

目 录

1 前言	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 关注的主要环境问题	2
1.4 环境影响评价的工作过程	3
1.5 分析判定相关情况	4
1.6 环境影响报告主要结论	19
2 总则	20
2.1 编制依据	20
2.2 评价因子与评价标准	27
2.3 评价工作等级及评价工作重点	37
2.4 评价范围及环境敏感区	42
2.5 相关规划及环境功能区划	45
3 建设项目工程分析	59
3.1 现有项目概况	59
3.2 项目概况	80
3.3 生产工艺及物料平衡	97
3.4 建设项目水平衡	108
3.5 建设项目蒸汽平衡	121
3.6 废气处理冷却喷淋解析系统物料平衡	123
3.7 废水处理除盐物料平衡	123
3.8 营运期污染源强核算	123
3.9 污染物治理“三本帐”核算	175
4 环境现状调查与评价	179
4.1 自然环境概况	179
4.2 区域环境质量现状	185
4.3 区域污染源调查与评价	209
5 环境影响预测与评价	236
5.1 大气环境影响预测与评价	236
5.2 地表水环境影响评价	274
5.3 地下水环境影响评价	280
5.4 噪声环境影响评价	301
5.5 固体废物环境影响分析	304
5.6 施工期环境影响预测与评价	307
5.7 环境风险分析	313
5.8 土壤环境影响评价	329
5.9 生态影响分析	338
6 污染治理措施分析	340
6.1 污水治理措施及达标分析	340

6.2 废气治理措施及达标分析.....	363
6.3 固废治理措施.....	388
6.4 噪声污染及拟用的治理措施.....	393
6.5 地下水及土壤污染防治措施.....	394
6.6 风险防范措施及应急预案.....	399
6.7 排污口规范化整治要求.....	412
6.8 施工期污染防治措施.....	413
6.9 环保措施投资情况.....	415
7 环境影响经济损益分析.....	416
7.1 项目经济效益分析.....	416
7.2 环保经济损益分析.....	416
7.3 结论.....	417
8 环境管理与环境保护计划.....	418
8.1 建设期环境管理.....	418
8.2 运行期环境管理与环境监测.....	418
8.3 危废管理制度.....	435
8.4 项目环保验收内容.....	437
9 环境影响评价结论与要求.....	442
9.1 结论.....	442
9.2 要求与措施.....	447

1 前言

1.1 任务由来

润泰化学（泰兴）有限公司是主要从事水性涂料助剂系列、增塑剂系列等涂料相关产品的生产，其产品技术由润泰新材料股份有限公司提供。公司以满足国内需求、出口创汇为主导，以增强企业竞争力为目标，以增强自主创新能力为突破口，积极推进循环经济和低碳经济，发展高附加值的精细化工产品。

润泰化学（泰兴）有限公司已获批的项目有：

2016 年申报年产 10 万吨水性涂料助剂系列、3 万吨增塑剂系列、10 万吨水性涂料丙烯酸乳液粘合剂及 5 万吨新戊二醇项目，于 2016 年 3 月 23 日取得泰兴市环境保护局批复（批文号：泰环字[2016]17 号）。建设过程中发生重大变化，且由于市场原因，10 万吨水性涂料助剂系列中的 1 万吨异丁酸异丁酯和 5 万吨新戊二醇项目弃建，对项目进行重新报批，并于 2017 年 12 月 11 日取得重新报批项目的批复（批文号：泰环字[2017]63 号）。其中一期和二期项目（9 万吨/年水性涂料助剂系列、3 万吨/年增塑剂系列）于 2019 年 4 月 4 日组织专家及相关单位召开自主验收组会，并取得验收意见；于 2019 年 10 月 21 日通过固体废物污染防治设施竣工环境保护验收，取得泰州市行政审批局的批文，批文号为泰行审批（泰行）[2019]20588 号，目前正常生产，三期项目（10 万吨/年水性涂料丙烯酸乳液粘合剂）弃建。

2019 年申报 4 万吨/年（异/正）丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目，于 2019 年 7 月 19 日取得泰州市行政审批局批复（批文号：泰环字[2019]20361 号）。项目于 2020 年 12 月 8 日组织专家及相关单位召开自主验收组会，并取得验收意见，目前正常生产。

涂料助剂作为涂料生产中必不可少的原材料，目前每吨涂料中的涂料助剂含量平均为 10%左右，随着人们对涂料质量要求的不断提高，高档次、高品质涂料的比重将不断增加，每吨涂料的水性涂料助剂含量超过 10%。据国内涂料市场分析，今年我国的涂料年产量将达到 2000 万吨。预计到 2021 年，涂料助剂的年需求量更会突破 150 万吨以上，发展情景十分广阔。

为提高公司市场竞争力，润泰化学（泰兴）有限公司拟在北侧预留地块投资 106000 万元，建设水性涂料助剂及环保高沸点溶剂系列产品项目，在现有十二碳醇酯工艺基础上，调整产品末端分类精制，以满足不同客户需求。该项目已于 2021

年3月26日重新备案，项目进行分期建设，项目编号为：2103-321200-04-01-814727。一期项目建成后可形成年产2,2,4-三甲基-1,3 戊二醇单异丁酸酯10万吨、2,2,4-三甲基-1,3 戊二醇二正/异丁酸酯4万吨、异丁酸异丁酯0.5万吨、2,2,4-三甲基-1,3 戊二醇1万吨、2,2,4-三甲基-3 羟基戊酸异丁酯0.5万吨、硫酸钾1万吨的生产能力。二期项目建成后，可形成年产异丁酸异丁酯2万吨、正/异丁酸2万吨、催干剂1万吨的生产能力。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，本次扩建项目属于“44.基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中的“专用化学产品制造 266”，需编制“建设项目环境影响报告书”，江苏新睿境界环保科技有限公司接受委托后，及时组织人员对该项目开展了相关的环评工作，有关环评人员多次赴现场调研，考察该项目场址周边环境的实际情况，收集和查阅了大量有关资料，并与建设方及项目所在地的管理部门进行了多次沟通，在此基础上完成了该项目的环境影响报告书的编制工作。

1.2 项目特点

本项目建设性质为扩建项目，本项目主要的特点有：

- 1、本项目为扩建项目，项目属于化学试剂和助剂制造[C2661]及其他专用化学用品制造[C2669]；
- 2、本项目催干剂系列产品涉及含总镍废水，经处理后回用，不外排；
- 3、扩建项目主体工程新建、公辅工程部分依托，部分新建；
- 4、扩建项目建成后，现有项目接入本次新建 RTO 炉和 2#污水站处理，现有的 RTO 炉和污水站作为备用。

1.3 关注的主要环境问题

根据本项目工程特点、周边环境概况，本项目评价时应关注以下环境问题：

- (1) 所在区域环境现状是否满足环境功能区划要求；
- (2) 项目扩建后公辅工程及环保工程的依托是否可行；
- (3) 生产废水（主要是含第一类污染物镍、钴的工艺废水、含盐、高有机成分的废水等）对水环境的影响及控制措施，预处理的效果是否满足开发区工业污水处理

理厂的接管要求；

（4）运行期废气对周围环境的影响及控制措施，废气主要包括：工艺废气、罐区废气及污水站废气等；

（5）环境风险是否处在可接受范围。

1.4 环境影响评价的工作过程

江苏新睿境界环保科技有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地现场踏勘、调研，收集项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.4-1。

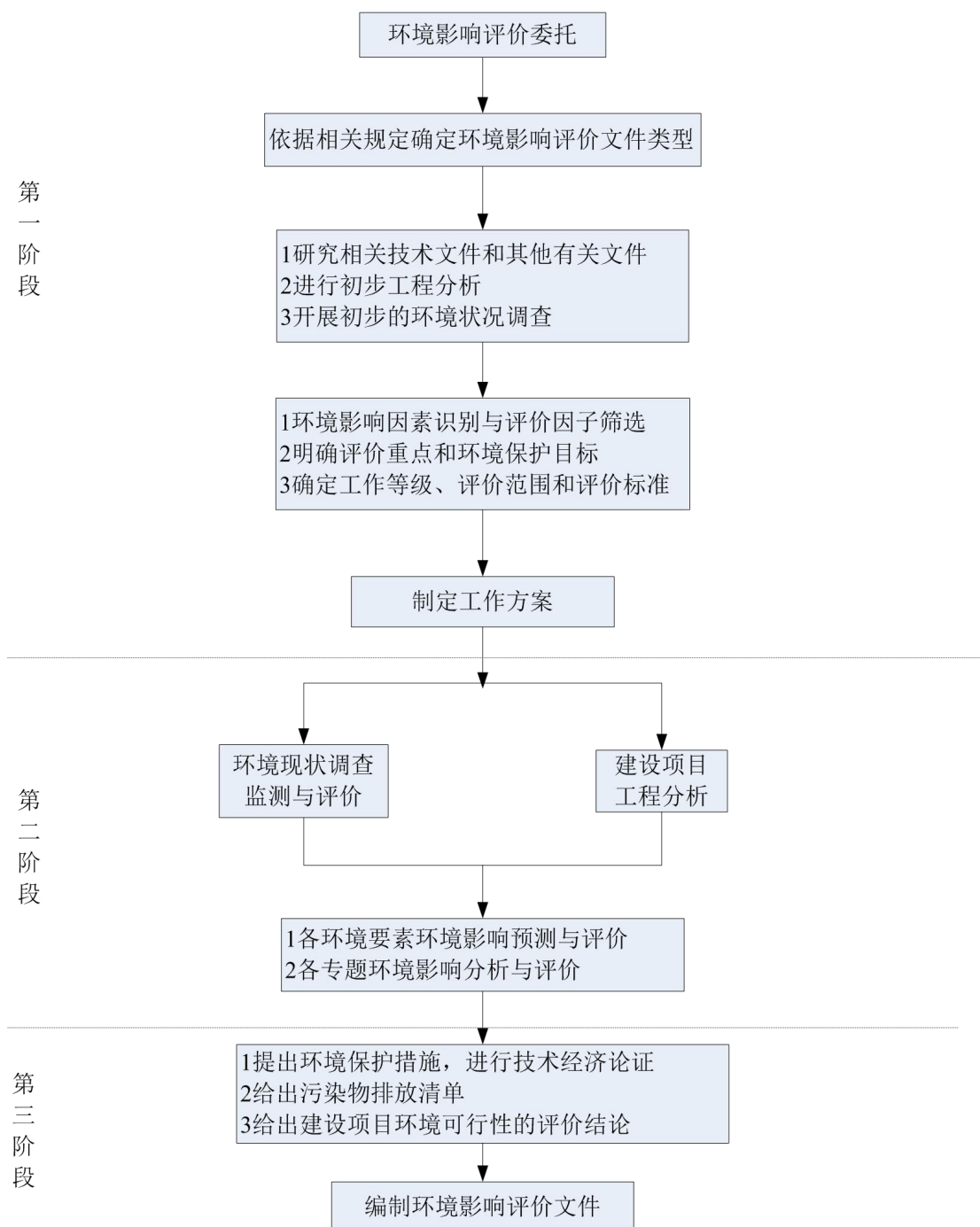


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策相符性

1.5.1.1 国家产业政策

1、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合产业结构调整指导目录的要求。

2、用地相符性

本项目在现有项目地块北侧预留空地进行扩建项目，项目所在地为工业用地，项目生产占用的土地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》之规定。

综上，项目的建设符合国家产业政策。

1.5.1.2 地方产业政策

1、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》

本项目产品不属于其中名录中的限制类和淘汰类，符合江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录要求。

2、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《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）

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）及《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），不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。

3、《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》

对照《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》，不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。

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》（苏政发[2015]118 号）

对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政发[2015]118 号），本项目不属限制类、淘汰类和能耗限额类项目；所用设备和工艺不属于国家淘汰或明令行禁止范畴，符合产业政策。

1.5.2 “三线一单”相符性分析

1.5.2.1 与生态红线保护规划相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，泰兴市列入江苏省国家级生态红线为泰兴国家古银杏公园（专类园），技改项目不在泰兴国家古银杏公园红线范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，泰兴市范围内的生态空间管控区域见

表 1.5-1。本项目与生态红线区域的位置关系见图 1.5-1。

本项目位于如泰运河清水通道维护区西南 5.9km，天星洲重要湿地东北约 10.2km，不在红线范围内，故符合生态保护红线要求。

表 1.5-1 项目周边涉及的生态红线区域一览表

生态空间 保护区域 名称	主导生 态功能	范围		面积（平方公里）			方位距离
		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	
如泰运河 清水通道 维护区	水源水 质保护	/	西至金沙中沟段（离入江口 7.6 公里）东至泰兴界，如泰运河及两岸各 100 米范围内	/	11.3	11.3	SW/5.9km
天星洲重 要	湿地生 态系统 保护	/	天星洲南部长江滩地	/	1.79	1.79	NE/10.2km

1.5.2.2 环境质量底线

（1）项目所在地大气环境除 PM_{2.5}、O₃ 外其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求，属于不达标区。目前泰州市为改善区域环境空气质量，发布了《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《泰州市向环境污染宣战 2019 年实施方案》（泰环宣指办[2019]1 号）等整治方案，多措并举扎实开展大气污染防治工作，区域环境质量将得到改善；地表水环境（长江）满足 II 类水质要求，声环境满足 3 类标准要求。

（2）根据现状监测数据，地表水长江监测断面监测结果中各项监测因子均能满足相应地表水环境功能要求。

（3）根据现状监测数据，各监测点地下水水质良好，各监测因子均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。

（4）土壤各点位监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）表 1 第二类用地筛选值。

本项目排放的污染物经过污染防治设施处理后，不会对周围环境造成明显影响，不会降低当地的环境功能。

1.5.2.3 资源利用上线

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，在现有厂区北侧新增用地，属于预留工业用地，符合园区用地规划要求。本项目采取的节能技术成熟、措施可行，有利于提高能源利用率；在设计上选用的工艺和设备处于当前国内先进水平，基本

符合国家、行业和地方相关节能法律、法规、政策、标准等的规定要求。本项目运营过程中消耗一定量的水、电及天然气等资源消耗，但项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，且项目位于园区内，能够满足规划的开发强度要求，符合资源利用上线的要求。

1.5.2.4 环境准入负面清单

对照《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书》提出的园区限制、禁止入区详见表 1.5-2。

表 1.5-2 园区限制、禁止入区项目

限制、禁止入区项目	精细化工：农药及农药中间体、染料及染料中间体等项目； 化工新材料：溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂项目； 医药：古龙酸、维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12 (综合利用除外)、维生素 E 原料生产装置；青霉素工业盐； 其他： ①不符合国家相关产业政策、不符合园区产业定位和国家省市相关政策的企业； ②不满足清洁生产水平二级以上标准； ③列入《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录中的产品。

本项目化学试剂和助剂制造及其他专用化学用品制造，不属于园区限制、禁止入区项目，不属于《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录中的产品。本项目是产业结构调整指导目录中允许类项目，符合国家产业政策，符合规划环评要求。

因此，本项目不在《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书》要求的负面清单范围内。

对照《<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），本项目不属于实施细则管控条款中第一条、河段利用与岸线开发中禁止建设的项目，也不属于条款中第二条、区域活动中禁止建设的项目，本项目不在《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类和禁止类范围，不属于实施细则管控条款中第三条、产业发展中的禁止项目。本项目所在地位于《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）合规园区名录（2019 年版）内的 145 号江苏泰兴经济开发区内。因此，本项目不在苏长江办发[2019]136 号中负面清单范围内。

对照《市场准入负面清单（2020）》，本项目不属于其中的禁止准入类项目。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

1.5.3 项目选址与规划的相容性

1.5.3.1 园区产业定位及其规划环评（苏环审[2016]66 号）文相符性

本项目为化学试剂和助剂制造及其他专用化学用品制造项目，项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区中部片区，根据《关于中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015-2030)环境影响报告书审查意见》，中部片区产业定位为高端精细化学品新材料产业集群，重点发展精细化工、环氧乙烷产业、医药产业和油脂化工。本项目位于润泰化学（泰兴）有限公司现有厂区北侧预留用地，新增产品种类与产能，属于精细化工，与园区定位相符。

同时，根据苏环审[2016]66 号文关于对园区的环评审查意见，项目厂址符合开发区用地规划，本项目为扩建项目，新增厂区北侧的预留用地，目前为空地；本项目实施循环经济和清洁生产，且采用国内先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术；本项目资源利用率、水重复利用率等均能达到国内先进清洁生产水平。

1.5.3.2 环保规划相符性

（1）与环大气[2019]53 号文相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相关要求：(二)化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。

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。……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；……。

严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多

级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

本项目生产方式为密闭生产，主要采用隔膜泵进行物料的转输，污水收集池加盖，采用密闭的反应器。项目各类尾气采取冷凝、换热器等方式回收物料，冷凝回收后尾气预处理后进入 RTO 装置进行处理。储罐采用固定顶罐，进料采用平衡管，呼吸尾气收集后进入 RTO 装置进行处理。现有工程已经开展泄漏检测与修复（LDAR）体系的建立。因此本项目满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）要求。

（2）与苏政办发[2019]15 号文相符性分析

根据《关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）相关要求：

表 1.5-3 本项目与苏政办发[2019]15 号相关内容相符性分析

序号	文件要求	本项目相符性分析	备注
1	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	本项目符合，符合“三线一单”要求（详见 1.5.2 小节），不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，本项目已落实危险废物处置途径。	符合
2	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。	本项目不属于产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），本项目危废通过自建焚烧炉处置。	符合
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。	本项目所在的中国精细化工（泰兴）开发园区已完成规划环评（苏环审[2016]66 号），园区内不存在敏感目标，园区边界 100m 防护距离内均已搬迁完毕。	符合
4	严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。	本项目距离长江 2.0km，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合

5	化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的事故应急池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	本项目废水全部按照文件要求收集处置。	符合
6	采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点。	本项目采取密闭生产工艺，定期进行泄漏检测与修复工作。	符合
7	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。	储存、输送、投料、卸料，反应尾气均收集处理，综合收集率不低于 90%。本项目装置开停车、检维修等非正常工况在投产后按文件要求执行。废水处理系统废气经收集后处置。	符合
8	企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。园区实行统一的 LDAR 管理制度，统一评估企业 LDAR 实施情况。	本项目严格按《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）和《江苏省化学工业挥发性有机物控制技术指南》进行废气收集处理，VOCs 去除效率不低于 90%。	符合
9	企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措施和信息公开方式。	本项目按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）制定了自行监测方案。	符合

（3）与苏发[2016]47号、泰政办发[2017]63号文相符性分析

根据《两减六治三提升》专项行动方案》相关内容：“（七）治理挥发性有机污染物 1、2017 年底前，石化企业全部开展泄漏检测与修复，完成重点化工园区（集中区）和重点企业废气排放源整治工作。（八）治理环境隐患 4、督促地方政府建设一批危险废物焚烧、填埋等集中处置设施，基本解决危险废物处置能力不足问题；

提高企业危险废物规范化管理水平，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。”

根据《泰州市“两减六治三提升”专项实施方案》相关内容：“严格控制储罐、装卸环节的呼吸损耗。有机废水收集系统应加盖密闭，并安装废气收集净化系统。对工艺单元排放的尾气进行回收利用，不能回收利用的应采用焚烧或其他有效方式处理。……。加强源头控制，……。严格按照生态红线区域分级管控的要求实施保护，……。”

本项目为化学试剂和助剂制造及其他专用化学用品制造项目，位于中国精细化工（泰兴）开发园区，项目废气 VOCs 经收集后处理后能够达标排放，对周边环境影响较小，符合文件要求；项目产生的危废通过自建焚烧炉处置或委托有资质单位进行处置，危废规范化管理，符合文件要求。

综上所述，本项目的建设符合省市相关环保规划文件要求。

（4）与苏办[2019]96 号文相符性分析

根据《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96 号）相关要求：提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。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）。

强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南，制订出台江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能 and 落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，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。

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。

本项目十二碳醇酯等均在企业内生产多年，属于生产技术成熟、可靠的项目。项目总投资 106000 万元，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》、《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》中的限制类和淘汰类项目，属于允许类。项目已经泰州市工业和信息化局审查通过（项目代码：2103-321200-04-01-814727）。因此符合国家和地方产业政策。

本次环评已在报告中明确固废的种类为：蒸馏残渣、精馏残液、冷凝液、釜残、

废盐、焚烧炉渣、焚烧飞灰、废包装物、污泥、实（化）验室废物、废机油、在线监测废液等，其中蒸馏残渣、精馏残液、冷凝液拟送自建的危废焚烧装置焚烧处理，其余危险固废委托资质单位处理。

因此，本项目符合《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）相关要求。

（5）与苏政发[2016]128 号文相符性分析

本项目与《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）中相关内容的相符性分析情况如下：

表 1.5-4 本项目与苏政发[2016]128 号文相符性分析

苏政发[2016]128 号文	本项目相符性分析	备注
三、调整优化产业结构 （三）坚决淘汰落后产能。贯彻落实国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》《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》（2015 年）等产业政策，列入淘汰目录内的工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产能，应立即淘汰。严格执行相关法律法规和强制性标准，对安全生产、环保、能耗达不到标准，生产不合格产品，违规保留淘汰类产能，依法依规有序退出。染料（包括颜料）、农药、医药及中间体，涂料、印染助剂等精细化工生产装置加快推进清洁工艺改造，2018 年底前淘汰间歇法、“三废”产生量大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置。禁止新建或改扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药，并逐步压缩现有产能、企业和布点，原则上不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。企业生产装置长期停车、产品市场低迷、技术工艺落后、装置重启存在不可控安全环保问题的，以及经整改仍不达标的危化品码头，一律实施关停并转。	1、本项目符合《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》中的允许类，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》（2015 年）中规定的项目；2、本项目废气、废水等均按照要求执行了严格的标准，同时部分标准从严执行，本项目不属于淘汰类；3、本项目产生的“三废”均得到了合理合法的处置。4、本项目相关的环保、安全问题均在控制范围内。	符合
四、严格执行产业政策 （一）提高行业准入门槛。一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。化工园区外的，制定出台以生产工艺技术与装置能力、安全环保指标、能源资源利用效率、产品质量等级等为主要内容的化工产品（特别是精细化学品）综合性规范条件或地方标准。制定出台高于国家现行内河散装化学品船标准的地方标准，提升内河散装化学品船本质安全水平。	本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，为专业化工园，园区已经完成规划环评审查并且正在进行跟踪评价，园区内环境基础设施给排水、供热、污水处理、危废处理完善，现有均有合法手续，在运行的项目均通过环保验收。	符合
（二）严格化工项目审批。新建化工企业要确保符合城乡规划要求，与周边场所的距离满足国家法律法规及相关标准规定。针对化工企业灾害事故防范及处置实际需要，适	1、本项目为化学试剂和助剂制造及其他专用化学用品制造项目，不属于剧毒化学品、	符合

时制定出台高于国家现行化工企业防火设计技术标准规范的地方标准，并在全省执行。健全化工建设项目发展改革、经济和信息化、安监、环保等部门联合会商制度，以复配或其他物理方式生产的、环境污染影响小的、安全风险低的、编制环境影响报告表的化工建设项目可由县(市、区)投资主管部门审批、核准和备案，其他化工项目一律由设区市的投资主管部门审批、核准或备案。新建合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目必须符合行业准入条件，现有企业统一纳入准入管理。对生产高毒高残留的农药企业一律不再办理资质延期、产品换证。限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。	有毒气体类项目； 2、本项目大气污染物通过相关报告中提出的措施后能够稳定达标排放，经预测，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境功能	
六、强化环境保护监管 (二)严格废水处理与排放。推进化工企业生产废水分类收集、分质处理。影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，农药、染料等高盐份母液需采取先进技术进行处理。严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂，已接入生活污水处理厂的工业废水必须在2017年底前接入工业污水处理设施，2018年底前所有化工企业必须完成雨污分流、清污分流改造，企业清下水排口必须安装在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，清下水必须经监测达标后方可排放。	1、本项目将废水采用分质处理，重金属、高浓度废水分类预处理后方进入污水处理站集中处理；2、项目废水经厂内污水站预处理后进入园区配套的工业污水处理厂处理；3、项目雨污分流、清污分流。	符合
(三)强化废气排放控制。对废气源进行摸底调查，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。全面推进LDAR修复技术，努力突破挥发性有机物综合防治难题。切实加强企业废气尤其是无组织废气的收集和治理，有效控制生产过程中污染物的排放。生产过程中涉及有毒有害、刺激性、恶臭等挥发性有机物的，应在生产车间、处置装置及厂界安装气体在线监测装置，并与环保部门联网。	1、公司正在建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单；2、现有项目已经建立LDAR体系，项目废气均有效处置，达标排放；3、项目设备尽量密闭，不可避免产生无组织挥发的环节进行的有效收集；4、厂区拟安装焚烧烟气在线检测装置	符合
(四)规范危险废物处理处置。按照“减量化、资源化、无害化”原则对危险废物按其性质和特点分类收集、包装、贮存、转移、处置，强化危险废物安全处理和资源化综合利用，避免二次污染。健全和完善港口危险废物的接收、运输和处置工作机制。鼓励企业自建危废处理设施，厂内应设置符合要求的危险废物贮存设施，危险废物的转移和处置必须符合国家相关规定。对危险废物产生量大、超期贮存严重且无安全处置途径的企业，实施限产、停产、关停。	1、项目工艺先进，从源头减少危废的产生，对于产生的危废按照产品分类及性质进行分类收集、分区存放；2、拟自建危废处理设施，并设置了专属的贮存设施，符合贮存要求；3、项目危废转移和处置合理合法，项目危废均能得到有效处置	符合
(五)加强化工企业环境风险防范。化工企业要重视并加强环境风险防范工作，定期开展突发环境事件风险评估，排查企业环境安全隐患，编制突发环境事件应急预案，按照环保主管部门的相关规定开展环境安全达标建设工作。	现有项目已经编制了突发环境事件应急预案，并进行了风险评估，并在环保部门备案，最新备案日期为2020年11月	符合

由上表可知，本项目的建设符合《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展

的实施意见》（苏政发[2016]128 号）的相关规定。

（6）与苏政发[2016]96 号文相符性分析

严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目...防控涉危涉重企业污染风险，2017 年底前，所有沿江涉危涉重企业完成突发环境事件风险评估，编制评估报告，完善环境应急预案并备案，将突发环境事件风险评估作为新建涉危涉重项目环评文件的重要内容。

本项目不在干流及主要支流岸线 1 公里范围内，位于中国精细化工（泰兴）开发园区，该园区已通过规划环评，环境基础设施完善；本项目环境保护距离内无环境敏感保护目标，本项目建设符合苏政发[2016]96 号相关规定。

（7）与苏政办发[2018]91 号文相符性分析

危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施；严格执行危险废物利用、处置标准规范，新（改、扩）建焚烧设施总设计处理能力不得低于 1 万吨/年；3、危险废物产生和处置单位应依法主动及时向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况。

本项目拟自建废液焚烧炉，项目运行期间按要求执行，向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况，符合文件要求。

（9）与苏环办[2019]327 号相符性分析

苏环办[2019]327 号文中相关固体废物污染防治环保措施的要求：

（九）规范危险废物贮存设施。

各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件 1）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求（见附件 2）设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易

爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

相符性：本项目应按苏环办[2019]327 号文进行固废储存设施设置，本次项目危废处理拟自建焚烧炉或者委托有资质单位进行处置，焚烧产生的废气经处理后能够做到达标排放。在危废储存区出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置了视频监控。

(10) 与环大气[2020]33 号文相符性分析

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相关内容如下：

表 1.5-5 本项目与环大气[2020]33 号文相符性分析

环大气[2020]33 号	本项目相符性分析
大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	生产工程中使用管道输送物料，储罐废气收集处理，针对废气特点采用不同的净化措施，严控控制无组织废气排放，降低 VOCs 的排放量，建成后制定开停工及维检修流程，履行备案制度
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	生产工程中使用管道输送物料，储罐废气收集处理，针对废气特点采用不同的净化措施，严控控制无组织废气排放，降低 VOCs 的排放量
聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	项目工艺废气经过与处理后送至 RTO 装置，确保去除效率达到 90%。
深化园区和集群整治，促进产业绿色发展	项目属于化工项目，选址位于取得规划环评审查意见的园区内，园区内基础设施完善。
强化油品储运销监管，实现减污降耗增效	本项目不涉及油品
坚持帮扶执法结合，有效提高监管效能	项目属于化工项目，选址位于取得规划环评审查意见的园区内，有执法、监测、行业专家等力量组建专门队伍，结合排查工作
完善监测监控体系，提高精准治理水平	企业有相应的环境监测计划
加大政策支持力度，提升企业治理积极性	相符
加强宣传教育引导，营造全民共治良好氛围	相符
切实加强组织领导，严格实施考核督察	相符

(11) 与苏政发[2020]94 号相符性

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），江苏省泰兴经济开发区属于已形成清晰完整产业链或特色产品集聚，边界防护距离、园区污水处理和危废处置满足要求，具备区域规划环评或跟踪评价，实施封闭化管理和建成城市消防站的 14 家沿江沿海园区，被定位为化工园区。

拟建项目位于泰兴经济开发区精细化工园区，项目所在地为工业用地，项目符合苏政发[2020]94 号要求。

(12) 与苏环办[2020]101 号文相符性

根据江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅联合发布的《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）文件要求：……申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求；……收到企业废弃危险化学品等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理……；……企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依照标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目实施后，全厂产生的危险废物无不稳定危险废物，拟建项目危险废物需按照相关要求申报危废管理计划并和有资质的单位签订危废处置协议，产生的危险废物主要为蒸馏残渣、精馏残液、冷凝液、釜残、废盐、焚烧炉渣、焚烧飞灰、废包装物、污泥、实（化）验室废物、废机油、在线监测废液等；拟建项目设置 RTO 焚烧炉用于处置有机废气。拟建项目各装置可以安全、稳定、有效运行。故本项目实施后，建设单位实行上述措施，可确保全厂符合苏环办[2020]101 号文的要求。

(13) 与泰环发[2020]94 号文相符性

根据《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（泰环发[2020]94 号）文件规定，泰州市环境管控单元主要划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元，其中泰兴市内主要有优先保护单元 17 个、重点管控单元 31 个、一般管控单元 16 个，本项目周边最近的优先保护单元为北侧约 1.2km 的如泰运河（泰兴市）清水通道维护区，项目位于重点管控单元（泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区）内，对照泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区的三线一单生态环境准入清单要求，本项目符合要求不在其生态管控负面清单内，具体详见表 1.5-6。

表 1.5-6 泰州市“三线一单”生态环境准入清单要求对照表

环境管控单元名称	管控要求		相符性
泰兴经济开发区中国精细化工(泰兴开发园区	空间布局约束	(1)禁止引进不符合经济规模要求、国家明令禁止建设的“十五小”及“新五小”项目；禁止引进国家禁止或准备禁止的生产项目，以及明令淘汰的、对环境和资源均造成较大危害的落后工艺和落后设备；禁止引进生产方式落后、高耗能、高水耗等严重浪费资源的项目。 (2)禁止引进不符合国家相关产业政策和国家省市相关政策的项目；限制引进与园区产业方向不一致的项目；禁止引进农药及其中间体、染料及染料中间体等高污染行业的项目；精细化工：农药及其中间体、染料及染料中间体等项目；化工新材料：溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂项目；医药：古龙酸、维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12 (综合利用除外)、维生素 E 原料生产装置；青霉素工业盐；不符合国家相关产业政策、不符合园区产业定位和国家省市相关政策的企业；不满足清洁生产水平二级以上标准；列入《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录中的产品。	本项目为化学试剂和助剂制造及其他专用化学用品制造项目，符合国家相关产业政策和园区产业定位，不属于《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录中的产品，企业的清洁生产水平不低于二级。
	污染物排放管控	(1)废气污染物排放量：二氧化硫 3105.81 吨/年，烟（粉）尘 1588.208 吨/年，NO_x 2315.359 吨/年，VOCs 11588.389 吨/年。 (2)废水污染物排放量：COD 3105.326 吨/年；氨氮 372.768 吨/年”	本项目为扩建项目，二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮已进行排污权交易，其余总量将通过区域平衡。
	环境风险防控	编制完善园区公共管廊应急预案，增加应急监测点位，配备应急物资和救援力量，并定期组织演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。在南部拓展区增加地表水在线监控和污染源视频监控装置并统一接入园区现有环境监控与预警系统工程端口。建立重大（敏感）危险源及危险物质的动态管理信息库；进一步完善建成以污染源、风险源、环境质量监控平台为基础的数字化、信息化园区应急响应平台。	园区已编制完善了公共管廊应急预案，本项目实施后将修编全厂应急预案并和园区应急预案联动，园区已建立相关的动态信息管理平台
	资源开发效率要求	(1)单位工业增加值水耗不高于 9 吨/万元。 (2)单位工业增加值综合能耗指标值不高于 0.5 吨标煤/万元。	本项目实施后，单位资源消耗满足要求

(14) 与苏大气办[2020]2 号相符性

根据《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2 号）文件要求：以源头控制、结构优化、综合治理、总量控制为原则，通过采用结构调整以及原料替代、过程管理、末端治理全过程污染控制措施，全面开展 VOCs 减排工作。重点削减工业源、移动源挥发性有机物排放，强化生活源挥发性有机物污染防治。全面建成 VOCs 综合防控体系，大幅减少 VOCs 排放总量。

本项目各有机废气排放点进行了废气收集、处理，减少废气无组织排放，非正常排放的有机废气送废气处理装置处理，符合苏大气办[2020]2 号文的要求。

(15) 与苏环办[2020]225 号相符性

根据《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》苏环办[2020]225 号文件要求：一、严守生态环境质量底线坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。（一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。（二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。（三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。（四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。

本项目所在地位于重点区域，有组织废气 VOCs 执行《江苏省地方标准化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中非甲烷总烃标准，厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37882-2019）表 A.1。本项目各类污染物均实现达标排放，且本项目与“三线一单”相关要求相符，综上，本项目建设符合苏大气办[2020]225 号文的要求。

1.5.4 与国家、地方大气污染防治行动计划等相关文件的相符性

对照环保部《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）、省环保厅《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）、《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3 号）、《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），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），有机化工行业须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，最大限度减少无组织排放，采取有效措施治理有组织排放。鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求。有机废气应优先采取冷凝、吸附等措施，回收有机物。含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。

本项目选址于中国精细化工（泰兴）开发园区内，使用园区集中供热，排放的二氧化硫、氮氧化物、烟尘、挥发性有机污染物，污染物排放量通过排污权交易和区域内平衡。项目注重清洁生产，从源头削减各类污染物，严格控制挥发性有机物的排放，废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，VOCs 总收集、净化处理率不低于 90%。项目各类尾气等采取冷凝、碱吸收、活性炭吸附等方式处理后，尾气进入 RTO 装置进行处理，最终通过 15 米高的排气筒实现有组织排放。

综上所述，本项目建设符合国家和地方环保管理要求。

1.6 环境影响报告主要结论

扩建项目符合国家及地方产业政策要求；位于泰兴市经济开发区，符合开发区规划；项目总体工艺及设备处于国内先进水平；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好。本项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。因此，从环境影响的角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第二次修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令 2019 年第 29 号）；
- (16) 《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令第 27 号）；
- (17) 《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）》（工信部[2010]122 号）；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）；
- (19) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生

态环境部令 第 1 号)；

(20) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号)；

(21) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第 4 号)；

(22) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令 第 3 号)；

(23) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第 48 号)；

(24) 《污染源自动监控管理办法》(环保总局令 2005 年第 28 号)；

(25) 《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)；

(26) 《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)；

(27) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号)；

(28) 《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)；

(29) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发[2015]4 号)；

(30) 《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)；

(31) 《关于加强和规范声环境功能区划分管管理工作的通知》(环办大气函[2017]1709 号)；

(32) 《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)；

(33) 《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)；

(34) 《关于发布<建设用土壤环境调查评估技术指南>的公告》(环境保护部公告 2017 年 第 72 号)；

(35) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部

公告 2018 年 第 48 号);

(36)《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》(环规财[2017]88 号)

(37)《市场准入负面清单(2019 年版)》(发改体改[2019]1685 号);

(38)《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;

(39)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号);

(40)《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);

(41)《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33 号)。

2.2.2 地方法规和文件

(1)《江苏省大气污染防治条例》(江苏省人大常委会公告第 2 号 2018 年 3 月 28 日);

(2)《江苏省长江水污染防治条例》(江苏省人大常委会公告第 2 号 2018 年 3 月 28 日);

(3)《江苏省通榆河水污染防治条例》(江苏省人大常委会公告第 2 号 2018 年 3 月 28 日);

(4)《江苏省环境噪声污染防治条例》(江苏省人大常委会公告第 2 号 2018 年 3 月 28 日);

(5)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(江苏省人大常委会公告第 2 号 2018 年 3 月 28 日);

(6)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第 119 号);

(7)《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);

(8)《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);

(9)《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实施意见》(苏发[2018]24 号);

- (10) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128号）；
- (13) 《省委办公厅省政府办公厅印发<关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见>的通知》（苏办发[2018]32号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，（苏政复[2016]106号）；
- (22) 《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）；
- (23) 《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办

法的通知》（苏环办[2011]71号）；

（24）《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）；

（25）《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办法的通知》（苏环办[2011]71号）；

（26）《关于切实加强建设项目环保公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）；

（27）《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3号）；

（28）《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）；

（29）《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）；

（30）《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）；

（31）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办[2014]294号）；

（32）《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办[2015]19号）；

（33）《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）；

（34）《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）；

（35）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）；

（36）《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1号）；

（37）《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）；

（38）《省委办公厅省政府办公厅印发<关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见>的通知》（苏办发[2018]32号）；

