号);

(49)《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》(通环办[2019]8号);

(50)《市政府办公室关于印发〈南通市主城区声环境功能区划分规定〉(2019

年修订版)的通知》(通政办发 2019]106 号);

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

(52)《如东县政府办公室关于印发<如东县声环境功能区划分规定>的通知》(东政办发[2020]45 号);

(53)《关于印发南通市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(通大气办[2020]5 号)。

### 2.1.3 产业政策与行业管理规定

(1)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订);

(2)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号);

(3)《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号);

(4)《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》(苏政办发[2015]118 号);

(5)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业[2010]第 122 号);

(6)《南通市重点产业布局指导意见》(通政发[2013]13 号);

(7)《南通市产业结构调整指导目录》。

### 2.1.4 有关技术导则

(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 声环境》(HJ2.4-2021);

(5)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(6)《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 地下水环境》(HJ610-2016);

- (9)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (10)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (11)《国家危险废物名录(2021年版)》;
- (12)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (13)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019);
- (16)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环保部公告 第 43 号);
- (17)《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修订);
- (18)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (19)《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)。

## 2.1.5 项目文件

- (1) 项目委托书;
- (2) 项目可行性研究报告;
- (3) 项目备案文件;
- (4) 企业提供的其他相关资料。

## 2.2 评价因子

### 2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段,识别出拟建项目可能对各环境要素产生的影响。拟建项目环境影响因素识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 拟建项目环境影响因素识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境 空气	地表 水环境	地下 水环境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区
施 工 期	施工废水	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0	0	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	0
	施工扬尘	-1 S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0	0
	施工废渣	0	-1 S.R.D.NC	0	-1 S.R.D.NC	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0
运 行 期	废水排放	0	-1 L.R.D.C	0	0	0	0	-1 S.R.D.C	-1 S.R.D.C	0
	废气排放	-1 L.R.D.C	0	0	-1L.IR.D.C	0	-1 S.R.D.C	0	0	-1 L.R.D.C
	噪声排放	0	0	0	0	-1 L.R.D.C	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1 S.R.D.C	0	0	0
	事故风险	-2 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	-2 S.R.D.NC	-2 S.R.D.NC	0	0	-2 S.IR.D.NC	-2 S.IR.D.NC	-1 S.R.D.NC

说明：“+”、“-”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 评价因子的筛选

根据工程分析和环境影响识别，确定拟建项目主要评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 拟建项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氨、甲苯、苯胺、丙酮、甲醛、乙醛、DMF、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸、环己烷、臭气浓度、氟化物、甲醇、二氯甲烷、硫酸雾、氯化氢、二噁英类	二氯甲烷、乙醇、甲醛、乙酸、乙酸甲酯、甲醇、甲苯、DMSO、二甲基硫醚、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、丙酮、乙酸乙酯、甲胺、DMF、正己烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、氨气、氯化氢、H <sub>2</sub> S、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟粉尘、NMHC、VOCs、二噁英、一氧化碳	总量控制因子：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘、VOCs 总量考核因子：甲苯、氨、硫化氢、二氯甲烷、乙醇、甲醛、乙酸、乙酸甲酯、甲醇、甲苯、DMSO、二甲基硫醚、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、丙酮、乙酸乙酯、甲胺、DMF、正己烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、间氯苯胺、乙醛、氟化物、氯化氢、硫酸等
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、挥发酚、氟化物、氰化物、总磷、氟化物、苯胺、硫化物、甲苯、六价铬、甲醛、甲醇、硝基苯、LAS	—	总量控制因子：COD、氨氮、TN、TP 总量考核因子：SS、全盐量、AOX、甲苯、氟化物、甲醛、硫化物、氯苯类、石油类等
海水	水温、pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐、硫化物、石油类、LAS、铜、锌、铅、镉、总铬、硒、镍、砷、总汞、六价铬、甲苯、二甲苯	—	—
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、氯苯； 水位	COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、氯苯、全盐量	—
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
土壤	pH； 重金属：砷、镉、铬（六价）、铜、	甲苯、二氯甲烷、氯苯	—

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
	铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、二噁英		
固体废物	生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况	固体废物种类、产生量	工业固体废物的排放量
生态	—	陆生、水生动植物	—
风险	—	乙腈、NO <sub>2</sub> 、硫酸、COD、氨氮、氯苯类、全盐量	—

\*注：拟建项目排放的 SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub><500t/a，故无需开展二次 PM<sub>2.5</sub> 评价。

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 大气环境质量标准

评价区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中二级标准；氯化氢、苯胺类、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准值；乙醇、异丙醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、乙酸、DMF、四氢呋喃、间氯苯胺、氯苯、二甲硫醚、三乙胺参照执行《前苏联居住区标准》（CH245-71）；正己烷参照执行《居住区大气中正己烷卫生标准》（GB 18057-2000）；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建项目标准；二噁英年平均质量浓度参照执行日本环境质量标准，其他各因子分别执行不同的参考标准及计算值。具体限值见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				单位	标准来源
	最大一次	小时平均	日平均	年平均		
SO <sub>2</sub>	-	500	150	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改清单
NO <sub>2</sub>	-	200	80	40		
NO <sub>x</sub>	-	250	200	50		
PM <sub>10</sub>	-	-	150	70		
PM <sub>2.5</sub>	-	-	75	35		
O <sub>3</sub>	-	200	160 (8h)	-		
CO	-	10	4	-	mg/m <sup>3</sup>	
TSP	-	-	300	200	μg/m <sup>3</sup>	
氟化物 (F)	-	20	7	-	μg/m <sup>3</sup>	
氯化氢	-	50	15	-	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”
苯胺类 <sup>[1]</sup>	-	100	30	-		
甲醛	-	50	-	-		
乙醛	-	10	-	-		
氨	-	200	-	-		
硫化氢	-	10	-	-		
甲苯	-	200	-	-		
丙酮	-	800	-	-		
硫酸	-	300	100	-		
TVOC	-	-	600 (8h)	-		
非甲烷总烃	-	2.0	-	-	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》
乙醇	5	-	5	-	mg/m <sup>3</sup>	《前苏联居住区标准》(CH245-71)
异丙醇	0.6	-	0.6	-		
醋酸乙酯	0.1	-	0.1	-		
醋酸甲酯	0.07	-	0.07	-		
乙酸	0.2	-	0.06	-		
DMF	0.03	-	0.03	-		
四氢呋喃	0.2	-	0.2	-		
氯苯	0.1	-	0.1	-		
二甲硫醚	0.03	-	-	-		
环己烷	1.4	-	1.4	-		
甲醇	-	3.0	1.0	-		
三乙胺	0.14	-	0.14	-		
正己烷	-	60000	-	-		
臭气浓度	-	20	-	-	无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
二噁英	-	-	-	0.6	pg TEQ/m <sup>3</sup>	日本环境质量标准
二氯甲烷	0.171	-	-	-	mg/m <sup>3</sup>	根据“美国多介质环境目标值 (MEG)”确定 <sup>[2]</sup>
甲胺	0.021	-	-	-		
二甲基亚砜	1.65	-	-	-		
乙腈	0.292	-	-	-		



甲基叔丁基醚	0.47	-	-	-	
--------	------	---	---	---	--

注：[1]间氯苯胺参照苯胺类执行。

[2]《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)中推荐的美国 EPA 工业环境实验室推算的周围环境目标值 (AMEG), AMEG 表示化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度, 计算公式如下:

$$AMEG = \text{阈值} / 420$$

阈值优先采用 GBZ2.1-2007《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》中的工作场所空气中化学物质容许浓度; 没有中国车间标准的, 采用美国车间标准或前苏联车间标准进行计算。

在没有阈值或推荐值情况下, 通过 LD<sub>50</sub> 估算化学物质 AMEGAH 值, 基本上以大鼠急性经口毒 LD<sub>50</sub> 为依据。

$$AMEG = 0.107 \times LD_{50} / 1000$$

式中: LD<sub>50</sub>---大鼠经口给毒的半数致死剂量, mg/kg;

本项目各物质 LD<sub>50</sub> 来源于物质的理化特性, 具体如下: 二氯甲烷 LD<sub>50</sub> 取 1600mg/kg, 计算得到一次值为 0.171; 甲胺 LD<sub>50</sub> 取 200mg/kg, 得到一次值为 0.021; 二甲基亚砷 LD<sub>50</sub> 取 9700mg/kg, 计算得到一次值为 1.65; 乙腈 LD<sub>50</sub> 取 2730mg/kg, 计算得到一次值为 0.292; 甲基叔丁基醚选取 2012 年 ACGIH 采用的车间空气中化学物质阈值 196mg/m<sup>3</sup>, 计算得到一次值为 0.47, 一次取样与日均值按 1:0.33 计算得一次最大值标准为 1.40mg/m<sup>3</sup>。

代表性恶臭污染物嗅阈值见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 恶臭物质及其嗅阈值

序号	恶臭代表物质	嗅阈值 (ppm)	标准来源
1	硫化氢	0.00041	《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》
2	二氧化硫	0.87	
3	二氧化氮	0.12	
4	氨	1.5	
5	氯化氢	0.77	
6	乙酸	0.0060	
7	甲苯	0.33	
8	甲醇	33	
9	乙醇	0.52	
10	异丙醇	26	
11	甲胺	0.035	
12	乙腈	13	
13	甲醛	0.50	
14	乙醛	0.0015	
15	醋酸乙酯	0.87	
16	乙酸甲酯	1.7	
17	丙酮	42	
18	二氯甲烷	160	

### 2.3.1.2 水环境质量标准

#### (1) 海水环境质量标准

项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后排入如东深水环境科技有限

公司，最终排入黄海，现状排污口海水执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准，规划排口执行第四类标准，其余海域水质执行第二类水质标准，具体标准值见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 海水环境质量标准

污染物名称	单位	第二类标准值	第三类标准值	第四类标准值	标准来源
pH	无量纲	7.8~8.5	6.8-8.8		《海水水质标准》（GB3097-1997）
COD	mg/L	3	4	5	
SS	mg/L	10	100	150	
BOD <sub>5</sub>	mg/L	3	4	5	
DO (>)	mg/L	5	4	3	
石油类	mg/L	0.05	0.30	0.50	
无机氮	mg/L	0.3	0.4	0.5	
非离子氨	mg/L	0.020	0.020	0.020	
挥发分	mg/L	0.005	0.010	0.050	
活性磷酸盐	mg/L	0.030	0.030	0.045	
氰化物	mg/L	0.005	0.10	0.20	
总铬	mg/L	0.10	0.20	0.50	
六价铬	mg/L	0.01	0.02	0.050	
汞	mg/L	0.0002	0.0002	0.0005	
镉	mg/L	0.005	0.010	0.010	
铅	mg/L	0.005	0.010	0.050	
砷	mg/L	0.030	0.050	0.050	
铜	mg/L	0.010	0.050	0.050	
锌	mg/L	0.050	0.10	0.50	
镍	mg/L	0.010	0.020	0.050	
硫化物	mg/L	0.05	0.10	0.25	
硒	mg/L	0.020	0.020	0.050	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.1	0.1	0.1	

### (2) 海洋沉积物标准

污水厂排污口所在海域沉积物执行《海洋沉积物质量海洋沉积物标准》（GB18668-2002）第三类标准，见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 海洋沉积物质量标准

序号	污染物名称	级别（第三类）
1	汞 ( $\times 10^{-6}$ )	1.0
2	总铜 ( $\times 10^{-6}$ )	200
3	总铅 ( $\times 10^{-6}$ )	250
4	总砷 ( $\times 10^{-6}$ )	93
5	总镉 ( $\times 10^{-6}$ )	5.0
6	总铬 ( $\times 10^{-6}$ )	270
7	有机碳 ( $\times 10^{-6}$ )	40000
8	石油类 ( $\times 10^{-6}$ )	1500

### (3) 地表水环境质量标准

匡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，具体见表 2.3.1-5。

**表 2.3.1-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）**

污染物名称	IV 类标准	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1
COD	30	
氨氮	1.5	
总磷	0.3	
氟化物	1.5	
氰化物	0.2	
石油类	0.5	
六价铬	0.05	
BOD <sub>5</sub>	6	
挥发酚	0.01	
LAS	0.3	
硫化物	0.5	
氯化物	250	
甲醛	0.9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3
苯胺	0.1	
硝基苯	0.017	
甲苯	0.7	
SS <sup>[1]</sup>	60	《地表水环境质量标准》（SL63-94）
甲醇 <sup>[2]</sup>	3.0	《前苏联水体中有害物质最高允许浓度》

注：[1]悬浮物参照水利部《地表水环境质量标准》（SL63-94，已废止）四级标准。

[2]甲醇参照执行前苏联水体中有害物质最高允许浓度。

### 2.3.1.3 地下水环境质量标准

拟建项目所在区域内未进行地下水功能区划分，区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类标准，具体见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 地下水环境质量标准

序号	指标	I	II	III	IV	V
<b>感官性状及一般化学指标</b>						
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	色	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
3	嗅和味	无	无	无	无	有
4	浑浊度 (NTU)	≤3	≤3	≤3	≤10	大于 10
5	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) / (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
6	溶解性总固体/ (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
7	硫酸盐/ (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氯化物/ (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	铁/ (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
10	锰/ (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
11	铜/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
12	锌/ (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
13	铝/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.5	>0.5
14	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
15	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
16	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) / (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
17	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
18	钠/ (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
<b>微生物指标</b>						
19	总大肠菌群/ (MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
20	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
<b>毒理学指标</b>						
21	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
22	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
23	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
25	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
26	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
27	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
28	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
29	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
30	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
32	苯/ (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
33	甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤3000	>300
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0

36	二氯甲烷/ (μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	> 500
37	氯苯/ (μg/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	> 600
°MPN 表示最可能数。						
°CFU 表示菌落形成单位。						

### 2.3.1.4 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。具体标准值见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 声环境质量标准 单位: dB(A)

区域	功能类别	标准值	
		昼间	夜间
工业生产区	3 类	65	55

### 2.3.1.5 土壤环境质量标准

建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值和管制值; 底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中风险筛选值和管制值, 具体见表 2.3.1-8~2.3.1-9。

表 2.3.1-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃 (C10-C40)	-	826	4500	5000	9000
47	二噁英类 (总毒性当量)	-	$1 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.3.1-9 农用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目 <sup>②</sup>		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350

序号	污染物项目 <sup>①②</sup>	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
6	其他	150	150	200	250
	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

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

## 2.3.2 污染物排放标准

### 2.3.2.1 大气环境污染物排放标准

#### (1) 有组织废气：

厂内现有已建成 DA003、DA005、DA006、DA010 四根排气筒，其中 DA003 为 702 车间粉尘排气筒，DA005 为 RTO 焚烧炉排气筒，DA006 为车间活性炭装置排气筒，DA010 为质检楼排气筒。

本项目有组织废气颗粒物（药尘）、二氯甲烷、TVOC、NMHC、甲苯、甲醛、氯化氢、氨、甲醇、氯苯类、乙酸乙酯、丙酮、乙腈、硫化氢、臭气浓度排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值、表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值、表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值、附录 C；RTO 尾气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、二噁英类排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值，排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 大气污染物有组织排放限值；氟化物、硫酸雾、乙醛、一氧化碳参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 大气污染物有组织排放限值；DMF、乙酸乙酯、乙酸甲酯参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 挥发性有机物及臭气浓度排放限值；氨、硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；甲胺排放浓度和排放速率参照执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 2 和表 4 中标准限值，乙醇、四氢呋喃、乙酸、二甲基硫醚、二甲基亚砷、三乙胺根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）、美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中排放环境目标值（DMEG）中相关公式估算。

具体限值见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 大气污染物排放标准限值

排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
DA003	颗粒物（药尘）	15	0.36	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1，附录 C
DA005	颗粒物（药尘）	15	0.36	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1，附录 C
	NMHC	60	2.0	
	TVOC	100	3.0	
	二氯甲烷	20	0.45	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 2，附录 C 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	甲苯	20	0.2	
	甲醛	5	0.1	
	氨	10	4.9	
	甲醇	50	3.0	
	乙酸乙酯	40	/	
	丙酮	40	2.0	
	氯苯类	20	0.36	
	乙腈 <sup>[1]</sup>	20	2.0	
	硫化氢	5	0.33	
	臭气浓度	1000 （无量纲）	/	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	SO <sub>2</sub>	100	1.4	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021），表 5 <sup>[2]</sup> ；
	NO <sub>x</sub>	200	0.47	
	二噁英类	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup>	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	一氧化碳	1000	24	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	硫酸雾	5	1.1	
	DMF	30	0.54	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1
乙酸甲酯 <sup>[2]</sup>	50	1.1		
甲胺	5	0.11	参照执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 2	
乙醇	60	93.5	根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）、美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中排放环境目标值（DMEG）中相关公式估算[3]、[4]	
四氢呋喃	60	3.74		
乙酸	60	3.74		
二甲基硫醚	60	0.561		
二甲基亚砷	60	92.57		
正己烷	60	13.3		
甲基叔丁基醚	60	26.2		
异丙醇	60	11.2		
三乙胺	20.7	2.618		
DA006	颗粒物（药尘）	15		0.36
	二氯甲烷	20	0.45	
	TVOC	100	3.0	
	NMHC	60	2.0	



	甲苯	20	0.2	
	甲醛	5	0.1	
	氯化氢	10	0.18	
	氨	10	4.9	
	甲醇	50	3.0	
	氯苯类	20	0.36	
	乙酸乙酯	40	/	
	丙酮	40	2.0	
	乙腈 <sup>[1]</sup>	20	2.0	
	臭气浓度	1000 (无量纲)	/	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表 3
	氟化物	3	0.072	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1
	硫酸雾	5	1.1	
	二氧化硫	200	1.4	
	乙醛	20	0.036	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表 1
	苯胺类	20	1.31	
	DMF	30	0.54	
	乙酸甲酯 <sup>[2]</sup>	50	1.1	
	甲胺	5	0.11	参照执行上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 2
	乙醇	60	93.5	根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)、美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中排放环境目标值(DMEG)中相关公式估算[3]、[4]
	四氢呋喃	60	3.74	
	乙酸	60	3.74	
	二甲基硫醚	60	0.561	
	二甲基亚砷	60	92.57	
	正己烷	60	13.3	
	甲基叔丁基醚	60	26.2	
	异丙醇	60	11.2	
	三乙胺	20.7	2.618	
DA010	NMHC	60	2.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表 1, 附录 C
	TVOC	100	3.0	
	甲醇	50	3.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表 2, 附录 C
	乙腈 <sup>[1]</sup>	20	2.0	
	DMF	30	0.54	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1

注：[1]乙腈待国家分析方法标准发布后执行。  
[2]乙酸甲酯参照《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中乙酸酯类标准执行。  
[3]允许排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)进行估算，计算公式如下：

$$Q=CmRKe$$

式中：Q—排气筒允许排放速率，kg/h；  
Cm—质量标准一次浓度限值；  
R—排放系数，根据(GB/T 13201-91)中表 4 查得排气筒高度为 15m 取 R 为 6，排气筒高度为 20m 取 R 为 12，根据内插法计算出排气筒高度为 25m 时 R 为 22；  
Ke—地区性经济系数，为 0.5-1.5，本项目取 0.85。

[4]允许排放浓度按美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中排放环境目标值（DMEG）进行计算：

$$DMEG=45LD_{50}/1000$$

其中：污染物质的  $LD_{50}$  详见表该物质理化性质表内容。若计算的 DMEG 排放环境目标值高于非甲烷总烃值，参考非甲烷总烃排放浓度执行。

[5]根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021），进入 VOCs 热氧化处理装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按公式（2）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度；本项目进入 VOCs 热氧化处理装置的废气不需要补充空气，因此不进行含氧量的折算。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）可知，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$  时，处理效率不应低于表 4 规定。当同一车间有不同排气筒排放挥发性有机物时，应合并计算 NMHC 初始排放速率，具体见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 大气污染处理设施最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率限值
NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$	80%

### (2) 无组织废气：

厂区内 VOCs 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，具体限值见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 厂区内 VOCs 无组织排放监控限值

污染物	特别排放限值 $\text{mg}/\text{m}^3$	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点	《制药工业大气污染物排放标准》 DB32/4042-2021 表 6
	20	监控点处任意一次浓度值		

大气污染物厂界无组织排放包括 NMHC、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、臭气浓度、硫酸雾、颗粒物；其中 NMHC、甲苯、颗粒物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值；甲醛、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）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；丙酮、苯胺类、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF 参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2； $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 相关限值。具体排放限值见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 大气污染物厂界无组织排放标准限值

污染物	周界外最高浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
甲醛	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值
氯化氢	0.2	
臭气浓度	20 (无量纲)	
NMHC	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值
甲苯	0.2	
颗粒物	0.5	
氟化物	0.02	
硫酸雾	0.3	
丙酮	0.80	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2
苯胺类	0.20	
乙酸乙酯	4.0	
二氯甲烷	4.0	
甲醇	1.0	
乙腈	0.6	
DMF	0.4	
乙醛	0.01	
H <sub>2</sub> S	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
NH <sub>3</sub>	1.5	
甲胺	0.05	参照执行上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 4
四氢呋喃	0.2	参照环境质量标准日均值(一次值)执行
乙醇	5.0	
乙酸	0.06	
异丙醇	0.6	
DMSO	1.65	
甲基叔丁基醚	0.47	
三乙胺	0.14	

### 2.3.2.2 水环境污染物排放标准

拟建项目废水经厂区污水处理设施处理达到接管标准后接入如东深水环境科技有限公司深度处理,最终排入黄海,废水接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 及表 4 三级标准,氨氮、总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)。

园区污水处理厂尾水 COD、氨氮、总氮、LAS、动植物油排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准,其余污染物目前执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 2、表 4 污

染物排放限值。详见表 2.3.2-7。

**表 2.3.2-7 废水接管标准和污水处理厂排放标准**

序号	项目	单位	接管标准值	污水处理厂排放标准
1	pH	无量纲	6-9	6-9
2	COD	mg/L	500	50
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300	20
4	SS	mg/L	400	20
5	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	35 <sup>[1]</sup>	5(8) <sup>[3]</sup>
6	总氮	mg/L	50 <sup>[1]</sup>	15
7	TP	mg/L	8 <sup>[2]</sup>	0.5
8	石油类	mg/L	20	3
9	全盐量	mg/L	5000 <sup>[1]</sup>	/
10	甲苯	mg/L	0.5	0.1
11	硫化物	mg/L	1.0	0.5
12	总氰化合物	mg/L	1.0	0.2
13	挥发性酚	mg/L	2.0	0.5
14	氟化物	mg/L	20	8
15	AOX	mg/L	8.0	0.5
16	二氯甲烷	mg/L	8.0 <sup>[4]</sup>	0.2
17	甲醛	mg/L	5.0	1.0
18	苯胺类	mg/L	5.0	0.5
19	氯苯	mg/L	1.0	0.5 <sup>[5]</sup>
20	乙醛	mg/L	-	0.5

注：[1]执行园区污水处理厂自定接管标准；  
 [2]执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准。  
 [3]括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。  
 [4]二氯甲烷接管标准参照 AOX 执行。  
 [5]氯苯排放标准参照执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中氯苯类排放限值。

根据园区管理要求，企业已在雨水排口设置 pH、COD 在线监测装置，COD 浓度控制≤40mg/L。

### 2.3.2.3 噪声排放标准

拟建项目施工期环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，具体指标见表 2.3.2-8。

**表 2.3.2-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体见表 2.3.2-9。

表 2.3.2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
3	65	55	GB12348-2008

### 2.3.2.4 固体废物

拟建项目一般固废与危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《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。

## 2.4 评价工作等级

根据拟建项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划,按照《环境影响评价技术导则》(以下简称“导则”)所规定的方法,确定本次的环境影响评价等级。

### 2.4.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

#### 2.4.1.1 估算模型及预测结果

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

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

式中:

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分

别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模型参数见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	农村
人口	/
最高环境温度/°C	39.1
最低环境温度/°C	-10.6
土地利用类型	工业用地
区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是
离岸距离/km	1.86
岸线方位/°	13.9

### 2.4.1.2 大气环境影响评价等级判定

评价工作等级的判定依据见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 大气环境影响评价工作等级

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

评价等级的判定还应遵守以下规定：对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

本项目无组织废气污染源 706 车间乙酸最大占标率  $\geq 10\%$ ， $D_{10\%}$  为 575m，因此，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级为一级。

### 2.4.2 地表水环境影响评价等级

拟建项目所有废水厂区收集并经预处理后接管至如东深水环境科技有限公司进行深度处理，尾水达标排入黄海。拟建项目为水污染影响型建设项目，废水采用间接排放方式，判定建设项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 2.4.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d);

		水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

### 2.4.3 声环境影响评价等级

对照《如东县政府办公室关于印发<如东县声环境功能区划分规定>的通知》(东政办发〔2020〕45号),项目所在地所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区,项目建设前后周边敏感目标噪声级增加小于3dB(A),且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)规定,判定拟建项目声环境影响评价工作等级为三级。

### 2.4.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水评价等级的确定主要依据项目所属的地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度等参数进行确定。

各参数评价依据如下:

表 2.4.4-1 地下水环境影响评价行业分类表

项目类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
M 医药					
90、化学药品制造； 生物、生化制品制造		全部	/	I类	

表 2.4.4-2 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;分布式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
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。

综上,拟建项目属于“90、化学药品制造;生物、生化制品制造”项目,根据导则判别属于I类项目;项目周边无集中式饮用水源、特殊地下资源等,因此,拟建项目位于不敏感区。依据以上判定,确定项目地下水评价工作等级为二级,

具体见表 2.4.4-3。

表 2.4.4-3 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

## 2.4.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018)附录 A,“制造业”中“化学药品制造”属于I类项目,拟建项目土壤属于I类项目。

根据导则,建设项目占地规模分为大型( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型( $5\sim 50\text{hm}^2$ )、小型( $\leq 5\text{hm}^2$ )。公司总占地面积  $132670.05\text{m}^2$ ,本项目在现有厂区内建设,拟建项目占地规模为中型。周边现状为企业及风力发电区,土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则的评价工作等级分级表,确定拟建项目的土壤评价等级为二级。

具体分级依据见表 2.4.5-1~表 2.4.5-2。

表 2.4.5-1 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4.5-2 污染影响型敏感程度分级表

占地规模 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

综上,拟建项目的土壤评价等级为二级。

## 2.4.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。



本项目所在地符合生态环境分区管控要求,且属于在原厂界范围内的污染影响类改扩建项目,位于如东县洋口化学工业园,属于已批准规划环评的产业园区,本项目的建设符合规划环评要求、不涉及生态敏感区,因此,本项目可直接进行生态影响简单分析。

## 2.4.7 环境风险评价等级

### 2.4.7.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1.1 要求,计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

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

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.4.7-1。

表 2.4.7-1 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t/a)	最大存在总量 (t/a)	q/Q
1	间氯苯胺 <sup>[1]</sup>	/	5	5	1
2	氯磺酸	7790-94-5	0.5	15	30
3	氯化亚砷	7719-09-7	5	5	1
4	二氯甲烷	75-09-2	10	16	1.6
5	氨水	1336-21-6	10	5	0.5
6	无水乙醇 <sup>[2]</sup>	/	500	16	0.032
7	甲酸	64-18-6	10	4.8	0.48
8	D-酰氯 <sup>[3]</sup>	/	5	15	3
9	甲醇	67-56-1	10	16	1.6
10	乙酸	64-19-7	10	10	1

11	甲苯	108-88-3	10	16	1.6
12	乙腈	75-05-8	10	16	1.6
13	乙酸乙酯	141-78-6	10	16	1.6
14	甲胺水溶液 <sup>[4]</sup>	/	5	5	1
15	DMF	68-12-2	5	10	2
16	丙酮	67-64-1	10	16	1.6
17	50%T3P 乙酸乙酯溶液 <sup>[5]</sup>	/	10	3	0.3
18	DMAC <sup>[6]</sup>	/	5	5	1
19	正己烷	110-54-3	10	10	1
20	甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	10	1
21	乙醛	75-07-0	10	3	0.3
22	三氟化硼乙醚 <sup>[7]</sup>	/	2.5	3	1.2
23	异丙醇	67-63-0	10	10	1
24	石油醚	8032-32-4	10	10	1
25	磷酸	7664-38-2	10	3	0.3
26	丁酮	78-93-3	10	10	1
27	盐酸	7641-01-0	7.5	15	2
28	硫酸	7664-93-9	10	0.02	0.002
29	COD <sub>Cr</sub> 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	10	300	30
30	废油 <sup>[8]</sup>	/	2500	10	0.004
31	甲烷（天然气）	74-82-8	10	0.2	0.02
合计（Σq/Q）					89.738

注：[1]氯苯胺临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中苯胺临界量；

[2]乙醇临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中乙醇临界量；

[3]D-酰氯临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中苯甲酰氯临界量；

[4]甲胺水溶液临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中甲胺临界量；

[5]50%T3P 乙酸乙酯溶液临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中乙酸乙酯临界量；

[6]DMAC 临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中 N,N-二甲基甲酰胺临界量；

[7]三氟化硼乙醚临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中三氟化硼临界量；

[8]废油临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中油类物质临界量。

由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于  $10 \leq Q < 100$  范围。

## （2）行业及生产工艺（M）

结合本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.3.1-8 评估生产工艺情况。

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.4.7-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	M值	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	30	含2套氯化工艺、1套氯化工艺
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	—	—
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	10	2套废气焚烧RTO装置
管道、港口/码头等	设计危险物质管道运输项目、港口/码头等	5/套	—	—
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（包括净化），气库（不含加气站气库），油库（不含加气站油库）油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	—	—
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	—
合计 (ΣM)			45	
<sup>a</sup> 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力 (p) ≥10.0MPa；				
<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据上表计算，本项目 M 值为 45，M>20，以 M1 表示。

### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。本项目  $10 \leq Q < 100$ 、M1，结合表 2.4.7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级判定情况见表 2.4.7-3。

表 2.4.7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

### 2.4.7.2 环境敏感程度 (E) 的分级确定

本项目环境敏感特征情况见表 2.4.7-4。

表 2.4.7-4 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
		1	滨江社区	S	1200	

类别	环境敏感特征					
气	2	潮港村	SW	1680	居住区	1078
	3	光荣村	S	1350		2648
	4	双墩村	SW	2060		2170
	5	浒路村	SW	3920		300
	6	王家庄	S	4010		400
	7	新垦村	S	3480		350
	8	当家村	SE	4260		800
	9	环港村	SE	4150		200
	10	港东村	SE	4430		600
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民, 周边职工约 300
厂址周边 5km 范围内人口数小计					11346	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	匡河	GB3838-2002 IV 类	暴雨时期以 1m/s 计, 24 小时流经范围为 86.4 公里, 未跨国界或省界		
	2	黄海	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类标准	/		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	—	—	—	—	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告, 区域场地包气带岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m; 根据场地内的渗水试验结果, 该层渗透系数垂向渗透系数为 8.7×10 <sup>-6</sup> cm/s, 因而为 D2	/
地下水环境敏感程度 E 值					E3	

### 2.4.7.3 环境风险潜势判断

环境风险潜势判定详见表 2.4.7-5。

表 2.4.7-5 环境风险潜势判定

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1，各要素环境风险潜势判定如下：

- (1) 大气环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 IV；
- (2) 地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III；
- (3) 地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III。

因此，本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

#### 2.4.7.4 环境风险评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分详见表 2.4.7-6。

表 2.4.7-6 评价工作等级划分

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

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

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- (1) 大气环境风险潜势为 IV，评价等级为一级；
- (2) 地表水环境风险潜势为 III，评价等级为二级；
- (3) 地下水环境风险潜势为 III，评价等级为二级。

## 2.5 评价范围和重点保护目标

### 2.5.1 评价范围

根据拟建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各《导则》的要求确定各环境要素评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 拟建项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以拟建项目为中心，边长为 5km 的矩形范围
地表水	入海河口为中心，半径 3km 的扇形近海海域

地下水	北部为西海堤河，西部为洋农北匡河，南部至匡河，东部为通海河，评价范围面积约 9.65km <sup>2</sup>
噪声	厂界外 200m 范围
土壤	厂界内及厂界外 200m 范围
生态	同大气评价范围
风险评价	大气风险评价范围为厂界外 5000m 范围，地表水风险评价范围同地表水影响预测评价范围，地下水风险评价范围同地下水影响预测评价范围

## 2.5.2 环境保护目标

拟建项目选址于江苏省如东县洋口化学工业园，项目大气评价范围内环境空气质量保护目标情况见表 2.5.2-1。其他环境要素环境保护目标见表 2.5.2-2、2.5.2-3。

表 2.5.2-1 大气评价范围内环境空气质量保护目标情况表

名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离 /m
	X	Y					
洋口村	121.090284E	32.516568N	居民	满足相应环境质量标准	二类区	SE	1280

表 2.5.2-2 地表水环境保护目标情况表

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位、距离 (km)	相对排放口方位、距离(m)
匡河	工业用水	满足相应环境质量标准及相关要求	S, 0.28	S, 280
扇形排污区内黄海海域	工业用水		NW, 6	排口 3000m 内
扇形排污区外黄海海域	工业用水		NW, 5.2	排口 3000m 外
江苏小洋口国家级海洋公园	自然与人文景观保护		NW, 5.5	W, 1000
如东沿海重要湿地	湿地生态系统保护		E, 8.8	E, 11600

表 2.5.2-3 其他环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	方位	距项目最近厂界距离 (m)	规模	环境功能
声环境	厂界 200m 范围内无声环境敏感目标	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类
土壤环境	厂界内及厂界外 200m 范围	/	/	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)
地下水环境	评价区内潜水含水层	/	/	/	不改变现有功能

类别	环境保护目标	方位	距项目最近厂界距离(m)	规模	环境功能
生态环境	江苏小洋口国家级海洋公园	NW	5500	生态空间管控区域面积 34.33km <sup>2</sup>	自然与人文景观保护
	如东沿海重要湿地	E	8800	生态空间管控区域面积 122.49km <sup>2</sup>	湿地生态系统保护
	如东县沿海生态公益林	S	4000	生态空间管控区域面积 19.85km <sup>2</sup>	海岸带防护
环境风险	洋口村	SE	1280	5916 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	光荣村	SE	3660	2535 人	
	环渔村	SE	4330	2702 人	
	环农村	SE	4360	3140 人	
	环堤村	S	4550	4260 人	
	周桥村	S	4450	4600 人	
	浒路村	SW	4500	3901 人	
	海印寺	NW	4820	约 50 人(非节假日)	
	匡河	S	280	小型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
	扇形排污区内黄海海域(排口 3000 m 内)	NW	6000	中型	《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准
扇形排污区外黄海海域(排口 3000 m 外)	NW	5200	大型	《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准	
评价区内潜水含水层	/	/	/	不改变现有功能	

## 2.6 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 如东县洋口镇(如东沿海经济开发区、如东沿海旅游经济开发区)总体规划(2007-2030)

建设用地范围:西起景欣路,南抵纬二十二路,东至纬一东路,北到纬一路。至远期镇区规划用地约为 5070.19 公顷。

城镇性质:如东县国家中心渔港片区、县域北部具有沿海风情的以工业、渔业、旅游业为主导的现代化城镇。

布局结构:以中心河、上游引河为骨架形成“T”型公共空间结构,沿洋口大

道设置综合服务发展带，沿中心河设置商业金融发展轴，轴与带的交汇处为中心公园。在上游引河西侧规划布置旅游发展设施及相关产业。

产业发展：优化工业结构，发展化工、先进制造业等支柱产业，积极培育高新技术产业。以骨干企业为载体，通过资产重组，扩大规模经营，组织企业集团开发名优新特产品，造就地区竞争优势。加快镇域工业用地整合步伐，有计划、有步骤置换、搬迁原十八总化工园区；重点发展化学工业园和制造工业园。

规划相符性：拟建项目为医药制造项目，项目选址位于江苏省如东县洋口化学工业园，符合重点发展化学工业园和制造工业园的产业发展定位。拟建项目所在地块为规划中的工业用地，拟建项目符合该规划要求。

本项目与洋口镇位置关系图见附图 2.6.1-1。

## 2.6.2 如东县洋口化学工业园概况

### 一、产业定位

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

相符性分析：本项目为医药原料药生产项目，位于如东县洋口化学工业园如东县洋口化学工业园西区，符合西区产业定位。

### 二、用地布局

洋口化工园规划总用地面积为 2176.92 公顷，其中近期城市建设用地 1946.53 公顷，占总用地面积的 89.42%；远期城市建设用地 2092.99 公顷，占总用地面积的 96.14%。

#### 1、行政办公用地

规划行政办公用地 1.70 公顷，占城市建设用地的 0.08%。保留现状综合执法局。

#### 2、工业用地

规划工业用地 1703.56 公顷，占城市建设用地的 81.39%。其中东区近期工业用地 579.31 公顷，远期工业用地 648.29 公顷；西区近期工业用地 1023.40 公顷，远期工业用地 1055.27 公顷。



### 3、物流仓储用地

规划物流仓储用地 3.93 公顷，占城市建设用地的 0.19%，位于东区中隔堤路东、纬三路南，规划建设洋口港经济开发区作业区北区，规划规模具体见综合交通规划。

### 4、绿地与广场用地

规划防护绿地 209.22 公顷，占城市建设用地的 10.0%。东区规划防护绿地 83.58 公顷；西区规划防护绿地 125.64 公顷。

相符性分析：项目所在地为工业用地，本项目用地符合园区用地规划。本项目在如东县洋口化学工业园位置见附图 1.4.2-2。

## 三、园区基础设施

拟建项目位于洋口化学工业园，拟建项目的供水、排水、供电等基础设施依托于洋口化学工业园配套的基础设施。以下主要介绍如东县洋口化学工业园配套的相关基础设施概况。

### (1) 给水工程

目前，引江供水工程已全面实施，全覆盖园区。一期、二期企业均使用长江水作为工业及生活用水。2014 年 3 月底开始，园区企业全部使用南通洪港水厂统一供水，原工业水厂和生活水厂备用。引江供水主管网管径 DN400-DN800，日供水量 6 万  $m^3$ ，目前已全面覆盖。根据调查，园区目前实际用水量约为 1.78 万  $m^3/d$ ，尚有 4.22 万  $m^3/d$  的余量，能够满足近期园区企业用水需求。

拟建项目依托如东县洋口化学工业园配套的给水工程，目前自来水管网已铺设至江苏省如东县洋口化学工业园风光大道南侧，拟建项目用水量为 92731.861 $m^3/a$ ，洋口化学工业园配套的给水工程供应余量可满足拟建项目建设需要。

### (2) 排水工程

园区排水规划采用“清污分流、雨污分流”排水系统，雨水管网接纳全部清雨水和各企业的间接冷却水，排入区内匡河。污水（包括生活污水和工艺废水）全部经各厂预处理达到接管标准后接入如东深水环境科技有限公司深度处理，最终排入黄海。

企业尾水排放量较大的实施“一厂一管”，企业尾水排放量小的实施“多厂一

管、分时排放”，确保各企业废水稳定排入如东深水环境科技有限公司，并保证污水处理厂的运行负荷。由各企业自建管网，压力输送尾水至园区污水处理厂深度处理，尾水通过 DN500 管道排入黄海指定排污区。

园区污水处理厂如东深水环境科技有限公司设计处理能力为 2 万 t/d，负责收集处理整个化工园区的工业废水，尾水排入黄海，目前已投入运营并通过验收，其工艺为“初沉+厌氧水解+改良 A<sup>2</sup>/O+二沉池+高效澄清池+臭氧催化氧化+BAC”。该项目 2017 年 12 月委托江苏环科咨询股份有限公司编制完成环境影响报告书，于 2017 年 12 月 13 日取得如东沿海经济开发区管理委员会批复（东沿管[2017]241 号）。2017 年 12 月开工建设，2019 年 4 月 26 日项目主体工程及配套环境保护设施建设完工，设计出水水质 COD、氨氮、总氮排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，其余污染物执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级排放标准，尾水由专用管道排海。园区污水处理厂目前污水实际处理量约 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理余量，根据验收资料，能做到达标排放，预计 2030 年园区平均日污水量为 1.69 万 m<sup>3</sup>，届时仍有 0.31 万 m<sup>3</sup>/d 的处理余量。

拟建项目依托如东县洋口化学工业园的如东深水环境科技有限公司，目前污水管网已铺设至江苏省如东县洋口化学工业园区风光大道南侧，拟建项目需接管处理的废水量为 284m<sup>3</sup>/d，如东深水环境科技有限公司处理余量可满足拟建项目建设需要。

### （3）电力工程

园区目前用电量 3580 万 kWh/a，规划 110KV 总变电容量，需求约为 62.92 万千伏安，规划完善园区供电网络结构，建设 500KV 特高压汇流站。

目前在二期用地北侧洋口路边设置一座 35kV 变电所，4-06#地块内设置一座 110kV 变电所。二期用地内 1-07#地块在建一座 220kV 变电所。园区配电网络以 10kV 电压向区内用户供电。

拟建项目依托如东县洋口化学工业园的供电网络，目前供电设施已覆盖至江苏省如东县洋口化学工业园区风光大道南侧，可满足拟建项目建设需要。

### （4）集中供热

园区采取集中供热的方式，由如东环保热电公司实施，已建设 3×130t/h 锅炉

(两用一备) 并设置配套汽轮发电机组和供热管网。供热管网已覆盖区内企业, 最大供热能力为 260t/h, 目前已向园区供汽。二期 2×220t/h 锅炉正在建设中, 一阶段已验收。

一期设计供热能力 390t/h, 锅炉是 2 用 1 备, 实际供热能力 260t/h; 二期供热设计能力 440t/h, 实际供热能力 380t/h。园区蒸汽供应能力合计将达到 640t/h, 而 2030 年规划蒸汽热负荷 600t/h, 因此可满足本规划区内供热需要。

拟建项目依托如东县洋口化学工业园的供热管网, 目前供热管网已覆盖至江苏省如东县洋口化学工业园区风光大道南侧, 可满足拟建项目建设需要。

#### (5) 固体废物处理

根据《洋口镇城市总体规划》(2012-2030), 规划区产生的生活垃圾运往规划区外位于洋口镇境内的生活垃圾填埋场或生活垃圾焚烧厂统一处理。

园区危废主要委托江苏东江环境服务有限公司、南通东江环保技术有限公司安全处置, 少部分委托周边其他有资质的危废处置单位安全处置。

#### (6) 基础设施依托可行性

拟建项目给水、排水、供电、供热依托洋口化学工业园配套的基础设施, 给水、供电、污水、蒸汽管网已铺设完成, 根据上述分析, 相关基础设施供应能力可满足拟建项目建设需要, 因此, 拟建项目依托洋口化学工业园配套的基础设施可行。

### 2.6.3 环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.6.3-1。

表 2.6.3-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素		功能	质量目标
空气环境		二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地表水环境	匡河	/	参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 标准
海水环境	现状扇形排污区内黄海海域	工业用水	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类标准
	扇形排污区外黄海海域	工业用水	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第二类标准
地下水环境		/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 分类标准
声环境		3 类	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准

环境要素	功能	质量目标
土壤	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）》（GB36600-2018）第二类用地标准
	农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他农用地标准
生态环境	生态红线保护区	—

## 2.6.4 江苏省生态空间管控区域规划

根据《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）划定的重要生态功能保护区，拟建项目拟建地周边分布有九圩港-如泰运河清水通道维护区、遥望港-四贯河清水通道维护区、如东县沿海生态公益林、如东县如泰运河入海河口重要湿地、如东沿海重要湿地、如东大竹蛭、西施舌省级水产种质资源保护区、江苏小洋口国家级海洋公园、江海河清水通道维护区等生态空间管控区域。项目拟建地不在生态空间管控区域内，距离最近生态空间管控区域为南侧 4km 的如东县沿海生态公益林。因此拟建项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》要求相符。

拟建项目与周边生态空间管控区域位置关系见表 2.6.4-1。

表 2.6.4-1 项目与周边江苏省生态空间保护区域位置关系

地区	生态空间保护区名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与拟建项目位置、最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
南通市 市区	九圩港-如泰运河清水通道维护区	水源水质保护	/	如东县境内九圩港、如泰运河及两岸各 500 米	/	65.59	65.59	S, 24.1km
	遥望港-四贯河清水通道维护区	水源水质保护	/	如东县境内遥望港及两岸各 500 米。四贯河起点为如泰运河，讫点为遥望港，水体及两岸各 500 米	/	20.72	20.72	SE, 36.2km
	如东县沿海生态公益林	海岸带防护	/	南至最内一道海堤遥望港，北至一道海堤，西至海安界，东至一道海堤的林带，涉及栟茶镇、洋口镇、丰利镇、苴镇、长沙镇、大豫镇、如东盐场等区域	/	19.85	19.85	S, 4.1km
	如东县如泰运河入海河口重要湿地	湿地生态系统保护	/	东凌湖湖区及其东岸滨海湿地。 1、121°27'25.2"E, 32°18'32.40"N; 2、121°27'25.2"E, 32°17'5.99"N; 3、121°26'2.4"E, 32°17'5.99"N; 4、121°25'22.8"E, 32°16'58"N; 5、121°24'43"E, 32°17'5.9"N; 6、121°24'57"E, 32°17'56"N; 7、121°25'12"E, 32°18'3.5"N; 8、121°25'8.4"E, 32°18'14"N; 9、121°25'19.2"E, 32°18'32"N; 10、121°25'58.8"E, 32°18'32"N	/	10.41	10.41	SE, 41.7km

地区	生态空间保护区 域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与拟建项目位置、 最近距离
			国家级生态保护红线 范围	生态空间管控区域范围	国家级生 态保护红 线面积	生态空间 管控区域 面积	总面积	
	如东沿海重要湿地	湿地生态系统 保护	/	1、121°14'07.01"E, 32°27'38.69"N; 2、121°12'28.92"E, 32°28'09.52"N; 3、121°13'36.82"E, 32°29'22.62"N; 4、121°10'03.40"E, 32°31'09.72"N; 5、121°13'44.09"E, 32°36'52.31"N; 6、121°19'23.66"E, 32°34'13.50"N	/	122.49	122.49	E, 8.8km
	如东大竹蛭、西 施舌省级水产种 质资源保护区	渔业资源保护	/	区块一：1、121°26'35.48"E, 32°35'46.98"N; 2、121°23'56.13"E, 32°35'56.25"N; 3、121°23'56.72"E, 32°36'40.05"N; 4、121°25'33.05"E, 32°36'40.05"N; 5、121°26'30.47"E, 32°36'14.36"N; 6、121°29'55.58"E, 32°39'03.73"N; 7、121°29'39.13"E, 32°37'51.29"N; 8、121°27'32.10"E, 32°37'55.81"N; 9、121°27'05.00"E, 32°38'00.10"N; 10、121°27'30.15"E, 32°39'03.60"N; 区块二：1、121°29'39.13"E, 32°37'51.29"N; 2、 121°26'35.48"E, 32°35'46.98"N; 3、121°26'30.47"E, 32°36'14.36"N; 4、121°25'33.05"E, 32°36'40.05"N; 5、121°23'56.72"E, 32°36'40.05"N; 6、121°27'30.15"E, 32°39'03.60"N; 7、121°27'05.00"E, 32°38'00.10"N; 8、121°27'32.10"E, 32°37'55.81"N	/	32.52	32.52	NE, 32.3km

地区	生态空间保护区 域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与拟建项目位置、 最近距高
			国家级生态保护红线 范围	生态空间管控区域范围	国家级生 态保护红 线面积	生态空间 管控区域 面积	总面积	
	江苏小洋口国家 级海洋公园	自然与人文景 观保护	/	区块一：1、121°00'58.63"E，32°36'21.60"N；2、 121°01'45.27"E，32°37'04.94"N； 3、121°04'11.59"E，32°35'43.70"N； 4、121°05'01.65"E，32°36'44.29"N； 5、121°01'36.06"E，32°38'38.55"N； 6、120°59'10.98"E，32°37'21.37"N。 区块二：1、121°00'58.63"E，32°36'21.60"N；2、 121°02'37.60"E，32°35'26.64"N； 3、121°01'39.03"E，32°33'58.28"N； 4、121°02'12.37"E，32°33'44.01"N； 5、121°02'18.88"E，32°33'38.45"N； 6、121°02'25.67"E，32°33'42.80"N； 7、121°02'31.25"E，32°33'42.24"N； 8、121°04'11.59"E，32°35'43.70"N； 9、121°01'45.27"E，32°37'04.94"N	/	34.33	34.33	NW， 5.5km
	江海河清水通道 维护区	水源水质保护	/	如东县境内江海河及两岸各 1000 米	/	73.69	73.69	W， 21.3km

## 2.6.5 江苏省国家级生态保护红线规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号),距离拟建项目最近的国家级生态保护红线为海门长江饮用水水源保护区,距离项目边界约 51km,其禁止下列行为:新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目;新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目;排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物;建设高尔夫球场、废物回收(加工)场和有毒有害物品仓库、堆栈,或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场;新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目,或者从事法律、法规禁止的其他活动;设置排污口;从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业;设置水上餐饮、娱乐设施(场所),从事船舶、机动车等修造、拆解作业,或者在水域内采砂、取土;围垦河道和滩地,从事围网、网箱养殖,或者设置屠宰场;新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目,或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源地二级保护区内从事旅游等经营活动的,应当采取措施防止污染饮用水水体。

拟建项目不在其红线范围内,不从事所禁止的开发经营活动,拟建项目的建设不违背《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)。

## 2.6.6 南通市生态红线区域保护规划

对照《南通市生态红线区域保护规划》(通政发[2013]72号),与拟建项目距离较近的区域有江苏小洋口国家级海洋公园、如东县如泰运河入海河口重要湿地、如东沿海重要湿地、九圩港-如泰运河清水通道维护区、遥望港-四贯河清水通道维护区、如东县沿海生态公益林、如东大竹蛭、西施舌省级水产种质资源保护区、如东县特殊物种保护区。

拟建项目与周边南通市生态红线保护区位置关系见表 2.6.6-1,附图 2.6.6-1。



表 2.6.6-1 项目与周边南通市生态红线区域位置关系

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积 (平方公里)			与拟建项目最近距离
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
如东县	江苏小洋口国家级海洋公园	自然与人文景观保护	一级管控区坐标： 1. E121°00'58.63", N32°36'21.60"; 2. E121°01'45.27", N32°37'04.94"; 3. E121°04'11.59", N32°35'43.70"; 4. E121°05'01.65", N32°36'44.29"; 5. E121°01'36.06", N32°38'38.55"; 6. E120°59'10.98", N32°37'21.37"。	二级管控区坐标： 1. E121°00'58.63", N32°36'21.60"; 2. E121°02'37.60", N32°35'26.64"; 3. E121°01'39.03", N32°33'58.28"; 4. E121°02'12.37", N32°33'44.01"; 5. E121°02'18.88", N32°33'38.45"; 6. E121°02'25.67", N32°33'42.80"; 7. E121°02'31.25", N32°33'42.24"; 8. E121°04'11.59", N32°35'43.70"; 9. E121°01'45.27", N32°37'04.94"。	34.33	21.25	13.08	NW, 5.5km
	如东县如泰运河入海河口重要湿地	湿地生态系统保护	/	东安外闸北侧，西至如东海岸线，南至如泰运河，东至东安外闸。	10	0	10	SE, 41.7km
	如东沿海重要湿地	湿地生态系统保护	/	二级管控区坐标： 1. E121°14'07.01", N32°27'38.69"; 2. E121°12'28.92", N32°28'09.52"; 3. E121°13'36.82", N32°29'22.62"; 4. E121°10'03.40", N32°31'09.72"; 5. E121°13'44.09", N32°36'52.31"; 6. E121°19'23.66", N32°34'13.50"。	122.49	0	122.49	E, 8.8km
	九圩港-如泰运河清水通道维护区	水源水质保护	/	如东县境内九圩港、如泰运河及两岸各 500m。	65.59	0	65.59	S, 24.1km
	遥望港-四贯河清水通道维护区	水源水质保护	/	如东县境内遥望港及两岸各 500m。四贯河起点为如泰运河，讫点为遥望港，水体及两岸各 500m。	20.72	0	20.72	SE, 36.2km

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与拟建项目最近距离
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
	如东县沿海生态公益林	海岸带防护	/	南至最内一道海堤遥望港、北至一道海堤、西至海安界、东至一道海堤的林带，涉及栟茶镇、洋口镇、丰利镇、苜镇、长沙镇、大豫镇、如东盐场等区域。	19.85	0	19.85	S, 4.1km
	如东大竹蛭、西施舌省级水产种质资源保护区	渔业资源保护	一级管控区坐标： 1. E121°26'35.48", N32°35'46.98"; 2. E121°23'56.13", N32°35'56.25"; 3. E121°23'56.72", N32°36'40.05"; 4. E121°25'33.05", N32°36'40.05"; 5. E121°26'30.47", N32°36'14.36"; 6. E121°29'55.58", N32°39'03.73"; 7. E121°29'39.13", N32°37'51.29"; 8. E121°27'32.10", N32°37'55.81"; 9. E121°27'05.00", N32°38'00.10"; 10. E121°27'30.15", N32°39'03.60"。	二级管控区坐标： 1. E121°29'39.13", N32°37'51.29"; 2. E121°26'35.48", N32°35'46.98"; 3. E121°26'30.47", N32°36'14.36"; 4. E121°25'33.05", N32°36'40.05"; 5. E121°23'56.72", N32°36'40.05"; 6. E121°27'30.15", N32°39'03.60"; 7. E121°27'05.00", N32°38'00.10"; 8. E121°27'32.10", N32°37'55.81"。	32.52	13.86	18.66	NE, 32.3km
	如东县特殊物种保护区	有机食品生产基地、特殊经济植物种植及特种水产养殖	/	戴南村、黄裕桥村、十里桥村、大窑村、陈湾村、时桥村、曙光村、张庄村、王渡村、三角渡村、深河村、直港村、冯桥村、天星村、新丰村、丁字岸村、伯安村、大同村。	144.39	0	144.39	W, 21.1km

拟建项目不位于南通市生态保护红线区域范围内，与《南通市生态红线区域保护规划》（通政发[2013]72 号）要求相符。

## 3 现有项目工程分析

### 3.1 现有项目概况

#### 3.1.1 现有项目基本情况

##### 3.1.1.1 现有项目基本情况

南通常佑药业科技有限公司是由上海医药集团下属核心企业常州制药厂有限公司投资的全资子公司，位于江苏省如东县洋口化学工业园区通海四路 2 号，是专门从事生产医药原料药的专业企业。

南通常佑投资 10800 万元建设年产 20 吨瑞舒伐他汀钙原料药、10 吨阿利吉仑原料药、100 吨阿托伐他汀原料药生产项目（以下简称“一期项目”），一期项目环评及修编环评分别于 2012 年 4 月、2014 年 8 月通过南通市环保局批复（通环管[2012]029 号、通环管函[2014]19 号），同意建设年产 20 吨瑞舒伐他汀钙原料药、10 吨阿利吉仑原料药项目，100 吨阿托伐他汀原料药企业已承诺不再建设。该项目于 2014 年 11 月 24 日通过了南通市环保局环保竣工验收（通环验[2014]0110 号），目前正常运行。

为了满足市场需求并提高企业经济效益，南通常佑新增投资 10414.45 万元建设年产 113.8 吨原料药项目（以下简称“二期项目”），于 2017 年 3 月取得环评批复（通行审批[2017]114 号），同意建设原料药 10t 索菲布韦、15t 替卡格雷、10t 依折麦布（原名依泽替米贝）、35t 普瑞巴林、40t 硫酸双胍屈嗪和 3000kg 吉非替尼、800kg 来那度胺。该项目于 2020 年 4 月完成竣工环境保护自主验收，目前正常生产。

2020 年南通常佑编制《南通常佑药业科技有限公司固体废物污染防治专项论证报告》。

南通常佑建设《南通常佑药业科技有限公司质检楼建设项目》（以下简称“质检楼项目”），于 2020 年 3 月 9 日通过了如东县行政审批局的审批（东行审环[2020]12 号）。该项目于 2022 年 3 月完成竣工环境保护自主验收，目前正常生产。

现有项目环保手续履行情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

项目名称	建设内容	环评批复及时间	验收文号及验收时间	备注
年产 20 吨瑞舒伐他汀钙原料药、10 吨阿利吉仑原料药、100 吨阿托伐他汀原料药生产项目（一期项目）	年产 20 吨瑞舒伐他汀钙原料药、10 吨阿利吉仑原料药、100 吨阿托伐他汀原料药，其中阿托伐他汀原料药取消建设	2012 年 4 月 通环管 [2012]029 号	2014 年 11 月 24 日 通环验 [2014]0110 号	一期项目中阿托伐他汀原料药未建设，今后不再建设仅建设 20 吨瑞舒伐他汀钙原料药、10 吨阿利吉仑原料药
年产 20 吨瑞舒伐他汀钙原料药、10 吨阿利吉仑原料药、100 吨阿托伐他汀原料药生产项目修编报告		2014 年 8 月 18 日 通环管函 [2014]19 号		
南通常佑药业科技有限公司年产 113.8 吨原料药项目（二期项目）	年产 10t 索菲布韦、15t 替卡格雷、10t 依折麦布（原名依泽替米贝）、35t 普瑞巴林、40t 硫酸双胍屈嗪、3000kg 吉非替尼、800kg 来那度胺	2017 年 3 月 通行审批 [2017]114 号	2020 年 4 月 自主验收	/
南通常佑药业科技有限公司质检楼建设项目（质检楼项目）	物理分析实验、仪器分析实验、化学分析实验以及微生物检测实验	2020 年 3 月 通过审批 东行审环 [2020]12 号	2022 年 3 月 自主验收	/
南通常佑药业科技有限公司固体废物污染防治专项论证报告	固体废物污染防治专项论证	/	/	/

### 3.1.1.2 现有项目批建符合情况

南通常佑药业科技有限公司现有项目建设情况与环评批复基本一致。南通常佑药业科技有限公司现有一期项目、二期项目及质检楼项目的建设环评批复基本一致，但仍存在部分变化内容，主要变化内容为：①排气筒数量调整，由原环评 5 根排气筒，调整为 4 根排气筒，涉及变化内容已编制《南通常佑药业科技有限公司年产 113.8 吨原料药建设项目非重大变动影响分析报告》；②危废暂存间调整，由原 1 座调整为 2 座；③由于现行环境管理要求，循环冷却系统排水由原雨水排口排放变更为由污水排口排放；④实际生产过程溶剂用量调整导致固体废

物产生量有所调整，涉及此部分变动内容已编制《南通常佑药业科技有限公司固体废物污染防治专项论证报告》。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，以上变化内容未构成重大变动，在本次评价中补充描述相关内容。

### 3.1.1.3 排污许可证申请及应急预案编制情况

南通常佑药业科技有限公司已于 2022 年 4 月 27 日取得了经南通市生态环境局核发的排污许可证（许可证编号：9132062357537648XH001P），有效期为 2022 年 4 月 27 日至 2027 年 4 月 26 日。

南通常佑药业科技有限公司已编制了《南通常佑药业科技有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2020 年 11 月 2 日进行了备案，备案号：320623-2020-162-H。

### 3.1.2 现有项目产品方案

现有项目产品方案见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有项目产品方案一览表

分期情况	车间	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	规格	包装	设计能力（t/a）	运行时数（h）	备注
一期项目	701 车间	瑞舒伐他汀钙原料药生产线	瑞舒伐他汀钙	99%	桶装	20	7200	/
	702 车间	阿利吉仑原料药生产线	阿利吉仑	99%	桶装	10	7200	/
	/	阿托伐他汀原料药生产线	阿托伐他汀	/	/	100	/	弃建，今后不再建设
二期项目	705 车间	索菲布韦生产线	索菲布韦	99%	桶装	10	3120	/
		替卡格雷生产线	替卡格雷	99%	桶装	15	5400	/
	703 车间	依折麦布生产线（原依泽替米贝生产线）	依折麦布（原名依泽替米贝）	99%	桶装	10	3500	/
		普瑞巴林生产线	普瑞巴林	99.5%	桶装	35	5005	/
		硫酸双肼屈嗪生产线	硫酸双肼屈嗪	98%	桶装	40	6000	/
	707 车间	吉非替尼生产线	吉非替尼	98.5%	桶装	3.0	4800	/
来那度胺生产线		来那度胺	98.5%	桶装	0.8	3000	/	

注：由于翻译的差异，原依泽替米贝现更名为依折麦布。

### 3.1.3 工程组成

现有项目公用及辅助工程情况如下：

#### 3.1.3.1 给排水

##### (1) 给水

A) 生产用水来源于园区供水站，生活用水来源于园区自来水厂。

B) 消防水：公司内设有环状自来水管网，由消防泵房出来的两路管分别与该环状管网相接，取水点为 500 立方米的循环水池，以满足消防初期用水。

C) 循环冷却水系统：全厂共计 2 套循环冷却系统，一期建设 1 套 300m<sup>3</sup>/h 循环冷却系统，二期建设 1 套 400m<sup>3</sup>/h 循环冷却系统。

D) 纯水：已建 1 套纯水制备系统，制备设计能力 2m<sup>3</sup>/h。

##### (2) 排水

现有项目的排水按雨污分流原则设置，生产废水、生活污水、公用工程排水全部经厂内污水处理站预处理达接管标准要求后，接入园区污水处理厂集中处理；蒸汽冷凝水经冷却后回用作循环冷却水系统补水。

#### 3.1.3.2 供电情况

现有项目用电均为低压（380/220V），所用电源直接从化工园区 110/10KV 变电所引来。厂区内设置一个配电室，满足现有项目供电需求。

#### 3.1.3.3 冷冻站

一期设有 2 台 20 万大卡的冷冻机，冷冻机组冷媒采用 R-22。

二期设有 1 台 40 万大卡冷冻机组，采用 50%抑制性乙二醇水溶液作为制冷剂，冷媒为陶普斯冷媒 TOPS-4 型载冷剂。

#### 3.1.3.4 供气

厂内设有 4 台 6Nm<sup>3</sup>/min（0.7MP）的空压机（3 用 1 备）。

#### 3.1.3.5 供热

现有项目所需蒸汽由园区热电厂经管道送至本公司蒸汽分配站，经减压分配

至各生产装置使用。

### 3.1.3.6 化验及检验

建设项目在质检楼里设有各产品的化验分析小组，负责所用原料、辅助材料、中间体及产成品化验及检验。

### 3.1.3.7 仓储物流工程

1) 原料库：根据所用化学品性质不同，原料分别储存在甲类或丙类仓库内。

2) 罐区：存放原料甲醇、乙醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、氯苯、二氯甲烷。

现有项目所需原辅料均委托物流公司通过公路运输至厂区内，厂内采用手动液压车和叉车完成内部运输。

储罐区物料种类及储罐设置情况见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3 现有项目储罐设置情况

序号	存储物料品种	容积 (m <sup>3</sup> )	数量	存储量 (t)	罐型	备注
1	甲醇	20	1	16	固定顶储罐	氮封
2	乙醇	20	1	16	固定顶储罐	氮封
3	甲苯	20	2	16	固定顶储罐	氮封
4	丙酮	20	1	16	固定顶储罐	氮封
5	乙酸乙酯	20	1	16	固定顶储罐	氮封
6	乙腈	20	1	16	固定顶储罐	氮封
7	氯苯	20	1	16	固定顶储罐	氮封
8	二氯甲烷	20	1	16	固定顶储罐	氮封
9	四氢呋喃	20	1	16	固定顶储罐	氮封
10	50%乙二醇溶液	400	1	320	固定顶储罐	/

### 3.1.3.8 绿化

厂区内种植树木和草坪，总绿化面积 15920m<sup>2</sup>，总绿地率 12%。



## **3.2 现有项目生产工艺流程及产污环节**

### **3.2.1 现有一期项目生产工艺流程及产污环节**

#### **3.2.1.1 瑞舒伐他汀钙生产工艺流程及产污环节**







### 3.2.1.2 阿利吉仑生产工艺流程及产污环节



### **3.2.2 现有二期项目生产工艺流程及产污环节**

#### **3.2.2.1 索菲布韦生产工艺流程及产污环节**















### 3.2.2.2 替卡格雷生产工艺流程及产污环节











### 3.2.2.3 依折麦布（原依泽替米贝）生产工艺流程及产污环节















### 3.2.2.4 普瑞巴林生产工艺流程及产污环节





### 3.2.2.5 硫酸双胍屈嗪生产工艺流程及产污环节

### 3.2.2.6 吉非替尼生产工艺流程及产污环节







### 3.2.2.7 来那度胺生产工艺流程及产污环节







### 3.3.2 现有设备配置情况

现有主要生产设备详见附表 1。

## 3.4 现有项目蒸汽平衡和水平衡

### 3.4.1 现有项目蒸汽平衡

现有项目蒸汽平衡见图 3.4.1-1。

图 3.4.1-1 现有项目蒸汽平衡图（单位：t/a）

### 3.4.2 现有项目水平衡

现有项目水平衡见图 3.4.2-1。

图 3.4.2-1 现有项目水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

## 3.5 现有项目污染防治措施及达标可行性分析

### 3.5.1 废水污染防治措施及达标可行性分析

#### 3.5.1.1 废水处理措施

现有项目废水主要包括生产工艺废水、真空泵废水、设备及地面冲洗废水、废气处理装置废水、初期雨水及生活污水等。

现有项目废水处理工艺如下：

(1) 将企业生产过程中产生的废水进行分类分质处理。分类后废水主要包括高盐废水、高 COD 废水、低浓废水和生活污水。

(2) 高含盐废水进行蒸发析盐。使废水中的全盐量、COD 转移到固废当中，减少污水站处理负荷。

(3) 启用铁碳微电解池，提高污水站预处理效果。

(4) 在铁碳微电解池前增加芬顿氧化池，提高废水站的预处理效果。

(5) 调节池一用来储存高浓度废水，经芬顿处理后出水由泵提升至铁碳微电解池进行处理。混凝沉淀池出水先进入调节池二，混合其他废水后由泵提升至水解酸化池。

现有污水处理站工艺流程说明：

工艺流程主要包括：高盐废水处理单元，高 COD 废水处理单元，低浓度废水处理单元，生活污水处理单元，污泥处理单元。

##### ①高盐废水处理单元

生产过程中产生的高盐废水经管网进入高盐废水储罐，由泵提升至三效蒸发器进行蒸发浓缩处理，冷凝水进入调节池一，残渣作为危废委托进行处理。

##### ②高 COD 废水处理单元

蒸发析盐冷凝水与其他高 COD 废水，在调节池一内匀质匀量，进入芬顿氧化装置进行预处理。

##### ③低浓度废水处理单元

其他低浓度废水在调节池二内匀质匀量，与经预处理后的高 COD 废水，由泵提升至铁碳微电解池，微电解池出水进入中和絮凝池，依次加入碱液、PAC、PAM，使废水发生混凝反应。有利于悬浮物的去除。



## ④生活污水处理单元

生活污水进入调节池三，与经中和混凝沉淀后低浓度废水进入水解酸化池进行处理，水解酸化池主要用来提高废水的可生化性。水解池出水进入厌氧调配池，经调配后的废水进入 EGSB 反应器。EGSB 厌氧膨胀颗粒污泥床反应器是在 UASB 反应器的基础上发展起来的第三代厌氧生物反应器，具有高负荷、高效率的优点。EGSB 出水进入厌氧沉淀池，厌氧沉淀池内的污泥部分回流至 EGSB 反应器，其余部分进入污泥浓缩池进行处理。厌氧沉淀池出水进入缺氧池，通过反硝化细菌的作用将硝酸盐氮去除，出水进入氧化池，废水中的有机物在好氧细菌的作用下进一步得到降解，同时废水中的氨氮也氧化成硝酸盐氮，并通过混合液回流到缺氧池。好氧池出水进入二沉池，废水在池内进行固液分离。剩余污泥由二沉池排入污泥池，部分污泥回流至缺氧池、好氧池。二沉池出水进入斜板沉淀池处理后出水进入出水池，达标废水定期排入园区污水管网。

## ⑤污泥处理单元

污水站运行过程中芬顿设备、混凝沉淀池、厌氧沉淀池、二沉池产生的污泥进入污泥浓缩池，污泥在池内进行浓缩。上清液回流至调节池二。浓缩后污泥经过压滤机压滤、低温烘干后，作为危废外委处理。

全厂废水产生、处理及排放去向见表 3.5.1-1，废水处理流程见图 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 废水产生、处理及排放去向

图 3.5.1-1 现有废水处理流程图

### 3.5.1.2 达标可行性分析

#### (1) 尾水达标可行性分析

##### ① 例行监测

企业委托良辰检测公司对废水总排口进行 2021 年度例行监测，监测报告编号：QC2101201011A3，监测结果见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 废水总排口监测结果一览表



企业 2021 年度废水排口在线监测数据见表 3.5.1-3。

**表 3.5.1-3 企业 2021 年度废水排口在线监测数据一览表（月平均）**



根据表 3.5.1-3 可知，企业 2021 年度废水排口在线监测结果中 pH、COD、氨氮、总磷排放浓度能够满足园区污水处理厂接管标准。

(2) 处理效率可行性分析

废水处理系统处理效率情况见表 3.5.1-4。

表 3.5.1-4 废水处理前、后水质对比及处理效率

### 3.5.2 废气污染防治措施及达标性分析

#### 3.5.2.1 现有项目废气污染防治措施

##### (1) 有组织废气

现有项目有组织废气主要是工艺生产过程中产生的废气、污水处理站废气、危废暂存间废气和质检楼废气。根据生产工艺流程可知,生产过程中主要有甲苯、三氟乙醇、二氯甲烷、硫酸雾、氯化氢、粉尘、乙二醇甲醚、醋酸异丙酯、正庚烷、氯苯、六甲基二硅胺烷、氨、四氯化锡、三甲氧基氯硅烷、乙酸、六甲基二硅氧烷、乙酸乙酯、异丙醇、甲醇、四氢呋喃、异丁烷、甲基叔丁基醚、乙醇、甲酸苄酯、三乙胺、正己烷、乙腈、丙酮、乙二酸、环己烷、溴、水合肼、DMF、二氧化硫等工艺废气污染物产生。

701 车间瑞舒伐他汀钙生产线产生的废气污染物为:乙醇、环己烷、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、丙酮、异丙醚、四氢呋喃、甲醇、乙醚、异戊醇、粉尘。

702 车间阿利吉仑生产线产生的废气污染物为:乙醇、三乙胺、甲基叔丁基醚、甲醇、二氯甲烷、二氧六环、乙醚。

703 车间依折麦布(原名依泽替米贝)生产线产生废气主要污染物为:四氢呋喃、HCl、甲醇、乙二酸、正己烷、乙酸乙酯、乙酸、氯苯、异丙醇。

703 车间普瑞巴林生产线产生废气主要污染物为:溴、氯化氢、乙醇、异丙醇、四氢呋喃、乙酸乙酯和粉尘。

703 车间硫酸双胍屈嗪生产线产生废气主要污染物为:水合肼、甲苯、乙醇、硫酸雾和粉尘。

705 车间的索菲布韦生产线产生废气污染物为:氯苯、甲苯、三氟乙醇、硫酸雾、乙二醇甲醚、乙酸、二氯甲烷、醋酸异丙酯、正庚烷、六甲基二硅胺烷、氨气、四氢呋喃、异丙醇、甲酸苄酯、乙酸乙酯、磺酰氯和氯化氢。

705 车间替卡格雷生产线产生废气主要污染物为:甲醇、甲酸苄酯、乙醇、氯化氢、三乙胺、乙酸乙酯、正己烷、乙腈、丙酮、乙酸。

707 车间吉非替尼生产线产生废气主要污染物为:SOCl<sub>2</sub>、DMF、异丙醇、HCL、甲醇、氨、乙酸乙酯和粉尘。

707 车间来那度胺生产线产生废气主要污染物为:三乙胺、正己烷、乙腈、甲醇和粉尘。

质检楼废气主要为甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃和 VOCs。

根据废气污染物的物理化学性质，现有项目车间废气采取分类收集、分质处理的原则，进行方案设计。

701 含尘废气单独收集，采用“布袋除尘器”处理；701 车间、702 车间、705 车间、703 车间、707 车间 DMF、三氟乙醇、硫酸雾、乙二醇甲醚、乙酸、磷酸、乙醇、HCl、甲醇、水合肼、丙酮、乙腈等与水混溶；氯气、氨气、亚磷酸、异丙醇、乙二酸、二氧化硫、四氢呋喃、粉尘等易溶于水；甲苯、氯苯、乙酸乙酯、三乙胺、醋酸异丙酯、正庚烷、氯苯、三甲氧基氯硅烷、二氯甲烷、环己烷、甲酸苄酯、正己烷、异丁烷等有机废气易被活性炭吸附的性质。由于焚烧废气处理工艺设备的产生二噁英的可能性（处理含苯环物质和含氯、溴一类物质同时存在的废气时可能产生二噁英等次生污染），故将 702 车间、705 车间、703 车间、707 车间含氯苯、含二氯甲烷类有机类废气单独进行收集，采用活性炭/活性炭纤维吸附方法进行处理，对其他类高浓度有机物采用一级碱洗+RTO 焚烧+碱喷淋工艺进行处理。设计当 RTO 存在事故时应急采用“一级水洗+碱洗+活性炭吸附”工艺应急处理废气，并检修 RTO，当 RTO 事故需要长时间检修时，停产检修，待 RTO 恢复时恢复生产。

701 车间粉尘经袋式除尘器处理后由 DA003 排气筒 15 米高空排放；

701/703/705/707 车间含氯高浓度废气经“一级碱、一级水喷淋+碳纤维+活性炭吸附脱附”装置处理，701/703/705/707 车间含氯低浓度废气经“一级碱、一级水喷淋+活性炭吸附脱附”装置处理后一并经 DA006 排气筒 25 米高空排放；

701/702/703/705/707 车间有机废气与污水处理站收集废气一并经“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”装置处理后，危废暂存间废气经“活性炭吸附装置”处理后，一并由 DA005 排气筒 25 米高空排放；

质检楼废气经“水喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后由 DA010 排气筒 15 米高空排放。

项目有组织废气产生、处理及排放方式见表 3.5.2-1。



表 3.5.2-1 现有项目有组织废气产生、处理及排放去向

序号	产生工序/装置	污染物名称	产生量/浓度	排放去向	
				排放浓度	排放去向

(2) 无组织废气

现有项目无组织废气主要为生产中无组织排放的酸性气体、有机气体及粉尘等废气以及原料和产品贮运过程的无组织废气。

各工艺操作尽可能减少敞开式操作，投料系统采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送采用管道输送。各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统。有机溶剂贮罐采取氮封。

3.4.2.2 达标可行性分析

① 例行监测

企业委托良辰检测公司对废气排口进行 2021 年度例行监测，监测报告编号：QC2101201001A2、QC2101201003A2、QC2101201001A1、QC2101201007A3，监测结果见表 3.5.2-5~表 3.5.2-9。

表 3.5.2-5 DA003 排口例行监测结果及达标性分析一览表

监测项目	监测日期	监测结果	标准限值	达标性分析			监测频次	备注
				是否达标	超标倍数	超标原因		

表 3.5.2-6 DA006 排口例行监测结果及达标性分析一览表

监测项目	监测日期	监测结果	标准限值	达标性分析			监测频次	备注
				是否达标	超标倍数	超标原因		




表 3.5.2-7 DA005—RTO 焚烧炉废气排口例行监测结果及达标性分析一览表






表 3.5.2-8 厂界无组织废气例行监测结果及达标性分析一览表





表 3.5.2-9 监测期间气象条件


根据企业 2021 年度例行监测报告，废气污染物颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、氨、氯化氢、氯化氢排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB37823-2019）中标准限值要求；甲苯、乙腈、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇排放能够满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中标准限值要求；氮氧化物、二氧化硫、硫酸雾、氯化氢排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求。

DA010 排气筒监测数据引用《南通常佑药业科技有限公司质检楼建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中监测数据，监测数据见表 3.5.2-10。