- (39) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）；
- (40) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令 第 119 号）；
- (41) 《江苏省生态环境监测条例》（2020 年 1 月 9 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过）；
- (42) 《省政府办公厅关于印发<江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案>的通知》（苏政办发[2019]52 号）；
- (43) 《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）；
- (44) 《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6 号）；
- (45) 《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96 号）；
- (46) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）
- (47) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）；
- (48) 《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2 号）；
- (49) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）；
- (50) 《泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法》（泰政规[2014]1 号）；
- (51) 《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》（泰州市政府第 43 次常务会议审议通过）；
- (52) 《泰州市政府办公室关于印发泰州市“两减六治三提升”专项实施方案的通知》（泰政办发[2017]63 号）；
- (53) 《市政府关于印发泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（泰政发[2018]188 号）；
- (54) 《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》（泰

发[2018]16号)；

(55)《泰州市长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》(泰政办发[2019]46号)；

(56)《泰州市关于动员全市向环境污染宣战的实施方案》；

(57)《市政府办公室关于明确化工生产项目备案管理有关工作要求的通知》(泰政办发[2018]92号)；

(58)《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(泰环发[2020]94号)。

2.2.3 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(10)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(11)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；

(12)《污染源核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

2.2.4 建设项目有关资料

(1)《润泰化学(泰兴)有限公司年产 10 万吨水性涂料助剂系列、3 万吨增塑剂系列、10 万吨水性涂料丙烯酸乳液粘合剂及 5 万吨新戊二醇建设项目(重新报批)环境影响报告书》及批复和验收相关材料；

(2)《润泰化学(泰兴)有限公司 4 万吨/年(异/正)丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目环境影响报告书》及批复和验收相关材料；

(3)《润泰化学(泰兴)有限公司水性涂料助剂及环保高沸点溶剂系列产品项目可行性研究报告》；

(4)建设单位提供的其它资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本工程施工期和运营期均会对周围环境产生影响，根据工程特点，工程建设可能产生的环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程环境影响因素识别一览表

影响 受体 影响 因素	自然环境					生态环境			
	环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域
施 工 期	施工废 水	-1SRDNC							
	施工扬 尘	-1SRDNC							
	施工噪 声				-2SRDNC				
	施工废 渣	-1SRDNC		-1SRDNC					
运 行 期	废水排 放	-1LRDC	-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC
	废气排 放	-1LRDC				-1LRDC			-1LRDC
	噪声排 放				-1LRDNC				
	固体废 物		-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC			
	事故风 险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC		-3SIRDC		-1SRDNC

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，结合工程排污特征和当地环境质量现状，工程运行期评价因子筛选和确定详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子确定一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫酸雾、TVOC、氨、硫化氢、非甲烷总烃	VOCs、硫酸雾、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、CO、颗粒物	二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、	氨气、硫化氢、硫酸雾、CO、非甲烷总烃、二噁英
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铜、锌、镍、锰、钴、钒、	pH、COD、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、石油类、铜、锌、镍、锰、	COD、氨氮、总氮、镍	悬浮物、总磷、总氮石油类、铜、锌、锰、

	铅	钴、钒、铅		钴、钒、铅
地下水	水位、PH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、总石油烃、甲醇、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍、钴、溶解性总固体、BOD ₅ 、总磷、氰化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	高锰酸盐指数、镍	——	
土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘、总石油烃	COD、镍、铜	——	
固体废弃物	——	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	——	——
声	等效连续 A 声级		——	——
环境风险	——	异丁醛、异丁醇、CO	——	——
生态	建设项目在周边生态的环境影响		——	——

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境

SO₂、CO、O₃、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中二级标准；氨、硫化氢、硫酸、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》，异丁醇参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，根据“多介质环境目标值”确定，二噁英参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，异丁醇参照参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，异丁醛根据“多介质环境目标值”确定，具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时段	标准值 (μg/m³)	标准来源
1	SO ₂	小时	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
3	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
4	NO ₂	小时	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
5	CO	24 小时平均	4000	
		小时	10000	
6	O ₃	小时	200	
		日最大 8 小时平均	160	
7	氨	小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值
	硫化氢	小时	10	
8	硫酸	小时	300	
9	TVOC	8 小时均值	600	《大气污染物综合排放标准详解》
10	非甲烷总烃	/	2000	
11	二噁英类	/	0.6 (pgTEQ/m³)	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
12	异丁醇	小时	100	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
13	异丁醛	小时	640	根据“多介质环境目标值”确定

注：美国 EPA 工业环境实验室推荐的 AMEG（周围环境目标值）计算公式：

$$\text{AMEG} = 0.107 \times \text{LD}_{50} / 1000; \log \text{MAC}_{\text{短}} = 0.54 + 1.16 \log \text{MAC}_{\text{长}};$$

式中：LD₅₀---大鼠经口给毒的半数致死剂量，mg/kg，若无此数据，也可以用与其较接近的毒理学数据，如大鼠经口给毒的 LD_{Lo}（最低致死剂量）或小鼠经口给毒的 LD₅₀ 等；

AMEG---空气环境目标值（相当于日均最高容许浓度），mg/m³。

MAC_短---居民区大气中有害物质的一次最高容许浓度，mg/m³。

由此，本项目异丁醛参照美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中环境目标值（AMEG）进行计算。

备注：异丁醛 LD₅₀：2180mg/kg(大鼠经口)。

（2）水环境

① 地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分级评价，主要指标见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水质量指标 单位：mg/L，pH 值除外

指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5≤PH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 pH>9.0
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5	>5
钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.1	>0.1
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

② 地表水

项目区域地表水体长江（泰兴段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；具体标准值详见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水水质标准（mg/L，pH 除外）

污染物名称	浓度限值	单位	标准来源
pH	6-9	无量纲	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅱ类
COD	≤15	mg/L	
BOD ₅	≤3	mg/L	
NH ₃ -N	≤0.5	mg/L	
TP	≤0.1	mg/L	
石油类	≤0.05	mg/L	
铜	≤1.0	mg/L	
锌	≤1.0	mg/L	
镍	≤0.02	mg/L	
锰	≤0.1	mg/L	
钴	≤1.0	mg/L	
钒	≤0.05	mg/L	

（3）噪声

厂区及其周界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 噪声标准值

类别	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
区域环境噪声	65	55	GB3096-2008 3 类

（4）土壤

评价区土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地的筛选值和管制值要求，指标见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
1	砷	7440-38-2	60①	140
2	镉	7440-43-9	65	172

3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500

42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	苯	91-20-3	70	700
46	锑	7440-36-0	180	360
47	铍	7440-41-7	29	290
48	钴	7440-48-4	70①	350
49	钒	7440-62-2	752	1500
50	氰化物	57-12-5	135	270
51	石油烃（C10~C40）	-	4500	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值(见 3.6)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。

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

项目工艺废气硫酸雾、RTO 烟气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 和表 2 标准，异丁醛、正丁醛、异丁醇、非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1、表 2 标准，氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准。

焚烧炉、排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 1 标准；技术指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 2 标准；焚烧炉排放的尾气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘、二噁英类）执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中相应标准。具体标准见下表。

表 2.2-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放速率， kg/h		最高允许排放 浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度 限值 mg/m ³	标准来源
	15m	35m			
硫酸	1.1		5	1.2（周界外）	DB32/4041-2021
SO ₂	/		200	0.4（周界外）	
颗粒物	1		20	1.0（周界外）	
NO _x	/		200	0.12（周界外）	
甲醇	1.8		50	1.0	
非甲烷总烃	7.2	54	80	4.0	DB32/3151-2016
异丁醛	/		20	0.1	
正丁醛	/		20	0.1	

异丁醇	/		20	1.0	GB14554-93
氨气	4.9	27	/	1.5（厂界）	
硫化氢	0.33	1.8	/	0.06（厂界）	
非甲烷总烃	1h 平均浓度值			6（厂外）	DB32/3151-2016
	任意一次浓度值			20（厂外）	

表 2.2-9 焚烧炉排气筒高度

焚烧量（kg/h）	废物类型	排气筒最低允许高度（m）
≤300	医院临床废物	20
	除医院临床废物以外的、除易爆和具有放射性以外的危险废物	25
300~2000	除易爆和具有放射性以外的危险废物	35
2000~2500	除易爆和具有放射性以外的危险废物	45
≥2500	除易爆和具有放射性以外的危险废物	50

表 2.2-10 焚烧炉的技术经济指标

指标 废物类型	焚烧炉温度 （℃）	烟气停留时 间（s）	燃烧效率 （%）	焚毁去除率 （%）	焚烧残渣的热灼减率 （%）
危险废物	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5
多氯联苯	≥1200	≥2.0	≥99.9	≥99.9999	<5
医院临床废物	≥850	≥1.0	≥99.9	≥99.99	<5

表 2.2-11 焚烧废气污染物排放标准

污染物	单位	最高允许排放浓度[1]	标准来源
烟气黑度	/	林格曼 1 级	《危险废物焚烧污染控制标准》 （GB18484-2001）
烟尘	mg/Nm ³	80	
SO ₂	mg/Nm ³	300	
NO _x	mg/Nm ³	500	
CO	mg/Nm ³	80	
二噁英类	TEQng/m ³	0.5	

注：[1]污染物焚烧量在 300~2500 kg/h。

（2）水污染物

本项目废水经收集预处理后进泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和泰兴市经济开发区工业污水处理厂污水接管标准，总镍、总锰、总铜、总钴等重金属执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中表 3 的标准；泰兴市经济开发区工业

污水处理厂出水最终排入长江（泰兴段），污水处理厂尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准。废水排放标准具体见表 2.2-12。

表 2.2-12 污水排放标准值表

污染物名称	接管标准		污水厂最终排放标准	
	标准值 (mg/L)	执行标准	标准值 (mg/L)	执行标准
pH	6~9	泰兴市经济开发区工业污水处理厂接管标准限值	6~9	总排口：COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准
COD	500		30	
SS	100		10	
氨氮	30		1.5 (3) ①	
总氮	50		15	
石油类	20		1	
总磷	3.0		0.3	
TDS	10000		/	
总铜	0.5	《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中表 3 的标准	0.5	
总镍	0.5		0.05	
总锰	2.0		2.0	
总钴	1.0		/	

注：① 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

催干剂产品废水处理后回用于生产，回用水主要指标执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准。

表 2.2-13 回用水主要控制项目的浓度限值

序号	控制项目	浓度限值 (mg/L)	监控位置
1	pH 值（无量纲）	6.5—8.5	回用水出水口
2	化学需氧量（COD）	≤60	
3	生化需氧量（BOD ₅ ）	≤30	
4	铁（mg/L）	≤0.3	
5	锰（mg/L）	≤0.1	
6	氯离子（mg/L）	≤250	
7	总硬度（以 CaCO ₃ 计/mg/L）	≤450	
8	总碱度（以 CaCO ₃ 计 mg/L）	≤350	
9	硫酸盐（mg/L）	≤250	
10	溶解性总固体（mg/L）≤	1000	
11	余氯②（mg/L）	≥0.05	

序号	控制项目	浓度限值 (mg/L)	监控位置
12	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000	

根据泰兴经济开发区管委会《关于印发泰兴经济开发区进一步严格企业清下水（雨水）排放标准的通知》（泰经管[2020]144号）文件要求，项目厂区雨水排口执行标准具体详见表 2.2-13。

表 2.2-14 雨水排口污染物排放标准

排口类别	污染物名称	标准限值	标准来源
雨水排口	COD	30	泰经管[2020]144 号文
	氨氮	1.5	
	TP	0.3	
	其他特征污染物	不得检出	

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2.2-15；运营期项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准值见表 2.2-16。

表 2.2-15 建筑施工场界噪声限值（dB（A））

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 2.2-16 工业企业厂界环境噪声排放标准（dB（A））

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3 类标准	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008

（4）固废贮存

项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）的相关要求。

2.3 评价工作等级及评价工作重点

2.3.1 评价工作等级

(1) 地表水环境影响评价工作等级

项目废水经预处理满足园区污水处理厂接管要求后进入园区污水管网，纳入园区污水处理厂进行集中处理。根据污染源分析可知，该项目属于间接排放的水污染影响型建设项目，结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）可知，该项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

本项目涉及清浄下水，对照“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”，本项目以新带老，对循环冷却水增加过滤系统，循环冷却水不再溢流排放，定期反冲洗过滤系统的废水进污水站处理，清浄下水仅部分蒸汽冷凝水，本项目扩建后未增加污染物的量，则该项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）可知，地表水环境影响评价等级为三级 B 的水污染影响型建设项目可不进行水环境影响预测，只需分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

(2) 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境评价等级根据建设项目主要污染物的最大地面浓度占标率确定。本项目主要废气污染物为 VOCs、氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟尘等，污染物的最大地面浓度占标率计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

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

关标准。

估算根据项目建成后的废气污染源强，利用大气导则中的估算模式进行计算，结果见下表。项目建成后排放污染物的最大占标率 $P_{\max}=5.51\%<10\%$ ，但项目属于需编制报告书的化工行业项目，本项目大气评价等级为一级。

表 2.3-1 污染物下风向预测最大地面浓度、占标率及 $D_{10\%}$ 表

排放源	污染物	Cmax(mg/m ³)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	大气评价等级
3#排气筒	异丁醛	6.88E-03	1.08	0	二级
	异丁醇	1.38E-04	0.14	0	三级
	非甲烷总烃	2.06E-02	1.03	0	二级
	硫酸	5.51E-05	0.02	0	三级
	氨气	4.13E-04	0.21	0	三级
	硫化氢	2.75E-05	0.28	0	三级
	SO ₂	2.75E-02	5.51	0	二级
	NO _x	7.71E-04	0.31	0	三级
	颗粒物	6.88E-04	0.15	0	三级
4#排气筒	颗粒物	6.80E-03	1.51	0	二级
	CO	7.62E-03	0.08	0	三级
	SO ₂	2.72E-05	0.01	0	三级
	NO _x	1.53E-03	0.61	0	三级
	二噁英	1.17E-04	0.01	0	三级
2#排气筒	非甲烷总烃	3.31E-03	0.17	0	三级
5#车间	非甲烷总烃	1.22E-02	2.72	0	二级
	颗粒物	7.54E-03	0.38	0	三级
6#车间	非甲烷总烃	2.85E-03	0.14	0	三级
7#车间	非甲烷总烃	9.66E-03	0.48	0	三级
1#自动化包装车间	非甲烷总烃	4.19E-03	0.21	0	三级
包装车间 2 (原丙类仓库一)	非甲烷总烃	3.59E-03	0.18	0	三级
甲类包装间	非甲烷总烃	3.00E-03	0.15	0	三级
2#自动化包装车间	非甲烷总烃	2.80E-03	1.4	0	二级
污水站	氨气	1.10E-04	1.1	0	二级
	硫化氢	6.88E-03	1.08	0	二级

(3) 噪声评价工作等级

项目位于江苏省泰兴经济开发区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域。项目建成前后噪声级增加小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，根据 HJ2.4-2009，确定项目声环境影响评价工作等级为三级。

（4）地下水评价工作等级

① 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 对建设项目的分类，确定本项目属于 I 类建设项目。

② 地下水环境敏感程度

通过走访和实地调查，项目所在地周边不存在使用的集中式饮用水水源地保护区，居民生活用水由自来水管网统一供给，根据地下水环境敏感程度分级表，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.3-2 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；分散式引用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感	上述地区之外的其它地区

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。

③ 工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于地下水环境影响评价类别 I 类项目，项目所在区域地下水不敏感，根据表 2.3-3，本项目地下水评价等级为二级。

表 2.3-3 地下水评价等级分级表

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

（5）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 可知，项目大气环境敏感度为 E2、地表水环境敏感度为 E1、地下水环境敏感度为 E2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，建设项目环境风险潜势按表 2.3-4 判定。

表 2.3-4 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，环境敏感度等级分别为大气 E2、地表水 E1、地下水 E2，故项目环境风险潜势分别为大气 IV、地表水 IV+、地下水 IV。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，建设项目环境风险评价等级按表 2.3-5 判定。

表 2.3-5 环境风险评价工作级别划分表

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

根据上表可知，该项目环境风险评价工作等级分别为大气环境风险评价等级一级、地表水环境风险评价等级一级、地下水环境风险评价等级一级，环境风险综合评价等级为一级。

（6）土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A 确定本建设项目为化学试剂和助剂制造[C2661]及其他专用化学用品制造[C2669]，所属的土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5-50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地面积为 200.52 亩，本项目占地规模为中型。

建设项目场地的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.3-6 土壤环境敏感分级表

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

本项目土壤环境敏感程度为不敏感，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见下表。

表 2.3-7 污染影响型评价工作等级划分表

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：“-”标示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级评价。

(7) 生态评价等级

项目位于江苏省泰兴经济开发区内，为一般区域。本项目占地面积为 100 亩，企业边界最长距离为 413m。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的规定，按下表确定项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2.3-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{ km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	三级	三级	三级
一般区域	三级	三级	三级

(8) 评价等级汇总

建设项目的环境评价等级汇总于表 2.3-9。

表 2.3-9 评价工作等级表

类别	大气环境	地表水环境	地下水	声环境	风险评价	土壤	生态
评价等级	一级	三级 B	二级	三级	一级	二级	三级

2.3.2 评价工作原则

根据项目工程特点和有关环保要求，突出环境影响评价的源头预防作用。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3.3 评价工作重点

根据本项目的环境影响特征，结合当前环境管理的有关要求，确定本评价重点如下：

(1) 工程分析。主要包括项目生产过程的排污环节分析、污染源源强核算等方面的评价。

(2) 污染防治措施评价。从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

(3) 大气环境影响评价。评价建设项目产生的废气对大气环境的影响及其对环境敏感点的影响。

(4) 建设项目风险评价。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据扩建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境要素评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查泰兴经济开发区评价范围内的主要工业企业
大气	以项目所在地为中心, 5×5km ² 的矩形区域
地表水	滨江污水处理厂入长江排放口上游 500m 至下游 2500m 河段, 重点保护开发区水厂取水口
地下水	周边 20km ² 范围
生态环境	泰兴经济开发区评价范围内
噪声	厂界外 200m 范围
风险评价	大气风险评价范围为距离风险源点半径 5 km 区域, 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
土壤环境	占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内

2.4.2 环境敏感区

项目周围主要环境保护目标见表 2.4-2、图 2.4-1。

表 2.4-2 (1) 环境空气保护敏感目标表

序号	环境保护对象	坐标 m		保护对象	保护内容	环境功能区	最近距离 m	方位
		X	Y					
1	印桥小区	571	775	人群	空气环境	(GB3095-2012)二类	1000	NE
2	开发区管委会	2165	332				2400	ES
3	石桥花园	1207	905				2000	E
4	洋思村	599	-1924				2400	SE

表 2.4-2 (2) 环境保护敏感目标表

环境要素	环境保护对象	方位	距离(m)	规模	功能类别
环境风险	印桥小区	NE	1000	3000 户/9000 人	/
	开发区管委会	ES	2400	约 100 人	
	龙家湾	EN	2550	25 户/80 人	
	石桥花园	E	2000	200 户/600 人	
	洋思村	SE	2400	84 户/260 人	
	五杨村	NE	2600	50 户/150 人	
	扬子江高级中学	NE	5000	师生约 600 人	
	祥生君城	NE	5000	100 户/300 人	
	泰兴市大生初级中学	SE	4100	师生约 600 人	
	大生小学	SE	4000	师生约 700 人	
	大生片区	SE	3500	500 户/1500 人	
	花园庄	S	4400	40 户/120 人	
	严家岱	S	4700	30 户/90 人	

	永福村	W	4800	20 户/60 人	
	蒋港村	N	4500	50 户/150 人	
地表水环境	长江（泰兴段）	S	2000	大型河流	(GB3838-2002) II 类水体
	开发区水厂取水口 （工业用水取水口）	N	距离污水处理厂排污口上游 1500m，取水能力 5 万吨/日		
	泰州水厂取水口 （生活用水取水口）	N	距离污水处理厂排污口上游 17000m，取水能力 40 万吨/ 日		
	如泰运河	N	1100	引排灌	(GB3838-2002) III类水体
	丰产河	N	20	内河	
	胜利中沟	W	15	内河	
		洋思港	S	2000	内河港
声环境	厂界	四周	1	/	(GB3096-2008)3 类标准
生态环境	泰兴市生态公益林	N	4900	北至古马干河，南至蔡港河，西至宁通高速公路，东至根思乡镇界，不包括宁通高速东侧 1.96 平方公里区域	水土保持
地下水环境	区域内可供利用的地下水资源				《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）相应类别

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 环境功能区划

本项目所在区域环境功能如下：

(1) 大气环境：根据泰兴经济开发区规划环评中环境功能区划分，开发区及其周边地区大气环境功能为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；

(2) 地表水环境：长江泰兴段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准；如泰运河自长江口至泰兴镇杨园段（包括园区段）为Ⅲ类水质功能区，执行 GB3838-2002 中Ⅲ类水质标准；洋思港、段港河、团结港、通江河均为Ⅲ类水质功能区，园区内河水质参照Ⅲ类标准执行；

(3) 声环境：根据园区声环境功能区划，园区内除居民用地为 2 类声环境功能区、交通干线两侧 40 米范围内为 4 类声环境功能区外，其它均为 3 类声环境功能区；本项目拟建地为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

2.5.2 中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)

2.5.2.1 规划范围和规划期限

(1) 规划范围

规划区位于泰兴市西侧，规划范围北至阳江西一路、南至天星大道、西至长江路、东至沿江大道，规划面积约25.72平方公里。

(2) 规划期限

2015-2030年，本次规划基准年为2014年。按建设时序分为两个阶段。

规划近期：2015年~2025年，范围北至阳江西一路、南至金港西路-锦江西路、西至长江路、东至沿江大道，面积21.68km²。

规划远期：2025年~2030年，范围北至阳江西一路、南至天星大道、西至长江路、东至沿江大道，面积25.72km²。

2.5.2.2 产业定位及产业发展目标

(1) 产业定位

开发区作为泰兴市的沿江工业组团，依江而建，以港口为依托，以化工为主导，以发展氯碱化工、医药、染化及其中间体的精细化工产品为主体，拟建成集生产、科研、营销、金融及各类服务行业相配套的化工园区。

北部片区发展定位为氯碱化工新材料产业集群，重点发展氯碱产业、化工新材料及特种合成材料产业。

中片区发展定位为高端精细化学品新材料产业集群，重点发展精细化工、环氧乙烷产业、医药产业。

南部片区为新拓展区域，以煤化工新材料、高分子合成新材料为主导，产业体系涵盖化工新材料制造业和物流服务产业。

（2）产业发展目标

加快国家级化工新材料产业园和国家级循环经济示范园区创建步伐，努力建成国际有影响、国内有位次、行业有规模的特色园区。

北部片区，以新浦公司的烧碱、氯气为原料形成氯系列的衍生新材料产业链，建设苏中最大的工程塑料产业基地。

中部片区，以乙烯、丙烯为主要原料，生产环氧乙烷、丙烯酸等龙头产品，向下游聚丙烯酰胺、丙烯酸酯类、聚碳酸酯、吸水性树脂、涂料等新材料延伸，建设苏中最大的高端精细化学品新材料产业基地。

南部新拓展片区，持续推进化工园区产业布局调整，产业优化升级；通过引导、协调，加强企业之间、产品之间的循环链建设，建立资源再利用和再循环的循环经济机制，着力培育一批循环经济示范企业；按照“主导产业高端化、传统产业品牌化、新兴产业规模化”的思路，在现有企业基础上，向下游产业延伸，打造非石油路线（MTO）新材料产业基地，将园区打造成国家级循环经济示范园区和国家级化工新材料产业园。

2.5.2.3 产业发展重点

（1）化工及其新材料产业

中国精细化工（泰兴）开发园区本身具有较强的精细化工发展基础，目前已有近百家国内外化工企业入驻，前来投资的主要有美国、日本、法国、新加坡、马来西亚、荷兰等国家和地区的客商，形成了规模企业集聚、优势产品集中、主导产业集群的产业发展格局。化工园区现有氯碱化工、染料颜料、医药农药、电子化学品、油脂化工、水处理剂等产业链及产业集群。离子膜烧碱、氯乙酸、聚丙烯酰胺、羧甲基纤维素、活性染料等产品在国际国内市场上均占有很高的市场份额。

目前精细化工制造行业面临的最主要问题就是产业结构的不合理和原材料价格持续上涨。低毒环保的高性能化工产品短缺、低端常规产品过剩的状况一直没有彻

底改变，“结构性过剩”的供求关系将在较长时期制约精细化工行业的发展。今后一段时期，国内市场需求总的态势是，一般性传统产品虽有一定需求增长，但竞争十分激烈；技术含量高、附加值高的化工产品需求将快速增长。因此，对于精细化工行业来说，未来的行业竞争的核心也将会是企业的技术实力，资本需求量较大的一个方向将是行业的技术研发项目。而这类项目一般都是短期内造成行业成本上升，降低行业盈利能力的。但是，从长远看，这些项目的成功将很好的改善中国精细化工（开发园区）企业在行业中的核心竞争力，具有很好的经济和社会效益。

中国精细化工（泰兴）开发园区新材料产业发展有一定基础，包括氟材料、膜材料、纳米材料等都具备一定生产能力。国际国内技术流动的发展趋势为泰兴开发园区新材料产业的发展提供了机遇，新材料产业的发展应继续跟踪与研发位于技术前沿、具有自主知识产权和广阔产业前景的关键技术，力争取得重大突破。积极推广纳米材料的生产和应用，积极发展有机氟、有机硅、PEC、可降解塑料等先进高分子材料。

（2）医药产业

医药产业是泰兴市乃至整个泰州市近些来成长最好、效益最高的产业，园区可以接受泰州市中国医药城的产业辐射，以国家火炬计划医药特色产业基地，国家新药出口基地等两大重要医药产业发展载体，并以此为基础全面推进医药产业的发展。同时济川等大型医药企业已在园区落户，将进一步增强中国精细化工（泰兴）开发园区医药产业自主创新能力。

近期发展重点依然是围绕中成药、原料药等为主。包括积极推进中药现代化和产业化，选择名特优中成药进行二次开发，对提取、分离、纯化技术进行攻关；大力提升原料药的研发水平和生产能力，进一步降低污染和能耗，积极研制生产新型医疗器械和新型医药包装材料等。注重提升药品和器械的自主产权力度。

加大招商引资力度，瞄准国际大型医药制造商发展化学药，特别是一批专利即将到期的国际“重磅”化学药的生产。重点发展新型抗生素、心脑血管药、抗肿瘤药、消化系统药、维生素 C 及其衍生物、镇痛麻醉药、生物基因工程药等几大类产品。

（3）煤化工新材料及高分子合成新材料产业

煤化工新材料，规划范围内已建成沙桐（泰兴）化学有限公司煤焦油深加工、粗苯精制项目。可在此基础上拉长产业链，开展下游树脂材料及碳材料产业。重点

围绕已建煤焦油深加工、粗苯精制项目向水泥混凝土、沥青碳纤维、碳质产品等高端新材料产业发展。

高分子合成材料，从目前看，开发区基础有机化工原料乙烯和丙烯依赖进口。开发区依江而建，所在位置交通优势明显。可充分利用园区岸线和港口优势，围绕现有项目向下游延伸，建设乙烯基系列新材料项目。大力推进甲醇制烯烃，通过乙烯、丙烯深加工形成泡沫塑料、橡胶、聚碳酸酯、树脂涂料等高分子合成材料，并与现有化工园区产业集群形成最大限度的产品循环。

2.5.2.4 产业空间布局

根据园区现状发展情况和未来发展趋势的判断，在规划范围内形成北部片区、中部片区和南部片区三个片区，其中分为农药基地、化工新材料及特种合成材料产业区、氯碱化工区、油脂化工区、医药产业区、精细化工区、环氧乙烷产业区、化工新材料区和仓储物流区九个主要发展区域。

北片区——西至长江路，东至沿江大道，北至阳江西一路，南至如泰运河，面积为 6.63 平方公里，主要产业布局为农药基地、化工新材料产业区、仓储物流区、氯碱化工产业区；

中片区——西至长江路，东至沿江大道，北至如泰运河，南至洋思港，面积为 10.31 平方公里，主要产业布局为氯碱化工产业区、油脂化工、精细化工、医药产业、环氧乙烷产业区；

南片区——西至长江路，东至沿江大道，北至洋思港，南至天星大道，面积为 8.78 平方公里，主要产业布局为仓储物流区和化工新材料产业区。

2.5.2.5 用地规划和布局

本规划用地性质主要为三类工业用地、仓储物流用地以及市政设施用地、道路、绿地等，其中工业用地所占比例最高，为 1787.8 公顷。

1、工业用地规划

工业用地为农药基地、化工新材料及特种合成材料产业区、氯碱化工区、油脂化工区、医药产业区、精细化工区、环氧乙烷产业区、化工新材料区、仓储物流区九个区域的建设用地。

（1）农药基地

布局于江泰北路西侧、团结路北侧、长江路东侧、阳江西二路南侧，总用地 34.4 公顷。

（2）化工新材料及特种合成材料产业区

布局于沿江大道西侧、运河路北侧、新木路东侧、阳江西二路南侧，总用地 312.7 公顷。

（3）氯碱化工区

布局于长江路东侧、疏港路北侧、江泰北路西侧、团结路南侧，总用地 201.8 公顷。

（4）油脂化工区

布局于疏港路南侧，滨江路西侧、文化路北侧、长江路东侧，总用地 39.6 公顷。

（5）医药产业区

布局于运河南路南侧、沿江大道西侧、通江西路北侧、江泰中路东侧，总用地 111.1 公顷。

（6）精细化工区

布局于疏港路南侧、江泰中路西侧、洋思路北侧、长江路东侧，总用地 349.3 公顷。

（7）环氧乙烷产业区

布局于通江路南侧、沿江大道西侧、洋思路北侧、江泰中路东侧，总用地 138.3 公顷。

（8）化工新材料区

布局于滨江路东侧、沿江大道西侧、洋思西路南侧、天星港路北侧，以煤化工下游高端新材料及高分子合成新材料产业为主，总用地 600.6 公顷。

（9）仓储物流区

北部组团，布局于长江北路东侧，团结西路南侧，新木路西侧，同德西路北侧，总用地 11.7 公顷。

南部组团，布局于滨江路西侧、长江路东侧、洋思西路南侧、天星大道北侧，以与园区配套的物流行业为主，总用地 128.7 公顷。

2、道路用地

规划结合工业区功能结构及地形地貌，构建主、次干道，支路道路网系统，规划区道路用地 339.2 公顷。

3、绿化用地规划

绿地结合工业用地规划、水系和支路网络将公共绿地分散布局于园区内。

（1）道路防护带

主干路控制 20-30 米宽绿带；次干路控制 10 米宽绿带。

（2）滨河绿带

航道控制 30 米宽的防护林带，沿排水河道控制 10 米宽的防护林带。

园区土地利用平衡表详见表 2.5-1。

表 2.5-1 园区土地利用规划汇总表

序号	用地代码	用地性质	用地面积（公顷）	占规划建设用地比例（%）
1	M	工业用地	1787.8	69.5
2	W	仓储用地	140.4	5.4
3	U	市政设施用地	24.4	1.0
4	S	道路用地	339.2	13.2
5	G	绿地	280.2	10.9
6	规划总用地		2572.0	100.00

中国精细化工（泰兴）开发园区规划产业布局见图 2.5-1，园区总体土地规划见图 2.5-2。

2.5.2.6 园区基础设施规划

（1）给水规划

园区生活用水规划由泰兴市第三自来水厂供给，三水厂设计供水能力 20 万 t/d，水源自长江。随着泰州市区域供水规划的落实，泰兴三水厂取水口已与泰州三水厂取水口合并，位于泰州市高港区境内，距离泰兴市滨江污水处理厂尾水排口上游约 18 公里，取水能力 40 万 t/d。

开发区沿江水厂主要供应园区企业工业用水，供水能力 5 万 t/d，取水口位于滨江污水处理厂排污口上游约 1.4km 处。

（2）消防规划

园区规划建设 1 座消防站，其中水上两座。消防站按照《城镇消防站布局与技术装备配备标准》建设和装备。

开发区专职消防队有专职消防员 20 名，拥有消防应急车辆总计 4 辆。园区各个厂区内均有消防栓，沿园区道路建筑密集地和居民区设有消防栓，有开发区自来水厂提供供水和加压。

（3）排水规划

排水体制采用雨污分流制。

①雨水系统

雨水排水系统沿规划道路布置，由道路雨水口收集雨水，通过管道就近排入小沟。雨水管道直径按当地暴雨强度、设计规范规定的重现期、径流系数和汇水面积计算确定，管材采用聚乙烯双壁波纹管，管道纵坡不小于千分之三。雨水口沿道路两侧布置，并按规范设置检查井。

②污水系统

工业区总的地形为北高南低，总的排水方向为从北向南，雨污水最终都汇入长江。企业外排水需符合污水处理厂接管标准，并采用明管输送至中国精细化工（泰兴）开发园区现有的泰兴市滨江污水处理厂处理达标排放。污水干管主要沿长江路、沿江大道、澄江西一路等布置，管径为 D300-400。

③污水处理

园区污水收集进入污水截污干管后接入泰兴市滨江污水处理厂处理达标后排放。

泰兴市滨江污水处理厂位于洋思港路以北，沿江路以东的位置，占地面积约为 11.8 公顷，主要处理泰兴经济开发区和周边企业的工业废水，以及泰兴城区和城区至开发区的沿线乡镇的生活污水。现已建成规模为 11 万 m^3/d ，远期将扩容到 27 万 m^3/d 。

④供热规划

以新浦热电厂、泰兴市三峰环保能源有限公司（原卡万塔沿江热电有限公司）和江苏奥喜埃化工有限公司作为本区集中供热热源。新浦热电厂远期规划供热量增大至 600t/h；泰兴市三峰环保能源有限公司远期规划扩建到 500t/h。三家公司供气至蒸汽管网，供气量由泰兴市恒瑞热管理有限公司统一调度管理。

热力管道主要沿河、沿次干道采用低支墩架空敷设，为保证美观和交通顺畅，沿主要道路及过路热力管道埋地敷设。热力管道在道路下位置，东西走向位于路南侧，南北走向位于路东侧，尽可能在主要污水管道异侧。

⑤供电规划

由国电网直接供电，区内设两座 110KV 变电所，西郊变电所（位于延龄路西首）和沿江变电所（位于开发区星港路和滨江路口交叉西北侧）。

⑥供气

“西气东输”天然气通往泰兴后，将以西气为主要气源，由泰兴市气门站统一调

配，燃气由中压管网至各用户专用中低压调压站，经调压后供应工业和公共建筑用户使用。中压燃气干管布置在主要道路上，主要燃气管道连成环网，保证供气安全。规划中压燃气主干管道布置在沿江大道等主要道路，管径为 DN300。其余道路布置 DN150-DN200 燃气中压管道。

2.5.2.7 园区基础设施建设现状

(1) 供水：生活用水由泰兴市自来水厂供给，工业用水有泰兴经济开发区沿江水厂供给。

(2) 排水：园区已基本做到雨污分流，随着污水收集管网的建设，园区所有废水均收集进入污水处理厂处理后达标排放，最终入长江。

(3) 供电：园区现已设两座 110KV 变电所，满足供电需求。

(4) 供热：泰兴精细化工园区目前实行集中供热。以通江路为界分为南片区和北片区，南片区主要由泰兴市三峰环保能源有限公司（原卡万塔热电有限公司）供汽，北片区低压蒸汽主要由新浦化学和三峰环保供汽，中压蒸汽由新浦化学供汽，奥喜埃在沿江大道设有 DN600 低压蒸汽总管，主要供盛泰化学。三家公司供气至蒸汽管网，供气量由泰兴市恒瑞热管理有限公司统一调度管理。

(5) 污水处理：建有泰兴市滨江污水处理厂，建设规模为 11 万 t/d。污水处理厂位于园区西南洋思港北、长江岸边，服务范围为开发区内生产废水和生活污水、泰兴城区（南片区）生活污水和少量工业废水。

泰兴市滨江污水处理厂一期工程——处理规模为 3 万 m³/d 的污水集中处理装置，原采用 A²/O+PACT 工艺，2008 年采用“MP-MBR”工艺进行提标改造，目前改造已经完成并通过环保竣工验收，运行正常，接纳处理 2 万 m³/d 工业废水和 1 万 m³/d 生活污水。园区内各企业的工业废水，经自行处理达到接管标准后，送滨江污水处理厂集中处理，达标尾水排入长江。二期扩建工程总处理规模 8 万 m³/d，其中生产废水 2.5 万 m³/d、生活污水 5.5 万 m³/d。二期工程中一阶段（4 万 m³/d）于 2012 年开始试运行，并同时在一期工程进行技改，现处理规模为 4 万 m³/d。二阶段改扩建工程正在进水调试，现处理规模为 4 万 m³/d，还未进行环保竣工验收。二期工程采用 MP-MBR 多相组合膜生物反应器工艺。

本项目位于污水处理厂服务范围内，目前，园区污水管网已铺设完成，能够实现厂区与泰兴滨江污水处理厂污水管网对接工作。目前泰兴市经济开发区工业污水处理厂已在建设中，预计 2021 年建成投入使用，届时园区内企业的工业废水均接入

泰兴市经济开发区工业污水处理厂处理。

(6) 道路：开发区内道路规划分区内景观主干道、区内交通性主干道、次干道和支路四个层次，路网间距一般在 500-800 米之间，以适应化工企业用地特点。目前区内方格网状的道路系统已基本成形，如泰运河以南设置“一横一纵”两条主干道（通江路和滨江路）和“三横两纵”四条次干道（横为通园路、棋东路、疏港路，纵为中港路、新港路），如泰运河以北在闸北路以西已建成“两横一纵”干道，南北将通过滨江大桥贯通，开发区内路网可沟通各功能区和泰兴市城区及省内外各地。

2.5.2.8 园区环保规划

(1) 水环境

规划区生产与生活污水统一接入城镇管网集中处理排放；地表水达到相应水环境功能，保护水生生物生存环境。

①对引进项目严格把关，采用产生废水浓度小，数量少的工艺和设备，提高工业用水循环利用率，以减少污水的产生量。

②建立环境影响评价报告书制度，按三同时原则进行施工和投产。

③完善污水管网系统建设，将生活污水和达标的工业污水通过污水管网送往污水处理厂集中处理，以减轻对水系的污染。对于污染较为严重工业规划通过建设厂内污水处理设施进行预处理，达标后送泰兴市滨江污水处理厂进行处理。

④各企业应采取重复使用或一水多用，废水重复利用率达 90% 以上，园区污水处理厂整体回用率不低于 25%。

(2) 大气环境

规划区总体水平应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。随着经济建设的发展，该地区大气污染物的排放量将会有较大的增长，因此应采取相应的污染源控制措施，加强环境管理和监督，以实现园区的大气环境保护目标。

①区内加工工业应注意其科技含量，严禁引进大气污染物排放量大的企业。

②加强对主要污染源的控制，尤其是工业粉尘、有机废气等的处理。

(3) 声环境

符合《城市区域环境噪声标准》（GB3095-96），规划区环境噪声平均值低于 55 分贝，交通干道两侧噪声平均值低于 65 分贝。规划区内环境噪声功能区分三个类区，即：

①加强道路交通管理，完善交通信号标识，采用设置禁鸣区、禁鸣路段、噪声

达标区等手段，使园区的声环境质量控制标准在标准以内。

②主要噪声源车间或装置应远离要求安静的车间、实验室和办公楼等。

③规划区开发建设将处于大规模建设阶段，施工噪声不可忽视。应采用噪声低的施工设备和作业方式。

（4）生态环境

在如泰运河及两岸各 100 米范围设置防护带和建设控制带。建设控制带内禁止新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，禁止排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；禁止从事网箱、网围渔业养殖；禁止使用不符合国家规定防污条件的运载工具。对建设控制带内现已存在的企业设施进行调整，对可能污染水环境、污染物排放超过国家和地方规定排放标准的设施和项目，进行限期治理或搬迁。

（5）固体废弃物

实行废弃物控制，依托泰兴市现有的处理设施，工业固体废物综合利用率达到 95%以上，加强生活垃圾的污染治理；建立完善的生活垃圾收集体系，并统一进行资源化、无害化处理；禁止任意倾倒、堆存废物。

2.5.2.9 区域环境功能划分

（1）环境空气：根据园区规划环评中的环境功能区划分，园区及其周边地区大气环境功能为《环境空气质量标准》二类区，执行 GB3095-2012 中的二级标准。

（2）地表水：长江泰兴段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准；如泰运河自长江口至泰兴镇杨园段（包括园区段）为 III 类水质功能区，执行 GB3838-2002 中 III 类水质标准；洋思港、段港河、团结港、通江河均为 III 类水质功能区，园区内河水质参照 III 类标准执行。

（3）噪声：根据园区声环境功能区划，园区内除交通干线两侧 40m 范围内为 4 类区外，其它均为 3 类区。本项目所在地为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

（4）生态环境

在如泰运河及两岸各 100 米范围内设置防护带和建设控制带。建设控制带内禁止新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，禁止排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；禁止从事网箱、网围渔业养殖；禁止使用不符合国家规定防污条件的运载工具。对建设控制带内现已存在的企业设施进行调整，对可能污染水环境、污染物排放超过国家和地方规定排放标准的设施和项目，进行限期治理或搬迁。

2.5.2.10 本项目与园区规划的相符性分析

本项目位于江苏省泰兴市泰兴经济开发区文化路北侧、闸南路东侧，项目用地为工业用地，符合园区用地规划要求。

项目位于规划区中部片区，根据《关于中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015-2030)环境影响报告书审查意见》，中部片区产业定位为高端精细化学品新材料产业集群，重点发展精细化工、环氧乙烷产业、医药产业和油脂化工等，本项目位于中部片区的精细化工区。

本项目符合国家、地方产业政策，项目的生产将采用较先进的工艺技术、节能技术和先进设备，从而提高产品质量、降低生产成本，提高经济效益。本项目通过相应的环境保护措施后，产生的各项污染物均可得到有效处置，可达标排放，从而减少对周边环境的影响。因此项目符合园区规划批复中“引进符合国家产业政策、技术含量高、产品附加值高、清洁生产水平高、生产工艺和设备先进、具有可靠先进污染治理技术的项目，提高企业产品之间的关联度，发展上下游产业链”的要求。

2.5.3 《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书》审查意见

2.5.3.1 园区规划环评情况

2003年12月，中国精细化工（泰兴）开发园区区域环评通过江苏省环保厅审批（苏环管[2003]238号），2007年，园区回顾性评价通过江苏省环保厅审批（苏环管[2008]104号），2016年7月，园区最新一轮发展规划（2015-2030）环评通过江苏省环保厅审查（苏环审[2016]66号）。

2.5.3.2 园区规划环评批复及批复限制条件

根据最新一轮园区规划环评审查意见，批复的主要结论如下：

（1）根据国家和地方区域发展战略，结合区域上位规划和有关修编规划，从改善提升园区生态功能和环境质量角度，进一步梳理优化《规划》的产业定位、发展规模、空间布局等，体现集约发展、绿色发展的理念。进一步加强《规划》与泰兴市城市总体规划、土地利用规划等规划的衔接，确保园区用地布局符合上位规划。坚持资源节约、集约利用和适度有序开发，推动园区发展从规模扩张向提质增效转变，合理规划项目布局，合理设置建设控制带和防护带，并对周边用地布局进行调控，降低《规划》实施对区域环境质量的负面影响。

(2) 园区要严格按照规划产业定位、环保准入条件及《报告书》提出的重点产业发展建议等相关要求，高起点引进符合国家产业政策、技术含量高、产品附加值高、清洁生产水平高、生产工艺和设备先进、具有可靠先进污染治理技术的项目，提高引进企业产品之间的关联度，发展上下游产业链。禁止引进国家、省产业政策限制类、淘汰类产品。现有不符合园区产业定位的企业应按《报告书》要求进行搬迁，其中泰兴国星表面技术有限公司搬迁至电镀集中控制点、顺丰化工染织 1100 万米/年色纱染织项目 2018 年前关停。原位于泰兴虹桥工业园区的中丹集团整合至本园区统一规划建设，虹桥工业园区不再发展医药化工产业。

(3) 严格落实省政府办公厅《关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知》(苏政办[2011]108 号)等文件相关要求，园区及周边 500 米隔离带范围内的居民住宅等环境敏感目标应按照《报告书》要求限期搬迁，今后也不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感目标，落实《报告书》提出的防护绿地、绿化隔离带、道路绿化带等建设，有效隔离园区开发对周边环境的影响。

(4) 完善环境基础设施建设。园区实施雨污分流、清污分流和污水集中处理，对现有污水管网进行整体改造，全部采用“一企一管”、专用明管方式沿公共管廊架输送至污水处理厂，并设置在线监控系统；加强污水厂运营管理，在污水厂二期二阶段建设中实施“以新带老”，确保稳定达标排放；加快实施中水回用工程，污水处理厂中水回用率达到 25%。园区进行集中供热或使用清洁能源，现有燃煤设施应立即拆除、改造使用天然气等清洁能源，新入区企业严禁自建燃煤设施，确因工艺需要的不得使用高污染燃料。园区实施固体废物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位处置。

(5) 加强区域大气环境保护，集中供热点废气稳定达到《火电厂大气污染物排放标准(GB13223—2011)》表 1 标准，根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办[2014]128 号文)、《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》(苏环办[2014]3 号)的要求，加强 VOCs 污染控制，严格控制 SO₂、NO_x、VOCs 等大气污染物排放总量，确保重点区域大气环境质量如期改善与稳定达标。

(6) 落实江苏省生态红线区域保护规划要求，整治如泰运河清水通道二级管控区范围内现有 5 家企业、1 个专用码头及 4 个砂石杂货码头，限制周边土地开发建设，今后不得再新建、扩建可能排放水污染物的生产设施。严格控制 COD、氨氮等污染物排放总量，加快实现水环境功能区达标。

(7) 园区应建立完善的环境管理体系，设立专门的环境管理机构，统筹考虑园区内污染物排放与监管、生态恢复与建设、环境管理等事宜，严格执行建设项目环评及“三同时”制度，推进园区和企业循环经济和清洁生产。按照《江苏省化工园区环境保护体系建设规范(试行)》(苏环办[2014]25 号)相关要求，制定并实施园区日常环境监测计划，加强园区环境监测与监管能力建设，建立并完善空气自动监控预警站、环保数字化监控中心。

(8) 加强园区风险防范应急体系建设。修编完善现有《中国精细化工(泰兴)开发园区突发环境事件应急预案》，编制完成园区公共管廊应急预案，增加应急监测点位，配备应急物资和救援力量，并定期组织演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。在南部拓展区增加地表水在线监控和污染源视频监控装置并统一接入园区现有环境监控与预警系统工程端口。建立重大(敏感)危险源及危险物质的动态管理信息库；进一步完善建成以污染源、风险源、环境质量监控平台为基础的数字化、信息化园区应急响应平台。

(9) 开展区域环境综合整治。按照《报告书》要求，对区内现有企业无组织废气进行收集处理，开展排污口与危废堆场规范化整治，完善围堰、应急池设置与建设，开展区内各河道水环境综合整治。

(10) 在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，跟踪规划环评成果落实情况。在规划修编时，应重新编制环境影响报告书，并报省环保厅审查。

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，所占用地为化工用地，项目属于化学试剂和助剂制造及其他专用化学用品制造项目，不含国家和地方产业政策淘汰类和限制类产品，符合产业园规划调整环评批复以及调整相关要求。

2.5.3.3 园区规划跟踪评价及区域环境问题的整改计划

园区存在的主要环境问题及整改建议具体内容详见表 2.5-2。

表 2.5-2 园区现存在的环境问题、整改措施及实施进度一览表

项目	主要环境问题/制约因素	整改措施及建议	实施单位	实施进度要求
用地现状	园区规划范围内有天星村、卢碾村、翻身村、红旗村、仁寿村等共计 1673 户，周边 500 米范围内有卢碾村、三联村、翻身村、红旗村、天星村、仁寿村和龙港村等共 1675 户，共 3348 户	按入区项目建设要求实施滚动拆迁、统筹推进	园区管委会	已完成
环保基	化工企业工业废水排入城镇生活污水处理厂	建设 5 万吨/年工业废水厂	滨江污水处理有限	正在开展，预计 2021 年 6

基础设施			公司	月投入使用
	中水回用二期工程尚未运行，回用率达不到 25%的要求	落实中水回用二期工程，确保回用率达不到 25%的要求	园区管委会	正在开展
	实施"一企一管、明管敷设"管网改造未完成	编制了《泰兴经济开发区污水管输专项规划》，该工程拟于 2020 年底完成	园区管委会	基本完成
	推进供热企业新浦、奥喜埃的超低排放改造工作	新浦正在实施超低排放改造工作，预计年内完成，奥喜埃超低超低排放改造预计 2019 年完成	园区管委会	基本完成
	福昌公司危废库区分区不合理，防渗效果差；公司污水处理站无组织排放量大	福昌公司合理设置危废库分区并采取防渗措施；收集污水处理站无组织排放废气，并采取措施治理	福昌公司	基本完成
企业污染控制	园区部分企业挥发性有机污染物无组织排放较大	排查企业的无组织排放源，采取无组织排放污染物的收集和处理	园区管委会及相关企业	定期开展 LDAR 检测
环境管理与跟踪监测	部分企业未及时进行环保验收，三同时执行率为 95%	加强对试生产企业的日常管理，存在问题的企业落实整改，及时进行环保验收	园区管委会及各企业	完成
生态建设	园区南部天星大道安全隔离带内尚有部分居民，隔离带尚未有效简历；园区内沿排水河控制 10m 宽的防护林带为有效建立，尤其是清水通道如泰运河两侧未设置河岸绿化林带	结合园区引进项目，加快园区天星大道安全隔离带的形成、河岸绿化带建设	园区管委会	与园区发展建设同步开展
开发区环境管理和风险应急体系建设	应急指挥平台软硬件系统、园区封闭式管理系统不完善	2018 年已投资 2300 万元完善了应急指挥平台软硬件系统；拟投资 4000 万元建设 2 个危化品停车场、一个普通停车场	园区管委会	基本完成
	园区应急事故池未建设	在园区南、中、北三个区段分别建设 1 个 10000m ³ 的事故应急池，其中南部事故池位于工业污水处理厂合建，中部位于拆除的红星化工厂位置，北部位于园区污水管网提升泵站处。	园区管委会	完成

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

润泰化学（泰兴）有限公司是由润泰新材料股份有限公司投资成立，主要从事水性涂料助剂系列、增塑剂系列及水性涂料丙烯乳液粘合剂等涂料相关产品的生产，其产品技术由润泰新材料股份有限公司提供。公司位于江苏省泰兴经济开发区（见图 3.1-1），厂区占地面积 67012m²（约 100.52 亩），总建筑面积 29501m²，包括 4 个生产车间、5 个仓库及辅助用房等。

《润泰化学（泰兴）有限公司年产 10 万吨水性涂料助剂系列、3 万吨增塑剂系列、10 万吨水性涂料丙烯酸乳液粘合剂及 5 万吨新戊二醇建设项目（重新报批）环境影响报告书》，该项目于 2017 年 12 月 11 日取得泰州市环境保护局批复文件（泰环字[2017]63 号），目前该项目一期、二期已建设完成，并通过竣工环保验收。三期项目已承诺弃建。

《润泰化学（泰兴）有限公司 4 万吨/年(异/正)丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目环境影响报告书》，该项目于 2019 年 07 月 19 日取得泰州市行政审批局批复文件（泰行审批（泰兴）[2019]20361 号），目前该项目已建设完成，已于 2020.12.08 完成自主验收，目前正在生产。

现有项目的建设内容及环保手续执行情况如表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目建设内容及环保相关手续执行情况一览表

序号	项目名称	环评批复情况	验收情况	建设期	生产装置		产品	设计能力(t/a)	实际生产能力(t/a)	备注
1	年产 10 万吨水性涂料助剂系列、3 万吨增塑剂系列、10 万吨水性涂料丙烯酸乳液粘合剂及 5 万吨新戊二醇建设项目（重新报批）	2017 年 12 月 11 日取得批文（泰环字[2017]63 号）	2019.12.21 固废批复：泰行审批（泰兴）[2019]20588 号；2019.4.4 废气废水噪声自主验收	一期	水性涂料助剂系列	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯生产线	99%2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯	50000	50000	2019 年项目中优化改造，已建，已验收，在产
2						异丁醇	199	199		
3						硫酸钾	642	642		
4				二期	水性涂料助剂系列	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯生产线	99%2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯	10000	10000	已建，已验收，在产
5						尼龙酸二甲酯(尼龙酸二异丁酯)生产线	98.5%尼龙酸二异丁酯	10000	10000	
6					增塑剂系列	邻苯二甲酸二甲酯生产线	99%邻苯二甲酸二甲酯	20000	20000	
7						邻苯二甲酸二乙酯生产线	99%邻苯二甲酸二乙酯	10000	10000	
8										
9				三期	水性涂料丙烯酸乳液粘合剂	丙烯酸乳液生产线	丙烯酸乳液粘合剂	100000	0	三期已放弃建设
10	4 万吨/年(异/正)丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目	2019 年 07 月 19 日取得批复文件（泰行审批（泰兴）[2019]20361 号）	2020.12.08 通过自主环保竣工验收	正丁酸装置		正丁酸	20000	20000	已建，已验收，在产	
11				异丁酸装置		异丁酸	20000	20000		
12				水性涂料助剂系列	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯生产线	99%2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯	50000	50000		
13						异丁醇	199	199		
14						异丁酸异丁酯	1000	1000		
15						2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	3000	3000		
16						2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸（异/正）丁酯	2709.46	2709.46		
17						硫酸钾	2118.89	2118.89		

3.1.2 现有主体工程及公辅工程

3.1.2.1 主体工程

润泰化学本次扩建项目产品均在现有厂区北侧地块，现有厂区内建设有 1#车间（尼龙酸二异丁、尼龙酸二甲酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯）、2#和 3#车间（2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯、异丁酸异丁酯、2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇、2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸（异/正）丁酯、硫酸钾）、4#车间（正丁酸、异丁酸）、全自动包装车间（每个产品（液体）单独一条自动灌装生产线）、罐区、甲类及丙类仓库等公辅工程装置等。

现有项目的主体工程建设情况见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有项目主体工程建设情况

车间	产品名称	产品产能	备注
1#车间	尼龙酸二异丁酯	10000	已验，在生产
	尼龙酸二甲酯	20000	
	邻苯二甲酸二甲酯	20000	
	邻苯二甲酸二乙酯	10000	
2#、3#车间	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯	50000	
	异丁醇	199	
	异丁酸异丁酯	1000	
	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	3000	
	2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸（异/正）丁酯	2709.46	
	硫酸钾	2118.89	
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯	10000	
4#车间	正丁酸	20000	
	异丁酸	20000	

3.1.2.2 公辅工程

润泰化学现有项目公用及辅助工程见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目建设内容表

类别	建设名称	工程规模/设计能力	内容（备注）
辅助工程	综合办公楼	5F, 建筑面积 6856.8m ²	已建, 满足项目办公、行政管理和实验需要
	总配电、动力车间	2F, 建筑面积 855.96m ²	已建, 动力站内设有循环水泵房、空压站、冷冻机组、去离子水制备系统等
储运工程	甲类仓库	1 层, 建筑面积 745.56m ²	已建, 满足全厂储存要求
	包装车间 2(原丙类仓库一)	1 层, 建筑面积 1368.06m ²	已建, 50kg 桶 90 桶/小时*8000=3.6 万吨 使用约 30%
	1#自动化包装车间	1 层, 建筑面积 2062.62m ²	已建, 200kg 桶, 两条线: 每条线 90 桶/小时*8000=14.4 万吨, 已使用约 20%; 集装桶: 960kg 桶, 20 桶/小时*2400=4.6 万 t/a, 已使用约 50%
	甲类包装间	1 层, 建筑面积 148m ²	已建, 两条线, 200KG, 60 桶/小时*8000, 使用约 20%
	丙类仓库二	1 层, 建筑面积 1368.06m ²	已建, 满足全厂储存要求
	五金仓库	1 层, 建筑面积 1965.66m ²	已建, 满足全厂储存要求
	甲类地上罐区	建筑面积 3041.9m ²	共设置 12 个储罐, 3 个 500m ³ 十二碳醇酯储罐、1 个 500m ³ 十六碳醇酯储罐、1 个 500m ³ 异丁醛储罐; 二期建设 1 个 500m ³ 邻苯二甲酸二甲酯储罐、1 个 500m ³ 邻苯二甲酸二乙酯储罐、1 个 500m ³ 尼龙酸二甲酯储罐、1 个 500m ³ 尼龙酸二异丁酯储罐; 十二碳醇酯储罐 2 只、十六碳醇酯 1 只
	甲类埋地罐区	建筑面积 1002.8m ²	共设置 8 个储罐, 1 个 200m ³ 异丁醛储罐; 1 个 200m ³ 十二碳醇酯储罐; 1 个 200m ³ 甲醇储罐、1 个 200m ³ 异丁醇储罐、1 个 200m ³ 乙醇储罐; 1 个 200m ³ 异丁酸储罐、1 个 200m ³ 异丁酸储罐储罐、1 个 200m ³ 异丁醛储罐

	运输	厂外	原料进厂及产品出厂均采用汽车运输方式，项目不新增运输车辆，运输量由社会运输力量解决。	
		厂内	厂内运输采用叉车、泵、管道输送	
公用工程	供水(新鲜水)		237163.2m ³ /a	配套生活、生产、消防给水管网，用水为自来水，由开发区给水管网供应
	排水		53071.47m ³ /a	采用清污分流排水方式。清下水排入市政雨水管网；收集后进入厂内污水站处理，厂内处理达标后接管污水管网排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂
	供电		1400 万 kwh/a	开发区电网供电，厂区设变配电间，内设三台干式变压器，容量分别为 2000kVA，1250kVA，1600kVA
	空压系统		16.8Nm ³ /min 空气压缩机 2 台	已建，现有项目用量 16.8Nm ³ /min，余量 16.8Nm ³ /min
	制氮系统		200Nm ³ /h PSA 制氮系统 1 套	已建，现有项目用量 100Nm ³ /h，余量 100Nm ³ /h
	冷冻系统		2 台 70 万大卡/小时冷冻机组	已建，现有项目用量 120 万大卡/小时，余量 20 万大卡/小时
	供热		蒸汽 246000t/a	项目使用蒸汽来自泰兴市恒瑞供热管理有限公司提供
	消防		配备消防设备和 950m ³ 的消防水池一座	已建，满足消防要求
	MVR 蒸发析盐装置		1 台，5t/h	已建，满足现有项目蒸发析盐要求，无余量
	冷却系统		8 套 250m ³ /h 冷却塔	已建，现有项目用量 1500m ³ /h，余量 500m ³ /h
环保工程	废气治理		车间预处理：6 套二级冷凝装置、6 套喷淋塔+解析塔装置； 实验室处理：活性炭吸附装置 1 套 综合处理：喷淋塔+RTO 装置+喷淋塔；	已建，能够满足现有项目废气处理
	废水治理		项目废水经厂内“蒸发脱盐+UASB 反应器+A/O 池+二沉池”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理，厂区自建污水站处理能力为 600m ³ /d	已建，能够满足现有项目废水处理
			初期雨水自动收集系统：自动阀控制系统	已建
	噪声治理		选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音	确保厂界噪声达到 3 类标准
	固体废物处理		危险废物堆放场所占地面积 248.52m ² ，位于甲类仓库	符合固废暂存规范，满足生产要求；符合防渗要求

	环境风险	设置风险防范措施、制定事故应急预案，同时建设 1000m ³ 的应急事故池一座、1000m ³ 初期雨水池一座、950m ³ 消防水池一座。	满足现有项目事故应急、初期雨水暂存
	绿化	绿化面积 8800m ²	已建

3.1.3 现有项目工艺流程及产污情况

涉及企业机密删除

3.1.4 现有项目水平衡

现有项目全厂水平衡图见下图。

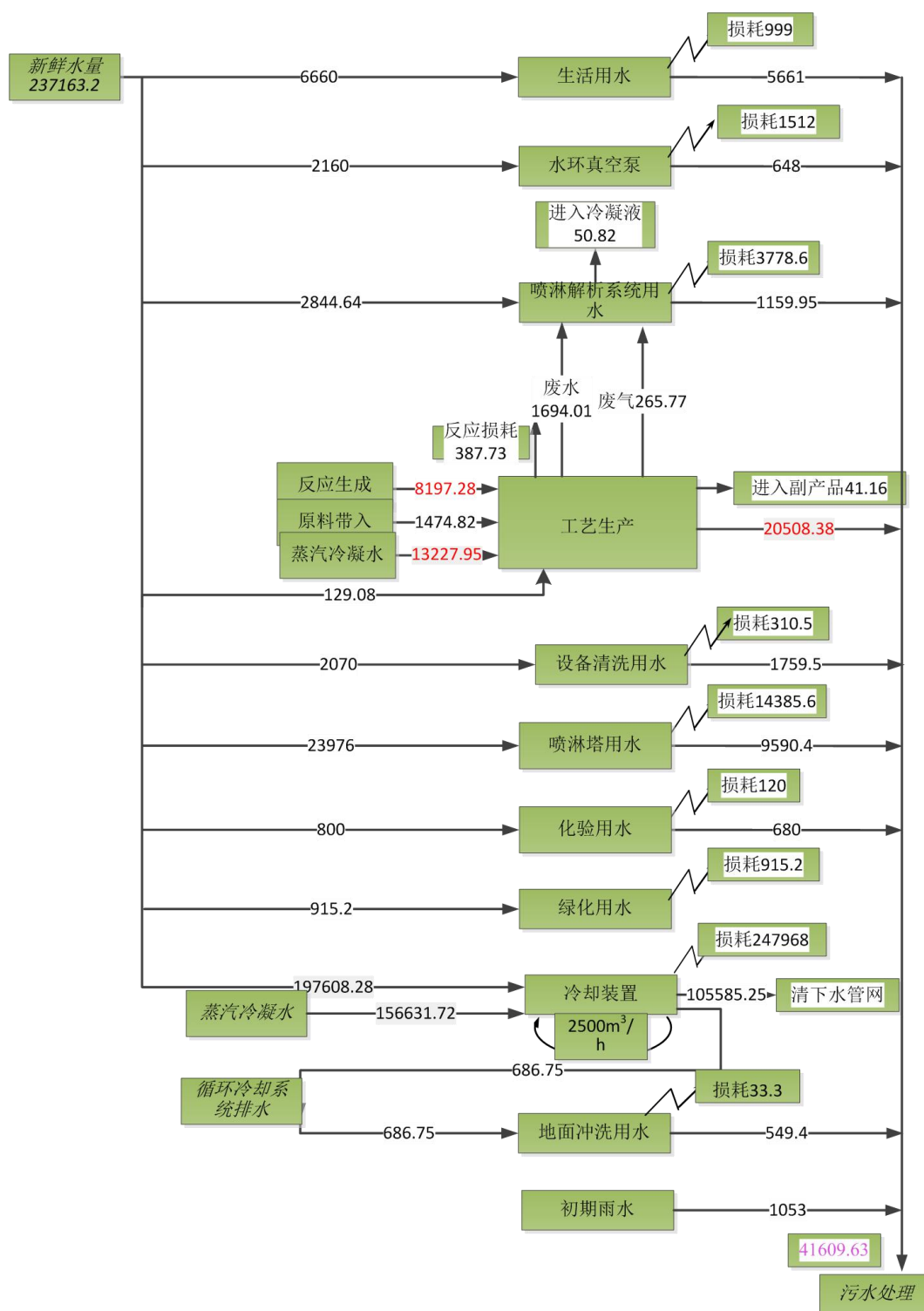


图 3.1.5-1 现有项目水平衡图 (m^3/a)

3.1.5 现有项目污染物产生和处置情况

3.1.5.1 废气污染防治措施

1、有组织废气

现有项目主要废气为有机废气（异丁醛、异丁酸等）、氨气、硫化氢、硫酸雾等，现有项目废气产生及排放情况见下表。

表 3.1.5-1 现有项目废气产生及排放情况表

车间	污染源	种类	污染物名称	收集方式及收集率	处理措施
2#、3#车间	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯生产	工艺有组织废气	异丁醛、异丁酸等	管道密闭收集，收集率 100%	二级冷凝+喷淋解析系统+喷淋塔+RTO+喷淋塔+1#排气筒（15m）
		中间罐	异丁醛、异丁酸		
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯生产	工艺有组织废气	异丁醛、异丁酸等	管道密闭收集，收集率 100%	
1#车间	尼龙酸二异丁酯生产	工艺有组织废气	异丁醇、尼龙酸等	管道密闭收集，收集率 100%	二级冷凝+喷淋解析系统+喷淋塔+RTO+喷淋塔+1#排气筒（15m）
		中间罐	异丁醇		
	尼龙酸二甲酯生产	工艺有组织废气	甲醇、尼龙酸等	管道密闭收集，收集率 100%	
		中间罐	甲醇		
	邻苯二甲酸二甲酯生产	工艺有组织废气	甲醇等	管道密闭收集，收集率 100%	
		中间罐	甲醇		
	邻苯二甲酸二乙酯生产	工艺有组织废气	乙醇等	管道密闭收集，收集率 100%	
		中间罐	乙醇		
4#车间	正/异丁酸	工艺有组织废气	异丁醛、异丁酸等	管道密闭收集，收集率 100%	喷淋塔+RTO+喷淋塔+1#排气筒（15m）
		包装废气	正丁酸、异丁酸等	密闭负压收集，收集率 100%	
包装车间	包装废气		VOCs 等	收集罩收集，收集率 90%	

危废仓库	有机废气	VOCs 等	集气罩收集，收集率 90%	活性炭吸附装置+2#排气筒 (15m)
罐区	罐区废气	异丁醛、异丁醇、异丁酸、甲醇、乙醇	管道密闭收集，收集率 100%	
污水站	污水站废气	氨气、硫化氢、异丁醇、异丁酸、甲醇、乙醇、VOCs	加盖，管道密闭收集，收集率 90%	
实验室	实验室废气	VOCs	通风橱收集，收集率 90%	

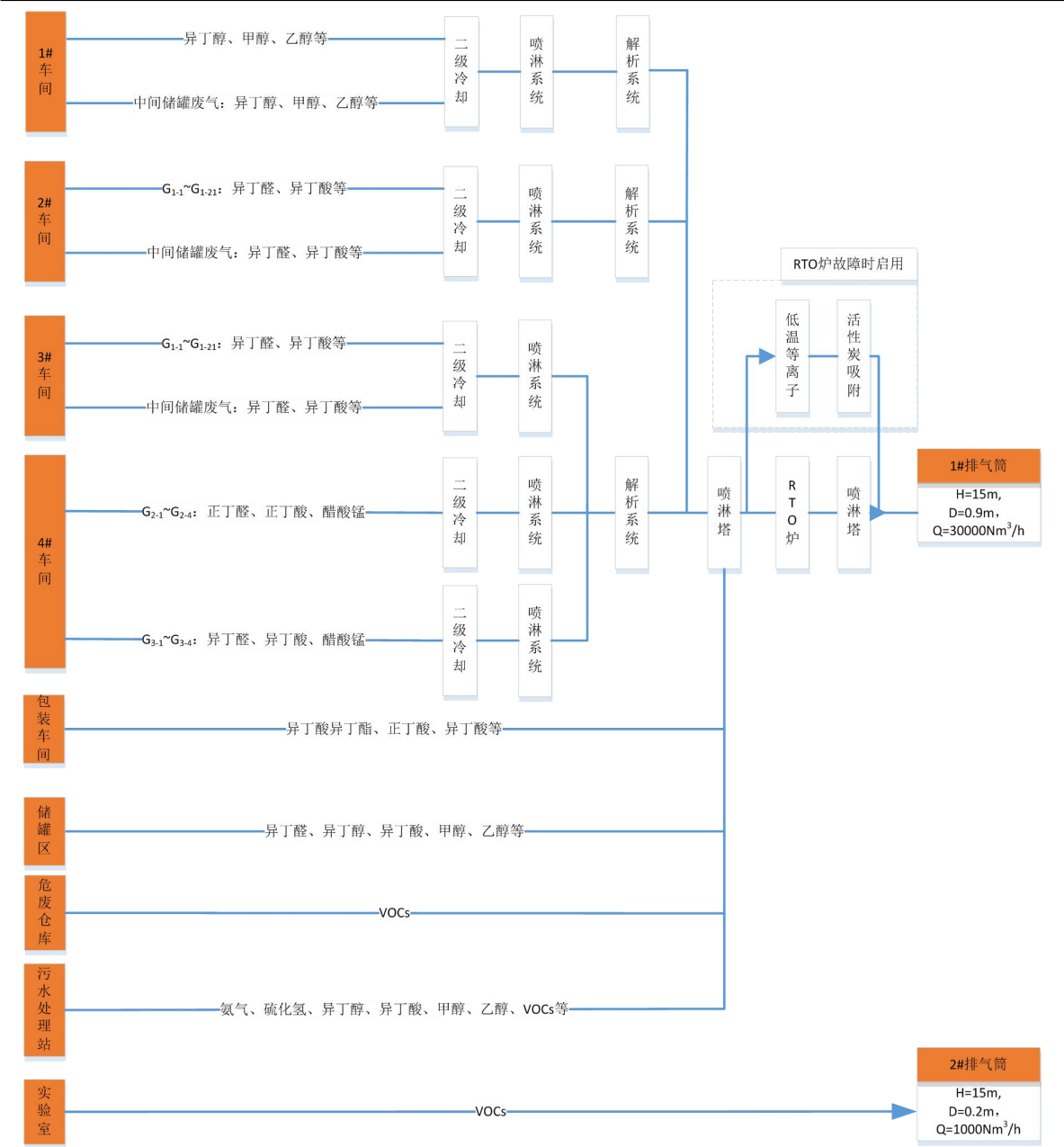


图 3.1.5-1 废气治理流程示意图

2、无组织废气

无组织排放主要是物料在装料、卸料、贮存、回收时，挥发性物料向大气环境的泄漏或挥发，亦包括各个装置的阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏等逸散到大气中的废气。

3.1.5.2 废水污染防治措施

现有项目废水主要来源于工艺废水、真空泵废水、废气吸收废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水等。

现有项目废水进行分质收集，分类处理。项目十二碳醇酯工艺废水 W_{1-1} 等废水成分比较单一，进入解析系统进行处理后作为喷淋塔的补充用水；高盐废水进入蒸发析盐预处理后与其余废水等一起进入综合调节池，调节水质水量并调节 pH 至中性，然后将项目综合废水送至生化系统（UASB 反应器+A/O 池+二沉池）进一步处理，经处理达到泰兴市经济开发区工业污水处理厂接管要求后，接入污水处理厂进行深度处理。

工艺流程简述：

（1）高盐废水经车间收集池泵入污水站，经中转储罐收集后，进入 MVR 蒸发器蒸发析盐。

（2）其它废水与蒸发出水在综合调节池混合调节，控制 pH6-9，在综合调节池安装搅拌器，使各股进入其中的污水均质均量，准备进入生化处理工段。

（3）综合调节池出水泵入升流式厌氧污泥床（UASB 反应器）。通过底部布水管网使污水在整个底面积上均匀布水上升。为加强反应器内的泥水混合效果，在外部增加污泥回流设备，使底部污泥抽至反应器中上部的布泥管网均匀下降，与底部均匀分布上升的污水充分接触。本阶段的温度控制在中温阶段（ $30^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ），设定 COD 容积负荷 $1.5\sim 5.0\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ ， $\text{HRT}=32\text{h}$ 。但在培养初期，反应器内不能形成颗粒污泥，而主要是絮状污泥，这时容积负荷较低，因为过高的容积负荷将会使沉淀性能不好的絮状污泥大量流失，初期进水容积负荷（COD）应不超过 $1.5\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ 。形成颗粒污泥后，沉速较大，可使反应器内维持较高污泥质量浓度，平均污泥（MLVSS）质量浓度可达 50g/L 。UASB 反应器集生物反应器和三相分离于一体，三相分离器由沉淀区、集气室和气封组成，将沼气、微生物和处理后的污水进行分离。经过 UASB 反应器处理后，绝大部分大分子有机物、难降解有机物已断键，提高了出水的可生化性。

(4) UASB 反应器出水进入缺氧池 (A 池), 通过缺氧系统的产酸菌的水解酸化作用, 进一步将有机物降解为较简单结构的易降解的小分子有机物, 使得缺氧池出水更易于被后段好氧菌降解, 从而提高污水的 BOD_5/COD 。氮的反应主要以反硝化为主, 硝酸氮和亚硝酸氮在反硝化菌的作用下, 在缺氧状态下, 利用回流泥水混合物中被硝化的硝酸盐和亚硝酸盐中的氧作为电子受体, 以有机物 (污水中的 BOD) 作为电子供体, 将其还原为气态氮 (N_2) 和氮氧化物。缺氧池内 DO 控制 $0.2 \sim 0.5 mg/L$, $HRT \sim 15h$, $MLSS$ 约 $3 \sim 5 g/L$, 容积负荷 $0.8 \sim 2.0 kg/(m^3 \cdot d)$ 。

(5) 缺氧池 (A 池) 出水进入好氧池 (O 池) 后, 活性污泥中的细菌以异养型的原核细菌为主, 它们通过一些细菌分泌的黏性物质, 以菌胶团、活性污泥絮体的形式存在。此时废水中残留污染物质为容易好氧生物降解的半径小、结构简单的小分子有机物质。因此大部分余留的有机污染物质在此进行彻底为二氧化碳和水等无机物, 同时获得合成新细胞所需的能量, 另外一部分有机物质通过合成代谢, 合成为新细胞。其中的硝化菌利用水中余留的碱度和缺氧段回收的部分碱度, 将剩余的氨态氮氧化成硝态氮和亚硝态氮。好氧池内 DO 控制 $2 \sim 4 mg/L$, $HRT \sim 30h$, $MLSS$ 约 $2 \sim 3 g/L$, 污泥负荷 $0.2 \sim 0.3 kgBOD_5/(kgMLSS \cdot d)$, $MLVSS/MLSS$ 取 0.7 。