表 3.5.2-10 DA010 排气筒监测数据结果一览表

监测日期	监测时段	监测因子	监测结果	标准限值	
				浓度	排放速率
2023.01.15	08:00-10:00	甲醇	0.05	0.05	0.05
		乙腈	0.02	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0.01	0.01
非甲烷总烃				1.0	1.0
2023.01.16	08:00-10:00	甲醇	0.04	0.05	0.05
		乙腈	0.01	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.00	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.8	1.0
2023.01.17	08:00-10:00	甲醇	0.03	0.05	0.05
		乙腈	0.01	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.00	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.7	1.0
2023.01.18	08:00-10:00	甲醇	0.04	0.05	0.05
		乙腈	0.02	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.9	1.0
2023.01.19	08:00-10:00	甲醇	0.05	0.05	0.05
		乙腈	0.03	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.02	0.01	0.01
非甲烷总烃				1.1	1.0
2023.01.20	08:00-10:00	甲醇	0.04	0.05	0.05
		乙腈	0.02	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.8	1.0
2023.01.21	08:00-10:00	甲醇	0.03	0.05	0.05
		乙腈	0.01	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.00	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.6	1.0
2023.01.22	08:00-10:00	甲醇	0.04	0.05	0.05
		乙腈	0.02	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.9	1.0
2023.01.23	08:00-10:00	甲醇	0.05	0.05	0.05
		乙腈	0.03	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.02	0.01	0.01
非甲烷总烃				1.2	1.0
2023.01.24	08:00-10:00	甲醇	0.04	0.05	0.05
		乙腈	0.02	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.8	1.0
2023.01.25	08:00-10:00	甲醇	0.03	0.05	0.05
		乙腈	0.01	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.00	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.7	1.0
2023.01.26	08:00-10:00	甲醇	0.04	0.05	0.05
		乙腈	0.02	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.9	1.0
2023.01.27	08:00-10:00	甲醇	0.05	0.05	0.05
		乙腈	0.03	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.02	0.01	0.01
非甲烷总烃				1.1	1.0
2023.01.28	08:00-10:00	甲醇	0.04	0.05	0.05
		乙腈	0.02	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.8	1.0
2023.01.29	08:00-10:00	甲醇	0.03	0.05	0.05
		乙腈	0.01	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.00	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.6	1.0
2023.01.30	08:00-10:00	甲醇	0.04	0.05	0.05
		乙腈	0.02	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0.01	0.01
非甲烷总烃				0.9	1.0
2023.01.31	08:00-10:00	甲醇	0.05	0.05	0.05
		乙腈	0.03	0.02	0.02
		N,N-二甲基甲酰胺	0.02	0.01	0.01
非甲烷总烃				1.2	1.0

验收监测结果表明，南通常佑药业科技有限公司质检楼建设项目有组织废气甲醇、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺排放符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 挥发性有机物及臭气浓度排放限值，非甲烷总烃排放符

合江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB 32/4042-2021)表 1 中大气污染物特别排放限值。

②在线监测

企业现有 DA005、DA006 排气筒 2021 年度在线监测数据见表 3.5.2-11。

**表 3.5.2-11 企业现有 DA005、DA006 排气筒 2021 年度在线监测结果一览表**



根据企业 2021 年度在线监测报告,企业现有 DA005、DA006 排气筒挥发性有机物排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB37823-2019)中标准限值要求。

### 3.5.3 噪声污染防治措施及达标性分析

#### 3.5.3.1 噪声污染防治措施

现有项目噪声设备为各类机械设备,运行时声级值一般为 70-90dB(A),设备大多安置在车间内,通过厂房隔声,并加装减震垫以及必要的隔声罩等措施,减少噪声污染。

#### 3.5.3.2 厂界噪声达标性分析

企业委托良辰检测公司对厂界噪声进行 2021 年度例行监测,监测报告编号:QC2101201007A5、QC2101201019A6、QC2101201003A4、QC2101201011A5,监测结果见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 厂界噪声例行监测及达标性分析一览表



根据上表，企业 2021 年度厂界噪声例行监测结果标准，企业厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

### 3.5.4 固体废物

现有项目产生的危险固体废物为工艺固废：蒸馏残液、废催化剂、废活性炭、废渣、废溶剂，公辅工程固废：废内包材、污泥、废活性炭、三效蒸发废渣、废药品、废手套、废机油、废包装桶、废溶剂、废膜，质检过程固废：检测废样、灼灼残渣、流动相废液、废反应液、废有机相、废水相、废有机清液、含氯废液、活性炭、无水硫酸钠、无水氯化镁、硅藻土、废滤膜、滤纸、合成废料等。一般固废主要为：包装、试剂瓶、进样瓶、器皿、变色硅胶。

危险废物均收集后委托有资质单位处理（处置协议、资质等见附件），一般固废综合利用，生活垃圾由环卫部门清运。

现有危险废物占地面积分别为 60m<sup>2</sup>、308m<sup>2</sup>，已按照 GB15562.2 的规定设置警示标志。暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设，地面已作防渗处理，建有导流槽和废水收集池，各类危废分类堆放，贴有标签，危废库的废气收集后接入废气处理装置处理后经 DA006 排气筒排放。

公司产生的危险废物在江苏省危险废物动态管理信息系统中申报登记，危废的转移处置执行转移联单制度，并保留了完善的相关台账资料。

### 3.6 现有项目污染物排放量

#### 3.6.1 现有项目废气污染物排放量

由于现有项目实际生产均为间歇生产，废气排放水平波动较大，因此实际监测数据不能有效反映污染物的实际排放水平，故本次评价对现有项目废气污染物排放量核算采用物料衡算法。

现有项目有组织废气产生及排放情况见附表 3，汇总情况见表 3.6.1-1，无组织废气排放情况见表 3.6.1-2。

表 3.6.1-1 现有项目有组织废气排放情况汇总表

排放源	排放物质	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放总量 (t/a)				
				生产期	非生产期	合计	达标	超标


项目无组织废气排放量见表 3.6.1-2。

**表 3.6.1-2 车间无组织废气排放表**




### 3.6.2 现有项目废水污染物排放量

现有项目废水主要来源于生产工艺废水、真空泵废水、设备及地面冲洗废水、废气处理装置废水、初期雨水及生活污水等。由于现有项目实际生产均为间歇生产，废水污染物排放水平波动较大，因此实际监测数据不能有效反映污染物的实际排放水平，故本次评价对现有项目废水污染物核算采用物料衡算法。

现有项目废水产生及处理具体情况详见表 3.6.2-1。



表 3.6.2-1 现有项目废水产生排放情况一览表











### 3.6.3 现有项目固体废物排放量

现有项目固体废物主要为有工艺固废、废内包材、污泥、废活性炭、三效蒸发废渣、废药品、废手套、废机油、废包装桶、废溶剂、废膜；质检楼之间固体废物检测废样、灼灼残渣、流动相废液、废反应液、废有机相、废水相、废有机清液、含氯废液、活性炭、无水硫酸钠、无水氯化镁、硅藻土、废滤膜、滤纸、合成废料、包装、试剂瓶、进样瓶、器皿、变色硅胶和职工生活垃圾等。

现有项目工艺固体废物产生情况见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 现有项目工艺固废详细情况



现有项目固体废物产生及处置情况见表 3.6.3-2。

表 3.6.3-2 固体废物产生及处置情况

		固废名称	产生量	来源	去向	是否利用	利用量	利用方式	是否符合	备注


注：本表中序号 1 工艺固废来源于 3.2 节物料平衡，序号 2-3 来源于现有项目环评，其余项来源于《南通常佑药业科技有限公司固体废物污染防治专项论证报告》。





许可量范围内，满足总量控制要求。特征污染物排放量与原环评相比略有变化，本次评价重新核定。变化原因主要为：二期项目竣工验收时较原环评减少 1 根排气筒，部分废气处理去向发生变化，因此污染物排放量较原环评批复量有所变化。二氯甲烷排放量有所增加主要来源于现有二期项目环评遗漏阿利吉仑原料药 G1-2-5 排放量核算。

### **3.7 企业现有项目风险回顾**

#### **3.7.1 突发环境事件应急预案**

企业于 2020 年编制完成全公司突发环境事件应急预案修编，并取得南通市如东生态环境局备案，备案号：320623-2020-162-H。

#### **3.7.2 企业现有风险源**

根据现有风险源调查，企业现有风险源见表 3.7.2-1。



表 3.7.2-1 企业现有风险源识别表


### 3.7.3 企业现有环境风险源预防措施

#### 3.7.3.1 危险化学品运输、储存、管理、使用中的防范措施

企业危险化学品根据用途和类型不同，分别贮存在原料仓库和液体储罐区。严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，制定易燃易爆、危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

##### (1) 运输过程中的风险防范措施

在运输危险废物、项目所涉及的原辅料等过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，以确保运输安全。主要运输管理措施如下：

①严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》和《危险废物污染防治技术政策》等相关法规政策、技术规范的要求对危险废物进行收集和运输。

②危险废物、危险化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输按照《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2013 年第 2 号）进行。不得随意安排一般社会车辆运输。

③每次出车运输要经过周密的车况检查，并要事先作好周密的运输计划和行驶路线。合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

④对运输路线的学校、医院、人群集聚区、敏感水体等环境敏感点进行标记，除了加强车辆自身安全措施外，还应对沿线有安全隐患（路面损坏或安全措施缺失等）的路段向相关部门反馈，敦促相关部门加强敏感路段安全防护措施（标识牌、减速牌、防护栏等）的建设和维护，确保运输路线的安全性。

⑤运输车辆经过运输路线附近的敏感点时应采取减速行驶、特殊警示方法降低风险发生概率，提醒周围车辆人群回避，降低风险影响。

⑥特殊物料的装运应做到定车、定人。各运输车辆的明显位路应有规定的危险化学品、危险废物标志。

⑦运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

⑧应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

## （2）贮存过程中的风险防范措施

①仓库应安置在厂区中的专用区域，加强其作为危险区的标识。仓库与生产车间之间要保持足够的安全距离。

②加强仓库管理和地面的防腐、防渗，防止泄漏；贮存场所周围不可堆放木材及其他引火物，并配备可燃气体探测器和灭火器材。加强通风。

③由于处置的危险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。

④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。

⑤加强液态物料储罐区、危险废物及化学品仓库的管理以及地面的防腐、防渗，防止泄漏；加强干燥后含铜污泥成品库的管理，控制室内温度，防止污泥自燃。加强通风。

⑥按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合《建设项目环境风险评价技术导则》附录中规定的相关物质临界量。各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。

⑦设置事故池，在泄漏量较大，可用于储存泄漏物料；同时可用于火灾、爆炸事故消防废水的暂存。

⑧危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

⑨危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

⑩装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

(3) 液氨、三乙胺等有毒有害物质的储存、装运、操作等风险防控具体措施

①液氨：液氨设备的安全装置必须齐全、灵敏，可靠；液氨管道上的接头，阀门、仪表不能与油脂接触；运行中的设备严禁擦洗、敲击、冲撞、挤伤和发生火花，以防触电；开机前仔细检查设备以及所有阀门无误，绝缘性能良好方可启动；严禁氨气由压力设备及管道内急剧放出，以防止流体急速流动而产生静电，发生爆炸。

液氨储存区域应加强明火管理，防火，防爆区内不准吸烟；液氨钢瓶库区单独存放，卸车时禁止使用铲车，应采用电动葫芦轻取轻放；禁火区不准无阻火器的车辆行驶；不按公司规定穿戴劳保用品不准进入生产岗位，严格禁止穿钉子鞋，化纤服以及带火种和热源操作；液氨报警装置警示超标时，应及时查明原因及处理；针对液氨的特殊性和在使用过程中可能出现的危害，必须系统预防液氨泄漏

所造成的人身伤害、环境污染、腐蚀及火灾危害，实施安全操作。

②三乙胺：三乙胺应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物，应及时处置。

### 3.7.3.2 高危工艺重点控制、安全控制要求

现有项目生产涉及氯化、氢化、胺化等高危工艺过程，针对重点控制、安全控制要求如下：

#### (1) 氢化工艺

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。

#### (2) 胺化工艺

重点监控工艺参数：胺基化反应釜内温度、压力；胺基化反应釜内搅拌速率；物料流量；反应物质的配料比；气相氧含量等。

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系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；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：将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基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。安全设施包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。

### 3.7.3.3 设备、装置方面安全防范措施

所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。危险化学品的输送管道根据不同原料成份，使用无缝钢管、不锈钢管或钢管；管道连接多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

主要储罐应设高低位报警，高低液位连锁停泵系统，开关阀均设事故状态下的联锁系统，以确保设备和工作人员的安全。

压力容器、压力管道等特种设备，应按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装，并按规定设计安全阀或防爆膜等过压保护设施；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送甲醇、乙酸乙酯等的设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体报警设计规范》（SH3063-1999），应在生产装置区、易燃品库区均设置可燃气体和有毒有害气体报警探测器和报警装置，以便及时检测现场大气中的可燃气体和有毒有害气体浓度，确保安全生产。其中可燃气体的报警低限为 25%LEL；有毒气体的报警低限为车间卫生标准限值。另外，所有有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统，当车间监控系统报警时，控制中心的监控系统也同时报警。

进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

有危险品生产装置区或库存区等场所应分别备用防护服 2-3 套，面罩 5-10 个，以及手套、氧气瓶、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。

#### 3.7.3.4 废水治理系统事故预防措施

企业应通过建立三级防控体系，关口前移，降低末端风险控制压力，系统提升水环境风险的保障水平，从根本上保障环境安全，实现事故状态下对水环境风险的有效控制，防止生产过程和突发性事故产生的污染物进入企业外水域，造成水体环境污染事故。

三级防控主要指源头、过程、末端三个环节的环境风险控制措施体系。针对项目生产原料、中间产品及产品的特点，在装置、罐区周围建围堰、围堤作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在公司排水系统建事故缓冲池作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。项目废水进污水处理厂集中处理，不直接进入水域，因此由园区污水处理厂进入水域前终端事故池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

若污水处理站出现故障不能正常运行，应收集其所有废水入事故池。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。

若发生毒物泄漏或爆炸事故，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，使厂区内所有事故废水，全部汇入事故池；其次将发生事故的装置消防水引入该装置消防水收集池，然后再经公司消防水排水系统排入总消防尾水池。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

事故排水包括泄漏物料、消防尾水、清下水、雨水以及发生事故时必须进入该收集系统的生产废水，因此，事故池的有效容积按上述各类水量进行设计。企业生产中发生事故时，为防止被污染的消防尾水等通过厂区清下水管道等途径进入周围地表水体，采取以下措施予以防范：

①厂区所有清下水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入清下水道。

②车间和仓储区四周均设置地沟（需防渗），对泄漏出来的物料和消防尾水进行围堵和收集；集中储罐区设置围堰，对储罐泄漏的物料和初期雨水进行围堵和收集。

③厂区实行严格的“清污分流、雨污分流”，设置切换阀，在紧急状态下及时全部切换至废水处理站。

④厂区各主生产区和存贮区设置消防尾水收集管线，一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开消防尾水收集阀进事故池，再送入污水站处理达标后排放。

### 3.7.3.5 尾气吸收装置故障预防措施

严格管理，保证废气吸收装置填料和碱液的浓度达到要求，定期置换新的吸附材料。

严格岗位管理，保证尾气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护，若发现尾气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，必要情况下停止生产。

### 3.7.3.6 防止物料泄漏发生环境风险的措施

企业防止物料泄漏采用的措施主要有：

#### （1）泄漏处理

从控制上，对这些有危险物质贮存的区域安装自动在线浓度检测报警仪，并

将检测信号送入控制室；在中央控制室设置独立的可燃和有毒气体报警系统，监测可燃和有毒气体的泄漏情况，及时发现事故隐患。对危险程度较大区域，如罐区安装摄像头，进行 24 小时不间断监视。

在事故处置上，首先应迅速撤离泄漏区人员至安全区，并对泄漏区进行隔离，严格限制出入，切断火源，防止泄漏物料燃爆。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，从上风向进入现场，严禁盲目进入。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道，排洪沟等限制性空间，以免引起回燃。

若储罐身发生泄漏的事故，则属大容器泄漏，由于大容器较难转移，所以处理起来就更困难。一般是边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏；若是储罐阀门松动或输料管线破损发生泄漏的事故，拟采取卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。若是钢瓶发生泄漏，须转动钢瓶使泄漏面朝上，泄漏点为孔形状时，可使用竹签、木塞做堵漏处理；瓶体焊缝泄漏时，可使用内衬橡胶垫片的铁箍或铁丝箍紧。

## （2）泄漏物处置

对可能发生在地面上泄漏物的处置方法：

对于易挥发的液体，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用其它低温冷却方式来降低泄漏物的挥发。当泄漏量较小时，可用沙子、吸附材料等吸收处理。将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。

### 3.7.3.7 危险废物风险防范

对营运期可能产生的涉及危险废物的突发性事件，如有毒有害或易燃易爆等物质的泄漏、爆炸和火灾事故，造成对环境的影响，严格按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（修改）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）（修改）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）（修改）中所要求的风险防范措施执行，使危险废物导致的突发环境事故可能引发的环境损失和影响下降到最低水平。

#### （1）一般固废管理风险防范措施



一般固废的储存和管理采取以下风险防范措施：

①将固体废物污染防治纳入生产经营管理，采取符合清洁生产要求的生产工艺和技术，减少固体废物产生的种类、数量，实现资源的高效利用和循环利用；

②厂区内一般固废暂存场地必须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求设置和管理；

③固废暂存场地应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

④固废暂存场地应采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝；衬层上需建有渗滤液收集清除系统；

⑤不同种类性质的固体废物应分区贮存，并设置固废识别标志，明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向；

⑥加强日常管理，暂存场地配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。

## （2）危险废物管理风险防范措施

现有项目主要危险废物包括蒸馏残液、废活性炭、抽滤废液、废干燥剂、蒸馏残渣、冷凝残液、抽滤残渣、废溶剂、废药粉、离心废液、废包装桶（袋）、废药品、沾染化学品的废手套、污水站污泥等，项目建成后，生产过程产生的危险废物均储存在危废暂存间内，其储存和管理应采取以下风险防范措施：

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》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在企业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；

⑧危险废物转移或外送过程中应委托专业单位进行输送，通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免危险废物随意倾倒等事故的发生。

## 3.8 现有项目存在问题及“以新带老”措施

### 3.8.1 现有项目存在问题

1、现有废包装桶存放在现有雨水收集池上方，废包装桶区不符合相关规定要求。

### 3.8.2“以新带老”措施

#### 3.8.2.1“以新带老”措施

1、针对厂内现有废包装桶拟新增废桶清洗工序，相关评价工作随建设项目废包装桶清洗一并纳入建设项目评价内容。

2、为腾出更多容量给本次建设项目，企业拟取消二期项目中吉非替尼生产线，并针对现有二期项目索菲布韦产品和依折麦布产品进行技改，削减工艺，其中索菲布韦取消生产中间体 SFB-9、SFB-10 工艺，依折麦布取消中间体 ZTB-5 和 ZTB-7 工艺。

#### 3.8.2.2“以新带老”削减量

##### 1、核定“以新带老”削减量

根据 3.2 小节，随现有二期项目取消吉非替尼生产线，索菲布韦取消生产中间体 SFB-9、SFB-10 工艺，依折麦布取消中间体 ZTB-5 和 ZTB-7 工艺，废气源项中 G2-6-1~G2-6-27、Gu2-6-1~Gu2-6-7，G2-1-1~G2-1-42、Gu2-1-1~Gu2-1-15，G2-3-1~G2-3-24、Gu2-3-1~Gu2-3-4，废水源项中 W2-6-1，W2-1-1~W2-1-4，W2-3-1、W 真 2-3-1，固废源项中 S2-6-1~S2-6-5，L2-1-1~L2-1-5、S2-1-1~S2-1-5，

L2-3-1~L2-3-2、S2-3-1~S2-3-3，随之不再产生。

本次评价核定取消品种和取消工艺的污染物排放量见表 3.8.2-1。

**表 3.8.2-1 “以新带老”削减量**


## 4 拟建项目工程分析

### 4.1 拟建项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

- (1) 建设单位：南通常佑药业科技有限公司；
- (2) 项目名称：年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药生产项目；
- (3) 项目性质：改扩建；
- (4) 行业类别：C2710 化学药品原料药制造；
- (5) 项目地址：如东县洋口化学工业园区通海四路 2 号；
- (6) 项目投资：项目总投资 10486 万元，其中环保投资 500 万，环保投资所占比例 4.77%；
- (7) 占地面积：总占地面积 132670.05m<sup>2</sup>，本次扩建在现有厂区内建设，不新增占地；
- (8) 职工人数：公司现有员工 380 人，本项目新增职工 45 人；
- (9) 工作时数：年运行 300 天，4 班 3 倒制，每班按 8 小时计；
- (10) 建设周期：约 18 个月。

#### 4.1.2 建设内容、产品方案及产品质量标准

##### 4.1.2.1 建设内容及产品方案

建设内容及规模：在现有厂区内，新建公用工程中心、仓库、附属用房及其配套设施，总建筑面积约 2650 平方米。新建氢氯噻嗪等原料药生产线 16 条及企业自用医药中间体替格瑞洛 A-3 生产线 1 条，均采用母公司常州制药厂有限公司技术和工艺路线。对现有产品来那度胺、依折麦布、索非布韦进行技改，来那度胺为生产场地转移，依折麦布、索非布韦为工艺缩减，依折麦布、索非布韦中间体由自产改为购买，本次技改均不涉及产品产能变化。购置反应釜、精烘包、冷凝器、离心机等主要生产设 备 249 台套。项目建成达产后，预计可形成年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药（其中氢氯噻嗪 250 吨、卡托普利 80 吨、瑞舒伐他汀钙 20 吨、利伐沙班 5 吨、沙利度胺 5 吨、枸橼酸托法替布 1 吨、玛巴洛沙韦 1 吨、盐酸鲁拉西酮 1 吨、阿普斯特 1 吨、泊马度胺 0.1 吨、奥贝胆酸 0.5

吨、舒更葡糖钠 0.5 吨、维奈克拉 0.8 吨、甲苯磺酸尼拉帕利 0.5 吨、磷酸芦可替尼 0.5 吨、盐酸索他洛尔 0.4 吨) 的生产能力。

(1) 原料药产品方案

拟建项目产品方案如下:

表 4.1.2-1 拟建项目产品规模一览表

序号	产品名称	规格	设计产能 (t/a)		所在生产车间	备注
			销售国外	销售国内		
1	氢氯噻嗪	98.0%-102.0% (按干燥品计)	25	225	706	新增产品
2	卡托普利	按干燥品计算, 应 $\geq$ 97.5%	80		706	新增产品
3	瑞舒伐他汀钙	按无水物计算, 应为 98.5%~102.0%	20		703	新增产品
4	利伐沙班	以干燥品计, 应为 98.0%~102.0%	5		707	新增产品
5	沙利度胺	98.5%~102.0% (按干燥品计)	5		708	新增产品
6	枸橼酸托法替布	按干燥品计, 含量应为 98.0%~102.0%	1		707	新增产品
7	玛巴洛沙韦	按干燥品计算, 应为 98.0%~102.0%	1		707	新增产品
8	盐酸鲁拉西酮	按无水物计, 应在 98.0%~102.0%	1		707	新增产品
9	阿普斯特	按干燥品计, 应为 98.0%~102.0%	1		707	新增产品
10	泊马度胺	按干燥品计, 应为 98.0%~102.0%	0.1		708	新增产品
11	奥贝胆酸	按无水物计算, 98.0%~102.0%	0.5		707	新增产品
12	舒更葡糖钠	按无水物计算, 应为 96.0%~102.0%	0.5		707	新增产品
13	维奈克拉	按干燥品计算, 应为 98.0%~102.0%	0.8		708	新增产品
14	甲苯磺酸尼拉帕利	尼拉帕尼 61.8%~68.3%、对甲苯磺酸盐 33.3%~36.8%	0.5		708	新增产品
15	磷酸芦可替尼	按干燥品计算, 98.0%~102.0%	0.5		708	新增产品
16	盐酸索他洛尔	按干燥品计算, 应为 98.5%~101.5%	0.4		707	新增产品
17	来那度胺	按干燥品计算, 应为 98.0%~102.0%	0.8		708	技改项目
18	替格瑞洛 A-3	按干燥品计算, 98.0%~102.0%	20		705	已立项产品配套自用中间体
19	依折麦布	按无水物计算, 应 98.0%~102.0%	0		703	技改项目

20	索非布韦	按干燥品计算, 98.0%~ 102.0%	0	705	技改项目
----	------	--------------------------	---	-----	------

注: 单批次的产能情况及批次情况详见 4.2 小节各产品工程分析。

拟建项目产品生产线车间布置情况见图 4.1.2-1。

图 4.1.2-1 拟建项目产品生产线车间布置情况分布图

本项目产品生产及研发工艺技术来源于母公司常州制药厂有限公司转让技术，工艺技术相对成熟。

本项目建成后全厂产品方案见表 4.1.2-2。

表 4.1.2-2 项目建成后全厂产品规模一览表

序号	产品名称	设计产能 (t/a)				备注
		现有项目	拟建项目	全厂	增减量	
1	瑞舒伐他汀钙	20	20	40	+20	新增
2	阿利吉仑	10	0	10	0	现有项目
3	索菲布韦	10	0	10	0	技改，缩减工艺，产能不变
4	替卡格雷	15	0	15	0	现有项目
5	依折麦布	10	0	10	0	技改，缩减工艺，产能不变
6	普瑞巴林	35	0	35	0	现有项目
7	硫酸双肼屈嗪	40	0	40	0	现有项目
8	吉非替尼	3.0	0	0	-3.0	“以新带老”随本项目实施后取消生产
9	来那度胺	0.8	0	0.8	0	技改，生产场地转移，产能不变
10	氢氯噻嗪	0	250	250	+250	扩建，其中 25t 产品销售国外，225t 产品销售国内
11	卡托普利	0	80	80	+80	新增
12	利伐沙班	0	5	5	+5	新增
13	沙利度胺	0	5	5	+5	新增
14	枸橼酸托法替布	0	1	1	+1	新增
15	玛巴洛沙韦	0	1	1	+1	新增
16	盐酸鲁拉西酮	0	1	1	+1	新增
17	阿普斯特	0	1	1	+1	新增
18	泊马度胺	0	0.1	0.1	+0.1	新增
19	奥贝胆酸	0	0.5	0.5	+0.5	新增
20	舒更葡糖钠	0	0.5	0.5	+0.5	新增
21	维奈克拉	0	0.8	0.8	+0.8	新增
22	甲苯磺酸尼拉帕利	0	0.5	0.5	+0.5	新增
23	磷酸芦可替尼	0	0.5	0.5	+0.5	新增
24	盐酸索他洛尔	0	0.4	0.4	+0.4	新增
25	替格瑞洛 A-3	0	20 (自用)	20 (自用)	+20 (自用)	已立项产品配套自用中间体
合计		143.8	367.3	508.1	364.3	

替卡格雷原料药部分中间体由外购变更为自产的主要原因是国外客户对产品质量的要求更高。本项目实施后全厂自用中间体上、下游关系图见图 4.1.2-1。



图 4.1.2-1 本项目实施后全厂自用中间体上、下游关系图

(2) 新建甲类仓库 5、公用工程中心以及一般固废暂存间

拟在现有厂区预留空地建设甲类仓库 5、公用工程中心以及一般固废暂存间，其中，公用工程中心为地上三层混凝土框架结构建筑，总建筑面积为 1872m<sup>2</sup>。

甲类仓库 5 为地上一层混凝土框架结构建筑，建筑面积为 750 平方米，主要存放火灾危险性类别为甲类的易燃易爆物质。

一般固废暂存间为地上一层混凝土框架结构建筑，建筑面积为 178.5 平方米，主要存放包装材料、废塑料等。

建设项目拟新增建构筑物情况见表 4.1.2-3，建设项目实施后全厂装置建构筑物情况见表 4.1.2-4。

表 4.1.2-3 建设项目拟新增建筑规模一览表


表 4.1.2-4 建设项目实施后全厂装置建构筑物一览表



#### 4.1.2.2 产品理化性质

拟建项目产品理化性质见表 4.1.2-5。

表 4.1.2-5 拟建项目产品理化性质一览表


### 4.1.2.3 产品规格及质量指标

拟建原料药产品的产品质量标准如下：

(1) 氢氯噻嗪产品质量标准

表 4.1.2-6 氢氯噻嗪产品质量标准


(2) 卡托普利产品质量标准

表 4.1.2-7 卡托普利产品质量标准


(3) 瑞舒伐他汀钙产品质量标准

表 4.1.2-8 瑞舒伐他汀钙产品质量标准





(6) 枸橼酸托法替布产品质量标准

表 4.1.2-11 枸橼酸托法替布产品质量标准


(7) 玛巴洛沙韦产品质量标准

表 4.1.2-12 玛巴洛沙韦产品质量标准


--	--

(8) 盐酸鲁拉西酮产品质量标准

表 4.1.2-13 盐酸鲁拉西酮产品质量标准


(9) 阿普斯特产品质量标准

表 4.1.2-14 阿普斯特产品质量标准



(10) 泊马度胺产品质量标准

表 4.1.2-15 泊马度胺产品质量标准


(11) 奥贝胆酸产品质量标准

表 4.1.2-16 奥贝胆酸产品质量标准


(12) 舒更葡萄糖钠产品质量标准






(14) 甲苯磺酸尼拉帕利产品质量标准

表 4.1.2-19 甲苯磺酸尼拉帕利产品质量标准


(15) 磷酸芦可替尼产品质量标准

表 4.1.2-20 磷酸芦可替尼产品质量标准


(16) 盐酸索他洛尔产品质量标准

表 4.1.2-21 盐酸索他洛尔产品质量标准


(17) 来那度胺产品质量标准

表 4.1.2-22 来那度胺产品质量标准


(18) 依折麦布产品质量标准

表 4.1.2-23 依折麦布产品质量标准


(19) 索菲布韦产品质量标准

表 4.1.2-24 索菲布韦产品质量标准



### 4.1.3 工程组成

本项目工程组成情况详见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本项目工程组成情况一览表







## 4.1.4 项目平面布置及厂界周围环境概况

### 4.1.4.1 项目平面布置

厂区内分为生活办公区与生产区两块功能区，办公区与生产车间有绿化带隔开。生产区内已建设 4 栋独立车间，2 个丙类仓库，4 个甲类仓库，1 个储罐区，1 个危废暂存间和三废处理区，拟建 1 个甲类仓库，1 个公用工程中心。

平面布置合理性分析：本项目厂区整体规划本着功能分区合理，交通便捷的原则进行规划；内外协调，适应自然条件；道路通畅，有利管理等，力求达到经济效益、生产效益、环境效益均符合总平面规划的要求。整个厂区运用现代的景观设计理念和方法来营造优美、协调的现代工业环境、迎合以人为本的设计理念。

生活行政区紧邻通海四路，方便人员进出。甲类仓库、甲类车间及储罐区设在厂区中部，远离周边道路，储罐区设围堰及应急水池。三废处理区设于公司北侧中部，紧靠市政污水管网。固废暂存库及罐区均设围堰及导流槽且靠近公司三废处理区。雨水收集池设在三废处理区，靠近雨水排放口。

综上所述，本项目平面布置较为合理。厂区平面布置图见附图 4.1.4-1。

### 4.1.4.2 厂界周围环境概况

厂界东北为海滨二路，隔海滨二路为江苏三美化工有限公司；东南为通海四路；西南为风光大道，隔风光大道为空地；西北为通海三路，隔通海三路为德发生物化工有限公司。

项目周边 500 米范围概况见附图 4.1.4-2。

## 4.1.5 项目生产设备

本项目生产中各设备以温度、介质、工况等因素来确定设备材料，系统自动控制位于较高水平。在保证生产的正常运行的同时也保证生产的安全和减少对环境的污染，并尽量选用节能型装备，充分考虑节能减排的要求。拟建项目设备汇总情况见表 4.1.5-1，本项目主要生产设备详见附表 2，其他主要辅助设备详见附表 3。



## 4.1.6 项目主要原辅材料及理化特性

### 4.1.6.1 项目主要原辅材料及理化特性

原辅料、中间体、成品简称见表 4.1.6-1；原辅材料消耗情况见表 4.1.6-2 和表 4.1.6-3；原辅材料理化性质见表 4.1.6-4，中间体理化性质见表 4.1.6-5。

表 4.1.6-1 本项目原辅料、中间体、成品中文简称一览表







--	--	--







表 4.1.6-3 本项目原辅材料消耗及物料厂内储存情况一览表（质检分析）


表 4.1.6-4 本项目生产原辅材料理化性质一览表

名称	分子式及分子量	理化特性	燃烧爆炸性, 爆炸极限% (v/V)	危险特性	毒性毒理
间氯苯胺	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ClN 127.572	外观与性状: 无色液体到淡琥珀色液体, 密度: 1.206g/mL (25°C), 沸点: 230.5°C, 熔点: -11~-9°C, 闪点: 255°F, 水溶解性: 6.8g/L(20°C), 不溶于水, 溶于多数有机溶剂。储存条件: 库房通风低温干燥, 与氧化剂、酸类、食品添加剂分开存放。	-	可燃, 有毒。遇明火、高热可燃。受高热分解, 产生有毒的氮氧化物和氯化物气体。	LD <sub>50</sub> : 256mg/kg (大鼠经口), 250mg/kg (大鼠经皮); LC <sub>50</sub> : 550mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (小鼠吸入)
氯磺酸	ClHSO <sub>3</sub> 116.524	外观与性状: 无色半油状液体, 有极浓的刺激性气味, 密度: 1.77g/mL, 沸点: 151°C, 熔点: -80°C, 溶解性: 不溶于二硫化碳、四氯化碳, 溶于氯仿、乙酸。储存条件: 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 35°C, 相对湿度不超过 80%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类、碱类、醇类、活性金属粉末等分开存放, 切忌混储。	-	强氧化剂。遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。在潮湿空气中与金属接触, 能腐蚀金属并放出氢气, 容易燃烧爆炸。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。具有腐蚀性。	-
氯化亚砷	SOCl <sub>2</sub> 118.97	外观与性状: 淡黄色至红色、发烟液体, 有刺激性气味, 密度: 1.64g/mL, 沸点: 78.8°C, 熔点: -105°C, 溶解性: 可混溶于苯、氯仿、四氯化碳。储存条件: 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25°C, 相对湿度不超过 75%。保持容器密封, 切勿受潮。应与碱类等分开存放, 切忌混储。	-	不燃, 遇水或潮气会分解出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。	LC <sub>50</sub> : 2435mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
二氯甲烷	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 84.94	外观与性状: 无色透明液体, 有芳香气味。熔点(°C): -96.7, 沸点(°C): 39.8, 相对密度(水=1): 1.33, 相对	爆炸上限: 19%	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生	LD <sub>50</sub> : 1600~ 2000mg/kg(大鼠经口)

		蒸气密度(空气=1): 2.93, 饱和蒸气压(kPa): 30.55(10°C), 燃烧热(kJ/mol): 604.9, 临界温度(°C): 237, 临界压力(MPa): 6.08, 辛醇/水分配系数的对数值: 1.25, 引燃温度(°C): 615, 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。主要用途: 用作树脂及塑料工业的溶剂。	爆炸下限: 12%	成微量的氯化氢, 光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。 第 6.1 类毒害品	LC <sub>50</sub> : 88000mg/m <sup>3</sup> , 1/2 小时(大鼠吸入)
氢氧化钠	NaOH 40	无色透明晶体; 别名: 烧碱、火碱、固碱、苛性苏打、苛性钠; 熔点: 318.4°C; 沸点: 1390°C; 密度: 2.13g/cm <sup>3</sup> ; 性质: 强碱性、强吸湿性、强腐蚀性; 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。	不燃	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;	中等毒性
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O 46.07	外观与性状: 无色液体, 有酒香; 熔点-114.1°C, 沸点: 78.3°C; 蒸汽压 5.33kPa/19°C, 闪点: 12°C; 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂; 相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)1.59。	爆炸上限: 19% 爆炸下限: 3.3%	易燃, 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气中能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃有害燃烧产物: CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg (兔经口), 7340mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup>
甲醛	CH <sub>2</sub> O 30.03	外观与性状: 无色气体, 密度: 0.8153g/cm <sup>3</sup> (-20°C), 沸点: -19°C, 熔点: -92°C, 闪点: 50°C(37%甲醛水溶液, 含 15%甲醇, 闭杯法); 85°C(37%甲醛水溶液, 不含甲醇, 闭杯法), 水溶解性: 易溶, >100 g/100ml (20°C), 稳定性: 稳定, 易燃。储存条件: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放, 切忌混储。	爆炸上限: 73.0% 爆炸下限: 7.0%	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。	LD <sub>50</sub> : 800mg/kg (大鼠经口), 270mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 590mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)

氨水	NH <sub>4</sub> OH 35.05	氨气的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水制得。 熔点：-77℃；沸点：36℃； 密度：0.895。	爆炸上限： 25% 爆炸下限： 16%	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。	属低毒类 LD <sub>50</sub> ： 350mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> ：300ppm（以氨计）； 嗅阈： 50ppm。
活性炭	C 12.01	黑色粉末状或块状、颗粒状、蜂窝状的无定形碳，也有排列规整的晶体碳。	-	-	-
甲酸	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 46.03	外观与性状：无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。密度：1.22，沸点：100.8℃，熔点：8.2-8.4℃，闪点：133°F，溶解性：与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。储存条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。	爆炸上限： 57.0% 爆炸下限： 18.0%	可燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。	LD <sub>50</sub> ：1100mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> ：15000mg/m <sup>3</sup> ，15 分钟（大鼠吸入）
L-脯氨酸	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO <sub>2</sub> 115.1305	外观与性状：白色结晶粉末，密度：1.35，沸点：252.2℃（at760mmHg），熔点：228°，闪点：106.3℃，易溶于水和乙醇，不溶于丁醇及乙醚。	-	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。	-
D-酰氯	C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> ClO <sub>2</sub> S 180.652	密度：1.224g/cm <sup>3</sup> ，沸点：229.1℃（at760mmHg），闪点：92.3℃，折射率：1.49。	-	-	-
盐酸	HCl 36.46	熔点：-114.8℃； 沸点：108.6℃； 溶解性：与水混溶，溶于碱液； 相对密度：1.20；	-	不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和	会挥发出酸雾，盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸管

		外观：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味		反应，放出大量的热，具有较强的腐蚀性。	器、眼部、皮肤和肠胃等。
锌	Zn 65.38	外观与性状：银色或蓝白色油状或粉末，密度：7.14 g/mL (25°C)，沸点：907°C，熔点：420°C，溶于酸、碱。储存条件：库房通风低温干燥，与氧化剂、酸、碱、卤素分开存放。	-	具有强还原性。与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。	-
氯化钠	NaCl 58.4428	外观与性状：无色晶体或白色粉末，密度：1.199g/mL (20°C)，沸点：100°C (750mmHg)，熔点：801°C，闪点：1413°C，水溶解性：360g/L(20°C)，储存条件：库房低温，通风，干燥。	-	不易燃易爆。	-
CL-8	C <sub>15</sub> H <sub>26</sub> O <sub>6</sub> 302.37	外观与性状：白色或灰白色固体粉末，密度：1.037g/cm <sup>3</sup> ，沸点：353.142°C (at 760 mmHg)，闪点：150.334°C，折射率：1.436。	-	-	-
碳酸钾	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 138.21	外观与性状：白色结晶粉末；熔点 891°C，沸点：333.6°C；易溶于水；相对密度(水=1)2.43	-	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> : 1870mg/kg (大鼠经口)
甲醇	CH <sub>4</sub> O 32.04	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味；熔点-97.8°C，沸点：64.8°C；蒸汽压 13.33kPa/21.2°C，闪点：11°C；溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂；相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.11。	爆炸上限： 44% 爆炸下限： 5.5%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口)， 15800mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> ， 4 小时 (大鼠吸入)

乙酸	CH <sub>3</sub> COOH 60.05	无色透明液体，有刺激性气味；密度：1.05g/cm <sup>3</sup> ；闪点：39°C；熔点：16.6°C；沸点：117.9°C；能溶于水。	爆炸上限： 17% 爆炸下限： 4.0%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口)， 1060mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> ， 1 小时 (小鼠吸入)
甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> 92.14	无色透明液体，有类似苯的芳香气味；熔点：-94.9°C；沸点：110.6°C；闪点：4°C；相对蒸汽密度：3.14；饱和蒸汽压：4.89kPa。	爆炸上限： 7%；爆炸下限： 1.2%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 12124mg/kg (兔经皮)
草酰氯	C <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 126.93	外观与性状：无色液体带有一种辛辣气味，密度：1.5 g/mL (at 20 °C)，沸点：62-65 °C，熔点：-10-8 °C，闪点：176-178°C，溶于乙醚、苯、氯仿。储存条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与碱类、醇类等分开存放，切忌混储。	-	可燃。遇高温 (600°C以下) 或与脱水剂 (三氯化铝) 共存时加热分解为剧毒的光气和一氧化碳。遇水分解生成盐酸和草酸，与钾-钠合金接触剧烈反应。	-
DMSO	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> OS 78.13	外观与性状：无色无臭液体，密度：1.100g/mL (20°C)，沸点：189°C，熔点：18.4°C，凝固点：18.4°C，闪点：95°C，溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿等。储存条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、卤化物、酸类分开存放，切忌混储。	爆炸上限： 42% 爆炸下限： 0.6%	遇明火、高热可燃。受热分解产生有毒的硫化物烟气。能与酰氯、三氯硅烷、三氯化磷等卤化物发生剧烈的化学反应。	LD <sub>50</sub> : 9200~28300mg/kg (大鼠经口)， 16500~24000mg/kg (小鼠经口)

三乙胺	$C_6H_{15}N$ 101.19	外观与性状：无色油状液体，有强烈氨臭；熔点-114.8°C，沸点：89.5°C；蒸汽压 8.80kPa/20°C，闪点：<0°C；微溶于水（水中溶解度：133g/L），溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂；相对密度(水=1)0.70；相对密度(空气=1)3.48。	爆炸上限： 8.0% 爆炸下限： 1.2%	易燃，其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。具有腐蚀性	LD <sub>50</sub> : 460mg/kg (大鼠经口), 570mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 6000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
乙酸甲酯	$C_3H_6O_2$ 74.08	外观与性状：无色透明液体，有香味；熔点-98.7°C，沸点：57.8°C；蒸汽压 13.33kPa/9.4°C，闪点：-10°C；微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂；相对密度(水=1)0.92；相对密度(空气=1)2.55。	爆炸上限： 16% 爆炸下限： 3.1%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5450mg/kg (大鼠经口), 3700mg/kg (兔经皮)
RSF-9	$C_{28}H_{29}FN_3$ O <sub>3</sub> PS 537.59	外观与性状：白色至类白色固体。	-	-	-
NaHMDSi	$C_6H_{18}NNa$ Si <sub>2</sub> 183.38	一种强碱，常用于反应中的去质子化或作为碱性反应中的催化剂。	-	-	-
四氢呋喃	$C_4H_8O$ 72.11	外观与性状：无色易挥发液体，有类似乙醚的气味；熔点-108.5°C，沸点：65.4°C；蒸汽压 15.20kPa/15°C，闪点：-20°C；溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等大多数有机溶剂；相对密度(水=1)0.89；相对密度(空气=1)2.5。	爆炸上限： 12.4% 爆炸下限： 1.5%	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。其	LD <sub>50</sub> : 2816mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 61740mg/m <sup>3</sup> , 3 小时 (大鼠吸入); 人经口 50mg/kg 最小致死浓度



				蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	
碳酸氢钠	NaHCO <sub>3</sub> 84.01	外观与性状：白色粉末或不透明单斜晶系细微结晶。无臭，味咸；熔点大于 300℃，沸点：851℃；可溶于水，微溶于乙醇；相对密度(水=1)2.15。	-	不燃。受热分解。	LD <sub>50</sub> : 4220mg/kg (大鼠经口)
乙腈	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N 41.05	外观与性状：无色透明液体，密度：0.786 g/mL，沸点：81-82℃，熔点：-45℃闪点：48 °F，水溶解性：与水 and 多种有机溶剂互溶	爆炸上限： 16% 爆炸下限：3%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。	LD <sub>50</sub> : 2730mg/kg (大鼠经口)，1250 mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 12663mg/m <sup>3</sup> , 3 小时 (大鼠吸入)
乙酸乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> 88.11	无色，具有水果香味的易燃液体。熔点-83.6℃，沸点 77.1℃，相对密度 0.9003，折射率 1.3723，闪点 4℃，蒸汽压 9.4kPa，气化热 366.5J/g，密度：0.902；饱和蒸汽压：13.33 (27℃)；爆炸下限%：2，爆炸上限%：11.5。	易燃	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸汽比空气重，能再较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃；有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg (大鼠经口)， 4940mg/kg (兔经 口)； LC <sub>50</sub> : 5760mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (大鼠吸入)
氯化钙	CaCl <sub>2</sub> 110.98	沸点：100℃ (at760mmHg)，蒸汽压：24.5mmHg (at 25℃)	-	-	-
甲胺	CH <sub>5</sub> N 31.10	外观与性状：透明液体,密度：0.785g/mL (25℃)，沸点：-6.3℃，熔点：-93℃，闪点：61°F。储存条件：库房通风低温干燥，轻装轻卸，与其它气体钢瓶分开存放	爆炸上限： 20.8% 爆炸下限： 4.9%	易燃，与空气可形成爆炸性混合物，接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LC <sub>50</sub> : 2400mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)

RB-4	C <sub>22</sub> H <sub>19</sub> N <sub>3</sub> O <sub>6</sub> 421.4	外观与性状：白色固体，密度：1.466 g/cm <sup>3</sup> ，沸点：702.933°C (at760mmHg)，闪点：378.92°C，折射率：1.658。	-	-	-
DMF	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO 73.085	外观与性状：透明无色液体，密度：0.948g/mL (20°C)，沸点：153°C，熔点：-61°C，闪点：136°F，储存条件：包装完整、轻装轻卸，库房通风、远离明火、高温、与氧化剂、酸分开存放。	爆炸上限： 15.2% 爆炸下限： 2.2%	易燃，遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。	LD <sub>50</sub> : 4000mg/kg (大鼠经口)， 4720mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> , 2h (小鼠吸入)
RB-6	C <sub>5</sub> H <sub>3</sub> ClO <sub>2</sub> S 162.59	外观与性状：白色至淡黄色晶体粉末，密度：1.572g/cm <sup>3</sup> ，沸点：287°C (at760mmHg)，熔点：154-158°C，闪点：127.4°C，蒸汽压：0.00119mmHg (at 25°C)。	-	-	-
无水碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 105.99	无水结晶，易受潮；装置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分（约 15%），400°C 时开始失去二氧化碳。遇比碳酸强的酸放出二氧化碳和水。溶于水和甘油，不溶于乙醇。水溶液呈碱性，相对密度 2.53，熔点 851°C。	-	不燃。有刺激性	半数至死量（30 日） （小鼠，腹腔） 116.6mg/kg
丙酮	CH <sub>3</sub> COC H <sub>3</sub> 58.08	无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇等，闪点-20°C，熔点-94.9°C，沸点 56.53°C。	爆炸上限： 12.8% 爆炸下限： 2.5%	易燃。蒸汽遇空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg (大鼠经口)， 20000mg/kg (兔经口)

苯酐	C <sub>8</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> 148.116	外观与性状：白色结晶固体带有令人窒息的气味，密度：1.53g/cm <sup>3</sup> ，沸点：284°C，熔点：131-134°C，闪点：152°C，折射率：1.646，水溶解性：6g/L(20°C)。储存条件：库房通风低温干燥，与氧化剂分开存放。	爆炸上限： 10.4% 爆炸下限： 1.7%	遇明火高热可燃。	LD <sub>50</sub> ：4020mg/kg (大鼠经口)
LNB-4	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> ClN <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 164.59	沸点：334.5°C (at 760 mmHg) 蒸汽压： 0.000128mmHg (at 25°C)。	-	-	-
TFB-V	C <sub>13</sub> H <sub>19</sub> N <sub>5</sub> 245.32	外观与现状：白色或类白色粉末，密度：1.197g/cm <sup>3</sup> ，折射率：1.636。	-	-	-
TFBM3	C <sub>5</sub> H <sub>7</sub> NO <sub>2</sub> 113.115	外观与性状：透明至非常黄色液体，密度：1.063 g/mL (25°C)，沸点：208-210°C，熔点：-22°C，闪点：>230°F，水溶解性：20g/L(20°C)，储存条件：库房通风低温干燥，与食品、氧化剂、酸类分开储运。	-	遇明火能燃烧。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。遇水或水蒸气反应放出有毒和易燃的气体。	-
DBU	C <sub>9</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub> 152.24	外观与性状：淡黄色液体 密度：1.019 g/mL (20°C) 沸点：80-83°C，熔点：-70°C	-	-	-
柠檬酸	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> 192.13	外观与性状：白色结晶粉末，密度：1.542，沸点：309.6°C (at 760 mmHg)，熔点：153-159°C，闪点：100°C，折射率：1.493~1.509，水溶解性：750g/L(20°C)。	爆炸上限： 8.0% (65°C)	可燃，具刺激性。粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> ：6730mg/kg (大鼠经口)
BLX-8a	C <sub>17</sub> H <sub>17</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 327.33	外观与性状：白色固体。	-	-	-
BLXM2	C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> F <sub>2</sub> O S	外观与性状：白色固体	-	-	-

	264.29				
T3P	C <sub>9</sub> H <sub>21</sub> O <sub>6</sub> P <sub>3</sub> 318.181	外观与性状：透明淡黄色溶液	-	-	-
甲基磺酸	CH <sub>4</sub> O <sub>3</sub> S 96.106	外观与性状：无色至淡黄色液体，密度：1.481 g/mL (at 25°C)，沸点：167 °C，熔点：19°C，闪点：>230°F，折射率：n <sub>20</sub> /D 1.429。储存条件：库房通风低温干燥，与氧化剂、碱类分开存放	-	遇明火、高热可燃。受热分解为有毒的甲醛和二氧化硫。与氧化剂接触猛烈反应。有害燃烧产物：氧化硫。	-
溴化苄	C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Br 171.04	外观与性状：透明至淡黄色液体，密度：1.44 g/mL (at 20°C)，沸点：198-199 °C，熔点：-3°C，闪点：188°F。溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。储存条件：库房通风低温干燥，与氧化剂、食品添加剂分开存放。	-	遇明火、高热可燃。受高热分解产生有毒的溴化物气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。	-
DMAC	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> NO 87.12	外观与性状：透明无色液体，密度：1.156 g/mL (at 25°C)，沸点：95-96°C，熔点：-20°C，闪点：40°F。储存条件：包装完整、轻装轻卸，库房通风、远离明火、高温、与氧化剂、酸分开存放。	爆炸上限 11.5% 爆炸下限：2.0 %	易燃液体。可燃性危险特性 遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放有毒氮氧化物烟雾。	LD <sub>50</sub> : 5680mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 2475ppm, 1h (大鼠吸入)。
正己烷	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> 86.18	高度挥发性无色液体，有汽油味，熔点-95°C，沸点69°C，相对密度：0.66，相对蒸汽密度：2.97，饱和蒸汽压：17kPa (20°C)，燃烧热：-4159.1kJ/mol；临界压力：3.03MPa，闪点：-22；	爆炸上限： 7.5% 爆炸下限： 1.1%	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 25g/kg (大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 48000ppm, 4h (大鼠吸入)
氯化锂	LiCl 42.39	外观与性状：白色无臭固体，密度：2.06，沸点：1382°C，熔点：605°C闪点：-4°F，水溶解性：832 g/L (20°C)，储存条件：2-8°C。	-	能与氧化物反应，呈强还原性。受高热分解放出有毒的气体。有害燃烧产物：氯化氢。	LD <sub>50</sub> : 526mg/kg (大鼠经口)

甲基叔丁基醚	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O 88.148	外观与性状：透明液体，密度：0.7404，沸点：55-56°C，熔点：-110°C，凝固点：-108.6°C，闪点：-27°F，水溶解性：51 g/L (20°C)。	爆炸上限： 15.1% 爆炸下限： 1.6%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 3030mg/kg (大鼠经口), >7500mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 85000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
碘化钾	KI 166	外观与性状：白色至灰白色结晶粉末，密度：3.123 g/cm <sup>3</sup> ，沸点：1330°C，熔点：681°C，闪点：1330°C，折射率：1.677，水溶解性：1280 mg/mL (0°C)。	-	-	-
BLXM	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> ClO <sub>3</sub> 124.52	外观与性状：淡黄色油状物。	-	-	-
LL-3	C <sub>19</sub> H <sub>26</sub> N <sub>4</sub> O <sub>3</sub> S <sub>2</sub> 422.59	外观与性状：类白色至黄色固体。	-	-	-
LL-4	C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub> 165.19	沸点：519.7°C at 760 mmHg，闪点：262.1°C。	-	-	-
APS-7	C <sub>12</sub> H <sub>19</sub> N O <sub>4</sub> S 273.53	外观与性状：浅灰色固体。	-	-	-
APS-8	C <sub>10</sub> H <sub>7</sub> NO <sub>4</sub> 205.17	密度：1.512g/cm <sup>3</sup> ，沸点：489.1°C (at 760 mmHg)，闪点：249.6°C，折射率：1.657。	-	-	-

甲酸铵	CH <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> 63.056	外观与性状：白色固体，密度：1.26 g/mL (25°C)， 沸点：100.6°C (at 760 mmHg)，熔点：119-121°C， 闪点：29.9°C，储存条件：库房通风低温干燥。	-	-	LD <sub>50</sub> : 2250 mg/kg (小鼠经口)
BMD-1	C <sub>8</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>6</sub> 211.13	外观与性状：略黄色结晶粉末，密度：1.671 g/cm <sup>3</sup> ，沸 点：441.3°C at 760 mmHg，熔点：210°C，闪点： 199.4°C，水溶解性：20 g/L (25°C)。溶解性：溶于热 水、甲醇、乙醇，微溶于醚，不溶于氯仿、四氯化 碳、二硫化碳、苯。	-	-	刺激眼睛、呼吸系统 和皮肤。
钯碳	Pd/C	外观与性状：粉末，密度：1.025 g/mL (at 25°C)，沸 点：2970°C，熔点：1554°C。	-	-	-
LNB-4	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> ClN <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 164.59	沸点：334.5°C at 760 mmHg，蒸汽压：0.000128mmHg at 25°C。	-	-	-
无水乙酸钠	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> NaO <sub>2</sub> 82.03	外观与性状：白色粉末，有吸湿性。易溶于水，溶于 乙醇。折光率 1.464。密度：1.528，熔点：58°C，沸 点：120°C。	-	-	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口)
OLAB-5	C <sub>40</sub> H <sub>66</sub> O <sub>4</sub> Si <sub>2</sub> 625.05	外观与性状：深色油状物。	-	-	-
乙醛	CH <sub>3</sub> CHO 44.05	无色易流动液体；闪点：39°C； 沸点：20.8°C；密度：0.7834g/cm <sup>3</sup> ；	极易燃 爆炸上限： 57.0% 爆炸下限： 4.0%	极易燃，在低温下的蒸汽也能与空 气形成爆炸性混合物，遇火星、高 温、氧化剂、易燃物、氨、硫化 氢、卤素、磷、强碱等有燃烧爆炸 危险。在空气中久置能生成有爆炸	LD <sub>50</sub> : 930mg/kg (大 鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 7000 mg/m <sup>3</sup> ， (大鼠吸入)

				性的过氧化物。受热可能发生剧烈的聚合反应。	
三氟化硼 乙醚	$C_4H_{10}BF_3$ O 141.93	外观与性状：无色至棕色冒烟的液体带有一种刺鼻的气味，密度：1.15 g/mL，沸点：126-129 °C，熔点：-58 °C，闪点：118 °F，折射率：n <sub>20</sub> /D 1.344。储存条件：库房通风低温干燥，防水，，不可久存。	-	遇明火燃烧，遇高温分解产生有毒的气体，能与氧化剂反应，能与水及水蒸气产生有毒的、有腐蚀性的烟雾。	有毒。
硼氢化钠	$NaBH_4$ 37.83	外观与性状：白色结晶粉末，密度：1.07 g/mL，沸点：500°C，熔点：400°C，闪点：69°C，溶解性：溶于水、液氨，不溶于乙醚、苯、烃类。储存条件：库房通风低温干燥，与氧化剂、卤素、强酸分开存放,防潮。	-	遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。有害燃烧产物：氧化硼、氢气。	LD <sub>50</sub> : 5840mg/kg (小鼠腹腔)
异丙醇	$C_3H_8O$ 60.06	无色透明液体，易燃，有似乙醇和丙酮的混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。沸点：82.45°C，熔点-87.9°C，相对密度：0.7863，闪点 12°C。	爆炸上限： 12% 爆炸下限：2%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5840mg/kg (大鼠经口)， 16.4ml/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 3600mg/kg (小鼠经口)
γ 环糊精	1297.13	熔点：267 °C。	-	-	-
对甲苯磺 酰氯	$C_7H_7ClO_2$ S 190.65	外观与性状：白色至黄色固体，密度：1.006 g/mL，沸点：134°C/10 mm Hg，熔点：65-69°C，闪点：128°C，折射率：1.545。溶解性：不溶于水，易溶于醇、醚、苯。	-	遇明火、高热易燃。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。	-
SGPTM	$C_3H_4O_2S^{(2-)}$ *2Na <sup>(1+)</sup> 130.14	外观与性状：白色至类白色固体。	-	-	-

VCL-7A	C <sub>15</sub> H <sub>11</sub> FN <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 286.26	外观与性状：白色至类白色固体粉末。	-	-	-
VCLM2	C <sub>19</sub> H <sub>27</sub> Cl N <sub>2</sub> 318.88	外观与性状：白色至类白色固体粉末。	-	-	-
磷酸氢二钾	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> 174.18	外观与性状：白色粉末，密度：2.338 g/mL，沸点：158°C at 760 mmHg，熔点：252.6°C。溶解性：易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇。	-	-	LD <sub>50</sub> : 4000mg/kg (大鼠经口)， 4720mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
石油醚	-	外观与性状：透明液体，密度：0.64 g/mL，沸点：35-60°C，熔点：-40°C 闪点：-30°C。溶解性：不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。储存条件：库房通风低温干燥，与氧化剂分开储运。	爆炸上限： 8.7% 爆炸下限： 1.1%	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂接触强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 40mg/kg (小鼠静脉)； LC <sub>50</sub> : 3400ppm, 4 小时 (大鼠吸入)
VCLM3	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> N <sub>3</sub> O <sub>5</sub> S 315.35	外观与性状：黄色至桔黄色粉末,密度：1.412±0.06 g/cm <sup>3</sup> (20°C,760 mmHg)，水溶解性：微溶 (0.27 g/L) (25°C)。	-	-	-
EDCI	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> ClN <sub>3</sub> 191.70	外观与性状：白色至灰白色粉末 密度：0.877 g/mL at (20°C)，沸点：269.1°C (760 mmHg)，熔点：110-115°C	-	-	-
DMAP	C <sub>7</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> 122.168	外观与性状：白色至黄色结晶粉末 密度：1.012g/cm <sup>3</sup> ，沸点：211°C，熔点：83-86°C	-	-	-



NP-6	C <sub>25</sub> H <sub>29</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 435.51	外观与性状：白色固体。	-	-	-
二碳酸二叔丁酯	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>5</sub> 218.25	外观与性状：可燃性液体。熔点 23°C，沸点 56-57°C（6.55E-2kPa）。密度：0.95 g/mL（at 25°C），沸点：65-67°C，熔点：23°C，闪点：99°F，折射率：n <sub>20</sub> /D 1.40，储存条件：2-8°C。	-	对湿气敏感，易燃	-
碳酸氢铵	NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub> 79.06	外观与性状：白色结晶粉末，密度：1,586 g/cm <sup>3</sup> ，沸点：169.8°C，熔点：105°C，水溶解性：220 g/L（20°C）储存条件：库房通风低温干燥。	-	-	LC <sub>50</sub> : 245mg/kg（小鼠静脉注射）
对甲苯磺酸一水合物	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> S H <sub>2</sub> O 190.21	外观与性状：白色晶体，密度：1.24 g/cm <sup>3</sup> ，沸点：140°C，熔点：96-99°C，闪点：180°C，折射率：1.382-1.384。	-	-	-
酮胺中间体盐酸盐	C <sub>12</sub> H <sub>19</sub> Cl N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> S 306.81	外观与性状：类白色至淡黄色固体。	-	-	-
LKT-4C	C <sub>15</sub> H <sub>17</sub> N <sub>5</sub> O <sub>2</sub> 299.33	沸点：536.7±50.0°C，密度：1.33±0.1 g/cm <sup>3</sup> ，储存条件：2-8°C。	-	-	-
LKTM4	C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> N 121.19	密度：1.027 g/cm <sup>3</sup> ，沸点：209°Cat 760 mmHg	-	-	-
D-二苯甲酰酒石酸	C <sub>18</sub> H <sub>14</sub> O <sub>8</sub> 358.30	外观与性状：无气味的白色或黄色粉末，密度：1.438 g/cm <sup>3</sup> ，沸点：606.6°C at 760 mmHg，熔点：154-156°C，闪点：221.8°C，折射率：1.667。	-	-	-

磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 97.99	外观与性状：白色固体或透明黏稠液体 (>42°C)，密度：1.885 g/mL (液态)，1.685 g/mL (85%水溶液)，2.030 g/mL (25°C晶体)，沸点：158°C，熔点：42.35°C (无水化合物)，29.32°C(半水化合物)，折射率：1.3420 (8.8% w/w)，1.4320 (85%)25°C，溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。储存条件：库房通风低温干燥，与 H 发孔剂、碱类分开存放。	-	遇金属能放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气，具有腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg (大鼠经口)， 2740 mg/kg (兔经皮)
LN-1	C <sub>9</sub> H <sub>9</sub> NO <sub>4</sub> 169.17	外观与性状：类白色结晶粉末，熔点：62-65°C，沸点：286.6°C，密度：1.255g/cm <sup>3</sup> ，闪点：128.7°C。医药中间体。	-	-	-
N-溴代琥珀酰亚胺	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> BrN O <sub>2</sub> 177.98	外观与性状：白色至灰白色粉末，密度：2.098 g/mL，沸点：221.4°C at 760 mmHg，熔点：175-180°C，闪点：87.7°C，折射率：1.606，储存条件：库房通风低温干燥，与苯胺、二烷基硫、水合肼、过氧化物、丙腈分开存放。	-	-	-
过氧化苯甲酰	C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> 242.23	外观与性状：白色或淡黄色细粒，微有苦杏仁气味。熔点：103°C(分解)。沸点：分解(爆炸)。相对密度(水=1)：1.33，燃烧热(kJ/mol)：6855.2，引燃温度：80°C。溶解性：微溶于水、甲醇，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、二硫化碳等。用途：用作塑料催化剂，油脂的精制，腊的脱色，医药的制造等。	-	与苯胺，二烷基硫，水合肼反应爆炸；105°C加热 24 小时与丙腈反应爆炸	LD <sub>50</sub> : 7710mg/kg (大鼠经口)
LN-3	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> ClN <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 164.59	类白色至白色粉末，沸点：334.5°C，闪点：156.1°C。用作来那度胺中间体。	-	-	-
TGA-1	C <sub>16</sub> H <sub>21</sub> N O <sup>5</sup> 307.35	外观与性状：白色或类白色固体粉末。	-	-	-
叔丁醇钠	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> NaO	外观与性状：白色至黄色粉末，密度：1.104 g/cm <sup>3</sup> ，沸点：180°C/1mmHg，熔点：180°C，闪点：12°C。	-	-	-

	96.10				
溴乙酸乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> BrO <sub>2</sub> 167.01	外观与性状：无色至淡黄色液体，密度：1.506 g/mL (25°C)，沸点：159°C，熔点：-38°C，闪点：118°F，储存条件：库房通风低温干燥，与氧化剂、酸类、食品添加剂分开存放。	-	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解产生有毒的溴化物气体。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 、溴化氢。	-
异丙醚	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O 102.18	外观与性状：无色液体，密度：0.725 g/mL (25°C)，沸点：68-69°C，熔点：-85.5°C，闪点：-29°F，折射率：n <sub>20</sub> /D 1.367，水溶解性：9g/L(20°C)，储存条件：库房通风低温干燥，与氧化剂，酸类分开储运存放。	爆炸上限： 21.0% (100°C) 爆炸下限： 1.0% (100°C)	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器油爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 8470mg/kg (大鼠经口)， 20000 mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 162000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
丁酮	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O 72.11	外观与性状：无色液体，有似丙酮的气味。密度：0.806 g/mL，沸点：8°C，熔点：-8°C，闪点：26°F，折射率：n <sub>20</sub> /D 1.379，水溶解性：290 g/L (20°C)，储存条件：2-8°C。	爆炸上限： 11.4% 爆炸下限： 1.7%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 3400mg/kg (大鼠经口)， 64800 mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> :235200mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (大鼠吸入)
氮气	N <sub>2</sub> 28.01	外观与性状：无色无臭气体。密度：0.81g/mL，沸点：-195.6°C，熔点：-209.8°C，微溶于水、乙醇。	-	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	-
ZTB-7	C <sub>31</sub> H <sub>25</sub> F <sub>2</sub> N O <sub>3</sub> 497.53	密度：1.264 g/mL。	-	-	-
三氟乙酸酐	C <sub>4</sub> F <sub>6</sub> O <sub>3</sub> 210.031	外观与性状：无色透明液体，熔点-63.5°C，沸点 39.5 至 40 °C，密度 1.511 g/cm <sup>3</sup> ，闪点-26 °C	-	与水猛烈反应。	LD <sub>50</sub> : 三氟乙酸： 200mg/kg (大鼠经口)

CBS-5	$C_{18}H_{20}NO$ 277.17	无色或浅黄色液体（甲苯溶液）；极易和空气中的水发生水解使其催化活性降低；85-95°C；0.95g/mL at 25°C	-	-	-
硼烷二甲硫醚	$C_2H_9BS$ 75.97	外观与性状：液体。有恶臭。对湿和空气敏感。遇水反应剧烈并放出易燃气体。密度（g/mL,25/4°C）：0.800。熔点（°C）：-40~-38。闪点（°C）：18。溶解性：易溶于二氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、己烷、乙醚、二甘醇二甲醚、二甲基乙二醚以及乙酸乙酯，不溶于水，且与水缓慢反应，易与乙醇、丙酮反应。	-	遇低级醇和水起化学反应而分解。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 200mg/kg（兔经皮）
无水硫酸钠	$Na_2SO_4$ 142.06	外观与性状：白色、无、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。熔点：884°C（七水合物于 24.4°C 转无水，十水合物为 32.38°C，于 100°C 失 10H <sub>2</sub> O）。沸点：1404°C。相对密度(水=1)：2.68。溶解性：不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。主要用途：用于制水玻璃、玻璃、瓷釉、纸浆、致冷混合剂、洗涤剂、干燥剂、染料稀释剂、分析化学试剂、医药品等。	-	-	LD <sub>50</sub> : 5989mg/kg（小鼠经口）
氢气	$H_2$ 2.01	外观与性状：无色无臭气体。熔点(°C):-259.2，相对密度(水=1):0.07(-252°C)，相对蒸气密度(空气=1):0.07，饱和蒸气压(kPa):13.33(-257.9°C)，燃烧热(kJ/mol):241.0，临界温度(°C):-240，临界压力(MPa):1.30，闪点(°C):无意义，引燃温度(°C):400，爆炸上限(%):74.1，爆炸下限(%):4.1，溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。用途：用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。禁配物：强氧化剂、卤素。避免接触的条件：光照。	爆炸上限： 74.1% 爆炸下限： 4.1%	易燃。本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。	-
氢氧化钡碳	$H_2O_2Pd$ 140.43	活性炭负载氢氧化钡，化学物品，呈黑色粉末状，不溶于水，溶于酸。	-	-	-

氯苯	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl 112.56	外观与性状：无色透明液体，具有不愉快的苦杏仁味。熔点-45.2℃，沸点 132.2℃，相对密度(水=1)：1.10，相对蒸气密度(空气=1)：3.9，饱和蒸气压(kPa)：1.33(20℃)，临界温度 359.2℃，临界压力 4.52MPa。闪点(℃)：28，引燃温度(℃)：590，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳、苯等多数有机溶剂。作为有机合成的重要原料。禁配物：强氧化剂。	爆炸上限： 9.6% 爆炸下限： 1.3%	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与过氯酸银、二甲亚砷反应剧烈	LD <sub>50</sub> ：2290mg/kg (大鼠经口)
叔丁基氯化镁	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ClMg 116.87	性状：浅棕色液体。密度(25/4℃)：0.800 g/mL。闪点：34°F	-	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	-
ZTB-8	C <sub>31</sub> H <sub>27</sub> F <sub>2</sub> N O <sub>3</sub> 499.55	密度：1.270 g/mL。	-	-	-
氨	NH <sub>3</sub> 17	氨是无色有强刺激性气味的气体。密度 0.7710 克/升(标准状况)，熔点-77.7℃，沸点-33.35℃，临界温度 132.9℃，临界压力 11342.3 kPa (112.3 大气压)。氨在常温下很容易加压成为无色液体，也易凝固为雪状固体。极易溶于水，在标准状况下 1 体积水可溶解 1200 体积氨，在 20℃时，1 体积水可溶解 700 体积氨。溶液显碱性。易溶于乙醇和乙醚。	爆炸上限： 27.4% 爆炸下限 15.7%	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。	LD <sub>50</sub> ：350mg/kg (大鼠经口)； LC <sub>50</sub> ：1390mg/m <sup>3</sup> ，4 小时(大鼠吸入)
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 98.08	无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5℃、沸点：330℃、相对密度(水=1)：1.83。溶解性：与水混溶。主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	-	遇水大量放热，可发生沸溅。	LD <sub>50</sub> ：2140 mg/kg (大鼠经口)； LC <sub>50</sub> ：510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(大鼠吸入)， 320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时

					(小鼠吸入)
高氯酸	$\text{ClHO}_4$ 100.459	无色透明发烟液体。熔点：-122°C、沸点：130°C（爆炸）、相对密度（水=1）：1.76°C、溶解性：与水混溶。主要用途：用作分析试剂、氧化剂，用于高氯酸盐制备，也用于电镀、人造金钢石提纯和医药等。	-	强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸。无水物与水起猛烈作用而放热。具有强氧化作用和腐蚀性。	$\text{LD}_{50}$ : 1100mg/kg (大鼠经口); 400mg/kg (犬经口)













#### 4.1.7 工艺先进性与清洁生产分析



#### 4.1.8 产品共线生产合理性分析

本环评从药品的特性、设备与产能的匹配综合分析产品共线生产合理性，具

体分析如下：

药品的特性：本项目共线生产产品不属于特殊性质药品（特殊性质药品须专线生产）。特殊性质药品包括：高致敏性药品（如青霉素类）、生物制品（如：卡介苗或其他用活性微生物制备而成的药品）、β-内酰胺结构类药品、性激素类避孕药品、某些激素类、细胞毒性类、高活性化学药品，故本项目不在特殊性性质药品范围内。

本项目原料药共线生产反应釜用时情况见表 4.1.8-1。

**表 4.1.8-1 原料药共线生产反应釜用时情况表**





根据上表，本项目共线生产原料药的共用反应釜用时小于本项目年生产时间，因此共线可行。

综上，从药品的特性、设备与产能的匹配性角度分析，本项目原料药可共线生产。

## 4.2 工程分析

### 4.2.1 氢氯噻嗪产品工程分析

#### 4.2.1.1 氢氯噻嗪产品生产工艺

##### 4.2.1.1.1 销售国外的氢氯噻嗪生产工艺及产污节点







#### 4.2.1.1.2 销售国内的氢氯噻嗪（90%）生产工艺及产污节点








表 4.2.1-3 氢氯噻嗪产品生产设备及产能匹配性分析


4.2.1.3.2 产污环节统计

氢氯噻嗪产品各工序产污环节见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 氢氯噻嗪产品产污环节一览表



#### 4.2.1.4 物料平衡

本项目氢氯噻嗪产品物料平衡见附图 4.2.1 及物料平衡总表 4.2.1-5 和表 4.2.1-6。

表 4.2.1-5 销售国外的氢氯噻嗪产品物料平衡表












## 4.2.2 卡托普利产品工程分析

### 4.2.2.1 生产工艺及产污节点



#### 4.2.2.2 原辅材料消耗情况

卡托普利产品原辅材料消耗情况见表 4.2.2-1。

**表 4.2.2-1 年产 80 吨卡托利普主要原辅材料消耗一览表**


#### 4.2.2.3 主要设备及产能匹配性分析

##### 4.2.2.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。卡托普利产品生产批次安排见表 4.2.2-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.2-3。

**表 4.2.2-2 卡托利普产品年生产计划表**


**表 4.2.2-3 卡托利普产品生产设备与产能匹配性分析**


**4.2.2.3.2 产污环节统计**

卡托利普产品各工序产污环节见表 4.2.2-4。

**表 4.2.2-4 卡托利普产品产污环节一览表**


**4.2.2.4 物料平衡**

本项目卡托普利产品物料平衡见附图 4.2.2 及物料平衡总表 4.2.2-5。

表 4.2.2-5 卡托普利产品物料平衡表



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

## 4.2.3 瑞舒伐他汀钙产品工程分析

### 4.2.3.1 生产工艺及产污节点

























**表 4.2.3-3 瑞舒伐他汀钙产品生产设备与产能匹配性分析**


**4.2.3.3.2 产污环节统计**

瑞舒伐他汀钙产品各工序产污环节见表 4.2.3-4。

**表 4.2.3-4 瑞舒伐他汀钙产品产污环节一览表**


#### 4.2.3.4 物料平衡

本项目瑞舒伐他汀钙产品物料平衡见附图 4.2.3 及物料平衡总表 4.2.3-5。

表 4.2.3-5 瑞舒伐他汀钙产品物料平衡表













## 4.2.4 利伐沙班产品工程分析

### 4.2.4.1 生产工艺及产污节点









### 4.2.4.2 原辅材料消耗情况

利伐沙班产品原辅材料消耗情况见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 年产 5 吨利伐沙班主要原辅材料消耗一览表


### 4.2.4.3 主要设备及产能匹配性分析

#### 4.2.4.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。生产批次安排见表 4.2.4-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-2 利伐沙班产品年生产计划表



表 4.2.4-3 利伐沙班产品生产设备与产能匹配性分析


#### 4.2.4.3.2 产污环节统计

利伐沙班产品各工序产污环节见表 4.2.4-4。

表 4.2.4-4 利伐沙班产品产污环节一览表


#### 4.2.4.4 物料平衡

本项目利伐沙班产品物料平衡见附图 4.2.4 及物料平衡总表 4.2.4-5。





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



## 4.2.5 沙利度胺产品工程分析

### 4.2.5.1 生产工艺及产污节点

#### 4.2.5.2 原辅材料消耗情况

沙利度胺产品原辅材料消耗情况见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 年产 5 吨沙利度胺主要原辅材料消耗一览表


### 4.2.5.3 主要设备及产能匹配性分析

#### 4.2.5.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。生产批次安排见表 4.2.5-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.5-3。

表 4.2.5-2 沙利度胺产品年生产计划表


表 4.2.5-3 沙利度胺产品生产设备与产能匹配性分析


#### 4.2.5.3.2 产污环节统计

沙利度胺产品各工序产污环节见表 4.2.5-4。

表 4.2.5-4 沙利度胺产品产污环节一览表



#### 4.2.5.4 物料平衡

本项目沙利度胺产品物料平衡见附图 4.2.5 及物料平衡总表 4.2.5-5。






## 4.2.6 枸橼酸托法替布产品工程分析

### 4.2.6.1 生产工艺及产污节点





### 4.2.6.2 原辅材料消耗情况

枸橼酸托法替布产品原辅材料消耗情况见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 年产 1 吨枸橼酸托法替布主要原辅材料消耗一览表


### 4.2.6.3 主要设备及产能匹配性分析

#### 4.2.6.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。枸橼酸托法替布产品生产批次安排见表 4.2.6-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.6-3。

表 4.2.6-2 枸橼酸托法替布产品年生产计划表


表 4.2.6-3 枸橼酸托法替布产品生产设备及产能匹配性分析


#### 4.2.6.3.2 产污环节统计

枸橼酸托法替布产品各工序产污环节见表 4.2.6-4。

表 4.2.6-4 枸橼酸托法替布产品产污环节一览表



#### 4.2.6.4 物料平衡

本项目枸橼酸托法替布产品物料平衡见附图 4.2.6 及物料平衡总表 4.2.6-5。




## 4.2.7 玛巴洛沙韦产品工程分析

### 4.2.7.1 生产工艺及产污节点

















#### 4.2.7.2 原辅材料消耗情况

玛巴洛沙韦产品原辅材料消耗情况见表 4.2.7-1。

表 4.2.7-1 年产 1 吨玛巴洛沙韦主要原辅材料消耗一览表



### 4.2.7.3 主要设备及产能匹配性分析

#### 4.2.7.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。生产批次安排见表 4.2.7-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.7-3。

表 4.2.7-2 玛巴洛沙韦产品年生产计划表







#### 4.2.7.4 物料平衡

本项目玛巴洛沙韦产品物料平衡见附图 4.2.7 及物料平衡总表 4.2.7-5。















## 4.2.8 盐酸鲁拉西酮产品工程分析

### 4.2.8.1 生产工艺及产污节点



#### 4.2.8.2 原辅材料消耗情况

盐酸鲁拉西酮产品原辅材料消耗情况见表 4.2.8-1。

表 4.2.8-1 年产 1 吨盐酸鲁拉西酮主要原辅材料消耗一览表


4.2.8.3 主要设备及产能匹配性分析

4.2.8.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。生产批次安排见表 4.2.8-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.8-3。