(6) 泥水混合物在二沉池内进行泥水分离。由于活性污泥黏度大采用斜板沉淀池易因污泥的黏附而影响沉淀效果, 因此, 采用导流筒-竖流式沉淀池作为二沉池, 以优化沉淀效果。二沉池的作用除从好氧池混合液中分离出符合设计要求的澄清水外, 还具有将回流污泥进行浓缩的作用, 底部浓缩污泥回流至好氧池进水端, 使回流的活性污泥与进水充分混合, 并维持其中 $MLSS$ 。多余的生化活性污泥则排往污泥池压滤后进入污泥干燥设备干燥。 $HRT = 4.0 \sim 6.5 h$ 。表面水力负荷约 $0.4 \sim 0.8 m^3/(m^2 \cdot h)$ 。

(7) 二沉池出水流入清水池, 再经提升泵泵入园区管网, 未达标出水则进入中间调节池重新处理。

项目废水治理工艺详见图 3.1.5-2。

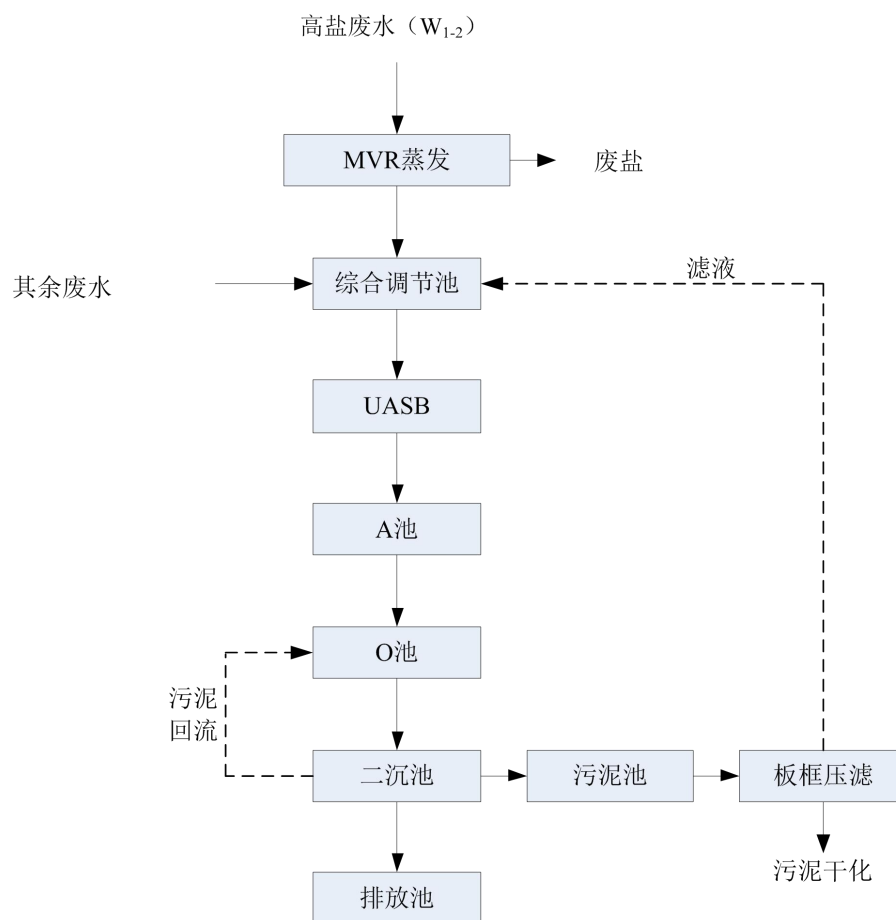


图 3.1.5-2 现有项目污水处理站工艺流程图

3.1.5.3 噪声污染防治措施

现有项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如泵类采用减振、室内布置，生产车间采用隔声吸声材料等措施，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。

另外采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。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，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

3.1.5.4 固废污染防治措施

项目生产过程中产生的固废主要包括回收釜残、回收釜残、蒸发析盐产生的废盐、水处理污泥、原料包装桶及包装内袋、包装袋外袋、生活垃圾等。

（1）固废处置措施

生活垃圾环卫清运，回收釜残、水处理污泥、原料包装桶及原料包装内袋、外袋委托南京中联水泥有限公司、泰兴市福昌环保科技有限公司处置；蒸发析盐产生

的废盐委托盐城淇岸环境科技有限公司处置。废原料方箱委托泰兴市康盛再生资源有限公司。

（2）固废贮存场所

考虑危废库各危废需分区暂存、分类管理需求，危废库面积调整至 248.52m²，储存周期为 1-3 月，能满足本项目产生的危废堆存要求。

润泰化学公司危险库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求设置。库房内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于密封的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，堆放时按照从内往外开始堆放，依次类推。

危险废物临时存放时间为 1-3 月，其后由危单位及时清运，集中处理。危险废物的转运严格按照有关规定，实行网上申报的方式。项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 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）等文件要求。

3.1.6 现有环境风险防范措施

润泰化学（泰兴）有限公司编制完成《润泰化学（泰兴）有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2020 年 11 月 26 日在泰州市泰兴生态环境局备案，备案编号为 321283-2020-107-H。

针对可能发生的突发事件，企业制订了以总经理为总指挥的应急组织体系并明确了每位应急成员的相关职责，预案中明确了风险源的预防及监控措施。同时，针对突发事故的预防及预警作出相关规定和指定相关负责人员，并针对突发事故制定应急响应单元，并形成奖励与责任追究制度，在日常的工作中要根据《应急预案》的相关要求进行培训和演练，且应根据突发事件的形势变化和实施中发现的问题对应急预案进行及时更新、修订和补充。

现有项目设 1000m³ 的应急事故池一座、1000m³ 初期雨水池一座、950m³ 消防水池一座，罐区、生产等区域设置围堰，设置风险防范措施，配备应急物资，制定事故应急预案，定期演练，企业生产至今未发生燃烧、爆炸、泄露等危害环境的安全事故发生，可知现有项目风险防范措施及风险应急预案可行。

现有厂区设置了事故水/消防污水收集系统，可将事故污水/消防污水有效收集；

设置截流措施：生产装置、罐区内设置了围堰，用于隔离、防止事故水/消防污水外流进入雨水管道，确保事故水/消防污水能够全部收集；设置收集管道：生产装置、罐区内设有污水沟、抽水泵等事故水/消防污水收集设施，事故排放水/消防污水可经以上设施排入污水管道，再排入污水站进行处理；雨水排口设置切断措施：厂内雨水排口配有切断措施；设置雨水收集系统：企业在公司内部各个区域内设置独立的初期雨水收集池，区域内的初期雨水自流入区域内设置的收集池内，后期的清洁雨水再流入总的雨水明渠，初期雨水收集方式采用渠内液位差实现自控，减少了人为控制的失误，能够保初期雨水应收尽收。

厂区设置视频监控及消防报警措施；生产车间、罐区均设置了温度、压力、液位、流量等信息的监控、报警、自控系统及存储设备。生产装置采用 DCS 控制系统，采用防爆型电气设备，配备了防火设施（消火栓、灭火器、消防水喷淋系统等），装置区设置了有毒气体检测报警仪及报警联锁系统；设置 SIS 安全仪表系统及安全阀。罐区设置了可燃（有毒）气体检测报警仪。设置了储罐温度显示远传报警、液位显示及高低液位报警装置，设置高液位紧急联锁切断装置和低液位联锁切断出料装置。在各生产装置、罐区的关键部位设置监控，中心控制室设置监控室，实行 24 小时不间断监控。配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用，包括灭火器、空气呼吸器、化学防护服、专用扳手等。

3.1.7 现有项目污染物达标分析

润泰化学（泰兴）有限公司严格落实国家、省、市有关企业环境信息公开的各项要求，定期委托江苏省生态环境厅认可的社会环境检测机构对本企业的废水、废气、噪声等进行检测。

本环评根据 2020 年委托蓝翔环境检测江苏有限公司监测数据（（2020）蓝翔检（综）字第（045）号、（2020）蓝翔检（声）字第（023）号）对现有项目废气、废水、噪声环境保护措施效果进行分析，监测结果见附件。根据监测数据，各环境保护措施处理效果均达到设计要求，各污染物达标排放，满足相关标准要求，废气废水污染防治措施有效可行。

涉及企业机密删除

3.1.8 现有项目污染物排放总量

润泰化学公司已于 2020 年 11 月 25 日变更了排污许可证，证书编号：91321283336390719D001V，排污许可证污染物排放总量为 COD18.871t/a、氨氮 0.149t/a、总氮 0.194t/a、总磷 0.0403t/a、SO₂ 0.0295t/a、颗粒物 0.05508t/a、氮氧化物 0.7170t/a，环评批复各总量控制指标均在排污许可证污染物控制总量范围内。

表 3.1.8-1 现有项目全厂污染物排放汇总表

项目	污染物名称	批复排放量 t/a	实际排放量 t/a	总量达标情况
废气	有组织	异丁醛	3.0561	/
		异丁醇	0.0305	/
		甲醇	0.074	0.061
		乙醇	0.03	/
		正丁醛	0.194	/
		VOCs	5.041956	4.32
		氨气	0.0062	0.002
		硫酸	0.0018	0.001
		硫化氢	0.00033	0.0001
		SO ₂	0.0295	0.028
		NO _x	0.717	0.69
		烟（粉）尘	0.05508	0.054
废水		水量	41609.63	40340
		COD	18.871	15.6
		SS	4.792	3.7
		氨氮	0.149	0.11
		TN	0.194	0.13
		TP	0.0403	0.04
		石油类	0.385	0.29
		盐分	9.089	8.99

备注：1、废气中仅核算甲醇、氨气、硫化氢、硫酸、SO₂、NO_x、烟尘、VOCs 的总量，其余污染因子无监测方法或未检出；废水中废水量以上一年度排水量计，以监测数值核算排放总量。

2、VOCs 包含乙醇、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、邻苯二甲酸二甲酯、邻羧基苯甲酸甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻羧基苯甲酸乙酯、十二碳醇酯、十六碳醇酯、尼龙酸二异丁酯、尼龙酸二甲酯、尼龙酸等。

3.1.9 现有项目环评批复意见要求

现有项目环评批复落实情况详见表 3.1.9-10。

表 3.1.9-1 现有项目环评批复落实情况一览表

项目名称	序号	批复内容	实际建设情况
年产 10 万吨水性涂料助剂系列、3 万吨增塑剂系列、10 万吨水性涂料丙烯酸乳液粘合剂及 5 万吨新戊二醇建设项目（重新报批）	1	加强施工期管理，注重生态环境保护，对施工期废水、扬尘、噪声、建筑垃圾等进行收集、治理和控制。施工期废水预处理后排入泰兴市滨江污水处理有限公司深度处理。采取设置施工围护结构、定期洒水等有效措施，控制和减少扬尘。选用低噪声施工设施、严格控制施工时间，施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，建筑垃圾及时清运处理。	严格按照环评批复执行
	2	采用先进的生产设备和工艺，将清洁生产、节能降耗和循环经济理念贯穿于生产全过程，杜绝“跑、冒、滴、漏”，避免发生污染事故，同时加强生产管理，将污染物排放降至最低程度。	严格按照环评批复执行
	3	本项目所需蒸汽由泰兴市恒瑞供热管理有限公司提供，公司办公、生活、生产等均必须使用清洁能源。	严格按照环评批复执行
	4	严格执行“清污分流、雨污分流、污污分流”。高盐废水经 MVR 蒸发脱盐后会同其他工艺废水、真空泵废水、废气处理产生的废水、设备与地面冲洗废水等一并进入公司污水预处理装置，处理达《污水综合排放标准》(GB8978—1996)表 4 三级标准和泰兴市滨江污水处理有限公司接管标准后，送泰兴市滨江污水处理有限公司深度处理。进一步提高水的重复利用率，减少新鲜水用量。清洁水排入园区清下水管网，清下水中 COD 浓度应小于 40mg/l，否则应送本公司污水处理设施。	废水（工艺废水、废气吸收废水、地面及设备冲洗废水、真空泵废水、初期雨水、化验废水及员工生活污水）经厂内污水处理预处理后接管泰兴市滨江污水处理有限公司深度处理。
	5	采取切实有效的废气污染防治措施，从源头进行控制，对各类废气分类收集治理。水性涂料助剂系列产品和增塑剂系列产品生产过程中产生的废气全部收集至“二级冷凝+喷淋吸收系统”装置预处理，水性涂料丙烯酸乳液粘合剂产品生产过程中产生的废气全部收集至“二级冷凝”装置预处理，上述废气然后会同储罐呼吸废气、污水处理装置产生的废气一并进“喷淋塔+RTO+喷淋塔”装置处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒；实验室废气收集至“活性炭”装置处理，尾气通过 15 米高排气筒排空。通过采用密封的设备、泵和管道输送液体物料，储罐呼吸废气及污水处理装置产生的废气收集处理等措施减少无组织排放废气。本项目有组织、无组织排放废气分别执行《大气污染物综合排放标	工艺废气、罐区、危废仓库、污水处理站废气通过二级冷凝+喷淋解析系统预处理后进入喷淋塔+RTO+喷淋塔处理达标后经 15m 高排气筒（1#）排放。实验室废气经活

		准》(GB16297-1996))、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》CDB32/3151-2016)要求。	性炭+15m 高排气筒(2#)排放
	6	合理规划生产布局,选用低噪设备,采取有效的噪声防治措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类区标准。	严格按照环评批复执行
	7	按照“减量化、资源化、无害化”原则,对生产过程中产生的各类固废妥善处理或综合利用。精(蒸)馏残渣(液)、废活性炭、实验室废液、废包装内袋、污水处理装置污泥等危险废物须委托有资质单位处置或综合利用,所有危险废物转移须按规定办理危险废物转移审批手续;MVR 蒸发废盐应委托具有相应资质的单位按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以鉴定,依据鉴定结论进行处置,在鉴定结果未出来前,应按照危险废物管理、处置,生活垃圾委托当地环卫部门处理。一般废物临时堆场和危险废物临时堆场应分别符合《一般工业废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,并按照《环境保护图形-固体废物 贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)要求设置环保标志牌。	生活垃圾环卫清运,精馏残渣、精馏釜残、废活性炭、水处理污泥、原料包装材料内装、实验室废液为委托委托江苏爱科固体废物处理有限公司处理处置、原料包装桶及包装袋外袋厂家回收利用、蒸发析盐产生的废盐作为危废来进行处理处置
	8	做好厂区绿化工作,按照生态优先、适地适树、生物多样性、因害设防、按需配置的原则,确定绿化方案,并对厂界、罐区等无组织排放源设置绿化隔离带,减缓废气和噪声等对外环境的影响;对原料罐区、生产车间做好防渗处理,防止对土壤、地下水造成影响。	严格按照环评批复执行
	9	本项目以厂边界向外100米设置卫生防护距离,卫生防护距离内不得存在和新建敏感目标。	严格按照环评批复执行
	10	按照《报告书》要求,进一步落实各项环境风险防范和事故减缓措施,制定环境风险应急预案并报环保部门备案。配备现场应急物资,设置足够容积的事故废水收集池(有效容积不小于578.65 m ³),建立健全各项环境保护管理制度,落实环保工作责任制,加强环境安全管理,定期组织开展环境风险应急预案演练,杜绝污染事故发生。	严格按照环评批复执行
	11	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求,对排污口进行规范化设置,设置相应标识牌,安装废水流量计及COD在线监控装置,并与环保部门联网。本项目设置2个排气筒,全公司设1个污水排放口(与泰兴市滨江污水处理有限公司的接管排放口)和1个清下水排放口。	已设置相应标识牌,安装废水流量计及COD在线监控装置,并与环保部门联网
	12	本项目须开展环境监理工作。	已开展
4万吨/	1	加强施工期管理,注重生态环境保护,对施工期废水、扬	严格按照环评

年(异/正)丁酸建设项目及已建5万吨/年十二碳醇酯优化改造项目		尘、噪声、建筑垃圾等进行收集、治理和控制。施工期废水预处理后排入泰兴市滨江污水处理有限公司深度处理。采取设置施工围护结构、定期洒水等有效措施,控制和减少扬尘。选用低噪声施工设施、严格控制施工时间,施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求,建筑垃圾及时清运处理。	批复执行
	2	采用先进的生产设备和工艺,将清洁生产、节能降耗和循环经济理念贯穿于生产全过程,杜绝“跑、冒、滴、漏”,避免发生污染事故,同时加强生产管理,将污染物排放降至最低程度。	严格按照环评批复执行
	3	本项目所需蒸汽由泰兴市恒瑞供热管理有限公司提供,公司办公、生活、生产等均必须使用清洁能源。	严格按照环评批复执行
	4	按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统。本项目生产工艺废水、车间及设备冲洗废水、水环真空泵废水、处理废气产生的废水等收集至公司现有污水处理装置处理,处理达接管标准后送泰兴市滨江污水处理有限公司深度处理。	严格按照环评批复执行
	5	采取切实有效的废气污染防治措施,从源头进行控制,对工艺废气收集治理。十二碳醇酯和正/异丁酸生产过程中产生的工艺废气分别收集至二套“二级冷凝+喷淋解析”装置处理,以上废气再会同储罐区废气、危废仓库产生的废气、处理污水产生的废气收集至“一级碱洗+RTO+一级水洗”装置处理,尾气通过15米高排气筒排空。采用密封的设备、泵和管道输送液体物料,储罐区、危废仓库、污水处理装置产生废气收集处置等措施减少无组织排放废气。本项目有组织、无组织排放废气分别执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)要求。	严格按照环评批复执行
	6	合理规划生产布局,选用低噪设备,采取有效的噪声防治措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类区标准。	严格按照环评批复执行
	7	按照“减量化、资源化、无害化”原则,对生产过程中产生的各类固废妥善处理或综合利用。过滤残渣、MVR蒸发废盐、废包装桶及内袋、污水处理装置污泥等危险废物须委托有资质单位处置或综合利用,所有危险废物转移须按规定办理危险废物转移审批手续;生活垃圾委托当地环卫部门处理。厂区应设置危险废物临时堆场,危险废物临时堆场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设,采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施。废物临时堆场均应按照《环境保护图形-固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)要求设置环保标志牌。严格执行危险废物管理制度,强化危险废物暂存及运输的环境保护措施,确保暂存及运输过程不发生环境安全事故。	严格按照环评批复执行

8	做好厂区绿化工作，按照生态优先、适地适树、生物多样、因害设防、按需配置的原则，确定绿化方案，并对厂界、罐区等无组织排放源设置绿化隔离带，减缓废气和噪声等对外环境的影响；对罐区、生产车间、危险废物堆场等做好防渗处理，防止对土壤、地下水造成影响。	严格按照环评批复执行
9	本项目以厂边界向外 100 米设置卫生防护距离，卫生防护距离内不得存在和新建敏感目标。	严格按照环评批复执行
10	按照《报告书》要求，进一步落实各项环境风险防范和事故减缓措施，制定环境风险应急预案并报环保部门备案。配备现场应急物资，落实本项目与现有事故应急池的对接措施，建立健全各项环境保护管理制度，落实环保工作责任制，加强环境安全管理，定期组织开展环境风险应急预案演练，杜绝污染事故发生。	严格按照环评批复执行
11	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，对排污口进行规范化设置，设置相应标识牌，安装废水流量计及 COD 在线监控装置，并与环保部门联网。本项目设置 1 个排气筒，全公司设 1 个污水排放口（与泰兴市滨江污水处理有限公司的接管排放口）和 1 个清下水排放口。	严格按照环评批复执行

3.1.10 已建项目存在问题及“以新带老”措施

1、已建项目存在问题

（1）厂区内有周转桶临时露天堆放，不属于危险固废，但可能会造成二次污染，存在环境污染隐患。

（2）现有污水处理站设计规模为 600t/d，由于实际处理过程中，增加废水处理的停留时间，以确保废水稳定达标，导致实际处理规模仅 200t/d，能够满足现有项目废水量（159.37t/d）处理，余量无法满足扩建项目。

（3）现有项目循环冷却水定期溢流，作为清下水排放，由于泰兴经济开发区管委会发布的《关于印发泰兴经济开发区进一步严格企业清下水（雨水）排放标准的通知》（泰经管[2020]144 号）中 COD 浓度限值要求提高，雨水排口有超标可能。

（4）年产 10 万吨水性涂料助剂系列、3 万吨增塑剂系列、10 万吨水性涂料丙烯酸乳液粘合剂及 5 万吨新戊二醇建设项目（重新报批）的环评核算过程 RTO 炉处理效率核算达 99%，实际处理过程较难实现，根据“4 万吨/年（异/正）丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目”验收监测数据计算，RTO 炉对挥发性有机废气的去除效率可以达到 98%以上，但是未能达到 99%，目前实际生产过程通过减少产能，以确保废气污染物总量达标。保守起见，本次环评重新以 98%的处理

效率重新核算现有项目废气处理后排放情况，重新核算总量。

2、“以新带老”措施

(1) 加强现场管理，设置空桶暂存场所，不得露天堆放。

(2) 本次扩建项目拟新增一套 600t/d 的“UASB+A/O 池+二沉池”处理装置，待新的污水站建成后，现有项目废水接入新的污水处理装置处理，现有的污水站停用，其中蒸发析盐装置继续使用。

两套污水站处理工艺一致，对各污染因子的去除效率相差不大，因此，污水站调整后不考虑现有项目废水处理效率的变化。

(3) 对循环冷却水池配套安装过滤系统，对循环冷却水过滤处理，循环利用不外排，定期对过滤系统进行反冲洗，反冲洗废水排入 2#污水站处理。

根据企业设计情况，反冲洗用水量约为 25t/d，则年用水量约为 8325m³/a，参照同类型企业循环过滤系统反冲洗废水源强如下：

涉及企业机密删除

(4) 本次扩建后，拟新增一套 60000Nm³/h 的 2#RTO 炉，项目建成后现有项目废气全部接入新建的 2#RTO 焚烧炉，现有的 30000Nm³/h 的 1#RTO 炉作为备用。

另外，本次环评拟对现有项目废气处理效率重新评价，增加总量与本项目一起进行排污权交易或向环保局申请区域内平衡。

根据《润泰化学（泰兴）有限公司年产 10 万吨水性涂料助剂系列、3 万吨增塑剂系列、10 万吨水性涂料丙烯酸乳液粘合剂及 5 万吨新戊二醇建设项目（重新报批）环境影响报告书》和《润泰化学（泰兴）有限公司 4 万吨/年(异/正) 丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目环境影响报告书》以及对应的验收材料，项目废气主要为工艺废气、罐区废气、污水站废气、危废库废气以及 RTO 炉助燃废气等。

现有项目废气处理措施调整后污染物排放源强见表 3.1.10-1。

涉及企业机密删除

3.2 项目概况

3.2.1 名称、建设性质和地点、建设单位

- (1) 项目名称：水性涂料助剂及环保高沸点溶剂系列产品项目；
- (2) 项目性质：扩建；
- (3) 建设单位：润泰化学（泰兴）有限公司；
- (4) 项目地址：江苏省泰兴市泰兴经济开发区文化路北侧、闸南路东侧（经度 119.938731 °、纬度：32.142959 °）；
- (5) 项目投资：总投资为 106000 万元，其中环保投资 3381 万元， 占总投资 3.2%；
- (6) 占地面积：新增用地 100 亩，全厂总计 200.52 亩；
- (7)绿化面积：新增绿化面积 14.3 亩(绿化率 14.3%)，全厂总计绿化率 14.3%；
- (8) 员工人数：新增员工 147 人，全厂总计 347 人；
- (9) 工作制度：采用四班三运转，每班 8h 工作制，年工作日 333 天，全年工作时数 7992 小时；
- (10) 建设进度：建设期为 2021 年 7 月至 2024 年 7 月；
- (11) 行业类别和代码：化学试剂和助剂制造[C2661]及其他专用化学用品制造 [C2669]。

3.2.2 产品方案

本项目产品方案见表 3.2-1，建成后全厂产品方案见表 3.2-2，扩建项目生产能力与产品方案匹配性分析见表 3.2-3。

表 3.2-1 本项目产品方案表

序号	装置	装置数量	产品名称		设计能力 t/a	自用量 t/a	外销量 t/a	运行时数 h/a
1	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯装置 50000t/a	1	一期	99%2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯	100000	5837.21	94162.79	7992
2				异丁酸异丁酯	5000	0	5000	7992
3				2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	10000	10000	0	7992
4				2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯	5000	0	5000	7992
5	2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二醇二异丁酸酯装置 20000t/a	1	一期	2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二醇二异丁酸酯	20000	0	20000	7992

6	2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二醇二正丁酸酯装置 20000t/a	1	一期	2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二醇二正丁酸酯	20000	0	20000	7992
7	硫酸钾装置	1	一期	硫酸钾	6065.5	0	6065.5	7200
8	异丁酸异丁酯装置 19992t/a	1	二期	异丁酸异丁酯	19992	0	19992	6664
9	正丁酸装置	1	二期	正丁酸	20000	12374.85	7625.15	7992
10	异丁酸装置	1	二期	异丁酸	20000	10605.7	9394.3	7992
11	催干剂装置	1	二期	异辛酸锰	1000	0	1000	1200
12				环烷酸锰	500	0	500	600
13				高效复合催干剂	1000	0	1000	600
14				异辛酸钴	1000	415	585	1200
15				环烷酸钴	1000	0	1000	1200
16				EC-6 兰水	300	0	300	360
17				LC-8 油墨钴	300	0	300	360
18				426 催化钴	200	0	200	360
19				LC-7 油墨锰	200	0	200	600
20				异辛酸钾	500	325	175	1002
21				异辛酸锌	700	0	700	1398
22				异辛酸钒	500	0	500	1002
23				异辛酸锆	500	0	500	996
24				异辛酸铜	500	113	387	1002
25				异辛酸钙	500	102	398	996
26				异辛酸稀土	300	0	300	996
27				TY-促进剂 TY-A-E	500	0	500	400
28				TY-促进剂 TY-10-A	500	0	500	400

表 3.2-2 本项目建成后全厂产品方案

产品	设计能力 (t/a)		
	扩建前	扩建后	增减量
99%2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯	50000	150000	+100000
异丁醇	199	199	0
异丁酸异丁酯	1000	25992	+24992
2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	3000	13000	+10000
2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯	1354.73	6354.73	+5000
2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸正丁酯	1354.73	1354.73	0
硫酸钾	2118.89	8174.39	+6065.5
99%2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯	10000	30000	+20000
99%2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二正丁酸酯	0	20000	+20000
98.5%尼龙酸二异丁酯	10000	10000	0
99%尼龙酸二甲酯	20000	20000	0
99%邻苯二甲酸二甲酯	20000	20000	0
99%邻苯二甲酸二乙酯	10000	10000	0
99.3%正丁酸	20000	40000	0
99.3%异丁酸	20000	40000	0
异辛酸锰	0	1000	+1000
环烷酸锰	0	500	+500
高效复合催干剂	0	1000	+1000
异辛酸钴	0	1000	+1000
环烷酸钴	0	1000	+1000
EC-6 兰水	0	300	+300
LC-8 油墨钴	0	300	+300
426 催化钴	0	200	+200
LC-7 油墨锰	0	200	+200
异辛酸钾	0	500	+500
异辛酸锌	0	700	+700
异辛酸钒	0	500	+500
异辛酸铅	0	500	+500
异辛酸铜	0	500	+500
异辛酸钙	0	500	+500
异辛酸稀土	0	300	+300
TY-促进剂 TY-A-E	0	500	+500
TY-促进剂 TY-10-A	0	500	+500

由下表可知，改扩建项目产品批次、生产时间与反应釜大小数量及产能均能一一对应，因此扩建项目产能匹配。涉及企业机密删除

3.2.3 产品简介及质量标准

扩建项目各产品用途如下：

(1) 水性涂料助剂系列

① 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯

2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯是一种慢干的涂料助剂，主要用作涂料聚结剂，有广泛的潜在市场。也可作金、煤等的浮选剂，还可用作增塑剂等。

② 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二正丁酸酯

用于 PVC 人造革、墙纸、地板、玩具、手套、滴胶制品、衣架及其他 PVC 制品而言十六碳双酯增塑剂是一种优越的初级增塑剂。十六碳双酯具有粘度低、耐沾能力强和不发粘的特性，与同量的 DOP 增塑剂相比，十六碳双酯可以使 PVC 板材达到更高的刚度。用于压延和注射成形加工的聚氯乙稀制品而言十六碳双酯也是一种杰出的添加剂。在纤维素材和纺织品之加工处理中，十六碳双酯也是广泛用于 PVC 乳胶配方的一种的添加剂。是一种零 VOC 的优秀成膜助剂。

③ 异丁酸异丁酯

异丁酸异丁酯可用作有机合成原料、有机溶剂和食品用香料。

(2) 涂料催干剂系列

① 异辛酸盐

异辛酸盐是环烷酸盐的升级换代产品，用作涂料催干剂。异辛酸属羧酸类的一种异构酸，结构中的羧基(COOH)呈弱酸性，易与大部分金属离子形成螯合物，异辛酸盐适用于环烷酸盐的任何应用领域，性能明显高于同类环烷酸盐。较弱的成键性，能使金属离子有效地参加体系反应，支链较易接枝于聚合物链端或支链中，有利于高分子材料改性。较高的酸值及比环烷酸低的粘度，适宜合成高金属含量的异辛酸盐，加宽了反应体系中添加量的选择性。产品与有机试剂的互溶性强，选择合适的共溶剂或少量活性剂，能有效地分散于任何溶剂中，可带来更广的应用领域。

② 环烷酸盐

用作涂料催干剂。环烷酸是石油化工中环戊烷单环衍生物的混合物，粘度大，属羧酸。合成的金属皂具有较强的贮存稳定性。结构中的羧基(COOH)呈弱酸性，能与大部分金属离子形成螯合物，此类产品是一类用途极广的有机合成体。通过对金属离子特性的了解，选用适宜的稀释剂；合理对数种环烷酸金属盐组成一个体系，可在实际应用中得到理想的功效。产品系列中各单一稀土皂，许多优异的物理、化

学与材料学性能，正在高科技、新材料领域得到广泛应用，各元素间的微妙差异，将带来更多选择空间。

表 3.2-4 产品质量指标一览表

序号	产品	质量指标		备注
1	2,2,4 三甲基 -1,3-戊二醇 单异丁酸酯 (十二碳醇 酯)	外观	无色透明液体	企业标准
		纯度	≥99%	
		水分	≤0.1%	
		折光率	1.4410-1.4430	
2	2,2,4-三甲基 -1,3-戊二醇 二异丁酸酯 (十六碳异 丁酯)	外观	无色透明液体	企业标准
		纯度	≥99%	
3	2,2,4-三甲基 -1,3-戊二醇 二正丁酸酯 (十六碳正 丁酯)	外观	无色透明液体	企业标准
		纯度	≥99%	
4	异丁酸异丁 酯	外观	无色透明液体	企业标准
		纯度	≥99%	
		色度	≤15	
		酸值 mgKOH/g	≤0.5	
		水份%	≤0.1	
5	2,2,4 三甲基 -1,3-戊二醇	外观	无色透明固体	企业标准
		纯度	≥99%	
		酸值 mgKOH/g	≤0.5	
		水份%	≤0.1	
6	2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异 丁酯	外观	无色透明液体	企业标准
		纯度	≥99%	
		水分	≤0.1%	
		色度	≤15	
		酸值 mgKOH/g	≤0.5	
7	硫酸钾	产品标准号	GB 20406-2017 合格品	国家标准
		外观	粉末结晶状	
		氧化钾 (K ₂ O) (质量分数)/% ≥	50.0%	
		硫的质量分数	2.0%	
		氯 (Cl ⁻) (质量分数)/% ≤	2.0%	
		水分 (H ₂ O) (质量分数)/% ≤	2.0%	
		游离酸 (H ₂ SO ₄) (质量分)/% ≤	2.0	
		粒度(粒径 1.00mm~4.75mm 或 3.35mm~5.60mm)/% ≥	/	
8	异辛酸锰	外观	棕色液体	涂料工业

		金属含量%	8±0.25 (锰)	用原材料 技术标准
		溶解性	1:5 用 200 号溶剂油稀释 无析出	
9	环烷酸锰	外观	棕色液体	
		金属含量%	8±0.25 (锰)	
		溶解性	1:5 用 200 号溶剂油稀释 无析出	
10	高效复合催 干剂	外观	棕红色粘稠液体	
		金属含量%	11.5~17±0.25 (金属)	
		溶解性	以 1:3 用 200 号溶剂全溶	
11	异辛酸钴	外观	兰紫色粘稠液体	
		金属含量%	10±0.25 (钴)	
		溶解性	全溶	
12	环烷酸钴	外观	紫红色粘稠液体	
		金属含量%	8±0.25 (金属)	
		溶解性	1:3 200 号溶解稀释全溶 无析出	
13	EC-6	外观	蓝紫色液体	
		金属含量%	6±0.25 (钴)	
		溶解性	全溶	
14	LC-8	外观	紫红色粘稠液体	
		金属含量%	7.8-8.2±0.25 (金属含量)	
		溶解性	透明无析出物	
15	426 催化钴	外观	紫红色粘稠液体	
		金属含量%	7.8-8.2±0.25 (金属含量)	
		溶解性	透明无析出物	
16	LC-7	外观	紫红色粘稠液体	
		金属含量%	7±0.25 (锰)	
		溶解性	透明无析出物	
17	异辛酸钾	外观	浅黄色 (白色) 均匀粘稠 液体	
		金属含量%	10±0.25 (钾)	
		溶解性	1:9 用二甲苯稀释无析出 物	
18	异辛酸锌	外观	棕黄色均匀透明液体	
		金属含量%	9±0.25 (锌)	
		溶解性	全溶	
19	异辛酸钒	外观	/	
		金属含量%	2.5±0.25 (钒)	
		溶解性	全溶	
20	异辛酸锆	外观	淡黄色透明液体	
		金属含量%	12±0.25 (锆)	
		溶解性	全溶	

21	异辛酸铜	外观	深绿色均匀液体	
		金属含量%	8±0.25（铜）	
		溶解性	1:9 用 200 溶剂稀释无析出物	
22	异辛酸钙	外观	淡黄色（无色）透明粘稠液体	
		金属含量%	2.5±0.25（钙）	
		溶解性	全溶	
23	异辛酸稀土	外观	淡黄色透明液体	
		金属含量%	6±0.25（稀土）	
		溶解性	1: 5 用 200 号溶剂稀释无析出	
24	正/异丁酸	外观	无色透明液体	企业标准
		纯度	≥99%	
		水分	≤0.1%	
		色度	≤15	

3.2.4 建设内容

扩建项目主体建筑、辅助建筑、罐区、污水站等工程均为新建，办公楼依托现有设施，具体建设内容见表 3.2-5。

表 3.2-5 扩建项目建设内容一览表

类别	建设名称	工程规模/设计能力	内容（备注）
主体工程	5#车间	4F, 占地面积 4263m ²	一期新建，十二碳醇酯和十六碳醇异酯联合车间
	6#车间	4F, 占地面积 260 m ²	二期新建，催干剂系列产品车间
	7#车间	4F, 占地面积 743m ²	二期新建，正/异丁酸和异丁酸异丁酯联合车间
	洗桶棚	1F, 占地面积 270m ²	一期新建，吨桶清洗
辅助工程	综合办公楼	1599.2m ²	依托现有项目建设，满足项目办公、行政管理需要
	机柜间	450m ²	一期新建
	公用工程间	1104m ²	一期新建，设有空压站、冷冻机组等
	污泥干燥器	/	一期新建
	实验室	/	依托现有，在综合楼一楼
储运工程	甲类仓库	1 层，建筑面积 745.56m ²	依托现有建设，满足全厂储存要求
	丙类仓库二	1 层，建筑面积 1368.06m ²	依托现有建设，满足全厂储存要求
	五金仓库	1 层，建筑面积 1965.66m ²	依托现有建设，满足全厂储存要求
	2#自动化包装车间	1 层，建筑面积 2014m ²	二期新建，产品包装，主要建设集装桶包装线，一期依托现有包装车间，二期根据市场需求集装桶包装采用 2#自动化包装车间
	1#自动化包装车间	1 层，建筑面积 2062.62m ²	一期依托现有，200kg 桶包装线，余量约 80%（约 11.52 万吨/年），可满足本项目使用；960kg 桶包装线余量约 50%（约 2.3 万吨/年），短期可满足项目使用，二期采用 2#自动包装车间
	包装车间 2（原丙类仓库一）	1 层，建筑面积 1368.06m ²	依托现有，50kg 桶包装线，余量约 70%（约 2.52 万吨/年），可满足本项目使用
	甲类包装间	1 层，建筑面积 148m ²	依托现有，200kg 桶包装线，余量约 80%（约 15.36 万吨/年），可满足本项目使用
	罐组一	4715m ²	新建，详见表 3.2-7