表 4.2.8-2 盐酸鲁拉西酮产品年生产计划表


表 4.2.8-3 盐酸鲁拉西酮产品生产设备与产能匹配性分析


#### 4.2.8.3.2 产污环节统计

盐酸鲁拉西酮产品各工序产污环节见表 4.2.8-4。

表 4.2.8-4 盐酸鲁拉西酮产品产污环节一览表



#### 4.2.8.4 物料平衡

本项目盐酸鲁拉西酮产品物料平衡见附图 4.2.8 及物料平衡总表 4.2.8-5。





## 4.2.9 阿普斯特产品工程分析

### 4.2.9.1 生产工艺及产污节点







### 4.2.9.2 原辅材料消耗情况

阿普斯特产品原辅材料消耗情况见表 4.2-17。

表 4.2-17 年产 1 吨阿普斯特主要原辅材料消耗一览表


### 4.2.9.3 主要设备及产能匹配性分析

#### 4.2.9.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。生产批次安排见表 4.2.9-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.9-3。

表 4.2.9-2 阿普斯特产品年生产计划表


**表 4.2.9-3 阿普斯特产品生产设备与产能匹配性分析**


**4.2.9.3.2 产污环节统计**

阿普斯特产品各工序产污环节见表 4.2.9-4。

**表 4.2.9-4 阿普斯特产品产污环节一览表**


**4.2.9.4 物料平衡**

本项目阿普斯特产品物料平衡见附图 4.2.9 及物料平衡总表 4.2.9-5。

表 4.2.9-5 阿普斯特产品物料平衡表









## **4.2.10 泊马度胺产品工程分析**

### **4.2.10.1 生产工艺及产污节点**







### 4.2.10.2 原辅材料消耗情况

泊马度胺产品原辅材料消耗情况见表 4.2.10-1。

表 4.2.10-1 年产 0.1 吨泊马度胺主要原辅材料消耗一览表


### 4.2.10.3 主要设备及产能匹配性分析

#### 4.2.10.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。生产批次安排见表 4.2.10-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.10-3。

表 4.2.10-2 泊马度胺产品年生产计划表



表 4.2.10-3 泊马度胺产品生产设备与产能匹配性分析


### 4.2.10.3.2 产污环节统计

泊马度胺产品各工序产污环节见表 4.2.10-4。

表 4.2.10-4 泊马度胺产品产污环节一览表


### 4.2.10.4 物料平衡

本项目泊马度胺产品物料平衡见附图 4.2.10 及物料平衡总表 4.2.10-5。








## 4.2.11 奥贝胆酸产品工程分析

### 4.2.11.1 生产工艺及产污节点

















#### 4.2.11.2 原辅材料消耗情况

奥贝胆酸产品原辅材料消耗情况见表 4.2.11-1。

表 4.2.11-1 年产 0.5 吨奥贝胆酸主要原辅材料消耗一览表





**表 4.2.11-3 奥贝胆酸产品生产设备与产能匹配性分析**


**4.2.11.3.2 产污环节统计**

奥贝胆酸产品各工序产污环节见表 4.2.11-4。

表 4.2.11-4 奥贝胆酸产品产污环节一览表



4.2.11.4 物料平衡

本项目奥贝胆酸产品物料平衡见附图 4.2.11 及物料平衡总表 4.2.11-5。














## 4.2.12 舒更葡糖钠产品工程分析

### 4.2.12.1 生产工艺及产污节点







#### 4.2.12.2 原辅材料消耗情况

舒更葡萄糖钠产品原辅材料消耗情况见表 4.2-23。

表 4.2-23 年产 0.5 吨舒更葡萄糖钠主要原辅材料消耗一览表



### 4.2.12.3 主要设备及产能匹配性分析

#### 4.2.12.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。舒更葡糖钠产品生产批次安排见表 4.2.12-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.12-3。

表 4.2.12-2 舒更葡糖钠产品年生产计划表


表 4.2.12-3 舒更葡糖钠产品生产设备与产能匹配性分析


#### 4.2.12.3.2 产污环节统计

舒更葡糖钠产品各工序产污环节见表 4.2.12-4。

表 4.2.12-4 舒更葡糖钠产品产污环节一览表



#### 4.2.12.4 物料平衡

本项目舒更葡糖钠产品物料平衡见附图 4.2.12 及物料平衡总表 4.2.12-5。





## **4.2.13 维奈克拉产品工程分析**

### **4.2.13.1 生产工艺及产污节点**

























#### 4.2.13.2 原辅材料消耗情况

维奈克拉产品原辅材料消耗情况见表 4.2.13-1。

**表 4.2.13-1 年产 0.8 吨维奈克拉主要原辅材料消耗一览表**


**4.2.13.3 主要设备及产能匹配性分析**

**4.2.13.3.1 主要设备及产能匹配性分析**

本项目采用序批式生产制度。维奈克拉产品生产批次安排见表 4.2.13-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.13-3。

**表 4.2.13-2 维奈克拉产品年生产计划表**



表 4.2.13-3 维奈克拉产品生产设备与产能匹配性分析


4.2.13.3.2 产污环节统计

维奈克拉产品各工序产污环节见表 4.2.13-4。

表 4.2.13-4 维奈克拉产品产污环节一览表



#### 4.2.13.4 物料平衡

本项目维奈克拉产品物料平衡见附图 4.2.13 及物料平衡总表 4.2.13-5。















## 4.2.14 甲苯磺酸尼拉帕利产品工程分析

### 4.2.14.1 生产工艺及产污节点


















**表 4.2.14-3 甲苯磺酸尼拉帕利产品生产设备与产能匹配性分析**


#### 4.2.14.3.2 产污环节统计

甲苯磺酸尼拉帕利产品各工序产污环节见表 4.2.14-4。

表 4.2.14-4 甲苯磺酸尼拉帕利产品产污环节一览表



#### 4.2.14.4 物料平衡

本项目甲苯磺酸尼拉帕利产品物料平衡见附图 4.2.14 及物料平衡总表 4.2.14-5。

表 4.2.14-5 甲苯磺酸尼拉帕利产品物料平衡表














## 4.2.15 磷酸芦可替尼产品工程分析

### 4.2.15.1 生产工艺及产污节点











### 4.2.15.2 原辅材料消耗情况

磷酸芦可替尼产品原辅材料消耗情况见表 4.2.15-1。

**表 4.2.15-1 年产 0.5 吨磷酸芦可替尼主要原辅材料消耗一览表**


### 4.2.15.3 主要设备及产能匹配性分析

#### 4.2.15.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。磷酸芦可替尼产品生产批次安排见表 4.2.15-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.15-3。

**表 4.2.15-2 磷酸芦可替尼产品年生产计划表**





#### 4.2.15.4 物料平衡

本项目磷酸芦可替尼产品物料平衡见附图 4.2.15 及物料平衡总表 4.2.15-5。









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

## **4.2.16 盐酸索他洛尔产品工程分析**

### **4.2.16.1 生产工艺及产污节点**











**4.2.16.2 原辅材料消耗情况**

盐酸索他洛尔产品原辅材料消耗情况见表 4.2.16-1。

**表 4.2.16-1 年产 0.4 吨盐酸索他洛尔主要原辅材料消耗一览表**


**4.2.16.3 主要设备及产能匹配性分析**

**4.2.16.3.1 主要设备及产能匹配性分析**

本项目采用序批式生产制度。盐酸索他洛尔产品生产批次安排见表 4.2.16-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.16-3。

**表 4.2.16-2 盐酸索他洛尔产品年生产计划表**



**表 4.2.16-3 盐酸索他洛尔产品生产设备与产能匹配性分析**


**4.2.16.3.2 产污环节统计**

盐酸索他洛尔产品各工序产污环节见表 4.2.16-4。

**表 4.2.16-4 盐酸索他洛尔产品产污环节一览表**


**4.2.16.4 物料平衡**

本项目盐酸索他洛尔产品物料平衡见附图 4.2.16 及物料平衡总表 4.2.16-5。








#### 4.2.17 来那度胺产品场地转移

本项目来那度胺产品仅涉及生产场地转移，不涉及生产工艺变化，不涉及设备搬迁，原有来那度胺生产设备用于本次建设项目新增产品，设备变化情况见表 4.2.17-1。来那度胺生产工艺流程及产污节点见 3.2.2.7 小节。

表 4.2.17-1 来那度胺场地转移设备变化情况


来那度胺生产线转移至 708 车间，技改后用于 707 车间产品生产，不涉及设备迁移。

#### 4.2.18 替格瑞洛 A-3 自用中间体工程分析

##### 4.2.18.1 生产工艺及产污节点









#### 4.2.18.2 原辅材料消耗情况

替格瑞洛 A-3 原辅材料消耗情况见表 4.2.18-1。

表 4.2.18-1 年产 20 吨替格瑞洛 A-3 主要原辅材料消耗一览表


#### 4.2.18.3 主要设备及产能匹配性分析

##### 4.2.18.3.1 主要设备及产能匹配性分析

本项目采用序批式生产制度。自用中间体替格瑞洛 A-3 生产批次安排见表 4.2.18-2，设备与产能匹配性分析见表 4.2.18-3。

表 4.2.18-2 自用中间体替格瑞洛 A-3 年生产计划表


表 4.2.18-3 自用中间体替格瑞洛 A-3 生产设备与产能匹配性分析



**4.2.18.3.2 产污环节统计**

自用中间体替格瑞洛 A-3 各工序产污环节见表 4.2.18-4。

**表 4.2.18-4 自用中间体替格瑞洛 A-3 产污环节一览表**


**4.2.18.4 物料平衡**

本项目自用中间体替格瑞洛 A-3 物料平衡见附图 4.2.18 及物料平衡总表 4.2.18-5。













## 4.2.19 现有依折麦布产品缩减自用中间体工段

### 4.2.19.1 技改后依折麦布产品生产工艺

图 4.2.19-1 缩减工艺后依折麦布产品生产工艺流程图

### 4.2.19.2 技改后依折麦布产品主要设备

技改前后依折麦布产品主要设备情况见表 4.2.19-1。

表 4.2.19-1 技改前后依折麦布产品主要设备情况表


本次技改后针对取消工段原有反应釜，部分用于本项目新增瑞舒伐他汀钙生产线生产，部分于现有 703 厂房内闲置。

### 4.2.19.3 技改后依折麦布产品产排污情况

详细生产流程产污节点见 3.2.2.3 小节。

技改前后依折麦布产品产排污变化情况见表 4.2.19-2。

表 4.2.19-2 技改前后依折麦布产品产排污变化情况


### 4.2.20 现有索非布韦技改产品缩减自用中间体工段

#### 4.2.20.1 技改后索非布韦产品生产工艺

图 4.2.20-1 缩减工艺后索非布韦产品生产工艺流程图





图 4.2.21-1 塑料桶清洗工艺流程及产污环节图



## 4.2.22 工艺水平衡

建设项目工艺水平衡图见图 4.2.22-1。

图 4.2.22-1 建设项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

### 4.2.23 溶剂平衡

建设项目溶剂平衡见图 4.2.23-1~图 4.2.23-6。

图 4.2.23-1 建设项目甲醇溶剂平衡图 (t/a)

图 4.2.23-2 建设项目二氯甲烷溶剂平衡图 (t/a)

图 4.2.23-3 建设项目甲苯溶剂平衡图 (t/a)

图 4.2.23-4 建设项目乙酸乙酯溶剂平衡图 (t/a)

图 4.2.23-5 建设项目乙醇溶剂平衡图 (t/a)

图 4.2.23-6 建设项目四氢呋喃溶剂平衡图 (t/a)

## 4.3 公用工程及辅助设施

### 4.3.1 给排水

#### 4.3.1.1 给水

本项目新鲜水年耗量为  $71417.361\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸汽年耗量  $6442\text{t}/\text{a}$ （蒸汽冷凝水  $4907\text{m}^3/\text{a}$ ）。

##### （1）生活用水

生活给水采用市政直供，供水水压为  $0.25\text{Mpa}$ ，本项目新增劳动定员 45 人。根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》（苏水节[2020]5 号），员工办公用水量按照  $120\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，本项目新增员工 45 人，则新增生活用水量为  $1620\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### （2）生产用水

生产给水采用市政工业水管网直供，供水水压为  $0.40\text{Mpa}$ ，用于生产的新鲜水总量为  $69791.361\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸汽冷凝水  $4907\text{m}^3/\text{a}$  回用至设备和地面清洗用水，其中  $7690.687\text{m}^3/\text{a}$  作为纯水制备系统用水制备纯水（用作工艺用水、各车间设备及地面清洗用水），其余新鲜水用于化学合成药工艺（703 车间/705 车间/706 车间/707 车间/708 车间）、药品质检、设备清洗、地面清洁、水环泵、尾气吸收、空桶清洗。

##### ① 工艺用水

经物料衡算，本项目工艺用水量为  $4960.361\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目化学合成原料药各生产线投入新鲜水  $4483.674\text{m}^3/\text{a}$ ，纯化水  $476.687\text{m}^3/\text{a}$ ，主要用于化学合成药工艺。

##### ② 质检废水

根据工程分析，本项目药品质检投入的新鲜水  $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ③ 设备及地面清洗用水

根据附表 2 本项目设备清单主要反应釜等设施容积统计，及企业提供的制药生产设备清洁标准操作规程，依据生产制度、釜容、清洗次数、区域面积等得出，本项目设备清洗用水情况统计见表 4.3.1-1，地面清洁用水情况统计见表 4.3.1-2。

**表 4.3.1-1 本项目设备清洗用水情况统计表**


**表 4.3.1-2 本项目地面清洁用水情况统计表**


④ 真空泵废水

本项目真空泵 4 台，单台用水量 1m<sup>3</sup>，换水频次为 1 次/d，各类真空泵总用水 1200m<sup>3</sup>/a。

⑤ 尾气吸收废水

本项目尾气吸收用水统计情况见表 4.3.1-3。

**表 4.3.1-3 本项目尾气吸收用水情况统计表**


由表 4.3.1-3 可知，各类废气吸收水洗预处理用水 4200m<sup>3</sup>/a。

#### ⑥ 纯水制备系统用水

本项目不新增纯水制备设备，经物料衡算，本项目纯水制备系统的新鲜用水量为 7690.687t/a，采用“机械过滤→活性炭过滤→保安过滤→一级反渗透→二级反渗透→灭菌→纯化水”工艺，纯化水产出率为 75%，现有纯水制备系统制水量为 2.0t/h，已用制水量 0.752t/h，余量 1.248 t/h，本项目新增纯水量 1.068 t/h，在现有纯水制备系统余量范围内。

#### ⑦ 桶清洗用水

根据建设单位提供资料，本项目新增 10000 个 200L 空桶清洗，每个桶清洗三次，每次清洗用水为 8L，每年清洗一次，则桶清洗用水量约为 240m<sup>3</sup>/a。

#### ⑧ 循环冷却系统用水

本项目循环冷却系统新增用水量 40000m<sup>3</sup>/a。

### 4.3.1.2 排水

本项目排水实行雨污分流、清污分流制。排水系统由雨排系统和污排系统构成。厂区雨水总排口接管园区雨水管网，雨水外排口根据环保要求设置切换闸阀和在线监测设备。本项目废水排放具体情况如下：

#### (1) 原料药工艺废水 (W3)

经物料衡算，工艺水除进入产品、三废和反应消耗外，还产生原料药工艺废水共计 5404.309m<sup>3</sup>/a，工艺废水中主要成分为无机及有机盐、甲苯、二氯甲烷、MTBE 和水、氢氯噻嗪等杂质，根据分类收集、分质处理的原则，送至厂区废水站处理。

#### (2) 质检废水 (W4)

本项目药品质检废水 W4 产生量为 1000m<sup>3</sup>/a，经单独收集后送厂区废水站处理。

#### (3) 设备和地面清洗废水 (W5)

由表 4.3.1-1 可知，工艺设备、用具清洗投入新鲜水为 15690m<sup>3</sup>/a，纯化水 5200m<sup>3</sup>/a，蒸发损失按 20%计，则设备和地面清洗废水 W5 共计 16730m<sup>3</sup>/a，收集后送至厂区废水站处理。

## (4) 真空泵废水 (W6)

本项目真空泵蒸发损失按 10% 计, 真空泵用水量为  $1200\text{m}^3/\text{a}$ , 则损失为  $120\text{t}/\text{a}$ , 产生的真空泵废水 W6 为  $1080\text{m}^3/\text{a}$ , 收集后明管送至厂区废水站处理。

## (5) 尾气吸收废水 (W7)

由表 4.3.1-3 可知, 各类废气吸收水洗预处理用水  $4200\text{m}^3/\text{a}$ , 蒸发损失按 10% 计, 则废水量为  $3780\text{m}^3/\text{a}$ , 收集后明管至厂区废水站处理。

## (6) 纯水制备浓水 (W8)

本项目纯水制备系统新鲜用水量为  $7690.687\text{m}^3/\text{a}$ , 纯化水产水率按 75%, 其则产生纯水制备浓水量为  $1994\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (7) 生活污水 (W9)

本项目生活用水量为  $1620\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数按 80% 计, 则产生生活污水 W9 为  $1296\text{m}^3/\text{a}$ , 经化粪池预处理后的生活污水再进入厂内废水站处理。

## (8) 初期雨水 (W10)

本项目在生产厂区雨水管网末端设置事故应急池和初期雨水池, 正常情况下初期污染雨水排入  $2000\text{m}^3$  初期雨水池; 在事故状态下消防事故排水经阀门切换排至厂区  $1000\text{m}^3$  事故应急池。事故应急池设置于厂区废水站内。

本项目初期雨水量采用南通地区暴雨强度公式计算。

雨水设计流量:  $Q=\varphi qF$

$\varphi$ ——径流系数, 本项目厂区采用水泥防渗地面, 取  $\varphi=0.9$ ;

$q$ ——暴雨强度公式

$q=2989.3(1+0.671\lg P)/(t+13.3)^{0.8}$  (升/秒.公顷); 重现期  $p=2$ ,  $t=15$ ; 计算得  $q=206.13$  升/秒.公顷;

$F$ ——汇水面积 (公顷), 本项目新增汇水面积  $0.265$  公顷 (主要为厂内新增公用工程中心、甲类仓库、一般固废暂存间);

$Q=0.9\times 206.13\times 0.265=49.16\text{L}/\text{s}$ ; 年暴雨次数取 15 次, 每次 15min。

$49.16\times 15\times 15\times 60\div 1000\approx 664\text{m}^3$

经计算, 本项目新增年初期雨水量 W10 计  $664\text{m}^3/\text{a}$ , 日均  $2.21\text{m}^3/\text{d}$ , 全厂初期雨水产生量为  $1836\text{m}^3/\text{次}$ , 初期雨水设计池容为  $2000\text{m}^3$ 。初期雨水主要污染物为 COD、SS、石油类等, 收集送至厂区废水站预处理。



(9) 桶清洗废水 (W11)

本项目桶清洗用水为  $240\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损失按 20% 计，则桶清洗废水 (W11) 量为  $200\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后明管至厂区废水站处理。

(10) 循环冷却系统排水 (W12)

本项目循环冷却系统排水  $12000\text{m}^3/\text{a}$ ，进入尾水池。

建设项目水平衡见图 4.3.1-1，建设项目实施后全厂水平衡见图 4.3.1-2。

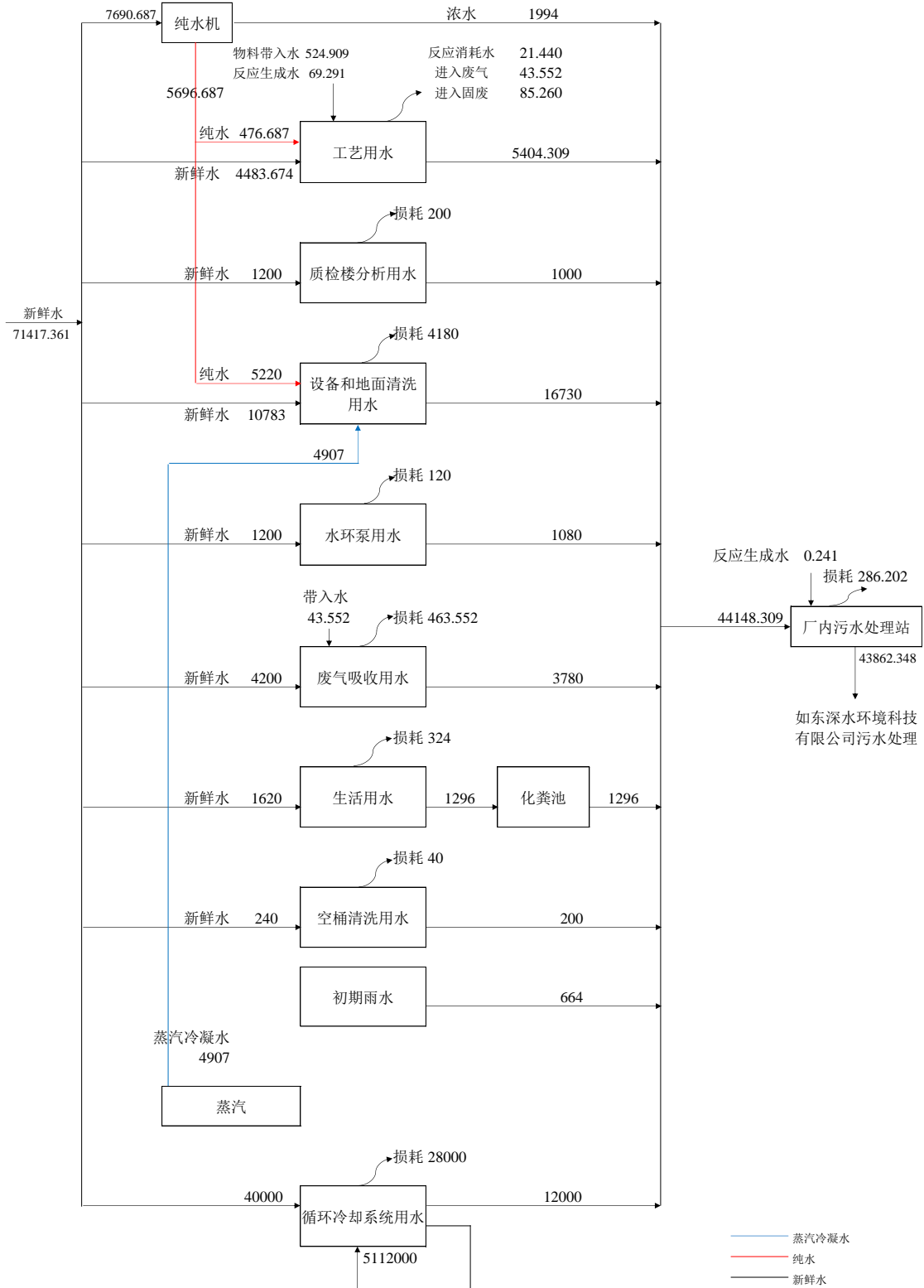


图 4.3.1-1 建设项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

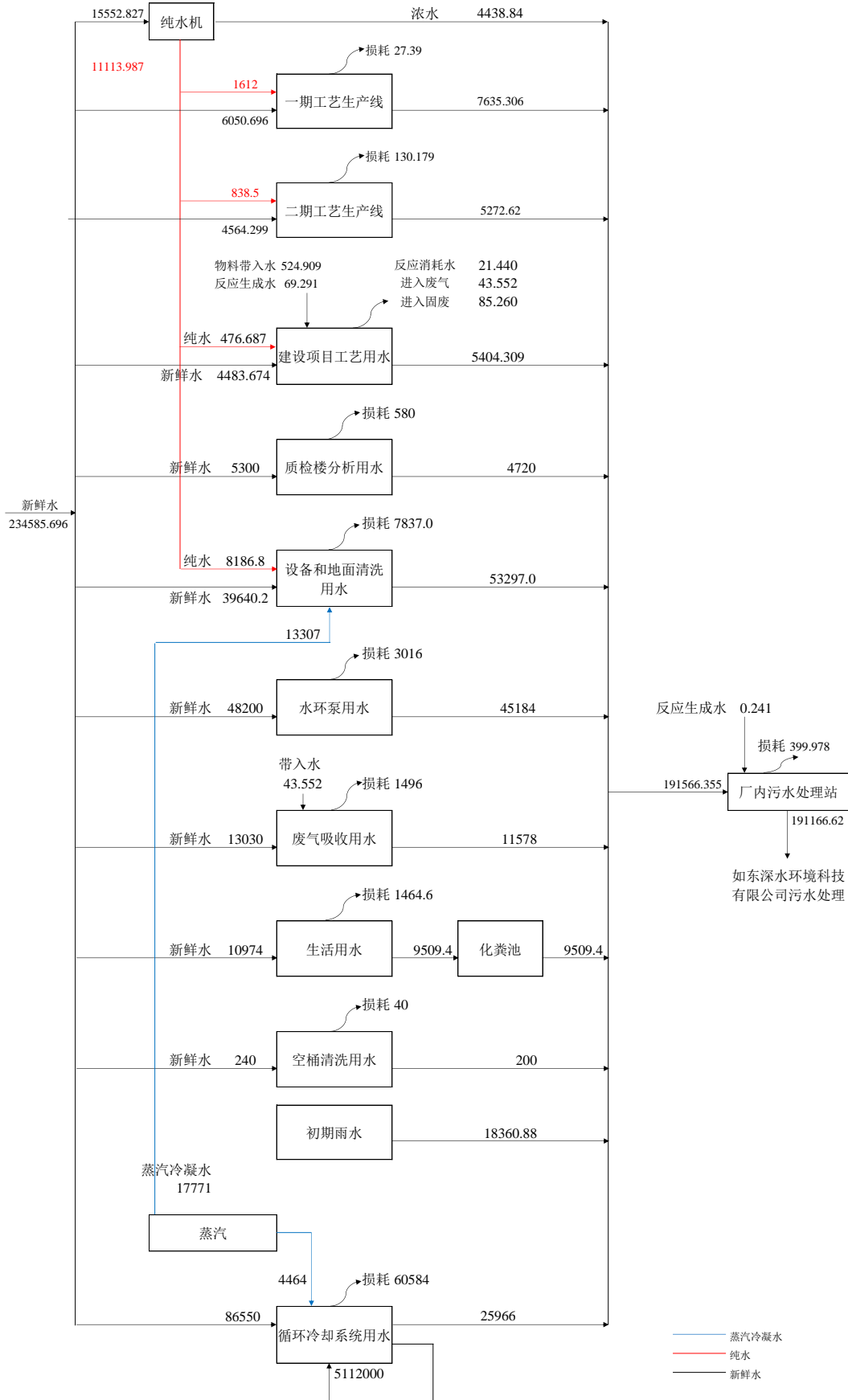


图 4.3.1-2 建设项目实施后全厂水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

### 4.3.2 供热

本项目所需蒸汽由园区供热中心提供，所需蒸汽量为 6442t/a，共产生蒸汽冷凝水 4907t/a，全部用作设备和地面清洗用水。本项目蒸汽平衡见图 4.3.2-1。

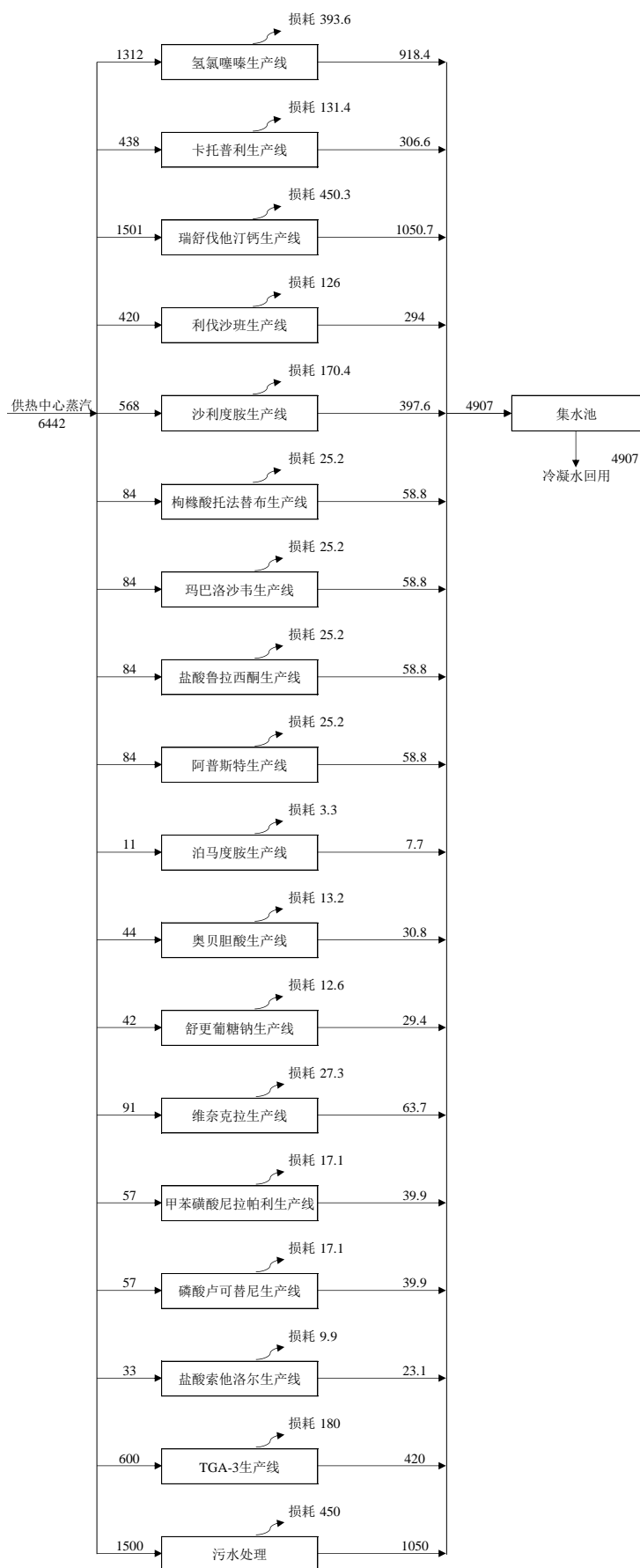


图 4.3.2-1 本项目蒸汽平衡图 (单位: t/a)

### 4.3.3 供电

项目总用电量约为 235 万 kwh/a，外线接园区内的 12KV 线。园区供电电源来自如东县供电公司。

### 4.3.4 氮气

本项目生产过程中及储罐储存过程中使用少量氮气，依托现有位于 703 车间南侧 30m<sup>3</sup>液氮储罐。

### 4.3.5 冷冻

本项目不新增冷冻机。依托现有一台 40 万大卡冷冻机组，采用 50%抑制性乙二醇水溶液作为制冷剂，冷媒为陶普斯冷媒 TOPS-4 型载冷剂。

### 4.3.6 自动控制

#### 4.3.6.1 自控系统及控制室的设置

本项目的生产拟采用 DCS 控制系统，根据制药生产的特点和对生产环境的特殊要求，在重要的岗位采用先进的计算机全自动控制装置，以确保系统的稳定性和控制精度，降低能源消耗，方便生产管理。

#### 4.3.6.2 危险工艺过程控制

本项目主要涉及的危险工艺为氢化工艺、氯化工艺，该过程采用自动化控制系统和安全保护系统对重要工况进行监控、报警和安全连锁。按照《重点监管危险化工工艺目录》中对控制方式的要求，设计反应釜温度和压力、反应物料的比例控制、紧急断料系统、安全泄放系统、可燃和有毒气体检测报警装置等。

(1) 采用 SIS 安全仪表系统（直接数字控制系统）：即变送器、探测器现场检测传输参数，数显控制器集中显示并监控反应釜内温度、压力，盘管冷却温度、夹套加热温度，调节输出压力、流量，空气中可燃气体浓度。

(2) 反应釜设计设有安全泄放装置，包括紧急放空阀（安全阀）、爆破片、泄爆筒等安全设施。

(3) 采用靶式流量计，监控反应釜的冷却水状况，断流报警，连锁切断进

料电磁阀并停车。

(4) 反应釜可能的泄漏点安装浓度检测报警器，由于使用到可燃液体存在挥发散逸的危险，在其释放源处安装可燃气体浓度报警器，均与事故排风机连锁。

#### 4.3.6.3 可燃、有毒气体检测和报警设施

本工程按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009)的规定，在可燃气体可能泄漏的场所设置一定数量的可燃气体检测仪表，实时检测区域内可燃气体的浓度，防止可能的爆炸发生，从而导致人员伤害和环境危害。

#### 4.4.7 贮运

项目所用原料贮存方式有桶装、袋装和罐装，分别存放于罐区、原料仓库，产品存放于丙类仓库，各类物品按化工企业规范要求存放。

#### 4.4.8 消防

厂区设人流门 2 个，物流门 1 个。在紧急情况下，消防、急救车辆可由三入口直达企业内部。

厂区内中心主干道宽约 12m，其余宽约 8m 或 6m，进入厂区的消防车辆可径直通达各生产及贮存单元。全厂共设室外消防栓 28 个。

### 4.4 项目施工期污染源分析

项目施工期主要为甲类仓库 5 以及公用工程中心建设，建设过程中产生的污染物较少，以施工噪声、施工扬尘、施工废水为主。

#### (1) 基础工程施工

土方开挖、地基处理施工时，挖土机、运土卡车等运行时，产生噪声、扬尘。

#### (2) 主体工程及附属工程施工

运送材料的车辆产生噪声，施工过程产生建筑材料废弃料和废包装物。

#### (3) 装饰工程施工

对建筑物的室内外进行装修时，使用钻机、电锤、空压机、切割机等产生噪声以及其他工序产生的废弃物料。

表 4.4-1 施工过程污染分布一览表

序号	类型	污染源	主要污染物	排放去向
1	大气	场地平整、挖土	粉尘	空气环境
		建筑材料运输、堆放		
		固体废物运输		
2	废水	挖孔、土石方阶段降水、排水	COD、SS	地表水环境
		结构阶段混凝土养护排水		
		各种车辆冲洗水		
		生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	
3	噪声	施工机械	噪声	环境
		运输车辆		
4	固体废物	建筑施工	建筑废弃材料	集中堆放及时清理
		员工	生活垃圾	环卫部门清运

## 4.5 项目运营期污染源分析

### 4.5.1 废气污染源分析

#### 4.5.1.1 有机废气污染物命名

本项目有机废气污染物分为以下三个类别：

##### (1) 废气污染物特征因子

本项目涉及使用的有机溶剂包括：甲苯、乙酸乙酯、丙酮等，有机溶剂使用量较大，兼有环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法，且具有一定的易燃易爆、有毒有害性，经废气处理后仍对环境空气产生一定影响，因此这 3 个因子单列为本项目废气污染物特征因子。

##### (2) 非甲烷总烃（NMHC）

为便于项目运营和环保管理，本项目 NMHC 首先包括无环境质量标准，无污染物排放标准，无环境监测方法、无职业卫生监测方法，或物料用量、易燃易爆性、有毒有害性、对环境空气影响较小、或经多级水洗后反应分解被水吸收处理的多种有机污染物因子，如乙醇、异丙醇、正己烷、甲基叔丁基醚等。本项目工艺废气中 NMHC 包括甲醇、甲醛、乙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、甲苯、丙酮、乙醛、甲基叔丁基醚、异丙醇等，本项目质检过程中有机溶剂用量较少，因此质检有机废气统称为 NMHC。

##### (3) TVOC 和 VOCs

本项目 TVOC 是各类挥发性有机物的总称，包括上述特征因子甲苯、乙酸



乙酯、丙酮和 NMHC 等。

本项目 VOCs 是 TVOC 在总量核算和总量控制方面的污染物总量表征方式。

#### 4.5.1.2 废气源强核算方法

根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)、《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)要求,本项目污染源分析根据设计资料,主要采用物料衡算、经验公式计算,类比法进行项目的废气污染源分析。

本项目主要为序批式生产。本项目工艺有组织废气污染物源强主要采取物料衡算法计算,并经类比较核确定。工艺无组织废气采用物料衡算和类比法计算确定。

#### 4.5.1.3 有组织废气源强分析

##### 4.5.1.3.1 工艺有组织废气

###### (1) 工艺有组织废气来源

根据物料平衡和类比分析可知,本项目工艺有组织废气主要来源于产品生产过程中产生的异丙醇、乙醇、MTBE、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氯化氢、粉尘、NMHC 等。

###### (2) 工艺有组织废气收集与核算

本项目除离心、投料、甩滤工序外,各生产工序(含单效蒸发器)均采用独立的收集风管与各工序设施密闭相连,收集率为 100%,投料工序废气、甩滤工序废气采用集气罩收集,收集率为 90%,离心机均设置于密闭的离心间内,考虑人员出入离心废气收集率为 90%,关于本项目车间收集系统见“7.2.1.2 废气收集系统”章节。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)相关要求及附录 A 表 A.1,再结合本项目具体情况,本项目有组织废气产生、治理及排放源强分析见附表 4。

##### 4.5.1.3.2 清洗空桶有组织废气

本项目新增空桶清洗工艺,此过程产生有机废气(G3-21-1、G3-21-2、G3-21-3)。

#### (1) 倒残废气 G3-21-1

本项目空桶倒残过程的有机废气以残留量的 0.1%计，则倒残过程中有机废气的产生量约为 0.1 t/a。

#### (2) 清洗及吹干废气 G3-21-2、G3-21-3

本项目空桶清洗过程中清洗溶剂乙酸乙酯产生量为 2.0t/a。

空桶清洗区为密闭房间，考虑人员出入废气收集效率为 90%，进入 RTO 系统处置。

### 4.5.1.3.3 质检有组织废气

为符合 GMP 管理相关要求，企业针对产品，配备相应的药品质检部门，保障药品从源头、过程和末端等每个环节药品质量把控。本项目药品质检废气主要来源于质检主辅材料及被测样品两方面。涉及的质检主辅料主要为甲醇、浓硫酸、DMF 等。质检的主辅料在质检过程中产生硫酸雾和 VOCs 废气 (G4)，质检的被测样品包括生产原辅材料、半成品及药品，大多属于易挥发的液体有机物，按 12000 个样/年，每个样品的取样量为 200ml，则被测样为 2.4t/a，被测样品开口操作时间为 10min 左右，按 10%挥发，VOCs 产生量为 0.24t/a，硫酸新增年用量 0.02t/a，按 10%挥发，则硫酸雾产生量约为 0.002t/a。

质检操作主要在化验室通风橱下操作，收集率按 90%计，经“水喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后由 DA010 排气筒 15 米高空排放，本项目质检有组织废气源强分析具体见附表 4。

### 4.5.1.3.3 公辅工程有组织废气

#### (1) 废水站废气

污水处理工艺产生的废气 (G5-1)，好氧曝气池和厌氧沉淀池产生的废气采取加盖密闭收集处理，收集率按 90%计。根据美国 EPA 研究可知，污水处理过程中每处理 1g BOD<sub>5</sub> 产生 0.0031g 氨气和 0.00012g H<sub>2</sub>S，本项目 BOD<sub>5</sub> 折算约为 166t/a，因此产生氨气 0.52t/a，H<sub>2</sub>S 0.02t/a。本行业排污系数，有机废气按 1%挥发，则 NMHC 为 1.5t/a。依托现有“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”装置处理后，由 DA005 排气筒 25 米高空排放，本项目废水站有组织废气源强分析具体见附表 4。

污水处理站三效蒸发装置废气 (G5-2) 采用物料衡算法进行核算，物料衡算

表见表 4.5.2-1, 污水处理站三效蒸发装置废气 (G5-2) 依托现有“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”装置处理后, 由 DA005 排气筒 25 米高空排放, 本项目废水站有组织废气源强分析具体见附表 4。

### (2) 危废库废气

危废库: 本项目危废库废气主要来自有机废液的挥发, 产生废气 (G6), 根据 4.2 建设项目影响因素分析章节物料平衡可知, 危废库贮存废液中乙酸乙酯含量为 20.2t/a, 丙酮含量为 93.37t/a, 甲苯含量为 158.3t/a, 甲醇 132.64t/a, 其他有机废液为 348.16t/a, 废液密闭存入吨桶中, 其他沾染性的废包装物等均装入吨袋中, 考虑危废库实际存放环境, 包装密封不严处仍不可避免的产生少量有机物废气挥发逸散, 类比《南京威尔生物科技有限公司危废库整治提升项目》环评, 危废库挥发逸散 NMHC 废气产生量按 5~10mg/m<sup>3</sup>, 又根据危化品仓库换风频次 6~12 次/h 以上要求, 危废库容积约为 308m<sup>3</sup>, 有机废液挥发按 1‰计, 因此危废库 NMHC 废气产生量为 0.57t/a; 特征因子按 1‰计, 则乙酸乙酯产生量为 0.02t/a, 丙酮产生量为 0.09t/a, 甲苯产生量为 0.158t/a, 甲醇产生量为 0.133t/a。危废暂存间废气依托现有“活性炭吸附装置”处理后, 由 DA005 排气筒 25 米高空排放。

### (3) RTO 焚烧二次污染物

结合本项目废气特点, 采用 RTO 焚烧装置, 使用天然气作为辅助燃料。风量设计为 60000m<sup>3</sup>/h, 工作时间为 7200h。

#### ①烟气中 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 源强分析

本项目辅助燃料为天然气, 燃烧过程中主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及烟尘。

根据《浙江美诺华药物化学有限公司验收监测报告》同类 RTO 装置的类比调查, RTO 装置排放的 NO<sub>x</sub> 浓度一般在 30~80mg/m<sup>3</sup> 之间, 考虑到 RTO 装置实际运行控制以及本项目废气种类, 并结合企业现有 RTO 焚烧装置的实测数据, 本次评价 RTO 焚烧装置 NO<sub>x</sub> 排放浓度以 15mg/m<sup>3</sup> 计, SO<sub>2</sub> 按照 5mg/m<sup>3</sup>, 烟尘 (颗粒物) 按 4mg/m<sup>3</sup> 计, 则本项目 NO<sub>x</sub> 排放量为 6.48t/a, SO<sub>2</sub> 为 2.16t/a, 烟尘 (颗粒物) 为 1.728t/a。

#### ②废气中 N、S、Cl 元素源强分析

Cl 元素 (含二噁英源强分析): 根据《浙江美诺华药物化学有限公司验收监

测报告》同类 RTO 装置的类比调查可知，该项目含氯溶剂使用 80t/a，RTO 烟气中二噁英实际监测量为  $0.078\text{ng}/\text{m}^3$ ，因此浙江美诺华药物化学有限公司使用含氯溶剂（二氯甲烷）后产生的废气，进入 RTO 燃烧产生二噁英监测值满足排放要求。

本项目与上述对比，由于本项目原辅材料中含卤素（氯和溴）溶剂使用量约为 90t/a，废气经碱洗塔吸收去除氯元素后，尾气进入 RTO 系统。经类比分析，本项目二噁英产生浓度为  $0.088\text{ng}/\text{m}^3$ 。

N 元素：RTO 焚烧烟气中 N 元素除来源于天然气燃烧的烟气中，还来源于本项目原料药生产过程中产生的氨气，在 RTO 炉内充分燃烧后形成  $\text{NO}_2$ 。根据物料平衡表可知，进入 RTO 焚烧装置含 N 物质总量为 0.0866t/a，经 RTO 焚烧炉焚烧生成二次污染物  $\text{NO}_2$ ，则转化为  $\text{NO}_2$  的总量为 0.2773t/a。与天然气燃烧的烟气中的  $\text{NO}_2$  合计，本项目  $\text{NO}_x$  总产生量为 6.757t/a。

S 元素：根据物料平衡表可知，进入 RTO 焚烧装置含 S 物质总量为 0.037t/a，进入 RTO 装置处理后  $\text{SO}_2$  废气为 0.073t/a，与天然气燃烧烟气中的  $\text{SO}_2$  合计为 2.233t/a。

#### 4.5.1.3.4 各有组织废气产排及达标情况

本项目不新增排气筒，依托现有 DA005、DA006、DA010 排气筒。生产工艺有组织废气、公辅工程有组织废气通过 DA005、DA006 排气筒排放，质检有组织废气通过 DA010 排气筒排放。各点源排放统计情况见表 4.5.1-1，由表可知：

工艺废气：703/705/706/707/708 车间低浓度有机废气与污水处理站收集废气依托现有“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”装置处理后，危废暂存间废气依托现有“活性炭吸附装置”处理后，一并由 DA005 排气筒 25 米高空排放；706/707/708 车间高浓度含二氯甲烷废气新增 1 套深冷装置，其他车间含氯高浓度废气经“一级碱、一级水喷淋+碳纤维+活性炭吸附脱附”装置处理，与 703/705/706/707/708 车间低浓度含卤素废气经现有“一级碱、一级水喷淋+活性炭吸附脱附”装置处理后一并经 DA006 排气筒 25 米高空排放；各污染因子满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）要求，其中 NMHC、颗粒物浓度满足其表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值，甲苯、乙酸乙酯、丙酮、HCl、氨（车间）满

足其表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、二噁英类浓度满足其表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值。

项目实际运行后，《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021），进入 VOCs 热氧化处理装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按公式（2）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度；本项目进入 VOCs 热氧化处理装置的废气不需要补充空气，因此不进行含氧量的折算。

通过上述分析可知，工艺废气、危废库和废水站各路废气均满足各处理装置后的排放标准。

本项目实施后全厂有组织废气排放源强及其达标情况见表 4.5.1-2。

表 4.5.1-1 本项目有组织废气排放源强及其达标情况汇总表

排污口信息					污染物名称	排放状况				执行标准		排放方式	是否在线
编号	高度 m	温度℃	内径 m	排放时间 h		风量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
DA005	25	40	1.09	7200	二氯甲烷	60000	3.5203	0.2112	0.0983	20	0.45	连续	在线
					乙醇		5.1320	0.3079	0.0474	60	93.5		
					甲醛		0.0326	0.0020	0.0010	5	0.1		
					乙酸		2.6802	0.1608	0.0226	60	3.74		
					乙酸甲酯		0.2438	0.0146	0.0019	40	/		
					甲醇		6.1805	0.3708	0.1491	50	3.0		
					甲苯		2.888	0.1733	0.1481	20	0.2		
					DMSO		2.5894	0.1554	0.0146	60	92.57		
					二甲基硫醚		2.9334	0.1760	0.0594	60	0.561		
					三乙胺		0.3271	0.0196	0.0025	20.7	2.618		
					四氢呋喃		3.7222	0.2233	0.1367	60	3.74		
					乙腈		4.5480	0.2729	0.0949	20	2.0		
					丙酮		3.2640	0.1958	0.0437	40	2.0		
					乙酸乙酯		2.9905	0.1794	0.1294	40	—		
					甲胺		0.2870	0.0172	0.0022	5	0.11		
					DMF		1.8264	0.1096	0.0130	30	0.54		
					正己烷		0.9300	0.0558	0.0247	60	13.3		
					甲基叔丁基醚		0.0827	0.0050	0.0005	60	26.2		
					异丙醇		3.1659	0.1900	0.0044	60	11.2		
					氨气		0.7141	0.0428	0.0591	10	4.9		
氯化氢	1.2217	0.0733	0.0095	10	0.18								
H <sub>2</sub> S	0.0044	0.0003	0.0019	5	0.33								
硫酸	0.2190	0.0131	0.0021	5	1.1								
NO <sub>x</sub>	15.196	0.912	6.759	200	-								
SO <sub>2</sub>	5.085	0.305	2.233	100	-								

					烟粉尘		4.908	0.294	1.351	20	0.36		
					NMHC		29.551	1.773	0.573	60	2.0		
					VOCs		48.670	2.920	1.010	100	3.0		
					二噁英		$4.0 \times 10^{-9}$	$6.0 \times 10^{-11}$	$4.0 \times 10^{-10}$	$0.1 \text{ng/m}^3$	—		
					一氧化碳		39.281	2.3897	0.688	1000	24		
					臭气（无量纲）		800	—	—	1000	—		
DA006	25	25	1.0	序批式	30000	间氯苯胺	0.557	0.017	0.0007	20	1.31	间歇	在线
						二氯甲烷	8.518	0.256	0.062	20	0.45		
						乙醇	5.385	0.162	0.0043	60	93.5		
						甲醛	0.102	0.003	0.0004	5	0.1		
						乙酸	2.396	0.072	0.0032	60	3.74		
						乙酸甲酯	0.051	0.002	0.0001	50	1.1		
						甲醇	5.712	0.171	0.0113	50	3.0		
						甲苯	5.207	0.156	0.0280	20	0.2		
						DMSO	6.048	0.181	0.0058	60	92.57		
						三乙胺	0.982	0.029	0.001	20.7	2.618		
						四氢呋喃	6.330	0.190	0.0205	60	3.74		
						乙腈	6.001	0.180	0.0189	20	2.0		
						丙酮	6.280	0.188	0.0234	40	2.0		
						乙酸乙酯	5.699	0.171	0.0338	40	-		
						甲胺	0.056	0.002	0.0001	5	0.11		
						DMF	0.762	0.023	0.0011	30	0.54		
						正己烷	3.969	0.119	0.015	60	13.3		
						甲基叔丁基醚	6.070	0.182	0.0202	60	26.2		
						氟化物	0.225	0.007	0.0001	3	0.72		
						乙醛	0.018	0.001	$7.16 \text{E-}06$	20	0.036		
						异丙醇	0.639	0.019	0.0016	60	11.2		
NMHC	46.931	1.4079	0.1653	60	2.0								
VOCs	81.283	2.438	0.2730	100	3.0								
二氧化硫	22.049	0.6615	0.1935	200	1.4								

					粉尘		5.88	0.176	0.017	15	0.36		
					氯化氢		2.816	0.0845	0.0552	10	0.18		
					氨		0.0357	0.0011	8.25E-06	10	4.9		
					臭气（无量纲）		800	—	—	1000	—		
DA010	15	25	1.09	2400	硫酸雾	10000	0.075	0.0001	0.0002	5	1.1	间歇	/
					NMHC		0.9	0.009	0.0216	60	2.0		
					VOCs		0.9	0.009	0.0216	100	3.0		



表 4.5.1-2 本项目实施后全厂有组织废气排放源强及其达标情况汇总表

排污口信息					污染物名称	排放状况				执行标准		排放方式	是否在线
编号	高度 m	温度℃	内径 m	排放时间 h		风量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
DA003	15	0.4	25	2000	异丙醇	4000	8	0.03	0.06	60	11.2	间歇	否
					粉尘		0.11	0.0004	0.0009	20	0.36		
					非甲烷总烃		8	0.03	0.06	60	2.0		
					VOCs		8	0.03	0.06	100	3.0		
DA005	25	40	1.09	7200	二氯甲烷	60000	3.524	0.2114	0.0997	20	0.45	连续	在线
					乙醇		21.135	1.2681	1.7977	60	93.5		
					甲醛		0.033	0.0020	0.0010	5	0.1		
					乙酸		5.396	0.3238	0.0550	60	3.74		
					乙酸甲酯		0.244	0.0146	0.0019	40	/		
					甲醇		16.073	0.9644	0.7345	50	3.0		
					甲苯		3.280	0.1968	0.1874	20	0.2		
					DMSO		2.589	0.1554	0.0146	60	92.57		
					二甲基硫醚		2.933	0.1760	0.0594	60	0.561		
					三乙胺		0.435	0.0261	0.0113	20.7	2.618		
					四氢呋喃		7.444	0.4466	0.5573	60	3.74		
					乙腈		4.863	0.2918	0.1255	20	2.0		
					丙酮		3.549	0.2130	0.0845	40	2.0		
					乙酸乙酯		25.9693	1.5582	2.1723	40	—		
					甲胺		0.2870	0.0172	0.0022	5	0.11		
					DMF		1.8264	0.1096	0.0130	30	0.54		
					正己烷		4.8916	0.2935	0.2879	60	13.3		
					甲基叔丁基醚		26.8485	1.6109	3.2567	60	26.2		
异丙醇	6.3151	0.3789	0.5855	60	11.2								
氨气	1.0183	0.0611	0.1396	10	4.9								

					氯化氢	1.2217	0.0733	0.0095	10	0.18			
					H <sub>2</sub> S	0.2544	0.0153	0.1099	5	0.33			
					硫酸	0.2210	0.0133	0.0028	5	1.1			
					三乙胺	0.1078	0.0065	0.0088	20.7	2.618			
					氟化物	0.0516	0.0031	0.0233	3	0.72			
					氯苯	0.0007	0.00004	0.0003	20	1.31			
					NO <sub>x</sub>	15.1964	0.912	6.759	200	-			
					SO <sub>2</sub>	5.0847	0.305	2.233	100	-			
					烟粉尘	5.4545	0.3273	1.3688	20	0.36			
					NMHC	32.507	1.9504	3.6186	60	2.0			
					VOCs	49.825	2.9895	13.9090	100	3.0			
					二噁英	8.8×10 <sup>-9</sup>	5.3×10 <sup>-11</sup>	3.8×10 <sup>-10</sup>	0.1ng/m <sup>3</sup>	—			
					一氧化碳	47.176	2.830	0.688	1000	24			
					臭气（无量纲）	800	—	—	1000	—			
					DA006	25	25	1.0	序批式	35000			间氯苯胺
二氯甲烷	12.426	0.435	0.852	20							0.45		
乙醇	5.018	0.176	0.008	60							93.5		
甲醛	0.087	0.003	0.0004	5							0.1		
乙酸	2.102	0.074	0.004	60							3.74		
乙酸甲酯	0.044	0.002	0.0001	50							1.1		
甲醇	5.629	0.197	0.040	50							3.0		
甲苯	4.463	0.156	0.028	20							0.2		
DMSO	5.184	0.181	0.006	60							92.57		
三乙胺	0.841	0.029	0.001	20.7							2.618		
四氢呋喃	8.689	0.304	0.060	60							3.74		
乙腈	5.146	0.180	0.019	20							2.0		
丙酮	5.388	0.189	0.024	40							2.0		
乙酸乙酯	5.580	0.195	0.073	40							-		
甲胺	0.048	0.002	0.0001	5							0.11		
DMF	0.653	0.023	0.0011	30	0.54								

					正己烷	5.831	0.204	0.016	60	13.3		
					甲基叔丁基醚	5.355	0.187	0.022	60	26.2		
					氟化物	0.193	0.007	6.74E-05	3	0.72		
					乙醛	0.016	0.001	7.16E-06	20	0.036		
					异丙醇	2.370	0.083	0.003	60	11.2		
					NMHC	42.413	1.484	0.199	60	2.0		
					VOCs	84.143	2.945	1.331	100	3.0		
					二氧化硫	18.899	0.661	0.194	200	1.4		
					粉尘	5.648	0.198	0.041	15	0.36		
					氯化氢	4.943	0.173	0.102	10	0.18		
					氨	0.031	0.001	8.25E-06	10	4.9		
					硫酸雾	1.397	0.049	0.004	5	1.1		
					氯苯	3.686	0.129	0.149	20	1.31		
					四氯化锡	0.571	0.02	0.072	5	0.22		
					臭气(无量纲)	800	—	—	1000	—		
DA010	15	25	1.09	2400	硫酸雾	0.075	0.0001	0.0002	5	1.1	间歇	/
					乙腈	2.0	0.020	0.0475	20	2.0		
					甲醇	2.0	0.020	0.0475	50	3.0		
					DMF	2.7	0.009	0.0005	30	0.54		
					NMHC	0.2	0.002	0.0264	60	2.0		
					VOCs	5.4	0.054	0.1296	100	3.0		

#### 4.5.1.4 无组织废气源强分析

本项目无组织废气主要来源原料药车间生产系统、空桶清洗间、质检楼、废水站、危废库。本项目无组织废气主要成分为 NMHC、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、臭气浓度、 $H_2S$ 、粉尘和氨气等。

##### 4.5.1.4.1 生产工艺无组织废气

###### (1) 工艺无组织废气

原药生产过程中无组织废气主要包括物料投入、离心工序、甩滤工序、筛分包装、空桶清洗工序未被完全有效收集的部分等过程中产生。具体情况如下：

①投料：粉状、粒状固体原料由不锈钢物料车运至相应的生产设备，加料时由固体投料器投料，无缝对接，固体物料在相对密闭系统内转移。液体物料由泵密闭输入高位槽中，考虑到入料过程中会产生粉尘和有机废气，设置集气罩对投料过程产生的废气进行收集，未被完全收集的废气在厂房内作无组织排放。

②离心：原料药生产中离心工序设置于独立的密闭区域，密闭收集有机废气，考虑到操作人员出入该区域，故收集率为 90%计；离心间保持微负压收集，纳入工艺废气有组织收集、处理系统，未被完全收集的废气在厂房内作无组织排放。

③甩滤：甩滤工序采用集气罩等点位抽气的方式进行收集，集气罩收集面积大于该工序操作面积，故收集率为 90%计；纳入工艺废气有组织收集、处理系统，未被完全收集的废气在厂房内作无组织排放。

④筛分包装：筛分包装工序位于清洁车间内，属于独立的密闭区域，密闭收集颗粒物，考虑到操作人员出入该区域，故收集率为 90%计，收集废气纳入车间除尘器处理后无组织排放，未被完全收集的废气在厂房内作无组织排放。

⑤空桶清洗：空桶清洗位于桶清洗间，属于独立的密闭区域，密闭收集有机废气，考虑到操作人员出入该区域，故收集率为 90%计。

⑥氢气排口：工艺中涉及氢气排放的，通过水洗后排放。

本项目工艺无组织废气采用物料衡算法。

##### 4.5.1.4.2 药品质检无组织废气

本项目药品质检涉及化学试剂主要为浓硫酸、甲醇等。试剂配制、药品质检均在通风橱下操作，废气收集率为 90%，未被完全收集的作为无组织排放。质检

废气组织排放产污情况见表 4.5.1-3。

表 4.5.1-3 药品质检无组织废气产生情况

序号	污染物名称	产量 t/a	产污系数	速率 kg/h	时间 h/a	产生量 t/a	产生位置
1	硫酸雾	0.006	0.10	0.0001	2400	0.0002	质检楼
2	NMHC	0.029	0.10	0.01		0.024	

#### 4.5.1.4.3 公辅工程无组织废气

##### (1) 废水站、危废库无组织废气

本项目公辅工程无组织废气主要来源于废水站、危废库未被完全有效收集到的部分。其主要污染物为 VOCs、丙酮、乙酸乙酯、甲苯、氨气、H<sub>2</sub>S、臭气等。根据 4.5.1.3.3 章节分析，未被完全收集的 10% 废气作为无组织排放，本项目公辅工程无组织废气产生情况见表 4.5.1-4。

表 4.5.1-4 公辅工程无组织废气产生情况

序号	污染物名称	数量 t/a	产污系数	速率 kg/h	时间 h/a	产生量 t/a	产生位置
1	NMHC	3.0	0.10	0.045	7200	0.30	废水站
2	氨气	0.25		0.004		0.025	
3	H <sub>2</sub> S	0.02		0.0003		0.002	
4	臭气（无量纲）	—		—		—	
5	乙酸乙酯	0.02	0.10	0.0003	7200	0.002	危废库 1
6	丙酮	0.09		0.001		0.009	
7	甲苯	0.16		0.002		0.016	
8	甲醇	0.13		0.002		0.013	
9	非甲烷总烃	0.07		0.001		0.007	
10	VOCs	0.25		0.003		0.025	
11	非甲烷总烃	0.06	0.10	0.001	7200	0.006	危废库 2
12	VOCs	0.15		0.002		0.015	

##### (2) 罐区无组织废气

无组织废气污染物主要为液态化学品在储罐储存过程中由于“大小呼吸”产生的无组织气体。建设项目储罐装卸均采用平衡管，基本没有大呼吸废气，本次评价不定量分析。储罐储存物料时采用氮封，可有效减小呼吸排放（按 20% 计算）。

项目原料均采用固定顶罐进行储存，储罐的大小呼吸排放量计算如下：

a. 小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_b = 0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c \times \eta$$

式中：L<sub>B</sub>：固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M：储罐内蒸汽的分子量；

P: 在大量液体状态下, 真实的蒸汽压力 (Pa);

D: 罐的直径 (m);

H: 平均蒸汽空间高度 (m), 本环评按储罐高度的 20%计;

$\Delta T$ : 一天之内的平均温度差 ( $^{\circ}C$ ), 本环评取 9;

$F_p$ : 涂层因子(无量纲), 根据油漆状况值在 1-1.5 之间, 本环评取 1;

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

$K_c$ : 产品因子, 按 1 计;

$\eta$ : 设置呼吸阀取 0.7, 不设呼吸阀取 1。本环评取 0.7;

b.大呼吸排放可用下式估算其污染物排放量:

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c \times \eta$$

式中:  $L_w$ : 固定顶罐的工作损失 ( $kg/m^3$  投入量)

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

项目罐区无组织废气污染源强估算值见表 4.5.1-5、表 4.5.1-6。

表 4.5.1-5 固定顶罐大小呼吸计算参数及结果 (按原料含量换算结果)

序号	产品名称	计算参数				排放类型	产生形式
		M (kg/mol)	P (kPa)	D (m)	H (m)		
1	甲醇	32	13.33	2.6	4.0	小呼吸	无组织
2	乙醇	46.07	5.33	2.6	4.0	小呼吸	无组织
3	四氢呋喃	72.11	15.20	2.6	4.0	小呼吸	无组织
4	丙酮	58.08	53.32	2.6	4.0	小呼吸	无组织
5	二氯甲烷	84.94	30.55	2.6	4.0	小呼吸	无组织
6	乙酸乙酯	88.10	13.33	2.6	4.0	小呼吸	无组织
7	乙腈	41.05	13.33	2.6	4.0	小呼吸	无组织
8	甲苯	92.14	4.89	2.6	4.0	小呼吸	无组织

表 4.5.1-6 罐区无组织废气排放表

序号	污染物名称	污染源位置	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	面源面积 ( $m^2$ )	面源高度 (m)
1	二氯甲烷	罐区	0.028000	0.000004	7200	444.8	4
2	甲醇	罐区	0.021600	0.000003			
3	乙酸乙酯	罐区	0.069200	0.000010			
4	四氢呋喃	罐区	0.130871	0.000018			
5	乙醇	罐区	0.131000	0.000018			
6	丙酮	罐区	0.077400	0.000011			

7	乙腈	罐区	0.035919	0.000005		
8	甲苯	罐区	0.014238	0.000002		

#### 4.5.1.4.4 建设项目大气污染物无组织废气排放量汇总

建设项目大气污染物无组织废气排放量汇总见表 4.5.1-7。

表 4.5.1-7 建设项目大气污染物无组织废气排放量汇总表

车间	污染物名称	产生情况		排放情况		面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
703 车间	甲醇	0.022	0.011	0.022	0.011	2493	13
	乙酸甲酯	0.00001	3.47E-05	0.00001	3.47E-05		
	甲苯	0.001	0.008	0.001	0.008		
	乙酸乙酯	6.41E-07	4.61E-06	6.41E-07	4.61E-06		
	乙腈	0.002	0.015	0.002	0.015		
	四氢呋喃	0.001	0.004	0.001	0.004		
	NMHC	0.003	0.023	0.003	0.023		
	VOCs	0.006	0.040	0.006	0.040		
	粉尘	0.004	0.027	0.001	0.010		
705 车间	粉尘	0.001	0.0031	0.001	0.0031	1758	13
	四氢呋喃	0.006	0.029	0.006	0.0254		
	甲苯	5.00E-07	2.61E-06	5.00E-07	2.61E-06		
	乙酸	1.86E-05	0.0002	1.86E-05	9.70E-05		
	乙醇	0.098	0.5140	0.059	0.3084		
	氢气	0.348	2.085	0.348	2.085		
	NMHC	0.100	0.521	0.060	0.314		
	VOCs	0.107	0.558	0.066	0.346		
706 车间	间氯苯胺	2.23E-04	7.80E-04	2.23E-04	7.80E-04	1291	13
	乙醇	7.01E-05	2.46E-04	7.01E-05	2.46E-04		
	二氯甲烷	3.39E-04	1.19E-06	3.39E-04	1.19E-06		
	甲醛	0.0001	0.0004	0.0001	0.0004		
	氯化氢	6.20E-05	0.0002	6.20E-05	0.0002		
	乙酸	0.037	0.1288	0.018	0.0517		
	氢气	0.016	0.056	0.016	0.056		
	粉尘	0.096	0.337	0.019	0.067		
	NMHC	0.0002	0.001	0.0002	0.001		
	VOCs	0.041	0.144	0.022	0.066		
707 车间	甲胺	0.0004	0.0003	0.0004	0.0003	1633	13
	DMF	0.003	0.0019	0.003	0.0019		
	氯化氢	0.0112	0.003	0.0112	0.0025		
	甲苯	0.0044	0.0028	0.0044	0.0028		
	丙酮	0.0304	0.0195	0.0304	0.0195		
	乙酸	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008		
	乙醇	0.0026	0.0017	0.0026	0.0017		
	乙酸乙酯	0.0013	0.0008	0.0013	0.0008		
	二氯甲烷	0.0019	0.0012	0.0019	0.0012		
	正己烷	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002		
	四氢呋喃	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002		

	乙醛	1.53E-05	9.78E-06	1.53E-05	9.78E-06		
	氟化物	0.0001	6.05E-05	0.0001	6.05E-05		
	氨	1.43E-05	9.15E-06	1.43E-05	9.15E-06		
	异丙醇	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		
	DMSO	0.0018	0.0011	0.0018	0.0011		
	甲醇	0.006	0.004	0.0034	0.0022		
	氢气	0.016	0.040	0.016	0.040		
	NMHC	0.041	0.026	0.038	0.025		
	VOCs	0.056	0.0356	0.0533	0.0341		
	粉尘	0.015	0.009	0.007	0.0042		
708 车间	三乙胺	0.003	0.0006	0.003	0.0006	1291	13
	乙酸	0.012	0.002	0.012	0.002		
	氯化氢	2.58E-05	4.92E-06	2.58E-05	4.92E-06		
	乙腈	0.031	0.006	0.031	0.006		
	乙醇	0.012	0.002	0.012	0.002		
	甲醇	0.014	0.003	0.014	0.003		
	四氢呋喃	0.008	0.001	0.008	0.001		
	二氯甲烷	0.013	0.002	0.013	0.002		
	甲基叔丁基醚	0.002	3.24E-04	0.002	3.24E-04		
	乙酸乙酯	0.0002	3.81E-05	0.0002	3.81E-05		
	异丙醇	0.007	0.001	0.007	0.001		
	NMHC	0.043	0.0082	0.043	0.0082		
	VOCs	0.116	0.0220	0.116	0.0220		
	粉尘	0.033	0.0065	0.017	0.003		
罐区	二氯甲烷	0.000004	2.80E-05	0.000004	2.80E-05	444.8	4
	甲醇	0.000003	2.16E-05	0.000003	2.16E-05		
	乙酸乙酯	0.000010	6.92E-05	0.000010	6.92E-05		
	四氢呋喃	0.000018	1.31E-04	0.000018	1.31E-04		
	乙醇	0.000018	1.31E-04	0.000018	1.31E-04		
	丙酮	0.000011	7.74E-05	0.000011	7.74E-05		
	乙腈	0.000005	3.59E-05	0.000005	3.59E-05		
	甲苯	0.000002	1.42E-05	0.000002	1.42E-05		
	NMHC	0.000021	0.000153	0.000021	0.000153		
VOCs	0.000071	0.000508	0.000071	0.000508			
质检 楼	硫酸雾	0.0003	0.001	0.0003	0.001	3600	12
	NMHC	0.0002	0.001	0.0002	0.001		
废水 站	NMHC	0.045	0.30	0.045	0.30	411.6	4
	氨气	0.004	0.025	0.004	0.025		
	H <sub>2</sub> S	0.0003	0.002	0.0003	0.002		
	臭气（无量纲）	5（无量纲）	—	5（无量纲）	—		
危废 库 1	乙酸乙酯	0.0003	0.002	0.0003	0.002	308	6
	丙酮	0.001	0.009	0.001	0.009		
	甲苯	0.002	0.016	0.002	0.016		
	甲醇	0.002	0.013	0.002	0.013		
	非甲烷总烃	0.001	0.007	0.001	0.007		
	VOCs	0.003	0.025	0.003	0.025		
危废 库 2	非甲烷总烃	0.001	0.007	0.001	0.007	60	6
	VOCs	0.002	0.025	0.002	0.025		



建设项目实施后全厂废气无组织废气排放量汇总见表 4.5.1-8。

**表 4.5.1-8 建设项目实施后全厂大气污染物无组织废气排放量汇总表**

车间	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
701 车间	粉尘	0.004	0.002	2445	13
705 车间	甲苯	0.140	0.010	2493	13
	二氯甲烷	0.0098	0.003		
	乙酸	0.317	0.026		
	异丙醇	0.1269	0.014		
	甲醇	0.1464	0.057		
	乙酸乙酯	0.0557	0.047		
	四氢呋喃	0.2957	0.0524		
	氯化氢	0.2408	0.008		
	甲基叔丁基醚	0.1367	0.027		
	氟化物	0.2	0.011		
	硫酸	0.16	0.02		
	乙醇	0.291	0.3294		
	正己烷	0.121	0.003		
	丙酮	0.001	0.002		
	三乙胺	0.100	0.005		
	非甲烷总烃	0.4453	0.338		
	VOCs	1.855	0.589		
	粉尘	0.001	0.0031		
	醋酸异丙酯	0.130	0.002		
	正庚烷	0.100	0.005		
氢气	0.348	2.085			
703 车间	四氢呋喃	0.005	0.008	2493	13
	正己烷	1.002	0.022		
	乙酸乙酯	0.010	0.008		
	甲醇	0.028	0.014		
	乙酸	0.104	0.0022		
	氯苯	0.022	0.003		
	异丙醇	1.108	0.0362		
	甲苯	0.834	0.013		
	DMF	0.05	0.0001		
	乙醇	0.025	0.007		
	乙酸甲酯	0.00001	3.47E-05		
	乙腈	0.002	0.015		
	粉尘	0.044	0.01		
	硫酸雾	0.24	0.006		
	NMHC	1.656	0.045		
	VOCs	3.711	0.1293		
	环己烷	0.667	0.004		
	溴	0.021	0.031		
	水合肼	0.059	0.014		
706 车间	间氯苯胺	2.23E-04	7.80E-04	1291	13
	乙醇	7.01E-05	2.46E-04		

	二氯甲烷	3.39E-04	3.18E-07		
	甲醛	0.0001	3.99E-04		
	氯化氢	6.20E-05	0.0002		
	乙酸	0.037	0.0517		
	氢气	0.016	0.056		
	粉尘	0.096	0.067		
	NMHC	0.0002	0.001		
	VOCs	0.041	0.066		
707 车间	甲胺	0.0004	0.0003	1633	13
	DMF	0.003	0.0019		
	氯化氢	0.0112	0.0028		
	甲苯	0.0044	0.0028		
	丙酮	0.0304	0.0195		
	乙酸	0.0013	0.0008		
	乙醇	0.0026	0.0017		
	乙酸乙酯	0.0013	0.0008		
	二氯甲烷	0.0019	0.0012		
	正己烷	0.0003	0.0002		
	四氢呋喃	0.0003	0.0002		
	乙醛	1.53E-05	9.78E-06		
	氟化物	0.0001	6.05E-05		
	氨	1.43E-05	9.15E-06		
	异丙醇	0.0001	0.0001		
	DMSO	0.0018	0.0011		
	甲醇	0.006	0.0022		
	氢气	0.016	0.040		
	NMHC	0.041	0.025		
	VOCs	0.056	0.0341		
708 车间	三乙胺	0.043	0.0016	1633	13
	乙酸	0.012	0.002		
	氯化氢	2.58E-05	4.92E-06		
	乙腈	0.032	0.007		
	乙醇	0.012	0.002		
	甲醇	0.028	0.005		
	四氢呋喃	0.008	0.001		
	二氯甲烷	0.013	0.002		
	甲基叔丁基醚	0.002	3.24E-04		
	乙酸乙酯	0.0002	3.81E-05		
	异丙醇	0.007	0.001		
	正己烷	0.0501	0.0016		
	NMHC	0.093	0.010		
	VOCs	0.221	0.027		
	粉尘	0.033	0.007		
罐区	二氯甲烷	0.000008	0.000056	444.8	4
	甲醇	0.000006	4.32E-05		
	乙酸乙酯	0.00002	0.000138		
	四氢呋喃	0.000036	0.000262		
	乙醇	0.000036	0.000262		
	丙酮	0.000022	0.000155		

	乙腈	0.00001	7.18E-05		
	氯苯	0.000003	2.06E-05		
	甲苯	0.000004	2.84E-05		
	NMHC	0.000042	0.000305		
	VOCs	0.000145	0.0010		
质检楼	硫酸雾	0.0077	0.00379	3600	12
	甲醇	0.025	0.0104		
	乙腈	0.025	0.0104		
	N,N-二甲基甲酰胺	0.00025	0.0001		
	NMHC	0.0035	0.002		
	VOCs	0.067	0.024		
废水站	NMHC	0.045	0.30	411.6	4
	氨气	0.004	0.025		
	H <sub>2</sub> S	0.0003	0.002		
	臭气(无量纲)	5(无量纲)	—		
危废库 1	乙酸乙酯	0.0003	0.002	308	6
	丙酮	0.001	0.009		
	甲苯	0.002	0.016		
	甲醇	0.002	0.013		
	非甲烷总烃	0.001	0.007		
	VOCs	0.003	0.025		
危废库 2	非甲烷总烃	0.001	0.006	60	6
	VOCs	0.002	0.015		

#### 4.5.1.5 非正常排放废气源强分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。本项目非正常排放主要考虑废气污染物非正常（事故）排放相关的事件，主要为废气处理装置出现故障，未达到设计处理的效率。假设出现以上所述故障情况，总处理效率下降至 0%，事故时间估算约 30 分钟。非正常工况下排放废气源强（按最不利情况统计）见表 4.5.1-9。

表 4.5.1-9 非正常工况下排放废气源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次 /次
DA005	废气处理装置故障，总处理效率下降至 0%	二氯甲烷	2.889	0.5	1
		乙醇	9.238		
		甲醛	0.039		
		乙酸	4.824		
		乙酸甲酯	0.219		
		甲醇	11.125		
		甲苯	5.198		
		DMSO	2.306		
		二甲基硫醚	2.640		
		三乙胺	0.294		
四氢呋喃	3.350				

		乙腈	4.093		
		丙酮	2.938		
		乙酸乙酯	2.691		
		甲胺	0.517		
		DMF	1.644		
		正己烷	0.167		
		甲基叔丁基醚	0.060		
		异丙醇	5.697		
		氨气	1.933		
		氯化氢	1.202		
		H <sub>2</sub> S	0.001		
		硫酸	0.039		
		NO <sub>x</sub>	0.274		
		SO <sub>2</sub>	0.092		
		烟粉尘	0.886		
		NMHC	41.203		
		VOCs	56.989		
		二噁英	0.002		
		一氧化碳	4.246		
		臭气(无量纲)	2000		
DA006	废气处理装置故障，总处理效率下降至 0%	间氯苯胺	0.050	0.5	1
		二氯甲烷	3.587		
		乙醇	1.850		
		甲醛	0.008		
		乙酸	0.936		
		乙酸甲酯	0.002		
		甲醇	1.944		
		甲苯	0.571		
		DMSO	0.425		
		三乙胺	0.061		
		四氢呋喃	0.401		
		乙腈	0.501		
		丙酮	0.767		
		乙酸乙酯	1.048		
		甲胺	0.013		
		DMF	0.113		
		正己烷	0.284		
		甲基叔丁基醚	0.622		
		氟化物	0.020		
		乙醛	0.003		
		异丙醇	0.096		
		NMHC	7.470		
		VOCs	14.172		
		二氧化硫	16.144		
		粉尘	1.601		
氯化氢	6.933				
氨	0.004				
臭气(无量纲)	2000				
DA010	废气处理装置	硫酸雾	0.0002	0.5	1
		NMHC	0.027		

	故障，总处理效率下降至 0%	VOCs	0.027		
--	----------------	------	-------	--	--

## 4.5.2 废水污染源分析

根据工程分析的结果，本项目废水主要来源于原料药工艺废水（W3）、质检废水（W4）、设备及地面清洁废水（W5）、真空泵废水（W6）、尾气吸收废水（W7）、纯水制备浓水（W8）、生活污水（W9）、初期雨水（W10）、空桶清洗废水（W11）、循环冷却系统排水（W12）。

### 4.5.2.1 废水污染源强分析

#### （1）废水源强分析

根据物料衡算与类比较核，得出本项目排水量，具体核算过程见本报告书 4.3.1 给排水章节，预计项目废水产生总量 44148.309t/a（148t/d），经分类收集、分质预处理，再经综合处理达相应标准要求后，接管至园区污水处理厂深度处理。本项目蒸汽冷凝水年产生量 4907t/a，全部回用于地面清洗用水，消耗于下渗、蒸发。

本项目废水可分为四部分：高盐废水、高 COD 废水、低浓度废水和生活污水。

①高盐废水：本项目高盐废水主要包括 W3-1-1、W3-1-5、W3-1-7、W3-2-3、W3-2-4、W3-3-3、W3-3-4、W3-3-5、W3-7-3、W3-7-4、W3-10-1、W3-11-2、W3-11-3、W3-11-4、W3-11-5、W3-13-1、W3-13-2、W3-13-4、W3-15-1、W3-18-1、W3-18-2，经三效蒸发器预处理后进入调节池一，与高 COD 废水一并进入后续“芬顿氧化+铁碳微电解+中和+混凝沉淀+水解+EGSB 反应器+厌氧沉淀+缺氧+好氧+二沉+斜板沉淀”工艺进一步处理。根据废水中各成分沸点高低不同，经调节 pH 呈中性后，控制温度 100℃内，将低沸点的先蒸出，并在冷凝器中冷凝，冷凝下来的液体作为废水，经三效蒸发器预处理废水平衡分析见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 高盐废水预处理（三效蒸发器）平衡分析一览表









②高 COD 废水：本项目高 COD 废水主要包括原料药工艺废水 W3-1-3、W3-1-4、W3-1-6、W3-2-2、W3-3-1、W3-3-2、W3-3-6、W3-3-7、W3-7-1、W3-7-2、W3-8-1、W3-9-1、W3-11-1、W3-13-3、W3-13-5、W3-14-1、W3-14-2、W3-14-3、W3-14-4、W3-14-5 和尾气吸收废水 W7。车间生产工艺废水中含甲苯、乙酸乙酯、异丙醇、高盐等难降解高 COD 废水与尾气吸收废水 W7（3780t/a）一起经泵送至厂区废水站调节池一，与经三效蒸发预处理后的高盐废水（2517.573t/a），一并进入后续“芬顿氧化+铁碳微电解+中和+混凝沉淀+水解+EGSB 反应器+厌氧沉淀+缺氧+好氧+二沉+斜板沉淀”工艺进一步处理。

③低浓度废水：本项目车间低浓度废水包括原料药工艺废水 W3-1-2（62.396t/a）、W3-2-1（418.094t/a）、质检废水 W4（1000t/a）、车间设备清洗废水 W5（16730t/a）、真空泵废水 W6（1080t/a）、纯水站浓水 W8（1994t/a）、初期雨水 W10（664t/a）、空桶清洗废水 W11（200t/a）汇至调节池二，与经芬顿氧化工艺处理后的废水一起进入后续“铁碳微电解+中和+混凝沉淀+水解+EGSB 反应器+厌氧沉淀+缺氧+好氧+二沉+斜板沉淀”工艺进一步处理。

④生活污水：本项目生活污水 W9 (1296t/a)，经化粪池预处理后进入调节池三，与其他废水一并进入后续“水解+EGSB 反应器+厌氧沉淀+缺氧+好氧+二沉+斜板沉淀”工艺进一步处理。

#### (2) 本项目废水水质分析

本项目原料药合成工艺和质检水质按废水中各污染物浓度折算，公辅工程排水中的尾气吸收废水根据废气处理吸收效率折算，并根据实际生产经验类比较核。其他公辅工程类比同行业折算。

#### 4.5.2.2 废水处理排放情况

全厂废水排放采取“清污分流、雨污分流、分类收集、分质预处理”制。

含盐量较高的废水先进入三效蒸发器中蒸发分离出盐结晶后，再与高 COD 浓废水一起汇入至废水站芬顿氧化装置预处理将大分子有机物降解成小分子有机物有利于后期生化，将降解成小分子的有机物与其他低浓度废水一起汇合至 A/O 工艺，处理后达接管标准，进入园区污水处理厂深度处理，处理达标后排海。

表 4.5.2-1 本项目废水产生及排放情况一览表

分类	名称	编号	废水量 (t/a)	产生			治理措施	排放			执行标准		排放去向				
				污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)					
经三效蒸发器预处理后的高盐废水	工艺废水	/	2576.060	COD	2963.25	7.634	芬顿 氧化+ 铁碳 微电 解+中 和	混凝沉淀 +水解 +EGSB 反应器+ 厌氧沉淀 +缺氧+好 氧+二沉+ 斜板沉淀	水量	/	43862.348	/	/	接管 园区 污水 处理 厂			
				SS	199.86	0.515			COD	480.330	21.068	COD	500				
高 COD 废水	工艺 废水	W3-1- 3	294.064	COD	155633.90	45.766			芬顿 氧化+ 铁碳 微电 解+中 和	混凝沉淀 +水解 +EGSB 反应器+ 厌氧沉淀 +缺氧+好 氧+二沉+ 斜板沉淀	SS	262.471	11.513		SS	400	接管 园区 污水 处理 厂
				SS	24063.81	7.076					氨氮	27.046	1.186		氨氮	35	
				氨氮	64734.45	19.036					TN	49.701	2.180		TN	70	
				总氮	97101.68	28.554					TP	7.957	0.349		TP	8	
				二氯甲烷	403.38	0.119					甲苯	0.445	0.020		甲苯	0.5	
				全盐量	42959.66	12.633					氯苯类	0.890	0.039		氯苯类	1	
				氯苯类	16400.52	4.823					全盐量	2548.292	111.774		全盐量	10000	
				AOX	403.38	0.119					二氯甲烷	7.365	0.323		二氯甲烷	8	
		W3-1- 4	148.457	COD	3070.960	0.456					AOX	7.365	0.323		AOX	8	
				SS	2818.469	0.418					甲醛	4.783	0.210		甲醛	5	
				氨氮	6352.707	0.943					硫化物	0.512	0.022		硫化物	1.0	
				总氮	7623.249	1.132					氟化物	16.878	0.740		氟化物	20	
				甲醛	1968.564	0.292					石油类	14.223	0.624		石油类	20	
W3-1- 6	1295.325	COD	3576.360	4.633													
		SS	3637.343	4.712													

分类	名称	编号	废水量 (t/a)	产生			治理措施	排放			执行标准		排放去向
				污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	
			22.764	氨氮	2900.693	3.757							
				总氮	5221.247	6.763							
				全盐量	6538.035	8.469							
				甲醛	2292.538	2.970							
				氯苯类	2900.693	3.757							
				W3-2-2		COD		1070000	24.358				
				SS	10000	0.228							
		W3-3-1	11.187		COD	31787		0.356					
					SS	3689		0.041					
					甲苯	15928		0.178					
					全盐量	7302		0.082					
					硫化物	1805		0.020					
		W3-3-2	11.136		COD	30510		0.340					
					SS	207		0.002					
					甲苯	15920		0.177					
					全盐量	1346		0.015					
					硫化物	1139		0.013					
		W3-3-6	49.635		COD	27985		1.389					
					SS	3513		0.174					
					氨氮	8327		0.413					
					总氮	14988		0.744					
					总磷	2785		0.138					
					甲苯	14886		0.739					
					全盐量	17146		0.851					
					氟化物	6323		0.314					
		W3-3-7	119.725		COD	7239		0.867					
					SS	13306		1.593					

分类	名称	编号	废水量 (t/a)	产生			治理措施	排放			执行标准		排放去向
				污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	
				氨氮	4171	0.499							
				总氮	7508	0.899							
				总磷	11123	1.332							
				全盐量	15834	1.896							
				氟化物	13904	1.665							
		W3-7-1	18.195	COD	8203.900	0.149							
				SS	23407.945	0.426							
				二氯甲烷	13250.144	0.241							
				AOX	13250.144	0.241							
				全盐量	35731.607	0.650							
		W3-7-2	12.668	COD	741395.62	9.392							
				SS	50331.42	0.638							
				氨氮	286037.25	3.623							
				总氮	514867.06	6.522							
				二氯甲烷	5232.14	0.066							
		W3-8-1	32.934	全盐量	119295.01	1.511							
				COD	7835.50	0.258							
				SS	10614.20	0.350							
				氨氮	1443.07	0.048							
				总氮	2597.52	0.086							
				甲苯	4167.82	0.137							
		W3-9-1	3.039	硫化物	1110.05	0.037							
				全盐量	26367.16	0.868							
				COD	174799.79	0.531							
				SS	24356.10	0.074							
						氨氮		22849.24	0.069				
总氮	41128.63					0.125							

分类	名称	编号	废水量 (t/a)	产生			治理措施	排放			执行标准		排放去向
				污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	
		W3-11-1	2.350	二氯甲烷	2100.98	0.006							
				AOX	2100.98	0.006							
				硫化物	14280.78	0.043							
				COD	22081.15	0.052							
				SS	24821.84	0.058							
				乙醛	5627.02	0.013							
				二氯甲烷	31157.83	0.073							
				AOX	31157.83	0.073							
				氟化物	119343.14	0.280							
		W3-13-3	1.708	COD	17184.24	0.029							
				SS	11063.76	0.019							
				氨氮	11063.76	0.019							
				总氮	19914.77	0.034							
				总磷	15861.63	0.027							
		W3-13-5	7.414	COD	159422.64	1.182							
				SS	748.42	0.006							
				氨氮	6767.93	0.050							
				总氮	12182.27	0.090							
				总磷	4060.76	0.030							
				二氯甲烷	23597.95	0.175							
				AOX	23597.95	0.175							
				全盐量	26366.29	0.195							
		W3-14-1	10.182	COD	10306.57	0.105							
				SS	18537.18	0.189							
				氨氮	19135.20	0.195							
				总氮	34443.36	0.351							
				全盐量	58612.27	0.597							

分类	名称	编号	废水量 (t/a)	产生			治理措施	排放			执行标准		排放去向		
				污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)			
		W3-14-2	5.449	COD	18722.384	0.102									
				SS	4570.273	0.025									
				氨氮	9140.545	0.050									
				总氮	16452.981	0.090									
				全盐量	12378.940	0.067									
		W3-14-3	9.870	COD	42810.50	0.423									
				SS	2334.72	0.023									
				氨氮	9100.34	0.090									
				总氮	16380.62	0.162									
				全盐量	11092.53	0.109									
				二氯甲烷	1599.57	0.016									
				AOX	1599.57	0.016									
		W3-14-4	0.160	COD	262104.37	0.042									
				SS	65824.90	0.011									
				氨氮	42810.82	0.007									
				总氮	77059.48	0.012									
				全盐量	85333.13	0.014									
				二氯甲烷	97898.65	0.016									
				AOX	97898.65	0.016									
		W3-14-5	5.536	COD	60112.78	0.333									
SS	818.43			0.005											
氨氮	922.43			0.005											
总氮	1660.37			0.009											
全盐量	1719.39			0.010											
高 COD	废气 处理	W7	3780	COD	36913.575	139.533									
				SS	1826.186	6.903									
				氨氮	897.704	3.393									

分类	名称	编号	废水量 (t/a)	产生			治理措施	排放			执行标准		排放去向
				污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	
废水	废水			总氮	1256.785	4.751							
				甲苯	74.638	0.282							
				氯苯	3.206	0.012							
				甲醛	180.000	0.680							
				氟化物	166.716	0.630							
				二氯甲烷	416.573	1.575							
				全盐量	19433.233	73.458							
				AOX	419.779	1.587							
				低浓度废水	工艺废水	W3-1-2		62.397	COD	801.317	0.050	/	
SS	320.527	0.020											
W3-2-1	418.094	COD	4422.628			1.849							
		SS	5822.151			2.434							
		氨氮	2211.314			0.925							
		总氮	3980.366			1.664							
全盐量	73145.749	30.582											
质检楼分析废水	W4	1000	COD		300	0.3							
			SS		100	0.1							
			氨氮		20	0.02							
			总氮		35	0.035							
			总磷		12	0.012							
全盐量	1200	1.2											
设备及地面冲洗水	W5	16730	COD		2800	46.844							
			SS		910.225	15.228							
			全盐量	2538.125	42.463								
			氨氮	45.226	0.757								
			总氮	81.4068	1.362								
TP	10.64	0.178											



分类	名称	编号	废水量 (t/a)	产生		治理措施	排放			执行标准		排放去向	
				污染物	浓度 (mg/L)		产生量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	污染物		浓度 (mg/L)
				甲醛	1.58	0.026	化粪池						
				乙醛	3.641	0.061							
				二氯甲烷	4.225	0.071							
				氟化物	12.116	0.203							
				硫化物	18.265	0.306							
				甲苯	6.794	0.114							
				AOX	4.225	0.071							
				石油类	88.795	1.486							
				水环泵排水	W6	1080		COD	2000	2.16			
	SS	100	0.108										
	全盐量	400	0.432										
	纯水制备浓水	W8	1994	氨氮	25	0.027							
				COD	250	0.499							
SS				150	0.299								
空桶清洗废水	W11	200	全盐量	1500	2.991								
			COD	1875	0.375								
			SS	200	0.04								
			氨氮	45	0.009								
生活污水	W9	4320	总氮	60	0.012								
			COD	300	1.296								
			SS	200	0.864								
			氨氮	25	0.108								
			总氮	35	0.151								
初期雨水	W10	664	总磷	4	0.017								
			COD	1500	0.996								
			SS	745	0.495								
				全盐量	1450	0.963	/						

分类	名称	编号	废水量 (t/a)	产生			治理措施	排放			执行标准		排放去向
				污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	污染物	浓度 (mg/L)	
				氨氮	30	0.020							
				总氮	52.389	0.035							
				二氯甲烷	3.251	0.002							
				氟化物	15.236	0.010							
				甲苯	2.435	0.002							
				AOX	3.251	0.002							
				石油类	10.28	0.007							
循环冷却系统排水	循环冷却系统排水	W12	12000	COD	30	0.36	尾水池						
				SS	30	0.36							
合计			43862.348										

### 4.5.3 噪声污染源分析

本项目噪声源主要是离心机、泵类、风机。通过类比调查，各类主要设备的噪声源强见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 本项目主要设备噪声源强



#### 4.5.4 固体废物污染源分析

按《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录分类（2021 版）》的要求对项目固废进行分类，产生类别有一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。根据《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）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等相关政策要求，本项目固体废物主要为蒸馏残液、精馏残液、前馏分废液，废渣，废活性炭（脱色），废溶剂 1，废溶剂 2，废溶剂 3，废催化剂，废膜，废试剂，废滤膜、滤纸，合成废料，检测废样、炽灼残渣，废试剂瓶，废硅藻土及其杂质，废内包材，三效蒸发废渣，废水污泥，废活性炭，废机油，废溶剂空桶，多次回用报废溶剂，包装材料（未沾染化学品），试剂瓶，进样瓶，玻璃器皿，变色硅胶，废离子交换树脂，废过滤器，生活垃圾。

#### 4.5.4.1 固体废物产生核算依据

本项目生产过程中产生固体废物采用物料衡算法计算，具体可见 4.2 小节。质检产废及公辅工程产废采用类比法或经验系数法，其中活性炭更换周期依据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中相关要求。

其中污泥和活性炭计算表见表 4.5.4-1 和表 4.5.4-2。

表 4.5.4-1 本项目废水污泥产生量计算表

固废编号	固废名称	产废区域	产泥量 (t/d)	年工作天数 (d/a)	产生量核算	年产生量 (t/a)
S5-3	废水污泥	废水站	0.3	300	$0.3\text{t/d} \times 300\text{d/a} \div 0.75$ (含固率) = 120t/a	120

表 4.5.4-2 本项目废活性炭产生量计算表

固废编号	固废代号	固废名称	产废区域	核算公式	一次活性炭用量 m (kg)	动态吸附量 s (%)	活性炭削减的 VOCs 浓度 c (mg/m <sup>3</sup> )	风量 Q (m <sup>3</sup> /h)	更换周期	年产生量
S5-4	S5-4-1	废活性炭	危废库活性炭吸附装置	$T = m \times s \div (C \times 10^{-6} \times Q \times t)$	1450	10	10	6000	每季	5.4t/a
	S5-4-2	废活性炭	车间活性炭吸附装置		2000		23	8000	2个月	12.4t/a
	S5-4-3	废活性炭	质检楼活性炭吸附装置		500		2	5000	每半年	0.65t/a
	S5-4-4	废活性炭	废水处理装置	—	500	—	—	—	每季	10t/a
合计				—	—				—	28.5t/a

#### 4.5.4.2 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 判定固废属性，具体判定结果见表 4.5.4-3。

表 4.5.4-3 本项目固体废物属性判定表

副产物		产生工序			形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断			
固废代号	名称							固体废物	副产品	判定依据	
										产生和来源	利用和处置
S3-1-1	废渣	销售国外的氢氯噻嗪生产线	L1	脱色	固	水、氨、氢氧化钠、活性炭、4-氨基-6-氯-1,3-苯二磺酰氯、4-氨基-6-氯-1,3-苯二磺酰胺、杂质、氢氯噻嗪	1.450	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-1-2	废渣	销售国内的氢氯噻嗪生产线	L1	脱色	固	水、氨、氢氧化钠、活性炭、4-氨基-6-氯-1,3-苯二磺酰胺、杂质、氢氯噻嗪	13.228	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-2-1	废渣	卡托普利生产线	L2	过滤	固	锌、水、氯化钠、乙酸、杂质、氯化锌	18.980	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-2-2	废活性炭			脱色	固	水、卡托普利、活性炭、杂质	1.475	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-1	废渣	瑞舒伐他汀钙生产线	L3	蒸馏冷凝	固	CL-9、乙酸甲酯、CL-8、甲醇、碳酸钾、杂质	1.244	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-2	蒸馏残液			蒸馏冷凝	液	CL-9、乙酸甲酯、CL-8、甲醇、碳酸钾、杂质	8.116	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-3	前馏分废液			蒸馏冷凝	液	甲醇、甲酸甲酯、甲苯、水	4.306	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-4	前馏分废液			蒸馏冷凝	液	甲苯、水	18.238	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-5	蒸馏残液			蒸馏冷凝	液	甲苯、四氢呋喃、水	21.117	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-6	蒸馏残液			蒸馏冷凝	液	四氢呋喃、水	3.634	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-7	废渣			蒸馏冷凝	固	RS-10-2、CL-10-2、RSF-9、甲苯、甲醇、杂质	33.720	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-8	蒸馏残液			蒸馏冷凝	液	丙酮、乙腈、叔丁醇、水	20.845	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-9	前馏分废液			蒸馏冷凝	液	丙酮	2.278	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-3-9	蒸馏残液			蒸馏冷凝	液	RS 叔丁酯、丙酮、乙腈、叔丁醇、乙酸乙酯、水、杂质	48.135	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-4-1	废渣			利伐沙班	L4	蒸馏	固	RB-4、DMF、RB-5、甲基邻苯二甲	14.955	√	—

副产物		产生工序		形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断				
固废代号	名称						固体废物	副产品	判定依据		
								产生和来源	利用和处置		
		生产线			酰亚胺、甲胺盐酸盐、水、杂质						
S3-4-2	蒸馏残液		蒸馏	液	水、丙酮、甲苯、RB-7、RB-8、碳酸氢钠、杂质	33.030	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-4-3	蒸馏残液		蒸馏	液	水、丙酮、RB-7、RB-8、乙酸、杂质	15.804	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-5-1	废渣	沙利度胺生产线	L5	蒸馏	固	苯酐、乙酸、沙利度胺、3-氨基-2,6-哌啶二酮盐酸盐、三乙胺盐酸盐、三乙胺乙酸盐、水、杂质	18.282	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-5-2	废活性炭			脱色	固	苯酐、3-氨基-2,6-哌啶二酮盐酸盐、沙利度胺、三乙胺盐酸盐、三乙胺乙酸盐、水、DMSO、活性炭、杂质	0.629	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-5-3	废渣			蒸馏	固	苯酐、乙酸、沙利度胺、3-氨基-2,6-哌啶二酮盐酸盐、三乙胺盐酸盐、三乙胺乙酸盐、水、杂质	2.572	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-6-1	废渣	枸橼酸托法替布生产线	L6	蒸馏	固	乙醇、水、TFB、TFB-V、TFBM3、DBU、柠檬酸、杂质	2.866	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-6-2	废渣			蒸馏	固	乙醇、水、TFB、TFB-V、TFBM3、DBU、柠檬酸、杂质	2.572	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-7-1	蒸馏残液	玛巴洛沙韦生产线	L7	蒸馏	液	乙酸乙酯、二氯甲烷、水	1.620	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-7-2	废活性炭			脱色	固	BLX-8a、BLXM2、乙酸乙酯、二氯甲烷、杂质、水、活性炭	0.225	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-7-3	蒸馏残液			蒸馏	液	乙酸乙酯、二氯甲烷、水	1.564	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-7-4	废溶剂			蒸馏	液	二氯甲烷、乙酸乙酯、正己烷	1.055	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-7-5	废渣			蒸馏	液	BLX-8a、BLXM2、乙酸乙酯、BLX-9a、甲磺酰苄酯、溴化苄、杂质、正己烷	1.702	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)

副产物		产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断					
固废代号	名称					固体废物	副产品	判定依据			
								产生和来源	利用和处置		
S3-7-6	废渣		精馏	液	BLX-10a、氯化苄、杂质、水、二氯甲烷、甲基叔丁基醚	1.855	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-7-7	废活性炭		脱色压滤	固	玛巴洛沙韦、BLX-10、BLXM、二氯甲烷、水、杂质、活性炭	0.098	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-7-8	蒸馏残液		精馏	液	玛巴洛沙韦、BLX-10、BLXM、二氯甲烷、水、杂质、甲醇	1.058	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-8-1	废渣	盐酸鲁拉西酮生产线	L8	蒸馏	液	LL-4 、LL-5、甲苯、水、杂质、丙酮	1.274	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-8-2	废渣			蒸馏	液	LL、丙酮、氯化氢、水、杂质	3.605	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-9-1	废溶剂	阿普斯特生产线	L9	蒸馏冷凝	液	乙酸、四氢呋喃	0.553	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-9-2	废活性炭			脱色过滤	固	杂质、二氯甲烷、丙酮、乙醇、活性炭	0.108	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-9-3	废渣			蒸馏冷凝	固	APS-7、APS-8、APS-9、乙酸、四氢呋喃、二氯甲烷、丙酮、乙醇、水、杂质	2.271	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S2-9-4	废渣			蒸馏冷凝	固	APS-7、APS-8、APS-9、丙酮、乙醇、杂质	1.371	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-10-1	废催化剂	泊马度胺生产线	L10	压滤	固	钯碳、水	0.045	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-10-2	废渣			蒸馏冷凝	固	BMD-L 盐酸盐、水、甲酸铵、乙腈、杂质	0.126	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-10-3	废渣			蒸馏冷凝	固	BMD-L 盐酸盐、LNB-4、BMD-4、乙腈、乙酸、无水乙酸钠、水、杂质	0.589	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-10-4	废渣			蒸馏冷凝	固	BMD-L 盐酸盐、LNB-4、BMD-4、乙腈、乙酸、DMSO、乙醇、杂质	0.262	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-11-1	废液	奥贝胆酸生产线	L11	减压浓缩	液	二氯甲烷、乙醚、水	6.456	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-11-2	残渣			精馏	固	二氯甲烷、乙酸乙酯、水、OLAB-	0.522	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)



副产物		产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断					
固废代号	名称					固体废物	副产品	判定依据			
								产生和来源	利用和处置		
				7、OLAB-5、杂质							
S3-11-3	精馏残液		精馏	液	OLA、异丙醇、二氯甲烷、丙酮、水、杂质	1.022	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-12-1	废渣	舒更葡萄糖纳生产线	L12	蒸馏冷凝	固	对甲苯磺酰氯、SGPT-2A、氢氧化钠、对甲苯磺酸钠、DMF、丙酮、水、杂质	3.102	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-12-2	废渣			蒸馏冷凝	固	SGPTM、SGPT-3、氯化钠、DMSO、水、杂质	1.407	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-12-3	废渣			蒸馏冷凝	固	SGPTM、SGPT-3、DMSO、甲醇、水、杂质	1.243	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-13-1	废渣	维奈克拉生产线	L13	蒸馏冷凝	固	VCL-8 盐酸盐、VCL-7A 盐酸盐、VCLM2 盐酸盐、氯化氢、氟化钾、乙酸乙酯、DMSO、水、杂质	0.768	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-13-2	废渣			蒸馏冷凝	固	VCL-8、乙酸乙酯、水、甲醇、氯化钠、氢氧化钠、杂质	1.364	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-13-3	残液			浓缩	液	叔丁醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲醇、水	6.704	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-13-4	废渣			蒸馏冷凝	固	VCL-8、VCL-9、四氢呋喃、乙酸乙酯、叔丁醇、石油醚、杂质	1.384	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-13-5	蒸馏残液			蒸馏冷凝	液	二氯甲烷、水、甲醇、杂质	2.501	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-13-6	废渣			蒸馏冷凝	固	VCL、乙酸钠、水、二氯甲烷、甲醇、VCL-8、四氢呋喃、杂质	2.605	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-13-7	废溶剂 1			蒸馏冷凝	液	二氯甲烷、四氢呋喃	0.276	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-14-1	废活性炭	甲苯磺酸尼拉帕利生产线	L14	脱色过滤	固	NP-6 酸、NP-6、四氢呋喃、甲醇、水、异丙醇、叔丁醇、氯化氢、氯化钠、活性炭、杂质	0.401	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)

副产物		产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断				
固废代号	名称					固体废物	副产品	判定依据		
								产生和来源	利用和处置	
S3-14-2	废液		液	四氢呋喃、甲醇、异丙醇、叔丁醇、杂质	9.647	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-14-3	废活性炭		固	NP-8、NP-7、NP-6 酸、NP-6、氯化铵、二碳酸二叔丁酯、四氢呋喃、叔丁醇、三乙胺、二氯甲烷、水、活性炭、杂质	0.180	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-14-4	废液		液	四氢呋喃、叔丁醇、三乙胺、二氯甲烷、杂质	2.589	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-14-5	废渣		固	NP-8、NP-7、NP-6 酸、NP-6、四氢呋喃、叔丁醇、三乙胺、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、杂质	0.362	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-14-6	废渣		固	NP 对甲苯磺酸盐、NP-8、对甲苯磺酸一水合物、NP-7、NP-6 酸、NP-6、四氢呋喃、叔丁醇、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、水、杂质	0.931	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-14-7	废活性炭		固	NP 对甲苯磺酸盐、水、NP-7、四氢呋喃、杂质、活性炭	0.053	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S3-15-1	废渣		磷酸芦可替尼生产线	L15	固	LKT-4c、KTM4、KT-5c、KT-5cE 乙腈、己烷、酸乙酯、DBU、杂质	1.827	√	—	4.2- (c)
S3-15-2	废渣	固			LKT-4C、LKTM4、乙酸乙酯、DBU、乙腈、正己烷、LKT-5C 二苯甲酰酒石酸盐、D-二苯甲酰酒石酸、杂质	4.355	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-15-3	蒸馏残液	液			甲醇、甲基叔丁基醚、水	21.918	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-15-4	废渣	固			二氯甲烷、异丙醇、磷酸、磷酸芦可替尼、水、甲醇、甲基叔丁基醚、乙	5.940	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)

副产物		产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断					
固废代号	名称					固体废物	副产品	判定依据			
								产生和来源	利用和处置		
				醇酸丁酯、二苯甲酸酒石酸钠、杂质							
S3-16-1	废溶剂	盐酸索他洛尔生产线	L16	蒸馏冷凝	液	甲醇、硼酸三甲酯	0.369	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-16-2	废渣			蒸馏冷凝	固	乙醇、甲醇、酮胺中间体、索他洛尔、氯化钠、硼酸三甲酯、杂质	0.101	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-16-3	废溶剂 3			蒸馏冷凝	液	甲醇、乙醇、硼酸三甲酯	0.416	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-16-4	废渣			蒸馏冷凝	固	甲醇、乙醇、酮胺中间体、盐酸索他洛尔、硼酸三甲酯、氯化氢、杂质	0.300	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-16-5	废活性炭			脱色过滤	固	乙醇、异丙醇、水、活性炭、酮胺中间体、盐酸索他洛尔、杂质	0.020	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-16-6	废渣			蒸馏冷凝	固	乙醇、酮胺中间体、盐酸索他洛尔、异丙醇、水、杂质	0.553	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-18-1	蒸馏残液			TGA-3 生产线	L18	蒸馏冷凝	液	四氢呋喃、溴乙酸乙酯、叔丁醇、乙酸、水、乙醇	19.773	√	—
S3-18-2	废溶剂 2	蒸馏冷凝	液			四氢呋喃	18.070	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-18-3	蒸馏残液	蒸馏冷凝	液			乙醇、水	10.511	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-18-4	废渣	蒸馏冷凝	固			TGA-3、TGA-B-2 中间体、TGA-B-2、甲苯、异丙醚、丁酮、杂质	10.079	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-21-1	废溶剂	空桶清洗线	L21	清洗	液	废液	2.0	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-21-2	废溶剂			清洗	液	乙酸乙酯	17.5	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-21-2	废溶剂			清洗	液	乙酸乙酯	0.5	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S3-22	废膜	生产线	—	膜水分离	固	沾染有机物的废膜	0.2	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S4-1	废试剂	质检	—	处理样品	液	甲醇、DMF、乙腈等	0.3	√	—	4.2- (1)	5.1- (b) / (e)
S4-2				仪器运行	液	甲醇、DMF、乙腈等	0.2	√	—	4.2- (1)	5.1- (b) / (e)
S4-3	废滤膜、滤纸			过滤	固	滤膜、滤纸	0.1	√	—	4.2- (1)	5.1- (b) / (e)
S4-4	合成废料			检验	固	有机物	0.12	√	—	4.2- (1)	5.1- (b) / (e)
S4-5	检测废样、炽			检验	固	有机物	0.5	√	—	4.2- (1)	5.1- (b) / (e)

副产物		产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断				
固废代号	名称					固体废物	副产品	判定依据		
								产生和来源	利用和处置	
	灼残渣									
S4-6	废试剂瓶	—	储存试剂	固	0.042	√	—	4.2- (1)	5.1- (b) / (e)	
S4-7	废硅藻土及其杂质		检验	固	0.1	√	—	4.2- (1)	5.1- (b) / (e)	
S5-1	废内包材	—	包材	固	10	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)	
S5-2	三效蒸发废渣	—	废水处理	固	442.62	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S5-3	废水污泥	—	废水站	固	280	√	—	4.3- (e)	5.1- (b) / (e)	
S5-4	废活性炭	—	废气、废水处理装置	固	28.5	√	—	4.2- (m)	5.1- (b) / (e)	
S5-5	废机油	—	工程检修	固	0.80	√	—	4.2- (g)	5.1- (b) / (e)	
S5-6	废溶剂空桶	—	原辅材料	固	7.81	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)	
S5-7	多次回用报废溶剂	—	生产线	液	20	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)	
S5-8	非药品	-	-	-	固	1.0	√	—	4.2- (c)	5.1- (b) / (e)
S6	包装材料 (未沾染化学品)	其他		固	塑料等	0.6	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)
S7	试剂瓶			固	玻璃	2.4	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)
S8	进样瓶			固	玻璃	0.12	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)
S9	玻璃器皿			固	玻璃	1.2	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)
S10	变色硅胶			固	硅胶	0.08	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)
S11	废离子交换树脂			固	树脂	6	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)
S12	废过滤器			固	石英砂	8.32	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)
S13	废塑料	空桶清洗	固	塑料	30	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)	
S14	生活垃圾	职工生活	固	纸屑等	16.875	√	—	4.2- (a)	5.1- (b) / (e)	

#### 4.5.4.3 危险废物产生与处置情况

本项目主要采用物料衡算法、经验系数法、类比法计算项目建成后固废产生量，再根据《危险废物鉴别标准》（GB50857-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《国家危险废物名录（2021 版）》，开展危险废物特性鉴别。本项目危废产生及处置情况汇总见表 4.5.4-4，本项目实施后全厂危险废物产生与处置情况见表 4.5.4-5。

表 4.5.4-4 本项目危险废物产生与处置情况汇总表

固废编号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量(t)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
/	蒸馏残液、精馏残液、前馏分废液、废渣 <sup>[1]</sup>	危险废物	HW02	271-001-02	413.365	蒸馏	液/固	CL-9、乙酸甲酯、CL-8、甲醇、碳酸钾、杂质等	有机物	T	交由第三方有资质的危废处置单位处置
S3-1-1、S3-1-2、S3-2-2、S3-5-2、S3-7-2、S3-9-2、S3-7-2、S3-14-1、S3-14-3、S3-14-7、S3-16-5	废活性炭(脱色)	危险废物		271-003-02	18.4	过滤脱色	固	活性炭、杂质	有机物	T	
S3-13-7、S3-7-4	废溶剂 1	危险废物	HW06	900-401-06	1.331	蒸馏冷凝	液	二氯甲烷、乙酸乙酯、正己烷	有机物	T	
S3-18-2	废溶剂 3	危险废物	HW06	900-402-06	10.511	蒸馏冷凝	液	四氢呋喃	有机物	T	
S3-9-1、S3-16-1、S3-16-3、S3-21-1~S3-21-3	废溶剂 2	危险废物	HW06	900-404-06	20.934	蒸馏冷凝、清洗	液	四氢呋喃、乙酸、甲醇、硼酸三甲酯、乙醇	有机物	T	
S3-10-1	废催化剂	危险废物	HW50	271-006-50	0.045	压滤	固	钯碳、水	催化剂	T	
S3-22	废膜	危险废物	HW06	900-405-06	0.2	膜水分离	固	有机物	有机物	T	
S4-1、S4-2	废试剂	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	处理样品、仪器运行	液	甲醇、DMF、乙腈等	无机有机	T/C/I/R	交由第三方有资质的危废处置单位处置
S4-3	废滤膜、滤纸	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	过滤	固	滤膜、滤纸	有机物	T/In	
S4-4	合成废料	危险废物	HW49	900-047-49	0.12	检验	固	有机物	有机物	T/C/I/R	

固废编号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量(t)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S4-5	检测废样、炽灼残渣	危险废物	HW03	900-002-03	0.5	检验	固	药品	有机物	T	
S4-6	废试剂瓶	危险废物	HW49	900-047-49	0.042	储存试剂	固	各类试剂	有机物	T/C/I/R	
S4-7	废硅藻土及其杂质	危险废物	HW49	900-047-49	0.2	检验	固	硅藻土、杂质	有机物	T/C/I/R	
S5-1	废内包材	危险废物	HW49	900-041-49	10	包材	固	沾染有机物的包装材料	有机物	T/In	
S5-2	三效蒸发废渣	危险废物	HW49	900-046-49	442.62	废水处理	固	盐类物质	盐、甲苯	T	
S5-3	废水污泥	危险废物	HW49	900-046-49	280	废水站	固	活性污泥、杂质	有机物	T	
S5-4	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	28.5	废气、废水处理装置	固	活性炭	有机物	T	
S5-5	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	0.80	工程检修	固	机油	有机物	T,I	
S5-6	废溶剂空桶	危险废物	HW49	900-041-49	7.81	原辅材料	固	铁桶、塑料桶	有机物	T/In	
S5-7	多次回用报废溶剂	危险废物	HW02	271-002-02	20	生产线	液	异丙醇、MTBE、乙醇	有机物	T	
S5-8	废药品	危险废物	HW02	271-005-02	1.0	生产线	固	药品	有机物	T	

注：[1]固废编号 S3-3-2、S3-3-3、S3-3-4、S3-3-5、S3-3-6、S3-3-8、S3-3-9、S3-4-2、S3-4-3、S3-7-1、S3-7-3、S3-7-8、S3-11-1、S3-11-3、S3-13-3、S3-13-5、S3-14-2、S3-14-4、S3-15-3、S3-18-1、S3-18-3、S3-2-1、S3-3-1、S3-3-7、S3-4-1、S3-5-1、S3-5-3、S3-6-1、S3-7-5、S3-7-6、S3-8-1、S3-8-2、S3-9-3、S3-9-4、S3-10-2、S3-10-3、S3-10-4、S3-11-2、S3-12-1、S3-12-2、S3-12-3、S3-13-1、S3-13-2、S3-13-4、S3-13-6、S3-14-5、S3-14-6、S3-15-1、S3-15-2、S3-15-4、S3-16-2、S3-16-4、S3-16-6、S3-18-4。

表 4.5.4-5 本项目实施后全厂危险废物产生与处置情况汇总表

序号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	蒸馏残液、精馏残液、前馏分废液	危险废物	HW02	271-001-02	890.616	委托有资质单位处置
2	废渣	危险废物		271-001-02	0.47	
3	吸附滤渣	危险废物		271-005-02	67.66	
4	废活性炭(脱色)	危险废物		271-003-02	56.018	
5	废溶剂 1	危险废物	HW06	900-401-06	1.331	
6	废溶剂 2	危险废物	HW06	900-404-06	288.283	
7	废溶剂 3	危险废物	HW06	900-402-06	468.894	
8	废催化剂	危险废物	HW50	271-006-50	2.898	
9	废膜	危险废物	HW06	900-405-06	0.3	
10	废试剂	危险废物	HW49	900-047-49	7.75	
11	废滤膜、滤纸	危险废物	HW49	900-041-49	0.14	
12	合成废料	危险废物	HW49	900-047-49	0.17	
13	检测废样、炽灼残渣	危险废物	HW03	900-002-03	0.62	
14	废试剂瓶	危险废物	HW49	900-047-49	0.042	
15	废硅藻土及其杂质	危险废物	HW49	900-047-49	0.3	
16	废内包材	危险废物	HW49	900-041-49	50	
17	三效蒸发废渣	危险废物	HW02	271-001-02	855.98	
18	废水污泥	危险废物	HW06	900-409-06	490	
19	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	84.856	
20	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	4.8	
21	废溶剂空桶	危险废物	HW49	900-041-49	107.81	
22	多次回用报废溶剂	危险废物	HW02	271-002-02	173.24	
23	废药品	危险废物	HW02	271-005-02	5.1	
危险废物合计					3557.278	



#### 4.5.4.4 一般固废产生与处置情况

本项目生活垃圾产生量计算见表 4.5.4-6。

表 4.5.4-6 本项目生活垃圾产生量计算表

固废编号	固废名称	项目定员 (人)	人均产废量 (kg/d. 人)	年工作天数 (d/a)	年产生量 (t/a)
S14	生活垃圾	45	1.25	300	16.875

本项目一般固体废物产生汇总与处置情况见表 4.5.4-7。

表 4.5.4-7 本项目一般固废产生与处置情况汇总表

固废编号	固废名称	固废属性	废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	拟采取的处理处置方式
S6	包装材料 (未沾染化学品)	一般固废	04	0.6	原料包装	固	塑料等	外售综合利用
S7	试剂瓶	一般固废	04	2.4	原料包装	固	玻璃	
S8	进样瓶	一般固废	99	0.12	分析检测	固	玻璃	
S9	玻璃器皿	一般固废	99	1.2	合成反应等	固	玻璃	
S10	变色硅胶	一般固废	99	0.08	水分吸收	固	硅胶	
S11	废离子交换树脂	一般固废	99	6	纯水制备	固	树脂	
S12	废过滤器	一般固废	99	8.32	纯水制备	固	石英砂	
S13	废塑料	一般固废	99	30	空桶清洗	固	塑料	
合计				48.72	—	—	—	
S14	生活垃圾	生活垃圾	99	16.875	办公生活	固	办公用品	环卫清运

建设项目实施后全厂一般固体废物产生汇总与处置情况见表 4.5.4-8。

表 4.5.4-8 建设项目实施后全厂一般固废产生与处置情况汇总表

序号	固废名称	固废属性	废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	拟采取的处理处置方式
1	包装材料 (未沾染化学品)	一般固废	04	1.2	原料包装	固	塑料等	外售综合利用
2	试剂瓶	一般固废	04	4.8	原料包装	固	玻璃	
3	进样瓶	一般固废	99	0.24	分析检测	固	玻璃	
4	玻璃器皿	一般固废	99	2.4	合成反应等	固	玻璃	
5	变色硅胶	一般固废	99	0.16	水分吸收	固	硅胶	
6	废离子交换树脂	一般固废	99	6	纯水制备	固	树脂	
7	废过滤器	一般固废	99	8.32	纯水制备	固	石英砂	
8	废塑料	一般固废	99	30	空桶清洗	固	塑料	
9	废手套	危险废物 (豁免)	900-041-49	0.1	检维修	固	手套	环卫清运

### 4.5.5 污染物排放情况汇总

本项目污染物产生、排放情况汇总情况见表 4.5.5-1。

表 4.5.5-1 本项目污染物排放汇总 (t/a)

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	最终外排量	排放方式及去向
有组织废气	二氯甲烷	8.835	8.674	/	0.160	外环境
	乙醇	4.962	4.911	/	0.052	
	甲醛	0.096	0.094	/	0.001	
	乙酸	2.447	2.421	/	0.026	
	乙酸甲酯	0.093	0.092	/	0.002	
	甲醇	14.255	14.095	/	0.160	
	甲苯	13.911	13.734	/	0.176	
	DMSO	0.776	0.756	/	0.020	
	二甲基硫醚	2.970	2.911	/	0.059	
	三乙胺	0.128	0.125	/	0.003	
	四氢呋喃	6.979	6.822	/	0.157	
	乙腈	4.933	4.820	/	0.114	
	丙酮	2.142	2.075	/	0.067	
	乙酸乙酯	6.989	6.825	/	0.163	
	甲胺	0.218	0.216	/	0.002	
	DMF	0.668	0.654	/	0.014	
	正己烷	0.392	0.353	/	0.040	
	甲基叔丁基醚	0.357	0.336	/	0.021	
	异丙醇	0.468	0.462	/	0.006	
	间氯苯胺	0.007	0.006	/	0.0007	
	乙醛	0.0002	0.000	/	7.16E-06	
	氟化物	0.001	0.001	/	0.0001	
	氨气	2.130	2.071	/	0.059	
	氯化氢	18.102	18.037	/	0.065	
	H <sub>2</sub> S	0.019	0.017	/	0.002	
	硫酸	0.060	0.054	/	0.006	
	NO <sub>x</sub>	6.759	0	/	6.759	
	SO <sub>2</sub>	17.978	15.551	/	2.427	
	烟粉尘	2.639	1.323	/	1.316	
	NMHC	40.725	39.964	/	0.760	
	VOCs	73.111	71.807	/	1.304	
二噁英	0.038	0.000	/	0.038		
一氧化碳	3.439	2.751	/	0.688		
无组织废气	甲醇	0.031	0.002	/	0.029	
	乙酸甲酯	3.47E-05	0	/	3.47E-05	
	甲苯	0.027	0	/	0.027	
	乙酸乙酯	0.003	0	/	0.003	
	乙腈	0.021	0	/	0.021	
	四氢呋喃	0.034	0.004	/	0.031	
	乙酸	0.132	0.077	/	0.055	
乙醇	0.518	0.206	/	0.312		

	间氯苯胺	7.80E-04	0	/	7.80E-04	
	二氯甲烷	0.003	0	/	0.003	
	甲醛	3.99E-04	0	/	3.99E-04	
	氯化氢	0.003	0	/	0.003	
	甲胺	0.0003	0	/	0.0003	
	DMF	0.0019	0	/	0.0019	
	丙酮	0.029	0	/	0.029	
	正己烷	0.0002	0	/	0.0002	
	乙醛	9.78E-06	0	/	9.78E-06	
	氟化物	6.05E-05	0	/	6.05E-05	
	氢气	0.096	0	/	0.096	
	氨	0.025	0	/	0.025	
	异丙醇	0.0011	0	/	0.0011	
	DMSO	0.0011	0	/	0.0011	
	三乙胺	0.0006	0	/	0.0006	
	甲基叔丁基醚	0.0003	0	/	0.0003	
	硫酸雾	0.001	0	/	0.001	
	硫化氢	0.002	0	/	0.002	
	NMHC	0.893	0.208	/	0.685	
	VOCs	0.840	0.292	/	0.549	
	粉尘	0.384	0.295	/	0.088	
废水	水量	44148.309	286.202	43862.348	43862.348	接管园区污水处理厂
	COD	284.118	263.050	21.068	2.193	
	SS	42.314	30.802	11.513	0.877	
	氨氮	33.987	32.801	1.186	0.219	
	TN	53.477	51.297	2.180	0.658	
	TP	1.722	1.373	0.349	0.022	
	甲苯	1.629	1.609	0.020	0.004	
	氯苯类	9.100	9.061	0.039	0.022	
	全盐量	138.118	26.344	111.774	111.774	
	二氯甲烷	2.359	2.036	0.323	0.009	
	AOX	2.359	2.036	0.323	0.022	
	甲醛	3.969	3.759	0.210	0.044	
	硫化物	0.419	0.396	0.022	0.022	
	氟化物	2.472	1.731	0.740	0.351	
石油类	1.493	0.869	0.624	0.132		
固废	一般固废	48.72	48.72	—	0	处置
	危险废物	1256.998	1256.998	—	0	
	生活垃圾	16.875	16.875	—	0	

本项目实施后全厂污染物排放汇总情况见表 4.5.5-2。

表 4.5.5-2 本项目实施后全厂污染物排放汇总表 (t/a)

类别	污染物名称	现有项目排放量	“以新带老”削减量	本项目新增排放量	本项目实施后全厂排放量	现有项目批复量	增减量
有组织废气	乙醇	1.754		0.052	1.806	2.11	-0.304
	环己烷	1.127	0.032		1.094	1.15	-0.056
	乙酸乙酯	2.162	0.080	0.163	2.245	2.03	+0.215
	甲基叔丁	3.258		0.021	3.278	3.67	-0.392

基醚							
丙酮	0.041		0.067	0.108	0.04	+0.068	
异丙醚	0.464		0.001	0.465	0.28	+0.185	
四氢呋喃	0.492	0.032	0.157	0.618	0.57	+0.048	
甲醇	0.694	0.032	0.160	0.822	0.54	+0.282	
乙醚	1.290		9.28E-05	1.290	1.37	-0.080	
异戊醇	0.060			0.060	0.003	+0.057	
三乙胺	0.009		0.003	0.012	0.01	+0.002	
二氯甲烷	1.018	0.226	0.160	0.952	0.5	+0.452	
二氧六环	0.824			0.824	0.93	-0.106	
甲苯	0.091	0.052	0.176	0.215	0.1	+0.115	
正庚烷	0.248	0.248		0	0.46	-0.460	
正己烷	0.497	0.233	0.040	0.304	0.7	-0.396	
氟化物	0.023	0.001	0.0001	0.022	0.03	-0.008	
乙二醇甲醚	0.021	0.001		0.020	0.02	0	
醋酸异丙酯	0.089	0.089		0.000	0.15	-0.150	
氯苯	0.317	0.168		0.149	0.28	-0.131	
六甲基二硅胺烷	0.004	0.004		0.000	0.005	-0.005	
三甲氧基氯硅烷	0.008	0.008		0.000	0.008	-0.008	
乙酸	0.034	0.001	0.026	0.059	0.04	+0.019	
异丙醇	0.725	0.082	0.006	0.648	0.81	-0.162	
异丁烷	0.068	0		0.068	0.07	-0.002	
甲酸苄酯	0.004	0		0.004	0.004	0	
乙腈	0.078	0	0.114	0.192	0.03	+0.162	
乙二酸	0.0002	0.0002		0.000	0	0	
水合肼	0.001	0		0.001	0.001	0	
DMF	0.005	0.004	0.014	0.015	0.005	+0.010	
苯甲酰胺	0.0003	0		0.000	0	0	
乙二醇	0.001	0		0.001	0	+0.001	
甲醛			0.001	0.001		+0.001	
乙酸甲酯			0.002	0.002		+0.002	
DMSO			0.020	0.020		+0.020	
二甲基硫醚			0.059	0.059		+0.059	
甲胺			0.002	0.002		+0.002	
间氯苯胺			0.001	0.001		+0.001	
乙醛			7.16E-06	7.16E-06		+7.16E-06	
氨	0.098	0.018	0.059	0.140	0.1	+0.040	
硫化氢	0.108	0	0.002	0.110	0.12	-0.010	
硫酸	0.001	0.0004	0.006	0.007	0.001	+0.006	
氯化氢	0.130	0.083	0.065	0.112	0.04	+0.072	
亚硫酸	0.001	0.001		0	0	0	
四氯化锡	0.073	0.001		0.072	0.007	+0.065	
一氧化碳			0.688	0.688		+0.688	
粉尘	0.116	0.020	1.316	1.412	0.131	+1.281	

	二氧化硫	0.001	0.001	2.427	2.427	0.001	+2.426
	氮氧化物	2.03	0	6.759	8.789	2.03	+6.759
	NMHC	3.259	0.115	0.760	3.904	3.41	+0.494
	VOCs*	15.420	1.295	1.304	15.430	16.038	-0.608
无组织废气	甲醇	0.086	0.0136	0.029	0.102	0.086	+0.015
	乙酸甲酯			3.47E-05	3.47E-05	0.000	0
	甲苯	0.019	0.004	0.027	0.042	0.019	+0.023
	乙酸乙酯	0.061	0.0058	0.003	0.058	0.061	-0.003
	乙腈	0.011		0.021	0.032	0.011	+0.022
	四氢呋喃	0.033	0.002	0.031	0.062	0.033	=0.029
	乙酸	0.029	0.001	0.055	0.083	0.029	+0.054
	乙醇	0.028		0.312	0.341	0.028	+0.313
	间氯苯胺			7.80E-04	7.80E-04	0.000	+0.001
	二氯甲烷	0.036	0.033	0.003	0.006	0.036	-0.030
	甲醛			3.99E-04	3.99E-04	0.000	0
	氯化氢	0.010		0.003	0.013	0.010	+0.003
	甲胺			0.0003	0.0003	0.000	0
	DMF	0.004	0.0042	0.0019	0.0020	0.004	-0.002
	丙酮	0.002		0.029	0.0307	0.002	+0.029
	正己烷	0.029	0.002	0.0002	0.027	0.029	-0.002
	乙醛			9.78E-06	9.78E-06	0.000	0
	氟化物	0.011		6.05E-05	0.011	0.011	0
	氢气			2.181	2.181	0.000	+2.181
	氨	0.003	0.003	0.025	0.025	0.003	+0.022
	异丙醇	0.085	0.0273	0.0011	0.058	0.085	-0.026
	DMSO			0.0011	0.0011	0.000	+0.001
	三乙胺	0.006		0.0006	0.0066	0.006	+0.001
	甲基叔丁基醚	0.027		0.0003	0.027	0.027	0
	硫酸雾	0.029		0.001	0.030	0.029	+0.001
	硫化氢			0.002	0.0020	0.000	+0.002
	NMHC	0.057	0.018	0.685	0.724	0.057	+0.667
	VOCs	0.600	0.2389	0.850	1.210	0.600	+0.610
	粉尘	0.002		0.0883	0.090	0.002	+0.088
	醋酸异丙酯	0.007	0.005		0.002	0.007	-0.005
	正庚烷	0.007	0.002		0.005	0.007	-0.002
	氯苯	0.135	0.132		0.003	0.135	-0.132
	环己烷	0.006	0.002		0.004	0.006	-0.002
溴	0.031			0.031	0.031	0	
水合肼	0.014			0.014	0.014	0	
废水	水量 m <sup>3</sup> /a	148495.8	1191.52	43862.348	191166.62	162155.3	+29011.35
	COD	74.248	0.596	21.068	94.720	76.19	+18.530
	氨氮	5.197	0.029	1.186	6.355	5.51	+0.845
	TP	0.332	0	0.349	0.681	0.332	+0.349
	氟化物	1.015	0.006	0.740	1.749	1.015	+0.734
	SS	21.632	0.140	11.513	33.005	21.632	+11.373
	全盐量	267.710	0.147	111.774	379.337	267.71	+111.627
	总氮 <sup>[2]</sup>	8.1	0.054	2.180	10.226	2.66	+7.566
	氯苯	0.05	0.0003	0.039	0.089	0.05	-0.039

	甲苯	0.03	0.0002	0.020	0.049	0.03	+0.019
	AOX	0.32	0.002	0.323	0.641	0.32	+0.321
	二氯甲烷	0.01	5.97E-05	0.323	0.333	0.01	+0.323
	水合肼	0.01	0	0	0.010	0.01	0
	石油类	0.74	0.003	0.624	1.361	0.74	+0.621
	酚类	0.04	0	0	0.040	0.04	0
	硝基苯类	0.11	0	0	0.110	0.11	0
	硫化物	0	0	0.022	0.022	0	+0.022
	甲醛	0.01	0	0.210	0.220	0	+0.220
固体废物	危险废物	0	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

## 4.6 环境风险

关于建设项目风险源敏感目标调查、危险物质及工艺系统危险性 P 的分级、环境敏感程度 E 的分级确定、环境风险潜势判定以及环境风险评价工作等级划分，详见 2.3.1.5 环境风险影响评价等级章节，本节不再叙述。

### 4.6.1 环境风险评价范围

根据 2.3.1.5 环境风险影响评价等级章节可知，本项目环境风险评价范围如下：

(1) 大气环境风险评价范围：距项目边界 5km 的圆形区域。

(2) 地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

(3) 地表水环境风险评价范围：本项目生产区距离最近的长江支流水体 1km 以上，重点分析依托的污水处理设施的技术可行性和纳管可行性。

### 4.6.2. 环境风险调查

#### 4.6.2.1 建设项目风险源调查

环境风险源调查对象包括危险物质数量及其分布、生产工艺特点等。

##### (1) 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》，在本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物中筛选环境风险物质。

根据本项目危险物质数量及其分布详见表 2.3.1-7 可知，本项目涉及的环境风险物质主要包括：生产涉及的丙酮、甲苯、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、氨水、无水乙醇、废液、残液（蒸馏）、废机油和多次回用报废溶剂等，以及质检使用量较少的乙腈、DMF、甲醇等。

#### (2) 生产工艺特点调查

本项目生产工艺涉及化学合成反应、氢化工序、氯化工序、减压浓缩工序、干燥、过滤、离心分离等工序，其中氢化工序、氯化工序为安全控制重点监管的单元。

工艺生产过程中的主要物料具有易燃易爆、有毒有害特性，事故类型主要为火灾、爆炸和毒物泄漏，其中火灾爆炸危险性较大。

#### 4.6.2.2 建设项目环境风险敏感目标调查

根据现场勘察和资料调查，本项目环境风险敏感目标见表 2.5.2-3。

### 4.6.3 环境风险识别

#### 4.6.3.1 环境风险物质识别

通过对本项目原辅材料和废溶剂的成分类别等综合考虑，本项目涉及的环境风险物质其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 4.6.3-1。

表 4.6.3-1 本项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

物料名称及分子式	分布	燃烧爆炸性	危险特性	毒性毒理
间氯苯胺 C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ClN	车间、甲类仓库	-	可燃，有毒。遇明火、高热可燃。受高热分解，产生有毒的氮氧化物和氯化物气体。	LD <sub>50</sub> : 256mg/kg (大鼠经口), 250mg/kg (大鼠经皮); LC <sub>50</sub> : 550mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (小鼠吸入)
氯磺酸 ClHSO <sub>3</sub>		-	强氧化剂。遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。在潮湿空气中与金属接触，能腐蚀金属并放出氢气，容易燃烧爆炸。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。具有腐蚀性。	-

物料名称及分子式	分布	燃烧爆炸性	危险特性	毒性毒理
氯化亚砷 SOCl <sub>2</sub>		-	不燃，遇水或潮气会分解出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。	LC <sub>50</sub> : 2435mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
二氯甲烷 CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>		爆炸上限: 19% 爆炸下限: 12%	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。 第 6.1 类毒害品	LD <sub>50</sub> : 1600~ 2000mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 88000mg/m <sup>3</sup> , 1/2 小时(大鼠吸入)
氨水 NH <sub>4</sub> OH		爆炸上限: 25% 爆炸下限: 16%	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氨。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。	属低毒类 LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : IDLH: 300ppm (以氨计); 嗅 阈: 50ppm。
无水乙醇 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O		爆炸上限: 19% 爆炸下限: 3.3%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气中能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃有害燃烧产物: CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg (兔经口), 7340mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup>
甲酸 CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		爆炸上限: 57.0% 爆炸下限: 18.0%	可燃。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 1100mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 15000mg/m <sup>3</sup> , 15 分钟 (大鼠吸入)
甲醇 CH <sub>4</sub> O		爆炸上限: 44% 爆炸下限: 5.5%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。有害燃烧产物: CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口), 15800mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小 时 (大鼠吸入)
乙酸 CH <sub>3</sub> COOH		爆炸上限: 17% 爆炸下限: 4.0%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。有害燃烧产物: CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 3.3g/kg (大 鼠经口); LC <sub>50</sub> : 12.3g/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)
甲苯 C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>		易燃; 爆炸上 限: 7%; 爆炸 下限: 1.2%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg(大鼠经 口); LC <sub>50</sub> :



物料名称及分子式	分布	燃烧爆炸性	危险特性	毒性毒理
			应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m <sup>3</sup> ，短时致死；人吸入 3g/m <sup>3</sup> ×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m <sup>3</sup> ×8 小时，中毒症状出现。
乙腈 C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N		爆炸上限： 16% 爆炸下限：3%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。	LD <sub>50</sub> : 2730mg/kg (大鼠经口)， 1250 mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 12663mg/m <sup>3</sup> ，3 小时 (大鼠吸入)
乙酸乙酯 C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>		易燃	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸汽比空气重，能再较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃；有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	低毒类 LD <sub>50</sub> 5620mg/kg (大鼠经口)； 4940mg/kg (兔经口)； LC <sub>50</sub> 5760mg/m <sup>3</sup> ， 8 小时 (大鼠吸入)；
甲胺 CH <sub>5</sub> N		爆炸上限： 20.8% 爆炸下限： 4.9%	易燃，与空气可形成爆炸性混合物，接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LC <sub>50</sub> : 2400mg/m <sup>3</sup> ，2 小时 (小鼠吸入)
DMF C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO		爆炸上限： 15.2% 爆炸下限： 2.2%	易燃，遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。	LD <sub>50</sub> : 4000mg/kg (大鼠经口)， 4720mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> ，2h (小鼠吸入)
丙酮 CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>		易燃，爆炸下限：2.5%，爆炸上限：12.8%	蒸汽遇空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg (大鼠经口)； 20000mg/kg (兔经口)
正己烷 C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>		易燃	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强	有毒，LD <sub>50</sub> : 25g/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> :

物料名称及分子式	分布	燃烧爆炸性	危险特性	毒性毒理
			烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	48000ppm（大鼠吸入，4h）；刺激性家兔经眼：10mg，轻度刺激。
DMAC C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> NO		爆炸上限 11.5% 爆炸下限：2.0% %	易燃液体。可燃性危险特性 遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放有毒氮氧化物烟雾。	LD <sub>50</sub> : 5680mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> 2475ppm, 1h（大鼠吸入）。
甲基叔丁基醚 C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O		爆炸上限： 15.1% 爆炸下限： 1.6%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 3030mg/kg（大鼠经口）， >7500mg/kg（兔经皮）； LC <sub>50</sub> : 85000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时（大鼠吸入）
乙醛 CH <sub>3</sub> CHO		爆炸上限： 57.0% 爆炸下限： 4.0%	极易燃，在低温下的蒸汽也能与空气形成爆炸性混合物，遇火星、高温、氧化剂、易燃物、氨、硫化氢、卤素、磷、强碱等有燃烧爆炸危险。在空气中久置能生成有爆炸性的过氧化物。受热可能发生剧烈的聚合反应。	LD <sub>50</sub> : 930mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> : 7000 mg/m <sup>3</sup> ,（大鼠吸入）
异丙醇 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O		易燃；爆炸下限：2%；爆炸上限：12%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	微毒类；急性毒性：口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 5840mg/kg；口服-小鼠；LC <sub>50</sub> : 3600mg/kg,家兔经皮 LD <sub>50</sub> 为 16.4ml/kg
石油醚		爆炸上限： 8.7% 爆炸下限： 1.1%	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂接触强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 40mg/kg（小鼠静脉）； LC <sub>50</sub> : 3400ppm, 4 小时（大鼠吸入）
磷酸 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>		-	遇金属能放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气，具有腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg（大鼠经口）， 2740 mg/kg（兔经皮）
丁酮 C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O		爆炸上限： 11.4%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危	LD <sub>50</sub> : 3400mg/kg（大鼠经口），

物料名称及分子式	分布	燃烧爆炸性	危险特性	毒性毒理
		爆炸下限： 1.7%	险。其蒸气比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物： CO、CO <sub>2</sub> 。	64800 mg/kg（兔经皮）； LC <sub>50</sub> :235200mg/m <sup>3</sup> ，8 小时（大鼠吸入）
原料药工艺废水（成分：甲苯等）	车间	易燃；爆炸上限：7%；爆炸下限：1.2%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物： CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 12124mg/kg(兔经皮)。
浓硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	质检部	不燃	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）接触会发生距离反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。与强烈的腐蚀性和吸水性。	急毒性：吸入：蒸汽及雾滴具腐蚀性会严重的刺激火损害鼻、口，咽及肺；皮肤：高腐蚀性会造成严重刺激和灼烧，可能会留下永久的疤；眼睛：浓硫酸接触会严重损伤眼睛且可能失明。
甲醇 CH <sub>4</sub> O		爆炸上限： 44% 爆炸下限： 5.5%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口)， 15800mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> ，4 小时（大鼠吸入）
无水乙醇 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O		爆炸上限： 19% 爆炸下限： 3.3%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气中能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg (兔经口)， 7340mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup>
异丙醇 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O		易燃；爆炸下限：2%；爆炸上限：12%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物： CO、CO <sub>2</sub> 。	微毒类；急性毒性：口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 5840mg/kg；口服-小鼠；LC <sub>50</sub> : 3600mg/kg,家兔经

物料名称及分子式	分布	燃烧爆炸性	危险特性	毒性毒理
				皮 LD <sub>50</sub> 为 16.4ml/kg
乙腈 C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N		爆炸上限： 16% 爆炸下限：3%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。	LD <sub>50</sub> : 2730mg/kg (大鼠经口), 1250 mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 12663mg/m <sup>3</sup> , 3 小时 (大鼠吸入)
丙酮 CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>		易燃，爆炸下限：2.5%；爆炸上限：12.8%	蒸汽遇空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg (大鼠经口)； 20000mg/kg (兔经口)
废液（成分：MTBE 等）	危废仓库	易燃；爆炸上限：8%爆炸下限：1%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 3030mg/kg(大鼠经口)；>7500mg/kg(兔经皮)LC <sub>50</sub> : 85000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
废液（成分：异丙醇等）		易燃；爆炸下限：2% 爆炸上限：12%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	微毒类；急性毒性：口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 5840mg/kg; 口服-小鼠 LC <sub>50</sub> :3600mg/kg,家兔经皮 LD <sub>50</sub> 为 16.4ml/kg
废液（成分：甲苯等）	危废仓库	易燃；爆炸上限：7%；爆炸下限：1.2%	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m <sup>3</sup> , 短时致死；人吸入 3g/m <sup>3</sup> ×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~ 0.3g/m <sup>3</sup> ×8 小时，中毒症状出现。

物料名称及分子式	分布	燃烧爆炸性	危险特性	毒性毒理
废液（成分：乙醇等）		易燃，爆炸上限：19%，爆炸下限：3.3%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气中能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	急性中毒； 人类-男性 22500mg/kg/4wl 人类-女性 1200 mg/kg/3H
废机油		遇明火、 高热可燃	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等；慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退。
多次回用报废溶剂（成分：异丙醇等）		易燃；爆炸上限：12%；爆炸下限：2%	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：CO、CO <sub>2</sub> 。	微毒类；急性毒性：口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 5840mg/kg；口服-小鼠；LC <sub>50</sub> : 3600mg/kg,家兔经皮 LD <sub>50</sub> 为 16.4ml/kg

### 4.6.3.2 生产系统危险性识别

#### 4.6.3.2.1 危险单元划分

根据本项目工艺流程、功能划分、平面布置，结合物质危险性识别，划分成如下 5 个危险单元，详见表 4.6.3-2。

表 4.6.3-2 本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元	备注
1	703 车间、705 车间、706 车间、707 车间、708 车间	原料药批次生产的原辅料
2	甲类仓库	有机溶剂等危险化学品
3	危废库	废试剂、废溶剂等
4	质检楼	有机、无机试剂
5	RTO	有机废气焚烧处理
6	废水站	高浓废水收集池

#### 4.6.3.2.2 危险物质最大存在量和风险源分布

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 4.6.3-3。

表 4.6.3-3 本项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	703 车间	乙酸乙酯	0.5
		甲苯	0.4
		丙酮	0.8
		MTBE	2
		无水乙醇	2
		异丙醇	0.5
		正己烷	1
		25%氨水	0.2
2	706 车间	间氯苯胺	0.5
		氯磺酸	15
		氯化亚砷	0.5
		二氯甲烷	1.5
		氨水	0.5
		无水乙醇	2
		甲酸	0.5
		甲醇	1.6
		乙酸	1
		甲苯	1.6
		3	707 车间
甲苯	1.6		
氯化亚砷	0.5		
丙酮	0.5		
乙酸	1		
无水乙醇	2		
乙酸乙酯	0.5		
二氯甲烷	1.5		
正己烷	0.5		
甲基叔丁基醚	1.2		
甲醇	1.0		
乙醛	0.8		
异丙醇	1.2		
氨水	0.5		
DMF	1.0		
4	708 车间	乙酸	1
		乙腈	1.5
		无水乙醇	2
		乙酸乙酯	0.5
		甲醇	1.0
		二氯甲烷	1.5
		石油醚	0.5
		甲基叔丁基醚	1.2
		正己烷	0.5
		异丙醇	1.0
		磷酸	0.5
5	705 车间	四氢呋喃	5
		无水乙醇	2

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
		乙酸	0.5
		甲苯	2
		丁酮	0.5
6	罐区	无水乙醇	16
		甲醇	16
		乙酸乙酯	16
		甲苯	16
		四氢呋喃	16
		乙腈	16
		二氯甲烷	16
		丙酮	16
		7	仓库
氯化亚砷	5		
二氯甲烷	15		
氨水	5		
无水乙醇	5		
甲酸	4.8		
乙酸	10		
乙腈	16		
乙酸乙酯	4		
DMF	10		
DMAC	5		
正己烷	10		
MTBE	10		
乙醛	3		
异丙醇	10		
石油醚	10		
磷酸	3		
丁酮	10		
8	质检楼	甲醇	0.5
		乙腈	0.5
		异丙醇	0.3
		正己烷	0.3
		无水乙醇	0.3
		DMF	0.1
		硫酸	0.002
		磷酸	0.0008
9	危废仓库	废液	300
		废试剂	0.12
		废机油	0.20
		多次回用报废溶剂	0.54
10	RTO	有机废气	—
11	废水站	高浓度废水	100

#### 4.6.3.2.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产

设施，以及环境保护设施等。

本项目不涉及高温高压，反应装置小型化，主要涉及的高危工艺为氢化工艺和氯化工艺，以及涉及易燃易爆、有毒有害溶剂。涉及的废试剂、有机废液等危险废物主要委托园区有资质单位处置，如果危险废物储存和运输过程中操作不当，防渗材料破裂、贮存容器破损、废水站防渗层破损，都会导致危废的泄漏，对土壤、地表水、地下水等环境污染。

#### (1) 生产装置风险识别

本项目生产过程是一个复杂的、半连续性或间歇性的工艺生产过程，其设备、管道多，存在局部发生泄漏的可能性；装置中的各种物料大多数具有易燃易爆、有毒有害特性，火灾爆炸危险性较大。根据工艺过程中各工序的操作温度、压力及危险物料等因素，分析可能发生的潜在突发环境事件类型，具体见表 4.6.3-4。

表 4.6.3-4a 生产过程环境分析识别表

危险单元	主要环境风险物质	涉及主体设备	潜在突发环境事件类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	丙酮、甲苯、正己烷、无水乙醇、异丙醇、乙酸乙酯等	反应釜、中间罐、搅拌机、过滤器、蒸馏器、干燥器等。	火灾、爆炸、泄漏、中毒	污染物向大气排放，造成空气质量下降等。	周边 5km 大气环境

生产车间装置风险源分析情况见表 4.6.3-4b。

表 4.6.3-4b 生产车间装置风险源分析一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
708 车间	氢化工序	异丙醇、MTBE、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、无水乙醇、丙酮	火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等
707 车间	氯化工序				
	氢化工序				
703/705/706/707/708 生产车间	减压浓缩				

#### (2) 高危工艺风险识别

依据：《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三



[2013]3 号) 中的相关规定, 凡涉及光气及光气化工、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、偶氮化工艺等涉及高温高压、易燃易爆的较高危险反应工艺属危险化工工艺。

辨识: 通过危险化工工艺辨识, 本项目生产运行中, 涉及到氢化反应和氯化反应步骤属于危险化工工艺。

### (3) 质检楼风险识别

质检楼主要负责对原辅材料、生产中间产品、最终产品等各阶段质量的把关。质检分析主要涉及无机和有机试剂主要包括: 甲醇、乙腈、异丙醇、正己烷、乙醇、N,N-二甲基甲酰胺、葵花籽油、硫酸、磷酸等。由于在质检分析中需将试剂配制成相应浓度的稀释液后, 再按相应的方法质检分析。由表 4.1.6-3 可知, 质检分析各试剂规格和年最大储存量均较小, 但考虑涉及风险物质, 因此经分析可能发生的潜在突发环境事件类型见表 4.6.3-5。

表 4.6.3-5 质检分析环境风险识别

危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
质检部试剂储存及试剂配制	有机试剂	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故; 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标; 可能影响厂内土壤, 废液进入雨水管网可能造成水体污染。
	甲醇			
	乙腈			
	异丙醇			
	正己烷			
	乙醇			
	N,N-二甲基甲酰胺			
	葵花籽油			
	无机试剂			
硫酸				
磷酸				

### (4) 储运设施风险识别

本项目不新增储罐, 部分生产溶剂储存于甲类仓库, 主要生产溶剂包括: 甲苯、乙醇、丙酮、乙酸乙酯、MTBE、氨水等, 具体见表 4.6.3-3。储罐和甲类仓库是易燃易爆等危险物品集中储存场所, 火灾危险性高, 燃烧与爆炸的可能性较大, 是重要的危险源。经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表

4.6.3-6。

表 4.6.3-6 储运设施环境风险识别表

危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
甲类仓库	甲苯	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故；产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标泄漏事故；可能影响厂内土壤，废液进入雨水管网可能造成水体污染。
	丙酮			
	无水乙醇			
	乙酸乙酯			
	异丙醇			
氨水				
储罐	乙醇	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故；产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标泄漏事故；可能影响厂内土壤，废液进入雨水管网可能造成水体污染。
	甲醇			
	乙酸乙酯			
	甲苯			
	丙酮			
	乙醚			
	液碱	泄漏	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	可能影响厂内土壤，废液进入雨水管网可能造成水体污染。
盐酸				

(5) 环保工程存在的危险、有害性

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理站有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

本项目环保工程环境风险识别具体见表 4.6.3-7。

表 4.6.3-7 环保工程环境风险识别表

危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
尾气处理	RTO 焚烧装置，用于处理有机废气	发生故障，可能会发生泄漏、火灾和爆炸；会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
	吸收、活性炭吸附装置			
	布袋除尘器			
废水处理	废水站采用“蒸发除盐+物化处理（微电解、芬顿氧化、混凝沉淀）+生化处理（缺氧、好氧）”工艺		水体超标进入园区污水处理厂	园区污水处理厂
危废库	废液（主要成分	泄漏/火灾爆	大气污染或废	火灾爆炸事故；产生的次生

	为：乙醇、甲苯、异丙醇、乙酸乙酯、MTBE 等)	炸引发的次生/伴生污染物	液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标泄漏事故；可能影响厂内土壤，废液进入雨水管网可能造成水体污染。
--	--------------------------	--------------	------------------------------	--

#### 4.6.3.3 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等发生伴生/次生污染物排放。本项目具有火灾、爆炸甚至泄漏中毒的危险性，一旦生产装置的设备、管线内物料发生泄漏，未及时处理或处置不当则事故影响可能会蔓延，产生连锁效应。当易燃物质泄漏遇到明火源，发生火灾、爆炸事故，发生连锁反应时可能造成其他生产装置或容器着火、爆炸，可能造成环境污染。

事故连锁反应即事故后果见下图 4.6.3-1。

图 4.6.3-1 事故连锁反应和重叠继发事故类型树状图

##### (1) 危险物质泄漏

在生产过程中，生产车间、贮存单元的丙酮、甲苯、MTBE、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、氨水、无水乙醇、乙醚、二氯甲烷、离心废液、冷凝废液、多次回用废溶剂等物质以液态存在，此时一旦发生泄漏，挥发物料直接进入大气中。

本项目所涉及的有机溶剂需使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，有机溶剂部分受热蒸发，部分进入洗消废水中，当开启事故切换阀切换至应急事故池，关闭厂内雨水管网与厂外市政管网的连接后，洗消废水经厂内雨水管网收集至厂内应急事故池中，待后续处理或处置。

根据类比调查以及对项目生产工艺与设备的分析，泄漏事故及可能原因见表 4.6.3-8。

表 4.6.3-8 生产过程中潜在的泄漏事故及原因

序号	泄漏位置	主要原因
1	管线破裂, 泄漏物料	腐蚀, 材料不合格, 管线老化
2	各种阀门泄漏物料	密封圈受损、阀门不合格, 操作失误违反规程
3	机泵、设备泄漏物料	轴封失效、更换不及时, 设备老化
4	贮罐泄漏或容器破损	接口腐蚀, 监控系统失灵, 操作失误违反规程

## (2) 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放

本次主要考虑本项目投产后存在泄漏、火灾、爆炸风险源, 按照其存在量的不同, 主要来源于甲类仓库、危废库、生产车间、废水站和质检楼。

本项目有机物元素组成主要有 C、H、O、N 等, 火灾爆炸次生/伴生的污染物主要为 NMHC、CO、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>, 其中 NMHC 和 CO<sub>2</sub>, 基本没有毒性, NO<sub>x</sub> 容易与空气中的水结合最终会转化成硝酸和硝酸盐, 随着降水和降尘从空气中去除。在火灾爆炸事故中大部分有机物燃料燃烧后转化为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O, 以及少量 CO 和烟尘。对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响, 长期影响甚微。因此火灾爆炸次生/伴生的污染物中 CO 对周边环境空气影响较大。

当物料发生泄漏时, 极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸引起环境空气污染事故, 根据物料性质采用消防水对泄漏区喷淋冷却, 采用泡沫灭火系统、干式灭火器、消防沙等进行灭火, 泄漏的物料部分转移至事故应急池, 若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下, 泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境, 企业必须制定严格的排水制度, 设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等, 使消防水排水处于监控状态, 严禁事故废水排出厂外, 以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

## (3) 环境影响途径及危害后果

本项目涉及有毒物质事故状况下的伴生/次生的环境影响途径、危害及其后果具体见表 4.6.3-9。

表 4.6.3-9 本项目伴生、次生环境影响途径、危害及其后果一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	地表水污染	土壤、地下水污染
DMF	燃烧	NMHC、CO、CO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	有毒物质自身和次生的 CO、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 等有毒物	有毒物质经清浄下水管等排水系统混入清浄下	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤, 产生的伴生/次生危害, 造成土
异丙醇、	燃烧、	NMHC、			

MTBE、甲 苯、正己烷、 乙酸乙酯、无 水乙醇、丙酮	爆炸	CO、CO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub>	质以气态形式 挥发进入大 气，产生的伴 生/次生危 害，造成大气 污染。	水、消防 水、雨水 中，经厂区 排水管线流 入地表水 体，造成水 体污染。	壤污染。
氨水	易溶 于水	NH <sub>3</sub>			

#### 4.6.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.6.3-10。

表 4.6.3-10 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
708 车间	氢化工序	异丙醇、MTBE、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、无水乙醇、丙酮	火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等
707 车间	氯化工序				
	氢化工序				
703/705/706/707/708 生产车间	减压浓缩				
RTO	废气焚烧炉	有机废气	燃爆危险性及其次伴生灾害	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
甲类仓库	各类有机溶剂	异丙醇、MTBE、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、无水乙醇、丙酮、氨水	燃爆危险性及其次伴生灾害、毒性	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
危废仓库	冷凝废液、离心废液等	异丙醇、MTBE、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙醇、丙酮	燃爆危险性及其次伴生灾害、毒性	扩散、漫流、渗透、吸收	
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
质检楼	试剂储存、试剂配制等	甲醇、乙腈、异丙醇、正己烷、乙醇、N,N-二甲基甲酰胺、葵花籽油、硫酸、磷酸	火灾引发次伴生灾害、毒性	扩散、漫流、渗透、吸收	
废水站	高浓废水、废气爆炸	甲苯	火灾引发次伴生灾害、毒性	扩散、漫流、渗透、吸收	

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

如东县位于北纬 32°12'~32°36'东经 120°42'~121°22'。地处江苏省东南部，南通市北部长江三角洲北翼。南部与通州市为邻，西北与如皋市接壤并与海安县毗连，东面和北面濒临黄海。县境西起袁庄镇曹家庄西端，东止如东盐场东堤，长达 68km，南起掘港镇朱家园南河，北至栟茶新垦区，宽达 46km。全境总面积 1872km<sup>2</sup>（不包括海域），其中陆地面积为 1702km<sup>2</sup>，水面面积为 170km<sup>2</sup>。拥有海岸线 106km。