	罐组二		3724m ²	
	运输	厂外	原料进厂及产品出厂均采用汽车运输方式，运输量由社会运输力量解决	
		厂内	厂内运输采用叉车、泵、管道输送	
公用工程	供水(新鲜水)		1253833.038m ³ /a	用水为自来水，由开发区给水管网供应
	排水		55150.08m ³ /a（一期 36655.61m ³ /a，二期 18494.47m ³ /a）	采用清污分流排水方式。清下水排入市政雨水管网；收集后进入厂内 2#污水站处理，厂内处理达标后接管污水管网排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂
	供电		1410 万 kwh/a	开发区电网供电，厂区设变配电间，内设置两台干式变压器，一台容量为 1250kVA，另一台容量为 800kVA
	空压系统		16.8Nm ³ /min 空气压缩机 2 台	一期新建，二期依托
	制氮系统		200Nm ³ /h PSA 制氮系统 1 套	一期新建，二期依托
	冷冻系统		3 台 70 万大卡/小时冷冻机组	一期新建，二期依托
	生产配套余热回收系统	余热制冷系统 3 套： 制冷量：815KW，功率容量：380V 5kW 冷水：T=12/7℃，Q=140t/h，DN150		一期新建，二期依托
		余热制蒸汽系统 1 套： 蒸汽压力 0.4MPaG，流量：15t/h		一期新建，二期依托
	供热	蒸汽 18382t/a		一期新建，由焚烧炉配套余热锅炉提供
		蒸汽 90000t/a		一期新建，由生产配套余热回收系统提供
		蒸汽 137938t/a		依托现有园区蒸汽管网，来自泰兴卡万塔沿江热电有限公司提供
	事故池		2000m ³	一期建设，拟将现有事故池 1000 m ³ 和初期雨水池 1000 m ³ 改造为 2000m ³ 的应急事故池
	消防	配备消防设备		满足消防要求
		950m ³ 的消防水池一座		依托现有
		660 m ³ 的消防水池一座		一期新建新建
	初期雨水池		2000 m ³	一期新建
	冷却系统		4 套 3000m ³ /h 冷却塔	一期新建 2 套，二期新建 2 套
环	废气治理		5#车间废气十二碳醇酯废气、十六碳醇酯废气	一期新建，2 套二级冷凝+喷淋+解析系统，1 套用于十二碳醇酯

保 工 程			生产线（十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇）对应的废气处理，1套用于、十六碳醇正/异丁酯生产线和十二碳醇酯生产线（2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸异丁酯、异丁酸异丁酯）对应废气；1套碱喷淋+RTO炉+建喷淋装置，1根20m高排气筒
		6#车间催干剂系列废气	二期新建，收集后接入总管，依托一期建设的碱喷淋+RTO炉+建喷淋装置和排气筒
		7#车间正/异丁酸，异丁酸异丁酯废气	二期新建，1套二级冷凝+喷淋+解析系统，依托一期建设的碱喷淋+RTO炉+建喷淋装置和排气筒
		危废库废气、2#污水站废气、罐区废气、包装废气	一期新建，收集后接入总管，依托一期建设的碱喷淋+RTO炉+建喷淋装置和排气筒
		实验室废气	依托现有项目，依托现有的活性炭吸附装处置和现有的2#排气筒排放
		废液焚烧炉烟气	一期新建，1套SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸装置，1根35米高排气筒
	废水治理	催干剂系列废水其中含第一类污染物的废水在车间的“化学沉淀+混凝沉淀”工艺处理达标后，跟其他催干剂废水混合后再经车间的“气浮除油+中和沉淀”工艺处理；再经蒸发析盐装置处理后回用；其他废水经厂内“UASB+A/O池+二沉池”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理	新建7#车间（催干剂）预处理设施（65m³/d），新建2#污水处理站（600m³/d）
		MVR蒸发析盐装置	二期新建，1套，10t/h满足本项目蒸发析盐要求
		初期雨水自动收集系统：自动阀控制系统	依托现有项目
	噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	新建
	固体废物处理	危险废物堆放场所占地面积248.52m²，位于甲类仓库	依托现有项目
		废液焚烧炉	一期新建，1套，1000kg/h，处理厂内产生液体状的危险固废。
	环境风险	设置风险防范措施、制定事故应急预案，1000m³的应急事故池二座（原1000m³事故池+1000m³初期雨水池）、2000m³初期雨水池（新建）一座、950m³（依托现有）和660m³（新建）消防水池各一座。	
	绿化	绿化面积9534m²	新增

3.2.5 公辅、储运工程

3.2.5.1 公辅工程

1、给水系统

项目生产、生活、消防等用水由泰兴经济开发区市政给水管网提供，开发区生产、生活用水供水设施已经建成，水量有保证，水质符合项目用水要求，自来水进厂水管为 DN200mm，水压 0.4MPa。

本工程用水统一设置 3 个供水系统，即自来水供水系统、循环冷却水供水系统、室内外消火栓消防专用高压给水系统。

2、排水系统

(1) 雨水、清下水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后，正常时排入园区雨水管网，汇集后排入内河。

项目设有事故水池，收集全厂消防及事故排水。厂区西侧中部设有 2#污水处理站，本项目拟将现有 1000m³ 的初期雨水池改造成应急事故池（共计 2000m³），新建 1 座 2000m³ 的初期雨水池，可满足初期雨水和事故应急的需要。

事故时雨水及清下水经阀门切换排至事故水池，事故水池中贮水用泵提升进入厂区污水处理站，经处理达标后排放。

(2) 污水排水系统

在生产车间外设置一座污水收集池，收集废水。污水用泵提升进入厂区污水处理站，经处理达接管要求后排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂进一步处理。输送管道采用 PE 管。

3、供电系统

本项目从园区 10KV 公用线路上引一路 10KV 电源即可满足本项目正常生产供电需求。

(1) 用电计算负荷及负荷等级

本项目氧化、应急照明、消防水系统为二级负荷，其余为三级负荷。本项目采用 10kV 进线专线电源，以满足二级负荷用电要求。

(2) 供电方案

车间内动力设备用电电压等级为 380V 和 220V，由厂区配电站供电。厂区配电室

设两台干式变压器，一台容量为 1250kVA，另一台容量为 800kVA。

厂区内供电线路采用电缆沿室外桥架引入，电缆进出车间配电间时应采取隔离封堵的措施。车间配线采用电缆沿电缆桥架敷设。电缆引出桥架后则穿镀锌焊接钢管明敷。电机现场装设控制按钮。防爆场所电气设备选型不低于该场所防爆等级要求。

（3）备用电源及应急电源

疏散、应急照明用电源采用蓄电池供电，备一台 100kw 柴油发电机。

4、供热系统

泰兴经济开发区实行集中供热，泰兴卡万塔沿江热电有限公司集中供应如泰运河以南企业所需蒸汽。

泰兴卡万塔沿江热电有限公司现有蒸汽供应能力 230t/h。管线以热电厂为中心，西至各码头，沿通江路东至朝阳路，北至新浦化学工业（泰兴）有限公司，南沿新港路至污水处理厂，目前主次蒸汽管线已遍及该区域所有已建的工业企业，尚有余量。

本项目蒸汽部分由开发区内泰兴卡万塔沿江热电有限公司供给。

5、供气系统

本项目生产车间 DCS 自控仪表/阀门用气、设备、管道进行吹扫（间断用气）等，用气压力为 0.5MPa，新建 16.8Nm³/min 空气压缩机 2 台，供气压力为 0.5MPa，氮气主要用于蒸馏过程的破空、异丁醛等储罐的氮封。

6、冷冻系统

本项目新建 3 台 70 万大卡/小时冷冻机组，配有 200m³ 冷冻水周转罐，制冷剂为一氯二氟甲烷（R22），冷媒为乙二醇水溶液，为生产装置提供 3℃~-10℃的冷水，可以满足本项目需要。

7、循环冷却系统

冷却：新建 4 座冷却塔，单座冷却塔规格：Q=3000m³/h，可以满足项目的要求。

8、消防系统

（1）消防控制系统

本项目车间生产类别为甲类，车间内设置手动报警按钮、声光报警器等消防报警装置，火灾报警主机设置在控制室，防爆车间内由自控专业设置可燃（有毒）气体探测器，并接入消防报警系统。车间室内消火栓箱中的按钮可直接启动消防泵，直接起泵线引至厂区消防泵房。

（2）车间消防

本项目生产车间为甲类，建筑物耐火等级为二级。设计防火分区，安全出入口数量、宽度及疏散距离等均满足建筑设计防火规范要求。甲类生产车间开窗面积泄压面积符合规范要求，同时防爆区和非防爆区严格区分，采用防爆墙分隔并采用甲级防火门；楼地面采用 C30 混凝土，钢平台支脚需涂防火保护涂料，其耐火极限不应低于 1.5h。

在甲类生产及储存区域设置可燃气体检测报警仪，信号引入 DCS 系统，当气体浓度达气体爆炸下限的 25%，系统自动报警。甲类生产区选用隔爆型仪表。

（3）消防给水

本工程消防采用工业水为水源厂区设置专用消防水池及消防泵房。

本项目新增 660 m³消防水池 1 座，现有 950m³的消防水池 1 座，合计容积为 1660m³。初期消防用水量约 18m³，均来自厂区全厂性消防水池、消防泵房及最高建筑物综合楼屋顶设置的 18m³ 消防专用水箱供给，能满足本工程用水要求。

厂区设置了 DN150 环状消火栓消防管网；按规范设置室内外消火栓，管网常压 $\geq 0.20\text{Mpa}$ ，消防时水压 $\geq 0.50\text{Mpa}$ ，在消防环网上设置 SS100-1.6 型室外地上式消火栓，间距约 120m，保护半径 $<150\text{m}$ 。本项目单体室内均设置室内消火栓，间距 $<30\text{m}$ ，保证有二支水枪的水柱到达室内任何部位，各室内消火栓箱内均设置消防水启动按钮。室内消防管道与厂区环状消防管网连接，部分单体按照规范要求，设置水泵结合器。

消防系统管材 $\text{DN} \leq 100\text{mm}$ 采用镀锌钢管，丝扣连接； $\text{DN} > 100\text{mm}$ 采用无缝钢管，焊接连接。室外埋地敷设，加强级防腐。

本项目厂房设置泡沫灭火自动喷淋系统。

本工程罐区设置 6 台 MY300 移动式泡沫灭火器作为主要灭火设施。

（4）灭火器

本工程根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求配置相应的灭火器若干。

9、生产余热回收系统

利用高品位余热制取 7℃ 生产冷水用于尾气冷却，富余余热制取 0.4MPaG 饱和蒸汽，系统主要包括：余热系统改造、制冷制热系统选型、工艺流程创建、辅助系统配套等内容。

塔顶气流程：来自塔釜的塔顶气及蒸汽凝水送入余热回收系统，新增余热回收系统

与原列管冷凝器并联或串联，塔顶气被回收热量后冷凝液进凝液回收罐。

低温冷水流程：余热制冷系统制冷段制取流量 420t/h 的 7℃ 低温冷水通过冷水泵送至新增尾气冷却水冷却器，尾气先经过余热制冷冷却，再由原冰水机组冷却。

低压蒸汽流程：余热制热系统制取流量 15t/h 的 0.4MPaG 饱和蒸汽输送至用热场所或与原低压蒸汽并网。

循环冷却水流程：新增冷却塔，经过冷却塔降温的循环冷却水送至余热回收系统，带走热量升温，再去冷却塔降温，如此循环。

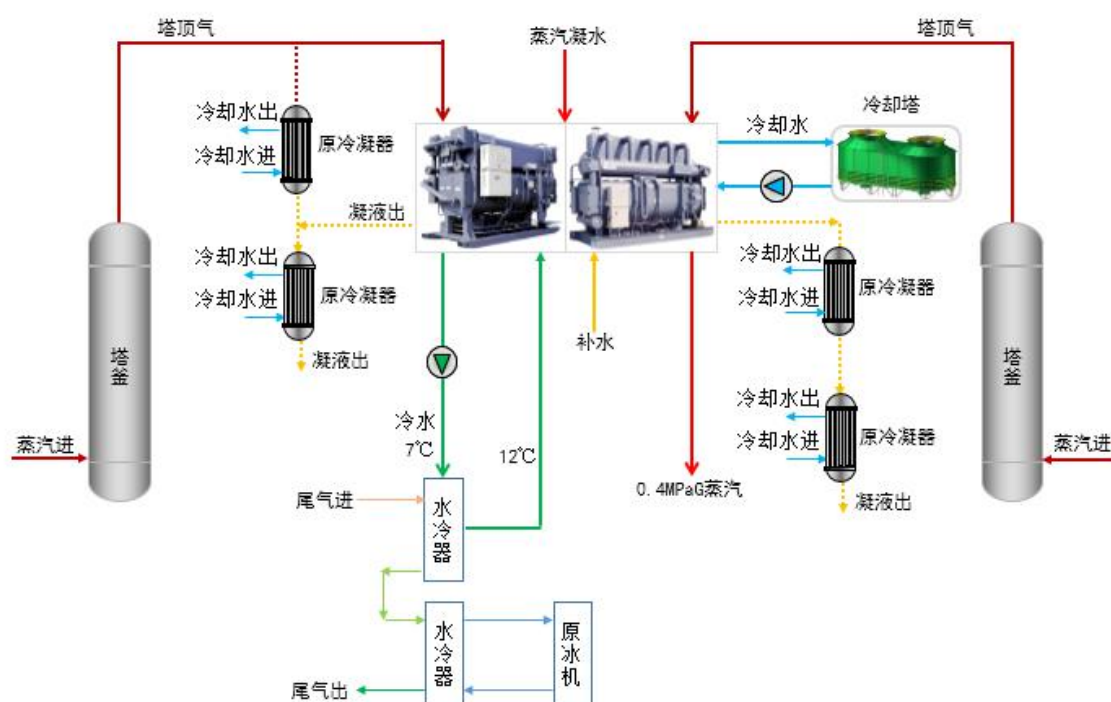


图 3.2-2 生产余热回收系统流程图

10、实验检测

本次扩建项目对应的实验部分依托现有项目实验室，位于综合楼一楼，研发试验设在总不，泰州公司主要对产品性能进行测试，主要进行色号、纯度、水分、密度、折射率等相关参数的测试。本项目依托现有实验室设备如下：

表 3.2-6 本项目实验设备一览表

序号	现有化验能力			本项目需求 检测类目	备注
	检测类目	检测方法	配套仪器		
1	色号	目测法或仪器法	D60 比色箱、CS-810 测色仪	色号	依托现有
2	水分	卡尔费休法	KY-4WA 水分仪	水分	依托现有
3	纯度	气相色谱法	岛津 GC-2014、安捷伦 7890B、捷导 GC1690	纯度	依托现有
4	密度	仪器法	MDY-2 电子密度仪	密度	依托现有
5	折射率	仪器法	WYA-2S 数字阿贝尔折射仪	折射率	依托现有

3.2.5.2 贮运工程

1、贮存

项目所用原料分为罐装、桶装或袋装贮存，各类物品按化工企业规范要求存放，能满足储存要求。贮罐区的布置及与周边建筑的间距严格按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）进行，项目罐区设置 1.2m 高围堰。

本次主要新增两个罐区，罐组一、罐组二，建设单独的装卸区，按照储存种类设置 14 个卸料口，装卸过程采用平衡管，缓解装卸废气。

扩建项目建成后全厂仓储设施见表 3.2-6，扩建项目建成后项目储罐区储罐情况见表 3.2-7。

表 3.2-6 全厂仓储设施一览表

序号	项目	数量	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	备注
1	五金仓库	1	1965.7	1	1965.7	二级	戊类	依托现有
2	甲类地上罐区 1	1	3041.9	/	/	/	甲类	
3	甲类埋地罐区 1	1	1002.8	/	/	二级	甲类	
4	甲类仓库	1	745.56	1	745.56	二级	甲类	
5	丙类仓库二	1	1368.06	1	1368.06	二级	丙类	
6	罐组一	1	4175	/	/	/	甲类	新建
7	罐组二	1	3724	/	/	/	丙类	

项目主要原、辅材料年耗量及最大贮存量，以及成品最大贮存量情况见表 3.2-8。

涉及企业机密删除

2、运输

本项目主要采用汽车公路运输。原料运输由供货厂家负责。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。

原料：异丁醛、正丁醛、液碱、硫酸、异辛酸、200#溶剂油、环烷酸等采用槽罐车运至新建的罐组区，采用新建的鹤管进料，其余固体原料采用汽运+叉车转运至仓库。

产品：十二碳醇酯、十六碳双酯部分采用新建的鹤管卸料，部分采用自动化包装车间包装出料（一期依托现有自动化包装车间、二期采用新建的包装车间）；正/异丁酸、异丁酸异丁酯

3.2.6 环保工程

（1）废气处理设施

项目十二碳醇酯、十六碳醇异丁酯、十六碳醇正丁酯和异丁酸异丁酯的废气经二级冷凝+喷淋+解析装置处理，预处理后的工艺废气、罐区废气、污水站废气和危废库废气等并入废气总管，排入喷淋塔+RTO+喷淋塔装置处理，处理后废气经1根35m（3#，新建）排气筒排放。项目废液焚烧炉废气经SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸装置处理，处理后经1根35m（4#，新增）高排气筒排放。实验室废气依托现有的活性炭吸附装置处理，处理后经1根15m（2#，依托）高排气筒排放。

（2）废水处理设施

本项目催干剂系列废水其中含第一类污染物的废水在车间的“化学沉淀+混凝沉淀”预处理工艺处理达标后，跟其他催干剂废水混合后再经车间的“气浮除油+中和沉淀”工艺处理，处理后再经过蒸发析盐装置处理，处理后回用于催干剂系列产品生产；厂内其他废水经“UASB+A/O池+二沉池”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理。待本项目2#污水站建成运行后，现有项目全部接入一起处理，现有的1#污水站作为备用。

催干剂系列废水预处理设施处理规模为 $65\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目催干剂系列废水量约为 $63.69\text{m}^3/\text{d}$ ；蒸发析盐装置的处理规模为 10t/h （ 72000t/a ），本项目含盐废水量为 29695.68t/a ；新建2#污水处理站处理规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后全厂废水量约为 $353.38\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，项目建设的污水处理设施能够满足全厂污水处理的需求。

（3）噪声污染控制

建设项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如风机采用减振、室内布置，生产车间采用隔声材料等措施，拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）固废处置

建设项目依托现有危险固废堆场（248.52m²）。项目产生的液体废物采用本次建设的废液焚烧炉处置或委托资质单位处置，其他危废均委托有资质单位处理；生活垃圾等由环卫统一清运后卫生填埋。

所有固废经过分类后得到合理处置，不会产生二次污染。

3.2.7 项目平面布置及厂界周围状况

1、平面布置

项目地块呈竖向长方形，本次新增用地位于现有地块北侧，主要分三列分布，新地块东侧设有 3 个生产车间，从北向南分布依次为 6#车间、7#车间、包装车间；地块中间由北向南依次为机柜间/循环塔、产品罐区（罐组二）+5#车间、原料罐区（罐组一）；新地块西侧由北向南依次为污水站、废气处理区、洗桶棚。

现有项目厂区设置出入口 2 个，采用人流、车流分流的设计，均设置在厂区南侧，紧邻园区的文化路。本次扩建新地块在西侧设置有一个物流门。

厂区平面布置见图 3.2-3，5#车间内设备布置图详见图 3.2-3a~j。

2、厂界周围状况

本项目位于江苏省泰兴经济开发区，周边以规划工业用地及工业企业为主，项目东侧为济川药业规划用地，南边是文化西路，文化西路南侧是江苏樱花化工，西侧为闸南路，闸南路西侧是江苏智微新材料科技有限公司、鸣翔化工，北侧为泰兴新宏阳化工有限公司。项目周边 500m 范围内为工业用地，无居民点等敏感点，具体周边概况见图 3.2-4。

3.2.8 原辅材料、中间品及产品物理性质

建设项目原辅材料、中间品及产品物理性质见表 3.2-9。

涉及企业机密删除

3.3 生产工艺及物料平衡

涉及企业机密删除

3.3.24 焚烧装置（1000kg/h）（一期）

本项目拟建设一套废液焚烧装置，主要处理生产过程中产生的有机废液，装置设计废液焚烧处理能力 1000kg/h，年运行量 7200 小时。

3.3.24.1 焚烧系统机理

1、焚烧炉

焚烧的化学过程就是所有可燃或需助燃的有机废物中的碳和氢在充分供给氧气（空气）、反应系统有良好搅动、系统温度足够高这三个主要工况条件下完全燃烧的过程，即充分的氧化过程。废弃物焚烧的结果是使固废中的有毒有害物质经高温氧化分解转换成经净化后的无害气体、灰烬以及热能释放，从而使有害固废的处理实现无害化、减量化、资源化的目的。

有机废液从炉顶部雾化喷入，点燃后烟气气流顺流向下，进行二次燃烧；二燃室出口设计温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 左右；补氧风采用分段切向送风，气体湍流程度高，气、液体接触良好，烟气滞留时间 2 秒以上（设计大于 2.2s），能彻底有效破坏废物中的有机化合物，特殊的多段补氧方式同时提高燃尽率，大大提高废液炉的燃烧效率，同时降低氮氧化物的产量。合理的炉内容积和涡流供风能实现焚烧的“3T+1E”原则（“3T+1E”是指温度（temperature）、时间（time）、涡流（turbulence）和空气过剩系数综合控制的原则），确保将未燃尽有机气体燃尽率达 99%以上。废液焚烧炉的底部设置湿法出灰机，利用湿法密闭锁风，采用刮渣机将少量灰渣排出炉膛。

立式焚烧炉优点：

（1）焚烧炉本体采用立式炉结构（一燃、二燃室结合式结构），可以减少炉本体的占地面积；同卧式炉相比，炉结构改变了耐火材料的受力状况，完全避免了耐火材料在高温情况下可能出现的爆裂和坍塌现象。

（2）焚烧炉本体采用立式炉结构，底部设有湿法出灰器，使得焚烧过程中的无机盐粒、灰尘能够在炉本体内收集，减少烟气带出的粉尘量，降低对后续设备的压力。

（3）炉体燃烧根据 3T（温度、时间、涡流）原则设计，确保废液废气在炉本

体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，使有机物焚毁率达到 99.99%以上。

(4) 炉体采用美国喷雾国际一流雾化器喷嘴。其混合程度、雾化效果、燃烧速度及效率高，过剩空气系数低，可节约大量燃料。雾化喷头口径大，对流体之粘度、杂质含量要求不高，不易堵塞。采用低压喷雾方式，较高压喷枪式安全，不易磨损，不易故障，燃烧效果好。

(5) 安全性高，设有启动前不排除易爆气体就不能点火的功能，以防气爆，炉内设有火焰检知器，一旦炉内发生熄火或点火失败，立即自动切断废液供给，警报系统完善，安全可靠。

(6) 焚烧炉（二燃室）顶部应设有紧急排放烟囱，实施定压排放；当焚烧炉瞬间气量增大或系统突然停电等以外突发情况时，二燃室顶部防爆门自动打开泄压，确保系统安全。

2、余热回收系统

废液焚烧系统产生大量高温烟气，烟气温度大于 1100℃，需进行预留利用；根据烟气焓值设置匹配的余热锅炉，余热回收利用温度区域选为约 1100℃~550℃，根据业主需要选择回收 2.3MPa（G）饱和蒸汽（220℃）。

废液焚烧系统为保证长时间稳定运行，选用膜式壁结构锅炉。在设计余热锅炉时，对于含有大量低熔点飞灰的高温烟气，由于飞灰在高温烟气中呈气固或液态，因此在设计这种余热锅炉时，首先必须考虑到粘结问题。不仅要防止呈熔融状态的灰粒粘结在余热锅炉的水冷壁特别是炉墙上，更不能粘结在密集的对流管束上。因此这种余热锅炉在烟气进口处，设置一个大的辐射冷却室，进口烟道应与辐射冷却室的断面保持一定的比例。以保证水冷壁附近有一层温度较低的烟气层，从而可防止熔融状态的灰粒粘结在水冷壁上。为防止飞灰粘结在炉墙上，辐射冷却室四周应布置膜式水冷壁，这样即使熔融状态的灰粒粘结在水冷壁上，由于水冷壁的温度较低，灰冷却速度较快，灰渣较脆，再加上膜式壁较光滑，粘结的灰由于重力作用可自动脱落。如果不是膜式壁，暴露在烟气中的水冷壁间的列管，就会有熔融状态的灰粘结在管壁上，由于炉墙的温度较高，灰的粘结十分牢固，又夹在水管中间，粘结的灰是很难清理的。时间长了，就会结成大块，影响锅炉正常使用。

大的辐射冷却室可使烟气靠辐射换热而降低烟温，同时灰粒也在冷却。直到将灰粒冷却到固态颗粒时，才能离开辐射冷却室，如果要进一步利用余热，可以在辐射冷却室后面对流管束。由于辐射冷却室截面很大，烟气速度很低，这样可使烟气

中的粉尘靠重力而分离，分离的粉尘落在辐射冷却室下面的灰斗中，一般情况下辐射冷却室与它的灰斗为一体。

在辐射冷却室的出口布置对流受热面，应防止少量呈熔融状态的灰粒由于粘结而搭桥，造成锅炉堵塞而被迫停炉。对流管束间距不宜过小。由于烟尘浓度仍然较大，烟气速度要适当控制，一般不得超过 5m/s，以防止磨损，影响到锅炉的安全运行。为防止积灰，应避免烟气死角，并有较陡的集灰斗，以便能及时清除积灰。对流受热面的积灰不可忽视，通常是将对流受热面呈吊挂式布置，以机械振打方式来解决。

3.3.24.2 焚烧装置焚烧系统工艺流程

本焚烧装置选用立式焚烧炉，烟气采用“SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸”处理后，通过 35 米高烟囱排放，具体见工艺流程。

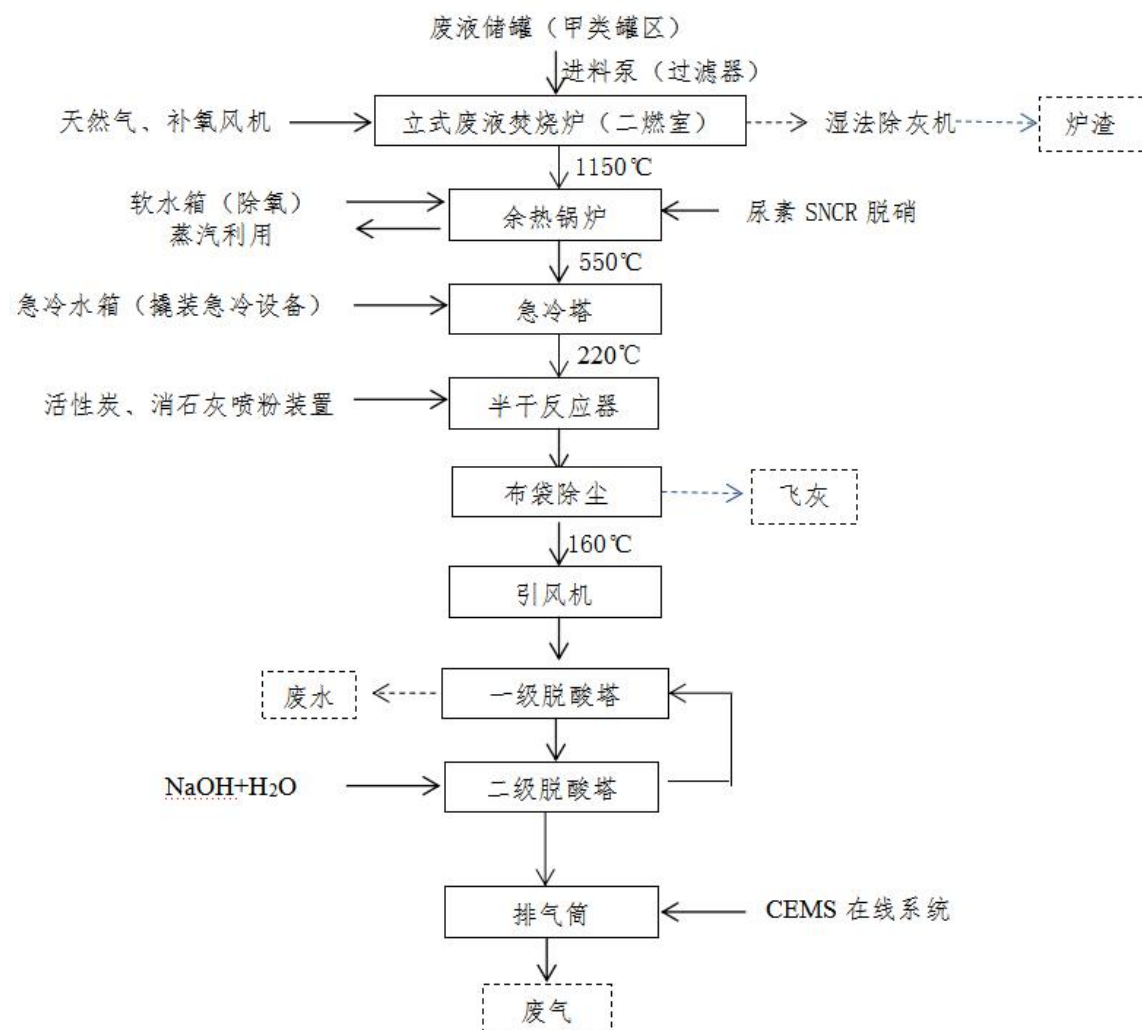


图 3.3.24-2 焚烧炉工艺流程图

1、工艺流程说明

(1) 废液焚烧：废液经过滤后由输送泵加压输送至立式焚烧炉雾化喷枪，利用空气做为雾化介质将废液雾化成颗粒很细的微粒（ $30\sim 50\mu\text{m}$ ），喷入废液炉内高温焚烧。雾化后的废液颗粒在高温下使颗粒中的有机物完全分解成气态有机物，水则汽化成水汽型式，部分细微的粉尘颗粒由后续设备进行收集。废液炉采用空气多级燃烧技术抑制降低氮氧化物生成量，根据燃烧 3T 原则烟气在废液炉内燃烧温度达 1100°C 以上并滞留 2 秒以上，燃烧效率达 99.9% 以上，燃烧出来的灰渣经自动出灰装置排出。

(2) 废液炉出来的高温烟气（大于 1100°C ）进入膜壁式锅炉进行余热回收利用，同时使得烟气温度降低到 220°C 左右。在这过程中产生 2.3MPa(G) 饱和蒸汽供业主综合利用，并在空腔合理温度窗口设置 SNCR 脱硝系统。

(3) 余热锅炉出口烟气温度在 550°C 左右，烟气进入急冷塔；采用撬装急冷装置进行急冷，在 1s 内将烟气急冷至 220°C 左右，避开 $500\sim 250^{\circ}\text{C}$ 的二噁英重组温度区间。

(5) 急冷塔出口烟气进入干式除酸及二噁英吸收装置，喷入炭石灰（活性炭）去除烟气中二噁英、重金属、酸性气体等有毒有害气体。

(6) 然后烟气由布袋除尘器去除烟气中的细微粉尘和烟气中游离的重金属成份。

(7) 布袋除尘出口烟气利用引风机进入二级脱酸塔进行洗涤脱酸；经过湿法效率较高的喷淋洗涤塔去除烟气中的酸性气体及残留的部分细小粉尘，以确保酸性气体排放达标塔。最终烟气经烟囱高空排放。

(8) 焚烧炉底部灰渣及燃烧产生的灰烬通过机械出灰装置收集，业主危废管理及处置。

2、主体工程介绍

本项目焚烧装置及尾气处理装置由下列主要设备及辅助设备组成：废液进料系统、立式废液炉、余热锅炉、急冷塔、干式吸收装置、布袋除尘器、引风机、二级喷淋除酸塔、烟囱、循环池（需方负责）等、焚烧装置中央控制系统等。

焚烧炉附属系统组成：

- 点火助燃系统：多介质烧嘴、燃气控制管路系统、火焰检测器；
- 送风系统：一次风系统（燃烧空气供给）、二次风系统；
- 进料和出渣系统：水封罐、废液泵、雾化喷枪、水冷出灰装置等；

- 压缩空气系统：空压储罐、空压分气包、空压管路；
- 锅炉给水系统：锅炉给水泵、（除氧器，除氧器给水泵等设计预留）、锅炉给水管路；
- 管路系统：冷却水、工业水、碱液、蒸汽、软水等；
- 其他系统：含排烟系统、紧急排放系统、仪表风系统、热工仪表、电气系统。

（1）进料系统

- ①要求进料系统自动化、机械化、安全、高效，具有可靠的机械性能、故障率低，易维护，能实现连续进料；
- ②结构简单，便于维修，密封性好，兼顾防腐性能；
- ③入料区确保周围干净整洁，无二次污染产生；
- ④进料系统可实现在线监测控制进料量功能。

（2）立式焚烧炉（含二燃室）

本焚烧炉用于高温焚烧废液，通过调节燃烧空气的供给与废液的喷量来确保废液的完全燃烧和维持炉内的燃烧温度，并按焚烧烟气在炉膛内的滞留时间来确定炉膛容积以保证废液在炉内达到完全燃烧分解的目的；废液炉燃烧温度在 1100℃ 以上，耐火材料选用莫来石高铝耐火材料。

（3）余热锅炉系统（内置脱硝系统）

二燃室排放的高温烟气温度高于 1100℃，含有大量的热量，本项目设有一台 8t/h 蒸发量的膜式壁余热锅炉，将烟气温度降到 550℃ 左右，产生的蒸汽全部进入厂内管网。锅炉补水采用自来水制取的软水（预留除氧），锅炉排污率设计为 1.5%，考虑软水制备排污率为 30%，软水排污水可回用急冷系统，自来水耗水量为锅炉蒸发量的 1.7 倍。

在锅炉入口脱硝温度区间设置尿素喷枪，喷入尿素进行 SNCR 非催化还原脱硝，设计脱硝效率为 40~50%，设计烟气排放 NO_x 低于 200~250mg/m³。

（4）急冷塔

为了防止二噁英二次合成（250~500℃）焚烧烟气出余热锅炉后进行急冷，故设有 $\phi 4.2 \times 11\text{m}$ 急冷塔一座，将烟气温度降到 220℃。急冷塔设有雾化喷枪，该喷枪是二流体喷枪，可在 1s 内将烟气从 500℃ 降到 200℃，急冷塔设有自动控制系统，能将排出急冷塔的烟气温度稳定在 $220 \pm 5^\circ\text{C}$ ，有效抑制二噁英的再次合成。设计急

冷水量为 4.5t/h。

急冷塔由急冷塔筒体和双流体喷雾系统组成。急冷塔采用立式布置，内衬防腐隔热层，采用喷水降温，喷水采用压缩空气雾化。双流体喷雾系统的核心是喷嘴。双流体喷嘴引入压缩空气，产生雾化颗粒特别细小，雾化后颗粒平均直径为 50 微米左右。采用双流体雾化喷嘴后，同样喷水量雾滴数量增加几十倍，液体总蒸发面积增加几倍，所以蒸发时间更短，保证不湿底(“过喷”)，使得烟气温度的瞬间(小于 1 秒)被降至 200℃以下，且含水率(质量比)小于 3%。

烟气在急冷塔内停留时间与温度的曲线图如下：

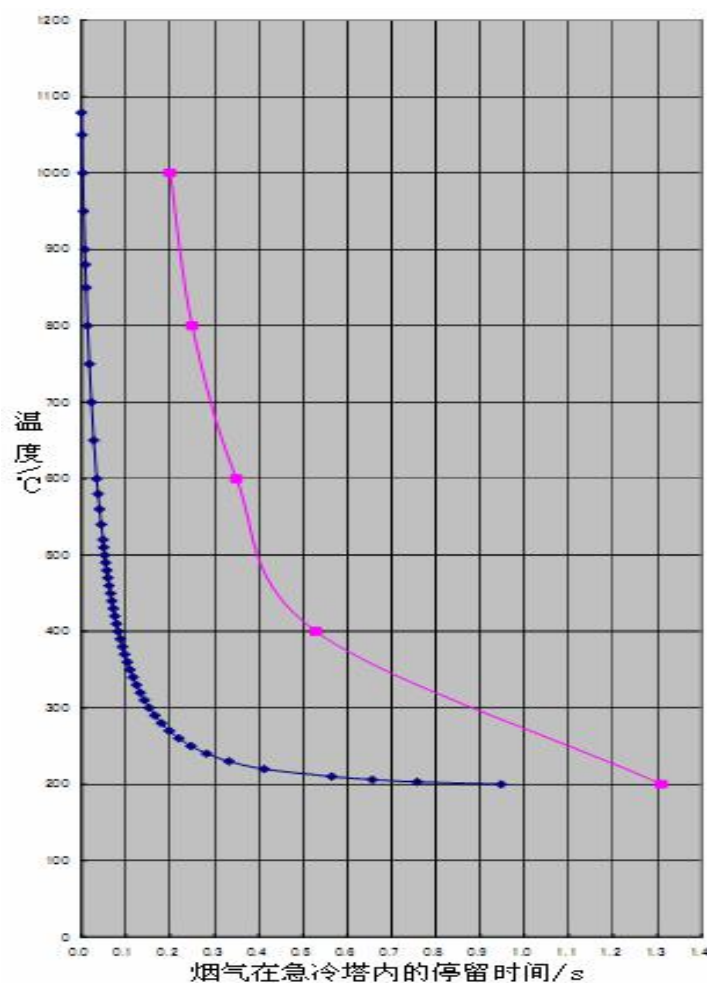


图 3.3.24-1 烟气在急冷塔内停留时间与温度的曲线图

(5) 干式反应器

急冷塔排气进入干式反应器，内部喷入活性炭和消石灰。活性炭主要是吸附烟气中的二噁英，喷入量是150~200mg/Nm³（烟气量），活性炭应采用椰壳或木质碳，

以中巨孔为主，活性炭喷入与布袋除尘器组合二噁英的去除率可以达到90%左右；消石灰喷入可以起到一定的脱酸作用及保护滤袋的功能。

(6) 布袋除尘器

布袋除尘器主要功能是去除烟气中的粉尘，同时将脱酸后的盐、吸附二噁英重金属的活性炭及过喷的消石灰、活性炭从烟气中分离出去，保证烟气的含尘量小于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ （烟气）。本项目采用脉冲式高效袋式收尘器，进出口温差可控制在 5°C 左右，防止烟气结露，防止对设备的腐蚀。滤袋的材质为PTFE+PTFE覆膜，采用压缩空气脉冲清灰。由脉冲控制仪设定清灰程序对室顶脉冲阀进行控制，收尘器过滤含尘气体一定时间后（或阻力达到预先设定值时），脉冲清灰控制仪就发出信号，对滤袋进行逐步脉冲清灰。附着于滤袋表面的灰尘被压缩空气冲扫，坠入灰斗。布袋出灰设计螺旋出灰及卸灰阀，吨袋收集，当吨袋满后关闭出灰阀，进行更换，气密性好。除尘器的过滤面积约为 1300m^2 ，除尘器排灰量约为 $30\text{kg}/\text{h}$ 。