项目所在的江苏省如东县洋口化学工业园位于如东县西北部的洋口镇境内，距县城掘港大约 35 km，东邻丰利镇，南与岔河镇接壤，西部与栟茶镇相望，北接黄海海堤。洋口镇南北长约 15km，东西宽约 14km，总面积 120.5km<sup>2</sup>。

拟建项目选址于如东县洋口化学工业园，拟建项目所在地理位置见附图 5.1.1-1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地层

如东县地势平坦，从西向东略有倾斜，西北部高程为 4.0~5.0 米，东南部高程在 3.2 米左右（黄海高程系）。如东陆地地貌是典型的滨海平原，分属三角洲平原区、海积平原区和古河汉区三种类型。

##### （1）三角洲平原区

该区是长江北岸古沙嘴的延伸部分，是江口沙洲最早接连陆地的区域，沉积物属河相海相沉积。其范围从北范公堤以南和长沙镇至掘港镇以西，如泰运河以北的地区。该区地貌平坦，地面高程一般在 3.5~4.5 米，也有局部是 3 米以下的碟形洼地（如张黄荡、长潦荡等）。成土时间较早，经人为旱耕熟化发育为潮土。

##### （2）海积平原区

该区原是长江主流古横江的东头入海口。唐末，通吕水脊的沙洲和北岸沙嘴胀接，封闭了古横江。近海处水较深，形成一个马蹄形的海湾。东北大致起自北坎，折向西南，经西亭由金沙东北折向东，经余西到达吕四。沿海的掘港镇、马

塘镇、金沙镇、吕四镇原是著名的盐场。元末以来，由于黄河夺淮，带来大量的泥沙，使海岸向东推进，清初掘港镇离海约 10 华里，1914 年新筑海堤，北起北坎南经环本到大东港完全成陆，经多年垦殖成为如东县重要产棉区。这里海堤三面环绕，如同马蹄，地理上称三余马蹄形海积平原。地势由两侧海堤向中心倾斜，现在范公堤外的海相沉积物，大部分土壤已经人为改造成潮盐土，1 米土体内盐分也已降低到 0.6% 以下，地下水矿化度在 3~5 克/升，部分土壤正向潮土过渡。

## (2) 古河汉区

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

评价区地貌为三角洲平原，场地较平缓开阔，地形坡度 3° 以内，自然地面标高 2.83~5.13 m，总体呈西南高东北低状。场地地势平坦，地形较简单，地貌类型单一。扩建项目建设场地位于如东如东县洋口化学工业园，经回填后场地地形较平坦。

## 5.1.3 水文

### (1) 地表水

如东县境内河网密布，水系发达，河道纵横交错，整个水系分属长江水系和淮河水系。全县共有一级河道 5 条，二级河道 25 条，三、四级河道 1976 条。一级河道中栟茶河属淮河水系，如泰运河、遥望港、九圩港河、北凌河四条河流属长江水系。县域范围内无水库、湖泊等蓄水设施，河流大都属雨源型河道，其功能主要是排涝、灌溉。其主要河流信息如下：

如泰运河：横贯县域全境的较大河道，西起如皋县丁埭西鬼头街，衔接通扬运河，由石甸入境，经岔河、马塘、掘港、兵房等镇从东安闸入海，贯县域境内 60500 米，是如东引排骨干河道。

栟茶运河（如东段）：起自海安县的塔子里，衔接通扬运河，由河口入境，流经河口、栟茶等地，从小洋口闸入海，全长 38.0 km。水功能区为岔河、洋口工农业用水区，岔河镇饮用水水源区，水环境功能区为工业用水区。



九洋河：位于江海河东部，由九圩港河南北向流至小洋口闸，全长 35.1km。可直通长江，为七级航道，可通行 200 吨船舶。水功能区为岔河、古坝工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

江海河：南起南通县的长河滩，接九圩港，由汤园入境，由浒漈入海安县，接北凌河，纵贯县域西部，境内为 36863 米。

掘苴河：起自掘港镇西部，接如泰运河，从掘苴河闸入海，位于如东东部地区。

遥望港：如东县与南通县的一条界河，起自南通县的石港，接九圩港，从曹埠入境，由遥望港闸入海。东西流向，全长 28011 米。

## (2) 海水

小洋口海区潮流属不正规半日潮流，涨落潮流的流速及历时皆不等，大中小全潮的平均流速分别为 0.82m/s、0.55m/s、0.33m/s。该海潮有两种类型，即旋转流和往复流，但不论何种类型，其潮流主轴方面均一致。该海区近底层流速较大，为 1.4m/s。小洋口闸下游外航道的潮流，涨潮流流向西南，流速为 0.8m/s，落潮流流向东北，最大流速 0.5m/s。

该区沿海高潮位主要受天文大潮和风暴影响。小洋口以北至东台市沿海地区是全省高潮位最高的地区，其潮差最大。该地区历年低潮位都发生在冬季。根据小洋口站资料，其特征潮位如下：

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

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

项目所在地水系概化见附图 5.1.1-2。

## 5.1.4 气候、气象

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘,属于亚热带与温暖带的过渡地段,明显受海洋调节和季风环流的影响,形成典型的海洋性气候特点:四季分明,气候温和,雨量充沛,阳光充足,无霜期长。如东县年平均日照时数为 2027.3 小时,日照百分率为 46%,年平均气温为 14.9°C,极端最高气温为 39.1°C,极端最低气温为-10.6°C,无霜期为 225 天;如东县年平均降水量为 1044.7 mm,年最大降水量 1533.4 mm,日最大降水量 236.8 mm,年平均蒸发量为 1369.8mm。历年最大风速为 20 m/s,平均风速为 3.5 m/s,全年主导风向 ESE,夏季主导风向 ESE,冬季主导风向 NW。最大积雪深度为 21 cm,历年最多雷暴日数为 54 天,历年平均雷暴日数为 32.6 天。各气象要素均值见下表。

表 5.1.1-1 气象要素均值

气象要素	均值	气象要素	均值
气温	14.9°C	平均风速	3.5 米/秒
降水量	1044.7mm	最多风向	ESE

## 5.1.5 区域地质及水文地质特征

### 5.1.5.1 地质条件

#### (1) 前第四纪地质概述

##### ①前第四纪地层

研究区内前第四纪地层覆盖较为完整,开始揭露于上第三系,最深揭露于泥盆系下统,无地层缺失,详见表 5.1-2。

表 5.1.1-2 区域前第四纪地层简表

界	系	统	组(群)	代号	厚度(米)	主要岩性
新生界	上第三系	/	/	N <sub>2</sub>	>50	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂、有的地段夹玄武岩。
中生界	白垩系	上统	浦口组	K <sub>2p</sub>	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩,下部棕黄色砾岩
	侏罗系	上统	/	J <sub>3</sub>	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩,下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩
	三迭系	下统	/	T <sub>1</sub>	600	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层泥灰岩,下部为浅红棕色厚层灰岩
古生界	二迭系	上统	长兴组	P <sub>2c</sub>	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块
			龙潭组	P <sub>2l</sub>	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层

	下统	堰桥组	P <sub>1y</sub>	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩	
		孤峰组	P <sub>1g</sub>	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层	
		栖霞组	P <sub>1q</sub>	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩	
	石炭系			C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩，下部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩
	泥盆系	上统	五通组	D <sub>3w</sub>	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石英砂岩
		中下统	茅山群	D <sub>1-2ms</sub>	>150 未 见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩

## ② 基底地质构造

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

基底中尚可识别的褶皱形迹，一般为残留的背斜。基底断裂比较复杂，可见多组不同方向、不同性质、不同序次的断裂，互相切割交错。现根据展布的方向性，将其分为二组分别进行简述。

一组为近东西向的海安—拼茶断裂，属宁通东西向构造断裂带的东延部分，受大区域构造应力场控制。另一组其它断裂有北东向的有南通—马塘断裂，北西向的南黄海沿岸断裂等。

### (2) 第四纪地质

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

如东县第四纪地层可作如下划分：

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

②中更新统 (Q2): 埋深在 132-260 m 之间, 厚 72-109 m, 以河湖相沉积为主夹海相沉积, 岩性为灰黄色亚粘土夹中粗砂、粉细砂。本含水砂层组成区内第Ⅱ承压含水层组。

③上更新统 (Q3): 埋深在 25-160 m 之间, 厚 107-130 m, 受两次海浸影响, 形成海陆交互相沉积, 岩性为中粗砂、粉细砂, 夹亚粘土亚砂土。本含水砂层构成区内第Ⅰ承压含水层组。

④全新统 (Q4): 厚 25-38 m, 岩性主要为灰色亚粘土、亚砂土, 夹粉砂或粉细砂, 局部含较多淤泥质, 为三角洲海陆交互相沉积。从下至上构成完整的海进海退旋迴。本含水砂层构成区内潜水含水层组。

### 5.1.5.2 地下水类型及空间分布特征

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

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

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

根据松散岩类各含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征及彼此间水力联系, 将本区 400 米以内含水砂层划分为潜水含水层和四个承压含水层 (组)。自上而下依次划分为潜水含水层和第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四个承压含水层 (组), 其地层时代分别相当于全新统 (Q4), 上更新统 (Q3)、中更新统 (Q2)、下更新统 (Q1) 及上新统 (N2)。

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

#### (1) 潜水含水层

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

潜水含水层组的水位埋深随季节性变化,一般在 1~2 米之间,局部低洼处小于 1 米。富水性一般较好,单井涌水量可达 100~300m<sup>3</sup>/d。

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

因水质差,除极少数民井外,目前区内无规模开采。

## (2) 第 I 承压含水层(组)

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

含水层岩性主要由中细砂、含砾中粗砂组成,其间夹有粉细砂,一般具有 2~3 韵律结构,总厚度一般在 40~90 米,总体分布自西北向东南增厚,南北方向呈中部地区厚,两侧分布薄的趋势。岩性粒度自西向东由粗变细,反映从河床相—河口相变化。该含水层(组)顶板为粘性土隔水层,顶板埋深一般 25~60 米,隔水层分布不稳定,变化较大,自西向东,粘性土由厚变薄直至缺失。在中部沿南、河口、凌民、掘港、东凌一线,含水砂层埋藏于 50~150 米之间、厚度 60~90 米。顶板粘性土分布比较稳定,顶板埋深 30~65 米,隔水层厚约 15 米左右。而在东部北坎镇和西南部孙窑乡隔水层缺失和上部潜水互相连通。本含水层底板埋深一般在 110~130 米,往东南沿岸地区可达 150 米,自西向东呈缓缓坡降之势。

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

不宜饮用，因此开采价值不大。

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

评价区工程地质剖面图见图 5.1.5-1。

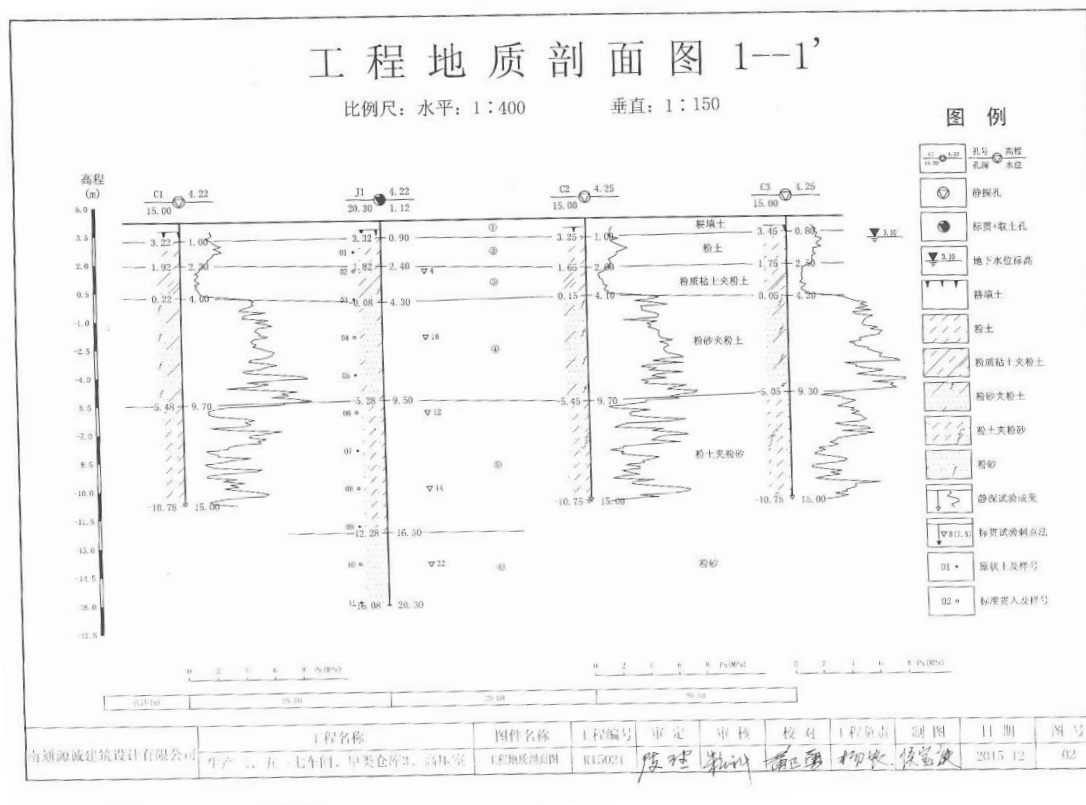


图 5.1.5-1 评价区工程地质剖面图

### 5.1.5.3 地下水补给、径流、排泄条件

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

#### (1) 潜水

区内河网密布，降水充沛，潜水以大气降水、地表水体渗漏补给为主，其次为侧向径流补给。受降雨直接补给影响，该层含水层的水位动态特征基本与降水曲线相吻合，高潜水位出现在 6-9 月份（雨季），而低潜水位出现在 12-翌年 2 月份（旱季）。此外，浅部土体岩性主要为粉质粘土与粉土，潜水与地表水体水力

联系较好，其动态变化与地表水体水位密切相关，汛期时，河水补给潜水，枯水期时，潜水补给地表水，同时，潜水还接受农田灌溉水、海水的侧向径流补给。潜水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但总体方向由西南向东北径流，该地区地势平坦，含水层岩性颗粒较细，地下水径流缓慢。因其矿化度较高，少有人开采本层水，所以潜水排泄方式以自然蒸发为主，其次为侧向补给河流或顺落潮方向排向大海。

## (2) 承压水

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

### 5.1.5.4 地下水动态分析

受晚更新世海侵影响，如东县潜水含水层水质普遍较差，基本上不存在可利用淡水资源，因此基本不开采潜水含水层，潜水含水层水位动态多年相对稳定，多年平均水位埋深 2.2m。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响（图 4.1.5-3），潜水含水层水位在丰水期（6-9 月）到达峰值，随后进入枯水期（12-翌年 2 月）水位逐渐下降，5 月份为全年潜水含水层水位最低时期。

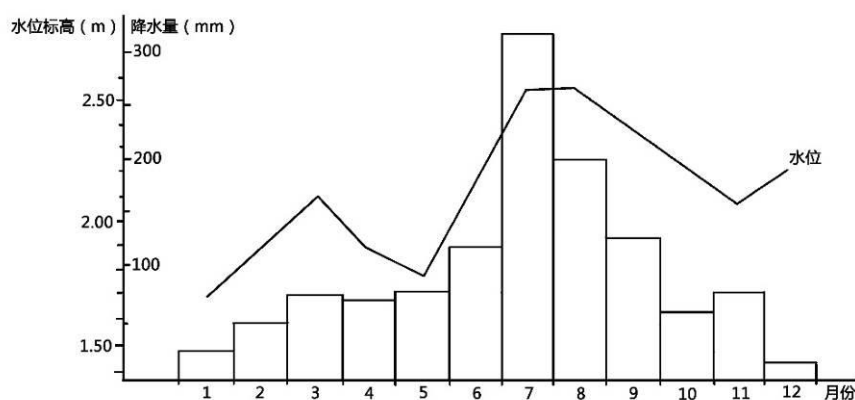


图 5.1.1-3 潜水位与降水量变化曲线图

如东地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层

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

#### 5.1.5.5 地下水与地表水之间的水力联系

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

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

#### 5.1.6 生态环境

由于地处暖温带和北亚热带过度地带，地理位置和气候条件孕育了的生物区系，生物资源较为丰富，开发利用潜力巨大。兼容南北特征农作物种类和品种繁多。粮、棉、油、麻、菜、果、药一应俱全；粮食作物主要有大麦、小麦、水稻、棉花、豆类、薯类、蔬菜、食用菌等。油料作物以油菜为主，果树以桃、梨、柿为主。

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

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



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

### 5.1.7 海洋水文特性

洋口化工园西区海区潮流属不规则半日潮流，涨、落潮流的流速及历时皆不等，大、中、小潮的平均流速分别为 0.82m/s、0.55m/s、0.33m/s，海区近底层流速较大，为 1.4m/s。

该海潮分为旋转流和往复流两种类型，但其潮流主轴方面均一致。小洋口闸下游外航道的潮流，涨潮流流向西南，流速为 0.8m/s，落潮流流向东北，最大流速 0.5m/s。

受天文大潮和风暴的影响，该海区至东台市沿海地区是全省高潮位最高的地区，其潮差最大。根据小洋口水文站资料，该地区历年低潮位都发生在冬季，其特征潮位如下：

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

小洋口出海水道由闸下引河通小洋港边接黄砂洋。黄砂洋潮汐通道呈喇叭形从东向西伸入，至北坎岸外转向西北至洋口，其主槽长 23km，宽 7~8km，最大海底标高-32m，-20m 深槽宽 1.0km 以上，长 3km。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 5.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

本项目所在区域环境空气质量达标情况判定,采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。根据《南通市生态环境状况公报(2020年)》,本项目所在区域质量状况如下:2020年,如东县环境空气中主要污染物年日均值为:二氧化硫  $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二氧化氮  $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、可吸入颗粒物( $\text{PM}_{10}$ )  $44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,细颗粒物( $\text{PM}_{2.5}$ )  $26\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $\text{O}_3$   $152\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{CO}$   $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据如东职校大气自动监测站点(位于本公司东南方向 22km)基本污染物 2020 年连续 1 年的监测数据,如东职校大气自动监测站点信息见表 5.2.1-1,区域空气质量现状评价结果见表 5.2.2-2。

表 5.2.1-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/m (UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
如东职校大气自动监测站点	314742	3575412	$\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$	全年	东南	22

表 5.2.1-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均质量浓度	8.57	60	14.3	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	14.37	150	9.6	达标
$\text{NO}_2$	年平均质量浓度	14.21	40	35.5	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	35.42	80	44.3	达标
$\text{PM}_{10}$	年平均质量浓度	45.72	70	65.3	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	96.37	150	64.2	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	26.40	35	75.4	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	71.08	75	94.8	达标
$\text{CO}$	日均值第 95 分位质量浓度	983.2	4000	24.6	达标
$\text{O}_3$	日最大 8 h 滑动平均值第 90 分位质量浓度	147.11	160	91.9	达标

根据上表,评价区域内  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  年平均浓度值均

满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

因此判定项目所在区域环境质量达标。

### 5.2.1.2 其他污染物补充监测

#### （1）补充现状监测

拟建项目按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，在评价范围内引用《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中 2 个监测点位（G2、G9）的其他污染物补充监测数据，其中 G2 监测点距离拟建项目所在地 200m，由于距离较近，可代表拟建项目所在地的环境空气质量，总体满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.3.2 监测布点 以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。”的布点要求。

引用监测点位监测时间为 2020 年 5 月 18 日~24 日，监测时间有效期至 2023 年 5 月 18 日，总体满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。”的监测时间要求。

#### ① 监测点位及监测因子

本项目引用监测点位及监测因子具体见表 5.2.1-3 和附图 5.2.1-1。

表 5.2.1-3 大气监测布点情况表

编号	监测点位名称	监测点坐标		监测因子及监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y			
G2	园区二期内	121.06 8110°	32.53 6207°	小时平均：氨、甲苯、苯胺、丙酮、甲醛、乙醛、DMF、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸、环己烷、臭气浓度； 一次值（小时值）和日均值：氟化物、甲醇、二氯甲烷、硫酸雾、氯化氢； 日平均：二噁英类	NW	200
G3	园区二期东侧	121.11 1332°	35.53 6004°		NE	2740
G9	静脉产业园	121.09 2551°	32.52 0705°		SE	1150

#### ② 监测时间和频次

G2、G9 引用监测点位各因子监测时间为 2020 年 5 月 18 日~24 日，连续监

测 7 天。

氟化物、甲醇、二氯甲烷、硫酸雾、氯化氢等因子监测一次值（小时值）和日均值；氨、甲苯、苯胺、丙酮、甲醛、乙醛、DMF、硫化氢、VOCs、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸、环己烷等因子监测一次值（小时值）；二噁英类监测日均值；臭气浓度测瞬时浓度。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

③监测结果及评价

各监测点污染因子监测结果（（2020）宁白环监（气）字第 202005294-1 号、（2020）宁白环监（气）字第 202005294-1-1 号、（2020）宁白环监（气）字第 202009489-2 号、（2020）宁白环监（气）字第 202009489-3 号）及评价标准指数见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 环境空气质量现状监测结果汇总表

监测点	监测因子	监测值	评价标准	超标倍数	超标次数	超标天数	
1#	SO <sub>2</sub>						
	NO <sub>2</sub>						
	PM <sub>10</sub>						
	PM <sub>2.5</sub>						
	CO						
O <sub>3</sub>							
H <sub>2</sub> S							
NH <sub>3</sub>							
TSP							


注：乙酸乙酯、乙酸和环己烷超出资质认定范围，仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

根据现状监测结果可看出：G2、G9 监测点氟化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，甲醇、苯胺类、乙醛、丙酮、硫化氢、硫酸雾、甲醛、甲苯、氯化氢、氨、TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，DMF、乙酸乙酯、乙酸、环己烷浓度满足前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物排放标准详解》推荐公式计算结果，二噁英类浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，二氯甲烷浓度满足“美国多介质环境目标值（MEG）”计算确定的标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》厂界标准值。监测期间气象参数见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 气象参数


## 5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

### （1）地表水环境质量现状监测

本项目废水接管污水处理厂尾水排海，本项目附近地表水体主要为匡河，匡河水质监测结果引用《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中监测数据。监测时间为 2020 年 5 月 14 日-2020 年 5 月 16 日，在 3 年有效期范围。

#### ①监测点位及监测因子

引用地表水监测点位、因子以及监测时间具体见表 5.2.2-1 和图 3.1-2。

表 5.2.2-1 地表水水质监测断面及监测因子

断面编号	河流	监测点布设位置	监测因子	监测时间	执行标准
W1	匡河	园区二期用地南侧	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮、挥发酚、氯化物、氰化物、总磷、氟化物、苯胺、硫化物、甲苯、六价铬、甲醛、甲醇、硝基苯、LAS	2020 年 5 月 14 日~5 月 16 日	IV 类
W2		园区一期用地南侧			

## ②采样分析方法

采样分析方法按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》(HJ/T91-2002) 要求执行。

## ③评价标准、评价方法

根据《如东县洋口化学工业园开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书》，W1~W2 执行 IV 类标准。

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。

单因子指数法的计算公式为：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_i}$$

pH 值标准指数计算公式为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0 \text{ 时})$$

式中：

$S_{ij}$ ——i 因子在 j 断面的单项标准指数；

$C_{ij}$ ——i 因子在 j 断面的浓度（平均值）(mg/L)；

$C_i$ ——i 因子的评价标准限值 (mg/L)；

$S_{pH_j}$ ——pH 在 j 断面的标准指数；

$pH_j$ ——在 j 断面的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——pH 的评价标准下限值；

$pH_{su}$ ——pH 的评价标准上限值；

## ④监测结果及评价

监测结果((2020)宁白环监(水)字第 202005291 号)及评价结果见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 匡河地表水水质现状监测数据汇总表




## (2) 地表水环境质量现状评价

评价结果可知：

W1、W2 断面 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、氯化物、BOD<sub>5</sub> 因子超标，W1 处超标率为 100%、33%、33%、100%、100%，W2 处超标率均为 100%。

W1、W2 断面 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、高锰酸盐指数、BOD，超标主要由于匡河水体的流动性较差，导致水体自净能力受限，河水长期滞留引起污染物浓度升高，且上游来水水质不高，补水后对水质造成影响，同时区内企业雨污分流不彻底、雨水排放不规范也是原因之一。根据此情况洋口化工园区实施水环境整治工作方案，一方面配合如东县加强外部河道水质管控，从农村生活污水集中收集处置、畜禽污染整治、养殖废水收集处置等方面入手，切实改善区域水环境；另一方面从园区管理入手，从企业雨水收集系统规范化整治、推进雨水排口有效管控、实施生态净化工程、建立长效管理机制、完善监测监控体系、在出园区河道设置考核断面等方面开展整治工作。

## 5.2.3 海水环境质量现状调查与评价

### 5.2.3.1 海水环境质量现状调查与评价

#### (1) 海水环境质量现状监测

本项目废水接管污水处理厂尾水排海，海洋水质监测结果引用《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中监测数据。

#### ① 监测布点、监测项目

海水水质监测点位见表 5.2.3-1、附图 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 海洋环境监测点位一览表

编号	监测点位	实际监测点位经纬度		执行标准	监测因子
		X	Y		
H7	如东沿海重要湿地	121.29410	32.55825	二类	水温、pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐、硫化物、石油类、LAS、铜、锌、铅、镉、总铬、硒、镍、砷、总汞、六价铬、甲苯、二甲苯
H8	西区规划排口	121.11385	32.59510	四类	
H9	西区规划排口东侧	121.12000	32.59660		
H10	西区规划排口北侧 1500 米处	121.11267	32.60850		
H11	西区规划排口西侧 1500 米处	121.09757	32.59333		

H12	西区现状排口东北侧 1000 米处 (距河口 1600 米)	121.05708	32.56699	三类	
H13	如东小洋口国家级海洋公园 (距河口 1600 米)	121.04404	32.57535		

注：西区规划排口所在海域在《江苏省海洋功能区划》(2011-2020 年)中已被划定为小洋口特殊利用区执行第四类标准，且规划排口选址已通过了如东生态环境局、如东县自然资源局的专家论证，本次环评西区规划排口(H8~H11)按第四类区进行水质评价。

#### ②监测时间、分析方法

2020 年 5 月 18 日-22 日、9 月 24-27 日间，监测因子每个点位监测 2 天，涨、落潮各 1 次。采样及分析方法按国家环保总局颁发的《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)和《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》(GB17378.4-2007)的有关规定和要求执行。

#### ③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平均浓度值。

#### ④执行标准

H8~H11 点位执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类标准，H12、H13 点位执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准，H7 执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准。

#### ⑤评价结果

监测结果及评价结果见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 (1) 海水水质现状监测数据汇总表



表 5.2.3-2 (2) 海水水质现状监测数据汇总表





表 5.2.3-2 (3) 海水水质现状监测数据汇总表


评价结果可知：

H7 达到《海水水质标准》(GB3097-1997) 第二类标准，H12 达到第三类标准，H13 测点除无机氮、活性磷酸盐、非离子氨其余因子达到第三类标准，其他点位均达到第四类标准。H13 测点无机氮、活性磷酸盐、非离子氨超标率均为 25%。各因子中，硫化物、甲苯、二甲苯在各站位均未检出。根据现状污染源调查结果，H13 测点距西区现状排口约 1.2km，无机氮、活性磷酸盐、非离子氨超标主要受污水厂排污及入海河流排污影响，规划将对西区现状排口进行搬迁，现状排口附近水质将得到一定程度的改善。

综上所述，西区规划排口所在特殊利用区海水水质达到《海水水质标准》(GB3097-1997) 第四类标准，现状排口海水水质达到第三类标准。

### 5.2.3.2 海洋沉积物质量现状调查与评价

#### (1) 海洋沉积物现状监测

##### ① 监测布点、监测项目

本次评价在污水厂排污口附近海域共布设 2 个海洋沉积物监测点位，监测点位及监测因子见表 5.2.3-3，图 3.1-14。

表 5.2.3-3 海洋沉积物监测点位及监测因子

编号	监测点位	监测因子
D3	污水厂规划排污口处	石油类、汞、铜、铅、镉、铬、砷、有机碳
D4	污水厂现有排污口处	

##### ② 监测时间、分析方法

D3、D4 点位于 2020 年 5 月 21 日进行监测，均监测 1 天、监测 1 次。采样、分析方法执行国家质量技术监督局《海洋监测规范》第 5 部分：沉积物分析 GB17378.5-2007。

##### ③ 执行标准

化工园污水厂排污口所在海域沉积物执行《海洋沉积物质量海洋沉积物标准》

(GB18668-2002) 第三类标准, 具体见表 1.5-10。

#### ④评价结果

监测结果及评价结果见表 5.2.3-4。

**表 5.2.3-4 沉积物结果 (干重) 汇总表**


由上表可知: 污水厂排污口所在海域沉积物均能达到《海洋沉积物质量海洋沉积物标准》(GB18668-2002) 第三类标准。

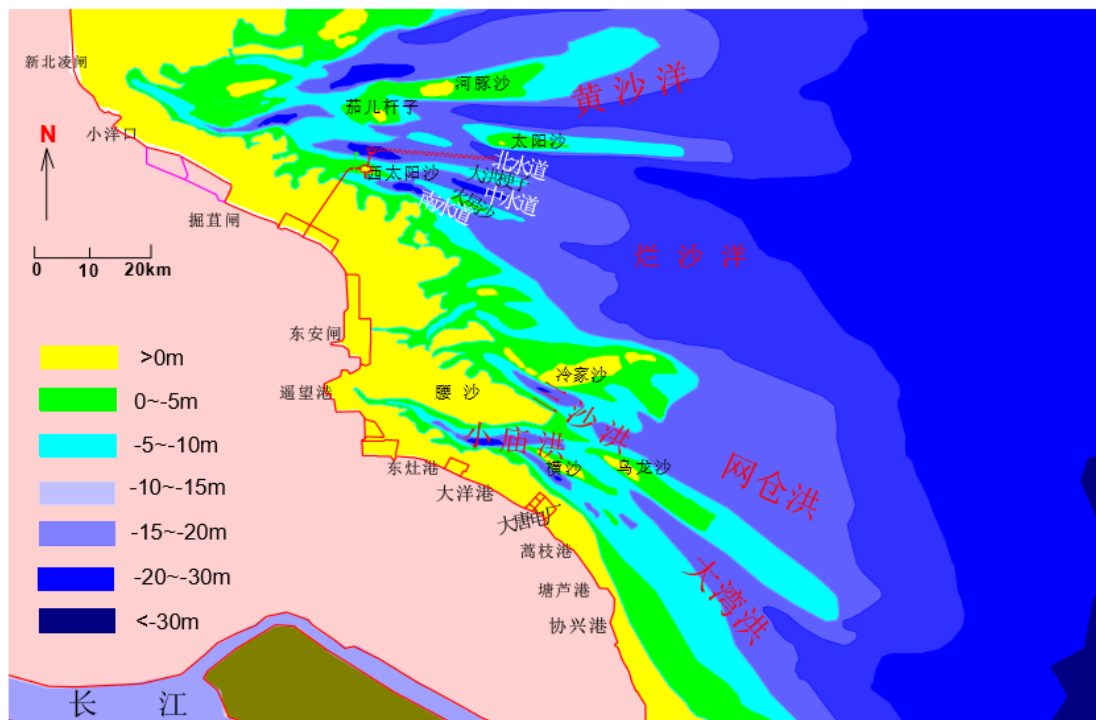
### 5.2.3.3 海洋生态环境现状调查

本次海洋生态环境质量调查与评价引用《中石油江苏 LNG 接收站气化外输能力改造项目环境影响报告书》中相关内容, 该项目位于江省南通市如东县黄海海滨辐射沙洲的西太阳沙人工岛, 距海岸 14km。

#### (1) 地形地貌与冲淤环境现状调查与评价

洋口港区濒临烂沙洋“水道-沙洲”系统, 它的北面有太阳沙、茄茄秆子、茄茄叶子、嘞鱼沙与黄沙洋分隔, 内部有大洪埂子沙脊、西太阳沙沙脊将其尾部分为北、中、南三条水道。不仅烂沙洋与黄沙洋两大潮流通道的尾部相互贯通, 而且烂沙洋北、中、南三条水道也相互串联, 洋口港水道、沙洲的稳定性与“水道-沙洲”系统的动态紧密联系。

烂沙洋水道处于辐射沙脊中南部, 受两大潮波系统辐合的影响程度较大, 潮流动力相对复杂, 且潮汐通道相互串通, 水沙交换频繁, 在辐射状沙脊整体格局稳定的宏观背景下, 侵蚀和堆积的过程仍不断发生。



洋口港区“水道—沙洲”系统形势图

## (2) 生物质量调查与评价

### ①2018 年 11 月生物质量调查结果

2018 年 11 月在调查海域拖网采集生物体样品 10 种，其中，鱼类样品 5 种，种类为棘头梅童鱼、鮆鱼、虾虎鱼、舌鳎、凤鲚；甲壳类样品 4 种，种类为三疣梭子蟹、葛氏长臂虾、对虾、仿对虾；软体类 1 种，为脉红螺。根据《海洋生物质量》(GB18421-2001) 规定的第一类标准值、《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》(1997, 海洋出版社) 和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》中生物质量标准，2018 年 11 月调查海域生物质量状况良好，鱼类、软体类、甲壳类生物体内铜、锌、铅、镉、总汞、石油烃含量均符合相关标准要求。

### ②2019 年 4 月生物质量调查结果

2019 年 4 月在调查海域拖网采集生物体样品 11 种，其中，鱼类样品 6 种，种类为棘头梅童鱼、鮆鱼、小黄鱼、中国花鲈、舌鳎、凤鲚；甲壳类样品 4 种，种类为三疣梭子蟹、葛氏长臂虾、口虾蛄、日本蟳；双壳类 1 种，为文蛤。调查站位中鱼类和甲壳类铜、锌、铅、镉、总汞、石油烃含量均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》标准要求，贝类（双壳类）生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》(GB18421-2001) 规定的第一类标准值。调查站位

中双壳类体内铜、锌、铅、镉、铬、总汞、石油烃含和粪大肠菌群含符合《海洋生物质量》第一类标准要求，砷不符合《海洋生物质量》第一类标准要求，超标率 100%，最大超标倍数 2.88；砷超标是由于生物富集作用引起的，双壳类体内砷含符合第二类标准要求。

### (3) 海洋生态现状调查与评价

#### ①2018 年 11 月海洋生态调查结果

2018 年 11 月调查期间调查海域共鉴定出浮游植物 4 门 34 属 64 种，浮游植物瓶采水样密度均值为  $1.78 \times 10^4$  个/L，多样性指数均值为 2.11，水采浮游植物优势种共 4 种；III 网采水样密度均值为  $1.05 \times 10^6$  个/ $m^3$ ，Shannon-Wiener 多样性指数均值为 2.91，浮游植物多样性评价级别较丰富，网采浮游植物优势种共 7 种。

11 月份调查期间调查海域共鉴定浮游动物 9 大类 34 种。大型浮游动物密度均值为 64.5 个/ $m^3$ ，生物均值为 24.0mg/ $m^3$ ，多样性指数均值为 2.44，大型浮游动物优势种共 6 种；中小型浮游动物密度均值为 907 个/ $m^3$ ，生物均值为 52.7mg/ $m^3$ ，Shannon-Wiener 多样性指数均值为 2.03，浮游动物多样性评价级别较丰富，中小型浮游动物优势种共 3 种。

11 月调查海域共鉴定底栖生物 18 种，以节肢动物居多。底栖生物栖息密度平均值为 10.16 个/ $m^2$ ，生物平均值为 5.37g/ $m^2$ ，优势种有 1 种，为双唇索沙蚕。11 月调查海域 3 个断面共鉴定潮间带生物 16 种，以软体动物居多。

#### ②2019 年 4 月海洋生态调查结果

2019 年 04 月调查期间调查海域共鉴定出浮游植物 2 门 30 属 55 种，其中，硅藻门 28 属 53 种，甲藻门 2 属 2 种。浮游植物瓶采水样表层的密度范围为  $0.20 \times 10^4 \sim 2.50 \times 10^4$  个/L，平均值为  $1.97 \times 10^4$  个/L。浮游植物 III 网采水样的密度范围为  $1.46 \times 10^5 \sim 5.91 \times 10^6$  个/ $m^3$ ，平均值为  $1.29 \times 10^5$  个/ $m^3$ 。调查海域浮游植物 II 网采水样的多样性指数均值为 2.92；均匀度均值为 0.69；丰富度均值为 1.37。浮游植物瓶采水样多样性指数均值为 2.29，均匀度均值为 0.67，丰富度均值为 1.04。网采浮游植物优势种共 8 种，分别为布氏双尾藻（Y=0.021）、细长列海链藻（Y=0.067）、中肋骨条藻（Y=0.47）、蛇目圆筛藻（Y=0.081）、琼氏圆筛藻（Y=0.028）、虹彩圆筛藻（Y=0.035）、具槽直链藻（Y=0.041）、威利圆筛藻（Y=0.039）。

2019 年 04 月浮游动物：调查期间调查海域共鉴定浮游动物 6 大类 26 种。桡足类 14 种，毛颚类 1 种，磷虾类 1 种，浮游幼体 8 种，糠虾类 1 种，涟虫类 1 种。调查海域大型浮游动物密度范围为 115.0~1418.8 个/m<sup>3</sup>，均值为 498.5 个/m<sup>3</sup>；中小型浮游动物密度范围为 466.9~49866.7 个/m<sup>3</sup>，均值为 15062.3 个/m<sup>3</sup>。大型浮游动物生物范围为 63.1~777.4mg/m<sup>3</sup>，平均值为 388.7mg/m<sup>3</sup>；中小型浮游动物生物范围为 231.0-1600.6mg/m<sup>3</sup>，平均值为 700.2mg/m<sup>3</sup>。调查海域的大型浮游动物多样性指数、丰富度和均匀度指数平均值分别为 1.31、1.01 和 0.47；中小浮游动物多样性指数、丰富度和均匀度指数平均值分别为 1.32、0.64 和 0.50。调查海域大型浮游动物优势种共 3 种，分别为纺锤水蚤（Y=0.05）、小拟哲水蚤（Y=0.15）、中华哲水蚤（Y=0.71）。中小型浮游动物优势种共 3 种，分别为纺锤水蚤（Y=0.52）、小拟哲水蚤（Y=0.28）、中华哲水蚤（Y=0.17）。

2019 年 4 月调查海域共鉴定底栖生物 19 种，其中软体动物 1 种，脊索动物 2 种，节肢动物 15 种，环节动物 1 种。调查海域底栖生物栖息密度范围为 0~20 个/m<sup>2</sup>，平均值为 5 个/m<sup>2</sup>。生物范围为 0~15.63g/m<sup>2</sup>，平均值为 2.18g/m<sup>2</sup>。调查海域的底栖生物多样性指数、丰富度、均匀度均不明显。调查海域优势度=0.02 种类共有 1 种，为：红线黎明蟹。

2019 年 4 月调查海域 3 个断面共鉴定潮间带生物 12 种，其中软体动物 8 种，环节动物 2 种，节肢动物 2 种。HD-A 断面潮间带底栖生物各潮带密度和生物范围分别介于 5~16 个/m<sup>2</sup>和 0.66~59.88g/m<sup>2</sup>之间，均值分别为 10 个/m<sup>2</sup>和 24.16g/m<sup>2</sup>。HD-B 断面潮间带底栖生物各潮带密度和生物范围分别介于 5~8 个/m<sup>2</sup>和 10.60~101.70g/m<sup>2</sup>之间，均值分别为 7 个/m<sup>2</sup>和 50.70g/m<sup>2</sup>。HD-C 断面潮间带底栖生物各潮带密度和生物范围分别介于 24~144 个/m<sup>2</sup>和 5.53~87.39g/m<sup>2</sup>之间，均值分别为 72 个/m<sup>2</sup>和 41.11g/m<sup>2</sup>。

2019 年调查海域的浮游动植物和底栖生物，较 2018 年 11 月相比，生物多样性呈丰富趋势，海洋生态环境较好。

#### （4）渔业资源调查与评价

##### ①2018 年秋季渔业资源调查结果

本次调查渔业资源监测共记录鱼卵 3 种，隶属于 3 目 3 科。鱼卵平均密度为 5.70×10<sup>3</sup>ind/m<sup>3</sup>，范围 0~2.42×10<sup>2</sup>ind/m<sup>3</sup>，优势种为舌鳎属 sp.和龙头鱼。

本次调查渔业资源监测共记录仔鱼 3 种，隶属于 3 目 3 科。仔稚鱼平均密度为  $0.23 \times 10^2 \text{ind./m}^3$ ，范围为  $0 \sim 1.81 \times 10^2 \text{ind./m}^3$ ，优势种为康氏侧带小公鱼。

根据本调查海域秋季渔业资源调查记录，共有渔获物 62 种。其中鱼类 45 种，虾 10 种，蟹类 6 种，头足类 1 种。

秋季渔业资源平均密度为  $14.86 \text{kg/h}$ ，范围为  $3.16 \text{kg/h} \sim 36.43 \text{kg/h}$ ，其中 YKMT9 号站密度最高；平均数密度为  $900.12 \text{尾/h}$ ，范围为  $330.30 \text{尾/h} \sim 2722.00 \text{尾/h}$ ，其中 4 号站数密度最高。

本航次优势种为三疣梭子蟹、棘头梅童鱼、龙头鱼、鮟和日躄；数优势种为棘头梅童鱼、龙头鱼、三疣梭子蟹、刀鲚和凤鲚；主要优势种为棘头梅童鱼、三疣梭子蟹、龙头鱼、刀鲚和鮟。

本航次多样性指数平均为 1.72，范围为  $1.07 \sim 2.22$ ；丰富度平均为 2.08，范围为  $1.23 \sim 5.08$ ；均匀度平均为 0.61，范围为  $0.39 \sim 0.77$ ；单纯度平均为 0.09，范围为  $0.02 \sim 0.24$ 。

本航次各类群资源总计为  $338.77 \text{kg/km}^2$ ，鱼类为  $214.35 \text{kg/km}^2$ ，其中石首鱼科为  $92.56 \text{kg/km}^2$ ，非石首鱼科为  $121.79 \text{kg/km}^2$ ，虾类为  $7.35 \text{kg/km}^2$ ，蟹类为  $117.04 \text{kg/km}^2$ ，头足类为  $0.02 \text{kg/km}^2$ ；资源密度总计为  $20780.71 \text{尾/km}^2$ ，其中鱼类为  $16169.49 \text{尾/km}^2$ ，其中石首鱼科为  $5691.94 \text{尾/km}^2$ ，非石首鱼科为  $10477.55 \text{尾/km}^2$ ，虾类为  $1328.38 \text{尾/km}^2$ ，蟹类为  $3277.88 \text{尾/km}^2$ ，头足类为  $4.96 \text{尾/km}^2$ 。

## ②2019 年春季渔业资源调查结果

调查海域共发现鱼卵 7 种，隶属于 5 目 7 科，科，其中鲱形目和鲈形目各 2 种，鲻形目、鲉形目和蝶形目 1 种。涨潮定鱼卵生物密度为  $0.024 \text{ind./m}^3$ ，范围为  $0 \text{ind./m}^3 \sim 0.282 \text{ind./m}^3$ ；落潮定鱼卵生物密度为  $0.050 \text{ind./m}^3$ ，范围为  $0 \text{ind./m}^3 \sim 0.400 \text{ind./m}^3$ ；调查海域鱼卵定调查平均生物密度为  $0.037 \text{ind./m}^3$ ；鱼卵优势种为酸。调查海域共发现仔稚鱼 11 种，隶属于 5 目 8 科，其中鲈形目 7 种，形目、缩形目、蝶形目、纯形目各 1。涨潮定仔稚鱼生物密度为  $0.066 \text{ind./m}^3$ ，范围为  $0 \text{ind./m}^3 \sim 0.515 \text{ind./m}^3$ ，优势种为矛尾虾虎鱼和貌；落潮定仔稚鱼生物密度为  $0.142 \text{ind./m}^3$ ，范围为  $0 \text{ind./m}^3 \sim 1.220 \text{ind./m}^3$ ，优势种为矛尾虾虎鱼；调查海域仔稚鱼定调查平均生物密度为  $0.104 \text{ind./m}^3$ 。

调查海域共出现渔业资源 59 种，其中鱼类 28 种，虾类 18 种，蟹类 10 种，

头足类 1 种，贝类 2 种。

调查海域渔业资源平均密度为 12.816kg/h，范围为 2.208kg/h~30.847kg/h；渔业资源平均数密度为 1941 尾/h，范围为 159 尾/h~7858 尾/h。

调查海域渔业资源优势种为三疣梭子蟹、中国花鲈、日本蟳、鮑和凤鲚；数优势种为三疣梭子蟹、鮑、疣背宽额虾、凤鲚和葛氏长臂虾；渔业资源优势种为三疣梭子蟹、鮑、疣背宽额虾、日本蟳和葛氏长臂虾。

计算调查海域渔业资源平均资源为 449.950kg/km<sup>2</sup>，范围为 51.403kg/km<sup>2</sup>~1151.362kg/km<sup>2</sup>。资源密度平均为 73862 尾/km<sup>2</sup>，范围为 3919 尾/km<sup>2</sup>~320062 尾/km<sup>2</sup>。

调查海域多样性指数平均为 2.67，范围为 2.20~3.40。丰富度平均为 3.29，范围为 2.34~4.71。均匀度平均为 0.61，范围为 0.46~0.81。

## 5.2.4 声环境质量现状调查与评价

### 5.2.4.1 现状监测

#### (1) 监测点布设

根据声源的位置和周围情况，在项目四周边界分别布设噪声现状监测点，合计 4 个噪声现状监测点，各监测点位详见附图 4.1.4-1。

#### (2) 监测因子

等效连续 A 声级。

#### (3) 监测时间和频次

良辰检测科技有限公司于 2021 年 11 月 14 日，每天昼夜各监测一次。

#### (4) 监测方法

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

### 5.2.4.2 监测结果与分析评价

#### (1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区域环境质量进行评价。

#### (2) 评价标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

### (3) 评价结果

声环境质量现状监测结果见表 5.2.4-1。

**表 5.2.4-1 声环境现状监测结果表 单位：dB(A)**


由上表 5.2.4-1 可知，厂界各噪声监测点的噪声现状昼、夜监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准的要求。

## 5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

### 5.2.5.1 现状监测

#### (1) 监测布点和监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，拟建项目共布置 12 个土壤现状监测点位，其中 10 个监测点位于拟建项目厂址范围内(9 个柱状样点，1 个表层样点)，2 个监测点位于厂址外(均为表层样点)。表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样。

土壤监测点位见表 5.2.5-1、附图 4.1.4-1 和附图 5.2.1-1。

**表 5.2.5-1 土壤现状监测点位布设表**

编号	位点	用地类别	取样深度	监测因子
T1	707 车间西北角	第二类用地	柱状样 0~0.5m、 0.5~1.5m 、1.5~3m 分别取样	重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍，挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
T2	701 车间东南侧	第二类用地		
T3	污水处理站北侧	第二类用地		
T4	RTO 西侧	第二类用地		
T5	危废仓库西侧	第二类用地		
T6	罐区南侧	第二类用地		
T7	丙类仓库 2 北侧	第二类用地		
T8	甲类仓库东南侧	第二类用地		
T9	厂区东南侧	第二类用地		



				其他：二噁英类、石油烃类
T10	707 车间西南角	第二类用地		重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 其他：石油烃类
T11	厂区外南侧空地	第二类用地		
T12	南通德发生物化工有限公司	第二类用地	表层样 0~0.2m	

注：T12 引用《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中 S7 点监测数据。

### （2）监测时间及频率

T1~T9 监测时间为 2021 年 6 月 16 日，监测一次。

T10~T11 监测时间为 2022 年 6 月 28 日，监测一次。

T12 监测时间为 2021 年 5 月 21 日，监测一次。

### （3）评价标准与评价方法

规划区域内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准。

## 5.2.5.2 监测及评价结果

监测及评价结果见表 5.2.5-2。

5.2.5-2 (1) 土壤现状监测结果汇总表


5.2.5-2 (2) 土壤现状监测结果汇总表

监测点	监测日期	监测因子	监测结果																			
			第一次				第二次				第三次											
			浓度	标准	超标	说明	浓度	标准	超标	说明	浓度	标准	超标	说明								


5.2.5-2 (3) 土壤现状监测结果汇总表







由监测结果可知，各监测点符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准，项目所在地土壤环境质量较好。

土壤理化特性记录表见下表。

5.2.5-2 (5) 土壤理化特性表


## 5.2.6 地下水环境质量现状调查与评价

### 5.2.6.1 现状监测

#### (1) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水现状监测点设置原则，本项目所在地周围布设 5 个水质监测点和 10 个水位监测点。监测点位置及监测项目详见表 5.2.6-1 和附图 5.2.1-1。

表 5.2.6-1 地下水环境质量现状监测点位布设

编号	监测点名称	方位	距离 (m)	监测内容	监测频次
D1	厂内	-	-	(1) 水位（含水位埋深和井口高程）； (2) 水质监测： K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；色度、嗅和	1 次
D2	厂内	-	-		
D3	场外南侧空地	S	50		
D4	江苏莱科化学有限公司	NW	750		
D5	江苏快达农化股份有限公司总部	N	680		

编号	监测点名称	方位	距离 (m)	监测内容	监测频次
				味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、氯苯	
D6	南通东江环保技术有限公司	SE	620	水位 (含水位埋深和井口高程)	
D7	南通高盟新材料有限公司	W	1200		
D8	南通雅本化学有限公司	N	1385		
D9	南通宝叶化工有限公司 (海滨四路)	NE	1250		
D10	江苏中润氟化学科技有限公司	NE	300		

### (2) 监测因子

$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、氯苯、水位。

### (3) 监测时间及频次

江苏正康检测技术有限公司于 2022 年 6 月 28 日采样一次，监测一次。

### (4) 监测分析方法

地下水水质指标分析方法详见附件中环境质量现状监测报告。

### (5) 评价方法

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 对地下水基本水质因子和特征因子进行分级评价。

## 5.2.6.2 地下水环境质量监测与评价结果

本项目地下水各监测点的水位监测结果见表 5.2.6-2，水质监测结果见表

5.2.6-3。

表 5.2.6-2 地下水水位信息


表 5.2.6-3 地下水环境质量现状监测结果 （单位：mg/L，pH 无量纲）



由上表可知，地下水污染物总体可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准。

## 5.2.7 包气带环境质量现状调查与评价

### 5.2.7.1 包气带现状监测

#### (1) 监测布点

企业于 2022 年 6 月 28 日在在厂区内可能造成地下水污染的装置（污水站）附近布置 1 个监测点，如附图 5.2.1-1 所示。具体数据详见附件。

#### (2) 监测因子

K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、氯苯。

#### (3) 监测频次

监测 1 次，每次 1 天。每个场地分别在空地的 0-20cm 埋深取一个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，监测特征因子。

### 5.2.7.2 监测结果与评价

本次包气带污染物监测结果，详见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 包气带污染物监测结果


由上表监测结果可知，包气带浸溶液监测因子除硝酸盐氮、铝、细菌总数、总大肠菌群为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV、V类质量标准外，其他因子浓度均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类质量标准。

### 5.3 污染源现状调查与评价

污染源现状根据园区回顾性评价、园区内企业环评、验收报告等统计。

### 5.3.1 水环境质量现状监测及评价

#### (一) 水污染调查结果

评价区内主现有主要水污染源及排放情况见表 5.3.1-1。



表 5.3.1-1 已建企业废水排放情况 (t/a)

序号	企业名称	废水排放情况								排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)
		生产废水	生活污水	雨水	其他废水	初期雨水	事故废水	其他	合计			




由表 5.3.1-1 中可见，所有企业厂家均能达标排放。

表 5.3.1-2 在建、拟建企业废水污染源调查 (t/a)


## (二) 区域水污染源评价

### 1、评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行分析。

#### ①废水中某污染物的等标污染负荷 $P_i$

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-6}$$

式中： $Q_i$ ——废水中某污染物的排放量（t/a）

$C_{oi}$ ——某污染物的评价标准（mg/L）

#### ②某污染源（工厂）的等标污染负荷 $P_n$

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

#### ③评价区内总等标污染负荷 $P$

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

#### ④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 $K_i$

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

#### ⑤某污染源在评价区内的污染负荷比 $K_n$

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

### 2、评价标准

本报告选用的评价指标为 COD 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ 。其评价标准见表 5.3.1-3。

表 5.3.1-3 水污染因子的评价标准

序号	污染物名称	评价标准（mg/L）
1	COD	20
2	氨氮	1.0
3	TP	0.2

### 3、评价结果

评价区内主要水污染源的等标负荷及污染负荷比见表 5.3.1-4。

**表 5.3.1-4 评价区域内水污染源等标污染负荷及等标污染负荷比**





由表 5.3.1-4 可见，江苏优嘉植物保护有限公司等标污染负荷最高，占总量的 12.04%，江苏快达农化股份有限公司次之，占总量的 8.80%。

### 5.3.2 大气污染源调查及评价

#### (一) 大气污染调查结果

已建、在建及拟建企业废气排放情况分别见表 5.3.2-1~5.3.2-2。

**表 5.3.2-1 已建企业废气污染源调查 (t/a)**










(a) 废气中某污染物的等标污染负荷  $P_i$

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： $Q_i$ —废气中某污染物的绝对排放量（t/a）

$C_{0i}$ —某污染物的评价标准（mg/m<sup>3</sup>）

(b) 某污染源（工厂）的等标污染负荷  $P_n$

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

(c) 评价区内总等标污染负荷  $P$

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

(d) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比  $K_i$

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100 \%$$

(e) 某污染源在评价区内的污染负荷比  $K_n$

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100 \%$$

## (2) 评价项目及评价标准

评价区内的大气污染主要为煤烟型污染。本报告选用的评价指标为 SO<sub>2</sub>、烟尘、NH<sub>3</sub>、甲苯、HCl、Cl<sub>2</sub>、HF。其评价标准见表 5.3.2-3。

表 5.3.2-3 废气中主要有害物质的评价标准

编号	污染物名称	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )
1	SO <sub>2</sub>	0.5
2	NO <sub>x</sub>	0.25
3	粉尘及烟尘	0.30

评价区内大气污染源等标污染负荷及等标污染负荷比见表 5.3.2-4。

表 5.3.2-4 评价区大气污染源等标污染负荷及等标污染负荷比






## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 预测内容及参数

根据污染源分析结果，项目有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。在预测因子选取时，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

##### 6.1.1.1 预测因子

根据项目污染物类型，确定本次预测因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、CO、氟化物、氯化氢、苯胺类、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲苯、丙酮、硫酸、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸、DMF、四氢呋喃、二甲硫醚、甲醇、三乙胺、正己烷、二氯甲烷、甲胺、二甲基亚砷、甲基叔丁基醚、乙腈、TVOC（VOCs）、非甲烷总烃、二噁英。

##### 6.1.1.2 预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以拟建项目所在厂区为中心区域，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的矩形区域作为拟建项目的大气预测范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

##### 6.1.1.3 预测周期

选取 2019 年连续 1 年作为评价基准年。

##### 6.1.1.4 预测模型

###### 6.1.1.4.1 预测模型选取结果及选取依据

拟建项目大气评价等级为一级。拟建项目污染源为点源和面源，排放方式为连续源，预测范围为局地尺度≤50km，且项目评价基准年（2019 年）内风速≤0.5m/s 的持续时间未超过 72h；近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 3%，未超过 35%；拟建项目位于大型水体（海或湖）岸边 1.86km 范围，因而根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中估算模型进行

判定，未发生岸边熏烟线下。因此，本次评价采用 HJ2.2-2018 附录 A 中的 AERMOD 模型进行进一步模拟。

#### 6.1.1.4.2 气象数据

本次地面气象数据采用如东国家一般气象站（区站号 58264）2019 年逐日逐时资料，见下表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°（经纬度坐标）		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
如东气象站	58264	一般站	121.1833	32.3833	27000	11	2019	风速、风向、干球温度、总云量、低云量

高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场，见下表 6.1.1-2。

表 6.1.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/°（经纬度坐标）		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
121.23	32.45	19000	2019	探空数据层数、每层的气压、海拔高度、气温、风速、风向（以角度表示）	WRF

#### 6.1.1.4.3 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据，数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。

拟建项目所用地形数据信息详见下表 6.1.1-3。

表 6.1.1-3 地形数据信息

地形数据来源	格式	范围	分辨率
外部 DEM 文件	DEM 文件	从西到东 从南到北	90m

#### 6.1.1.4.4 土地利用图

拟建项目周边土地利用图见附图 2.5.2-1。



#### 6.1.1.4.5 模型主要参数设置

(1) 拟建项目预测范围距离源中心小于 5km，拟建项目预测网格间距设置为 50m。

(2) 不考虑建筑物下洗、不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化、不考虑光化学影响。

#### 6.1.1.5 预测方法

采用推荐模型预测建设项目对预测范围不同时段的大气环境影响。

#### 6.1.1.6 预测内容和评价内容

本项目评价范围内无其他在建、拟建污染源。本次大气环境质量现状监测时，厂区现有项目均正常生产。

本次预测方案设置见表 6.1.1-4。

表 6.1.1-4 拟建项目预测内容和评价内容表

序号	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源	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
3	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	大气环境保护距离 (新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源)	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

注：区域不达标的因子为 O<sub>3</sub>，本项目不涉及 O<sub>3</sub> 排放。

### 6.1.2 污染源参数

#### 6.1.2.1 拟建项目主要源强排放参数

根据工程分析内容，本项目正常工况下排放的废气源强见表 6.1.2-1~表 6.1.2-2。

#### 6.1.2.2 叠加源强排放参数

项目评价范围内无排放同种污染物的在建、待建污染源。

### 6.1.2.3 区域削减源排放参数

拟被替代源主要包括本项目“以新带老”削减污染源、区域削减污染源。其中，评价范围内的区域削减污染源包括：南通德发生物化工有限公司、江苏中润富化学科技有限公司、新兴农化工（南通）有限公司、江苏莱科作物保护有限公司、南通神雨绿色药业有限公司、南通市隆润化工有限公司、如东金康泰化学有限公司。

本项目拟被替代源的废气排放参数见表 6.1.2-3~6.1.2-4；区域拟被替代源的废气排放参数见表 6.1.2-5。

表 6.1-6 本项目点源参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	CO	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物	氯化氢	
DA005	车间排气筒	303	18	0	25	1.09	17.87	40	7200	正常排放	0.305	0.7296	0.294	2.92	0.294	0.912		0.0731	
DA006	RTO 排气筒	141	-27	0	25	1	10.62	25	序批式	正常排放	0.6615		0.276		0.276		0.007	0.0845	
DA010	质检楼排气筒	590	-127	0	15	1.09	8.94	25	2400	正常排放									
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								苯胺类	甲醛	乙醛	氨	硫化氢	甲苯	丙酮	硫酸	乙醇
DA005	车间排气筒	303	18	0	25	1.09	17.87	40	7200	正常排放		0.002		0.0427	0.0003	0.1733	0.1958	0.0131	0.3079
DA006	RTO 排气筒	141	-27	0	25	1	10.62	25	序批式	正常排放	0.017	0.003	0.001	0.0011		0.156	0.188		0.162
DA010	质检楼排气筒	590	-127	0	15	1.09	8.94	25	2400	正常排放								0.0001	
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								异丙醇	乙酸乙酯	乙酸甲酯	乙酸	DMF	四氢呋喃	二甲硫醚	甲醇	三乙胺
DA005	车间排气筒	303	18	0	25	1.09	17.87	40	7200	正常排放	0.19	0.1794	0.0146	0.1608	0.1096	0.2233	0.176	0.3708	0.0196
DA006	RTO 排气筒	141	-27	0	25	1	10.62	25	序批式	正常排放	0.019	0.171	0.002	0.072	0.023	0.19		0.171	0.029
DA010	质检楼排气筒	590	-127	0	15	1.09	8.94	25	2400	正常排放									
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								正己烷	二氯甲烷	甲胺	二甲基亚砜	甲基叔丁基醚	乙腈	TVOC	非甲烷总烃	二噁英

				度/m															
DA005	车间 排气筒	303	18	0	25	1.09	17.87	40	7200	正常排放	0.0558	0.2112	0.0172	0.1554	0.005	0.2729	2.92	1.773	6E-11
DA006	RTO 排气筒	141	-27	0	25	1	10.62	25	序批式	正常排放	0.119	0.256	0.002	0.181	0.182	0.18	2.438	1.4079	
DA010	质检 楼排气筒	590	-127	0	15	1.09	8.94	25	2400	正常排放							0.009	0.009	

注：常佑厂区西南角本地坐标为（0，0）。

表 6.1.2-2 本项目多边形面源参数表（正常工况）

名称	面源各顶点		面源 海拔 高度 /m	面源 有效 排放 高度 /m	年排 放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)									
	坐标/m						TSP	PM <sub>10</sub>	氟化物	氯化氢	苯胺 类	甲醛	乙醛	氨	硫化 氢	四氢呋 喃
	X	Y														
703 车 间无 组织 废气	152	0	0	13	7200	正常排放	0.134	0.134								0.00004
	144	-21														
	202	-46														
	211	-25														
705 车 间无 组织 废气	170	41	0	13	7200	正常排放	0.036	0.036								0.1247
	160	18														
	219	-6														
	228	17														
706 车 间无 组织 废气	216	78	0	13	7200	正常排放	0.284	0.284	0.001	0.019	0.003					
	212	66														
	243	53														
	248	64														
707 车 间无 组织 废气	202	118	0	13	7200	正常排放	0.438	0.438	0.0001	0.0131		0.00001	0.0013			0.0039
	197	103														
	254	80														
	260	94														
708 车 间无	191	90	0	13	7200	正常排放	0.379	0.379	0.002							0.074
	185	74														

组织 废气	211	65															
	216	79															
罐区 无组 织废 气	444	-5	0	4	7200	正常排放											0.000018
	437	-24															
	442	-26															
	450	-7															
质检 楼无 组织 废气	574	-158	0	12	7200	正常排放											
	629	-183															
	647	-142															
	590	-119															
废水 站无 组织 废气	309	94	0	4	7200	正常排放								0.004	0.0003		
	426	44															
	396	-28															
	278	21															
危废 库无 组织 废气	458	23	0	6	7200	正常排放											
	453	9															
	473	0															
	479	14															
名称	面源各顶点		面源 海拔 高度 /m	面源 有效 排放 高度 /m	年排 放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)										
	坐标/m						甲苯	丙酮	硫酸	乙醇	异丙 醇	乙酸乙 酯	乙酸甲 酯	乙酸	DMF	非甲烷 总烃	
	X	Y															
	152	0	0	13	7200	正常排放	0.049						0.00004	0.001			0.342

703 车间无组织废气	144	-21													
	202	-46													
	211	-25													
705 车间无组织废气	170	41	0	13	7200	正常排放	0.00003			0.3545			0.000112	0.361	
	160	18													
	219	-6													
	228	17													
706 车间无组织废气	216	78	0	13	7200	正常排放			0.003			0.18	0.009		
	212	66													
	243	53													
	248	64													
707 车间无组织废气	202	118	0	13	7200	正常排放	0.0697	0.1588		0.0733	0.0088	0.0408	0.014	0.027	0.369
	197	103													
	254	80													
	260	94													
708 车间无组织废气	191	90	0	13	7200	正常排放				0.189	0.013	0.0004	0.109	0.333	
	185	74													
	211	65													
	216	79													
罐区无组织废气	444	-5	0	4	7200	正常排放	0.000002	0.000011		0.000018	0.00001			0.000021	
	437	-24													
	442	-26													
	450	-7													

质检楼组织废气	574	-158	0	12	7200	正常排放				0.0003					0.0002
	629	-183													
	647	-142													
	590	-119													
废水站组织废气	309	94	0	4	7200	正常排放									0.045
	426	44													
	396	-28													
	278	21													
危废库组织废气	458	23	0	6	7200	正常排放	0.002	0.001			0.0003				0.002
	453	9													
	473	0													
	479	14													
名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
	X	Y					甲醇	三乙胺	正己烷	二氯甲烷	甲胺	二甲基亚砷	甲基叔丁基醚	乙腈	TVOC
703 车间组织废气	152	0	0	13	7200	0.292								0.648	
	144	-21													
	202	-46													
	211	-25													
705 车间无	170	41	0	13	7200									0.52	
	160	18													
	219	-6													



组织 废气	228	17														
706 车 间无 组织 废气	216	78	0	13	7200				0.00002					0.364		
	212	66														
	243	53														
	248	64														
707 车 间无 组织 废气	202	118	0	13	7200	0.0652		0.0174	0.1257	0.005	0.0472			0.8298		
	197	103														
	254	80														
	260	94														
708 车 间无 组织 废气	191	90	0	13	7200	0.032	0.023		0.057			0.025	0.141	0.797		
	185	74														
	211	65														
	216	79														
罐区 无组 织废 气	444	-5	0	4	7200	0.000003			0.000004				0.000005	0.000071		
	437	-24														
	442	-26														
	450	-7														
质检 楼无 组织 废气	574	-158	0	12	7200									0.0002		
	629	-183														
	647	-142														
	590	-119														
废水 站无	309	94	0	4	7200									0.045		
	426	44														

组织 废气	396	-28	0	6	7200	0.002											
	278	21															
危废 库无 组织 废气	458	23															
	453	9															
	473	0															
	479	14															0.019

注：常佑厂区西南角本地坐标为 (0,0)。

表 6.1.2-3 本项目拟被替代源基本情况表-1 (正常工况)

被替代污染源	坐标/m		年排放 时间/h	污染物年排放量/(t/a)										拟被替 代时间
	X	Y		SO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	异丙醇	氟化物	氯化氢	氨	甲苯	硫酸	乙酸乙酯	
DA005	303	18	7200		0.019	0.019	0.03			0.004	0.0003		0.057	本项目 建成后
DA006	141	-27	序批式	0.001	0.001	0.001	0.052	0.001	0.083	0.014	0.052	0.0004	0.03	
被替代污染源	坐标/m		年排放 时间/h	污染物年排放量/(t/a)										拟被替 代时间
	X	Y		乙酸	DMF	四氢呋喃	甲醇	正己烷	二氯甲烷	TVOC	非甲烷总 烃			
DA005	303	18	7200	0.001	0.004	0.006	0.031	0.005		0.488	0.061			本项目 建成后
DA006	141	-27	序批式	0.001	0.0004	0.022	0.001	0.189	0.315	0.854	0.053			

注：常佑厂区西南角本地坐标为(0,0)。

表 6.1.2-4 本项目拟被替代源基本情况表-2 (正常工况)

被替代污染源	坐标/m		年排放时间/h	污染物年排放量/ (t/a)													拟被替代时间
	X	Y		氨	甲苯	异丙醇	乙酸乙酯	乙酸	DMF	四氢呋喃	甲醇	三乙胺	正己烷	二氯甲烷	乙腈	TVOC	
703 车间无组织废气	-813	515	7200				0.002			0.002			0.002			0.008	0.008
	-885	324															
	-630	227															
	-548	410															
705 车间无组织废气	190	544	7200		0.004	0.005		0.001					0.033		0.187	0.01	
	19	163															
	647	-96															
	796	285															
707 车间无组织废气	-1160	2169	7200	0.003		0.0223	0.0038		0.0042		0.0159	0.001	0.0016		0.0005	0.0493	0.0016
	-1276	1877															
	-885	1712															
	-703	2075															
708 车间无组织废气	-1309	2219	7200								-	-0.001	-	-	-	-	-
	-1414	1938															
	-1276	1872															
	-1166	2180															

注：常佑厂区西南角本地坐标为 (0,0)。

表 6.1.2-5 区域拟被替代源基本情况表

被替代污染源	坐标/m		年排放时间/h	污染物年排放量/ (t/a)												拟被替代时间
	X	Y		SO2	NOx	烟粉尘	VOCs	HCl	苯胺	丙酮	氟化物	甲苯	甲醇	硫酸	氨	
德发	-813	515	7200			0.186	0.12		0.002			0.02	0.09		0.016	0.03
	-885	324														
	-630	227														
	-548	410														
中润	190	544	7200	4.153		1.6		0.128			1.52		0.15			
	19	163														
	647	-96														
	796	285														
新兴	-1160	2169	7200									0.002	4.527			0.002
	-1276	1877														
	-885	1712														
	-703	2075														
莱科	-1309	2219	7200	17.82	5.24	1.77	4.53	0.33					4.53			
	-1414	1938														
	-1276	1872														
	-1166	2180														
神雨	-2147	1563	7200				0.02									0.02
	-2158	1332														
	-2047	1293														
	-1976	1480														
隆润	-1348	1591	7200	3.08			3.13				3.13					
	-1441	1370														
	-1265	1298														
	-1166	1530														
金康泰	-1689	2307	7200				6.73	1.22			0.02	1.63	5.08			1.63
	-1783	2086														
	-1563	2009														
	-1469	2246														

注：常佑厂区西南角本地坐标为（0,0）。

## 6.1.4 预测结果及评价

### 6.1.4.1 正常排放条件

正常排放状况下，本项目贡献质量浓度预测结果见下表 6.1.4-1，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见下表 6.1.4-2。大气环境影响预测结果图见图 6.1.4-1。

#### 6.1.4.1.1 本项目新增污染源贡献值浓度预测结果

本项目新增污染源贡献浓度预测结果见下表 6.1.4-1。由表可见，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率<100%；本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率<30%。

表 6.1.4-1 本项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
1	$\text{SO}_2$	洋口村	1 小时平均	3.31	19082301	0.66	达标
			24 小时平均	0.357	191209	0.24	达标
			年平均	0.023	—	0.04	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	69.9	19070407	13.98	达标
			24 小时平均	3.93	190707	2.62	达标
			年平均	0.477	—	0.8	达标
2	$\text{NO}_2$	洋口村	1 小时平均	2.95	19092307	1.47	达标
			24 小时平均	0.312	191209	0.39	达标
			年平均	0.0202	—	0.05	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	10.6	19072911	5.28	达标
			24 小时平均	2.71	190707	3.38	达标
			年平均	0.447	—	1.12	达标
3	$\text{PM}_{10}$	洋口村	24 小时平均	9.08	191027	6.05	达标
			年平均	0.713	—	1.02	达标
		区域最大落地浓度	24 小时平均	51.7	190724	34.45	达标
			年平均	11.2	—	15.99	达标
4	$\text{CO}$	洋口村	1 小时平均	11.8	19092307	0.12	达标

			24 小时平均	1.25	191209	0.03	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	8.47	19082107	0.08	达标
			24 小时平均	0.648	190507	0.02	达标
5	TSP	洋口村	24 小时平均	10.2	191027	3.38	达标
			年平均	0.797	—	0.4	达标
		区域最大落地浓度	24 小时平均	58.9	190117	19.62	达标
			年平均	12.8	—	6.41	达标
6	氟化物	洋口村	1 小时平均	0.0283	19082301	0.14	达标
			24 小时平均	0.00258	191209	0.04	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	0.74	19070407	3.7	达标
			24 小时平均	0.0337	190707	0.48	达标
7	HCl	洋口村	1 小时平均	0.829	19121323	1.66	达标
			24 小时平均	0.133	191027	0.88	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	8.93	19070407	17.86	达标
			24 小时平均	1.03	190724	6.89	达标
8	苯胺类	洋口村	1 小时平均	0.987	19121323	0.99	达标
			24 小时平均	0.138	191027	0.46	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	15.8	19090708	15.83	达标
			24 小时平均	1.17	190117	3.89	达标
9	甲醛	洋口村	1 小时平均	0.156	19121323	0.31	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	2.5	19090708	5	达标
10	乙醛	洋口村	1 小时平均	0.00402	19082301	0.04	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	0.106	19070407	1.06	达标
11	氨	洋口村	1 小时平均	1.39	19122405	0.7	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	4.91	19111021	2.46	达标

		浓度					
12	硫化氢	洋口村	1 小时平均	0.104	19122405	1.04	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	0.368	19111021	3.68	达标
13	甲苯	洋口村	1 小时平均	6.18	19121323	3.09	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	44.5	19070407	22.24	达标
14	丙酮	洋口村	1 小时平均	8.25	19121323	1.03	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	88	19060607	11	达标
15	硫酸	洋口村	1 小时平均	0.0555	19092307	0.02	达标
			24 小时平均	0.00603	191209	0.01	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	0.207	19060607	0.07	达标
			24 小时平均	0.0492	190707	0.05	达标
16	乙醇	洋口村	1 小时平均	31.9	19121323	0.64	达标
			24 小时平均	4.62	191027	0.09	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	243	19110209	4.85	达标
			24 小时平均	21.3	190117	0.43	达标
17	异丙醇	洋口村	1 小时平均	1.12	19121323	0.19	达标
			24 小时平均	0.186	191027	0.03	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	13.2	19082407	2.21	达标
			24 小时平均	1.11	190724	0.19	达标
18	乙酸乙酯	洋口村	1 小时平均	2.15	19121323	2.15	达标
			24 小时平均	0.333	191027	0.33	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	23.6	19060607	23.58	达标
			24 小时平均	2.68	190724	2.68	达标
19	乙酸甲酯	洋口村	1 小时平均	0.0709	19092307	0.1	达标



		区域最大落地浓度	24 小时平均	0.0108	191230	0.02	达标
			1 小时平均	0.783	19070407	1.12	达标
			24 小时平均	0.0781	190707	0.11	达标
20	乙酸	洋口村	1 小时平均	15.7	19121323	7.86	达标
			24 小时平均	2.2	191027	3.66	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	166	19060607	83.08	达标
			24 小时平均	15.4	190117	25.6	达标
21	DMF	洋口村	1 小时平均	1.39	19121323	4.63	达标
			24 小时平均	0.204	191027	0.68	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	14.9	19060607	49.68	达标
			24 小时平均	1.67	190315	5.57	达标
22	四氢呋喃	洋口村	1 小时平均	10.4	19121323	5.21	达标
			24 小时平均	1.56	191027	0.78	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	82.9	19110209	41.44	达标
			24 小时平均	7.79	190409	3.9	达标
23	硫化氢	洋口村	1 小时平均	0.711	19092307	2.37	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	2.55	19072911	8.49	达标
24	甲醇	洋口村	1 小时平均	19.6	19121323	0.65	达标
			24 小时平均	3.03	191230	0.3	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	185	19070407	6.16	达标
			24 小时平均	17	190117	1.7	达标
25	三乙胺	洋口村	1 小时平均	1.19	19121323	0.85	达标
			24 小时平均	0.172	191027	0.12	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	20.5	19082407	14.64	达标
			24 小时平均	1.35	190117	0.97	达标

			均				
26	正己烷	洋口村	1 小时平均	0.894	19121323	0	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	12.6	19070407	0.02	达标
27	二氯甲烷	洋口村	1 小时平均	9.41	19121323	5.5	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	83.8	19060607	48.99	达标
28	甲胺	洋口村	1 小时平均	0.257	19121323	1.22	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	2.74	19060607	13.07	达标
29	二甲基亚砷	洋口村	1 小时平均	2.43	19121323	0.15	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	27.1	19060607	1.64	达标
30	甲基叔丁基醚	洋口村	1 小时平均	1.29	19121323	0.27	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	22.3	19082407	4.74	达标
31	乙腈	洋口村	1 小时平均	10.2	19121323	3.49	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	126	19082407	43.03	达标
32	TVOC (VOCs)	洋口村	1 小时平均	168	19121323	14.03	达标
			8 小时平均	53.7	19102708	4.48	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	878	19041607	73.16	达标
			8 小时平均	263	19031516	21.9	达标
33	非甲烷总烃	洋口村	1 小时平均	77.4	19121323	3.87	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	387	19041607	19.35	达标
34	二噁英	洋口村	24 小时平均	4E-11	191209	—	—
			年平均	0	—	0	达标
		区域最大落地浓度	24 小时平均	3.7E-10	190707	—	—
			年平均	6E-11	—	0.01	达标

35	NOx	洋口村	1 小时平均	3.68	19092307	1.47	达标
			24 小时平均	0.389	191209	0.39	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	3.38	190707	3.38	达标
			24 小时平均	0.559	—	1.12	达标

注：TVOC 环境质量标准参照 TVOC 8h 平均质量标准执行。

#### 6.1.4.1.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

本项目污染源叠加环境质量现状浓度及其他污染源（包括评价范围内与本项目排放相同废气污染物的拟被替代源）影响后预测结果见下表 6.1.4-2。

根据预测结果，环境保护目标及区域最大落地浓度处本项目涉及的污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、CO、氟化物、氯化氢、苯胺类、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲苯、丙酮、硫酸、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸、DMF、四氢呋喃、二甲硫醚、甲醇、三乙胺、正己烷、二氯甲烷、甲胺、二甲基亚砷、甲基叔丁基醚、乙腈、TVOC（VOCs）、非甲烷总烃、二噁英正常排放下长期浓度或短期浓度叠加值最大浓度占标率 < 100%。