(7) 两级碱喷淋塔

由于焚烧烟气中含有一定量的酸性物质，采用两级碱喷淋塔进行烟气脱酸。喷淋塔定期置换喷淋液，置换后废水排放至废水处理站进行处理。

一级碱喷淋塔循环喷淋量约 $110\text{t}/\text{h}$ ，脱酸药剂采用NaOH，循环液的pH值控制在7~8；二级碱喷淋塔循环喷淋量约 $80\text{t}/\text{h}$ ，脱酸药剂采用NaOH，循环液的pH值控制在9~10，烟气经洗涤后排烟温度降到 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 左右。碱消耗量根据废液中S含量等会产生变化。填料塔的塔身是一直立式圆筒，底部装有填料支承板，填料以乱堆或整砌的方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置（小直径塔一般不设气体分布装置）分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。填料塔属于连续接触式气液传质设备，两相组成沿塔高连续变化，在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。经二级水洗后的烟气通过塔顶的除雾器，利用烟气本身的旋转作用与除雾板的导向作用，产生强大的离心力，将烟气中的液滴甩向塔壁，经初级除雾以后的烟气在通过第二层折流板的精除雾，从而达到高效除雾效果。脱酸后的烟气

直接进入烟气加热器加热后由烟囱排放。填料塔设置二层填料喷淋，雾化和吸收、除雾与一体。烟气进入湿式脱酸塔内，烟气与从塔内上部喷淋的吸收液混合接触，形成的水膜进行传质、传热。

(8) 除雾

在二级碱洗系统之后，排出的净烟气温度的在 40~60℃，且在湿式洗涤系统中，溶液和高温烟气直接接触，使烟气被增湿冷却，而水分则吸热汽化，导致烟气中的水蒸气总量大大增加。而随着洗涤过程的进行，烟气温度逐渐降低，烟气温度的降低使烟气携带蒸汽的能力降低，如蒸汽总量超出了烟气的携带能力，就会有大量的水蒸汽凝结为小水滴，形成白烟。同时，烟气温度过低，在塔后烟道与烟囱中可能会发生烟气结露问题，且凝结出来的水中，含有二氧化硫等物质，具有一定的腐蚀性。所以必须对烟气进行再加热至约 70~80℃。

本项目对烟气进行再加热利用焚烧系统余热锅炉产生的蒸汽对烟气进行再热，蒸汽—烟气加热器，其特点在于：

1) 在可调节蒸汽进口阀的开度，改变进入加热器的蒸汽流量，从而改变被加热烟气出口温度，解决了蒸汽-烟气加热器的可控性，在满足排放要求的前提下达到节能的目的。

2) 通过余热锅炉蒸汽系统对洗涤除酸后的烟气进行加热，充分利用系统余热，节约资源，减轻运行成本。

(9) 烟囱

排气烟囱为 1 根，高 35 米，采用钢制烟囱，无需内衬防腐、耐温、保温。其主要由烟囱筒体、固定装置、预留烟气监测采样孔和避雷装置组成。

烟气监测采样孔：在烟囱标高 1/3 处预留有烟气监测采样孔，配有专用钢筋爬梯和维修检测平台，并安装有护笼和围栏等安全防护设施。

避雷装置：烟囱顶部装有避雷针，与地面避雷装置相连。

(10) 在线监测和采样检测

烟囱下部设有取样孔和监测室。按照环保要求，监测室内应设有一套自动在线监测装置，对排烟的二氧化硫、氮氧化物、烟尘、CO 等指标实现自动连续在线检

测，在线监测数据进入主厂房中央控制室，并和当地环保主管部门联网。

3.3.24.3 主要装置参数

涉及企业机密删除

3.3.24.4 危险废物类别及产生量

本次危险废物的统计来源于润泰化学的历次环评中已建、在建、拟建项目统计数据。项目危险废物焚烧装置助燃及点火用天然气、沼气，项目完成后，天然气消耗量为 79.67 万 Nm^3/a （来源天然气管网）、沼气消耗量 19.98 万 Nm^3/a （来自 2# 污水处理站）。全厂生产过程危险废物主要原辅料见表 3.3.24-2。

涉及企业机密删除

3.3.24.5 危废焚烧系统污染源强分析

1、废气源强

焚烧炉系统废气排放主要是废物焚烧后产生的烟气，焚烧烟气污染物排放具有不稳定、不均衡性，污染物视焚烧废物和焚烧条件而定，主要有酸性组分（ SO_2 、 NO_x 、 HCl ）、 CO 、烟尘、二噁英类物质等。

①酸性气体

HCl ：如固废中含氯离子经过焚烧可能产生氯化氢，本项目所有原辅料中均不含氯，本项目不考虑氯化氢的产生。

SO_2 ：一部分来自固废中含硫化合物的热分解和氧化，另一部分来自辅助燃料（天然气）燃烧。

NO_x ：主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧，少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生。

CO ：一部分来自固废碳化物的热分解，另一部分来自不完全燃烧，固废燃烧效率越高，排气 CO 含量就越少。

②烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分、未充分燃烧的碳等可燃物、因高温而挥发的盐类在烟气冷却处理过程中冷凝或发生化学反应而产生的物质。

③二噁英类物质

二噁英类化合物指能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英 (PCDDs) 和 135 种多氯代二苯并呋喃 (PCDFs)。其中, PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯 (PCBs) 和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中, 毒性最为明显的是 7 种 PCDDs, 10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs, 其中以 2, 3, 7, 8-TCDD 的毒性最大。二噁英在自然界中几乎不存在, 只有通过化学合成才产生。0.1 克的二噁英毒量就能致数十人死亡, 致上千只禽类于死地。该化合物可经皮肤、粘膜、呼吸道、消化道进入体内, 有致癌、致畸形及生殖毒性, 可造成免疫力下降、内分泌紊乱。高浓度二噁英可引起人的肝、肾损伤, 变应性皮炎及出血。它一般用皮克 (10⁻¹² 克) 或纳克 (10⁻⁹ 克) 来计量。

在焚烧过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自三方面: 废物本身成份、炉内形成、炉外低温再合成。废物本身成份: 各类废物, 由于种类繁多、成份复杂, 如杀虫剂、除草剂、防腐剂、农药、化工等有机溶剂及其它工业废弃物, 可能含有 PCDDs/PCDFs, 由于 PCDDs/PCDFs 的破坏分解温度并不高 (750-800℃), 若能保持良好的燃烧状况, 由废物本身所夹带的 PCDDs/PCDFs 物质, 经焚烧后大部分应已破坏分解。根据欧洲各国的研究, 氯化物含量与焚烧炉烟道气中二噁英含量并无直接的统计关联性炉内形成: 废物化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素, 在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物 (C_xH_y), 当 C_xH_y 因炉内燃烧状况不良 (如氧气不足, 缺乏充分混合及炉温太低等因素) 而未及时分解为 CO₂ 和 H₂O 时, 可能与废物中的氯化物结合形成二噁英, 氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100℃左右, 如炉内燃烧状况不良, 尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短, 更不易将其除去, 因此可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质。

炉外低温再合成: 由于完全燃烧并不容易达成, 氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出后, 可能被废气中的碳元素所吸附, 并在特定的温度范围 (250-400℃, 300℃时最显著), 在灰份颗粒所构成的活性接触面上, 被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生, 除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素 (飞灰中碳的气化率越高, 二噁英类的生成量越大)、催化物质、活性接触面及前驱物质外, 废气中充分的氧含量、水份含量也是再合成的重要角色针对上述几种产生途径, 本项目拟采取下列措施防止或削减在焚烧过程中产生二噁英: 选

用燃烧炉温度自动控制系统，使焚烧工艺温度严格控制在 850-1100℃ 之间（PCDD\PCDF 等在 800℃ 以上能完全分解。当炉温低于 850℃ 时，加助燃油使温度达到 850℃），炉内 CO 的浓度在 50ppm，O₂ 的浓度在 6% 以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，从而使易生成 PCDD\PCDF 等物能完全分解。为了避免一些不确定性因素，尽可能减少 PCDD\PCDF 等对环境可能产生的污染，在烟气处理系统中采用布袋除尘器，同时在布袋除尘器之前，喷入活性炭粉，以尽可能地吸附尚未分解和再合成的 PCDD\PCDF 等有毒物质。通过使用具有极高捕尘能力的布袋除尘器，从而高效地除去二噁英类有害物质，使这些有害物质的排放浓度控制在规定的限值以内。

本项目废液焚烧炉焚烧的废液中，有机废液均不含卤素，且焚烧炉烟气出口设置急冷装置，在 1s 内降至 220℃，项目不具备大量产生二噁英的考虑到高温条件下反应的复杂性，本项目考虑少量二噁英产生。

综上所述，本项目废液焚烧炉烟气中主要污染物为 SO₂、NO₂、CO、烟尘、二噁英。项目污染源排放情况主要依据江苏瑞恒新材料科技有限公司碳三产业一期工程项目（4625kg/h）、大连化工（江苏）有限公司废液焚烧炉改造项目（4625kg/h）及可研设计最不利情况，结合烟气处理系统的处理效率，确定本项目焚烧大气污染物源强。由于本项目为不含卤素的废液焚烧炉，其中“二噁英”的源强参照同类型红宝丽集团泰兴化学有限公司的废液焚烧炉的废气源强，根据排口监测数据（0.057TEQng/m³）和处理效率（98%）折算，废液焚烧炉的废气源强如下：

表 3.3.24-4 焚烧废气排放源强一览表

名称	污染物产生量					废气量 m ³ /h
	污染物名称	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生时间 h	
焚烧炉 废气	烟尘	1400.00	16.80	107.95	7200	12000
	CO	70.00	0.84	5.68		
	SO ₂	111.11	1.33	0.90		
	NO _x	166.67	2.00	1.35		
	二噁英	2.85 TEQng/m ³	34200 TEQng/h	246.25 TEQmg/a		

2、废水

本焚烧系统废水余热锅炉废水和碱喷淋废水等组成。喷淋废水经厂内污水处理站处理达接管标准后接入园区污水处理厂，锅炉排水作为清下水排放。具体废水污染源见表 3.3.24-5。

表 3.3.24-5 焚烧炉废水产生源强一览表

项目	废水量 m ³ /a	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a
废液焚烧系统水洗废水	9751	COD	600	5.85
		SS	400	3.90
		盐分	3000	29.25
		氨氮	30	0.29
		总磷	2	0.02
		石油类	50	0.49
余热锅炉排水	160	COD	30	0.0048
		SS	40	0.0064

3、固废

项目焚烧炉产生的污染物均根据相同行业的验收数据类比后计算取得。

表 3.3.24-6 焚烧炉固废产生源强一览表

序号	名称	生产工序	形状	主要成分	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式		
						固体废物	处理方式	判断依据
1	焚烧炉渣	焚烧	固态	焚烧残渣	46.91	√	委托填埋	《国家危险废物名录》(2021年)
2	焚烧飞灰	焚烧烟气处理	固态	颗粒物、活性炭颗粒	15.96	√	委托填埋	
3	废耐火材料	焚烧处理	固态	无机材料	15t/3a	√	委托填埋	

3.4 建设项目水平衡

3.4.1 建设项目用水量

1、一期项目用水情况

①生产用水

本项目的一期项目工艺用水量 8048.52m³/a，其中新鲜水 1600m³/a、蒸汽冷凝水 6448.52m³/a。项目用水情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 一期项目工艺用水情况一览表

项目名称	工艺用水量 (m ³ /a)	
	新鲜水	蒸汽冷凝水
十二碳醇酯		3416.19
十六碳醇异酯		2788.33
十六碳醇正酯		1088.07
合计	/	7292.59
	7292.59	

②设备清洗水

十二碳醇酯、十六碳醇正酯、十六碳醇异酯生产线正常生产情况下不需清洗，除非设备大修或故障需动火才会清洗，每年清洗一次，单条生产线单次清洗量按 $200\text{m}^3/\text{a}$ 计，则设备维修用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

③循环冷却水

一期项目设置循环冷却塔 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 的 2 套，一期项目的循环水量约为 $4500\text{m}^3/\text{h}$ ，循环率按 99% 计算，每天工作时间按 24 小时计，年运行 333 天，则循环冷却补充水为 $359640\text{m}^3/\text{a}$ 。为保证循环冷却系统正常工作，保持水质避免堵塞管道，对循环冷却水池配套过滤系统，冷却水循环使用，对过滤器定期反冲洗，反冲洗用水量约为 $20\text{t}/\text{d}$ ，则 $6660\text{m}^3/\text{a}$ 。

④地面冲洗用水

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，一般三天冲洗一次，一期项目车间面积 7640m^2 ，一期项目地面清洗用水量为 $848.04\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤生活用水

一期项目职工定员 100 人，生活用水按照每人每天 100L 计，年工作 333 天，一期项目生活用水量为 $3330\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥喷淋塔+解析塔用水

一期项目十二碳醇酯生产线、十六碳醇正/异丁酯生产线设有 2 套喷淋解析系统，分别采用 IH50-32-160 离心泵喷淋（共 2 套），流量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，循环使用，循环率按 99% 计，则喷淋解析系统需用水量分别为 $2397.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦RTO 喷淋塔用水

一期项目建设 2#RTO 系统，在 RTO 炉前设置 2 套喷淋塔（一级碱洗，一级水洗）、RTO 炉后各设置 2 套喷淋塔（一级碱洗，一级水洗），根据现有项目 RTO 运行参数，一期项目（含现有项目废气）喷淋塔年用水量约为 $5000\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧废液焚烧炉系统用水

主要包括余热锅炉用水、急冷、两级碱洗用水等，具体参数见下表。

表 3.4-2 项目焚烧炉用排水情况一览

	来源	计算依据 m ³ /h	用水量 m ³ /a	排水量 m ³ /h	排水量 m ³ /a	备注 t/h	备注 t/a	
1	急冷	1.9	15185			损耗 1	7992	
2	两级碱洗	0.8	6394	1.22	9751	损耗 0.48	3836	
3	余热锅炉（含 SNCR）	2.32	18542	0.02	160	蒸汽 2.3	18382	来源于蒸汽冷凝水
	合计		40121		9911			

⑨水环真空泵用水

项目除废水蒸发析盐处使用水环真空泵，其他均为干式真空泵，一期项目废水无需除盐处理，则不涉及水环真空泵用水。

⑩生产余热回收系统

一期项目建设余热制冷系统 3 套（420t/h）、余热制蒸汽系统 1 套（15t/h），冷却循环率按 98% 计算，年运行 6000h，则补充水为 140400t/a（其中蒸汽冷凝水 90000t/a、新鲜水 50400 t/a）。

⑪绿化用水

项目绿化面积 6000m²，绿化用水量按照 2L/（m²•周）计算，二期项目绿化用水量 576m³/a。

⑫洗桶用水

由于部分客户将使用后的空桶返回原厂家再利用，考虑安全因素，本公司将对回收的吨桶进行清洗。

清洗线采用叉车上下料，电动清洗。人工吨桶调整到工位，洗桶设备利用长气缸自动倾斜吨桶，高压喷头伸入吨桶内，利用高压水进行冲洗，每桶清洗时间约 4min，用水量为耗水量 35-40L/min（本项目以 40L/min 计），清洗达到设定时间自动停止，隔膜泵自动抽回二次水，排入污水站进行处理。拟定清洗数量为 10000 只，则洗桶用水量为 1600m³/a。

⑬实验室用水

一期项目产品试验检测依托现有实验室，参照现有实验室运行情况，本项目实验室增加用水量约 300m³/a。

2、二期项目用水情况

①生产用水

二期项目工艺用水量 14019.348t/a，均为新鲜水。项目用水情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 二期项目工艺用水情况一览表

项目名称	工艺用水量 (m³/a)	
	新鲜水	蒸汽冷凝水
异丁酸异丁酯		2042.03
异辛酸锰	1500	
环烷酸锰	500	
高效复合催干剂	1000	
异辛酸钴	1500	
环烷酸钴	1500	
EC-6 兰水	450	
LC-8 油墨钴	450	
426 催化钴	300	
LC-7 油墨锰	300	
异辛酸钒	749.997	
异辛酸锆	794.808	
异辛酸铜	749.997	
异辛酸钙	745.506	
异辛酸稀土	747	
合计	11287.308	2042.03
	13329.338	

②设备清洗水

异丁酸异丁酯生产线正常生产情况下不需清洗，除非设备大修或故障需动火才会清洗，每年清洗一次，单条生产线单次清洗量按 200m³/a 计，则设备维修用水量为 200m³/a。

催干剂系列产品共用一套设备，产品更换时所有设备均需清洗，各产品按每年切换以 3 次计，每年清洗 54 次，单次清洗量为 100m³/a，则设备更换耗水量为 5400m³/a。

③循环冷却水

二期项目设置循环冷却塔 3000t/h 的 2 套，二期项目的循环水量约为 3000m³/h，循环率按 99%计算，每天工作时间按 24 小时计，年运行 333 天，则循环冷却补充

水为 239760t/a。为保证循环冷却系统正常工作，保持水质避免堵塞管道，对循环冷却水池配套过滤系统，冷却水循环使用，对过滤器定期反冲洗，反冲洗用水量约为 15t/d，则 4995m³/a。

④地面冲洗废水

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 1.0L/m²·次，一般三天冲洗一次。二期项目车间面积 1260m²，二期项目地面清洗用水量为 139.86m³/a。

⑤生活用水

二期项目职工定员 47 人，生活用水按照每人每天 100L 计，年工作 333 天，二期项目生活用水量为 1565.1m³/a。

⑥喷淋塔+解析塔用水

二期项目异丁酸异丁酯生产线设有 1 套喷淋解析系统，采用 IH50-32-160 离心泵喷淋（1 套），流量为 15m³/h，循环使用，循环率按 99%计，则喷淋解析系统需用水量分别为 1198.8m³/a。

⑦RTO 喷淋塔用水

二期项目依托一期项目的 RTO 炉系统，根据现有项目 RTO 运行情况，二期项目喷淋塔增加用水量约为 5000 m³/a。

⑧废液焚烧炉系统用水

二期项目产生的危险固废依托一期项目建设的焚烧炉处置，焚烧炉系统用水已纳入一期项目核算，二期项目依托，不再单独核算。

⑨水环真空泵用水

二期项目含盐废水采用蒸发析盐系统，废水蒸发析盐水环泵最大气量为 165m³/h，功率 4kw，年使用时间为 7992h，项目水环真空泵年需补充水量为 3330m³/a。

⑩生产余热回收系统

二期项目的余热利用依托一期项目，一期项目已按最大工况核算用水量，二期项目依托，不再单独核算。

⑪实验室用水

二期项目产品试验检测依托现有实验室，参照现有实验室运行情况，二期项目实验室增加用水量约 300m³/a。

3.4.2 建设项目排水量

建设项目排放的废水包括生产工艺废水、废气吸收废水、生活污水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、真空泵废水及初期雨水等。

1、一期项目废水情况

①工艺废水

根据物料衡算，一期项目工艺废水年产生 15687.13m³/a，其中 5551.25m³/a 进行蒸发析盐预处理，其他废水经污水系统处理。一期项目排水情况详见表 3.4-4。

表 3.4-4 一期项目工艺排水情况一览表

项目名称	工艺排水量 (m ³ /a)	
	去蒸发析盐预处理	去污水站
十二碳醇酯		5369.60
十六碳醇异酯		3564.78
十六碳醇正酯		3541.62
合计	0	12476.0
	12476.0	

②设备清洗废水

一期项目设备清洗用水量 600 m³/a，损耗按 10%计，则一期项目设备清洗废水产生量为 540m³/a。

③循环冷却排水

为保证循环冷却系统正常工作，保持水质避免堵塞管道，对循环冷却水池配套过滤系统，冷却水循环使用不外排，对过滤器定期反冲，反冲洗废水量为 6660m³/a。

④地面冲洗废水

一期项目地面清洗用水量 848.04m³/a，损耗按 20%计，则一期项目地面清洗废水产生量约为 678.43m³/a。

⑤生活污水

一期项目职工定员 100 人，年用水量为 3330m³/a，废水排放系数按 0.8 计，一期项目生活污水产生量约为 2664m³/a。

⑥喷淋+解析废水

一期项目喷淋塔用水量为 2397.6m³/a，根据物料平衡计算，一期项目喷淋+解析系统废水产生量为 2026.18m³/a。

⑦RTO 喷淋塔废水

一期项目 RTO 年用水量 5000m³/a，损耗按 60%计，则喷淋塔废水产生量为 2000m³/a。

⑧废液焚烧系统废水

根据表 3.4-2 可知，废液焚烧系统用水主要包括余热锅炉废水、两级碱洗废水，碱洗废水年产生量 9751 m³/a，余热锅炉强排水 160 m³/a，其中余热锅炉强排水作为清下水排放。

⑨水环真空泵废水

项目不涉及水环真空泵废水。

⑩洗桶废水

项目洗桶采用系统机自动清洗，损耗按 20%计，则洗桶废水量为 1280m³/a。

⑪实验室废水

一期项目实验室新增用水量为 300m³/a，损耗按 20%计，则实验室废水为 240m³/a。

⑫初期雨水

项目生产设备均位于室内，考虑到厂内无组织废气的沉降，本次初期雨水核算按扩建项目新增的硬化面积计算。本项目位于江苏泰兴市，隶属于苏中地区，初期雨水量按苏中地区暴雨强度公式计算。

$$q=2887.43 \times (1+0.79\lg P) / (t+18.8)^{0.81} \quad (\text{L/s} \cdot \text{ha})$$

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：q：设计暴雨强度（L/s.ha）；

P：设计重现期（年），取 P=2（年）

t：降雨历时，选择 15min；

ψ ——径流系数取各种屋面、混凝土和沥青路面 0.9。

本项目厂区硬化总面积 F 为 28899m²，经计算，本暴雨强度为 q=213.81L/s·ha。

计算得 Q=555.9L/s，则项目一次初期降雨量为 500m³/次，间歇降雨频次按 10 次/年计，则建设项目受污染初期雨水收集量为 5000m³/a。初期雨水通过管网汇集到

初期雨水池后进厂内新建污水站处理。

2、二期项目排水情况

①工艺废水

根据物料衡算，二期项目工艺废水年产生 27884.58m³/a，经车间预处理后全部转入蒸发析盐预处理，二期项目排水情况详见表 3.4-5。

表 3.4-4 二期项目工艺排水情况一览表

项目名称	工艺排水量 (m ³ /a)	
	去蒸发析盐预处理	去污水站
异丁酸异丁酯		6068.39
异辛酸锰	1800.05	
环烷酸锰	650.69	
高效复合催干剂	1464.54	
异辛酸钴	2082.25	
环烷酸钴	1951.83	
EC-6 兰水	554.56	
LC-8 油墨钴	585.96	
426 催化钴	378.33	
LC-7 油墨锰	353.26	
异辛酸钾	11.41	
异辛酸锌	15.92	
异辛酸钒	755.1	
异辛酸锆	914.25	
异辛酸铜	881.02	
异辛酸钙	855.52	
异辛酸稀土	814.22	
合计	12935.48	6068.39
	18463.87	

②设备清洗废水

二期项目设备清洗用水量 5600 m³/a，损耗按 10%计，则二期项目设备清洗废水产生量为 5040m³/a。

③循环冷却废水

为保证循环冷却系统正常工作，保持水质避免堵塞管道，对循环冷却水池配套过滤系统，冷却水循环使用不外排，对过滤器定期反冲，反冲洗废水量为 4995m³/a。

④地面冲洗废水

二期项目地面清洗用水量 $139.86\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 20% 计，则二期项目地面清洗废水产生量约为 $111.88\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤生活污水

二期项目职工定员 47 人，用水量为 $1565.1\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数按 0.8 计，二期项目生活污水产生量约为 $1252.1\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥喷淋+解析废水

二期项目喷淋塔用水量为 $1198.8\text{m}^3/\text{a}$ ，据物料衡算，系统废水产生量为 $1118.1\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦RTO 喷淋塔废水

二期项目 RTO 炉增加用水量 $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 60%，则喷淋塔废水产生量为 $2000\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧实验室废水

二期项目实验室新增用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 20% 计，则二期项目实验室废水为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑨水环真空泵废水

二期项目水环真空泵年需补充水量为 $3330\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.8 计，则真空泵废水量为 $2664\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水平衡图见图 3.4-1~3.4-3，扩建后全厂水平衡见图 3.4-4。

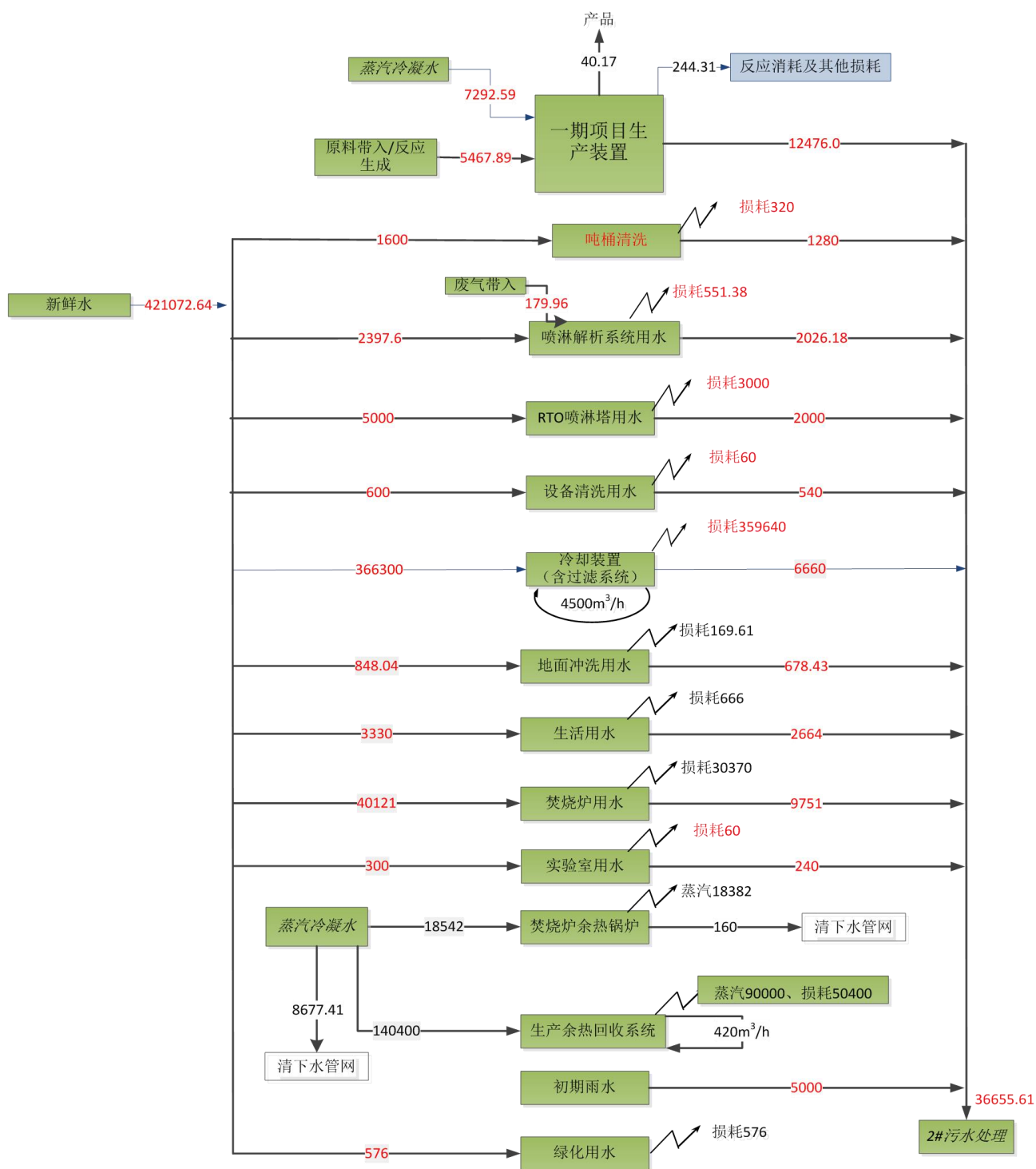


图 3.4-1 一期项目水平衡图(单位: m^3/a)

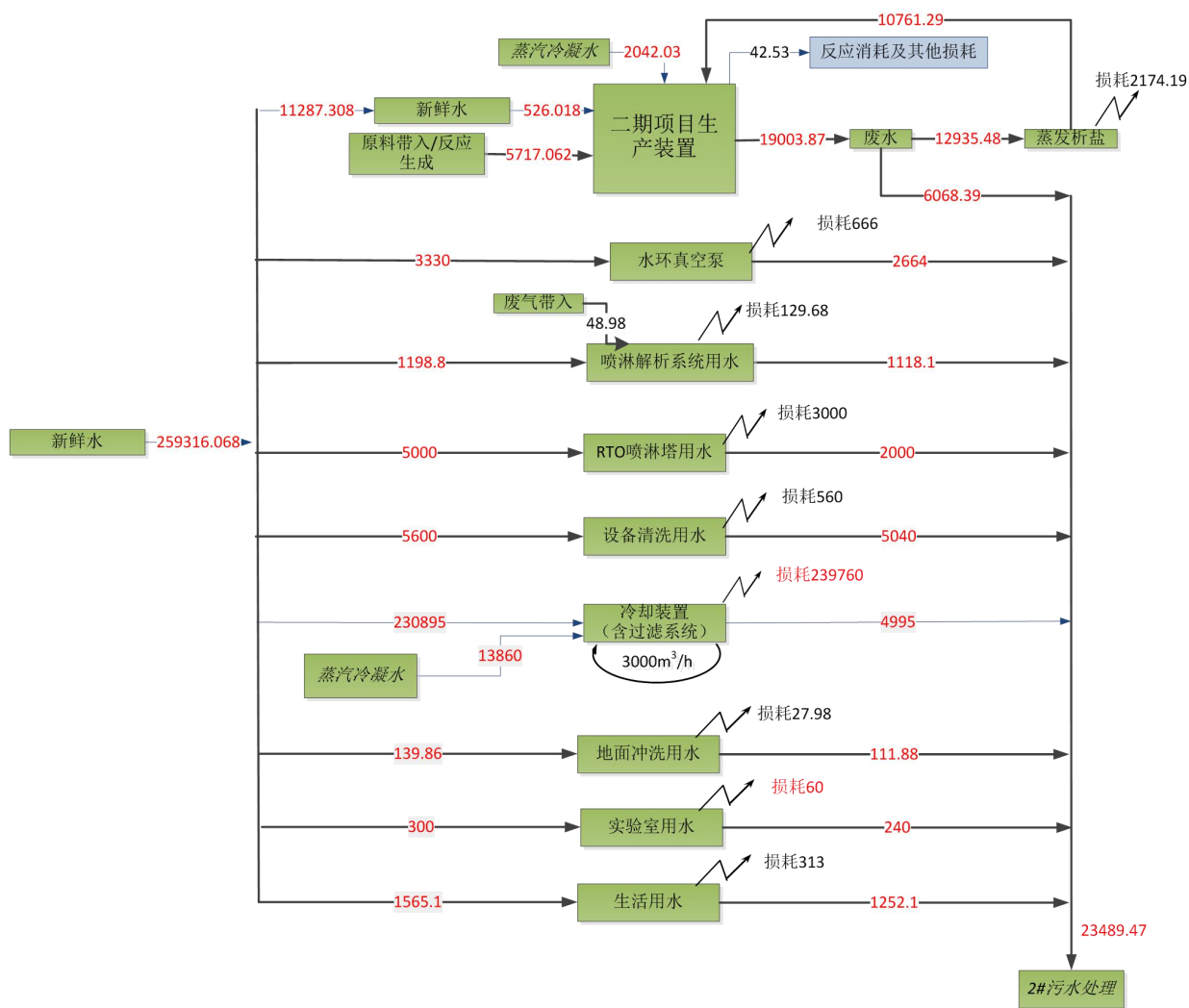


图 3.4-2 二期项目水平衡图(单位: m³/a)

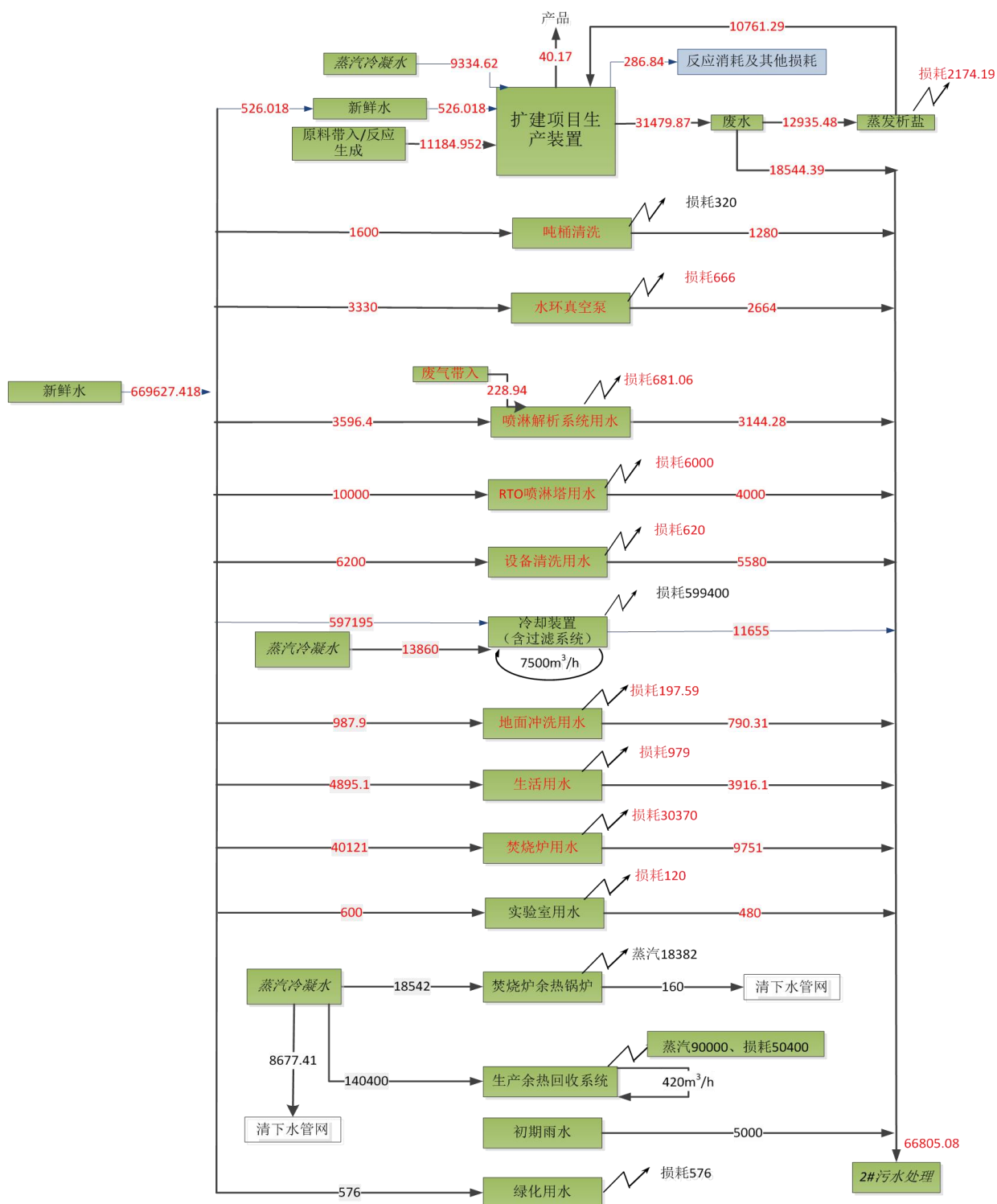


图 3.4-3 扩建项目总水平衡图(单位: m³/a)

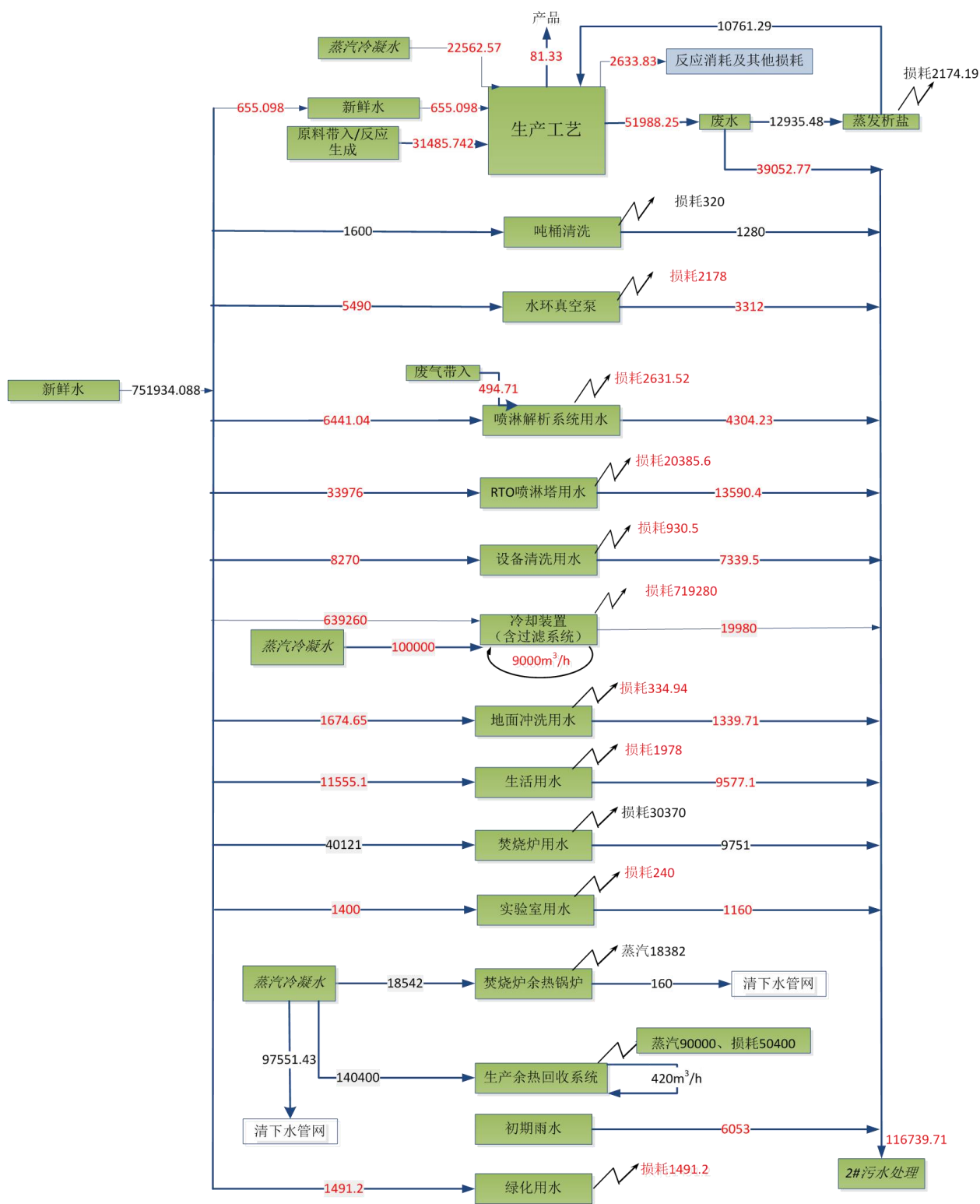


图 3.4-4 扩建后全厂水平衡图(单位: m^3/a)

3.5 建设项目蒸汽平衡

扩建项目蒸汽平衡见图 3.5-1，建成后全厂蒸汽平衡见图 3.5-2。



图 3.5-1 本项目蒸汽平衡（单位：t/a）

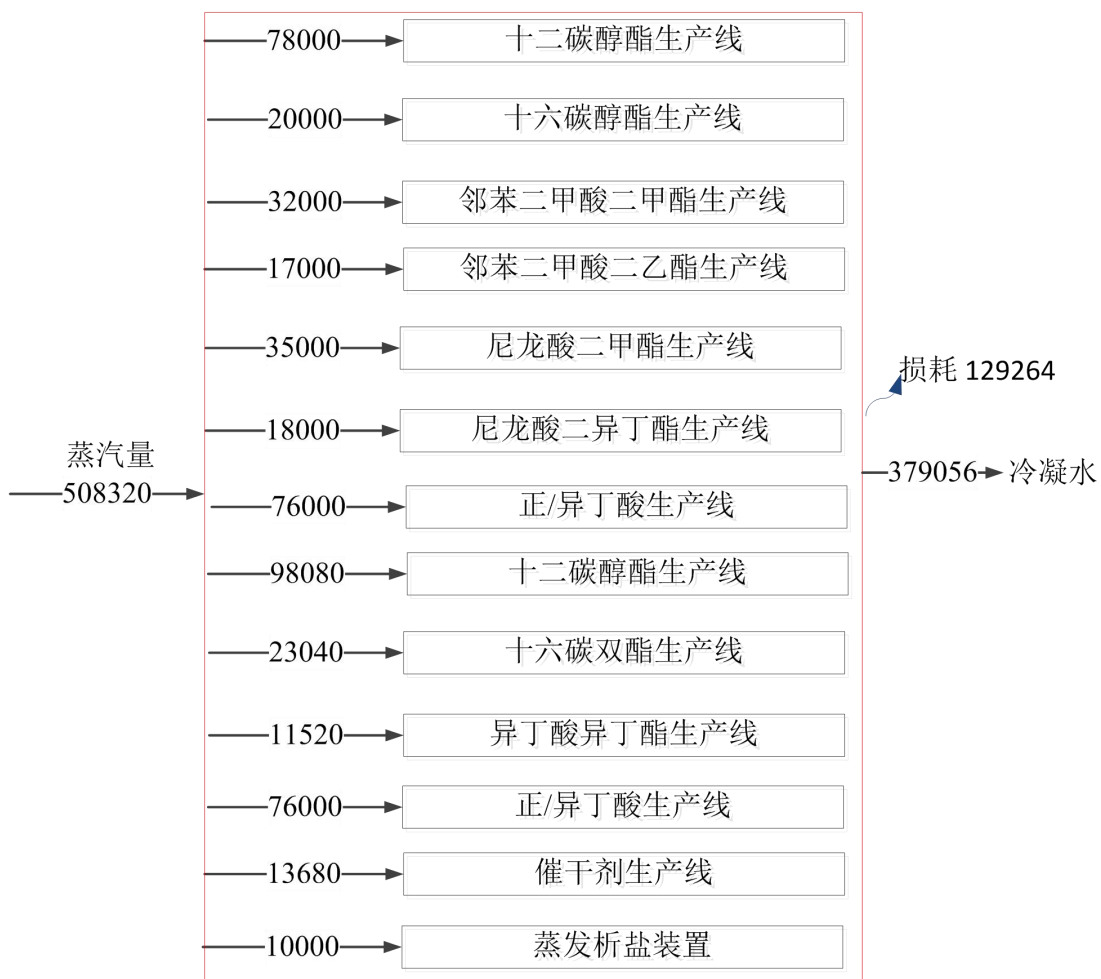


图 3.5-2 建成后全厂蒸汽平衡（单位：t/a）

3.6 废气处理冷却喷淋解析系统物料平衡

项目共设置 3 套二级冷凝+喷淋解析系统，其中 1 套用于十二碳醇酯生产线（十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇）对应的废气处理，1 套用于、十六碳醇正/异丁酯生产线和十二碳醇酯生产线（2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸异丁酯、异丁酸异丁酯）对应废气，1 套用于二期异丁酸异丁酯和正/异丁酸生产线对应废气，冷却喷淋解析系统工艺物料平衡见下图。

涉及企业机密删除

3.7 废水处理除盐物料平衡

二期催干剂项目废水属于高盐废水，需要蒸发除盐，其中含一类重金属的废水（W5-1、W6-1、W7-1、W8-1、W9-1、W10-1、W11-1、W12-1、W12-2、W13-1、W13-2、W17-1、W18-1、W20-1）经“化学沉淀+混凝沉淀”处理后与其他废水一起经“气浮除油+中和沉淀”处理，处理后废水排入蒸发析盐装置除盐，处理后回用于生产。除盐物料平衡见表 3.7-1 和图 3.7-1。

涉及企业机密删除

3.8 营运期污染源强核算

3.8.1 废水产污环节和污染源核算

3.8.1.1 水污染物产生情况

项目工艺废水源强由物料平衡计算可知，其他废水源强根据企业现有项目实际运行情况，催干剂项目废水经预处理后回用于生产，一期和二期项目其他废水产生工段及产生量情况统计见表 3.8-1。

表 3.8-1a 一期项目其他废水产生情况一览表

生产线	编号	废水量 m³/a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
十二碳醇酯	W1-1	4195.52	COD	23995	100.67	厂区 2#污水 处理站
			SS	300	1.26	
	W1-3	513.58	COD	3466	1.78	
			SS	300	0.15	
	W1-4	595.64	COD	5255	3.13	
			SS	300	0.18	
			全盐量	5675	3.38	
	W1-5	64.86	COD	174376	11.31	
			SS	300	0.02	
十六碳醇异酯	W2-1	622.18	COD	22759	14.16	
			SS	300	0.187	
	W2-2	2410.46	COD	5767	13.9	
			SS	300	0.72	
			全盐量	7082	17.07	
	W2-3	479.14	COD	5531	2.65	
			SS	300	0.14	
	W2-4	53	COD	54906	2.91	
			SS	300	0.02	
十六碳醇正酯	W3-1	2382.33	COD	6288	14.98	
			SS	300	0.715	
	W3-2	813.45	COD	32245	26.23	
			SS	300	0.24	
			全盐量	9822	7.99	
	W3-3	333.78	COD	7939	2.65	
			SS	300	0.10	
	W3-4	12.06	COD	252073	3.04	
			SS	300	0.004	
实验室废水		240	COD	4000	0.96	
			SS	500	0.12	
吨桶清洗废水		1280	COD	1000	3.04	
			SS	500	0.64	
喷淋解析系统废水		2026.18	pH	<7		
			COD	33440	221	
			SS	300	1.99	
设备清洗水		540	COD	2000	1.08	
			SS	1000	0.54	
			氨氮	30	0.02	
			TN	50	0.03	
			石油类	50	0.03	

地面冲洗废水	678.43	COD	1000	0.68	
		SS	500	0.34	
		氨氮	30	0.02	
		TN	50	0.03	
		石油类	20	0.01	
循环系统反冲洗废水	6660	COD	500	3.33	
		SS	2000	13.32	
		氨氮	30	0.20	
		TN	50	0.33	
		全盐量	1000	6.66	
生活废水	2664	COD	350	0.93	
		SS	200	0.53	
		氨氮	35	0.09	
		TN	35	0.09	
		TP	8	0.02	
RTO 喷淋塔废水	2000	COD	5000	10.00	
		SS	300	0.60	
		氨氮	15	0.03	
		TN	15	0.03	
废液焚烧系统碱洗废水	9751	COD	600	5.85	
		SS	400	3.9	
		氨氮	30	0.29	
		总氮	50	0.49	
		总磷	2	0.02	
		石油类	50	0.49	
		全盐量	2500	24.38	
初期雨水	5000	COD	500	2.50	
		SS	800	4.00	
		氨氮	10	0.05	
		TN	15	0.08	
		石油类	50	0.25	

表 3.8-1b 二期建成后项目废水产生情况一览表

生产线	编号	废水量 m3/a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
十二碳醇酯	W1-1	4195.52	COD	23995	100.67	厂区 2#污水处理站
			SS	300	1.26	
	W1-3	513.58	COD	3466	1.78	
			SS	300	0.15	
	W1-4	595.64	COD	5255	3.13	
			SS	300	0.18	
			全盐量	5675	3.38	

	W1-5	64.86	COD	174376	11.31
			SS	300	0.02
十六碳醇异酯	W2-1	622.18	COD	22759	14.16
			SS	300	0.19
	W2-2	2410.46	COD	5767	13.9
			SS	300	0.77
			全盐量	7082	17.07
	W2-3	479.14	COD	5531	2.65
			SS	300	0.14
	W2-4	53	COD	54906	2.91
			SS	300	0.02
十六碳醇正酯	W3-1	2382.33	COD	6288	14.98
			SS	300	0.71
	W3-2	813.45	COD	32245	26.23
			SS	300	0.24
			全盐量	9822	7.99
	W3-3	333.78	COD	7939	2.65
			SS	300	0.10
	W3-4	12.06	COD	252073	3.04
			SS	300	0.00
异丁酸异丁酯	W4-1	2435.46	COD	3359	8.18
			SS	300	0.73
	W4-2	3402.12	COD	103	0.35
			SS	300	0.64
			全盐量	8012	27.26
	W4-3	230.91	COD	172145	39.75
			SS	300	0.07
实验室废水		480	COD	4000	1.92
			SS	500	0.24
吨桶清洗废水		1280	COD	1000	1.28
			SS	500	0.64
喷淋解析系统废水		3144.28	pH	<7	
			COD	33440	221
			SS	300	0.94
设备清洗水		5580	COD	2000	11.16
			SS	1000	5.58
			氨氮	30	0.17
			TN	50	0.28
			石油类	50	0.28
地面冲洗废水		790.31	COD	1000	0.79
			SS	500	0.40
			氨氮	30	0.02
			TN	50	0.04

			石油类	20	0.02	
循环系统反冲洗 废水	11655		COD	500	5.83	
			SS	2000	23.31	
			氨氮	30	0.35	
			TN	50	0.58	
			全盐量	1000	11.655	
生活废水	3916.1		COD	350	1.37	
			SS	200	0.78	
			氨氮	35	0.14	
			TN	35	0.14	
			TP	8	0.03	
RTO 喷淋塔废水	4000		COD	5000	20.00	
			SS	300	1.20	
			氨氮	15	0.06	
			TN	15	0.06	
废液焚烧系统水 洗废水	9751		COD	600	5.85	
			SS	400	3.9	
			氨氮	30	0.29	
			总氮	50	0.49	
			总磷	2	0.02	
			石油类	50	0.49	
			全盐量	2500	24.38	
真空泵废水	2664		COD	10000	26.64	
			SS	300	0.80	
初期雨水	5000		COD	500	2.50	
			SS	800	4.00	
			氨氮	10	0.05	
			TN	15	0.08	
			石油类	50	0.25	
异辛酸 锰	W5-1	1667.2	COD	6178	10.3	预处理达标 后回用，不 外排
			总锰	6	0.01	
			石油类	150	0.24	
			全盐量	124794	208.056	
	W5-2	132.85	COD	5344	0.71	
			石油类	2559	0.34	
环烷酸 锰	W6-1	609.36	COD	6275	3.6	
			总锰	70	0.04	
			石油类	122	0.07	
			全盐量	171431	104.463	
	W6-2	41.33	COD	7488	0.31	
			石油类	4348	0.18	
高效复 合催干	W7-1	1308.41	COD	5748	7.5	
			总钴	4	0.005	

剂			总锰	2	0.003
			稀土	4.6	0.006
			石油类	31	0.04
			全盐量	257829	336.42
	W7-2	156.13	COD	7045	1.1
			石油类	1281	0.2
异辛酸 钴	W8-1	1874.2	COD	8328	14.89
			石油类	78	0.14
			总钴	6	0.011
			全盐量	135707	254.342
	W8-2	208.05	COD	2930	0.6096
			石油类	1875	0.39
环烷酸 钴	W9-1	1756.81	COD	5299	9.31
			总钴	2	0.013
			石油类	89	0.75
			全盐量	110775	194.61
	W9-2	195.02	COD	3179	0.62
			石油类	5076	0.99
EC-6 兰 水	W10-1	499.15	COD	4759	2.3
			总钴	6	0.0031
			石油类	87	0.042
			全盐量	102234	51.03
	W10-2	55.41	COD	3249	0.18
			石油类	1227	0.068
LC-8 油 墨钴	W11-1	527.4	COD	7254	3.6804
			总钴	69	0.035
			石油类	24	0.012
			全盐量	111889	59.01
	W11-2	58.56	COD	3292	0.1829
			石油类	1278	0.071
426 催 化钴	W12-1	136.2	COD	4603	0.5635
			总锰	1	0.000174
			总镍	0	0.000057
			总钴	2	0.000186
			石油类	49	0.006
			全盐量	60352	8.22
	W12-2	217.96	COD	7341	1.6
			总锰	3	0.00067
			总镍	1	0.000131
			总钴	3	0.00071
			石油类	110	0.024
			全盐量	221554	48.29
	W12-3	24.17	COD	1713	0.0414

			石油类	4551	0.11
LC-7 油 墨锰	W13-1	137.9	COD	2241	0.2807
			总锰	3	0.00033
			石油类	80	0.01
			全盐量	53662	7.4
	W13-2	193.9	COD	5487	1.064
			总锰	5	0.00097
			石油类	155	0.03
			全盐量	152450	29.56
	W13-3	21.46	COD	14091	0.3024
			石油类	7456	0.16
异辛酸 钾	W14-1	11.41	COD	44330	0.5058
			石油类	14636	0.167
异辛酸 锌	W15-1	15.92	COD	11696	0.1862
			石油类	14636	0.233
异辛酸 钒	W16-1	755.1	COD	380	0.2868
			石油类	111	0.084
异辛酸 锆	W17-1	821.22	COD	6313	5.1843
			总锆	9.4	0.0077
			石油类	41	0.034
			全盐量	161321	132.48
	W17-2	93.03	COD	5483	0.5101
			石油类	1784	0.166
异辛酸 铜	W18-1	792.92	COD	6297	4.7943
			总铜	4	0.0031
			石油类	219	0.167
			全盐量	114564	90.84
	W18-2	88.1	COD	5746	0.5062
			石油类	1896	0.167
异辛酸 钙	W19-1	770.54	COD	5544	4.1083
			石油类	224	0.166
			全盐量	78945	60.83
	W19-2	84.98	COD	5967	0.5071
			石油类	1953	0.166
异辛酸 稀土	W20-1	732.72	COD	2774	1.9996
			稀土	3.6	0.0026
			石油类	230	0.166
			全盐量	38896	28.5
	W20-2	81.5	COD	3693	0.301
			石油类	2037	0.166

项目废水经厂区污水处理站处理后排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂深度处理。本项目废水经厂内污水处理厂处理后，废水水质情况见表 3.8-3。

表 3.8-3a 一期项目废水产生和排放情况

名称	废水量 m³/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污水站出水量 m³/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	最终排放浓度 mg/L	最终排放量 t/a	标准
进入污水处理站综合废水	43315.61	pH	6-9		43315.61	6-9				6-9
		COD	10314.5	446.781		386.8	16.755	30	1.299	30
		SS	686.2	29.725		150.4	6.517	10	0.433	10
		氨氮	16.2	0.700		9.7	0.419	1.5	0.065	1.5
		TN	24.9	1.080		12.4	0.538	12.4	0.538	15
		TP	1.0	0.041		0.6	0.027	0.3	0.013	0.3
		石油类	18.0	0.781		7.7	0.334	1	0.043	1
		全盐量	1373.1	59.478		1373.1	59.478	1373.1	59.478	/

表 3.8-3b 二期项目建成后本项目废水产生和排放情况

名称	废水量 m³/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污水站出水量 m³/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	最终排放浓度 mg/L	最终排放量 t/a	标准
催干剂系列处理后回用，其余废水进入污水处理站综合废水	80873.99	pH	6-9		66805.08	6-9				6-9
		COD	7691.8	622.064		386.8	25.841	30	2.004	30
		SS	581.4	47.020		150.4	10.050	10	0.668	10
		氨氮	13.3	1.078		9.7	0.647	1.5	0.100	1.5
		TN	20.5	1.661		12.4	0.830	12.4	0.830	15
		TP	0.6	0.051		0.6	0.041	0.3	0.020	0.3
		石油类	79.4	6.424		7.7	0.514	1	0.067	1
		全盐量	21091.9	1705.784		1373.1	91.733	1373.1	91.733	/
		总钴	6.0	0.068		0	0	0	0	/
		总锰	4.9	0.055		0	0	0	0	/
		总镍	0.02	0.0002		0	0	0	0	/
		总铜	0.3	0.003		0	0	0	0	/
		总铅	0.7	0.008		0	0	0	0	/
		稀土	0.8	0.009		0	0	0	0	/

3.8.1.2 水污染物非正常排放情况

废水非正常排放主要源于设备故断电、各处理单元工况异常等原因导致污水处理设施处理效率下降。本项目设有 2000 m³ 事故应急池，可确保厂区产生的废水在发生事故的情况下不外排。

3.8.2 废气污染源核算

1、有组织废气

(1) 工艺有组织废气

工艺有组织废气主要是工艺生产过程中产生的异丁醛、异丁醇等。项目反应釜等设备采用管道收集废气，收集率为 100%。

(2) RTO 炉天然气燃烧废气

根据 RTO 设计参数，本项目 RTO 炉需要的天然气量约为 1958040m³/a，年运行时间为 7992h，根据《环境保护实用数据手册》中天然气排放系数，燃烧天然气产污情况见表 3.8.2-1。

表 3.8.2-1 天然气污染物的排放系数和排放量

污染物	排放系数(kg/10 ⁴ m ³)	排放量 t/a
SO ₂	1.0	0.2
烟尘	2.4	0.5
NO _x	6.3	1.3

注：天然气排放系数引自《环境保护实用数据手册》 胡明操主编

(3) 罐区储罐呼吸废气

项目对有机物料储罐上部呼吸阀连接管道，各储罐产生的有机废气均通过密闭排气系统管道收集后进入 RTO 炉系统进行处理。

① 小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：L_B — 固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M — 储罐内蒸气的分子量；

P — 在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D — 罐的直径 (m) ;

H — 平均蒸气空间高度 (m) ;

ΔT — 一天之内的平均温度差 (°C) ;

F_p — 涂层因子 (无量纲) , 根据油漆状况取值在 1~1.5 之间;

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

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

② 大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时, 蒸气从罐内压出; 而卸料损失发生于液面排出, 空气被抽入罐体内, 因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀, 因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放:

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

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。

$$K \leq 36, K_N = 1$$

$$36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$$

$$K > 220, K_N = 0.26$$

其他的同上。

③ 本项目储罐区排放总量

计算参数如下表 3.8.2-2, 本项目罐区排放废气情况见表 3.8.2-3。

表 3.8.2-2 罐区储罐废气排放量计算参数

污染物	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	$\Delta T(^{\circ}C)$	FP	C	K	KN
2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇 (4 个)	146	1.33	8.4	9.0	15	1	0.99	17	1
异丁酸	88	130	8.4	9.0	15	1	0.99	34	1
正丁酸	88	100	8.4	9.0	15	1	0.99	27	1
异丁醛 (6 个)	72	15300	8.4	9.0	15	1	0.68	21	0.85
十二碳醇酯 (2 个 4000)	216	0.51	18	16	15	1	1	12	1
十六碳醇正酯	286	0.23	18	16	15	1	0.99	34	1
十六碳醇异酯	286	0.23	18	16	15	1	0.99	22	1
硫酸	98								
异丁酸异丁酯 (2 个)	144	430	8.4	9.0	15	1	0.99	59	0.65
正丁醛 (2 个)	72	15300	3.9	4.0	15	1	0.68	25	0.85
异丁醇	74	1330	3.9	4.0	15	1	0.68	40	0.86
异辛酸	144	2338	3.9	4.0	15	1	0.68	19	1
环烷酸	126	0.3	3.9	4.0	15	1	0.68	4	1
溶剂油	172	1200	3.9	4.0	15	1	0.68	31	1

根据企业提供的资料，项目各原料储罐均设置了氮封，根据《石油商技》（第 17 卷第 3 期）中《油罐氮封系统的应用》[郑学志，中国石化北京设计院]“氮封可以减少油品蒸发损失 98%左右”；根据《中国卫生工程学》（2010 年 12 月，第 9 卷第 6 期）中《氮封拱顶化工储罐“大小呼吸”过程职业危害评估》论述内容可知，氮封拱顶化工储罐“大小呼吸”产生的油气损失约为呼吸量的 30%。即设置氮封后各储罐“大小呼吸”排放量再取 0.3 系数计算，具体计算结果如下：

表 3.8.2-3 项目储罐区废气排放情况一览表

污染物	本次项目		
	小呼吸 (t/a)	大呼吸 (t/a)	合计 (t/a)
十二碳醇酯	0.015	0.0015	0.0165
十六碳醇正酯	0.00098	0.00014	0.00112
十六碳醇异酯	0.0019	0.00019	0.00209
2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	0.0017	0.00021	0.00191
异丁酸异丁酯	0.083	0.15	0.233
正丁醛	0.19	1.77	1.96
异丁醛	6.33	22.24	28.57

异丁醇	0.011	0.17	0.181
异丁酸	0.022	0.024	0.046
正丁酸	0.019	0.015	0.034
异辛酸	0.032	0.4	0.432
环烷酸	0.000062	0.0000095	0.0000715
溶剂油	0.024	0.41	0.434

备注：根据项目分期，异辛酸、环烷酸和溶剂油为二期项目罐区废气，其余均为一期项目罐区废气。

（4）污水站废气

①废水蒸发脱盐设施废气

蒸发析盐产生的废气经管道送至 RTO 系统进行处理，源强详见前文除盐物料衡算。

②废水生化处理恶臭废气

污水站产生的恶臭气体主要是氨、硫化氢等，根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论：每处理 1g 的 BOD₅（本项目废水按 BOD₅/COD=0.4 计），可以产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。据此计算出：本项目废水处理站恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 的总量分别为 1.80t/a、0.070t/a。污水站恶臭气体经加盖收集（收集效率 90%）后引至 RTO 炉系统进行处理，处理后经 35m 排气筒排放。

③污泥干燥废气

本项目共计 637t 污泥（含水率 80%），采用污泥干燥设备进行烘干进行减量化，年工作 1800h，干燥后污泥 364t（含水率 65%）。

类比嘉兴市金利化工有限责任公司污泥减量化（干化）项目，根据其环境保护设施竣工验收监测报告（来源检测验第 2017081 号）数据，废气量 6000m³/h，NH₃ 和 H₂S 产生浓度分别为 6.05mg/m³（0.037kg/h）、1.3 mg/m³（0.007 kg/h），污泥烘干时间 3960h，则本项目 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 0.067t/a、0.012t/a。污泥干燥设备密闭收集（收集效率 100%）后引至 RTO 系统进行处理，处理后经 35m 排气筒排放。

（5）危废仓库

项目危废若包装不当，将会有废气产生，本评价按照工艺液态危废量的万分之五挥发计，则本项目危废仓库 VOCs 增量为 0.465t/a。

（6）焚烧烟气

项目污染源排放情况主要依据江苏瑞恒新材料科技有限公司碳三产业一期工程

项目（4625kg/h）、大连化工（江苏）有限公司废液焚烧炉改造项目（4625kg/h）及可研设计最不利情况，结合烟气处理系统的处理效率，确定本项目焚烧大气污染物源强。

（7）解析废气

生产车间排出的有机尾气，经过二级冷凝+喷淋解析系统进行预处理，喷淋吸收塔的吸收液定期进行解析。解析塔，塔底温度 100℃，塔顶温度 80-90℃，解吸出来的溶剂气体和水蒸汽的混合物进入用循环水冷却的冷凝器，冷凝液经过分离器上层溶剂层，其中十二碳醇酯废气对应的冷凝液主要为异丁醛，回用于生产；十六碳醇正/异丁酯和异丁酸异丁酯废气对应的冷凝液作为废液处置；下层废水回喷淋系统循环利用，定期排入污水站处理。不凝气接入对应车间的喷淋塔重新处理。

因喷淋塔吸收和解析塔解析可同时进行，且解析不凝气回到车间喷淋塔，因此解析废气纳入各生产车间工艺废气进行核算。

（8）实验室废气

本次扩建项目实验室依托现有项目实验室，主要进行色号、密度、水分、纯度等产品参数的测定，不新增设备，参照现有项目产品产能，实验室监测频次增加一倍，即排放速率不变，排放量增加一倍。参照 2020 年例行监测数据（报告编号：（2020）蓝翔检（综）字第（045）号），实验室废气处理后速率 0.0041-0.0052kg/h，以最大值计，本次扩建项目实验室废气增加排放量为 0.014t/a，采用活性炭吸附装置处理，处理效率以 90%计。

（10）包装废气

本项目原料采用叉车和罐区鹤管进料，产品采用包装车间或者鹤管出料，包装废气源强详见前文物料衡算，储罐进料采用平衡管，罐区进出料废气包含在罐区废气中，不单独评价。

正常工况，有组织废气产生、治理及排放情况见表 3.8.2-4、表 3.8.2-5。

表 3.8.2-4a 一期项目有组织废气产生及排放状况表																					
编号	废气量 (m³/h)	污染物名称	产生情况				收集方式	治理措施	去除效率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措施	去除效率%	排放情况			排放源参数			排放时间 (h)
			核算方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G1-1	6000	异丁醛	物料衡算	300.3	1.802	14.4	管道	二级 冷凝+ 喷淋 解吸 系统 (7#)	92	24.02	0.144	1.152	喷淋塔 +RTO 系统+ 喷淋塔	95	1.20	0.007	0.058	3# 35m	1.2	80	7992
G1-2		异丁醛	物料衡算	6796.0	40.776	325.88	管道		92	543.68	3.262	26.070		95	27.18	0.163	1.304				7992
G1-3		异丁醛	物料衡算	33.4	0.200	1.6	管道		92	2.67	0.016	0.128		95	0.13	0.001	0.006				7992
G1-4		异丁醛	物料衡算	3771.7	22.630	180.86	管道		92	301.74	1.810	14.469		95	15.09	0.091	0.723				7992
G1-5		异丁醛	物料衡算	410.8	2.465	19.7	管道		92	32.87	0.197	1.576		95	1.64	0.010	0.079				7992
		异丁醇		417.1	2.503	20	管道		92	33.37	0.200	1.600		95	1.67	0.010	0.080				7992
G1-6		异丁醛	物料衡算	400.4	2.402	19.2	管道		92	32.03	0.192	1.536		95	1.60	0.010	0.077				7992
G1-7		异丁酸	物料衡算	1.3	0.008	0.06	管道		98	0.03	0.000	0.001		95	0.00	0.000	0.000				7992
		2,2,4-三甲基 3 羟基戊酸		2.5	0.015	0.12			91	0.23	0.001	0.011		95	0.01	0.000	0.001				7992
G1-8		异丁醛	物料衡算	0.8	0.005	0.04	管道		92	0.07	0.000	0.003		95	0.00	0.000	0.000				7992
G1-9		十二碳醇酯	物料衡算	104.3	0.626	5	管道		90	10.43	0.063	0.500		95	0.52	0.003	0.025				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		264.4	1.587	12.68			91	23.80	0.143	1.141		95	1.19	0.007	0.057				7992
G1-10		十二碳醇酯	物料衡算	4141.6	24.850	198.6	管道		90	414.16	2.485	19.860		95	20.71	0.124	0.993				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		34.6	0.208	1.66			91	3.12	0.019	0.149		95	0.16	0.001	0.007				7992
		十六碳醇酯		16.7	0.100	0.8			90	1.67	0.010	0.080		95	0.08	0.001	0.004				7992
		杂质		10.8	0.065	0.52			90	1.08	0.007	0.052		95	0.05	0.000	0.003				7992
G1-11		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	物料衡算	84.7	0.508	4.06	管道		91	7.62	0.046	0.365		95	0.38	0.002	0.018				7992
		杂质		5.4	0.033	0.26			90	0.54	0.003	0.026		95	0.03	0.000	0.001				7992
G1-12		十二碳醇酯	物料衡算	1.3	0.008	0.06	管道		90	0.13	0.001	0.006		95	0.01	0.000	0.000				7992
G1-21		十二碳醇酯	物料衡算	62.6	0.375	3	管道		90	6.26	0.038	0.300		95	0.31	0.002	0.015				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		454.6	2.728	21.8			91	40.92	0.245	1.962		95	2.05	0.012	0.098				7992
G1-22		十二碳醇酯	物料衡算	41.7	0.250	2	管道		90	4.17	0.025	0.200		95	0.21	0.001	0.010				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		208.5	1.251	10			91	18.77	0.113	0.900		95	0.94	0.006	0.045				7992
G1-23		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	物料衡算	1.3	0.008	0.06	管道		91	0.11	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
G1-14	500	硫酸	物料衡算	850.9	0.425	3.4	管道	/	90	85.1	0.043	0.340		90	8.51	0.004	0.034				7992
		异丁醛		45.0	0.023	0.18			92	3.6	0.002	0.014		95	0.18	0.000	0.001				7992
		异丁酸		355.4	0.178	1.42			98	7.1	0.004	0.028		95	0.36	0.000	0.001				7992
		2,2,4-三甲基 3 羟基戊酸		720.7	0.360	2.88			91	64.9	0.032	0.259		95	3.24	0.002	0.013				7992
G1-15		异丁酸	物料衡算	5.0	0.003	0.02	管道		98	0.1	0.000	0.000		95	0.01	0.000	0.000				7992
		2,2,4-三甲基 3 羟基戊酸		12.5	0.006	0.05			91	1.1	0.001	0.005		95	0.06	0.000	0.000				7992
G1-17		异丁酸	物料衡算	300.3	0.150	1.2	管道		98	6.0	0.003	0.024		95	0.30	0.000	0.001				7992
G1-29		颗粒物	物料衡算	300.3	0.150	1.2	集气罩		91	2.25	0.014	0.108		95	0.11	0.001	0.005				7992
G1-24		颗粒物	物料衡算	1.3	0.008	0.06	集气罩		91	0.11	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
G1-18	4000	2,2,4-三甲基 3 羟基戊酸	物料衡算	6.3	0.025	0.2	管道	二级 冷凝+ 喷淋 解吸 系统 (8#)	90	0.6	0.003	0.020		95	0.03	0.000	0.001				7992
		异丁酸		625.6	2.503	20			98	12.5	0.050	0.400		95	0.63	0.003	0.020				7992
		异丁醛		3.1	0.013	0.1			92	0.3	0.001	0.008		95	0.01	0.000	0.000				7992

编号	废气量 (m³/h)	污染物名称	产生情况				收集方式	治理措施	去除效率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措施	去除效率%	排放情况			排放源参数			排放时间 (h)
			核算方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G1-19	4000	十二碳醇酯	物料衡算	0.6	0.003	0.02	管道	二级 冷凝+ 喷淋 解吸 系统 (8#)	90	0.1	0.000	0.002	喷淋塔 +RTO 系统+ 喷淋塔	95	0.00	0.000	0.000	3# 35m	1.2	80	7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		1.3	0.005	0.04			91	0.1	0.000	0.004		95	0.01	0.000	0.000				7992
		十六碳醇异酯		0.6	0.003	0.02			90	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
		2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯		1564.1	6.256	50			90	156.4	0.626	5.000		95	7.82	0.031	0.250				7992
		异丁醇		6.3	0.025	0.2			92	0.5	0.002	0.016		95	0.03	0.000	0.001				7992
G1-25		异丁醛	物料衡算	25.0	0.100	0.8	管道		92	2.0	0.008	0.064		95	0.10	0.000	0.003				7992
		异丁酸异丁酯		391.0	1.564	12.5			92	31.3	0.125	1.000		95	1.56	0.006	0.050				7992
		异丁醇		0.6	0.003	0.02			92	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
		异丁酸		15.6	0.063	0.5			98	0.3	0.001	0.010		95	0.02	0.000	0.001				7992
G1-26		异丁醛	物料衡算	17.5	0.070	0.56	管道		92	1.4	0.006	0.045		95	0.07	0.000	0.002				7992
		异丁酸		1.6	0.006	0.05			98	0.0	0.000	0.001		95	0.00	0.000	0.000				7992
G1-27		异丁醇	物料衡算	0.6	0.003	0.02	管道		92	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
		异丁酸		2.8	0.011	0.09			98	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
		异丁酸异丁酯		328.5	1.314	10.5			92	26.3	0.105	0.840		95	1.31	0.005	0.042				7992
		异丁醛		3.1	0.013	0.1			92	0.3	0.001	0.008		95	0.01	0.000	0.000				7992
		异丁酸异丁酯		物料衡算	3.1	0.013			0.1	管道	92	0.3		0.001	0.008	95	0.01				0.000
G2-1		异丁醛	物料衡算	12.5	0.050	0.4	管道		92	1.0	0.004	0.032		95	0.05	0.000	0.002				7992
异丁酸		946.6		3.786	30.26	98			18.9	0.076	0.605	95		0.95	0.004	0.030	7992				
G2-3		十二碳醇酯	物料衡算	3.1	0.013	0.1	管道		90	0.3	0.001	0.010		95	0.02	0.000	0.001				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		0.3	0.001	0.01			91	0.0	0.000	0.001		95	0.00	0.000	0.000				7992
		十六碳醇异酯		3.8	0.015	0.12			90	0.4	0.002	0.012		95	0.02	0.000	0.001				7992
G2-4		十六碳醇异酯	物料衡算	15.6	0.063	0.5	管道		90	1.6	0.006	0.050		95	0.08	0.000	0.003				7992
G2-5		十六碳醇异酯	物料衡算	782.0	3.128	25			90	78.2	0.313	2.500		95	3.91	0.016	0.125				7992
		十二碳醇酯		1.6	0.006	0.05			90	0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
G2-6		十六碳醇异酯	物料衡算	1.6	0.006	0.05			90	0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
		十二碳醇酯		4.7	0.019	0.15			90	0.5	0.002	0.015		95	0.02	0.000	0.001				7992
G3-1		正丁酸	物料衡算	946.6	3.786	30.26	管道		90	94.7	0.379	3.026		95	4.73	0.019	0.151				7992
G3-3		十二碳醇酯	物料衡算	3.1	0.013	0.1	管道		90	0.3	0.001	0.010		95	0.02	0.000	0.001				7992
		十六碳醇正酯		3.8	0.015	0.12			90	0.4	0.002	0.012		95	0.02	0.000	0.001				7992
G3-4		十六碳醇正酯	物料衡算	15.6	0.063	0.5			90	1.6	0.006	0.050		95	0.08	0.000	0.003				7992
G3-5		十六碳醇正酯	物料衡算	782.0	3.128	25			90	78.2	0.313	2.500		95	3.91	0.016	0.125				7992
		十二碳醇酯		1.6	0.006	0.05			90	0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
G3-6		十六碳醇正酯	物料衡算	4.7	0.019	0.15			90	0.5	0.002	0.015		95	0.02	0.000	0.001				7992
		十二碳醇酯		1.6	0.006	0.05			90	0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
G1-13	1000	十二碳醇酯	物料衡算	3.8	0.023	0.18	通风橱	/	/	/	/	/	95	0.19	0.001	0.009	7992				
G2-7		十六碳醇异酯	物料衡算	1.9	0.008	0.06			/	/	/	/	95	0.09	0.000	0.003	7992				
G3-7		十六碳醇正酯	物料衡算	1.9	0.008	0.06			/	/	/	/	95	0.09	0.000	0.003	7992				
G1-20	1000	2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯	物料衡算	2.5	0.010	0.08	集气罩	/	/	/	/	/	95	0.13	0.001	0.004	7992				