表 6.1.4-2 叠加后环境质量浓度预测结果表

号	污 染物	预 测点	平均时段	贡 献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占 标率 /%	现状 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加 后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占 标率 /%	达 标情 况
	S O <sub>2</sub>	洋口村	1 小时平均	3.31	0.66	0	3.31	0.66	达标
			保证率日平均	0.357	0.24	14.4	14.757	9.84	达标
			年平均	0.023	0.04	8.57	8.593	14.32	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	69.9	13.98	0	69.9	13.98	达标
			保证率日平均	3.93	2.62	14.4	18.33	12.22	达标
			年平均	0.477	0.8	8.57	9.047	15.08	达标
	N O <sub>2</sub>	洋口村	1 小时平均	2.95	1.47	0	2.95	1.48	达标
			保证率日平均	0.312	0.39	35.4	35.712	44.64	达标
			年平均	0.0202	0.05	14.2	14.2202	35.55	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	10.6	5.28	0	10.6	5.30	达标
			保证率日平均	2.71	3.38	35.4	38.11	47.64	达标
			年平均	0.4	1	14.2	14.6	36	达

				47	.12		47	.62	标
	P M <sub>10</sub>	洋 口村	保证率日 平均	9.0 8	6 .05	96.4	105. 48	70 .32	达 标
			年平均	0.7 13	1 .02	45.7	46.4 13	66 .30	达 标
		区 域最大 落地浓 度	保证率日 平均	51. 7	3 4.45	96.4	148. 1	98 .73	达 标
			年平均	11. 2	1 5.99	45.7	56.9	81 .29	达 标
	O C	洋 口村	1 小时平 均	11. 8	0 .12	0	11.8	0. 12	达 标
			保证率日 平均	1.2 5	0 .03	983	984. 25	24 .61	达 标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	8.4 7	0 .08	0	8.47	0. 08	达 标
			保证率日 平均	0.6 48	0 .02	983	983. 648	24 .59	达 标
	T SP	洋 口村	24 小时平 均	10. 2	3 .38	0	10.2	3. 40	达 标
			年平均	0.7 97	0 .4	0	0.79 7	0. 40	达 标
		区 域最大 落地浓 度	24 小时平 均	58. 9	1 9.62	0	58.9	19 .63	达 标
			年平均	12. 8	6 .41	0	12.8	6. 40	达 标
	氟 化物	洋 口村	1 小时平 均	0.0 283	0 .14	0	0.02 83	0. 14	达 标
			24 小时平 均	0.0 0258	0 .04	0	0.00 258	0. 04	达 标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	0.7 4	3 .7	0	0.74	3. 70	达 标
			24 小时平 均	0.0 337	0 .48	0	0.03 37	0. 48	达 标
	H Cl	洋 口村	1 小时平 均	0.8 29	1 .66	40	40.8 29	81 .66	达 标
			24 小时平 均	0.1 33	0 .88	10	10.1 33	67 .55	达 标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	8.9 3	1 7.86	40	48.9 3	97 .86	达 标
			24 小时平 均	1.0 3	6 .89	10	11.0 3	73 .53	达 标
	苯 胺类	洋 口村	1 小时平 均	0.9 87	0 .99	0	0.98 7	0. 99	达 标
			24 小时平 均	0.1 38	0 .46	0	0.13 8	0. 46	达 标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	15. 8	1 5.83	0	15.8	15 .80	达 标
			24 小时平 均	1.1 7	3 .89	0	1.17	3. 90	达 标
	甲 醛	洋 口村	1 小时平 均	0.1 56	0 .31	28.2	28.3 56	56 .71	达 标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	2.5	5	28.2	30.7	61 .40	达 标
0	乙 醛	洋 口村	1 小时平 均	0.0 0402	0 .04	0	0.00 402	0. 04	达 标
		区	1 小时平	0.1	1	0	0.10	1.	达

		域最大落地浓度	均	06	.06		6	06	标
1	氨	洋口村	1 小时平均	1.39	0.7	85	86.39	43.20	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	4.91	2.46	85	89.91	44.96	达标
2	硫化氢	洋口村	1 小时平均	0.104	1.04	0	0.104	1.04	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	0.368	3.68	0	0.368	3.68	达标
3	甲苯	洋口村	1 小时平均	6.18	3.09	48.5	54.68	27.34	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	44.5	22.24	48.5	93	46.50	达标
4	丙酮	洋口村	1 小时平均	8.25	1.03	0	8.25	1.03	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	88	11	0	88	11.00	达标
5	硫酸	洋口村	1 小时平均	0.0555	0.02	0	0.0555	0.02	达标
			24 小时平均	0.0603	0.01	0	0.0603	0.01	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	0.207	0.07	0	0.207	0.07	达标
			24 小时平均	0.0492	0.05	0	0.0492	0.05	达标
6	乙醇	洋口村	1 小时平均	31.9	0.64	0	31.9	0.64	达标
			24 小时平均	4.62	0.09	0	4.62	0.09	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	243	4.85	0	243	4.86	达标
			24 小时平均	21.3	0.43	0	21.3	0.43	达标
7	异丙醇	洋口村	1 小时平均	1.12	0.19	0	1.12	0.19	达标
			24 小时平均	0.186	0.03	0	0.186	0.03	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	13.2	2.21	0	13.2	2.20	达标
			24 小时平均	1.11	0.19	0	1.11	0.19	达标
8	乙酸乙酯	洋口村	1 小时平均	2.15	0.15	0	2.15	0.15	达标
			24 小时平均	0.33	0.33	0	0.33	0.33	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	23.6	3.58	0	23.6	3.60	达标
			24 小时平均	2.6	2	0	2.68	2	达

		度	均	8	.68			68	标
9	乙 酸甲 酯	洋 口村	1 小时平 均	0.0	0	0	0.07	0.	达
			24 小时平 均	709	.1	0	09	10	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	0.0	0	0	0.01	0.	达
			24 小时平 均	108	.02	0	08	02	标
0	乙 酸	洋 口村	1 小时平 均	0.7	1	0	0.78	1.	达
			24 小时平 均	83	.12	0	3	12	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	0.0	0	0	0.07	0.	达
			24 小时平 均	781	.11	0	81	11	标
1	D MF	洋 口村	1 小时平 均	15.	7	0	15.7	7.	达
			24 小时平 均	7	.86	0		85	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	2.2	3	0	2.2	3.	达
			24 小时平 均	2.2	.66	0		67	标
2	四 氢呋 喃	洋 口村	1 小时平 均	166	8	0	166	83	达
			24 小时平 均	15.	2	0	15.4	25	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	4	5.6	0		.67	达
			24 小时平 均	4		0			标
3	硫 化氢	洋 口村	1 小时平 均	1.3	4	0	1.39	4.	达
			24 小时平 均	9	.63	0		63	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	0.2	0	0	0.20	0.	达
			24 小时平 均	04	.68	0	4	68	标
4	甲 醇	洋 口村	1 小时平 均	14.	4	0	14.9	49	达
			24 小时平 均	9	9.68	0		.67	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	1.6	5	0	1.67	5.	达
			24 小时平 均	7	.57	0		57	标
5	三 乙胺	洋 口村	1 小时平 均	10.	5	0	10.4	5.	达
			24 小时平 均	4	.21	0		20	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	1.5	0	0	1.56	0.	达
			24 小时平 均	6	.78	0		78	标
6	正 己烷	洋 口村	1 小时平 均	82.	4	0	82.9	41	达
			24 小时平 均	9	1.44	0		.45	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	7.7	3	0	7.79	3.	达
			24 小时平 均	9	.9	0		90	标
7	醇	洋 口村	1 小时平 均	0.7	2	0	0.71	2.	达
			24 小时平 均	11	.37	0	1	37	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	2.5	8	0	2.55	8.	达
			24 小时平 均	5	.49	0		50	标
8	醇	洋 口村	1 小时平 均	19.	0	0	19.6	0.	达
			24 小时平 均	6	.65	0		65	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	3.0	0	0	3.03	0.	达
			24 小时平 均	3	.3	0		30	标
9	醇	洋 口村	1 小时平 均	185	6	0	185	6.	达
			24 小时平 均	17	.16	0		17	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	17	1	0	17	1.	达
			24 小时平 均	17	.7	0		70	标
10	醇	洋 口村	1 小时平 均	1.1	0	0	1.19	0.	达
			24 小时平 均	9	.85	0		85	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	0.1	0	0	0.17	0.	达
			24 小时平 均	72	.12	0	2	12	标
11	醇	洋 口村	1 小时平 均	20.	1	0	20.5	14	达
			24 小时平 均	5	4.64	0		.64	标
		区 域最大 落地浓 度	1 小时平 均	1.3	0	0	1.35	0.	达
			24 小时平 均	5	.97	0		96	标
12	醇	洋 口村	1 小时平 均	0.8	0	0	0.89	0.	达
		区	1 小时平 均	94	0	0	4	00	标
13	醇	洋 口村	1 小时平 均	12.	0	0	12.6	0.	达
		区	1 小时平 均	12.	0	0	12.6	0.	达

		域最大落地浓度	均	6	.02			02	标
7	氯甲烷	洋口村	1 小时平均	9.41	5.5	22	31.41	18.37	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	83.8	48.99	22	105.8	61.87	达标
8	胺	洋口村	1 小时平均	0.257	1.22	0	0.257	1.22	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	2.74	13.07	0	2.74	13.05	达标
9	甲基亚砷	洋口村	1 小时平均	2.43	0.15	0	2.43	0.15	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	27.1	1.64	0	27.1	1.64	达标
0	叔丁基醚	洋口村	1 小时平均	1.29	0.27	0	1.29	0.27	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	22.3	4.74	0	22.3	4.74	达标
1	腈	洋口村	1 小时平均	10.2	3.49	0	10.2	3.49	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	126	43.03	0	126	43.15	达标
2	T VOC (VO Cs)	洋口村	1 小时平均	168	14.03	97.5	265.5	—	—
			8 小时平均	53.7	4.48	0	53.7	8.95	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	878	73.16	97.5	975.5	—	—
			8 小时平均	263	21.9	0	263	43.83	达标
3	非甲烷总烃	洋口村	1 小时平均	77.4	3.87	1550	1627.4	81.37	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	387	19.35	1550	1937	96.85	达标
4	二噁英	洋口村	24 小时平均	4E-11	—	1.08E-07	1.0804E-07	—	—
			年平均	0	0	—	—	—	达标
		区域最大落地浓度	24 小时平均	3.7E-10	—	1.08E-07	1.0837E-07	—	—
			年平均	6E-11	0.01	—	—	—	达标
5	N O <sub>x</sub>	洋口村	1 小时平均	3.68	1.47	0	3.68	1.47	达标
			24 小时平均	0.3	0	0	0.38	0.	达

		均	89	.39		9	39	标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	3.38	3	0	3.38	3.38	达标
		24 小时平均	0.59	1	0	0.559	1.12	达标

注：上表中污染物环境质量现状监测结果为未检出的，以“ND”表示，不叠加现状浓度。

### 6.1.4.2 非正常排放状况环境空气影响预测

本项目非正常工况下废气源强见表 4.5.1-15，预测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、CO、氟化物、氯化氢、苯胺类、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲苯、丙酮、硫酸、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸、DMF、四氢呋喃、二甲硫醚、甲醇、三乙胺、正己烷、二氯甲烷、甲胺、二甲基亚砜、甲基叔丁基醚、乙腈、TVOC（VOCs）、非甲烷总烃、二噁英。

本项目新增污染源非正常排放贡献质量浓度预测结果见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-3 本项目新增污染源非正常排放贡献质量浓度预测结果表

序号	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
1	SO <sub>2</sub>	洋口村	1 小时平均	64.4	1908 2301	12.89	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	1710	1907 0407	341.17	超标
2	NO <sub>2</sub>	洋口村	1 小时平均	0.885	1909 2307	0.44	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	3.17	1907 2911	1.58	达标
3	PM <sub>10</sub>	洋口村	1 小时平均	65.3	1912 1323	—	—
		区域最大落地浓度	1 小时平均	475	1906 0507	—	—
4	CO	洋口村	1 小时平均	17.2	1909 2307	0.17	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	7.06	1909 3007	0.07	达标
5	TSP	洋口村	1 小时平均	73.2	1912 1323	—	—
		区域最大落地浓度	1 小时平均	558	1906 0507	—	—
6	氟化物	洋口村	1 小时平均	0.08	1908 2301	0.4	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	2.11	1907 0407	10.57	达标
7	HC1	洋口村	1 小时平均	30.3	1908 2301	60.68	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	733	1907 0407	1465.16	超标
8	苯胺类	洋口村	1 小时平均	0.987	1912 1323	0.99	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	15.8	1909 0708	15.83	达标



月 号	污 染 物	预测点	平均时 段	最大 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现 时间	占标 率/%	达标 情况
9	甲 醛	洋口村	1 小时 平均	0.20 1	1909 2307	0.4	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	2.51	1909 0708	5.01	达标
10	乙 醛	洋口村	1 小时 平均	0.01 2	1908 2301	0.12	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	0.31 7	1907 0407	3.17	达标
11	氨	洋口村	1 小时 平均	7.86	1909 2307	3.93	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	28.1	1907 2911	14.05	达标
12	硫 化氢	洋口村	1 小时 平均	0.10 4	1912 2405	1.04	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	0.36 8	1911 1021	3.68	达标
13	甲 苯	洋口村	1 小时 平均	23.4	1909 2307	11.69	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	88.3	1907 0407	44.16	达标
14	丙 酮	洋口村	1 小时 平均	15.1	1909 2307	1.89	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	92.2	1906 0607	11.52	达标
15	硫 酸	洋口村	1 小时 平均	0.16 4	1909 2307	0.05	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	0.56 6	1907 2911	0.19	达标
16	乙 醇	洋口村	1 小时 平均	46.7	1909 2307	0.93	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	243	1911 0209	4.85	达标
17	异 丙醇	洋口村	1 小时 平均	23.4	1909 2307	3.91	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	82.6	1907 2911	13.77	达标
18	乙 酸乙酯	洋口村	1 小时 平均	14	1909 2307	13.99	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	111	1907 0407	110.7 4	超标
19	乙 酸甲酯	洋口村	1 小时 平均	0.89 7	1909 2307	1.28	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	3.17	1907 2911	4.53	达标
20	乙 酸	洋口村	1 小时 平均	24.2	1909 2307	12.12	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	174	1906 0607	87	达标
21	D MF	洋口村	1 小时 平均	7.14	1909 2307	23.81	达标
		区域最大落地 浓度	1 小时 平均	24.4	1907 2911	81.23	达标
22	四 氢呋喃	洋口村	1 小时 平均	16.1	1909 2307	8.03	达标
		区域最大落地	1 小时	82.9	1911	41.44	达标

序号	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
		浓度	平均		0209		
3	硫化氢	洋口村	1 小时平均	10.7	1909 2307	35.55	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	38.2	1907 2911	127.31	超标
4	甲醇	洋口村	1 小时平均	52.8	1909 2307	1.76	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	372	1907 0407	12.41	达标
5	三乙胺	洋口村	1 小时平均	1.52	1909 2307	1.08	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	20.5	1908 2407	14.64	达标
6	正己烷	洋口村	1 小时平均	1.65	1908 2407	0	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	30	1907 0407	0.05	达标
7	二氯甲烷	洋口村	1 小时平均	22.7	1909 2307	13.25	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	379	1907 0407	221.65	超标
8	甲苯	洋口村	1 小时平均	2.16	1909 2307	10.29	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	7.59	1907 2911	36.13	达标
9	二甲苯	洋口村	1 小时平均	10.8	1909 2307	0.65	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	44.9	1907 0407	2.72	达标
0	甲基叔丁基醚	洋口村	1 小时平均	2.72	1908 2301	0.58	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	65.7	1907 0407	13.98	达标
1	乙腈	洋口村	1 小时平均	19.3	1909 2307	6.6	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	126	1908 2407	43.03	达标
2	TVOC (VOCs)	洋口村	1 小时平均	292	1909 2307	—	—
		区域最大落地浓度	1 小时平均	1870	1907 0407	—	—
3	非甲烷总烃	洋口村	1 小时平均	197	1909 2307	9.87	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	986	1907 0407	49.32	达标
4	二噁英	洋口村	1 小时平均	6060	1909 2307	—	—
		区域最大落地浓度	1 小时平均	21700	1907 2911	—	—
5	NO <sub>x</sub>	洋口村	1 小时平均	1.11	1909 2307	0.44	达标
		区域最大落地浓度	1 小时平均	3.96	1907 2911	1.59	达标

从预测结果看出，SO<sub>2</sub>、HCl、甲苯、乙酸乙酯、乙酸、DMF、硫化氢、二氯

甲烷、甲胺、非甲烷总烃等的非正常排放对外环境影响程度比正常工况明显增加，因此，本项目实施后，要特别关注废气处理装置的稳定运行。

本项目发生有害气体非正常排放的情况下，应采取必要的处理设施或停止相应工段生产，将非正常工况发生的机率降至最低。同时，企业必须加强管理和监控，严格按照操作规范进行生产，确保废气治理设施正常运转及污染物达标排放，以减少对周围大气环境的影响。在发生污染事故时，应及时治理，尽快修复。

#### 6.1.4.3 大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据大气环境保护距离预测结果（污染源为：本项目新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源）：厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，本项目实施后全厂无需设置大气环境保护距离。

#### 6.1.4.4 异味气体环境影响分析

本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲苯、丙酮、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸、DMF、二甲硫醚、甲醇、三乙胺、正己烷、二氯甲烷、甲胺、乙腈等污染物有异味。

为了说明本项目排放恶臭及异味气体对周边环境的影响，选取不利气象条件，采用 AERMOD 模式预测了评价区域内最大落地浓度贡献值。从前面预测计算结果来看，正常工况下，乙酸、二甲硫醚、三乙胺的最大落地浓度叠加背景值后均超过嗅阈值，有嗅觉感官；其它异味气体最大落地浓度叠加背景值后均未超过嗅阈值，无嗅觉感官，详见下表 6.1.4-4。

表 6.1.4-4 环境空气中恶臭物质臭气浓度判定情况

物质名称	一次最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	嗅阈值 mg/m <sup>3</sup>	臭气浓度标准
SO <sub>2</sub>	0.070	0.305	20
NO <sub>2</sub>	0.011	0.058	
甲醛	0.003	0.373	
乙醛	0.000004	0.001	
氨	0.005	1.043	

硫化氢	0.0004	0.00057
甲苯	0.045	1.244
丙酮	0.088	16.198
乙醇	0.243	0.253
异丙醇	0.013	9.691
乙酸乙酯	0.024	0.221
乙酸甲酯	0.001	0.514
乙酸	0.166	0.002
DMF	0.015	0.14
二甲硫醚	0.003	0.001
甲醇	0.185	43.188
三乙胺	0.021	0.001
正己烷	0.013	0.390
二氯甲烷	0.084	42.199
甲胺	0.003	0.025
乙腈	0.126	7.092

由上表可见，考虑到 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲苯、丙酮、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸、DMF、二甲硫醚、甲醇、三乙胺、正己烷、二氯甲烷、甲胺、乙腈等多种恶臭物质的协同作用来考虑，厂界外臭气浓度指标可低于《恶臭污染物排放标准》中 20 的标准限值要求。

为进一步减少厂界恶臭排放，建设单位应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生。通过加强企业内部管理，严格控制各类化学品的使用，要求现场操作工严格按照操作规程进行现场作业，对于所排放出来的各类废气均按环评要求进行妥善处置，可以降低生产过程所带来的恶臭影响。

因此，正常工况下，本项目不会造成厂界臭气浓度超标，对厂区外环境异味影响较小。

### 6.1.5 大气环境影响评价小结

- (1) 区域达标规划已包含本项目的新增污染源；
- (2) 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 <100%；
- (3) 本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 <30%；
- (4) 环境保护目标及区域最大落地浓度处本项目涉及的污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、CO、氟化物、氯化氢、苯胺类、甲醛、乙醛、氨、硫化氢、甲苯、丙酮、硫酸、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸、DMF、四氢呋

喃、二甲硫醚、甲醇、三乙胺、正己烷、二氯甲烷、甲胺、二甲基亚砷、甲基叔丁基醚、乙腈、TVOC（VOCs）、非甲烷总烃、二噁英正常排放下长期浓度或短期浓度叠加值最大浓度占标率<100%。

（5）根据大气环境防护距离预测结果（污染源为：本项目新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源）：厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

综上判定，正常排放状况下，本项目建设对大气环境影响可以接受。

### 6.1.6 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见附表 5-1。

## 6.2 地表水环境影响预测与评价

拟建项目实行“清污分流、雨污分流”的排水体制，项目产生的生产废水、生活污水经厂区污水处理站处理达接管标准后排入如东深水环境科技有限公司深度处理，最终排入黄海。

根据园区环评资料，园区污水处理厂目前污水实际处理量约 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，生产废水和生活污水比例约 90%:10%，能做到达标排放，尚有 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理余量。建设项目废水接管量为 43862.348t/a（148t/d），废水经厂内污水处理站处理后各因子排放浓度均可达污水处理厂的接管要求，对污水处理厂的处理工艺不会造成影响，可见，本项目废水的水质、水量均处于污水处理厂接管和处理能力范围内，因此，本项目接管至如东深水环境科技有限公司处理可行。

本项目废水通过如东深水环境科技有限公司处理后，大大降低了水中的污染物浓度和含量，经处理达标的尾水最终排入黄海，对黄海的水环境影响较小。

综上所述，建设项目废水在满足接管标准的情形下接管至如东深水环境科技有限公司，经处理后，尾水达标排放对区域海域水质影响较小。

建设项目地表水环境影响评价自查表见附表 5-2。

## 6.3 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则要求，本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层，构建水文地质概念模

型，选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

### 6.3.1 区域环境水文地质条件

区域环境水文地质条件见 5.1.5 小节。

### 6.3.2 评价区水文地质调查

#### 6.3.2.1 评价区地层

评价区地层自上而下可分为以下 4 个主要工程地质层：

##### 第四系全新统（Q4）

①层粉土：灰色，稍密，湿，干强度低，韧性低，摇振反应中等，无光泽反应。评价区内普遍分布，厚度：1.35~1.60m，平均 1.51m；层底标高：1.47~3.42m，平均 2.48m；层底埋深：1.35~1.60m，平均 1.51m。

②层粉砂：灰色，稍密~中密，很湿~饱和，矿物成份以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布，厚度：19.65~25.60m，平均 22.61m；层底标高：-22.36~-16.93m，平均-24.14m；层底埋深：21.00~27.00m，平均 24.11m。

##### 第四系上更新统（Q3）

③层粉质黏土：灰黄色，硬塑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，稍有光泽。评价区普遍分布，厚度：7.00~17.00m，平均 12.06m；层底标高：-38.86~-26.81m，平均-32.40m；层底埋深：30.00~43.50m，平均 36.21m。

④层粉细砂：灰色，中密~密实，饱和，矿物成份以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布。

#### 6.3.2.2 评价区包气带、含水层及其特征

评价区地下水水位埋深在 1.35~2.78m，结合评价区水文地质勘察，确定包气带主要为①层粉土，灰色，评价区内普遍分布，厚度：1.35~2.78mm，平均 2.22m。

评价区潜水含水层主要分布于②层粉砂，灰色，在评价区普遍分布，厚度：19.65~25.60m，平均 22.61m。③层粉质黏土，厚度：7.00~17.00m，平均 12.06m，在评价区内稳定分布且厚度较大，渗透性能较弱，为潜水含水层的隔水底板。④层粉细砂为 I 承压含水层，灰色，评价区内普遍分布，该层厚度约 134m。

整体来看，评价区潜水含水层地层岩性主要以粉土、粉砂为主，隔水底板岩

性以粉质粘土为主。潜水含水层上部渗透性较下部差，富水性亦不如下部丰富。潜水含水层涌水量在 100-300m<sup>3</sup>/d 之间。

评价区的潜水含水层矿化度都随黄海向内陆逐渐减小。

### 6.3.2.3 地下水补给、径流、排泄关系

大气降水入渗、地表水体侧向渗透等共同组成了孔隙潜水含水层的补给，其中大气降水入渗是潜水的主要补给来源，其次为潮汐以及汛期河流高水位的侧向径流补给。水位的升降与降水的关系密切，呈明显的正相关关系，即降水量大则水位上升，反之则水位下降。据该地区多年地下水动态资料，潜水水位年最大变幅在 1m 左右。

由于潜水含水层的岩性颗粒比较细，渗透性比较差，因此地下水径流十分缓慢。潜水地下水的径流方向主要由西南流向东北。

潜水蒸发、侧向入渗河流、顺落潮方式排向大海、人工开采以及向深部含水层的下渗补给是组成潜水垂直和横向排泄的五项排泄途径，其中潜水蒸发是潜水的主要排泄途径。

### 6.3.2.4 地下水与地表水之间的水力联系

评价区距离黄海较近，潜水水位、流向受潮汐影响。江苏沿海潮汐性质一般为正规半日潮，潮差很大。往复流特征明显，但转流时间很短，因此，评价区地下水水位在一天中变化幅度较小。

本区孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛，与地表河流关系十分密切，两者呈互补关系。即在潜水水位高时向河道排泄，潜水水位低时接受河水的补给。

### 6.3.2.5 园区地下水水位动态

评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，一般在 1.35~2.78m 左右。调查评价范围内地下水流场主要由西南向东北流，地下水主要由内陆向黄海排泄，调查评价区内水力坡度大小在 0.00021~0.00023 左右，较小。

评价区周边潮汐作用对潜水含水层的影响较小，对第 I 承压含水层的影响较大。

园区第 I 承压含水层与黄海及其滩涂区水力联系较强，潜水含水层与黄海及

其滩涂区水力联系微弱，潜水含水层主要通过补给评价区内地表河流及蒸发排泄，因此，潜水含水层侧向径流对海洋生态保护区的影响较小。

### 6.3.2.6 园区地下水开发利用现状及规划

区内已经接通自来水，区内无集中式地下水开采井，大部分村民家中存在自备井，评价区内有民井约 350 余口，民井结构一般为 30 公分井径的砼管成井，成井历史一般几年到几十年不等。由于目前村中已接通自来水，村民将井水用作洗衣服、冲洗地面等生活补充用水，不作为饮用水源。

### 6.3.2.7 地下水污染源调查

根据园区规划环评，园区内未发生过泄露事故或环境污染事故，未曾发生过违法违规排污现象；园区内建设项目各污水处理池体等均按照相关防渗要求进行防腐防渗，并定期监测水质，未发现异常情况，园区内未发现渗坑等池体，不存在地下水深井开采现象；园区内污废水均使用管道进行收集并定期检查，防止管道破损引起污废水滴漏对地下水环境造成影响；各厂区内储罐或地下槽罐等装置均配备有围堰，围堰底部均按照相关规范要求做防腐防渗处理；园区内固废、危废均按照要求进行贮存和处置。

## 6.3.3 项目所在地水文地质条件

根据建设单位提供的项目所在地岩土工程勘察报告，项目所在地水文地质条件如下：

#### (1) 地基土分层及其描述

拟建场地位于长江下游冲积平原，场地地层为第四纪全新世海陆交互沉积物（Q4），新近沉积。依据土层及工程地质特征可分为 6 个主要工程地址层，自上而下分述如下：

①层耕填土：以砂质粉土为主要成分，灰黄色，松散，强度不均匀，含植物根茎。层底高程 3.45~2.91m，层厚 0.80m~1.20m。

②层粉土：灰黄色~灰色，稍密，很湿，具水平层理，干强度低，韧性低，振摇反应中等，切面无光泽。层顶高程 3.45~2.91m，层底高程一般 1.92~0.82m，层厚一般 1.30~2.20m。

③层粉质粘土夹粉土：灰色，软塑，干强度中等，韧性中等，振摇反应无，



切面稍有光泽。层顶高程 1.92~0.82m，层底高程一般 0.32~0.65m，层厚一般 1.10~2.00m。粉土稍密，很湿，水平层理，干强度低，韧性低，摇振反应中等，切面无光泽。

④层粉砂夹粉土：灰色，中密，局部稍密，饱和，矿物组成以石英、长石、云母为主，夹碎贝壳。层顶高程 0.32~0.65m，层底高程一般-3.83~-6.50m，层厚一般 3.90~6.60m。粉土中密，很湿，干强度低，韧性低，摇振反应中等，切面无光泽。

⑤层粉土夹粉砂：灰色，很湿，稍~中密，干强度低，韧性低，摇振反应中等，切面无光泽。层顶高程-3.83~-6.50m，层底高程一般-12.15~-12.94m，层厚一般 2.10~8.20m。粉砂稍密，饱和，矿物组成以石英、长石、云母为主。本层部分孔未钻穿。

⑥层粉砂：灰色，中密，饱和，矿物组成以石英、长石、云母为主，夹有贝壳碎片。层顶高程-12.15~-12.94m，该层未钻穿。

场地属长江三角洲冲积平原区，长江下游海积、冲积平原富水亚区，根据地下水赋存、埋藏条件极其性质，浅部地下水类型属第四纪孔隙潜水型，无压，主要接收大气降水及地表水的渗入补给，层状分布，受气象因素变化明显，地下水随季节气候的变化而上下浮动。地下水与河水呈互补关系。场地地势平坦，地下水迳流缓慢，处于相对停滞状态。地下水排泄方式主要是自然蒸发。地下水清澈透明，无异味，附近无污染源。

## (2) 地下水水位及流向

地下水埋藏较浅，钻孔内初见水位为地表下 1.19~1.37m（高程 2.90m），稳定水位为地表下 0.99~1.17m（高程 3.10m），根据区域水位长期观测资料，地下水位呈季节性变化，受降雨量影响明显，常年最高地下水位可按高程 3.00m，变幅 1.20m 左右，一般在高程 3.00~1.80m 之间变化。

### 6.3.4 污染因子的迁移、转化规律

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。吸附作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子

有着各自的迁移特性和规律。有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

从本项目的物料和生产工艺过程看来，若在物料发生跑冒滴漏，有毒有害的氯苯类、二氯甲烷、甲苯、甲醇、氨氮、TDS 等污染物可能会对地下水造成影响。其对地下水的污染途径主要为：①通过车间地面渗入地下；②输料管道发生泄漏后，物料滴漏在未采取防渗措施的地面上，因下渗对地下水造成影响；③通过污水处理装置渗入地下。

本项目拟建地地下水的主要补给源是大气降水入渗、地表水体侧向渗透，孔隙潜水与地表河流关系十分密切，两者呈互补关系。因此，本项目主要特征污染物氯苯类、二氯甲烷、甲苯、甲醇、氨氮、TDS 等如果污染地下水的话，可能会随地下水的流向污染附近村庄的地下水、地表水体等。项目发生废水泄漏事故对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

### 6.3.5 防渗防污染措施分析

本项目拟采取的防渗措施见 7.6.3 小节内容，在严格落实 7.6.3 小节要求的防渗处理措施后，可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的相关要求。

### 6.3.6 地下水环境影响预测与评价

潜水含水层较承压含水层易于污染，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。

正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，应对地下水无渗漏，基本无污染。若排污设备出现故障或者污水处理装置发生开裂、渗漏等现象时，将对地下水造成点源污染，污染物可能从包气带下渗至潜水层，在潜水层中进行运移从而污染地下水。

#### 6.3.6.1 预测范围及时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，预测范围为：北至西海堤河，西至洋农北匡河，南至匡河，东至通海河，评价范围面积约 9.65km<sup>2</sup>，主要考虑本项目污染物在 100d、1000d、10000d 时间节点对周边地下水的影响。

预测工况考虑污水处理装置发生开裂、渗漏时，防渗措施已经无效的条件下，废水进行下渗，本次环评要求对厂区对地下水监测井每年取水样监测一次，假定污水处理装置持续泄漏一年后，进行地下水监测时会发现  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮、氯苯、TDS 因子异常（超过背景值），企业及时进行污水处理装置检修，截断地下水泄漏途径。

### 6.3.6.2 预测因子

从污染物的来源可以看出，废水中主要特征污染物为氯苯类、二氯甲烷、甲苯、甲醇、氨氮、TDS 等等。SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，可以不作为主要的评价因子。由于甲醇等有机物最终都换算成 COD 并较易降解，因此，本项目结合废水产生源强情况，选取有代表性的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮、氯苯、TDS 作为评价因子。

### 6.3.6.3 预测模型

因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天、1000 天、10000 天后的污染物的超标距离与最大运移距离。

根据溶质运移模型的概化，沿着地下水流向设置为 x 轴的正方向，得到本项目相应的溶质运移数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial (u_x c)}{\partial x} \\ c(0, t) \Big|_{t=0} = c_0 \\ c(\infty, t) = 0 \end{cases}$$

其中： $c$  为污染物的浓度值（mg/L）；

$D_{xx}$  分别表示 x 方向的弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

$u_x$  分别表示 x 方向地下水流速度（m/d）；

$c_0$  表示初始浓度分布函数（mg/L）。

污染物运移数学模型的解析解：

本项目发生废水泄漏时，泄漏源为定浓度边界，预测模型采用一维半无限长多孔介质柱体在定浓度注入污染物条件下的水动力弥散方程。预测工程项目非正常排放下对周围地下水环境质量的\*\*最大影响程度\*\*，为了反映项目废水泄漏对地下水的最大影响，假定不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附、微生物等地下水污染运移过程的常见影响。

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

$x$ ：距注入点的距离，报告中指距离厂界的距离（m）；

$t$ ：时间（d）；

$C(x,t)$ ： $t$ 时刻处的示踪剂浓度（mg/L）；

$C_0$ ：注入的示踪剂浓度（mg/L）；

$u$ ：水流速度，（m/d）；

$D_L$ ：纵向弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

$\operatorname{erfc}(\ )$ ：余误差函数， $\operatorname{erfc}(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_x^{\infty} \exp(-y^2) dy$ 。

#### 6.3.6.4 预测参数设置

为考虑泄漏对区域地下水的最大影响程度，假定本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应，根据本项目所在地的地质勘察数据，并参考附近地区相同土层的试验数据，确定相关的模型参数具体如下：

##### （1）渗透系数

根据区域潜水含水层水文地质参数资料，渗透系数取 3.7m/d。

##### （2）孔隙度

根据土壤理化性质调查，土壤孔隙度取 0.345。

##### （3）弥散度

本次预测不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应，按照最不利情况进行保守预测。一般弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，因此，本次预测过程中所用的弥散度根据前人有关弥散度尺度效应的研究成果及区域研究资料来确定。

参考 Gelhar L.W (1992 年) 在 “A critical review of data on field-scaledispersion in aquifer” 一文中对 59 个不同尺度地区弥散度的研究成果, 以及成建梅 (2002 年) 在 “考虑可信度的弥散尺度效应分析” 一文中根据 118 个弥散资料对纵向弥散度与试验尺度数据回归分析所得到的回归方程, 另外, 后来 D. S. Makuch(2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象(图 6.3.6-1)。对比本项目潜水含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况, 对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 50m。

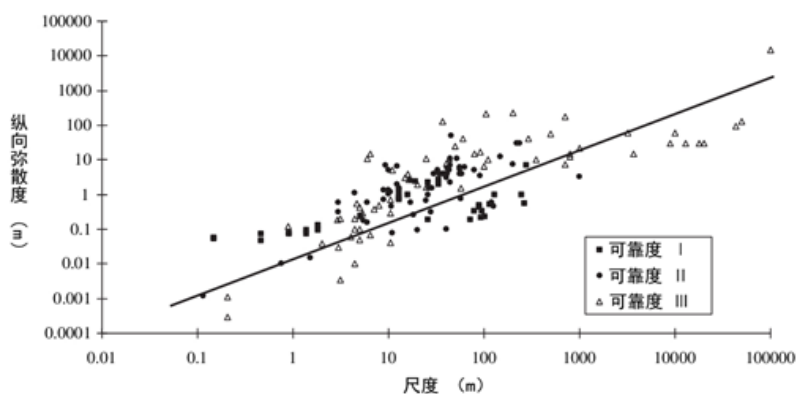


图 6.3.6-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.3.6-1 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
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	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

根据地下水动力学教材中的达西定律计算相应场区的地下水渗流速度为:

$$V = K \times J$$

式中:  $V$  为地下水渗流速度;  $K$  为含水层渗透系数;  $J$  为平均水力梯度, 项目位置含水层水力坡度取 0.00023。

按上述方法, 计算得到地下水渗流速度为: 0.00085m/d; 纵向弥散系数  $DL = 0.045m^2/d$

#### (4) 污染源强的确定

假设防渗措施已经无效的条件下，发生下渗，选取非正常工况下废水污染物浓度作为特征污染物的初始浓度：COD 的初始浓度为 19100mg/L，氨氮的初始浓度为 1800mg/L，氯苯类的初始浓度为 500mg/L；TDS 的初始浓度为 8500mg/L。其中，在模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时一般都用高锰酸盐指数法，即用高锰酸盐指数代替 COD。多年的数据积累表明，COD 一般来说是高锰酸盐指数的 3~5 倍，因此模拟预测时，设高锰酸盐指数浓度为 6367mg/L。

综上，模型参数计算结果汇总见表 6.3.6-2。

表 6.3.6-2 计算参数一览表

参数含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m <sup>2</sup> /d)	污染源强 Co (mg/L)			
			COD <sub>Mn</sub>	氨氮	氯苯类	TDS
项目建设区含水层	0.00085	0.045	6367	1800	500	8500

### 6.3.6.5 预测结果

根据水动力弥散方程，进行本项目地下水影响预测分析，为考虑最不利情况，背景叠加取现状监测最大值，计算结果见表 6.3.6-3~6.3.6-6 及图 6.3.6-2~6.3.6-5，上述表中预测值为叠加项目所在地地下水污染物现状监测最大值。

从上述预测结果表及图中可以看出，特征污染物在地下水中污染范围为：100 天扩散到约 10 米左右；1000 天扩散到约 50 米左右（厂区边界）；10000 天扩散到约 140 米左右。可见，发生污水处理装置泄漏后，将对地下水环境产生一定影响，但是影响范围较小，位于厂界范围内，其影响范围内没有地下水环境敏感目标。

总体来说，本项目污染物在地下水中迁移速度较缓慢，定期进行地下水水质监测，可及时发现水质异常情况并可及时截断地下水泄漏途径，可使高浓度的污染物出现在废水渗漏处较小范围内的地下水中。

表 6.3.6-3 特征污染物 COD<sub>Mn</sub> 运移范围预测结果表

距离 (m)	泄漏后 100 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 1000 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 10000 天浓度 (mg/L) 分布	
	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值
10	6.0	18.0	394.8	406.8	29.1	41.1
20	2.02E-07	12.0	106.6	118.6	41.7	53.7
30	0	12	6.4	18.4	46.7	58.7
40	0	12	0.1	12.1	43.6	55.6

距离 (m)	泄漏后 100 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 1000 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 10000 天浓度 (mg/L) 分布	
	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值
50	0	12	7.05E-04	12.0	34.7	46.7
60	0	12	7.05E-04	12.0	24.0	36.0
70	0	12	1.08E-09	12.0	14.5	26.5
80	0	12	3.53E-13	12.0	7.7	19.7
90	0	12	0	12	3.6	15.6
100	0	12	0	12	1.5	13.5
110					0.5	12.5
120					0.2	12.2
130					0.1	12.1
140					1.30E-02	12.0
150					2.97E-03	12.0
200					3.20E-07	12.0

表 6.3.6-4 特征污染物氨氮运移范围预测结果表

距离 (m)	泄漏后 100 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 1000 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 10000 天浓度 (mg/L) 分布	
	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值
10	2	2.01	111.63	111.94	8.23	8.54
20	5.72E-08	0.31	30.14	30.45	11.79	12.10
30	0	0.31	1.82	2.13	13.21	13.52
40	0	0.31	0.03	0.34	12.32	12.63
50	0	0.31	1.99E-04	0.31	9.82	10.13
60	0	0.31	4.09E-07	0.31	6.78	7.09
70	0	0.31	3.04E-10	0.31	4.10	4.41
80	0	0.31	9.99E-14	0.31	2.17	2.48
90	0	0.31	0	0.31	1.02	1.33
100	0	0.31	0	0.31	0.42	0.73
110	0	0.31	0	0.31	0.15	0.46
120	0	0.31	0	0.31	0.05	0.36
130	0	0.31	0	0.31	0.01	0.32
140	0	0.31	0	0.31	3.69E-03	0.31
150	0	0.31	0	0.31	8.40E-04	0.31
200	0	0.31	0	0.31	9.05E-08	0.31

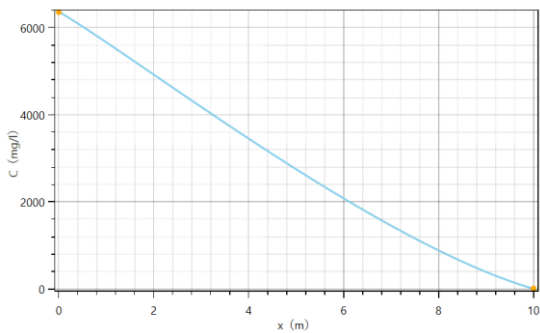
表 6.3.6-5 特征污染物氯苯类运移范围预测结果表

距离 (m)	泄漏后 100 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 1000 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 10000 天浓度 (mg/L) 分布	
	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值
10	0.4715	0.4715	31.0074	31.0074	2.2864	2.2864
20	1.59E-08	0.0000	8.3727	8.3727	3.2762	3.2762
30	0	0.0000	0.5062	0.5062	3.6705	3.6705
40	0	0.0000	0.0092	0.0092	3.4225	3.4225
50	0	0.0000	5.53E-05	0.0001	2.7279	2.7279
60	0	0.0000	1.14E-07	0.0000	1.8847	1.8847
70	0	0.0000	8.45E-11	0.0000	1.1379	1.1379
80	0	0.0000	2.78E-14	0.0000	0.6036	0.6036
90	0	0.0000	0	0.0000	0.2823	0.2823
100	0	0.0000	0	0.0000	0.1167	0.1167

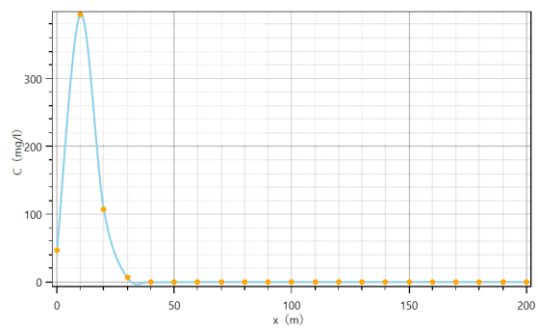
距离 (m)	泄漏后 100 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 1000 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 10000 天浓度 (mg/L) 分布	
	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值
110	0	0.0000	0	0.0000	0.0427	0.0427
120	0	0.0000	0	0.0000	0.0139	0.0139
130	0	0.0000	0	0.0000	0.0040	0.0040
140	0	0.0000	0	0.0000	0.0010	0.0010
150	0	0.0000	0	0.0000	0.0002	0.0002
200	0	0.0000	0	0.0000	2.51E-08	0.0000

表 6.3.6-6 特征污染物 TDS 运移范围预测结果表

距离 (m)	泄漏后 100 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 1000 天浓度 (mg/L) 分布		泄漏后 10000 天浓度 (mg/L) 分布	
	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值	贡献 值	预测 值
10	8	3208	527	3727	39	3239
20	2.70E-07	3200	142	3342	56	3256
30	0	3200	9	3209	62	3262
40	0	3200	1.56E-01	3200	58	3258
50	0	3200	9.41E-04	3200	46	3246
60	0	3200	1.93E-06	3200	32	3232
70	0	3200	1.44E-09	3200	19	3219
80	0	3200	4.72E-13	3200	10	3210
90	0	3200	0	3200	5	3205
100	0	3200	0	3200	2	3202
110	0	3200	0	3200	1	3201
120	0	3200	0	3200	2.36E-01	3200
130	0	3200	0	3200	6.79E-02	3200
140	0	3200	0	3200	1.74E-02	3200
150	0	3200	0	3200	3.97E-03	3200
200	0	3200	0	3200	4.27E-07	3200

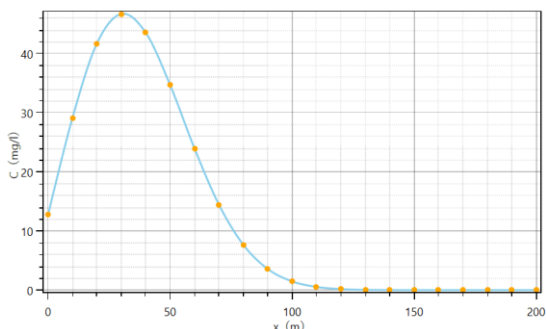


泄漏后 100d 时地下水 COD<sub>Mn</sub> 运移距离预测结果图



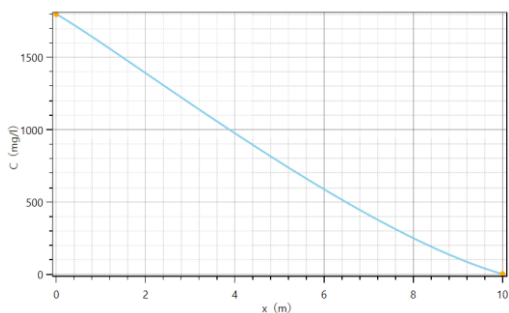
泄漏后 1000 天地下水 COD<sub>Mn</sub> 运移距离预测结果图



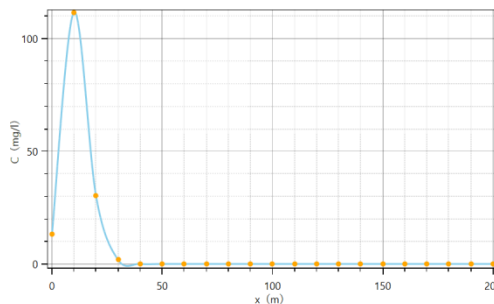


泄漏后 10000 天地下水 COD<sub>Mn</sub> 运移距离预测结果图

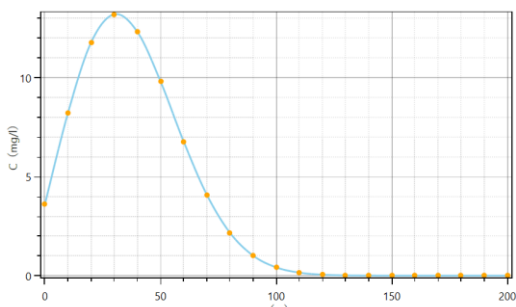
图 6.3.6-2 特征污染物 COD<sub>Mn</sub> 运移范围预测结果图



泄漏后 100d 时地下水氨氮运移距离预测结果图

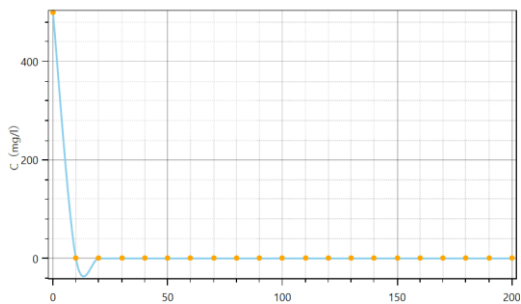


泄漏后 1000 天地下水氨氮运移距离预测结果图

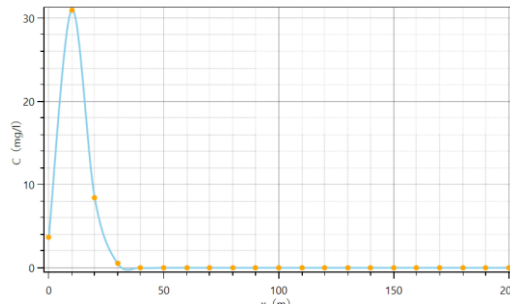


泄漏后 10000 天地下水氨氮运移距离预测结果图

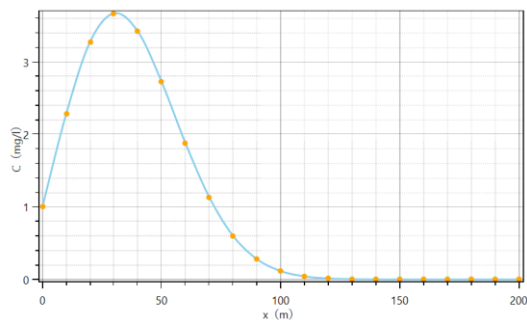
图 6.3.6-3 特征污染物氨氮运移范围预测结果图



泄漏后 100d 时地下水氯苯运移距离预测结果图

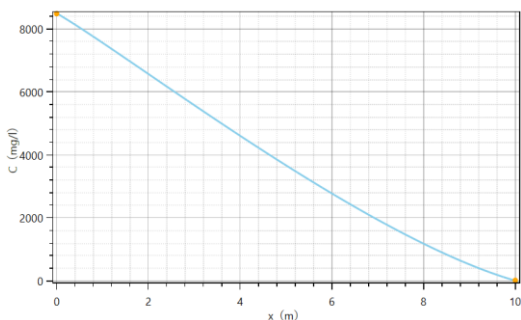


泄漏后 1000 天地下水氯苯运移距离预测结果图

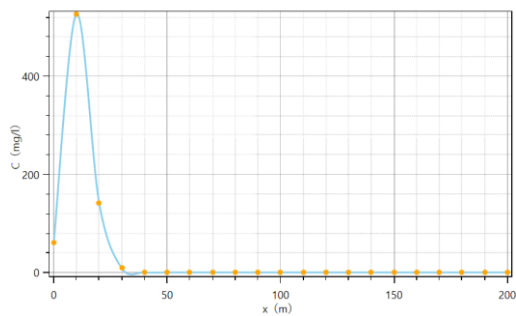


泄漏后 10000 天地下水氯苯运移距离预测结果图

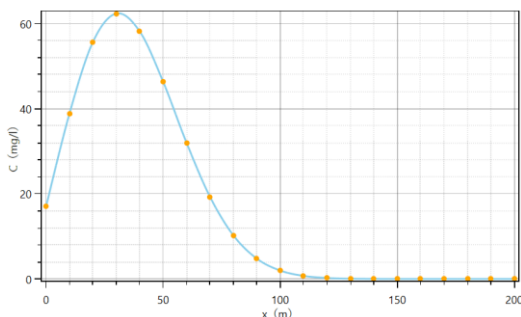
图 6.3.6-4 特征污染物氯苯运移范围预测结果图



泄漏后 100d 时地下水 TDS 运移距离预测结果图



泄漏后 1000 天地下水 TDS 运移距离预测结果图



泄漏后 10000 天地下水 TDS 运移距离预测结果图

图 6.3.6-5 特征污染物 TDS 运移范围预测结果图

## 6.3.7 小结

综上所述，本项目采取有效的防渗措施后，预计将能有效地防止废水、渗滤液等下渗污染地下水，因此，建设项目对地下水环境的影响较小。

## 6.4 声环境影响预测与评价

### 6.4.1 预测范围

声环境影响预测范围与评价范围一致，为厂界边界向外 200 范围。

## 6.4.2 预测点和评价点确定

由于建设项目评价范围无声环境保护目标，因此，仅将建设项目厂界作为预测点和评价点。

## 6.4.3 声源数据

本项目噪声源主要是离心机、机泵等，其噪声产生及治理情况见 4.4.3 小节。

## 6.4.4 预测方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

### （1）点声源衰减

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、障碍物屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中推荐的点声源衰减模式，计算预测点的声级，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB，公式： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 。

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB，公式： $A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$ ，其中  $\alpha$  为与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（导则表 A.2）。

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB，公式： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$ ，

其中  $h_m$  为传播路径的平均离地高度，m；可按导则图 A.4 进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积， $m^2$ ；若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

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

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

### (2) 噪声贡献值

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式为：

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

式中： $L_{eqg}$ ——噪声贡献值，dB；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

### (3) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

## 6.4.5 预测和评价

建设项目厂界噪声预测结果见表 6.4.5-1。

表 6.4.5-1 厂界声环境影响预测结果 (单位:dB (A))

点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂区
		N1	N2	N3	N4
昼间	拟建项目贡献值	29.4	36.9	37.0	39.6
	标准值	65			
夜间	拟建项目贡献值	29.4	36.9	37.0	39.6
	标准值	55			

由上表可知，建设项目厂界昼夜噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

## 6.4.6 建设项目声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表见附表 5-3。

## 6.5 固体废物环境影响分析

### 6.5.1 基本要求

本次环评在工程分析的基础上，从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。

同时，环评阶段重点关注与本项目有关的特征污染因子，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》、《环境影响评价技术导则 大气环境》等要求，开展了必要的土壤、地下水、大气等环境背景监测，作为本项目实施前的环境背景值记录。

### 6.5.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

#### 6.5.2.1 危险废物贮存场所选址的可行性分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）》，结合评价区域环境条件分析，本项目拟依托现有 1 座占地面积为 308m<sup>2</sup> 危废仓库，上述危险废物贮存场所地质结构稳定、地震烈度不超过 7 度；设施底部高于地下水最高水位；贮存区考虑了相应的集排水和防渗设施；贮存区符合消防要求等。

因此，本项目危险废物贮存场所选址可行。

#### 6.5.2.2 危险废物贮存场所（设施）能力符合性分析

本项目运营期产生的固废主要有蒸馏残液/精馏残液/前馏分废液、废渣、废活性炭（脱色）、废溶剂 1、废溶剂 2、废溶剂 3、废催化剂、废膜、废试剂、废滤膜、滤纸、合成废料、检测废样、炽灼残渣、废试剂瓶、废硅藻土及其杂质、废内包材、三效蒸发废渣、废水污泥、废活性炭、废机油、废溶剂空桶、多次回用报废溶剂、废药品，均为危险废物。本项目固体废物产生源强及污染防治措施具体见表 4.5.4-4。本项目危废将储存于密封性较好且强度较高、不易破损的吨包装袋（塑料袋）或密封桶内，并在包装的明显位置附上危险废物标签，存放于厂区现有的 1 座占地面积为 308m<sup>2</sup> 危废仓库内。

本项目危险废物依托企业现有危险废物暂存间储存，危废贮存库占地面积为 308m<sup>2</sup>，空间层高为 6m，按堆高 2m，总容积为 616m<sup>3</sup>，危险废物中危废液体为 639.869t/a，危废固体为 557.464t/a。危废液体采用塑料吨桶（1m<sup>3</sup>/桶）盛放，危废固体采用强尼龙塑料吨装（1m<sup>3</sup>/袋）存放。各危废具体清运频次、危废最大储存量见表 7.5.4-1。

根据表 7.5.4-1 可知，通过产废量、清运频次、最大储存量以及填装体积，预计本项目危废最大贮存容积占危废贮存设施总容积的 28.27%。因此本项目危险废物贮存设施贮存能力可行。

综上所述，根据本项目实施后全厂危险废物产生量、贮存期限等分析，本项目依托现有的危险废物贮存场所（设施）进行危废暂存可行。

### 6.5.2.3 危险废物贮存过程环境影响分析

本项目危险废物在厂内贮存期间，如果建设单位管理不善或应急处置措施不到位，在发生事故物料流失、渗漏时，会造成事故区及附近土壤及地下水环境污染，严重时会对厂界周围地表水环境造成污染；如发生火灾爆炸等事故，会造成大气环境污染，对周围环境敏感保护造成不利影响。

因此，本项目固体废物在厂内暂存期间应根据相关法律法规加强危废暂存期间的管理，危废废物集中收集到危废仓库。危废仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）等标准要求建设，并注意加强日常的防渗、防雨等措施。通过采取有效的风险防范措施、风险应急措施，做到事故危废及时清运、妥善处置。在此前提下，本项目不会对厂区内土壤和地下水、周边地表水环境造成显著不利影响。

### 6.5.3 运输过程的环境影响分析

本项目危废从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所、危废委托有资质的危废运输单位进行运输过程中，可能发生危废的散落、泄漏，从而易引起火灾爆炸事故等，危废燃烧将导致化学物质的挥发、燃烧、反应，排放的有毒有害气体将对周边大气环境及环境敏感保护目标造成不利影响。同时，危废中含有的有毒有害成分有可能随着危废泄漏和消防废水下渗至厂区内土壤或地下水、或就近流入运输路线沿线附近农田、沟塘、水体等，对事故周围地表水、地下水和土壤环境易

造成严重影响，其环境影响程度与危废泄漏量、渗漏时间、应急反应时间、采取的应急处置措施有关。

为此，本项目应制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物按相关规定进行转移。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

全厂危险废物由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

## 6.5.4 委托处置的环境影响分析

### 6.5.4.1 本项目危废处置计划

本项目危废仍拟委托上海电气南通国海环保科技有限公司、广灵金隅水泥有限公司、连云港润峰环保产业有限公司、扬州贝尔新环境科技有限公司、洪泽县恒泰科工贸有限公司、淮安市福马再生资源有限公司、江苏东江环境服务有限公司、南通滨海活性炭有限公司等危废处置单位进行有效处置。

#### （1）上海电气南通国海环保科技有限公司

上海电气南通国海环保科技有限公司位于海安市老坝港滨海新区（角斜镇）金港大道 6 号，该公司危险废物集中处置项目的建设规模为：焚烧处理 10000 吨/年，稳定固定化 15000 吨/年，安全填埋 21000 吨/年，处理危险废物类别达 32 类。

#### （2）广灵金隅水泥有限公司

广灵金隅水泥有限公司位于广灵县壶泉镇国防路北，该公司水泥窑协同处置危废工程项目年可处置危险废弃物 30000t，危废经营许可核准处置类别：包括 HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物等在内的国家危险废物名录中的 24 大类。

#### （3）连云港润峰环保产业有限公司

连云港润峰环保产业有限公司位于灌南县堆沟港镇（化学工业园），专门从事各种有机废液收集后进行精制回收，处置、利用能力为 6540 吨/年，包括：处置、利用废有机溶剂和含有机溶剂废物 HW06(900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06、900-407-06、900-408-06)4000t/a、苯胺废液 HW11(261-019-11、261-020-11) 1000t/a、医药废物 HW02（271-001-02、271-002-02、272-001-02、272-002-02、276-001-02、276-002-02，只能涉及含有机溶剂废液的收集处置)1540t/a。

(4) 扬州贝尔新环境科技有限公司

扬州贝尔新环境科技有限公司前身是扬州贝尔化工有限公司，位于扬州市江都区郭村镇前巷村东风组，其危废经营许可证 JSYZ1012OOD010-4，许可经营危险废物类别为 HW06（18000t/a）、HW11（5000t/a），共计 23000t/a。

(5) 洪泽县恒泰科工贸有限公司

洪泽县恒泰科工贸有限公司位于洪泽经济开发区东二道 3 号，危废经营许可证核准范围为：处置、利用废二氯乙烷（HW11）、废有机溶剂（HW06，废乙醇、废异丙醇、废异丁醇、废异戊醇、废甲苯、废正庚烷、废甲醇、废丙酮、废醋酸丁酯、废甲基异丁基甲酮），合计 6470 吨/年。

(6) 淮安市福马再生资源有限公司

淮安市福马再生资源有限公司位于江苏淮安经济开发区纬一路南侧、方舟化工厂西侧，危废经营许可证核准范围为：精（蒸）馏残渣（HW11，261-007-11、261-008-11、261-017-11、261-018-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、900-013-11）、医药废物（HW02，271-001-02、271-002-02、271-004-02）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06，900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06、900-407-06、900-408-06。其中 900-404-06 仅限于废二氯甲烷、甲醇、乙醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、异丙醇）。合计 15000 吨/年

(7) 江苏东江环境服务有限公司

江苏东江环境服务有限公司位于如东沿海经济开发区洋口化学工业园区海滨四路，主要进行危险废物的填埋处置。核准经营填埋处置：医药废物（HW02）、



农药废物 (HW04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06, 900-405-06、900-407-06、900-409-06)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11)、涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13, 265-104-13、900-015-13、900-451-13)、新化学物质废物 (HW14)、表面处理废物 (HW17)、焚烧处置残渣 (HW18)、含铬废物 (HW21)、含铜废物 (HW22)、含锌废物 (HW23)、含砷废物 (HW24)、含镉废物 (HW26)、含铅废物 (HW31)、无机氟化物废物 (HW32)、无机氰化物废物 (HW33)、废酸渣 (HW34)、废碱渣 (HW35)、石棉废物 (HW36)、含有机卤化物废物 (HW45, 261-081-45、261-084-45)、含镍废物 (HW46)、有色金属冶炼废物 (HW48)、其他废物 (HW49), 合计 20000 吨/年。

#### (8) 南通滨海活性炭有限公司

南通滨海活性炭有限公司位于江苏省启东市滨海工业园东海路 1 号, 建有工业废气、废水饱和活性炭危险废物再生利用项目。危废经营许可证编号为 JSNT0681OOD004, 可以有效地处置利用废活性炭 HW04、HW05、HW06、HW13、HW18、HW39、HW45、HW49, 年处置利用废活性炭量 4160 吨。

### 6.5.4.2 危废委外处置可行性分析

本项目实施后, 全厂委外处置危废量新增 1296.978t/a, 上海电气南通国海环保科技有限公司、广灵金隅水泥有限公司、连云港润峰环保产业有限公司、扬州贝尔化工有限公司、洪泽县恒泰科贸有限公司、淮安市福马再生资源有限公司、江苏东江环境服务有限公司、南通滨海活性炭有限公司综合利用等危废处置单位有能力接收本项目新增危废。

因此, 本项目固体废物通过采取以上措施处理后, 可以得到及时有效的妥善处理、处置, 可实现固废“零排放”, 不会对环境产生不良影响。

## 6.6 土壤环境影响预测与评价

### 6.6.1 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 本项目土壤环境影响评价等级为二级, 环境影响评价范围为项目占地范围内以及其占地范围外 0.2km 的区域。

### 6.6.2 土壤环境影响识别

根据工程分析，本项目土壤环境影响途径识别情况见表 6.6.2-1，土壤环境影响源及因子识别情况见表 6.6.2-2。

表 6.6.2-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它
建设期	√	√	√(事故情况下)	/
运营期	√	/	√(事故情况下)	/
服务期满	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.6.2-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标 a	特征因子	备注 b
废气处理装置	废气排放	大气沉降	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘、HCl、苯胺类、甲苯、丙酮、乙酸、DMF、四氢呋喃、二甲硫醚、三乙胺、二氯甲烷、甲胺、乙腈、VOCs (TVOC)、非甲烷总烃、二噁英等	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘、HCl、苯胺类、甲苯、丙酮、乙酸、DMF、四氢呋喃、二甲硫醚、三乙胺、二氯甲烷、甲胺、乙腈、VOCs (TVOC)、非甲烷总烃、二噁英等	连续；正常；土壤环境敏感目标见表 2.5.2-3
生产装置区、仓库、装卸区等	废气无组织排放	大气沉降	烟(粉)尘、HCl、苯胺类、甲苯、丙酮、乙酸、DMF、四氢呋喃、三乙胺、二氯甲烷、甲胺、乙腈、VOCs (TVOC)、非甲烷总烃等	烟(粉)尘、HCl、苯胺类、甲苯、丙酮、乙酸、DMF、四氢呋喃、三乙胺、二氯甲烷、甲胺、乙腈、VOCs (TVOC)、非甲烷总烃等	连续；正常；土壤环境敏感目标见表 2.5.2-3
	物料泄漏，硬化地面破损	垂直入渗	甲苯、氯苯类、二氯甲烷、甲醛等	甲苯、氯苯类、二氯甲烷、甲醛等	间断；事故
污水处理站等	废气无组织排放	大气沉降	氨、硫化氢、非甲烷总烃等	氨、硫化氢非甲烷总烃等	连续；正常；土壤环境敏感目标见表 2.5.2-3
	小面积渗漏	垂直入渗	COD、氨氮、总氮、总磷、甲	COD、氨氮、总氮、总磷、	连续；事故

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标 a	特征因子	备注 b
			苯、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、硫化物、氟化物、TDS、石油类等	甲苯、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、硫化物、氟化物、TDS、石油类等	
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

### 6.6.3 预测评价时段

根据环境影响识别结果，确定本项目重点预测时段为营运期。

### 6.6.4 土壤环境影响预测

#### 6.6.4.1 沉降型土壤环境影响预测

##### 6.6.4.1.1 预测模式

###### (1) 预测模型及参数选择

采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ ——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；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，根据土壤理化性质调查，取 2650kg/m<sup>3</sup>；

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a。

其中，污染物的年输入量  $R$  的计算公式为：

$$R = \text{年沉降量} / \text{土壤重量}$$

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量  $I_s(g)$  由下式得出：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：

$C$ ——污染物浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$V$ ——污染物沉降速率， $\text{cm}/\text{s}$ ；

$T$ ——一年内污染物沉降时间， $\text{s}$ 。

$A$ ——预测评价范围， $\text{m}^2$ 。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值， $\text{g}/\text{kg}$ ；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值， $\text{g}/\text{kg}$ 。

#### 6.6.4.1.2 预测内容及参数

##### (1) 预测因子

根据开发区土壤影响源及影响因子的识别，大气沉降特征污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟（粉）尘、 $\text{HCl}$ 、苯胺类、甲苯、丙酮、乙酸、DMF、四氢呋喃、二甲硫醚、三乙胺、二氯甲烷、甲胺、乙腈、VOCs (TVOC)、非甲烷总烃、二噁英等，其中选取大气影响中贡献值相对较大、不易分解、容易附着在区域颗粒物表面随之沉降的污染物进行预测，因此，选取甲苯、二氯甲烷作为预测因子。

##### (2) 预测范围

选取厂区及其占地范围外 0.2km 范围内。

##### (3) 预测参数

相关预测参数选取依据如下：

1) 综合考虑植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，本次评价取 90%。

2) 区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值， $\text{mg}/\text{kg}$ ；

3) 沉降速率应用托克斯定律求出：

$$V = \frac{gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{18\eta}$$

式中：

V——沉降速度，cm/s；

g——重力加速度，cm/s<sup>2</sup>；

d——粒子直径，cm；本次直径取 10μm；

ρ<sub>1</sub>、ρ<sub>2</sub>——颗粒密度和空气密度，g/cm<sup>3</sup>；

η——空气的粘度，Pa·s；20℃时空气粘度为 1.81×10<sup>-4</sup>Pa·s。

预测参数汇总见表 6.6.4-1。

表 6.6.4-1 落地浓度最大值网格内污染物年输入量

序号	相关参数	甲苯	二氯甲烷
1	落地浓度极大值 (μg/m <sup>3</sup> )	44.5	83.8
2	评价范围 A (m <sup>2</sup> )	3.64E+05	3.64E+05
3	沉降速率 v (m/s)	0.008	0.008
4	时间 t (年)	1	1
5	表层土壤深度 D (m)	0.2	0.2
6	表层土壤容重 ρ <sub>b</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	2650	2650
7	评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量 I <sub>s</sub> (g)	4.25E+06	7.21E+06
8	单位年份单位质量表层土壤中物质的增量 ΔS (g/kg)	3.11E-02	5.28E-02

### 6.6.4.1.3 预测结果

通过上述方法预测计算得出项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的输入量及与背景值叠加后的结果，见表 6.6.4-2。

由预测结果可以看出，在考虑项目废气中甲苯、二氯甲烷污染物全部沉降且不考虑其转化、流失的情况下，随着污染物沉降时间的延长，其在土壤中的累积量逐步增加。项目运营期 1~20 年后，甲苯、二氯甲烷在落地浓度最大值网格内土壤中的累积最大预测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中风险筛选值要求，沉降后对周边环境影响较小。

表 6.6.4-2 落地浓度最大值网格内土壤中污染物预测值 (mg/kg)

项目/年份		1	5	10	20	标准值
甲苯	预测值	3.11E+01	1.56E+02	3.11E+02	6.22E+02	1200
	背景值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
	叠加值	3.11E+01	1.56E+02	3.11E+02	6.22E+02	

二氯甲烷	预测值	5.28E-02	2.64E-01	5.28E-01	1.06E+00	616
	背景值	2.05E+01	2.05E+01	2.05E+01	2.05E+01	
	叠加值	2.06E+01	2.08E+01	2.10E+01	2.16E+01	

### 6.6.4.2 入渗型土壤环境影响预测

#### 6.6.4.2.1 预测模式

参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》中方法二：一维非饱和溶质运移模型预测。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： $c$ —污染物介质中的浓度， $\text{mg/L}$ ；

$D$ —弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；

$q$ —渗流速率， $\text{m/d}$ ；

$z$ —沿  $z$  轴的距离， $\text{m}$ ；

$t$ —时间变量， $\text{d}$ ；

$\theta$ —土壤含水率， $\%$ 。

② 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③ 边界条件

采用 Dirichlet 边界条件，适用于连续点源情景：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

#### 6.4.4.2.2 计算参数

本项目拟将土壤环境概化成均匀状态，各参数如下：

$c$ ：污染物介质中的浓度， $\text{mg/L}$ ；评价取氯苯  $500\text{mg/L}$  进行预测。

$D$ ：弥散系数，取  $0.045\text{m}^2/\text{d}$ 。

$q$ ：渗流速率， $\text{m/d}$ ；根据水文地质勘查资料，取  $3.7\text{m/d}$ 。

$\theta$ ：土壤含水率， $\%$ ；根据项目所在地土壤理化特性，取  $34.5\%$ 。

#### 6.6.4.2.3 预测结果

根据预测模型，将某点  $z$  固定，即可得到该点随时间变化浓度值。土壤中氯苯的预测结果见下表 6.6.4-3

表 6.6.4-3 污水站发生渗漏后氯苯下渗浓度预测结果表 (单位: mg/L)

距离 z(m) 时间 t(d)	-1	-5	-10	-15	-20	-25	-30
1	125.38	134.71	128.24	117.70	103.84	87.42	69.50
2	131.05	21.97	9.23	5.30	3.50	2.50	1.88
3	133.06	23.45	10.32	6.15	4.17	3.04	2.33
4	134.08	31.24	14.18	8.77	6.15	4.63	3.64
5	160.20	29.11	13.21	8.07	5.58	4.15	3.22
10	135.97	25.90	12.38	7.91	5.70	4.39	3.52
20	136.61	26.49	12.93	8.43	6.18	4.84	3.95
30	136.82	27.02	13.08	8.15	5.50	3.80	2.59
40	136.93	26.80	13.23	8.71	6.46	5.11	4.21
50	137.00	26.86	13.29	8.77	6.52	5.17	4.27
100	137.13	26.98	13.41	8.89	6.64	5.29	4.38

由上表计算结果可知,在废水调节池发生泄漏,防渗措施失效的情况下,废水中污染物氯苯直接渗入土壤,考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤,事故刚发生时可能影响到距地面 30 米以下的土壤,但未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中风险筛选值要求。由于废水池破损泄漏为连续型入渗,土壤层可看成是吸附层,污染物经土壤吸附后浓度减小,最终形成稳定的浓度状态,因此,随着时间的增加,土壤中各深度点氯苯的浓度逐渐稳定,最终形成稳定的浓度层,对周边土壤环境影响较小。

本项目建设时污水处理站按照重点防渗区进行建设,能有效防止污染物发生渗入土壤环境,因此,发生事故渗漏的可能性较小。

## 6.6.5 小结

沉降型土壤环境影响预测结果表明,项目运营期 1~20 年后,甲苯、二氯甲烷在落地浓度最大值网格内土壤中的累积最大预测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中风险筛选值要求,沉降后对周边环境影响较小。

入渗型土壤环境影响预测结果表明,随着时间的增加,土壤中各深度点氯苯的浓度逐渐稳定,最终形成稳定的浓度层,对周边土壤环境影响较小。

生产过程中,企业通过加强监控及规范性操作,可减小物料泄漏的可能性。此外,污水处理站按照重点防渗区进行建设,可有效减小污水事故渗漏对土壤的环境影响。在落实好生产过程防控、厂区防渗工作的前提下,本项目对土壤环境影响较小。

## 6.4.6 建设项目土壤环境影响评价自查表

建设项目土壤环境影响评价自查表见附表 5-4。

## 6.7 环境风险评价

### 6.7.1 风险评价等级

- ①大气环境风险潜势为 IV，评价等级为一级。
- ②地表水环境风险潜势为 III，评价等级为二级。
- ③地下水环境风险潜势为 III，评价等级为二级。

### 6.7.2 环境风险事故情形分析

#### 6.7.2.1 环境风险事故情形设定

##### (1) 同类企业事故调查与分析

根据对中华人民共和国应急管理部网站（[www.chinasafety.gov.cn](http://www.chinasafety.gov.cn)）的访问及在网站上的信息搜索，同类企业及使用相同原辅材料的企业相关同类事故统计见表 6.7.2-1。

由表 6.7.2-1 统计事故可见，使用同种物料的企业发生泄漏、火灾爆炸的危险性较高。其中，设备质量缺陷、操作人员经验不足、管理不到位、演练培训不足等是造成突发环境事件的主要原因。



表 6.7.2-1 近年来同类企业、同类事故统计一览表

序号	时间	地点	引发原因	环境事故	影响范围	采取的应急措施	事件损失	事件环境影响
1	2010.12.30	昆明全新制药有限公司	检修人员断电检修空调，同时烘箱内循环热气流使粒料中的水分和乙醇蒸发，乙醇蒸汽不能从排湿口排走，导致达到爆炸极限的乙醇气体。乙醇无法被新风置换，操作人员开关烘箱产生电火花，引发爆炸。	乙醇爆炸，对周边大气环境造成影响。	厂区范围	事故发生后，附近居民立即报警，警方立即组织人员赶往现场进行救援，通知 120 前去救助伤员。	5 人死亡	对周围大气环境造成影响
2	2011.8.4	银川市多维泰瑞制药有限公司	泵房污水管道阀门破裂，管道内硫化氢气体溢出	H <sub>2</sub> S 气体溢出至大气环境造成影响。	厂区范围	事故发生后，附近员工立即报警，警方立即组织人员赶往现场进行救援，通知 120 前去救助伤员。	3 人死亡	对周围大气环境造成影响
3	2017.1.3	浙江华邦医药化工有限公司	浙江华邦医药化工有限公司 C4 车间发生爆燃事故。	C4 车间 DDH 产品环合工序减压蒸馏甲苯过程中发生爆燃。	厂区范围	消防人员带着氧气瓶下到污水池底，给晕倒的工人供氧。随后，救援人员将工人送往医院	3 人死亡	事故废水流出厂外，对周边水体产生影响
4	2016.9.13	森萱医药	多功能车间生产过程中发生反应釜冲料事故	多功能车间发生反应釜冲料事故，造成物料泄漏引发爆燃事故，对周边大气、水环境造成影响。	厂区范围	事故发生后，森萱医药立即向有关部门进行报告，并配合安监等部门对本次事故作进一步调查分析。	该事故造成 5 人受伤，其中公司副总经理马峰因伤势过重经医院抢救无效死亡	厂区内医药原料泄漏，对周围大气环境和水环境造成影响

序号	时间	地点	引发原因	环境事故	影响范围	采取的应急措施	事件损失	事件环境影响
5	2009.8.5	赤峰制药集团	30 吨液氨槽罐车在向赤峰制药集团氨水配制车间液氨卸车过程中，车带卸车金属软管突然发生破裂，导致氨气泄漏	氨气泄漏，对周边大气、水环境造成影响。	厂区范围	经消防队员的努力，液氨槽罐车卸车球阀被关闭。	事故造成 21 人住院治疗，181 人留院观察	对周围大气环境造成影响

## (2) 事故概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、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 方法。反应器和储罐等发生小孔泄漏的频率较高，这些部件发生小孔泄漏的频率在  $10^{-4}$  左右，发生大孔泄漏频率仅在  $10^{-6} \sim 10^{-8}$  左右。管道发生小孔泄漏的频率与管道长度有关，单米管道的泄漏频率在  $10^{-6}$  左右，发生大孔泄漏频率仅在  $10^{-7} \sim 10^{-8}$  左右。详见表 6.7.2-2。

表 6.7.2-2 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 $\leq 75$ 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 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

### 6.7.2.2 风险事故情形分析

根据建设项目特征，由于非自然灾害或非人为破坏因素发生事故的主要原因有：输送管线腐蚀泄漏；管材存在质量问题，如焊疤、裂纹等，长期运行之后缺

陷暴露导致泄漏；受外力撞击造成管道断裂；密封系统损坏，造成原辅料泄漏等；上述事故原因均可造成风险物质的泄漏从而引发环境风险事故。

基于环境风险识别，选择物质毒性大、存在量大，对环境影响较大的事故类型设定风险事故情形。见表 6.7.2-2。

表 6.7.2-2 主要环境风险事故情形设定情况表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
泄漏	乙腈储罐	储罐区	乙腈	污染大气、地表水、土壤及地下水
火灾爆炸	乙腈储罐	储罐区库	乙腈、NO <sub>2</sub> 、CO	污染大气、地表水、土壤及地下水
火灾爆炸	氯磺酸储罐	706 车间	氯磺酸、硫酸、氯化氢	污染大气、地表水、土壤及地下水
污水处理站泄漏	污水处理站	污水处理站	COD、氨氮、总氮、总磷、甲苯、氯苯类、二氯甲烷、甲醛、硫化物、氟化物、TDS、石油类等	污染地表水、土壤及地下水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 E 中表 E.1 显示本项目各类风险事故发生概率，同时通过物质危险性分析，初步选定乙腈、NO<sub>2</sub>、硫酸等作为本次风险评价因子。详见表 6.7.2-3。

表 6.7.2-3 本次环境风险评价因子及风险事故概率

事故位置	最大可信事故描述	风险评价因子	风险事故概率
乙腈储罐	乙腈储罐泄漏，废气污染物乙腈扩散到大气中，废液径流、下渗影响地表水、土壤及地下水	乙腈	5×10 <sup>-6</sup> /年
乙腈储罐	LNG 储罐发生火灾爆炸，废气污染物 NO <sub>2</sub> 、CO 扩散到大气中	NO <sub>2</sub>	10 <sup>-6</sup> /年
氯磺酸储罐	氯磺酸储罐发生火灾爆炸，废气污染物硫酸、氯化氢扩散到大气中	硫酸	10 <sup>-6</sup> /年
污水处理厂极端事故	污水处理站污水池泄漏，影响地表水、土壤及地下水	COD、氨氮、氯苯类、TDS	10 <sup>-6</sup> /年

### 6.7.2.3 源项分析

最大可信事故选取最不利情形，对环境（或健康）危害最严重的重大事故，

主要为储罐全破裂引起的全管径泄漏，设置紧急隔离系统的单元。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。泄漏液体蒸发时间应结合物质特性，气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15-30min 计。泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计”。建设项目设置在线监测与自动控制装置，事故发生后，应立即采取措施切断泄漏源，本次评价从不利情况考虑，泄漏时间取 30min，泄漏液体蒸发时间取 30min。

### 6.7.2.3.1 风险物质泄漏源强

#### （1）液体泄漏

泄漏速率  $Q_L$  用柏努利方程计算：

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

式中： $Q_L$ —液体泄漏速度，kg/s；

$P$ —容器内介质压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

$\rho$ —泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>。

$g$ —重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ —裂口之上液位高度，m；

$C_d$ —液体泄漏系数；

$A$ —裂口面积，m<sup>2</sup>；

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到围堰，形成液池。

#### （2）泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。

##### 1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

其中： $F_v$ —泄漏液体的闪蒸比例；

$T_T$ —储存温度，K；

$T_b$ —泄漏液体的沸点，K；

$H_v$ —泄漏液体的蒸发热，J/kg；

$C_p$ —泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

$Q_1$ —过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s

$Q_L$ —物质泄漏速率，kg。

实际泄漏时，直接蒸发的液体将以细小烟雾的形式形成云团，与空气相混合而吸热蒸发。如空气传给液体烟雾的热量不足以使其蒸发，有一些液体烟雾将凝结成液滴降落到地面，与未蒸发的液体形成液池。根据经验，当  $F > 0.2$  时，一般不会形成液池；当  $F < 0.2$  时， $F$  与带走液体之比有线性关系，通常留在蒸气中物质的量是闪蒸量的 5 倍。

## 2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速度按下式计算：

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

式中：

$Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，K；

$T_b$ ——泄漏液体沸点；K；

$H$ ——液体汽化热；J/kg；

$t$ ——蒸发时间，s

$\lambda$ ——表面热导系数，W/(m·K)；

$S$ ——液池面积，m<sup>2</sup>；

$\alpha$ ——表面热扩散系数， $\text{m}^2/\text{s}$ ;

### 3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，这个过程为质量蒸发，其蒸发速率按下式计算：

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

其中： $Q_3$ ——质量蒸发速率， $\text{kg/s}$ ;

$p$ ——液体表面蒸气压， $\text{Pa}$ ;

$R$ ——气体常数； $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ ;

$T_0$ ——环境温度， $\text{K}$ ;

$M$ ——物质的摩尔质量， $\text{kg/mol}$ ;

$u$ ——风速， $\text{m/s}$ ;

$r$ ——液池半径， $\text{m}$ ;

$\alpha, n$ ——大气稳定度系数。

表 6.7.2-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	$n$	$\alpha$
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

#### 6.7.2.3.2 火灾伴生/次生污染物产生量估算

##### (1) 乙腈储罐发生火灾事故伴生/次生污染物产生量

乙腈储罐遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸并伴生  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$  等污染物，假设一个  $20\text{m}^3$  乙腈储罐燃烧，约有 2% 乙腈反应生成  $\text{NO}_2$ ，燃烧持续时间为 15min，则火灾爆炸过程次伴生的  $\text{NO}_2$  产生速率约为  $0.191\text{kg/s}$ 。

##### (2) 氯磺酸储罐发生火灾事故伴生/次生污染物产生量

氯磺酸储罐遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，采用消防水灭火会次生硫酸、氯化氢等污染物，假设一个  $20\text{m}^3$  氯磺酸储罐燃烧，约有 1% 氯磺酸反应生成硫酸，燃烧持续时间为 15min，则火灾爆炸过程次次生的硫酸产生速率约为  $0.140\text{kg/s}$ 。

### 6.7.2.3.3 污水处理站污水池破裂泄漏

污水处理站污水池破裂泄漏的预测源强参数具体见 6.3.6 小节。

## 6.7.3 风险预测与评价

### 6.7.3.1 有毒有害物质在大气中的扩散后果计算

综合考虑事故情况下有毒有害物质泄漏的源强、发生的概率以及应急响应时间,本次环评计算最大可信事故发生时产生的毒害物质在大气中的扩散影响情况。

#### 6.7.3.1.1 预测模型筛选

##### (1) 判断依据

判定烟团/烟羽是否为重质气体,取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数 ( $R_i$ ) 作为标准进行判断。 $R_i$  的概念公式为:

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

$R_i$  是个流体动力学参数。根据不同的排放性质,理查德森数的计算公式不同。一般地,依据排放类型,理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_i/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中:

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度,  $\text{kg/m}^3$ ;

$\rho_a$ ——环境空气密度,  $\text{kg/m}^3$ , 取  $1.29\text{kg/m}^3$ ;

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率,  $\text{kg/s}$ ;

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量,  $\text{kg}$ ;

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度, 即源直径;

$U_r$ ——10m 高处风速,  $\text{m/s}$ , 取  $1.5\text{m/s}$ 。



## (2) 预测模型选取

根据理查德森数计算，乙腈储罐泄漏事故影响利用 AFTOX 模型进行预测；乙腈储罐火灾爆炸事故伴生 NO<sub>2</sub> 影响、氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生硫酸影响利用 SLAB 模型进行预测。

### 6.7.3.1.2 预测范围与计算点

#### (1) 预测范围

大气风险评价范围为厂界外 5000m 范围。

#### (2) 计算点

特殊计算点：厂界外 5000m 范围大气环境敏感目标；

一般计算点：距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围设置 100m 间距。

### 6.7.3.1.3 事故源参数

乙腈储罐泄漏事故源参数见下表 6.7.3-1。

乙腈储罐火灾爆炸事故伴生 NO<sub>2</sub>、氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生事故源参数见 6.7.2.3.2 小节。

表 6.7.3-1 乙腈储罐泄漏事故源参数

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙腈储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	乙腈	最大存在量/kg	16000	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	0.227	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	409.05
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	332.55	泄漏频率	5×10 <sup>-6</sup> /a

### 6.7.3.1.4 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。

本项目大气风险预测模型主要参数表见表 6.7.3-2。

表 6.7.3-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	乙腈储罐 泄漏	氯磺酸储罐 次生	乙腈储罐次 生
基本情况	事故源经度/ (°)	121.073700E	121.076200E	121.073700E
	事故源纬度/ (°)	32.530840N	32.531420N	32.530840N
	事故源类型	泄漏	火灾爆炸	火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件		最常见气象条件
	风速/(m/s)	1.5		1.9
	环境温度/°C	25		16
	相对湿度/%	50		74
	稳定度	F		D
其他参数	地表粗糙度/m	0.2		
	是否考虑地形	是		
	地形数据精度 /m	90		

#### 6.7.3.1.5 大气毒性终点浓度值选取

有毒有害物质大气毒性终点浓度值见表 6.7.3-3。

表 6.7.3-3 有毒有害物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	乙腈	250	84
2	硫酸	160	8.7
3	NO <sub>2</sub>	38	23

#### 6.7.3.1.6 预测结果分析

##### (一) 乙腈储罐泄漏事故

乙腈储罐泄漏事故影响选取 AFTOX 模型进行了预测, 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见下表 6.7.3-4; 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表 6.7.3-5 及附图 6.7.3-2; 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见下表 6.7-2-6。

由预测结果可知, 乙腈储罐泄漏事故发生后, 在最不利气象条件下, 大气毒性终点浓度-1 为 250mg/m<sup>3</sup>, 乙腈到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 120m, 到达时间为 1min; 大气毒性终点浓度-2 为 84mg/m<sup>3</sup>, 乙腈到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 230m, 到达时间为 2min, 主要影响园区内企业职工。

表 6.7.3-4 乙腈泄漏事故下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度一览表

距离 (m)	乙腈——最不利气象条件		乙腈——最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间	高峰 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11	2650.30	0.09	2092.30
60	0.67	824.03	0.53	650.55
110	1.22	307.91	0.96	243.09
160	1.78	163.51	1.40	129.09
210	2.33	102.69	1.84	81.07
260	2.89	71.12	2.28	56.15
310	3.44	52.50	2.72	41.45
360	4.00	40.54	3.16	32.00
410	4.56	32.36	3.60	25.55
460	5.11	26.51	4.04	20.93
510	5.67	22.17	4.47	17.50
560	6.22	18.85	4.91	14.88
610	6.78	16.25	5.35	12.83
660	7.33	14.17	5.79	11.19
710	7.89	12.48	6.23	9.85
760	8.44	11.09	6.67	8.75
810	9.00	9.93	7.11	7.84
860	9.56	8.94	7.54	7.06
910	10.11	8.11	7.98	6.40
960	10.67	7.39	8.42	5.83
1010	11.22	6.76	8.86	5.34
1060	11.78	6.22	9.30	4.91
1110	12.33	5.71	9.74	4.50
1160	12.89	5.35	10.18	4.22
1210	13.44	5.02	10.61	3.96
1260	14.00	4.73	11.05	3.73
1310	14.56	4.47	11.49	3.53
1360	15.11	4.22	11.93	3.34
1410	15.67	4.01	12.37	3.16
1460	16.22	3.80	12.81	3.00
1510	16.78	3.62	13.25	2.86
1560	17.33	3.45	13.68	2.72
1610	17.89	3.29	14.12	2.60
1660	18.44	3.15	14.56	2.48
1710	19.00	3.01	15.00	2.38
1760	19.56	2.88	15.44	2.28
1810	20.11	2.77	15.88	2.19
1860	20.67	2.66	16.32	2.10
1910	21.22	2.56	16.75	2.02
1960	21.78	2.46	17.19	1.94
2010	22.33	2.37	17.63	1.87
2060	22.89	2.29	18.07	1.80
2110	23.44	2.21	18.51	1.74
2160	24.00	2.13	18.95	1.68
2210	24.56	2.06	19.39	1.63
2260	25.11	1.99	19.83	1.57
2310	25.67	1.93	20.26	1.52
2360	26.22	1.87	20.70	1.48
2410	26.78	1.81	21.14	1.43
2460	27.33	1.76	21.58	1.39
2510	27.89	1.71	22.02	1.35
2560	28.44	1.66	22.46	1.31

距离 (m)	乙腈——最不利气象条件		乙腈——最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
2610	29.00	1.61	22.90	1.27
2660	29.56	1.57	23.33	1.24
2710	43.11	1.52	23.77	1.20
2760	44.67	1.48	24.21	1.17
2810	45.22	1.44	24.65	1.14
2860	45.78	1.41	25.09	1.11
2910	46.33	1.37	25.53	1.08
2960	47.89	1.34	25.97	1.06
3010	48.44	1.30	26.40	1.03
3060	49.00	1.27	26.84	1.00
3110	49.56	1.24	27.28	0.98
3160	50.11	1.21	27.72	0.96
3210	50.67	1.19	28.16	0.94
3260	51.22	1.16	28.60	0.91
3310	51.78	1.13	29.04	0.89
3360	52.33	1.11	29.47	0.87
3410	52.89	1.08	29.91	0.86
3460	53.44	1.06	43.35	0.84
3510	54.00	1.04	43.79	0.82
3560	54.56	1.02	45.23	0.80
3610	55.11	1.00	45.67	0.79
3660	55.67	0.98	46.11	0.77
3710	56.22	0.96	46.54	0.76
3760	56.78	0.94	46.98	0.74
3810	57.33	0.92	47.42	0.73
3860	57.89	0.90	48.86	0.71
3910	58.44	0.88	49.30	0.70
3960	59.00	0.87	49.74	0.69
4010	59.56	0.85	50.18	0.67
4060	60.11	0.84	50.61	0.66
4110	60.67	0.82	51.05	0.65
4160	61.22	0.81	51.49	0.64
4210	61.78	0.79	51.93	0.63
4260	62.33	0.78	52.37	0.62
4310	62.89	0.76	52.81	0.60
4360	63.44	0.75	53.25	0.59
4410	64.00	0.74	53.68	0.58
4460	64.56	0.73	54.12	0.57
4510	65.11	0.71	54.56	0.57
4560	65.67	0.70	55.00	0.56
4610	66.22	0.69	55.44	0.55
4660	66.78	0.68	55.88	0.54
4710	67.33	0.67	56.32	0.53
4760	67.89	0.66	56.75	0.52
4810	68.45	0.65	57.19	0.51
4860	69.00	0.64	57.63	0.51
4910	69.56	0.63	58.07	0.50
4960	70.11	0.62	58.51	0.49

表 6.7.3-5 乙腈泄漏事故后果基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述	乙腈储罐泄漏							
环境风险类型	泄漏							
事故后果预测								
危险物质	大气环境影响							
乙腈	最不利气象条件				最常见气象条件			
	指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 /m	到达时间/min	指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	250	120	1	大气毒性终点浓度-1	250	100	0.96
	大气毒性终点浓度-2	84	230	2	大气毒性终点浓度-2	84	204	1.84
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m <sup>3</sup>	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m <sup>3</sup>
	洋口村	/	/	0.00E+00	洋口村	/	/	0.00E+00
	光荣村	/	/	0.00E+00	光荣村	/	/	0.00E+00
	环渔村	/	/	0.00E+00	环渔村	/	/	0.00E+00
	环农村	/	/	0.00E+00	环农村	/	/	0.00E+00
	环堤村	/	/	0.00E+00	环堤村	/	/	0.00E+00
	周桥村	/	/	0.00E+00	周桥村	/	/	0.00E+00
	浒路村	/	/	0.00E+00	浒路村	/	/	0.00E+00
	海印寺	/	/	2.00E-02	海印寺	/	/	1.59E-02

表 6.7-3-6 乙腈泄漏事故各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况表

气象条件	序号	关心点名称	最大浓度 时间 (min)	1min	5min	10min	20min	30min	40min	50min	60min
最不利气象条件	1	洋口村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	光荣村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	环渔村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	环农村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	环堤村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	周桥村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	浒路村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	海印寺	2.00E-02 59	0	0	0	0	0	0.00147	0.0146	0.02
最常见气象条件	1	洋口村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	光荣村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	环渔村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	环农村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	环堤村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	周桥村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	浒路村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	海印寺	1.59E-02 48	0	0	0	0	0	0.0122	0.0159	0.0154

## (二) 乙腈储罐火灾爆炸事故

乙腈储罐火灾爆炸事故伴生 NO<sub>2</sub> 选用 SLAB 模型进行了预测, 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见下表 6.7.3-7; 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表 6.7.3-8 及附图 6.7.3-2; 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见下表 6.7.3-9。

由预测结果可知, 乙腈储罐火灾爆炸事故伴生 NO<sub>2</sub> 排放, 在最不利气象条件下, 大气毒性终点浓度-1 为 38mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>2</sub> 到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 1546m, 到达时间为 34min; 大气毒性终点浓度-2 为 23mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>2</sub> 到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 2041m, 到达时间为 40min, 主要影响园区内企业职工、洋口村居民。

表 6.7.3-7 乙腈储罐火灾爆炸事故伴生 NO<sub>2</sub> 排放下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度一览表

距离 (m)	NO <sub>2</sub> ——最不利气象条件		NO <sub>2</sub> ——最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	7.75	1480.20	7.58	3772.20
60	9.12	1649.00	8.01	1314.10
110	10.50	1147.40	8.44	533.68
160	11.87	854.30	8.87	290.07
210	13.25	672.30	9.30	185.15
260	14.64	548.44	9.74	128.53
310	15.76	493.01	10.17	94.52
360	16.71	376.29	10.60	72.74
410	17.63	311.92	11.03	58.03
460	18.53	262.16	11.46	47.21
510	19.39	225.81	11.90	39.26
560	20.23	195.96	12.33	33.22
610	21.06	172.45	12.76	28.57
660	21.86	153.44	13.19	24.82
710	22.64	136.93	13.62	21.86
760	23.42	123.31	14.06	19.37
810	24.17	112.03	14.50	17.30
860	24.92	101.75	14.92	15.57
910	25.66	92.86	15.32	13.89
960	26.38	85.24	15.70	12.37
1010	27.10	78.69	16.07	11.03
1060	27.81	72.73	16.44	9.88
1110	28.51	67.26	16.81	8.94

距离 (m)	NO <sub>2</sub> ——最不利气象条件		NO <sub>2</sub> ——最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1160	29.20	62.43	17.17	8.16
1210	29.89	58.16	17.54	7.51
1260	30.56	54.39	17.90	6.96
1310	31.23	51.05	18.26	6.48
1360	31.90	47.78	18.61	6.01
1410	32.56	44.80	18.97	5.59
1460	33.21	42.11	19.32	5.22
1510	33.86	39.68	19.67	4.90
1560	34.51	37.48	20.02	4.62
1610	35.15	35.50	20.36	4.35
1660	35.78	33.70	20.71	4.10
1710	36.41	31.93	21.05	3.87
1760	37.04	30.26	21.40	3.66
1810	37.66	28.72	21.74	3.47
1860	38.28	27.30	22.08	3.30
1910	38.89	25.99	22.41	3.14
1960	39.50	24.79	22.75	3.00
2010	40.11	23.69	23.08	2.86
2060	40.71	22.67	23.42	2.72
2110	41.31	21.73	23.75	2.60
2160	41.91	20.81	24.08	2.49
2210	42.51	19.91	24.41	2.38
2260	43.10	19.06	24.74	2.28
2310	43.68	18.26	25.07	2.20
2360	44.27	17.52	25.40	2.11
2410	44.85	16.83	25.73	2.04
2460	45.43	16.18	26.05	1.96
2510	46.01	15.57	26.38	1.89
2560	46.58	15.01	26.70	1.82
2610	47.16	14.48	27.02	1.75
2660	47.72	13.99	27.34	1.69
2710	48.29	13.53	27.67	1.63
2760	48.86	13.06	27.99	1.58
2810	49.42	12.59	28.31	1.53
2860	49.98	12.15	28.62	1.48
2910	50.54	11.73	28.94	1.43
2960	51.10	11.34	29.26	1.39
3010	51.65	10.96	29.58	1.35
3060	52.20	10.61	29.89	1.31
3110	52.76	10.27	30.21	1.27
3160	53.30	9.96	30.52	1.23
3210	53.85	9.66	30.84	1.19



距离 (m)	NO <sub>2</sub> ——最不利气象条件		NO <sub>2</sub> ——最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
3260	54.40	9.38	31.15	1.16
3310	54.94	9.11	31.46	1.13
3360	55.48	8.86	31.78	1.10
3410	56.02	8.62	32.09	1.07
3460	56.56	8.39	32.40	1.04
3510	57.09	8.16	32.71	1.01
3560	57.63	7.92	33.02	0.99
3610	58.16	7.69	33.33	0.96
3660	58.70	7.48	33.64	0.94
3710	59.23	7.27	33.95	0.92
3760	59.76	7.07	34.25	0.90
3810	60.28	6.88	34.56	0.87
3860	60.81	6.70	34.87	0.85
3910	61.33	6.52	35.18	0.83
3960	61.86	6.36	35.48	0.81
4010	62.38	6.20	35.79	0.79
4060	62.90	6.05	36.09	0.78
4110	63.42	5.90	36.40	0.76
4160	63.94	5.77	36.70	0.74
4210	64.45	5.63	37.00	0.72
4260	64.97	5.51	37.31	0.71
4310	65.48	5.39	37.61	0.69
4360	65.99	5.27	37.91	0.68
4410	66.50	5.16	38.21	0.67
4460	67.01	5.05	38.52	0.65
4510	67.52	4.93	38.82	0.64
4560	68.03	4.82	39.12	0.63
4610	68.54	4.71	39.42	0.62
4660	69.05	4.60	39.72	0.60
4710	69.55	4.50	40.02	0.59
4760	70.05	4.40	40.32	0.58
4810	70.56	4.30	40.62	0.57
4860	71.06	4.21	40.91	0.56
4910	71.56	4.12	41.21	0.55
4960	72.06	4.03	41.51	0.54

表 6.7.3-8 乙腈储罐火灾爆炸事故伴生 NO<sub>2</sub> 排放基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述	乙腈储罐火灾爆炸，产生伴生污染物 NO <sub>2</sub>							
环境风险类型	火灾爆炸							
事故后果预测								
危险物质	大气环境影响							
NO <sub>2</sub>	最不利气象条件				最常见气象条件			
	指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间 /min	指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	38	1546	34	大气毒性终点浓度-1	38	510	11.9
	大气毒性终点浓度-2	23	2041	40	大气毒性终点浓度-2	23	680	13
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度 /mg/m <sup>3</sup>	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
	洋口村	/	/	0.00E+00	洋口村	/	/	0.00E+00
	光荣村	/	/	0.00E+00	光荣村	/	/	0.00E+00
	环渔村	/	/	0.00E+00	环渔村	/	/	0.00E+00
	环农村	/	/	0.00E+00	环农村	/	/	0.00E+00
	环堤村	/	/	0.00E+00	环堤村	/	/	0.00E+00
	周桥村	/	/	0.00E+00	周桥村	/	/	0.00E+00
	浒路村	/	/	0.00E+00	浒路村	/	/	0.00E+00
海印寺	/	/	5.22E-09	海印寺	/	/	3.04E-05	

表 6.7-3-9 乙腈储罐火灾爆炸事故伴生 NO<sub>2</sub> 排放各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况表

气象条件	序号	关心点名称	最大浓度  时间 (min)	1mi n	5mi n	10mi n	20mi n	30mi n	35mi n	40mi n	50mi n	60mi n
最不利 气象条 件	1	洋口村	0.00E+00  1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	光荣村	0.00E+00  1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	环渔村	0.00E+00  1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	环农村	0.00E+00  1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	环堤村	0.00E+00  1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	周桥村	0.00E+00  1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	浒路村	0.00E+00  1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	海印寺	5.22E- 09 60	0	0	0	0	0	0	0	1.79E-09	5.22E-09
最常见 气象条 件	1	洋口村	0.00E+00  5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	光荣村	0.00E+00  5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	环渔村	0.00E+00  5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	环农村	0.00E+00  5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	环堤村	0.00E+00  5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	周桥村	0.00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			5									
	7	浒路村	0.00E+00  5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	海印寺	3.04E- 05 30	0	0	0	0	0	0.0000272	0	0	0

### （三）氯磺酸储罐火灾爆炸事故

氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生硫酸选用 SLAB 模型进行了预测，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见下表 6.7.3-10；预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表 6.7.3-11 及附图 6.7.3-2；各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见下表 6.7.3-12。

由预测结果可知，氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生硫酸排放，在最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-1 为  $160\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 489m，到达时间为 16min；大气毒性终点浓度-2 为  $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 2754m，到达时间为 47min，主要影响园区内企业职工、洋口村居民。

**表 6.7.3-10 氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生硫酸排放下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度一览表**

距离 (m)	硫酸——最不利气象条件		硫酸——最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度出现时间	高峰浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
10	7.67	1120.60	7.58	2648.80
60	8.61	868.96	8.02	769.14
110	9.55	690.52	8.46	347.29
160	10.50	542.82	8.90	198.14
210	11.44	430.27	9.34	128.45
260	12.38	348.11	9.78	90.37
310	13.32	287.48	10.22	67.28
360	14.26	242.59	10.66	52.20
410	16.22	221.14	11.10	41.83
460	16.21	184.14	11.54	34.26
510	16.19	148.18	11.98	28.63
560	19.11	125.97	12.42	24.32
610	19.01	110.70	12.86	20.93
660	19.88	96.94	13.30	18.21
710	20.72	86.21	13.74	16.05
760	21.55	77.67	14.18	14.24
810	22.36	69.90	14.62	12.74
860	23.15	63.44	15.05	11.46
910	23.93	58.07	15.45	10.19
960	24.69	53.49	15.83	9.06
1010	25.44	49.16	16.21	8.07
1060	26.19	45.40	16.58	7.24
1110	26.92	42.13	16.95	6.57

距离 (m)	硫酸——最不利气象条件		硫酸——最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1160	27.64	39.28	17.32	6.01
1210	28.35	36.80	17.68	5.54
1260	29.05	34.35	18.05	5.15
1310	29.75	32.15	18.41	4.78
1360	30.44	30.18	18.77	4.43
1410	31.12	28.41	19.13	4.13
1460	31.79	26.82	19.48	3.86
1510	32.46	25.40	19.84	3.63
1560	33.12	24.08	20.19	3.42
1610	33.78	22.77	20.54	3.21
1660	34.43	21.57	20.88	3.03
1710	35.08	20.47	21.23	2.86
1760	35.72	19.47	21.57	2.71
1810	36.36	18.54	21.92	2.57
1860	36.99	17.70	22.26	2.44
1910	37.62	16.92	22.60	2.33
1960	38.24	16.21	22.94	2.22
2010	38.86	15.51	23.27	2.11
2060	39.47	14.82	23.61	2.02
2110	40.09	14.18	23.94	1.93
2160	40.70	13.58	24.28	1.84
2210	41.30	13.02	24.61	1.77
2260	41.90	12.50	24.94	1.69
2310	42.50	12.01	25.27	1.63
2360	43.10	11.56	25.60	1.57
2410	43.69	11.14	25.93	1.51
2460	44.28	10.75	26.26	1.45
2510	44.86	10.38	26.58	1.40
2560	45.45	10.02	26.91	1.35
2610	46.03	9.66	27.23	1.30
2660	46.61	9.31	27.56	1.25
2710	47.18	8.98	27.88	1.21
2760	47.76	8.67	28.20	1.17
2810	48.33	8.38	28.52	1.13
2860	48.90	8.10	28.85	1.10
2910	49.46	7.84	29.17	1.06
2960	50.03	7.59	29.48	1.03
3010	50.59	7.36	29.80	1.00
3060	51.15	7.14	30.12	0.97
3110	51.70	6.93	30.44	0.94
3160	52.26	6.74	30.75	0.91
3210	52.81	6.55	31.07	0.89

距离 (m)	硫酸——最不利气象条件		硫酸——最常见气象条件	
	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
3260	53.36	6.38	31.38	0.86
3310	53.91	6.19	31.70	0.84
3360	54.46	6.01	32.01	0.81
3410	55.01	5.83	32.33	0.79
3460	55.55	5.67	32.64	0.77
3510	56.10	5.51	32.95	0.75
3560	56.64	5.35	33.26	0.73
3610	57.18	5.21	33.57	0.72
3660	57.71	5.07	33.88	0.70
3710	157.25	0.00	34.19	0.68
3760	0.00	0.00	34.50	0.66
3810	0.00	0.00	34.81	0.65
3860	0.00	0.00	35.12	0.63
3910	0.00	0.00	35.43	0.62
3960	0.00	0.00	35.73	0.60
4010	0.00	0.00	36.04	0.59
4060	0.00	0.00	36.35	0.57
4110	0.00	0.00	36.65	0.56
4160	0.00	0.00	36.96	0.55
4210	0.00	0.00	37.26	0.54
4260	0.00	0.00	37.57	0.53
4310	0.00	0.00	37.87	0.51
4360	0.00	0.00	38.17	0.50
4410	0.00	0.00	38.48	0.49
4460	0.00	0.00	38.78	0.48
4510	0.00	0.00	138.08	0.00
4560	0.00	0.00	0.00	0.00
4610	0.00	0.00	0.00	0.00
4660	0.00	0.00	0.00	0.00
4710	0.00	0.00	0.00	0.00
4760	0.00	0.00	0.00	0.00
4810	0.00	0.00	0.00	0.00
4860	0.00	0.00	0.00	0.00
4910	0.00	0.00	0.00	0.00
4960	0.00	0.00	0.00	0.00

表 6.7.3-11 氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生硫酸排放基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述	氯磺酸储罐火灾爆炸，产生次生污染物 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>							
环境风险类型	火灾爆炸							
事故后果预测								
危险物质	大气环境影响							
硫酸	最不利气象条件				最常见气象条件			
	指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min	指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点 浓度-1	160	489	16	大气毒性终 点浓度-1	160	180	9
	大气毒性终点 浓度-2	8.7	2754	47	大气毒性终 点浓度-2	8.7	973	15
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m <sup>3</sup>	敏感目标名 称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
	洋口村	/	/	0.00E+00	洋口村	/	/	0.00E+00
	光荣村	/	/	0.00E+00	光荣村	/	/	0.00E+00
	环渔村	/	/	0.00E+00	环渔村	/	/	0.00E+00
	环农村	/	/	0.00E+00	环农村	/	/	0.00E+00
	环堤村	/	/	0.00E+00	环堤村	/	/	0.00E+00
	周桥村	/	/	0.00E+00	周桥村	/	/	0.00E+00
	浒路村	/	/	0.00E+00	浒路村	/	/	0.00E+00
海印寺	/	/	0.00E+00	海印寺	/	/	2.73E-05	



表 6.7-3-12 氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生硫酸排放各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况表

气象条件	序号	关心点名称	最大浓度 时间(min)	1min	5min	10min	20min	30min	35min	40min	50min	60min
最不利气象条件	1	洋口村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	光荣村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	环渔村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	环农村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	环堤村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	周桥村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	浒路村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	海印寺	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最常见气象条件	1	洋口村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	光荣村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	环渔村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	环农村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	环堤村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	周桥村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	浒路村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	海印寺	2.73E-05 36	0	0	0	0	0	0.0000272	0	0	0

综上所述，当储罐泄漏、火灾爆炸风险事故发生后，将会对周边大气环境造成一定风险，尤其对园区内企业职工、园区邻近居民点洋口村影响显著。企业应合理进行厂区布置，采取有效的环境风险防范、环境风险应急措施，并加强日常监控、维护和管理，避免事故发生。事故发生后需及时启动突发环境事件应急预案，同时迅速进行消防、堵漏等作业，将环境风险的影响降至最低。

突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施从而减小对大气环境的影响，必要时应要求影响范围内的职工、周边居民采取防护措施，或及时疏散。

区域应急疏散通道、安置场所位置图见附图 7.7.7-1。

### 6.7.3.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

#### 6.7.3.2.1 地表水

建设项目发生泄漏、火灾等事故会产生事故废水，事故状态下消防尾水及初期雨水经消防水收集系统进入事故池暂存，逐步加入到厂区污水预处理系统中，经处理达接管标准后接管至园区污水处理厂处理，对水体环境造成的污染影响较小。

本项目拟采取严格的事故废水三级防控体系，罐区均设置围堰，依托厂区内现有一座 1000m<sup>3</sup> 事故池，防止事故消防废水直接排放。在落实相应风险事故废水措施的情况下，项目发生风险事故时，不会造成携带污染物的事故废水进入外环境，不会对地表水环境产生不利影响。

#### 6.7.3.2.2 地下水

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按项目建设规范及相关环保要求，生产装置区、罐区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据同类项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不会出现物料暴露而发生渗漏至地下水的情景。因此，地下水环境污染主要出现于事故状况下，即物料或者废水出现渗漏的情况，地下水风险预测评价内容见 6.3.6 小节。

根据地下水影响预测，发生污水处理装置泄漏后，将对地下水环境产生一定影响，但是影响范围较小，其影响范围内没有地下水环境敏感目标。

总体来说，本项目污染物在地下水中迁移速度较缓慢，定期进行地下水水质

监测，可及时发现水质异常情况并可及时截断地下水泄漏途径，可使高浓度的污染物出现在废水渗漏处较小范围内的地下水中。

## 6.7.4 小结

(1) 本项目风险事故情形设定为：乙腈储罐泄漏；乙腈储罐火灾爆炸伴生污染物排放；氯磺酸储罐火灾爆炸次生污染物排放。

(2) 大气环境风险预测结果表明：由预测结果可知，氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生硫酸排放，在最不利气象条件下的影响范围和程度最大，最远影响距离为 2754m，主要影响园区内企业职工、洋口村居民。

地表水环境风险预测结果表明：在落实相应风险事故废水措施的情况下，项目发生风险事故时，不会造成携带污染物的事故废水进入外环境，不会对地表水环境产生不利影响。

地下水环境风险预测结果表明：发生污水处理装置泄漏后，将对地下水环境产生一定影响，但是影响范围较小，其影响范围内没有地下水环境敏感目标。

本项目拟采取有效的环境风险防范措施，并制定针对性、可操作性强的突发环境事件应急预案，并定期进行演练。在此前提下，建设项目环境风险事故对周围环境的影响在可接受范围内，环境风险可防控。

## 6.7.5 环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表详见附表 5-5。

## 6.8 生态影响评价

### 6.8.1 生态影响简单分析

#### 6.8.1.1 周边农业生态系统影响分析

(1) 建设项目在企业现有厂区内进行建设，所占用地为企业预留用地，项目建设不直接占用区域其他用地，建设前后对周边农业生态系统影响不大。

(2) 项目运行期间产生的废气、废水、固废都有可能对周边的生态系统和植被产生一定影响。

### 6.8.1.2 生态系统完整性影响分析

(1) 项目建设期，项目基础设施的土地利用类型是不可逆的，地表范围性改造会造成地表的硬化，使得土壤结构、层次、性质及功能遭到破坏，且破坏后恢复较为困难。

(2) 项目运营期，环境污染方式为工业污染和生活污染，建设项目“三废”的排放，特别是部分有害物质的排放会对周边生态环境造成影响。

### 6.8.1.3 生态环境质量的影响分析

根据《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》的生态评价结论，规划用地的建设对区域生态环境具有不可避免的影响，但通过合理的规划与建设能尽量减轻不利影响，可以基本上保证区域生态环境质量不降低。

建设项目排放的废水、废气、噪声污染对生态环境影响表现在以下几个方面：

#### (1) 废气对生态环境的影响

本项目产生的工艺废气（主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、粉尘、 $\text{HCl}$ 、二氯甲烷、乙腈、 $\text{VOCs}$  等）在采取合理的治理措施后，可满足达标排放的要求，结合大气环境影响预测结果，正常工况下，本项目废气对生态系统影响较小。考虑废气处理设施失效，非正常排放情况下，本项目废气对外环境影响程度比正常工况明显增加，因此，需采取严格的风险防范措施，杜绝事故的发生。建设单位必须加强环保管理和监控，严格按照操作规范进行生产，确保废气治理设施正常运转。

#### (2) 废水对生态环境的影响

本项目废水经厂内现有污水处理站处理达到接管标准后，排入园区污水处理厂进行集中处理，尾水达标后排放；事故废水及消防尾水排入厂内事故池，经预处理达接管标准后送至园区污水进行集中处理后排放。因此，正常工况下，本项目对周围水体环境、鱼类及其它水生生物影响较小。

#### (3) 噪声对生态环境影响

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，噪声对周围生态环境产生不利影响较小。

#### (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置措施后，不会排入周围环境，对周围生态环境无影响。

#### 6.8.1.4 结论

综上所述，建设项目在现有厂区内建设，不新征工业用地，且正常工况下各污染物在采取合理的治理措施后可达标排放，对周围生态的影响在可接受范围内。

#### 6.8.2 建议和要求

污染效应开始反映在生物个体水平上，种群水平或生态系统水平的效应是个体效应的累积，有时短期内不宜察觉，而且污染所引起的生态系统效应不一定在最初出现污染的地方显示，往往表现在一定距离之外，容易被忽视。因此项目在施工阶段及运行期间必须密切注意生态系统的平衡性。建议：

(1) 施工期做好现场清洁工作，建筑垃圾、废水不得随意倾倒，防止影响作物的生存环境，施工结束后及时做好厂区及周围的绿化工作；

(2) 运行期间，保证废水、废气处理设施正常运转，污染物达标排放，杜绝突发事故造成的植物、动物、水生生物死亡；

(3) 妥善堆放固体废物和生产原料，防止因雨水和地表径流的淋滤使污染物进入地表水或渗入地下。

#### 6.8.3 生态影响评价自查表

建设项目生态影响评价自查表详见附表 5-6。

### 6.9 施工期环境影响分析

在项目环评通过生态环境部门审查、落实用地手续的基础上，开展拟建项目施工作业，预计施工期约 18 个月。

拟建项目施工主要为甲类仓库 5 以及公用工程中心等建构物的建设、安装、调试。施工期会产生废气、废水、噪声、固废等，现简述施工期间的环境影响和污染预防治理措施。

#### 6.9.1 废水

##### (1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混

凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后再排入下水道。

## (2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。

③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

## 6.9.2 废气

本工程在其建设过程中，大气污染物主要有施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气、施工现场的粉尘和扬尘等。

本工程建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

### 6.9.3 噪声

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声的产生源。

为减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2) 施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

(3) 尽量避开敏感时间段进行施工。

(4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，车辆行驶应避免居民点，另外应尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

### 6.9.4 固体废物

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

工程建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

### 6.9.5 小结

上述分析表明，施工活动会对区域环境空气、水环境、环境噪声等方面带来一定的负面影响，随着工程施工活动的结束，上述不利影响将得到改善或消除，厂区范围内环境质量受施工影响的部分可得到恢复。在施工过程中，施工单位需做好组织安排，文明施工，通过采取适当环保措施有效消除、降低工程土建施工期对环境的不利影响。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

施工期环境的影响主要是扬尘、废水、噪声、固废对周围环境的影响，针对施工期特点，本评价提出了减少及防止施工扬尘、废水、噪声的有关措施。

#### 7.1.1 施工扬尘防治措施

施工期扬尘主要产生于土地开挖及回填产生的粉尘、砂石水泥运输及装卸过程散发的粉尘以及施工场地地面扬尘等。按照《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）的通知》（苏环办[2021]80 号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ T393-2007）等，针对施工期扬尘产生特点及对周围环境的影响，评价提出以下防治措施：

（1）建立施工现场环保责任制度

强化扬尘污染防治责任，建设工程施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环保责任制，组织开展创建环保型工地活动；

（2）施工工地内主要通道进行硬化处理

对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；

（3）施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内清洁；

（4）建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

（5）项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土，堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

（6）伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运；

（7）施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

（8）土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；

（9）在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密



闭方式清运，不得高空抛掷、扬散；

(10) 暂时不能利用的施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、密网覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施，减少泥土裸露时间和裸露面积，防止泥土扬尘污染。对于闲置 3 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

(11) 脚手架外层应当使用密目网封闭，拆除时应采取洒水等防尘措施。

### 7.1.2 施工污水防治措施

为减小施工期对附近土壤、地表水和地下水质的影响，施工期应采取以下治理措施：

(1) 施工废水不得以渗坑、渗井或漫流方式排放。建设单位要求施工单位分类收集工艺废水和生活污水，对生产废水采取相应的防治措施回用；施工人员的生活污水通过临时化粪池处理后就近接入园区污水管网；

(2) 施工现场设立隔油池和沉淀池，施工废水通过排水管流入到沉淀池中，经隔油再沉淀后将上清液循环使用，既可减少新鲜水的用量，又可降低生产成本；

(3) 对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中处理，不得随意倾倒；表土剥离回用于地形整理和绿化；施工弃方必须按照园区指定方式运送至指定地点。

施工废水防治及处理措施主要包括临时化粪池及配套管网、隔油池、沉淀池等防治措施；通过采取上述废水污染防治措施，可避免施工期废水对地表水水质的影响，措施可行。

### 7.1.3 施工噪声防治措施

为降低施工噪声对周围环境的影响，评价提出如下噪声防治措施：

(1) 合理布局施工现场：施工避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；各高噪声机械置于地块较中间位置工作，离场界的距离应大于计算的衰减缓冲距离；

(2) 合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；午间、夜间禁止高噪声设备施工，工艺要求的夜间施工必须报请主管

部门同意，并公告附近噪声敏感目标；

(3) 降低设备声级：设备选型上尽量选用可替代的低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高频振捣器等。固定机械设备如挖土机、推土机等，可通过排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

(4) 施工时采用降噪作业方式：桩基础首选静力压桩，切割、铣刨工序安排在白天工作时间，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时立即关闭；

(5) 最大限度地降低人为噪音：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等等；加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭。通过合理安排施工时段，并对施工机械采取降噪措施，可将施工噪声对周围环境的影响减少至可接受程度。

#### 7.1.4 施工固废防治措施

施工期产生固体废物主要是生活垃圾和建筑垃圾。针对施工期特点评价提出以下建议：

(1) 实行封闭施工。生活垃圾及时清运出场，送至垃圾处理场处理，不得长久堆放场内腐烂发酵，污染环境，影响公共卫生，更不允许向附近河道倾倒；

(2) 施工期产生的金属扎头、木材及建筑材料的碎片和废弃的混凝土等应指派专人专车收集处理，不得随意丢弃；

(3) 管沟开挖产生的弃土应及时清理，用于沟壑回填或绿化用途。

### 7.2 营运期废气污染防治措施评述

#### 7.2.1 有组织废气污染防治措施

##### 7.2.1.1 废气收集措施

(1) 废气收集原理

本着遵循“应收尽收、分类收集、分质处理、集中排放、总量控制”的原则，苏环办[2014]128号、苏环办[2019]53号、GB37822-2019要求，项目设计在确保

安全前提下，将易产生 VOCs 的重点污染源远离敏感点布置，使用功能或检修要求相似的设备适当集中布置，厂房设计采用多层，充分利用层高位差进行物料转移。针对项目间歇性工艺特点，尽量采取序批式生产工艺，加强工艺自动化设计。物料的储存和装卸、进出料、物料转移、固液分离、干燥、溶剂回收、真空尾气、取样和包装、废水集输及处理废气、固废贮存、开停工与检修、环境管理等方面全面按照要求建设和管理，有机废气“应收尽收”，尽量减少无组织废气的产生。本项目废气收集及治理措施与相关政策的相符性分析见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 废气收集及治理措施与相关政策的相符性分析一览表

相关政策	政策要求	本项目相符性
《制药工业污染防治技术政策》(环发[2012]18号)	有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附-冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理	本项目有机溶剂包括乙醇、异丙醇、MTBE 等均采用“四级冷凝”回收，其余不凝气采用“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”、“一级水洗+一级碱洗+碳纤维+活性炭吸附脱附装置”处理。
	废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理	本项目废水处理产生的恶臭气体，采用“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”装置。
	应加强物料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象	对物料泵、管道、阀门等设备加强日常检查更换，采取“应收尽收+LDAR 管理”措施。
《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)	含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目废水站各构筑物加盖收集废气并处理； 生产工艺物料转移和输送采用密闭管路或密闭容器； 生产过程中所有设施密闭生产，同时离心机及真空泵设置密闭空间，收集其无组织废气。
	企业新建治污设施应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	本项目依托现有废气治理措施。
	全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井(池)、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。	根据本项目废水特点，废水治理过程产生 VOCs 采用“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”装置。
	重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置	生产工艺涉及反应釜投料，固体采用固体投料器，液体采用泵输送方式，均为密闭投料。
《挥发性有机	VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐中，容器和包装	本项目不新增储罐，部分有机溶剂均存储于独立且密封的桶装内并

相关政策	政策要求	本项目相符性
物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《关于印发江苏省化工行业大气污染防治技术规范的通知》(苏环办[2014]3号)	应位于室内	存放于甲类仓库中。
	离心分离、干燥等废气无法完全密闭收集的,应设置局部密闭空间收集	本项目干燥工序采用“双锥干燥机”可密闭收集废气,取代传统干燥机;离心分离工序设置独立的离心间,密闭空间收集
	重点地区收集的 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的,处理效率应 $\geq 80\%$	本项目收集的 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ,各环保处理措施均 $\geq 80\%$
	4.3 废气治理设施应纳入生产系统进行管理,净化工艺合理可行,能有效控制大气污染物排放。	废气治理设施先与生产线开启,并专人管理,采取的废气处理措施均能稳定达标排放。
	5.1.2 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。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。	本项目采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵、闭环式水泵等物料泵输送设备。
	5.1.3 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。	本项目反应釜采用底部给料,顶部添加液体采用导贴壁给料,投料和出料均密闭。
	5.2 废气收集技术规范 5.2.3 污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集,逸散的污染气体采用集气(尘)罩收集时应尽可能包围或靠近污染源,减少吸气范围,便于捕集和控制污染物。	本项目产生逸散的污染气体主要包括离心工序及包装工序,采用靠近污染源的位置设置集气罩,减少吸气范围,便于捕集和控制污染物。
	6.5 对于低浓度有机废气,有回收价值时,应采用吸附技术;无回收价值时,宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力反应技术、生物净化技术或低温等离子体等技术。	本项目低浓度有机废气采用“多级吸收+活性炭吸附”装置处理;中高浓度有机废气采用“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”、“一级水洗+一级碱洗+碳纤维+活性炭吸附脱附装置”处理。
7.2 企业管理要求 7.2.1 建立健全与废气治理设施相关的各项规章制度,以及运	本项目建成后企业建立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;记录原辅材料类别、使用量等相关台账等。	

相关政策	政策要求	本项目相符性
	行、维护和操作规程；应记录原辅材料类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废吸附剂回收台账等信息，建立废气治理绩效评估和核算档案。	
	7.2.3 提高废气治理设施自动化监控水平，吸收喷淋塔、活性炭（碳纤维）吸附塔、反应炉等废气治理设施需安装在线监控设备，必要时将相关信息数据上传当地环境保护主管部门。	本项目废气治理设施在线监测点位设置为 RTO 焚烧装置出口及废水站废气活性炭吸附脱附装置出口处，与环保部门联网。














## 7.2.1.2 废气治理措施

### 7.2.1.2.1 本项目依托废气治理措施

#### (一) RTO 装置

##### (1) RTO 装置原理

车间废气部分采用蓄热式高温氧化炉（以下简称 RTO）对其排放出的有机废气进行有效治理，目标为达标排放，所以采用三室 RTO。RTO 前端采用喷淋洗涤塔吸收酸性、粉尘等废气，尾端采用碱洗涤塔吸收 RTO 排放尾气中的酸性物。

蓄热式热力氧化炉英文名为“Regenerative Thermal Oxidizer”，故简称为“RTO”。蓄热式热力氧化炉（RTO）是本公司在消化、吸收国外先进技术的基础上开发的一种有机废气治理设备。RTO 与传统的高温焚化以及催化燃烧等工艺相比，具有热效率高（≥95%）、运行可靠、能处理大风量低浓度废气等特点。

工艺原理：把有机废气加热到 800℃以上，使废气中的 VOC 在氧化室氧化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。氧化产生的高温气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。陶瓷蓄热体应分成两个（含两个）以上的区或室。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”后应立即引入已处理合格的洁净排气的一部分对该蓄热室进行清扫（以保证 VOC 去除率在 97%以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。

性能特点：运行费用低、性价比合理；净化效率高，VOCs 去除≥95%，可达 99%；使用寿命长，维护保养易；废气适用性广；操作简便，自动化程度高，运行安全可靠。

性能特点：运行费用低、性价比合理；净化效率高，VOCs 去除≥95%，可达 99%；使用寿命长，维护保养易；废气适用性广；操作简便，自动化程度高，运

行安全可靠。

RTO 焚烧系统工艺流程图见图 7.2.1-1。

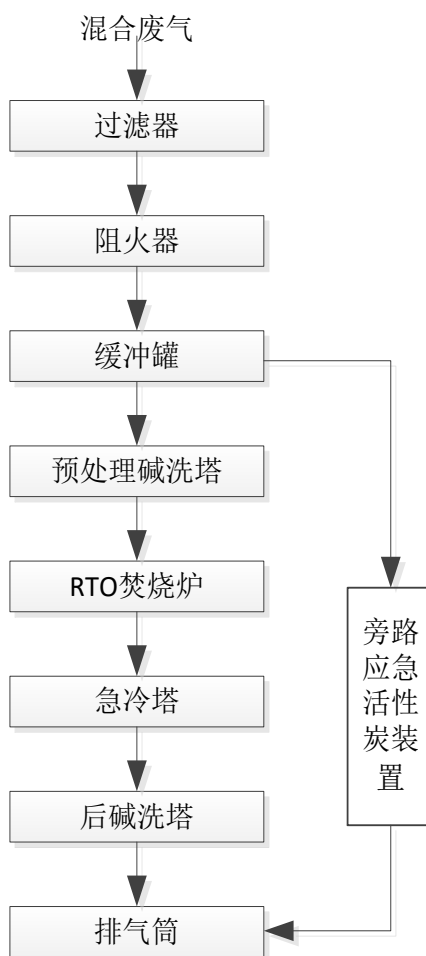


图 7.2.2-1 RTO 焚烧系统工艺流程图

本项目新增 1 套 2#RTO 装置，与现有 1#RTO 炉实现一用一备。生产车间部分有机废气与污水处理站收集废气（厌氧沉淀池以及好氧曝气池废气）依托“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”装置处理后，危废暂存间废气依托现有“活性炭吸附装置”处理后，一并由 DA005 排气筒 25 米高空排放。

#### （2）RTO 燃烧废气采取的污染防治措施

根据本项目原辅料使用情况及各车间的废气组分，进入 RTO 焚烧炉的废气主要为甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、DMF、甲苯、乙腈、异丙醇、二氯甲烷等，其主要元素为 C、H、O、N、Cl 等元素；本项目 RTO 焚烧炉采用天然气引燃，蓄热式热氧化器基本原理是将废气加热到 820℃ 左右，停留时间为  $\geq 1.2s$ ，废气中的有机物在高温下发生氧化反应，

使废气中的碳氢化合物变成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，直接排放到后端的处理系统。经过 RTO 焚烧炉焚烧后，进入后端的急冷塔和后碱洗塔，洗涤液中添加氢氧化钠，用以去除焚烧后产生的酸性气体，最后经风机达标排放。

二噁英的防控措施：二噁英是多氯苯环，是在 300~500 摄氏度区间内 Cl 代替苯环上的 H 而形成的，二噁英在 800 摄氏度以上经过充分的燃烧时间后是可以被燃烧掉的，本项目 RTO 炉膛温度设定值在 820-850 摄氏度，废气燃烧时间在 1s 以上，通过急冷装置有效降低了二噁英的产生。

根据企业例行监测数据，经 DA005 排气筒排放污染物能够满足相应标准要求。

## (2) 多级吸收和活性炭吸附装置

本项目车间工艺废气采用多级吸收（水喷淋、酸喷淋和碱喷淋）+活性炭吸附处理；危废库废气采用活性炭吸附处理。质检废气主要采用水喷淋+活性炭吸附处理。

本项目车间废气依托现有车间“一级碱、一级水喷淋+碳纤维+活性炭吸附”、“一级碱、一级水喷淋+活性炭吸附”装置处理后一并经 DA006 排气筒 25 米高空排放

喷淋塔和活性炭吸附装置示意图见图 7.2.1-2。

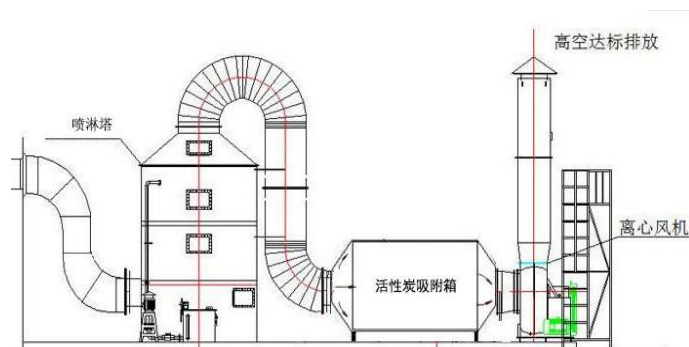


图 7.2.1-2 淋塔和活性炭装置示意图

**喷淋塔工作原理：**喷淋塔中设有填料层，采用合理的空塔风速、科学的填料厚度、充分的停留时间与喷淋液比，来保证废气处理效率。气流通过两层填料层与喷淋液充分接触。雾化的吸收液在填料层中与废气迅速混合，在此过程中迅速吸收完成溶解。填料层上部的除雾装置内设有规整填料和散堆填料，可以有效阻拦随气流带走的雾滴、液滴，减少雾滴、液滴对后续装置去除效率影响。

**活性炭吸附装置工作原理：**活性炭由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸汽或化学品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，具有优良的吸附能力。其孔径分布一般为：活性炭 5nm 以下，活性焦炭 2nm 以下，炭分子筛 1nm 以下。炭分子筛式新近发展的一种孔径均一的分子筛新品种，具有良好的选择吸附能力。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常被用来吸附空气中有机溶剂，利用活性炭的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。

本项目活性炭吸附相关参数见表 7.2.1-2。

**表 7.2.1-2 活性炭吸附参数**

名称	活性炭种类	碘值 (mg/g)	直径 (mm)	水分 (%)
危废暂存间	颗粒活性炭	≥800	4	≤5
车间	颗粒活性炭	≥800	4	≤5
质检楼	颗粒活性炭	≥800	4	≤5

#### 7.2.1.2.2 本项目新增废气治理措施

##### (1) RTO 装置

为保证现有 RTO 装置运行稳定性，本项目拟新增 1 套 2#RTO 装置，与现有 1#RTO 炉实现一用一备。

新增 RTO 工艺设计说明：蓄热式氧化炉（Regenerative Thermal Oxidizer, RTO）设备主要采用了先进的热交换设计技术和新型陶瓷蓄热材料，其独特设计的高效先进换热系统保证了燃烧热量的有效回收。系统工作时首先把有机废气加热到 800°C 以上，使废气中的 VOC 在氧化室氧化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。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，从而节省使废气升温的燃料消耗。

适用范围：VOCs 浓度：浓度低于 25%LEL，高低均可。

废气量：大小均可，最小 2000m<sup>3</sup>/h，最高 60000m<sup>3</sup>/h。

废气适用性广：废气量变化、VOCs 浓度变化即便 VOCs 成分复杂，RTO 也可稳定运行。



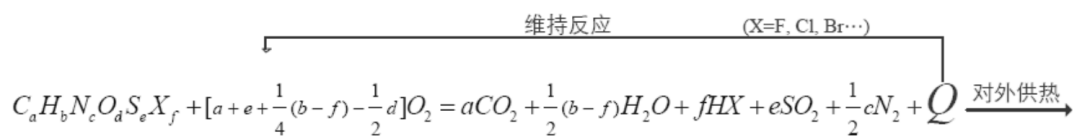
各处理单元简介如下：

### ①前处理单元

前喷淋塔可以去除废气中部分可溶性有机物，同时起到缓冲作用，减少废气流量波动对 RTO 炉运行的影响。喷淋塔与主设备之间设置管道阻火器、安全过滤器和泄爆片。根据混合气体的 MESG（最大试验安全间隙）选择防爆燃型管道阻火器，外壳材料为 SUS304，阻火层材料为 316L。安全过滤器用来去除废气中携带的水雾，降低废气湿度。安全过滤器上方设置泄爆片，设计泄爆压力为 10kPa，保证系统安全运行。

### ②蓄热式氧化器

本设备为三床式设计，具有去除效率高、运行稳定、能耗低等特点。含挥发性有机化合物（VOCs）的废气通过阀门的切换，进入 RTO 的蓄热床，废气被蓄热陶瓷逐渐加热后进入燃烧室，VOCs 在燃烧室内高温氧化并放出热量，形成的热风在通过另一蓄热床时，与蓄积陶瓷进行热交换，蓄积热量，以减少辅助燃料的消耗。蓄热陶瓷被热风加热的同时，被氧化的干净气体温度逐渐降低，使得出口温度略高于 RTO 入口温度，通常情况下温升最高不超过 60-80℃。通过不同蓄热床层底部气动阀门的切换，改变尾气进入陶瓷的方向，实现蓄热区与放热区的交替转换。当系统 VOCs 浓度足够高，所放出的热能足够多时，RTO 即不需燃料便能够维持 VOCs 的氧化分解条件，同时可对外输出系统余热，热量平衡方程式如下所示。



RTO 设备在工作时，经过以下两个过程，冷启动预热状态和运行状态。

#### a.冷启动预热状态

新鲜空气直接进入 RTO 主体进行预热，间隔一定时间 T 后，进出气阀门自动切换，气体在 A、B、C 床间变更流动方向。此过程操作用于排空可能滞留在 RTO 设备内部的残留有机废气，以免在点火时发生危险。5-10 分钟后，通过 PLC 控制开启燃烧系统，燃烧器系统开始自动点火，蓄热陶瓷填充床的温度逐渐升高，约 3 小时左右后，陶瓷床顶部达到约 850℃，中部达到约 450℃，底部约 100℃。

此时，预热过程结束。

#### b.运行状态

预热过程结束后，RTO 进入运行状态，有机废气经过陶瓷蓄热床 A，被逐渐预热到其自燃温度，在燃烧室内发生氧化反应，生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，再进入陶瓷蓄热床 B 放热，将热量积蓄在陶瓷蓄热床 B，此时 C 床进行吹扫，A、B 蓄热床温度在沿自上而下逐渐降低，A、B、C 三床之间按照周期 T 进行切换，处理后的烟气进入排放烟囱。不同床层的工作周期表如图所示。

表 7.2.1-3 RTO 蓄热床工作状态周期表

时间	T			2T			3T		
A床	蓄热	吹扫	放热	蓄热	吹扫	放热	蓄热	吹扫	放热
B床	放热	蓄热	吹扫	放热	蓄热	吹扫	放热	蓄热	吹扫
C床	吹扫	放热	蓄热	吹扫	放热	蓄热	吹扫	放热	蓄热

该陶瓷床换热器的热回收率为 95%，能提供废气保持 850℃ 高温所需的 95% 热量，其余不足 5% 的热量由废气燃烧氧化热供给。若废气中浓度过低，则由燃料燃烧提供（本项目燃料采用天然气）；若废气中浓度足够高，废气燃烧产生富余热量，可通过热旁通阀进入热回收系统，本设计方案中，有机物浓度比较低，无富余热量，但出于安全考虑，仍保留热量高温排出阀门及管道。

当有机物排放流量较高时，由于系统风机需通过变频器与炉膛温度进行连锁。因此当系统温度较高时，变频器自动调节气体流量，同时增加新鲜空气的补充量，若温度持续升高则将部分高温气流直接排入排气筒。

为确保净化系统安全，有机物输送管道采用 FRP 管，废气接入 RTO 炉焚烧处理之前，均已经采用水洗预处理工艺，既可降低废气浓度又可保护 RTO 设备，同时 RTO 炉净化设备配置有泄爆膜片，废气总管采用防静电设计，并设置泄爆口等安全设施，当炉膛内部超过一定的压力时，膜片自动破裂，及时将系统尾气排出，经后续碱洗和活性炭吸附工艺应急处理。当 RTO 炉净化设备因故停机期间，可通过阀门控制进、出管道废气流向，废气经过前级洗涤塔净化处理后，紧急排放，经后续碱洗和活性炭吸附工艺应急处理。

RTO 的日常监控依靠炉膛内高温传感器进行反馈，变比例控制燃烧器的供热能力，当炉膛内温度超过 880℃，系统将自动关闭废气进气阀门，同时开启旁通阀门和旁通风机。建设项目 RTO 设计须按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）设计、施工及运行。同时，根据《关于做好生态

环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）要求，“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治措施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境质量设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”，本项目应开展相应的安全风险辨识管控。根据江苏省应急管理厅、生态环境厅印发《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统安全技术要求（试行）》文件，适用于蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统的新建工程咨询、评价、设计、安装及验收、运行安全、维护保养、应急处置等均提出相应的安全技术要求，“含卤素的废气不宜采用 RTO 炉处理，RTO 炉系统应进行安全风险评估论证，对于废气成分复杂的，应进行 HAZOP 分析并采取相应的安全措施，设计单位应具备相应行业甲级设计资质或环境工程（大气污染防治工程）专项乙级以上设计资质，安装单位应具备环保工程安装专业承包资质”。

### （2）深冷装置

本项目针对高浓度含二氯甲烷废气新增 1 套深冷装置，进一步降低二氯甲烷排放量，从而降低对周围环境的影响。

本项目针对二氯甲烷废气，展开理论计算如下：

根据安托因方程  $\lg P = A - B / (T + C)$  计算：二氯甲烷气体在 25°C 时的饱和蒸汽  $p_1$  为 57.75KPa，-10°C 时的饱和蒸汽压为 19.11KPa。二氯甲烷饱和气体从 25°C（T1）降 0°C（T2）情况下，按照饱和蒸汽浓度公式  $C = PM/RT$  推算：理论去除效率为：

$$\eta = (p_1/RT_1 - p_2/RT_2) / (p_1/RT_1) = 66\%$$

**此次设计取冷凝器的净化效果为 60%。**

### （3）筛板塔

本项目针对酸碱废气增设筛板塔，

### （4）含氢废气处理可行性

拟建项目 705/706/707 车间共有 4 股含氢废气，分别是奥贝胆酸产品氢化工段、奥贝胆酸产品还原工段、盐酸索他洛尔产品还原工段、替格瑞洛 A-3 自用中间体还原工段产生的。氢在空气中爆炸极限范围较宽，4.1%~74.1%（V%），在氧气中爆炸范围 4.5%~95%（V%），一般撞击、摩擦、明火、雷电感应等都可点燃

氢—空气混合物引发燃爆事故，因此 705/706/707 车间含氢特殊废气直接通过管道收集，在管道和设置之间上设置阻火器，在管线最高点设置必要放散口；管道上设置合理的氮气吹扫口，含氢特殊废气（含氧量低于 0.5%）经水洗处理后以无组织形式排放。

含氢废气（G3-11-17、G3-11-22、G3-16-2、G3-18-10）反应过程中除产生氢气外，还会产生甲醇、氯化氢、叔丁醇、溴乙酸乙酯、四氢呋喃、乙酸、乙醇等废气，故采用“水洗”将废气中的物质处理后，以无组织形式排放。

#### **7.2.1.2.3 去除效率可行性分析**

本项目各项污染物去除效率见表 7.2.1-4。






根据上表，本项目设置各项污染物去除效率可行。

#### 7.2.1.2.4 尾气达标可行性分析

根据工程分析章节表 4.5.1-1，本项目排放各项污染物能够满足相应标准要求。

#### 7.2.1.3 非正常排放控制措施

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，本项目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，确保废气通过密闭管路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后通过排气筒排放，然后再运行反应装置；

(6) 加强各级冷凝系统、多级吸收装置、活性炭吸附、RTO 系统等处理装置的管理和维修，及时检修和更换冷凝介质、喷淋液、活性炭和 RTO 保温材料，确保废气处理装置的正常运行；

(7) RTO 主体设施配备切换管路，当 RTO 主体设施发生故障时，可通过气体管路切换至备用的活性炭吸附装置处理；

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

#### 7.2.1.4 工程实例

(1) 工艺废气工程实例（多级吸收+RTO 焚烧装置）

类比同类工程《迪嘉药业集团有限公司原料药生产项目（一期工程）验收监






由上表可知，RTO 焚烧装置处理效率为 99%以上，处理后各废气污染物均能稳定达标排放。

因此，通过上述两例同类工程实例可知，本项目采用“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”废气处理措施，处理效率均为 90%以上，处理措施技术可行。

拟建项目与常州合全药业有限公司生产产品相类似，其生产车间不含卤工艺废气采用“碱洗+RTO 焚烧”措施进行处理，废气处理工艺与本项目工艺类似。根据常州合全药业有限公司新药生产和研发中心项目（一期）竣工环境保护验收监测报告，常州合全药业有限公司 RTO 废气排放监测结果见表 7.2.1-8，污染物排放浓度均可达标。

**表 7.2.1-8 常州合全药业有限公司 RTO 废气排放监测结果表**



常州合全同类项目对 RTO 焚烧炉入炉含氯量严格控制，入炉废气控制含氮量小于 5%，氧化室温度最高 820°C，热力型氮氧化物生成量较小。因此，烟气中氮氧化物低于《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）等相关标准要求。

(2) 公辅工程废气工程实例（碱喷淋+活性炭吸附装置）

类比同类工程《迪嘉药业集团有限公司原料药生产项目（一期工程）验收监测报告》，该项目危废库废气采用“碱喷淋+活性炭吸附”处理措施，与本项目危废库废气处理措施相似。具体监测数据如下：

表 7.2.1-9 迪嘉药业集团有限公司多级吸收+活性炭吸附装置验收监测结果


由表 7.2.1-9 监测结果可知，《迪嘉药业集团有限公司原料药生产项目（一期工程）验收监测报告》中危废库废气污染因子 VOCs、丙酮、甲苯、乙酸乙酯和臭气浓度等均能满足相应排放标准，稳定达标。因此，本项目危废库采用“活性炭吸附”处理装置可稳定达标排放。

(3) 质检废气工程实例（水吸收+活性炭吸附装置）

类比同类工程《成都康弘制药有限公司质检实验室及办公区项目竣工环保验收》，该项目质检实验室采用“活性炭吸附装置”处理，监测数据如下：

**表 7.2.1-10 成都康弘制药有限公司质检废气活性炭吸附装置验收监测结果**


由表 7.2.1-9 可知，该项目质检实验废气 VOCs，均能满足排放标准，稳定达标。本项目质检楼废气采用“水喷淋+除雾+活性炭吸附”处理，与案例相似。因此本项目质检废气采用“水喷淋+除雾+活性炭吸附”处理措施技术可行。

(4) 无组织废气工程实例

无组织废气：类比同类工程《迪嘉药业集团有限公司原料药生产项目（一期工程）验收监测报告》中无组织废气，其采用“应收尽收”措施且废气污染因子与本项目相似，其验收监测结果见表 7.2.1-11。

**表 7.2.1-11 迪嘉药业集团有限公司无组织废气验收监测结果**




兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。

### (2) 罐区控制措施

罐区产生的废气主要为无组织废气，分为“大呼吸”、“小呼吸”废气。本项目不新增储罐，现有罐区主要为有机溶剂储罐、酸类储罐、液碱储罐等。

①对于物料在进出物料罐时，罐内的气压增加或减少产生的“大呼吸”废气，采用气压平衡管来控制该部分的无组织排放量，废气不外排，如图 7.2.2-1。

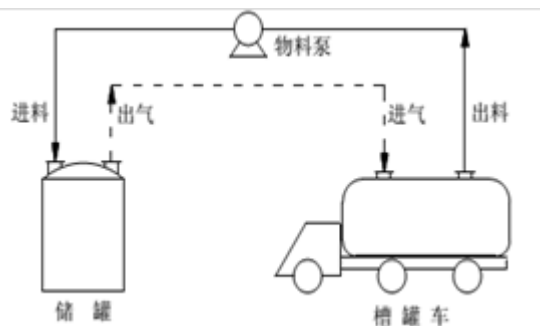


图 7.2.2-3 大呼吸废气控制措施示意图

②对于“小呼吸”废气，采用氮封技术并安装呼吸阀来控制废气的逸散。

### (3) 危废房控制措施

①对于含挥发性物质的固废，如废活性炭、蒸馏废渣等，先装在双层塑料袋内，然后再装入 PE 桶内密封。废液可以直接装在桶内密封，需要避免滴漏。

②不同的危废桶分类布置，并标明其主要成份。

③危废房强制通风并接至废气处理设施处理，防止有毒有害气体积聚。

### (4) 污水站控制措施

厌沉池、好氧池等加盖废气收集处理。三效蒸发器尾气收集进入 RTO 装置处理。

## 7.2.3 废气处理措施可行性分析

### 7.2.3.1 废气处理措施技术可行性分析

通过与本项目相似工程实例类比可知，本项目不含氯有机废气采用“多级吸收（一级水洗+一级碱洗）+RTO 焚烧装置”处理，NMHC、甲苯、乙酸乙酯等有机废气均能满足 90%以上的处理效率，危废库采用“水吸收+活性炭吸附”处理，质检废气采用“水吸收+活性炭吸附”处理，均能达标排放，且能满足总量控制。

同时车间设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，符合《制药工业大气污

染物排放标准》(DB32/4042-2021)表 4 规定,最低处理效率限值 80%,符合《关于进一步加强涉及 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》(宁环办[2021]28 号)中单个排口 VOCs(以非甲烷总烃计)初始排放速率大于 1kg/h 的,处理效率原则上应不低于 90%等要求。

因此,本项目采用上述废气处理措施技术可行。

### 7.2.3.2 废气处理措施经济可行性分析

本项目新增碱式筛板塔和算是筛板塔投资约为 320 万元,约占项目总投资的 3.05%,在企业可承受范围内。

**综上所述:** 本项目工艺废气采用“筛板塔”、“一级水洗+一级碱洗+碳纤维+活性炭吸附脱附装置”、“一级水洗+一级碱洗+活性炭吸附脱附装置”、“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”处理,质检废气依托现有“水喷淋+除雾+活性炭吸附装置”处理,危废库废气采用“活性炭吸附装置”处理,均能满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)等相关排放限值。因此从环保和经济方面综合考虑,本项目废气治理方案是可行的。

## 7.3 营运期废水污染防治措施评述

### 7.3.1 概述

拟建项目污水处理站采用“分质处理”原则处理收集全厂生产、生活过程中产生的废水。

本项目污水采用“雨污分流,清污分流”体制。工艺废水中高盐废水(W3-1-1、W3-1-5、W3-1-7、W3-2-3、W3-2-4、W3-3-3、W3-3-4、W3-3-5、W3-7-3、W3-7-4、W3-10-1、W3-11-2、W3-11-3、W3-11-4、W3-11-5、W3-13-1、W3-13-2、W3-13-4、W3-15-1、W3-18-1、W3-18-2)经三效蒸发器预处理后进入调节池一,与高 COD 废水(工艺废水 W3-1-3、W3-1-4、W3-1-6、W3-2-2、W3-3-1、W3-3-2、W3-3-6、W3-3-7、W3-7-1、W3-7-2、W3-8-1、W3-9-1、W3-11-1、W3-13-3、W3-13-5、W3-14-1、W3-14-2、W3-14-3、W3-14-4、W3-14-5、尾气吸收废水 W7)一并进入“芬顿氧化”,高浓度废水中大分子转化为可降解的小分子,再与低浓度废水(原料药工艺废水 W3-1-2、W3-2-1、质检废水 W4、车间设备清洗废水 W5、真空泵废水 W6、纯水站浓水 W8、初期雨水 W10、空桶清洗水 W11)

汇至调节池二，与经芬顿氧化工艺处理后的高 COD 废水一起进入“铁碳微电解+中和+混凝沉淀”工艺进一步处理，生活污水 W9 汇合至调节池三，与车间低浓度给水经“水解+EGSB 反应器+厌氧沉淀+缺氧+好氧+二沉+斜板沉淀”工艺进一步处理，处理后与循环冷却系统 W12 一并经尾水池接管，尾水中 pH、COD、SS、石油类、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、甲苯、总盐满足如东深水环境科技有限公司接管要求。

本项目依托废水站设计处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d，其中一期处理已处理水量 134643.6m<sup>3</sup>/a (449m<sup>3</sup>/d)，剩余处理能力 551m<sup>3</sup>/d，本项目新增废水量 148m<sup>3</sup>/d，在设计余量范围内，废水处理工艺流程见图 3.5.1-1。

## 7.3.2 厂区废水站处理可行性分析

### 7.3.2.1 废水站工艺技术可行性分析

本项目工艺采用“蒸发除盐+物化处理（微电解、芬顿氧化、混凝沉淀）+生化处理（缺氧、好氧、沉淀）”，具体介绍如下：

#### （1）三效蒸发系统

本项目高盐废水（W3-1-1、W3-1-5、W3-1-7、W3-2-3、W3-2-4、W3-3-3、W3-3-4、W3-3-5、W3-7-3、W3-7-4、W3-10-1、W3-11-2、W3-11-3、W3-11-4、W3-11-5、W3-13-1、W3-13-2、W3-13-4、W3-15-1、W3-18-1、W3-18-2）进入现有三效蒸发系统除盐，三效蒸发器对废水中的盐分和高沸点的有机物有去除作用，蒸发后的冷凝液进入调节池一与其他高 COD 废水混合，均质均量后通过泵提升至后续处理单元。不凝气汇入工艺废气总管，进入“一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔”处理系统，蒸发残渣作为危废处置。

#### （2）气浮处理系统

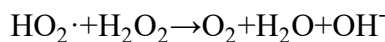
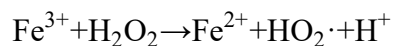
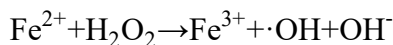
气浮通过微小气泡使水中的悬浮物及油状物与水分离，高浓度废水中的甲苯浓度较高呈油状，采用气浮处理工艺针对处理废水中的甲苯，通过气浮系统的工作原理及在一定 pH 条件下投加絮凝剂和混凝剂会促进悬浮物和油状物凝聚，使其黏附在气泡而上浮达到对甲苯的去除，并能够去除部分有机物和 SS。

#### （3）芬顿氧化系统

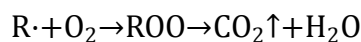
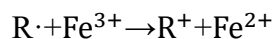
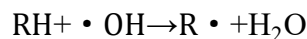
芬顿试剂是由过氧化氢（H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>）和亚铁离子（Fe<sup>2+</sup>）组合具有强氧化性的体系。H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 与 Fe<sup>2+</sup> 的混合溶液形成具有高反应活性的羟基自由基（·OH），（·OH）



可与大多数有机物作用，把大分子转化成小分子，最后氧化成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，同时  $\text{FeSO}_4$  可以被氧化成  $\text{Fe}^{3+}$ ，有一定的絮凝的作用， $\text{Fe}^{3+}$  变成氢氧化铁，有一定的网捕的作用，从而达到处理水的目的。反应原理如下：



芬顿试剂氧化分解有机物利用上述反应产生的  $\cdot\text{OH}$  与有机物  $\text{RH}$  反应生成游离  $\text{R}\cdot$ ， $\text{R}\cdot$  进一步氧化生产  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，从而使废水的 COD 大大降低，得到净化。反应式如下：



#### (4) 铁炭微电解系统

铁炭微电解技术是目前高浓度有机废水预处理、深度处理常用工艺。利用高效铁炭微电解填料及配套处理设备形成的反应系统对废水处理，系统通水后利用铁炭微电解填料自身产生的电位差，在设备内形成无数原电池，原电池以废水做电解质，通过阴阳极的放电形成对废水的电化学处理，进而达到对废水中有机物进行电化学降解的目的。且铁炭微电解维护方便，一年消耗 15% 左右填料时添加一次。

#### (5) 水解工艺

水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。主要作用如下：

1、提高废水可生化性：能将大分子有机物转化为小分子。

2、去除废水中的 COD：既然是异养型微生物细菌，那么就必须从环境中汲取养分，所以必定有部分有机物降解合成自身细胞。

#### (6) EGSB 反应器

厌氧膨胀颗粒污泥床反应器(EGSB)是在 UASB 反应器基础上增加了出水再循环部分，使得反应器内的液体获得较高的表面液体升流速度，加强了污水和微

生物之间的接触，使得它可以用于多种有机污水的处理，并且获得较高的处理效率。

主要原理废水在反应器的底部均匀的布置，污水向上通过包含颗粒污泥或絮状污泥的污泥床。厌氧反应发生在废水和污泥颗粒接触的过程。在厌氧状态下产生的沼气(主要是甲烷和二氧化碳)引起了内部的循环，这对于颗粒污泥的形成和维持有利。在污泥层形成的一些气体附着在污泥颗粒上，附着和没有附着的气体向反应器顶部上升。上升到表面的污泥撞击三相反应器气体发射器的底部，引起附着气泡的污泥絮体脱气。气泡释放后污泥颗粒将沉淀到污泥床的表面，附着和没有附着的气体被收集到反应器顶部的三相分离器的集气室。置于集气室单元缝隙之下的挡板的作用为气体发射器和防止沼气气泡进入沉淀区，否则将引起沉淀区的絮动，会阻碍颗粒沉淀。包含一些剩余固体和污泥颗粒的液体经过分离器缝隙进入沉淀区。

由于分离器的斜壁沉淀区的过流面积在接近水面时增加，因此上升流速在接近排放点降低。由于流速降低污泥絮体在沉淀区可以絮凝和沉淀。累积在三相分离器上的污泥絮体在一定程度上将超过其保持在斜壁上的摩擦力，其将滑回反应区，这部分污泥又将与进水有机物发生反应。

#### (7) 厌氧沉淀池

EGSB 出水进入厌氧沉淀池，厌氧沉淀池内的污泥部分回流至 EGSB 反应器，其余部分进入污泥浓缩池进行处理。

#### (8) A/O 工艺

A/O 工艺主要为缺氧池和好氧池两部分组成。缺氧池在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD，也有水解反应提高可生化性的作用。缺氧池内设置曝气装置，控制溶解氧在 0.2~0.5mg/L，利用兼氧微生物及生物膜来降解废水中的有机物，接触氧化池内的曝气器，既要保证供氧量，又要确保有利于生物膜的脱落、更新。

好氧池通过曝气等措施维持水中溶解氧含量在 2mg/L 左右的反应池。适宜好氧微生物生长繁殖，从而处理水中污染物质的构筑物。好氧池的作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物，去除污染物的功能。要控制好氧量及微生物的其他各需条件最佳，这样使微生物具有最大效益的进行有氧

呼吸。

#### (9) 末端工艺

针对生化尾水中不可生化无污染物和部分特征污染因子，尤其是 COD 和甲苯，采用技术可靠、经济合理、运行灵活多变的“二沉+斜板沉淀”末端把关工艺。

### 7.3.2.2 废水站工艺水质、水量可行性分析

#### (一) 废水站处理水量可行性分析

依托现有污水处理站，现有废水处理站已处理水量  $134643.6 \text{ m}^3/\text{a}$  ( $449 \text{ m}^3/\text{d}$ )，剩余处理能力  $551 \text{ m}^3/\text{d}$ ，本项目新增废水量  $148 \text{ m}^3/\text{d}$ ，在设计余量范围内，因此从处理水量角度分析本项目依托现有污水处理站处理可行。

#### (二) 废水处理预期效果分析

本项目废水处理预期效果见表 7.3.2-1。由表可知，本项目处理后污水 COD、SS、总氮、氨氮、总氮、TP、总盐、甲苯等指标均能满足如东深水环境科技有限公司接管要求。因此，从技术、水量、水质等方面，本项目废水采用“蒸发除盐+物化处理（微电解、芬顿氧化、混凝沉淀、水解、EGSB 反应器）+生化处理（缺氧、好氧）+末端处理（二沉+斜板沉淀）”，此工艺处理可行。

#### (三) 进水水质

本项目污水站设计进水水质标准如下表所示。

表 7.3.2-1 污水站生化系统进水水质


(四) 废水处理主要特征因子去除率综述

本项目废水污染因子有 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、TDS、甲苯、AOX、氟化物、甲醛、硫化物、氯苯类、石油类等。主要特征因子去除效率分析如下：



### 7.3.2.3 废水处理工程实例

本次类比同类工程为江苏阿尔法药业有限公司二期污水处理站，其污水处理工艺及水质与本项目相似，其采用“蒸发除盐+物化处理（微电解、芬顿氧化、混凝沉淀）+生化处理（缺氧、好氧）”的废水处理工艺，处理规模 650m<sup>3</sup>/d，《江苏阿尔法药业有限公司年产手性药物及其中间体 2100 吨和副产品 3550 吨技术改造项目竣工验收监测》时，已对其二期污水处理站进行了监测，监测数据见表 7.3.2-3。

表 7.3.2-3 同类工程-阿尔法公司污水处理站监测结果 (mg/L)


从同类工程来看，该项目采用“蒸发除盐+物化处理（微电解、芬顿氧化、混凝沉淀）+生化处理（缺氧、好氧）”，COD<sub>Cr</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、甲苯、石油类、总盐均能满足验收项目废水接管标准。本项目废水中 AOX 相对其他污染物浓度较低，且在上述废水工艺基础上，末端加入物化处理（二沉+斜板沉淀），确保甲苯、AOX 达接管标准。

综上，本项目厂区废水站从工艺技术可行性，水质可行性以及废水处理工程实例分析可知，本项目废水站采用“蒸发除盐+物化处理（微电解、芬顿氧化、混凝沉淀、水解、EGSB 反应器）+生化处理（缺氧、好氧）+末端处理（二沉+斜板沉淀）”，能满足如东深水环境科技有限公司接管要求接管标准，经污水处理厂处理后的尾水达标后排海。

### 7.3.3 如东深水环境科技有限公司污水处理厂接管可行性分析

#### 7.3.3.1 概述

拟建项目全厂废水由厂区污水处理站预处理达接管要求后，经污水管网排入如东深水环境科技有限公司污水处理厂进行集中处理。

如东深水环境科技有限公司污水设计处理能力为 2 万 t/d，负责收集处理整

个化工园区的工业废水，尾水排入黄海，其工艺为“初沉+厌氧水解+改良 A<sup>2</sup>/O+二沉池+高效澄清池+臭氧催化氧化+BAC”。该项目 2017 年 12 月委托江苏环科咨询股份有限公司编制完成环境影响报告书，于 2017 年 12 月 13 日取得如东沿海经济开发区管理委员会批复（东沿管[2017]241 号）。2017 年 12 月开工建设，2019 年 4 月 26 日项目主体工程及配套环境保护设施建设完工，污水处理厂污水处理工艺路线见图 7.3.3-1。

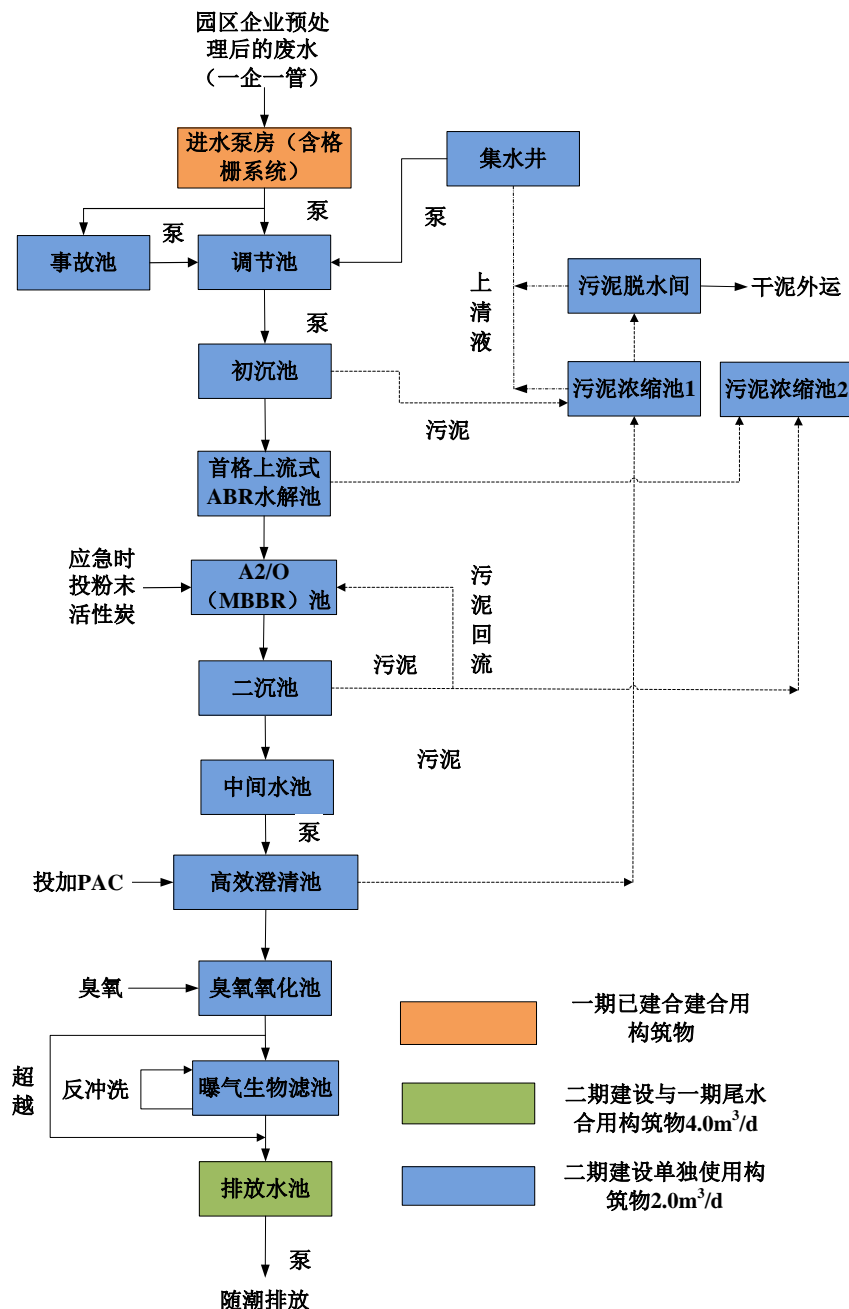


图 7.3.3-1 污水厂改造后工艺流程图

目前已投入运营并通过验收，设计出水水质 COD、氨氮、总氮排放执行《城

镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准,其余污染物执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)一级排放标准,尾水由专用管道排海。江苏皓海检测技术有限公司负责如东深水环境科技有限公司的验收监测,验收监测数据见表 7.3.3-1。

表 7.3.3-1 如东深水环境科技有限公司废水验收监测结果

采样地点	监测项目	单位	监测结果 (2019.8.13)				日平均	执行标准	达标情况
			1	2	3	4			
总排口	pH	无量纲	7.41	7.44	7.40	7.38	7.38~7.44	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	63	52	65	62	61	70	达标
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	19.0	18.1	17.4	19.1	18.4	20	达标
	COD	mg/L	76	68	73	61	70	80	达标
	氨氮	mg/L	0.580	0.554	0.580	0.604	0.580	15	达标
	总磷	mg/L	0.17	0.18	0.19	0.19	0.18	0.5	达标

### 7.3.3.2 污水接管可行性分析

#### (1) 管网配套性分析

污水管网已铺设完成,全厂废水由厂区污水处理站预处理达接管要求后排入如东深水环境科技有限公司污水处理厂进行集中处理。

#### (2) 接管水量可行性分析

本项目新增废水量 43862.348 m<sup>3</sup>/a (148m<sup>3</sup>/d),目前园区污水处理厂尚有 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理余量。污水处理厂能够满足拟建项目污水处理需求。

#### (3) 接管水质可行性分析

拟建项目废水经厂内污水处理站预处理后可达到园区污水处理厂的接管要求,因此不会对园区污水处理厂的正常运行造成冲击。

综上所述,拟建项目接管至如东深水环境科技有限公司集中处理是可行的。

### 7.3.4 废水处理措施经济可行性分析

本项目废水依托现有废水站。运行费用主要为电费、药剂费以及人工费等,合计约为 80 万元,占本项目投资的 0.8%,在企业可承受范围内。因此,从环保和经济方面综合考虑,本项目废水治理方案是可行的。

综上所述:本项目厂区废水站采用“蒸发除盐+物化处理(微电解、芬顿氧化、混凝沉淀、水解、EGSB 反应器)+生化处理(缺氧、好氧)+末端处理(二



沉+斜板沉淀)”工艺,经处理后废水接管均能满足接管标准,经园区污水处理厂处理后尾水满足《化学工业污染物排放标准》(DB32/939-2020)相关限值。从环保及经济角度分析,本项目废水处理工艺措施可行。

## 7.4 营运期噪声污染防治措施

项目运营期主要噪声源为生产设备、风机、空压机、冷却塔、泵等运行时产生的噪声,设备声源值在 70~85dB(A)。本次评价将对拟建工程的高噪声设备从噪声源控制、噪声传播途径控制等方面进行考虑提出相应的减振降噪措施。

(1) 企业在相关设备选型时,在满足生产的前提下,应优先选用低噪声设备,从而从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 通过对工作场所进行合理的设计布置,噪声设备尽量采用室内布置,内附吸声材料,对机械设备固定或安装弹簧垫片,加装隔声罩等措施降低噪声,可降低作业场所噪声 10~15dB(A)。

(3) 风机在运转时产生的噪声主要来源于气体进出口产生的空气动力性噪声、电动冷却风扇噪声及电机轴承运动时产生的机械噪声。各部分噪声中以进出口空气动力性噪声最高,对于这类噪声可采取在风机进出风口采用阻抗复合消声器,同时对管道采用柔性连接和基础减振的措施,这样设备可平均降噪 15~20dB(A)以上。

(4) 项目生产过程中会采用空气压缩机等,压缩机在工作时产生的噪声主要来自进出风口的强烈噪声,包括柄连接系统中的冲击声和活塞往复运动的摩擦振动产生的机械噪声,电机冷却风扇噪声及电机轴承运动时产生的机械噪声。各部分噪声中进出口噪声最高,对总的声源起决定作用。整体噪声特性以低频为主,呈宽频带。因此,通过在出口放空管线安装消音器、压缩机机体与风管之间用软接头连接、室内密闭并设置隔声材料等措施,可使噪声降低 15~20dB(A)以上。

(5) 冷却塔噪声主要是淋水噪声,控制此噪声方法主要为受水盘水面铺设聚氨酯多孔泡沫塑料垫,该材料属于专用的冷却塔降噪材料,其既具有一般塑料的柔软性,又具有多孔漏水的通水性,可有效降低淋水噪声,一般可降低淋水噪声 10dB(A)以上。

(6) 各类泵的噪声主要来自液力系统和机械部件,在一般情况下,液力噪声是泵噪声的主要成份。根据其产生噪声的特点,降噪措施主要采用泵基础减振

和设立电动机隔声罩。经基础减振和设立隔声罩后,泵整体噪声平均降低 15dB(A) 以上。

(7) 建筑物隔声,生产车间采用透明采光瓦进行采光,减少四周墙壁门窗数量并采用隔声门窗。隔声门门体空腔内填充离心玻璃棉,门四周安装双重特殊弹性密封垫和压紧装置;隔声窗采用双层隔声玻璃,玻璃四周也安装双重特殊弹性密封垫和压紧装置。

(8) 加强绿化:在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障,如围墙,减少对车间外或厂区外声环境的影响,种植一定宽度的乔木、灌木林,亦有利于减少噪声污染。

(9) 强化生产管理:加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

采取以上措施后,并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素,经预测,工程完成后厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。因此采取的治理措施可行。

## 7.5 营运期固废污染防治措施

本项目产生的一般固体废物包括试剂瓶、进样瓶、器皿、变色硅胶、废包装物、废塑料以及生活垃圾等。

危险废物包括蒸馏残液、精馏残液、前馏分废液,废渣,废活性炭(脱色),废溶剂,废催化剂,废膜,废试剂,废滤膜、滤纸,合成废料,检测废样、炽灼残渣,废试剂瓶,废硅藻土及其杂质,废内包材,三效蒸发废渣,废水污泥,废活性炭,废机油,废溶剂空桶,多次回用报废溶剂。

### 7.5.1 一般固废污染防治措施分析

本项目新建一座一般固废仓库,占地面积约为 178.5m<sup>2</sup>,主要包括试剂瓶、进样瓶、器皿、变色硅胶、废包装物、废塑料等,总产生量 48.72t/a。一般固废暂存于企业一般固废仓库,定期外售。

一般工业固废仓库需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),具体要求如下:

(1) 贮存、处置场的建设类型,必须与将要堆放的一般工业固体废物的类

别相一致；贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；

(2) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；

(3) 应设计渗滤液集排水设施。

本项目建设生活垃圾房，配置一定数量的生活垃圾桶，做好蚊虫消杀、防鼠、防晒等工作。生活垃圾产生量为 16.875t/a，由园区环卫部门统一清运。

## 7.5.2 危险废物规范化管理措施

根据《国家危险废物名录》(2021 版)规定，本项目产生危险废物为：蒸馏残液 (HW02)、精馏残液 (HW02)、前馏分废液 (HW02)，废渣 (HW02)，废活性炭 (脱色) (HW02)，废溶剂 (HW06)，废催化剂 (HW50)，废膜 (HW06)，废试剂 (HW06)，废滤膜、滤纸 (HW49)，合成废料 (HW49)，检测废样、炽灼残渣 (HW03)，废试剂瓶 (HW49)，废硅藻土及其杂质 (HW49)，废内包材 (HW49)，三效蒸发废渣 (HW02)，废水污泥 (HW06)，废活性炭 (HW49)，废机油 (HW08)，废溶剂空桶 (HW49)，多次回用报废溶剂 (HW02)，废药品 (HW02)。危废产生量为 1197.333t/a，委托有危废资质单位处置，危废委托处置协议见附件 11。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207 号)等相关要求，本企业危废规范化管理措施如下：

### (一) 危险废物管理制度

#### (1) 危险废物污染防治责任制度

**岗位责任制：**企业法定代表人和实际控制人是企业危险废物全过程管理的第一责任人。应建立健全危险废物产、收集、贮存、转移、利用、处置全过程管理规程和责任制度，设置专业机构和人员规范管理，强化生产、安全、环保等岗位分工协作，企业各机构及责任人须严格遵守各项法律法规，承担相应的法律责任。

**全过程责任制：**应当建立健全危险废物全过程污染防治责任制度，采取防治危废污染环境的措施。鼓励企业推行电子标签、创建危险废物管理全过程二维码、ERP 等集成智能监控手段，实现对危险废物全过程跟踪。

**生产终止管理：**在生产终止前对危险废物贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处置，防止污染环境。

#### (2) 危险废物申报及日常管控

危废申报：本企业危废须按月在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行数据申报，申报内容与实际情况相符。

甲类危废贮存：本企业涉及易燃易爆类，如甲苯、异丙醇、丙酮等危废，放于甲类危废仓库中贮存管控。

### (3) 危险废物管理计划

危废管理计划须在每年 11 月 30 日前在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中提交，生态环境主管部门备案后实施。管理计划如需调整变更、申报事项有重大改变的，应当及时申报；停（减）产等危险废物实际产生种类、数量与预计发生变化的，应提供停产报告等相应证明材料；修订的管理计划应同步上传至江苏省危险废物动态管理信息系统中（变更申请提交时间不得少于转移前三个工作日）。

## (二) 危险废物全过程管理要求

### (1) 危险废物源头管控

在危险废物产生源头对其分类收集，并及时送至厂区危险废物贮存库进行分类规范贮存，避免将性质不相容的危险废物混合收集、转运。

### (2) 危险废物贮存管理要求

危废贮存场所规范化：根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）相关要求，本项目危险废物识别规范化设置如下：

表 7.5.2-1 本项目危险废物识别标识规范化设置情况表

设置名称	设置位置	本项目设施情况	备注
危废信息公开栏设置	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。	已设置危废信息公开栏	危险废物识别标识规范化具体参照苏环办[2019]27 号文要求。
贮存设施警示标志牌	平面固定式：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门一侧，围墙或防护栅栏外侧，标志牌顶端距离地面 200cm 处。	已设置贮存设施警示标志牌	
贮存设施内部分区警示标志牌	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。	已设置内部分区警示标志牌	

设置名称	设置位置	本项目设施情况	备注
	顶端距离地面 200cm 处。		
包装识别标签	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。	已设置包装识别标签	

**危险废物贮存设施视频监控布设：**根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）要求布设如下：

**表 7.5.2-2 危险废物贮存设施视频监控布设**

布设位置	监控范围	本项目设置情况	备注
危险废物贮存设施出入口	全景视频监控，记录危险废物出入库行为。	已设置	监控设置标准、质量要求参照《苏环办[2019]327 号文》
危险废物贮存设施内部	全景视频监控，记录设施内部所有位置危险废物情况。	已设置	
危险废物装卸区域	全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。	已设置	
危险废物运输车辆出入口	全景视频监控，清晰记录车辆出入情况，摄像机应具备抓拍驾驶员及车牌号码功能。	已设置	

**危废贮存场所配置：**设置消防装置、火灾报警装置、配备通讯设备、照明设施、计量工具、配备有机气体报警、可燃气体报警装置和导出静电接地装置、视频监控、设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。

**危废贮存台账：**建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况，贮存台账日报表和月报表原始台账应保留 5 年。

**危废贮存安全：**危险废物入库贮存，须设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。禁止将性质不相容的危险废物混合存放，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等确定包装形式，使用符合标准的包装容器。

**危废贮存量及贮存期限：**产生危废应当及时清运，年底贮存量不得超过平均半个月的生产量，产废单位在生产单元须设置专门区域进行危险废物临时贮存，临时贮存点须设置规范化标识牌，做好防雨、防火、防扬散等防范措施，临时贮

存点须尽快转移至危险废物仓库贮存。

### (3) 危险废物转移及处置管理

**危废处置合同：**与持有相应处置类别资质许可的危废处置单位签订危废转移及处置合同，合同须定期更新，防止过期，转移至集中处置单位的危险废物种类不得超过核准经验范围。

**危废转移联单：**本企业在危废转移时应如实填写电子转移联单，按时报送属地生态环境部门，联单保存期限为 5 年。

**危废转移过程管控：**使用危险货物运输车辆转移危险废物时，应在车辆进入厂区大门时、空车过磅时、装载危险废物过磅时、出厂区大门时拍摄车头、车尾照片。设置全景视频监控，连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号等信息，视频存储时间不低于 1 年。

**危废安全转移：**危废转移前须将危险废物的易燃性、反应性等危险特性一并告知危废处置单位，确保危险废物安全转移。

### (三) 落实危废专项应急预案及培训管理

制定危险废物专项应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环保部门备案，每年开展一次应急预案演练，每三年更新应急预案并重新备案；定期对危险废物相关工作人员开展相关培训。

## 7.5.3 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物产废点按照政策要求安装视频监控，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。企业严格按照危废管理要求，确保不产生二次污染。

## 7.5.4 危险废物贮存污染防治措施分析

### (一) 危险废物贮存场所选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改清单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求，对固废贮

存场所选址如下分析：

本项目在甲类仓库的设计要求基础之上，按危废相关贮存要求设计危废贮存场所，危废贮存场所选址为厂区西北侧，属于常年主导风向的下风向，远离居民区、地表水及变压器等高压输线电路防护区域，符合技术政策要求。

## （二）危险废物贮存设施能力可行性分析

本项目危险废物依托企业现有危险废物暂存间储存，危废贮存间 1 占地面积为 308m<sup>2</sup>，空间层高为 6m，按堆高 2m，总容积为 616m<sup>3</sup>，危废贮存间 2 占地面积为 60m<sup>2</sup>，空间层高为 6m，按堆高 2m，总容积为 120m<sup>3</sup>。危废液体采用塑料吨桶（1m<sup>3</sup>/桶）盛放，危废固体采用强尼龙塑料吨装（1m<sup>3</sup>/袋）存放。建设项目各危废具体清运频次、危废最大储存量见表 7.5.4-1，建设项目实施后全厂各危废具体清运频次、危废最大储存量见表 7.5.4-2。

根据表 7.5.4-1 可知，通过产废量、清运频次、最大储存量以及填装体积，预计本项目危废最大贮存容积占危废贮存设施总容积的 25.49%、2.5%，根据表 7.5.4-2 可知，全厂危废最大贮存容积占危废贮存设施总容积的 65.25%、54.17%。因此本项目危险废物贮存设施贮存能力可行。







## 7.5.5 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物的运输应由危险废物处置单位安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，防止渗滤液造成二次污染，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。危险废物运输中应做到以下几点：

(1) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

(2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

(3) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

(4) 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(5) 按照《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中办、国办，2020.2.26）文件精神要求，本项目产生的固废必须形成覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输等全过程的管理体系。

## 7.5.6 危险废物处理处置可行性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，项目产生的危险废物收集暂存后委托上海电气南通国海环保科技有限公司、广灵金隅水泥有限公司、连云港润峰环保产业有限公司、扬州贝尔化工有限公司、洪泽县恒泰科工贸有限公司、淮安市福马再生资源有限公司、江苏东江环境服务有限公司处理。

本项目产生的危险废物均委托有资质单位处置，危废量为 1256.998t/a。

采取以上处置措施后，固废可实现资源化、减量化、无害化，项目产生的危废可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行。

## 7.6 营运期地下水和土壤污染防治措施

### 7.6.1 地下水和土壤污染防治措施

项目在生产、储运和“三废”收集、输送与贮存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及土壤。因此，本项目建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题。针对工厂生产过程中原料装卸和储

存、产品生产、“三废”产生、输送、贮存和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水和土壤的污染。本项目可能对地下水和土壤造成污染的途径主要有装卸点、甲类仓库、生产车间、废水站、固废仓库等有毒有害化学品、有机液体、污水下渗造成污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若有机或酸碱液体、废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粘砂土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，本项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源和土壤环境，将本项目对地下水和土壤的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

## 7.6.2 源头控制

### (1) 合理布局

项目物料储运区域和辅助工程区域分开设置，易污染区域均设置初期雨水收集系统，将初期雨水进行收集，并将上述废水在厂区内的径流面积控制在最小范围，有效防止厂区内废水漫流，减少污染物的下渗面积。

### (2) 合理设计

项目 RTO 焚烧装置、危险废物存储库、汽车装卸场污废水收集明渠、输送管道均按规范要求设计，强度、密封、防腐性能良好，并在必要地方提高了设计等级，从而降低了污染物渗入土壤地下水的概率；建立有效的初期雨水及事故废水收集系统，尽快将地面上的废水收集进入废水收集系统，减少废水在地面上的停留时间，从而减小废水从地面下渗的量。

### (3) 生产管理

配置可靠先进设备，加强设备检修，建立严格的生产管理制度，尽量避免物料外泄。

另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄




### 7.6.3.2 分区防控措施

#### (1) 重点防渗区

重点防渗区要求由耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

#### (2) 一般防渗区

一般防渗区的防渗要求为等效粘土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行。

#### (3) 简单防渗区

简单防渗区先采用粘土铺底，再采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约  $0.4 \times 10^{-7}$ cm/s，厚度不低于 20cm）硬化地面。

### 7.6.4 地下水污染监控

#### (1) 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染使污染得到治理。

#### (2) 跟踪监测

##### ①监测地点：

拟建项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对于地下水跟踪监测点的设置要求，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布置 1 个。地下水跟踪监测点位根据地下水流速，进行调整。本次厂区内西南角、东北角，厂区外东北角处设置地下水跟踪监测井。

②监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、阴离子表面活性剂、好氧量、氨氮、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、二氯甲烷、甲苯、石油类。

③监测井深及结构要求：监测井深度为 10m 左右。监测孔开孔 110mm，管井为 75mm 的 PVC 管或水泥管，从地表往下 2m 为不透水管，2m 以下设置过滤

器，孔壁和 PVC 管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

④监测层位：潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内。

⑤监测频率：按枯、平、丰水期，每期一次。

通过以上防治措施，可降低土壤及地下水污染风险。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，拟建项目采用的地下水及土壤污染防治措施技术上是可行的。

## 7.6.5 地下水与土壤防治措施经济可行性分析

拟建项目地下水污染防治措施投资费用主要为施工费和材料费，新增的防渗投资均纳入基建投资中，因此，拟建项目采用的地下水污染防治措施在经济上是可行的。

## 7.7 环境风险管理

### 7.7.1 环境风险防范措施

#### 7.7.1.1 大气环境风险防范

(1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

①拟建项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生产装置停产，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

④火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救。同时

对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

⑤RTO 炉设计满足安全、环保相关规范要求，加强 RTO 炉废气处理装置的管理和监控，RTO 蓄热炉配置自动连锁装置，定期对 RTO 蓄热炉及配套的废气处置装置开展检修，日常运行过程中做好运行记录。RTO 设置尾气在线监测系统，即时监控、监测污染物排放浓度。

⑥加强对天然气调压站及管线的检查，定期检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理。

## （2）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

## （3）疏散方式、方法

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进行疏散。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，负责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（如公安消防大队）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。

⑦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。

⑧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。

⑨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。

#### (4) 紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

事故应急疏散图见附图 7.7.1-1。

#### (5) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

### 7.7.1.2 事故废水环境风险防范

#### (1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系



①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭周边河道闸门。

## （2）事故废水设置及收集措施

本项目依托现有 1000m<sup>3</sup> 事故水池，若污水处理站出现故障不能正常运行，应收集其所有废水入事故池。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，若污水处理厂运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不进入园区污水管网，不排入污水处理厂。

## （3）事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口及雨水排口设置紧急切断系统，配备强排泵，防止事故废水进入外环境。

企具体设计为：公司在污水、清净下水、雨水排水系统等排出装置前设立闸门，对清净下水、雨水排水管设立切换装置，事故时及时切换至收集、处理设施。具体处理流程见图 7.8.4-1。

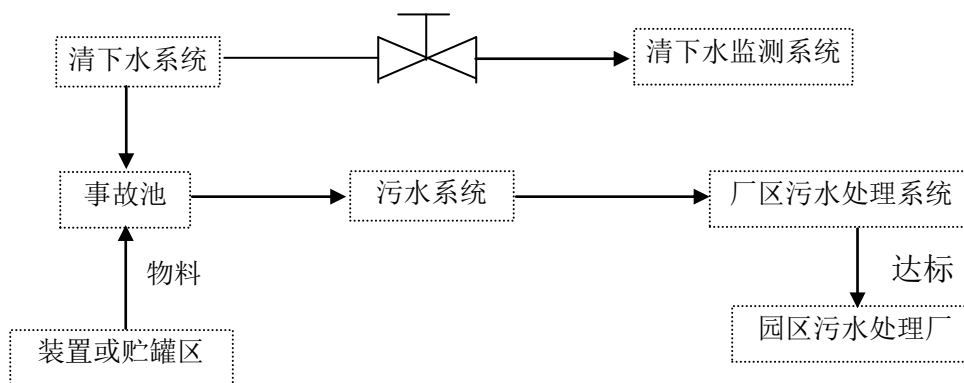


图 7.7.1-1 事故废水防范和处理流程示意图

#### (4) 其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭入江闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

### 7.7.1.3 地下水环境风险防范

(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《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求设置地下水监测点。

(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；做好厂区危废仓库、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、气提技术、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。

#### 7.7.1.4 风险监控及应急监测系统

##### (1) 风险监控

①生产车间安装可燃和有毒气体检测报警装置等；

②危废仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆信道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求布设，危废仓库安装可燃气体报警仪、有毒有害气体报警装置；

③废气排口、废水排口根据要求安装在线监测设施；

④地下水设置监测井进行跟踪监测；

⑤全厂配备视频监控等。

##### (2) 应急监测系统

企业应配置一定数量的应急监测仪器，如 COD 测定仪、pH 计、VOC 检测仪、可燃气体检测仪等，其他监测可委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、安全帽、防护手套、护目镜及应急灯等。

##### (3) 应急物资和人员要求

企业根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。应与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支持。厂区需

要外部援助时可第一时间联系安全主管部门、生态环境主管部门、公安、消防、医院、交通等相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

### 7.7.1.5 危险化学品贮运安全防范措施

厂区危险化学品贮存和运输过程安全防范措施具体如下：

#### (1) 储存防范措施

①建立严格的出入库管理制度（如收发手续、装卸规定等），物品入库时，严格检查其数量、包装情况，发现包装破损泄漏的立即处理。

②按物料理化特性，合理贮存，仓库内保持安全通道畅通。

③装卸、搬运做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾斜和滚动，防止包装袋、容器破损致物品外泄。

#### (2) 运输风险与防范措施

##### I、危化品运输

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

①严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

②运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

③在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

##### II、天然气输送

①选择专用的燃气输送设备、阀门、管件，从而为安全稳定供气提供良好的基础，消灭事故隐患。

②天然气主管上设置防爆片，在任何有爆炸安全隐患的部位均设置防爆装置，传输管道上布置压力感应阀门，避免天然气泄漏事故。

③输配天然气管网均设监控及数据采集系统，保证正常生产与调度。

④输配等处设有固定防爆测头组成的可燃气体浓度监测报警装置,及时提供可燃气体浓度监测情况。

⑤输配站内至少设两部直通外线电话,当发生事故,用户可报警,并能及时与消防部门联系。

⑥按第二类防雷设计,地下、地上净化及输配站内工艺金属设备及管道均应接地。装置区内的照明灯具等均采用防爆型。

⑦所有管网在投入使用之前,必须进行高压泄漏试验后进行气体置换,站内须配置自救器和防毒面具。

此外,拟建项目还应满足安全和消防的相关规定和要求。

#### 7.7.1.6 生产过程风险防范措施

①生产过程中应严格按照有关规范采取必要的风险防范措施,对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭,并配置防火设施;

②在生产中要严格执行相关技术规程和生产操作规程,并认真做好生产运行记录;

③生产过程中配备专人进行生产管理,确保各项生产环境风险防范措施落实到位。

#### 7.7.1.7 环保设施非正常排放风险防范措施

非正常排放是指生产设备在开、停车状态,检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

##### (1) 废气处理装置

全厂废气处理系统风险防范措施如下:

①对废气处理系统进行定期的监测和检修,如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况,需对设备进行更换和修理,确保废气处理装置的正常运行;

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置,如易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施,防止发生燃爆事故;

③采用活性炭吸附装置对废气进行处理后,应定期对活性炭进行更换,并设置备用的活性炭吸附装置,以便于废气的有效处理;

④废气处理装置一旦出现故障,应立即关闭生产设备,避免废气未经处理进

入大气环境；

⑤活性炭吸附装置产生的废活性炭等可燃固废应妥善保存，避免活接触明火和高温设备而引发的火灾及其伴生环境风险事故。

#### (2) 废水处理风险防范措施

厂内废水处理设施风险防范措施如下：

①加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；

②对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

③废水处理站做好每日的进出水水质分析，一旦发现水质异常，需立即查找原因，必要时开启事故应急池阀门，将超标废水暂存于事故应急池中；

④做好各类污水处理设施及其管网的防腐防渗工作，减小污水对地下水可能造成的影响；

⑤厂区设置事故应急池，用于贮存非正常状况下的污水。

#### (3) 危废暂存场设置采取措施

拟建项目涉及的危险废物主要为原料及生产过程中产生的危废，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

拟建项目危废暂存场风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施；

②危险废物暂存场需所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应；

④危险废物暂存场所应安装危废在线监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况，并且与当地生态环境主管部门联网。

### 7.7.1.8 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 企业应建立厂内各生产车间的联动体系，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，使企业应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。

(3) 企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业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。

### 7.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)、《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)等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容表 7.7.2-1。

表 7.7.2-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、预案体系、工作原则等。
2	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
3	监控预警	明确监控方式、方法，事件预警的条件、方式、方法。
4	信息报告	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案。
6	环境应急响应	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、如东县体系）。
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	包含善后处置、保险理赔、保障措施。
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。

## 7.8 项目“三同时”污染治理设施一览表

拟建项目“三同时”污染治理措施一览见表 7.8-1。



表 7.8-1 拟建项目“三同时”污染治理措施一览表

南通常佑药业科技有限公司年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药生产项目						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成 时间
废气	DA005	二氯甲烷、乙醇、甲醛、乙酸、乙酸甲酯、甲醇、甲苯、DMSO、二甲基硫醚、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、丙酮、乙酸乙酯、甲胺、DMF、正己烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、氨气、氯化氢、H <sub>2</sub> S、硫酸、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟粉尘、NMHC、VOCs、二噁英、一氧化碳、臭气	酸筛板塔/碱筛板塔 +一级碱、一级水喷淋+碳纤维+活性炭吸附脱附	颗粒物、二氯甲烷、TVOC、NMHC、甲苯、甲醛、氯化氢、氨、甲醇、氯苯类、乙酸乙酯、丙酮、乙腈、硫化氢、臭气浓度排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表 1、表 2、表 3、附录 C；RTO 尾气中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二噁英类排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表 5，排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1；氟化物、硫酸雾、乙醛、一氧化碳参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1；DMF、乙酸乙酯、乙酸甲酯参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1；氨、硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2；甲胺排放浓度和排放速率参照执行上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 2 和表 4 中标准限值，乙醇、四氢呋喃、乙酸、二甲基硫醚、二甲基亚砜、三乙胺执行计算值	140	与建设项目同步实施
	DA006	间氯苯胺、二氯甲烷、乙醇、甲醛、乙酸、乙酸甲酯、甲醇、甲苯、DMSO、三乙胺、四氢呋	一级碱喷淋+RTO+碱喷淋塔	颗粒物、二氯甲烷、TVOC、NMHC、甲苯、甲醛、氯化氢、氨、甲醇、氯苯类、乙酸乙酯、丙酮、乙腈、硫化氢、臭气浓度排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表 1、表 2、表 3、附录 C；RTO 尾气中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二噁英类排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》	140	

项目名称		南通常佑药业科技有限公司年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药生产项目				
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成 时间
		喃、乙腈、丙酮、乙酸乙酯、甲胺、DMF、正己烷、甲基叔丁基醚、氟化物、乙醛、异丙醇、NMHC、VOCs、二氧化硫、粉尘、氯化氢、氨、臭气		(DB32/4042-2021)表 5, 排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1; 氟化物、硫酸雾、乙醛、一氧化碳参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1; DMF、乙酸乙酯、乙酸甲酯参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1; 氨、硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2; 甲胺排放浓度和排放速率参照执行上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 2 和表 4 中标准限值, 乙醇、四氢呋喃、乙酸、二甲基硫醚、二甲基亚砷、三乙胺执行计算值		
	DA010	硫酸雾、非甲烷总烃	水喷淋+除雾+活性炭吸附	硫酸雾参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1; 非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)	40	
废水	低浓废水系统出水、高浓废水系统出水、生活废水、初期雨水、其他废气处理废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、动植物油、盐分等	厂内污水处理站处理后接管	达如东深水环境科技有限公司接管标准	80	
	初期雨水	/	依托现有 2000m <sup>3</sup> 初期雨水收集池, 初期雨水送至污水站生化段处理	/		
	雨污水管网	/	污水管网、雨水管网收集系统	/		

项目名称		南通常佑药业科技有限公司年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药生产项目				
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成 时间
噪声	生产设备、各类风机、泵等	/	选用低噪声设备，基础减震、建筑隔声，风机进风口采用消声器等措施	噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	10	
固废	生产过程	一般固废	委外处置	临时储存，零排放，确保不产生二次污染	50	
	生产、三废治理过程	危险固废	委托有资质单位处置			
	职员生活办公	生活垃圾	由环卫部门收集处理			
	固体废物收集和固废仓库(包括危废堆仓库、一般固废仓库)					
地下水	分区防渗；选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏。			确保不对地下水造成污染	10	
绿化	厂区绿化		/	美化环境、防尘降噪	/	
环境风险	依托现有 1000m <sup>3</sup> 事故应急池，针对拟建项目制定环境风险防范措施、风险应急预案、监管、建立制度等			事故发生后能得到有效控制	/	
环境管理 (机构、监测能力)	制定相关规章制度，设环保机构，配备环保专业管理人员 1~2 名，委托当地有资质的环境监测机构定期进行污染源及环境质量的监测			防止污染事故发生，为环境管理提供依据	20	
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪表等)	完善雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置、污水排口在线监测、雨水排口在线监测、废气排口在线监测			满足环境管理要求	10	
总量控制	污染物排放总量在如东县范围内平衡。				/	
区域解决问题	-				/	
卫生防护距离设置	推荐以厂界为执行边界设置 100m 的卫生防护距离。				/	
合计	/				500	

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 环境效益分析

本地区是国家重点发展的化学工业园区，随着经济的发展，国内外市场对产品的需求越来越大，但同时对生产过程的环境保护要求也越来越高，生态、绿色、环保的要求已越来越普遍的成为人们的共识。

该项目的建设，将大大缓解国内和国际高品质医药产品紧缺的局面。

该项目的建设，对本地区环境污染较小，同时通过技术革新，强化管理，可以取得更好的经济效益，达到经济和环境效益的双赢。对于实现本地区的可持续发展具有重要的意义。

### 8.2 社会效益分析

该项目的建成，将为本地区以及国内外市场增加一个新的亮点，显著改善社会环境、投资环境，提高城市功能。并进一步提升城市的经济品牌，从而进一步促进本地区经济的发展。其社会效益主要表现在：

(1) 该项目将起到示范带头作用，现代化高效率的生产企业将促进本地区以至全国其他生产企业的升级换代，带动地方经济的发展，改变生产模式，使产业经济向良性化方向发展。

(2) 促进企业向健康、环保生产发展，从而实现经济发展和环境相协调，也是实现人类与环境相和谐的重要体现。

(3) 该项目把生产和资源循环利用有机的结合起来，可增淮安的经济吸纳量，从而大力推动本地区的经济发展。

(4) 可以充分发挥地方资源优势，发展地方经济，不仅具有良好的经济效益，同时还具有很好的社会效益，符合地方经济的可持续发展的要求。

(5) 通过该项目的发展促进了其他相关行业的发展，增加了就业机会，增加了当地群众的收入，对社会稳定、当地人民走向富裕、推动社会主义经济发展起到积极作用。

### 8.3 经济效益分析

该项目总投资 10486 万元，其中建设投资 8486 万元；项目经济评价期为 9

年，其中建设期为 1.5 年；项目评价期内实现总销售 235157 万元，达产后年销售达 39056 万元，年平均 26129 万元；评价期内销售税金及附加总额为 1881 万元，年平均 209 万元；评价期内实现年均利润总额为 24106 万元，年平均 2678 万元；所得税后投资回收期为 4.85 年。

## 9 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价,拟建项目在施工期和运行期都会对其所在区域环境造成一定的影响,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,以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响,以便采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,使各项环保措施落到实处。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定,企业内应设置环境保护管理机构,配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度,以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是:

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料,并及时上报地方生态环境主管部门。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训,用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

拟建项目拟设置至少 2 名环保专职人员,负责拟建项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理等环境保护工作,污染源和环境质量监测将委托有资质的环境监测单位承担。

#### 9.1.2 环保管理制度

- (1) 建立环境管理体系

项目建成后,按照国际标准的要求建立环境管理体系,以便全面系统的对污

染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

#### (2) 严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施/设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

#### (3) 报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境主管部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》等要求，报请有审批权限的生态环境主管部门审批，经审批同意后方可实施。

#### (4) 污染治理设施的管理、监控制度

拟建项目建成运营时，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除尘设备和污水治理设施，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公司的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、建立管理台帐。

#### (5) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料及能源的使用量、改善厂区工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

#### (6) 固体废物管理制度

建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

### 9.1.3 环境管理措施

根据企业的自身特点及污染状况，制定符合企业本身的环境保护的规章制度，确定厂内各部门和岗位的环境保护目标可量化的指标，使全体人员都参与环境保护工作。

环保管理人员，应对生产中环保设施运行情况及“三废”排放情况进行监督管

理。在加强环保监督管理中，应着重于生产过程中的监督，使各种生产要素和生产过程的不同阶段、环节、工序得到合理安排，做到防范于未然，把污染物的排放及其对环境的影响控制到最低限度。

监测人员应按环境监测计划完成所应承担的各项监测任务，监测数据必须具有代表性，报表应及时上报主管部门，并分析监测结果和发展趋势，及时向负责环境保护的领导反映情况，防止发生污染事故。

企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技术培训，提高技术水平。

### 9.1.4 环保资金

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

### 9.1.5 运营期环境管理

运行期环境管理应做好以下工作：

(1) 建立环境保护责任制度，明确排污单位负责人和相关人员的责任。根据国家相关标准要求建立、实施、保持并持续改进环境管理体系，包括所需的过程及其相互作用。

(2) 按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气及水污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行。

(3) 对于特殊时段，应满足重污染天气应急预案、各地人民政府制定的冬防措施等文件规定的污染防治要求。

(4) 采用先进的污染预防技术，提高原辅材料和能源的利用效率。

(5) 废气污染治理设施运行应按照操作规程要求进行，确保废气的集输、处理和排放符合国家、地方或相关行业污染物排放标准的规定。

(6) 根据操作规程定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施处于良好状态。

(7) 废气污染治理设施应与产生废气的生产工艺设备同步运行。由于事故或设备维修等原因造成治理设备停止运行时，应按规定及时报告当地生态环境主



管部门。

(8) 定期对污染治理设施的计量装置，如气体流量、检测排放浓度值等在线监控设备进行校验和比对。

(9) 根据运行管理需要及规范管理要求开展污染治理设施运行效果的监测、分析。

(10) 所有污染治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程中的规定一致。

(11) 定期对污染治理设施的计量装置，如 pH 计、液位计、废水在线监控设备等进行校验和比对。

(12) 根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保污染治理设施稳定运行。

(13) 根据废水处理设施生产及区域环境实际情况，考虑各种可能的突发性事故，做好应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处置的条件。未经当地生态环境主管部门批准，废水处理设施不得停止运行。由于紧急事故造成设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

(14) 加强固体废物收集、贮存、利用、处置、转移各个环节的运行管理，污泥及危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

(15) 应记录固体废物产生量和去向（贮存、处置、利用）及相应量。

(16) 危险废物应按规定严格执行危险废物转移联单制度。

(17) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录，特别是活性炭的更换周期等内容；二次污染的产生情况及去向，特别是危险废物的产生量、去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

(18) 按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

(19) 加强拟建项目的环境管理和环境监测。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。

(20) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境主管部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

## 9.2 污染物排放清单

### 9.2.1 污染物排放清单

拟建目工程组成及风险防范措施见表 9.2.1-1，污染物排放清单见表 8.4-2。

表 9.2.1-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计； 4、生产装置区和罐区分别设置可燃气体和有毒有害气体探测器和报警装置； 5、加强污水处理、废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 6、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 7、编制急预案并定期演练； 8、发生环境事故时开展应急监测。	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息

表 9.2.1-2 拟建项目废气污染物排放清单

排污口信息					污染物名称	排放状况				执行标准		排放方式	是否在线
编号	高度 m	温度℃	内径 m	排放时间 h		风量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
DA005	25	40	1.09	7200	二氯甲烷	60000	3.5203	0.2112	0.0983	20	0.45	连续	在线
					乙醇		5.1320	0.3079	0.0474	60	93.5		
					甲醛		0.0326	0.0020	0.0010	5	0.1		
					乙酸		2.6802	0.1608	0.0226	60	3.74		
					乙酸甲酯		0.2438	0.0146	0.0019	40	/		
					甲醇		6.1805	0.3708	0.1491	50	3.0		
					甲苯		2.888	0.1733	0.1481	20	0.2		
					DMSO		2.5894	0.1554	0.0146	60	92.57		
					二甲基硫醚		2.9334	0.1760	0.0594	60	0.561		
					三乙胺		0.3271	0.0196	0.0025	20.7	2.618		
					四氢呋喃		3.7222	0.2233	0.1367	60	3.74		
					乙腈		4.5480	0.2729	0.0949	20	2.0		
					丙酮		3.2640	0.1958	0.0437	40	2.0		
					乙酸乙酯		2.9905	0.1794	0.1294	40	—		
					甲胺		0.2870	0.0172	0.0022	5	0.11		
					DMF		1.8264	0.1096	0.0130	30	0.54		
					正己烷		0.9300	0.0558	0.0247	60	13.3		
					甲基叔丁基醚		0.0827	0.0050	0.0005	60	26.2		
					异丙醇		3.1659	0.1900	0.0044	60	11.2		
					氨气		0.7141	0.0428	0.0591	10	4.9		
氯化氢	1.2217	0.0733	0.0095	10	0.18								
H <sub>2</sub> S	0.0044	0.0003	0.0019	5	0.33								
硫酸	0.2190	0.0131	0.0021	5	1.1								
NO <sub>x</sub>	15.196	0.912	6.759	200	-								
SO <sub>2</sub>	5.085	0.305	2.233	100	-								

					烟粉尘		4.908	0.294	1.351	20	0.36		
					NMHC		29.551	1.773	0.573	60	2.0		
					VOCs		48.670	2.920	1.010	100	3.0		
					二噁英		$4.0 \times 10^{-9}$	$6.0 \times 10^{-11}$	$4.0 \times 10^{-10}$	$0.1 \text{ng/m}^3$	—		
					一氧化碳		39.281	2.3897	0.688	1000	24		
					臭气（无量纲）		800	—	—	1000	—		
DA006	25	25	1.0	序批式	30000	间氯苯胺	0.557	0.017	0.0007	20	1.31	间歇	在线
						二氯甲烷	8.518	0.256	0.062	20	0.45		
						乙醇	5.385	0.162	0.0043	60	93.5		
						甲醛	0.102	0.003	0.0004	5	0.1		
						乙酸	2.396	0.072	0.0032	60	3.74		
						乙酸甲酯	0.051	0.002	0.0001	50	1.1		
						甲醇	5.712	0.171	0.0113	50	3.0		
						甲苯	5.207	0.156	0.0280	20	0.2		
						DMSO	6.048	0.181	0.0058	60	92.57		
						三乙胺	0.982	0.029	0.001	20.7	2.618		
						四氢呋喃	6.330	0.190	0.0205	60	3.74		
						乙腈	6.001	0.180	0.0189	20	2.0		
						丙酮	6.280	0.188	0.0234	40	2.0		
						乙酸乙酯	5.699	0.171	0.0338	40	-		
						甲胺	0.056	0.002	0.0001	5	0.11		
						DMF	0.762	0.023	0.0011	30	0.54		
						正己烷	3.969	0.119	0.015	60	13.3		
						甲基叔丁基醚	6.070	0.182	0.0202	60	26.2		
						氟化物	0.225	0.007	0.0001	3	0.72		
						乙醛	0.018	0.001	$7.16 \text{E-}06$	20	0.036		
						异丙醇	0.639	0.019	0.0016	60	11.2		
NMHC	46.931	1.4079	0.1653	60	2.0								
VOCs	81.283	2.438	0.2730	100	3.0								
二氧化硫	22.049	0.6615	0.1935	200	1.4								

					粉尘		5.88	0.176	0.017	15	0.36		
					氯化氢		2.816	0.0845	0.0552	10	0.18		
					氨		0.0357	0.0011	8.25E-06	10	4.9		
					臭气（无量纲）		800	—	—	1000	—		
DA010	15	25	1.09	2400	硫酸雾	30000	0.025	0.0001	0.0002	5	1.1	连续	在线
					NMHC		0.3	0.009	0.0216	60	2.0		
					VOCs		0.3	0.009	0.0216	100	3.0		

表 9.2.1-3 本项目无组织废气排放清单

污染源位置	废气来源	治理措施	污染物名称	排放情况		面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
				排放速率 kg/h	排放量 t/a		
703 车间	投料、筛分包装、离心等工序未收集到的部分废气	固体投料器、加料泵密闭输料、局部空间集气、洁净区过滤、加强车间通风	甲醇	0.022	0.011	2493	13
			乙酸甲酯	0.00001	3.47E-05		
			甲苯	0.001	0.008		
			乙酸乙酯	6.41E-07	4.61E-06		
			乙腈	0.002	0.015		
			四氢呋喃	0.001	0.004		
			NMHC	0.003	0.023		
			VOCs	0.006	0.040		
705 车间	投料、筛分包装、离心等工序未收集到的部分废气	固体投料器、加料泵密闭输料、局部空间集气、加强车间通风	粉尘	0.001	0.0031	1758	13
			四氢呋喃	0.006	0.029		
			甲苯	5.00E-07	2.61E-06		
			乙酸	1.86E-05	0.0002		
			乙醇	0.098	0.5140		
			氢气	0.348	2.085		
			NMHC	0.100	0.521		
			VOCs	0.107	0.558		
706 车间	投料、筛分包装、离心等工序未收集到的部分废气	固体投料器、加料泵密闭输料、局部空间集气、加强车间通风	间氯苯胺	2.23E-04	7.80E-04	1291	13
			乙醇	7.01E-05	2.46E-04		
			二氯甲烷	3.39E-04	1.19E-06		
			甲醛	0.0001	0.0004		
			氯化氢	6.20E-05	0.0002		
			乙酸	0.037	0.1288		
			氢气	0.016	0.056		
			粉尘	0.096	0.337		

			NMHC	0.0002	0.001							
			VOCs	0.041	0.144							
707 车间	投料、筛分包装、离心等工序未收集到的部分废气	固体投料器、加料泵密闭输料、局部空间集气、加强车间通风	甲胺	0.0004	0.0003	1633	13					
			DMF	0.003	0.0019							
			氯化氢	0.0112	0.003							
			甲苯	0.0044	0.0028							
			丙酮	0.0304	0.0195							
			乙酸	0.0013	0.0008							
			乙醇	0.0026	0.0017							
			乙酸乙酯	0.0013	0.0008							
			二氯甲烷	0.0019	0.0012							
			正己烷	0.0003	0.0002							
			四氢呋喃	0.0003	0.0002							
			乙醛	1.53E-05	9.78E-06							
			氟化物	0.0001	6.05E-05							
			氨	1.43E-05	9.15E-06							
			异丙醇	0.0001	0.0001							
			DMSO	0.0018	0.0011							
			甲醇	0.006	0.004							
			氢气	0.016	0.040							
								NMHC	0.041	0.026		
								VOCs	0.056	0.0356		
			粉尘	0.015	0.009							
708 车间	投料、筛分包装、离心等工序未收集到的部分废气	固体投料器、加料泵密闭输料、局部空间集气、加强车间通风	三乙胺	0.003	0.0006	1291	13					
			乙酸	0.012	0.002							
			氯化氢	2.58E-05	4.92E-06							
			乙腈	0.031	0.006							
			乙醇	0.012	0.002							
			甲醇	0.014	0.003							

			四氢呋喃	0.008	0.001		
			二氯甲烷	0.013	0.002		
			甲基叔丁基醚	0.002	3.24E-04		
			乙酸乙酯	0.0002	3.81E-05		
			异丙醇	0.007	0.001		
			NMHC	0.043	0.0082		
			VOCs	0.116	0.0220		
			粉尘	0.033	0.0065		
质检楼	化验试剂	通风橱、加强通风	硫酸雾	0.0003	0.001	3600 (60×60)	12
			NMHC	0.0002	0.001		
废水站	各类污水处理构筑物	废水站构筑物加盖	NMHC	0.045	0.30	411.6 (28.0×14.7)	4
			氨气	0.004	0.025		
			H <sub>2</sub> S	0.0003	0.002		
			臭气(无量纲)	5(无量纲)	—		
危废库 1	危险废物	仓库废气收集	乙酸乙酯	0.0003	0.002	308	6
			丙酮	0.001	0.009		
			甲苯	0.002	0.016		
			甲醇	0.002	0.013		
			非甲烷总烃	0.001	0.007		
			VOCs	0.003	0.025		
罐区	有机原辅材料	氮封	二氯甲烷	0.000004	2.80E-05	444.8	4
			甲醇	0.000003	2.16E-05		
			乙酸乙酯	0.000010	6.92E-05		
			四氢呋喃	0.000018	1.31E-04		
			乙醇	0.000018	1.31E-04		
			丙酮	0.000011	7.74E-05		
			乙腈	0.000005	3.59E-05		
			甲苯	0.000002	1.42E-05		
			NMHC	0.000021	0.000153		
			VOCs	0.000071	0.000508		



危废仓库 2	危险废物	仓库废气收集	非甲烷总烃	0.001	0.007	60	6
			VOCs	0.002	0.025		

表 9.2.1-4 本项目废水污染物排放清单

位置	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	接管量				外排量				是否 在线
		污染物	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	执行标准 (mg/L)	污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	执行标准 (mg/L)	
污水总 排口	43862.348	COD	480.330	21.068	500	COD	50	2.193	50	是
		SS	262.471	11.513	400	SS	20	0.877	20	
		氨氮	27.046	1.186	35	氨氮	5	0.219	5	
		TN	49.701	2.180	70	TN	15	0.658	15	
		TP	7.957	0.349	8	TP	0.5	0.022	0.5	
		甲苯	0.445	0.020	0.5	甲苯	0.1	0.004	0.1	
		氯苯类	0.890	0.039	1.0	氯苯类	0.5	0.022	0.5	
		全盐量	2548.292	111.774	10000	TDS	2298.455	111.774	/	
		二氯甲烷	7.365	0.323	8	二氯甲烷	0.2	0.009	0.2	
		AOX	7.365	0.323	8	AOX	0.5	0.022	0.5	
		甲醛	4.783	0.210	5	甲醛	1	0.044	1	
		硫化物	0.512	0.022	1.0	硫化物	0.5	0.022	0.5	
		氟化物	16.878	0.740	20	氟化物	8	0.351	8	
石油类	14.223	0.624	20	石油类	3	0.132	3			

表 9.2.1-5 本项目固体废物排放清单

固废编号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量(t)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
/	蒸馏残液、精馏残液、前馏分废液、废渣 <sup>[1]</sup>	危险废物	HW02	271-001-02	413.365	蒸馏	液/固	CL-9、乙酸甲酯、CL-8、甲醇、碳酸钾、杂质等	有机物	T	交由第三方有资质的危废处置单位处置
S3-1-1、S3-1-2、S3-2-2、S3-5-2、S3-7-2、S3-9-2、S3-7-2、S3-14-1、S3-14-3、S3-14-7、S3-16-5	废活性炭（脱色）	危险废物		271-003-02	18.4	过滤脱色	固	活性炭、杂质	有机物	T	
S3-13-7、S3-7-4	废溶剂 1	危险废物	HW06	900-401-06	1.331	蒸馏冷凝	液	二氯甲烷、乙酸乙酯、正己烷	有机物	T	
S3-18-2	废溶剂 3	危险废物	HW06	900-402-06	10.511	蒸馏冷凝	液	四氢呋喃	有机物	T	
S3-9-1、S3-16-1、S3-16-3、S3-21-1~S3-21-3	废溶剂 2	危险废物	HW06	900-404-06	20.934	蒸馏冷凝、清洗	液	四氢呋喃、乙酸、甲醇、硼酸三甲酯、乙醇	有机物	T	
S3-10-1	废催化剂	危险废物	HW50	271-006-50	0.045	压滤	固	钯碳、水	催化剂	T	
S3-22	废膜	危险废物	HW06	900-405-06	0.2	膜水分离	固	有机物	有机物	T	
S4-1、S4-2	废试剂	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	处理样品、仪器运行	液	甲醇、DMF、乙腈等	无机有机	T/C/I/R	
S4-3	废滤膜、滤纸	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	过滤	固	滤膜、滤纸	有机物	T/In	
S4-4	合成废料	危险废物	HW49	900-047-49	0.12	检验	固	有机物	有机物	T/C/I/R	

固废编号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量 (t)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S4-5	检测废样、炽灼残渣	危险废物	HW03	900-002-03	0.5	检验	固	药品	有机物	T	
S4-6	废试剂瓶	危险废物	HW49	900-047-49	0.042	储存试剂	固	各类试剂	有机物	T/C/I/R	
S4-7	废硅藻土及其杂质	危险废物	HW49	900-047-49	0.2	检验	固	硅藻土、杂质	有机物	T/C/I/R	
S5-1	废内包材	危险废物	HW49	900-041-49	10	包材	固	沾染有机物的包装材料	有机物	T/In	
S5-2	三效蒸发废渣	危险废物	HW49	900-046-49	442.62	废水处理	固	盐类物质	盐、甲苯	T	
S5-3	废水污泥	危险废物	HW49	900-046-49	280	废水站	固	活性污泥、杂质	有机物	T	
S5-4	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	28.5	废气、废水处理装置	固	活性炭	有机物	T	
S5-5	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	0.80	工程检修	固	机油	有机物	T,I	
S5-6	废溶剂空桶	危险废物	HW49	900-041-49	7.81	原辅材料	固	铁桶、塑料桶	有机物	T/In	
S5-7	多次回用报废溶剂	危险废物	HW02	271-002-02	20	生产线	液	异丙醇、MTBE、乙醇	有机物	T	
S5-8	废药品	危险废物	HW02	271-005-02	1.0	生产线	固	药品	有机物	T	

## 9.2.2 总量清单

### (1) 总量控制区域

拟建项目的排污总量将立足在如东县范围内平衡,确定总量控制区范围为如东县。同时,根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》(苏环办[2011]71号),主要污染物作为总量控制因子,在如东县范围内平衡。

### (2) 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》,结合拟建项目排污特征,确定拟建项目总量控制和考核因子为:

#### ①水

总量控制因子: COD、氨氮、总磷、总氮;

总量考核因子: SS、石油类、TDS、AOX、甲苯、氟化物、甲醛、硫化物、氯苯类、石油类。

#### ②大气

总量控制因子: 颗粒物、VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

总量考核因子: CO、二噁英、非甲烷总烃、甲苯、氨、硫化氢、二氯甲烷、乙醇、甲醛、乙酸、乙酸甲酯、甲醇、甲苯、DMSO、二甲基硫醚、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、丙酮、乙酸乙酯、甲胺、DMF、正己烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、间氯苯胺、乙醛、氟化物、氯化氢、硫酸等。

#### ③固废

固体废物排放量。

### (3) 总量控制指标

拟建项目污染物排放情况及总量控制指标见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 项目主要污染物总量控制指标

污染物类型	废水量 (t/a)	污染因子	接管量 (t/a)	排环境量 (t/a)	建议申请总量 (t/a)
废水	43862.348	COD	21.068	2.193	21.068
		NH <sub>3</sub> -N	1.186	0.219	1.186
		TN	2.180	0.658	2.180
		TP	0.349	0.022	0.349
	—	SO <sub>2</sub>	—	2.427	2.427

有组织	—	NO <sub>x</sub>	—	6.759	6.759
废气	—	颗粒物	—	1.316	1.316

注：VOCs 在厂区内平衡。

根据《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号），新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号），新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。根据《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4 号），细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。

根据以上要求，拟建项目新增废气污染物总量控制指标在如东县范围内进行平衡，其中烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 进行现役源 2 倍削减量替代。

## 9.3 环境监测计划

### 9.3.1 施工期环境监测计划

项目施工过程将会带来一定的环境问题，因此必须引起足够的重视。特别是施工过程中将使用种类众多的重型机械设备，对施工现场和周围环境将产生噪声和振动影响，而且施工期间的扬尘和废气对大气环境也会造成一定程度的影响。

因此，建设单位在签署施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工进度安排、最少交通阻断安排、施工设备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等，并在施工过程中设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。同时应加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生，定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

施工期主要的监测任务为噪声监测和大气监测。

#### (1) 噪声监测

在施工场地四周设置 4 个噪声监测点，选择高噪声施工机械作业日或多施工机械集中作业日监测，昼、夜间各监测 1 次，监测因子为等效 A 声级 dB(A)。

#### (2) 大气监测

在施工场地及周围布设 2 个大气监测点，每月监测 1 次，每次连续监测三天，监测因子为 TSP、PM<sub>10</sub>。

### 9.3.2 运营期环境监测计划

监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测。

#### 9.3.2.1 污染源监测

##### (1) 废气监测

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》、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业 化学药品制剂制造》(HJ1063-2019)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017) 自行监测相关要求，建设单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数

据进行记录、整理、统计和分析。拟建项目废气监测计划见表 9.3.2-1。



表 9.3.2-1 各有组织废气处理装置监测点位、指标及最低监测频次

排放口类型	类别	监测布点	监测指标	监测频次	监测方法	许可排放量污染物项目
DA005 排放口	工艺有机废气、废水站废气	“一级碱、一级水喷淋+活性炭吸附脱附”装置的前布设 1 个监测点位	NMHC	月	参照 HJ38、HJ604	
			VOCs	自动监测	参照 HJ38、HJ604	VOCs
			甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氨、二氯甲烷等	年	参照 HJ583、HJ584；GB/T14678；HJ734 等	—
			二噁英类	年	HJ77.2	—
			SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘	月	HJ/T353~356	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘
			氨气、H <sub>2</sub> S、臭气（无量纲）	年	参照 GB/T14669、H <sub>2</sub> S GB/T14678、GB/T14675	—
	危废库废气	活性炭吸附脱附装置的前布设 1 个监测点位	NMHC	季	参照 HJ38、HJ604	
			VOCs	自动监测	参照 HJ38、HJ604	VOCs
			甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氨等	年	参照 HJ583、HJ584；GB/T14678；HJ734 等	—
	上述种类废气，至 FQ-01 合管排放	监测点位设置于各有组织废气经处理后汇合至总废气管路处 1 个点位	NMHC	月	参照 HJ38、HJ604 参照 HJ583、HJ584、GB/T14678；HJ734 等	VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘
			VOCs	自动监测		
			SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘	月		
			甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氨、H <sub>2</sub> S、臭气（无量纲）、二氯甲烷等	年		
二噁英类			年			
DA006 排放口	工艺有机废气	共设 2 个点位，“一级碱、一级水喷淋+碳纤维+活性炭吸附脱	NMHC	月	参照 HJ38、HJ604	
			VOCs	自动监测	参照 HJ38、HJ604	VOCs

		附”装置的一前一后各布设 1 个监测点位	颗粒物	季	参照 GB/T16157	—
			甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氨	年	参照 HJ583、HJ584；GB/T14678；HJ734 等	—
			SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	自动监测	HJ/T353~356	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
			氨气、H <sub>2</sub> S、臭气（无量纲）	年	参照 GB/T14669、H <sub>2</sub> S GB/T14678、GB/T14675	—
DA010 一般排放口	质检（含酸碱）废气	共设 2 个点位，水吸收+活性炭吸附装置的一前一后各布设 1 个监测点位	NMHC	年	参照 HJ38、HJ604	—
			硫酸雾	年	参照 HJ/T27	—
厂内无组织	703 车间/705 车间、706 车间/707 车间/708 车间、危废库、废水站、质检、等	车间外 1m	NMHC	半年	参照 HJ38、HJ604	—
厂界	无组织废气	厂界四周	NMHC、臭气浓度、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、氨	半年	参照 HJ38、HJ604 等	—

## (2) 废水监测

本项目废水监测点位、监测指标及最低监测频次见表 9.3.2-2。

表 9.3.2-2 本项目废水排放口监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标		监测频次
			间接排放
排污单位废水总排放口	化学	pH 值、COD、氨氮、TP	自动监测
		TN	月（日）
	合成类	色度、BOD <sub>5</sub> 、SS、甲苯、AOX	季度
雨水排放口	pH 值、COD、SS		日（排放期间）

**注：**设区的市级及以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物项目，采取自动监测。监测污染物应同步监测流量。TN 待总氮自动监测技术规范发布后，应进行自动监测。雨水排放自行监测按照园区管理制度要求进行。

## (3) 噪声监测

本项目噪声监测点位、监测指标及最低监测频次见表 9.3.2-3。

表 9.3.2-3 本项目噪声监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	监测时间
厂界外 1m（四周各布设 1 个点）	噪声	1 次/季度	1 天，昼夜各一次

## (4) 地下水及土壤监测

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水监测井建设规范》(DZT0270-2014) 和《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)，本项目地下水及土壤监测点位、监测指标及最低监测频次见表 9.3.2-4。

表 9.3.2-4 本项目地下水及土壤监测指标及最低监测频次

类别	监测点位	监测指标	监测频次
地下水	厂区西北角、厂区中间、厂区东南角	水位、pH、COD <sub>MN</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、硫化物、氰化物、碘化物、氟化物、二氯甲烷、甲苯等。	1 年/次
土壤	共设置 2 个点位：706 车间（表层样）、废水站（柱状样）	45 项指标，包括：重金属（7 项）、挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、二噁英类（总毒性当量）、石油烃，同步监测 pH 值。	1 年/次

## 9.3.2.2 环境质量监测

①声环境：对声环境质量每半年监测一次，在厂界四周设测点 4 个，每次

分昼间、夜间进行。

②地表水：对接纳清下水的匡河每年监测一次，监测项目：pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、AOX。

③地下水：具体情况详见表 9.2-3，点位图见图 6.5.2-1。

表 9.2-3 地下水跟踪监测计划表

编号	点位	井深 (m)	井结构	监测层位	监测频率	监测因子
D1	厂区内西北角	10	监测孔开孔 110mm，管井为 75mm 的 PVC 管或水泥管	潜水含水层	按枯、平、丰水期，每期一次	pH、COD <sub>MN</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、硫化物、氰化物、碘化物、氟化物、二氯甲烷、甲苯
D2	厂区中间					
D3	厂区内东南角					

④土壤：在厂内重点区域布设 3 个监测点位（污水站、危废仓库、罐区），每 3 年监测 1 次，监测因子为：pH、45 项基本因子、二噁英类（总毒性当量）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站或有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境部门及在公司网站进行公示。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

### 9.3.3 应急监测计划

#### （1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。拟建项目的大气事故因子主要为：颗粒物、VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、二噁英、非甲烷总烃、甲苯、氨、硫化氢、二氯甲烷、乙醇、甲醛、乙酸、乙酸甲酯、甲醇、甲苯、DMSO、二甲基硫醚、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、丙酮、乙酸乙酯、甲胺、DMF、正己烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、间氯苯胺、乙醛、氟化物、氯化氢、硫酸等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。拟建项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、SS、TDS、AOX、甲苯、氟化物、甲醛、硫化物、氯苯类、石油类等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

## (2) 监测区域

大气环境：项目周边区域内的敏感点；

水环境：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：消防废水收集池进出口、厂区清下水出口、厂区污水处理站进出口、周边河流及排口下游等。

## (3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

## (4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、生态环境主管部门等提供分析报告，并完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

### 9.3.4 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、雨水排放口

拟建项目厂区排水按照雨污分流的原则设计，厂区雨水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入市政雨水管网；生产废水、生活污水厂区预处理后一并接管至如东深水环境科技有限公司，最终排入黄海。企业已设置废水接管口 1 个，雨水排放口 1 个，本项目依托现有排口。废水排口设置流量计、pH、COD 在线监测仪，并设置视频监控系统及自控阀门，对接管的废水流量、水质情况进行监控。雨水排口设置流量计、pH、COD 在线监测仪，并设置视频监控系统及自控阀门，对雨水水质情况进行监控。污水排口和雨水排口附近醒目处设置环保图形标志牌。

#### (2) 废气排放口

拟建项目不新增排气筒，现有排气筒已设置环保图形标志牌、便于采样监

测的平台、采样孔，其总数目和位置符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）的要求。

### （3）固定噪声污染源

在厂内固定噪声污染源处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置标志牌。标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制作。

### （4）固废仓库

拟建项目中危险废物在危废仓库内安全暂存，一般固废在一般固废仓库内暂存，并做好安全防护工作，防止发生二次污染。厂内危废仓库和一般固废仓库设置环保图形标志牌。固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）执行。危废仓库须按照相应的规范要求进行管理，且在厂区门口安装危废监控视频，并与当地生态环境部门联网。

## 10 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目由来及概况

南通常佑药业科技有限公司（以下简称“南通常佑”）是由上海医药集团下属核心企业常州制药厂有限公司投资的全资子公司，位于江苏省如东县洋口化学工业园，公司总占地面积 132670.05m<sup>2</sup>，是专门从事生产医药原料药的专业企业。

为满足国内外销售市场的需求和上海医药集团自身发展的需要，南通常佑药业科技有限公司拟投资 10486 万元在如东县洋口化学工业园区建设年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药生产项目。该项目的建设，将大大缓解国内和国际高品质医药产品紧缺的局面。本项目主要包括三方面内容：（1）新建原料药生产线：建成后形成年产 250 吨氢氯噻嗪、80 吨卡托普利、20 吨瑞舒伐他汀钙、5 吨利伐沙班、5 吨沙利度胺、1 吨枸橼酸托法替布、1 吨玛巴洛沙韦、1 吨盐酸鲁拉西酮、1 吨阿普斯特、0.1 吨泊马度胺、0.5 吨奥贝胆酸、0.5 吨舒更葡糖钠、0.8 吨维奈克拉、0.5 吨甲苯磺酸尼拉帕利、0.5 吨磷酸芦可替尼、0.4 吨盐酸索他洛尔原料药生产能力；（2）新建企业自用中间体生产线：建设 1 条企业自用医药中间体替格瑞洛 A-3 生产线 1 条，用于现有替卡格雷原料药的生产；（3）对来那度胺、索非布韦与依折麦布原料药进行技改：来那度胺为生产场地转移，依折麦布和索非布韦为工艺缩减，依折麦布和索非布韦中间体由自产改为购买，技改后来那度胺、索非布韦与依折麦布产能不变。

#### 10.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

根据大气补充监测，本区域空气环境总体质量良好，各项指标小时浓度和日均浓度均能符合相应标准要求。

匡河水质总体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

拟建厂区及周围区域声环境质量良好，昼间或夜间的等效声级值都符合相应类别标准限值的要求。

监测点土壤中污染物含量低于风险筛选值。

地下水评价区水质检测表明，地下水总体上较好。

### 10.1.3 污染物排放环境影响可接受

根据大气环境影响预测：正常工况下，拟建项目排放的各废气污染源排放的污染物对周边大气环境中污染物浓度贡献值较小，项目对大气环境的影响是可接受的。

根据分析，拟建项目废水经厂区污水处理设施处理达到园区污水处理厂接管标准后接管处理，对园区污水处理厂的影响较小，纳入污水处理厂进行达标处理后排放，不会影响黄海水环境功能。

根据声环境影响预测，拟建项目对厂界的噪声影响值较小，拟建项目建成后，各厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

根据地下水环境影响预测，运营期收集水池发生事故渗漏，对地下水影响范围较小，仅影响到厂区周边较小范围地下水水质，对区域地下水水质影响很小，不会影响到黄海的水质。

沉降型土壤环境影响预测结果表明，项目运营期 1~20 年后，甲苯、二氯甲烷在落地浓度最大值网格内土壤中的累积最大预测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中风险筛选值要求，沉降后对周边环境影响较小。

入渗型土壤环境影响预测结果表明，随着时间的增加，土壤中各深度点氯苯的浓度逐渐稳定，最终形成稳定的浓度层，对周边土壤环境影响较小。

企业须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，拟建项目固体废物不会对环境产生明显影响。

因此，拟建项目排放的污染物对周边环境影响可接受。

### 10.1.4 环境风险可接受

由预测结果可知，氯磺酸储罐火灾爆炸事故次生硫酸排放，在最不利气象条件下的影响范围和程度最大，最远影响距离为 2754m，主要影响园区内企业职工、洋口村居民。



地表水环境风险预测结果表明：在落实相应风险事故废水措施的情况下，项目发生风险事故时，不会造成携带污染物的事故废水进入外环境，不会对地表水环境产生不利影响。

地下水环境风险预测结果表明：发生污水处理装置泄漏后，将对地下水环境产生一定影响，但是影响范围较小，其影响范围内没有地下水环境敏感目标。

本项目拟采取有效的环境风险防范措施，并制定针对性、可操作性强的突发环境事件应急预案，并定期进行演练。在此前提下，建设项目环境风险事故对周围环境的影响在可接受范围内，环境风险可防控。

### 10.1.5 环境保护措施可行

拟建项目废气处理后达标排放；废水经厂区污水处理站处理达接管标准后，接管排入园区污水处理厂集中处理；主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。在采取相应的风险防范措施后，拟建项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，拟建项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

### 10.1.6 环境影响经济损益分析

本项目运行后，可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，提高当地人民群众的生活水平，由此可见项目也具有显著的社会经济效益。

### 10.1.7 环境管理与监测计划

建设单位应重视环境保护工作，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设单位应设置专门的环境保护管理机构，并配备专职人员和必要的监测仪器，同时需加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平，针对项目正常工况和非正常工况设立环保管理报告制度、污染治理设施管理监控制度、固体废物环境保护制度以及环保奖惩制度。

按照环境管理要求，施工期，建设单位对可能产生的大气环境以及噪声环境影响进行监测；运营期应按照相关要求分别对污染源（废气排放口、废水接管口、雨水排口、厂界噪声）以及周边声环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境进行监测。污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环

境监测机构进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境主管部门。

### 10.1.9 总结论

综合本报告书所作各项评价内容表明：本项目拟建于如东县洋口化学工业园区南通常佑药业科技有限公司现有厂区内，符合城市规划总体要求；本项目的立项和建设符合国家的产业、产品政策，建成后有较高的社会效益；本项目的生产设备、工艺和消耗在国内同行业中居于较先进水平；拟采用的各项环保措施合理、可靠、有效，水气污染物可实现达标排放，污染物的排放量可控制在总量控制建议的控制值范围内；项目建成投产后，对评价区域环境污染影响不大，事故环境风险出现概率较低，基本做到环境效益与经济效益的统一。因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，从环保角度，本报告书认为“南通常佑药业科技有限公司年产 367.3 吨氢氯噻嗪等 16 种原料药生产项目”在如东县洋口化学工业园区南通常佑药业科技有限公司现有厂区建设是可行的。

### 10.2 要求与建议

针对项目建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行：

(1) 进一步从源头控制、废气收集、末端治理与综合利用等方面对各类污染物加以治理控制，确保其达标排放。同时结合项目实际运行情况及污染物产生情况，优化工艺设计参数，确保治理设施稳定运行、污染物达标排放。

(2) 建设单位需加强原料、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堆存期间的环境管理，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。

(3) 建设单位需关注生产过程中废气的产生和污染控制措施，减少废气排放对周边环境的影响。在生产过程中关注无组织废气的防治措施，加强生产车间内通风换气。

(4) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，做好本厂的环境管理、验收、监

督和检查工作。

(5) 加强拟建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。

(6) 若企业在后续生产中，所涉及工艺、源强及排放方式、环保设施等发生变更，应及时向生态环境主管部门进行申报。

(7) 环保投资要按计划落实到位，做到“三同时”。