编号	废气量 (m³/h)	污染物名称		产生情况				收集 方式	治理 措施	去除效 率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措 施	去除 效率%	排放情况			排放源参数			排放 时间 (h)					
				核算 方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a	高度 m	直 径 m	温 度℃						
罐区废气	6000	十二碳醇酯		系数法	0.34	0.0021	0.0165	管道	/	/	/	/	/	喷淋塔 +RTO 系统+ 喷淋塔	95	0.02	0.000	0.001	3# 35m	1.2	80	7992					
		十六碳醇正酯			0.02	0.0001	0.00112			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992					
		十六碳醇异酯			0.04	0.0003	0.00209			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992					
		2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯			0.02	0.0001	0.000764			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992					
		2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇			0.04	0.0002	0.00191			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992					
		异丁酸异丁酯			4.86	0.03	0.233			/	/	/	/		95	0.24	0.001	0.012				7992					
		正丁醛			40.87	0.25	1.96			/	/	/	/		95	2.04	0.012	0.098				7992					
		异丁醛			595.8	3.57	28.57			/	/	/	/		95	29.79	0.179	1.429				7992					
		异丁醇			3.77	0.02	0.181			/	/	/	/		95	0.19	0.001	0.009				7992					
		异丁酸			0.96	0.01	0.046			/	/	/	/		95	0.05	0.000	0.002				7992					
		正丁酸			0.71	0.0043	0.034			/	/	/	/		95	0.04	0.000	0.002				7992					
		危废库	500		VOCs		类比法			116.4	0.058	0.465	负压 抽风 管道		/	/	/	/				/	95	2.91	0.003	0.023	7992
		污水处理站收集 废气	5000		生化 系统	NH ₃	系数法			45.0	0.225	1.8	加盖		/	/	/	/				/	90	4.50	0.023	0.180	7992
H ₂ S	1.8			0.009		0.07		管道	/	/	/	/	90	0.18		0.001	0.007	7992									
污泥 干燥	NH ₃			类比法	7.4	0.037	0.067	密闭 管道	/	/	/	/	90	0.74		0.004	0.007	1800									
	H ₂ S				1.3	0.007	0.012		/	/	/	/	90	0.13		0.001	0.001	1800									
																		7992									
RTO 废气	/	SO ₂		系数法	0.31	0.03	0.2	管道	/	/	/	/	/	喷淋塔	10	0.31	0.023	0.180	7992								
		NOx			0.78	0.06	0.5			/	/	/	/		10	0.78	0.056	0.450	7992								
		烟尘			2.03	0.16	1.3			/	/	/	/		70	2.03	0.049	0.390	7992								
废液焚烧炉烟气	12000	烟尘		类比法	1400	16.8	107.95	管道	/	/	/	/	/	SNCR+ 急冷+ 半干反 应器+ 布袋除 尘+湿 法脱酸 装置	95	62.47	0.750	5.398	4# 35m	0.6	80	7200					
		CO			70	0.84	5.68			/	/	/	/		/	70	0.84	5.68				7200					
		SO ₂			111.11	1.33	0.9			/	/	/	/		10	9.38	0.113	0.810				7200					
		NOx			166.67	2	1.35			/	/	/	/		10	14.06	0.169	1.215				7200					
		二噁英			2.85 TEQng/m³	34200 TEQng/h	246.25 TEQmg/a			/	/	/	/		98	0.057 TEQng/ m³	684 TEQng/ h	4.92 TEQ mg/a				7200					
实验室废气	1000	VOCs		类比法	5.2	0.005	0.014	通风 橱	/	/	/	/	活性炭 吸附装 置	90	0.52	0.001	0.001	2# 15m	0.2	30	2700						

注释：1、废气中水、二氧化碳不属于污染物不进行核算；2、产生速率及排放速率均按最大负荷情景进行叠加计算；3、异丁酸、异丁醇、正丁酸、正丁醛、2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸、十二碳醇酯、十六碳醇酯、异丁酸异丁酯无评价标准，均以非甲烷总烃计。

表 3.8.2-4b 二期项目建成后全厂有组织废气产生及排放状况表																					
编号	废气量 m³/h	污染物名称	产生情况				收集 方式	治理 措施	去除 率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措 施	去除 效率 %	排放情况			排放源参数			排放 时间 (h)
			核算方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G1-1	6000	异丁醛	物料衡算	300.3	1.802	14.4	管道	二级 冷凝+ 喷淋 解吸系 统（7#）	92	24.02	0.144	1.152	喷淋塔 +RTO 系统+ 喷淋塔	95	1.20	0.007	0.058	3# 35m	1.2	80	7992
G1-2		异丁醛	物料衡算	6796.0	40.776	325.88	管道		92	543.68	3.262	26.070		95	27.18	0.163	1.304				7992
G1-3		异丁醛	物料衡算	33.4	0.200	1.6	管道		92	2.67	0.016	0.128		95	0.13	0.001	0.006				7992
G1-4		异丁醛	物料衡算	3771.7	22.630	180.86	管道		92	301.74	1.810	14.469		95	15.09	0.091	0.723				7992
G1-5		异丁醛	物料衡算	410.8	2.465	19.7	管道		92	32.87	0.197	1.576		95	1.64	0.010	0.079				7992
		异丁醇		417.1	2.503	20	管道		92	33.37	0.200	1.600		95	1.67	0.010	0.080				7992
G1-6		异丁醛	物料衡算	400.4	2.402	19.2	管道		92	32.03	0.192	1.536		95	1.60	0.010	0.077				7992
G1-7		异丁酸	物料衡算	1.3	0.008	0.06	管道		98	0.03	0.000	0.001		95	0.00	0.000	0.000				7992
		2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸		2.5	0.015	0.12			91	0.23	0.001	0.011		95	0.01	0.000	0.001				7992
G1-8		异丁醛	物料衡算	0.8	0.005	0.04	管道		92	0.07	0.000	0.003		95	0.00	0.000	0.000				7992
G1-9		十二碳醇酯	物料衡算	104.3	0.626	5	管道		90	10.43	0.063	0.500		95	0.52	0.003	0.025				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		264.4	1.587	12.68			91	23.80	0.143	1.141		95	1.19	0.007	0.057				7992
G1-10		十二碳醇酯	物料衡算	4141.6	24.850	198.6	管道		90	414.16	2.485	19.860		95	20.71	0.124	0.993				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		34.6	0.208	1.66			91	3.12	0.019	0.149		95	0.16	0.001	0.007				7992
		十六碳醇酯		16.7	0.100	0.8			90	1.67	0.010	0.080		95	0.08	0.001	0.004				7992
		杂质		10.8	0.065	0.52			90	1.08	0.007	0.052		95	0.05	0.000	0.003				7992
G1-11		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	物料衡算	84.7	0.508	4.06	管道		91	7.62	0.046	0.365		95	0.38	0.002	0.018				7992
		杂质	物料衡算	5.4	0.033	0.26			90	0.54	0.003	0.026		95	0.03	0.000	0.001				7992
G1-12		十二碳醇酯	物料衡算	1.3	0.008	0.06	管道		90	0.13	0.001	0.006		95	0.01	0.000	0.000				7992
G1-21		十二碳醇酯	物料衡算	62.6	0.375	3	管道		90	6.26	0.038	0.300		95	0.31	0.002	0.015				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	物料衡算	454.6	2.728	21.8			91	40.92	0.245	1.962		95	2.05	0.012	0.098				7992
G1-22		十二碳醇酯	物料衡算	41.7	0.250	2	管道		90	4.17	0.025	0.200		95	0.21	0.001	0.010				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	物料衡算	208.5	1.251	10			91	18.77	0.113	0.900		95	0.94	0.006	0.045				7992
G1-23		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	物料衡算	1.3	0.008	0.06	管道		91	0.11	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
G1-14	500	硫酸	物料衡算	850.9	0.425	3.4	管道	/	90	85.1	0.043	0.340	90	8.51	0.004	0.034	7992				
		异丁醛		45.0	0.023	0.18			92	3.6	0.002	0.014	95	0.18	0.000	0.001	7992				
		异丁酸		355.4	0.178	1.42			98	7.1	0.004	0.028	95	0.36	0.000	0.001	7992				
		2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸		720.7	0.360	2.88			91	64.9	0.032	0.259	95	3.24	0.002	0.013	7992				
G1-15		异丁酸	物料衡算	5.0	0.003	0.02	管道		98	0.1	0.000	0.000	95	0.01	0.000	0.000	7992				
		2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸		12.5	0.006	0.05			91	1.1	0.001	0.005	95	0.06	0.000	0.000	7992				
G1-17		异丁酸	物料衡算	300.3	0.150	1.2	管道		98	6.0	0.003	0.024	95	0.30	0.000	0.001	7992				
G1-29		颗粒物	物料衡算	300.3	0.150	1.2	集气罩		91	2.25	0.014	0.108	95	0.11	0.001	0.005	7992				
G1-24		颗粒物	物料衡算	1.3	0.008	0.06	集气罩		91	0.11	0.001	0.005	95	0.01	0.000	0.000	7992				

编号	废气量 m³/h	污染物名称	产生情况				收集 方式	治理 措施	去除效 率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措 施	去除 效率 %	排放情况			排放源参数			排放 时间 (h)
			核算方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G1-18	4000	2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸	物料衡算	6.3	0.025	0.2	管道	二级 冷凝+ 喷淋 解吸 系统 (8#)	90	0.6	0.003	0.020	喷淋塔 +RTO 系 统 + 喷淋塔	95	0.03	0.000	0.001	3# 35m	1.2	80	7992
		异丁酸		625.6	2.503	20			98	12.5	0.050	0.400		95	0.63	0.003	0.020				7992
		异丁醛		3.1	0.013	0.1			92	0.3	0.001	0.008		95	0.01	0.000	0.000				7992
G1-19		十二碳醇酯	物料衡算	0.6	0.003	0.02	管道		90	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		1.3	0.005	0.04			91	0.1	0.000	0.004		95	0.01	0.000	0.000				7992
		十六碳醇异酯		0.6	0.003	0.02			90	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
		2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯		1564.1	6.256	50			90	156.4	0.626	5.000		95	7.82	0.031	0.250				7992
		异丁醇		6.3	0.025	0.2			92	0.5	0.002	0.016		95	0.03	0.000	0.001				7992
		异丁醛		25.0	0.100	0.8			92	2.0	0.008	0.064		95	0.10	0.000	0.003				7992
G1-25		异丁酸异丁酯	物料衡算	391.0	1.564	12.5	管道		92	31.3	0.125	1.000		95	1.56	0.006	0.050				7992
		异丁醇		0.6	0.003	0.02			92	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
		异丁酸		15.6	0.063	0.5			98	0.3	0.001	0.010		95	0.02	0.000	0.001				7992
		异丁醛		17.5	0.070	0.56			92	1.4	0.006	0.045		95	0.07	0.000	0.002				7992
G1-26		异丁酸	物料衡算	1.6	0.006	0.05	管道		98	0.0	0.000	0.001		95	0.00	0.000	0.000				7992
		异丁醇		0.6	0.003	0.02			92	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
G1-27		异丁酸	物料衡算	2.8	0.011	0.09	管道		98	0.1	0.000	0.002		95	0.00	0.000	0.000				7992
		异丁酸异丁酯		328.5	1.314	10.5			92	26.3	0.105	0.840		95	1.31	0.005	0.042				7992
		异丁醛		3.1	0.013	0.1			92	0.3	0.001	0.008		95	0.01	0.000	0.000				7992
		异丁酸异丁酯		3.1	0.013	0.1			92	0.3	0.001	0.008		95	0.01	0.000	0.000				7992
G1-28		异丁酸异丁酯	物料衡算	3.1	0.013	0.1	管道		92	1.0	0.004	0.032		95	0.05	0.000	0.002				7992
G2-1		异丁醛	物料衡算	12.5	0.050	0.4	管道		98	18.9	0.076	0.605		95	0.95	0.004	0.030				7992
		异丁酸		946.6	3.786	30.26			90	0.3	0.001	0.010		95	0.02	0.000	0.001				7992
G2-3		十二碳醇酯	物料衡算	3.1	0.013	0.1	管道		91	0.0	0.000	0.001		95	0.00	0.000	0.000				7992
		2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇		0.3	0.001	0.01			90	0.4	0.002	0.012		95	0.02	0.000	0.001				7992
		十六碳醇异酯		3.8	0.015	0.12			90	1.6	0.006	0.050		95	0.08	0.000	0.003				7992
G2-4		十六碳醇异酯	物料衡算	15.6	0.063	0.5	管道		90	78.2	0.313	2.500		95	3.91	0.016	0.125				7992
G2-5		十六碳醇异酯	物料衡算	782.0	3.128	25			90	0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
		十二碳醇酯		1.6	0.006	0.05			90	0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
G2-6		十六碳醇异酯	物料衡算	1.6	0.006	0.05			90	0.5	0.002	0.015		95	0.02	0.000	0.001				7992
		十二碳醇酯		4.7	0.019	0.15			90	94.7	0.379	3.026		95	4.73	0.019	0.151				7992
G3-1		正丁酸	物料衡算	946.6	3.786	30.26			管道	90	0.3	0.001		0.010	95	0.02	0.000				0.001
G3-3		十二碳醇酯	物料衡算	3.1	0.013	0.1	90			0.4	0.002	0.012		95	0.02	0.000	0.001				7992
		十六碳醇正酯		3.8	0.015	0.12	90			1.6	0.006	0.050		95	0.08	0.000	0.003				7992
G3-4		十六碳醇正酯	物料衡算	15.6	0.063	0.5	90			78.2	0.313	2.500		95	3.91	0.016	0.125				7992
G3-5		十六碳醇正酯	物料衡算	782.0	3.128	25	90			0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
		十二碳醇酯		1.6	0.006	0.05	90			0.5	0.002	0.015		95	0.02	0.000	0.001				7992
G3-6		十六碳醇正酯	物料衡算	4.7	0.019	0.15	90			0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992
		十二碳醇酯		1.6	0.006	0.05	90			0.2	0.001	0.005		95	0.01	0.000	0.000				7992

编号	废气量 m³/h	污染物名称	产生情况				收集 方式	治理 措施	去除效 率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措 施	去除 效率 %	排放情况			排放源参数			排放 时间 (h)
			核算方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G4-1	2000	异丁酸	物料衡算	0.6	0.001	0.008	管道	二级 冷凝+ 喷淋 解吸 系统 (9#)	98	0.0	0.000	0.000	喷淋塔 +RTO 系 统 + 喷淋塔	95	0.00	0.000	0.000	3# 35m	1.2	80	6664
		异丁醇		0.5	0.001	0.007			92	0.0	0.000	0.001		95	0.00	0.000	0.000				6664
G4-2		异丁醇	物料衡算	75.0	0.150	1			92	6.0	0.012	0.080		95	0.30	0.001	0.004				6664
G4-3		异丁醇	物料衡算	7.7	0.015	0.103	管道		92	0.6	0.001	0.008		95	0.03	0.000	0.000				6664
G4-4		异丁酸异丁酯	物料衡算	0.8	0.002	0.01			92	0.1	0.000	0.001		95	0.00	0.000	0.000				6664
		异丁酸		0.2	0.000	0.003			98	0.0	0.000	0.000		95	0.00	0.000	0.000				6664
G4-5		异丁酸异丁酯	物料衡算	90.0	0.180	1.2			92	7.2	0.014	0.096		95	0.36	0.001	0.005				6664
		异丁酸		75.0	0.150	1			98	1.5	0.003	0.020		95	0.08	0.000	0.001				6664
G23-1		正丁酸	物料衡算	0.3	0.001	0.004	管道		98	0.0	0.000	0.000		95	0.00	0.000	0.000				7992
G23-2		正丁醛	物料衡算	1122.4	2.245	17.94			92	89.8	0.180	1.435		95	4.49	0.009	0.072				7992
		正丁酸		672.5	1.345	10.75			98	13.5	0.027	0.215		95	0.67	0.001	0.011				7992
G23-3		正丁醛	物料衡算	383.5	0.767	6.13			92	30.7	0.061	0.490		95	1.53	0.003	0.025				7992
G23-5		异丁酸	物料衡算	0.3	0.001	0.004			98	0.0	0.000	0.000		95	0.00	0.000	0.000				7992
G23-6		异丁醛	物料衡算	1122.4	2.245	17.94			92	89.8	0.180	1.435		95	4.49	0.009	0.072				7992
		异丁酸		672.5	1.345	10.75			98	13.5	0.027	0.215		95	0.67	0.001	0.011				7992
G23-7		异丁醛	物料衡算	383.5	0.767	6.13			92	30.7	0.061	0.490		95	1.53	0.003	0.025				7992
G1-13	1000	十二碳醇酯	物料衡算	3.8	0.023	0.18	通风 橱	/	/	/	/	/	95	0.19	0.001	0.009	7992				
G2-7		十六碳醇异酯	物料衡算	1.9	0.008	0.06			/	/	/	/	95	0.09	0.000	0.003	7992				
G3-7		十六碳醇正酯	物料衡算	1.9	0.008	0.06			/	/	/	/	95	0.09	0.000	0.003	7992				
G1-20	1000	2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯	物料衡算	2.5	0.010	0.08	集气罩	/	/	/	/	/	95	0.13	0.001	0.004	7992				
G23-4	1000	正丁酸	物料衡算	0.9	0.004	0.03	集气罩	/	/	/	/	/	95	0.05	0.000	0.002	7992				
G23-8		异丁酸	物料衡算	0.9	0.004	0.03			/	/	/	/	95	0.05	0.000	0.002	7992				
G4-6		异丁酸异丁酯	物料衡算	7.5	0.015	0.1			/	/	/	/	95	0.38	0.001	0.005	6664				
G5-1	6000	异辛酸	物料衡算	0.06	0.0003	0.0004	管道	/	/	/	/	/	95	0.00	0.000	0.000	1200				
		溶剂油		0.28	0.0017	0.002			/	/	/	/	95	0.01	0.000	0.000	1200				
		重芳烃溶剂		0.28	0.0017	0.002			/	/	/	/	95	0.01	0.000	0.000	1200				
G5-2		溶剂油	物料衡算	1.94	0.01	0.014			/	/	/	/	95	0.10	0.001	0.001	1200				
		重芳烃溶剂		0.83	0.01	0.006			/	/	/	/	95	0.04	0.000	0.000	1200				
G5-3		溶剂油	物料衡算	0.56	0.0033	0.004			/	/	/	/	95	0.03	0.000	0.000	1200				
		重芳烃溶剂		0.28	0.0017	0.002			/	/	/	/	95	0.01	0.000	0.000	1200				
G6-1		环烷酸	物料衡算	0.06	0.0003	0.0002			/	/	/	/	95	0.00	0.000	0.000	600				
		溶剂油	物料衡算	0.56	0.0033	0.002			/	/	/	/	95	0.03	0.000	0.000	600				
G6-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.01			/	/	/	/	95	0.14	0.001	0.001	600				
G6-3		溶剂油	物料衡算	0.83	0.01	0.003			/	/	/	/	95	0.04	0.000	0.000	600				
G7-1		环烷酸	物料衡算	0.06	0.0003	0.0002			/	/	/	/	95	0.00	0.000	0.000	600				
		异辛酸		0.11	0.0007	0.0004			/	/	/	/	95	0.01	0.000	0.000	600				
		溶剂油		1.11	0.01	0.004			/	/	/	/	95	0.06	0.000	0.000	600				
G7-2		异辛酸	物料衡算	5	0.03	0.018			/	/	/	/	95	0.25	0.002	0.001	600				
		溶剂油		5.56	0.03	0.02			/	/	/	/	95	0.28	0.002	0.001	600				

编号	废气量 m³/h	污染物名称	产生情况				收集 方式	治理 措施	去除 效率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措 施	去除 效率 %	排放情况			排放源参数			排放 时间 (h)
			核算方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G7-3		溶剂油	物料衡算	3.89	0.02	0.014	管道	/	/	/	/	/	喷淋塔 +RTO 系 统 + 喷淋塔	95	0.19	0.001	0.001	3# 35m	1.2	80	600
G8-1		异辛酸	物料衡算	0.06	0.0003	0.0004			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				1200
		溶剂油		0.56	0.0033	0.004			/	/	/	/		95	0.03	0.000	0.000				1200
G8-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.02			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				1200
G8-3		溶剂油	物料衡算	0.28	0.0017	0.002			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1200
		乙二醇丁醚		0.28	0.0017	0.002			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1200
G9-1		环烷酸	物料衡算	0.06	0.0003	0.0004			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				1200
		溶剂油		0.56	0.0033	0.004			/	/	/	/		95	0.03	0.000	0.000				1200
G9-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.02			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				1200
G9-3		溶剂油	物料衡算	0.83	0.01	0.006			/	/	/	/		95	0.04	0.000	0.000				1200
G10-1		异辛酸	物料衡算	0.03	0.0002	0.00006			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				360
		溶剂油		0.56	0.0033	0.0012			/	/	/	/		95	0.03	0.000	0.000				360
G10-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.006			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.000				360
G10-3		溶剂油	物料衡算	0.28	0.0017	0.0006			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				360
		乙二醇丁醚		0.56	0.0033	0.0012			/	/	/	/		95	0.03	0.000	0.000				360
G11-1		异辛酸	物料衡算	0.03	0.0002	0.00006			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				360
		溶剂油		0.56	0.0033	0.0012			/	/	/	/		95	0.03	0.000	0.000				360
G11-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.006			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.000				360
G11-3		溶剂油	物料衡算	0.83	0.01	0.0018			/	/	/	/		95	0.04	0.000	0.000				360
G12-1		环烷酸	物料衡算	0.06	0.0003	0.00012			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				360
		异辛酸		0.06	0.0003	0.00012			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				360
		溶剂油		0.06	0.0003	0.00012			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				360
G12-2		异辛酸	物料衡算	0.03	0.0002	0.00006			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				360
		溶剂油		2.78	0.02	0.006			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.000				360
G12-3		溶剂油	物料衡算	0.56	0.0033	0.0012			/	/	/	/		95	0.03	0.000	0.000				360
G13-1		异辛酸	物料衡算	0.03	0.0002	0.0001			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				600
		溶剂油		0.28	0.0017	0.001			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				600
G13-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.01			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				600
G13-3		溶剂油	物料衡算	0.28	0.0017	0.001			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				600
		矿油		0.28	0.0017	0.001			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				600
		乙二醇丁醚		0.28	0.0017	0.001			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				600
G14-1		硫酸钾	物料衡算	13.89	0.08	0.0835			/	/	/	/		90	1.39	0.008	0.008				1002
G14-2		异辛酸	物料衡算	0.28	0.0017	0.00167			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1002
		溶剂油		0.28	0.0017	0.00167			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1002
G14-3		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.0167			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				1002
G14-4		溶剂油	物料衡算	1.67	0.01	0.01002			/	/	/	/		95	0.08	0.001	0.001				1002
G15-1		氧化锌	物料衡算	8.33	0.05	0.0699			/	/	/	/		95	0.42	0.003	0.003				1398
G15-2		异辛酸	物料衡算	0.28	0.0017	0.00233			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1398
		溶剂油		0.28	0.0017	0.00233			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1398
G15-3		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.0233			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				1398

编号	废气量 m³/h	污染物名称	产生情况				收集 方式	治理 措施	去除效 率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措 施	去除 效率 %	排放情况			排放源参数			排放 时间 (h)
			核算方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
G15-4		溶剂油	物料衡算	1.39	0.01	0.01165	管道	/	/	/	/	/	喷淋塔 +RTO 系 统 + 喷淋塔	95	0.07	0.000	0.001	3# 35m	1.2	80	1398
G16-1		碳酸钒	物料衡算	8.33	0.05	0.0501			/	/	/	/		95	0.42	0.003	0.003				1002
G16-2		异辛酸	物料衡算	0.28	0.0017	0.00167			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1002
		溶剂油		0.28	0.0017	0.00167			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1002
		丙酸		0.28	0.0017	0.00167			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1002
G16-3		丙酸	物料衡算	0.28	0.0017	0.00167			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1002
		溶剂油		1.39	0.01	0.00835			/	/	/	/		95	0.07	0.000	0.000				1002
G16-4		溶剂油	物料衡算	2.22	0.01	0.01336			/	/	/	/		95	0.11	0.001	0.001				1002
G17-1		异辛酸	物料衡算	0.03	0.0002	0.000166			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				996
		溶剂油		0.28	0.0017	0.00166			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				996
G17-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.0166			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				996
G17-3		溶剂油	物料衡算	1.11	0.01	0.00664			/	/	/	/		95	0.06	0.000	0.000				996
G18-1		异辛酸	物料衡算	0.03	0.0002	0.000167			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				1002
		溶剂油		0.28	0.0017	0.00167			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				1002
G18-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.0167			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				1002
G18-3		溶剂油	物料衡算	1.67	0.01	0.01002			/	/	/	/		95	0.08	0.001	0.001				1002
G19-1		异辛酸	物料衡算	0.06	0.0003	0.000332			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				996
		溶剂油		0.28	0.0017	0.00166			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				996
G19-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.0166			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				996
G19-3		溶剂油	物料衡算	2.5	0.02	0.01494			/	/	/	/		95	0.13	0.001	0.001				996
G20-1		异辛酸	物料衡算	0.11	0.0007	0.000664			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				996
		溶剂油		0.28	0.0017	0.00166			/	/	/	/		95	0.01	0.000	0.000				996
G20-2		溶剂油	物料衡算	2.78	0.02	0.0166			/	/	/	/		95	0.14	0.001	0.001				996
G20-3		溶剂油	物料衡算	2.22	0.01	0.01328			/	/	/	/		95	0.11	0.001	0.001				996
G21-1		溶剂油	物料衡算	8.33	0.05	0.02			/	/	/	/		95	0.42	0.003	0.001				400
		乙二醇丁醚		6.33	0.04	0.0152			/	/	/	/		95	0.32	0.002	0.001				400
G21-2		溶剂油	物料衡算	8.33	0.05	0.02			/	/	/	/		95	0.42	0.003	0.001				400
		乙二醇丁醚		6.33	0.04	0.0152			/	/	/	/		95	0.32	0.002	0.001				400
G22-1		溶剂油	物料衡算	8.33	0.05	0.02			/	/	/	/		95	0.42	0.003	0.001				400
		乙二醇丁醚		7.13	0.04	0.0171			/	/	/	/		95	0.36	0.002	0.001				400
G22-2		溶剂油	物料衡算	8.33	0.05	0.02			/	/	/	/		95	0.42	0.003	0.001				400
		乙二醇丁醚		7.13	0.04	0.0171			/	/	/	/		95	0.36	0.002	0.001				400

编号	废气量 m³/h	污染物名称		产生情况			收集 方式	治理 措施	去除效 率%	进入 RTO 炉各废气源强			治理措 施	去除 效率 %	排放情况			排放源参数			排放 时间 (h)	
				核算方法	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h				产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h			排放量 t/a	浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m		温度 ℃
罐区废气	6000	十二碳醇酯		系数法	0.34	0.0021	0.0165	管道	/	/	/	/	/	喷淋塔 +RTO 系 统 + 喷淋塔	95	0.02	0.000	0.001	3# 35m	1.2	80	7992
		十六碳醇正酯			0.02	0.0001	0.00112			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992
		十六碳醇异酯			0.04	0.0003	0.00209			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992
		2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯			0.02	0.0001	0.000764			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992
		2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇			0.04	0.0002	0.00191			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992
		异丁酸异丁酯			4.86	0.03	0.233			/	/	/	/		95	0.24	0.001	0.012				7992
		正丁醛			40.87	0.25	1.96			/	/	/	/		95	2.04	0.012	0.098				7992
		异丁醛			595.8	3.57	28.57			/	/	/	/		95	29.79	0.179	1.429				7992
		异丁醇			3.77	0.02	0.181			/	/	/	/		95	0.19	0.001	0.009				7992
		异丁酸			0.96	0.01	0.046			/	/	/	/		95	0.05	0.000	0.002				7992
		正丁酸			0.71	0.0043	0.034			/	/	/	/		95	0.04	0.000	0.002				7992
		异辛酸			9.01	0.05	0.432			/	/	/	/		95	0.45	0.003	0.022				7992
		环烷酸			0.0015	0.000009	0.0000715			/	/	/	/		95	0.00	0.000	0.000				7992
		溶剂油			9.05	0.05	0.434			/	/	/	/		95	0.45	0.003	0.022				7992
危废库	500	VOCs		类比法	116.4	0.058	0.465	负压 抽风 管道	/	/	/	/	/	95	2.91	0.003	0.023	7992				
污水处理站收集 废气	5000	生化系统	NH ₃	系数法	45.0	0.225	1.8	加盖	/	/	/	/	/	90	4.50	0.023	0.180	7992				
			H ₂ S		1.8	0.009	0.07	管道		/	/	/	/	90	0.18	0.001	0.007	7992				
		污泥干燥	NH ₃	类比法	7.4	0.037	0.067	密闭 管道		/	/	/	/	90	0.74	0.004	0.007	1800				
			H ₂ S		1.3	0.007	0.012			/	/	/	/	90	0.13	0.001	0.001	1800				
		蒸发析盐废气		物料衡算	0.10	0.0005	0.004	管道		/	/	/	/	95	0.005	0.00002	0.0002	7992				
		非甲烷总烃			0.10	0.0005	0.004			/	/	/	/	95	0.005	0.00002	0.0002	7992				
RTO 废气	/	SO ₂		系数法	0.31	0.03	0.2	管道	/	/	/	/	/	喷淋塔	10	0.31	0.023	0.180	7992			
		NOx			0.78	0.06	0.5			/	/	/	/		10	0.78	0.056	0.450	7992			
		烟尘			2.03	0.16	1.3			/	/	/	/		70	2.03	0.049	0.390	7992			
废液焚烧炉烟气	12000	烟尘		类比法	1400	16.8	107.95	管道	/	/	/	/	/	SNCR+ 急冷+ 半干反 应器+ 布袋除 尘+湿 法脱酸 装置	95	62.47	0.750	5.398	4# 35m	0.6	80	7200
		CO			70	0.84	5.68			/	/	/	/		/	70	0.84	5.68				7200
		SO ₂			111.11	1.33	0.9			/	/	/	/		10	9.38	0.113	0.810				7200
		NOx			166.67	2	1.35			/	/	/	/		10	14.06	0.169	1.215				7200
		二噁英			2.85 TEQng/m³	34200 TEQng/h	246.25 TEQmg/a			/	/	/	/		98	0.057 TEQng/ m³	684 TEQng/ h	4.925 TEQm g/a				7200
实验室废气	1000	VOCs		类比法	5.2	0.005	0.014	通风 橱	/	/	/	/	活性炭 吸附装 置	90	0.52	0.001	0.001	2#	0.2	30	2700	

注释：1、废气中水、二氧化碳不属于污染物不进行核算；2、产生速率及排放速率均按最大负荷情景进行叠加计算；3、异丁酸、异丁醇、正丁酸、正丁醛、2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸、十二碳醇酯、十六碳醇酯、异丁酸异

表 3.8.2-5a 一期项目有组织废气排放汇总表(最大排放情况)

污染物名称	最终排放状况			排放源参数			执行标准		排放方式	排放去向
	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	编号及高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
异丁醛	15.8	0.38	3.7	35m (3#) 24000m ³ /h	1.2	80	20	/	连续	大气
异丁醇	0.5	0.01	0.1				20	/		
非甲烷总烃	25.7	0.6	6.1				80	54		
硫酸	0.2	0.004	0.034				5	1.1		
氨气	1.1	0.03	0.1867				/	27		
硫化氢	0.1	0.002	0.0082				/	1.8		
SO ₂	0.9	0.02	0.18				200	/		
NO _x	2.3	0.06	0.45				200	/		
颗粒物	2.1	0.05	0.395				20	1		
颗粒物	62.47	0.750	5.398	35m (4#) 12000 m ³ /h	0.6	80	80	/	间歇	
CO	70	0.84	5.68				80	/		
SO ₂	9.38	0.113	0.810				300	/		
NO _x	14.06	0.169	1.215				500	/		
二噁英	0.057 TEQng /m ³	684 TEQng/h	4.92 TEQmg/a				0.5TE Qng/m ³	/		
非甲烷总烃	0.52	0.001	0.001	15m (2#) 1000m ³ /h	0.2	30	60	3	间歇	

注：非甲烷总烃：包含所有的挥发性有机物。

表 3.8.2-5b 二期项目建成后本项目有组织废气排放汇总表(最大排放情况)

污染物名称	最终排放状况			排放源参数			执行标准		排放方式	排放去向
	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	编号及高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
异丁醛	14.3	0.5	3.8	35m (3#) 33000m ³ /h	1.2	80	20	/	连续	大气
正丁醛	0.7	0.024	0.2				20	/		
异丁醇	0.4	0.01	0.1				20	/		
非甲烷总烃	25.8	0.9	6.4				80	54		
硫酸	0.1	0.004	0.034				5	1.1		
氨气	0.8	0.03	0.1867				/	27		
硫化氢	0.05	0.002	0.0082				/	1.8		
SO ₂	0.7	0.02	0.18				200	/		
NO _x	1.7	0.06	0.45				200	/		
颗粒物	1.51	0.05	0.395				20	1		

颗粒物	62.47	0.750	5.398	35m (4#) 12000 m³/h	0.6	80	80	/	间歇
CO	70	0.84	5.68				80	/	
SO ₂	9.38	0.113	0.810				300	/	
NO _x	14.06	0.169	1.215				500	/	
二噁英	0.057 TEQng /m³	684 TEQng/h	4.92 TEQmg/a				0.5TE Qng/m³	/	
非甲烷总烃	0.52	0.001	0.001	15m (2#) 1000m³/h	0.2	30	60	3	间歇

注：非甲烷总烃：包含所有的挥发性有机物。

表 3.8.2-5c 二期项目建成后全厂有组织废气排放汇总表(最大排放情况)

污染物名称	最终排放状况			排放源参数			执行标准		排放方式	排放去向
	浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	排放量 t/a	编号及高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	浓度 mg/m ₃	速率 kg/h		
异丁醛	12.9	0.772	5.673	35m（3#） 60000m³/h	1.2	80	20	/	连续	大气
正丁醛	0.6	0.037	0.297				20	/		
异丁醇	1.0	0.060	0.171				20	/		
甲醇	2.4	0.142	0.370				60	27		
非甲烷总烃	31.4	1.884	11.435				80	54		
硫酸	0.2	0.011	0.042				5	1.1		
氨气	0.6	0.038	0.219				/	27		
硫化氢	0.0	0.002	0.010				/	1.8		
SO ₂	0.5	0.028	0.247				200	/		
NO _x	3.1	0.188	1.473				200	/		
颗粒物	1.0	0.061	0.475				20	1		
颗粒物	62.47	0.750	5.398	35m（4#） 12000 m³/h	0.6	80	80	/	间歇	
CO	70	0.84	5.68				80	/		
SO ₂	9.38	0.113	0.810				300	/		
NO _x	14.06	0.169	1.215				500	/		
二噁英	0.057 TEQng /m³	684 TEQng/ h	4.92 TEQmg/ a				0.5TE Qng/ m³	/		
非甲烷总烃	0.54	0.0005	0.0012	15m（2#） 1000 m³/h	0.2	30	80	7.2	间歇	

注：非甲烷总烃：包含所有的挥发性有机物。

2、非正常工况下废气排放情况

非正常排放是指项目运行过程中开停炉、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达故障不到应有效率等情况下的排放。

本项目非正常工况及事故排放情况主要以废气处理装置 RTO 系统失效，去除效率为零计，项目废气非正常排放情况见表 3.8.2-6。

表 3.8.2-6a 一期项目废气非正常排放污染源强参数表（最大排放情况）

排气筒	排放源参数			排放状况		
	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	污染物	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
35m (3#) 24000m ³ /h	15	1.4	80	异丁醛	384.3	9.22
				异丁醇	9.5	0.23
				非甲烷总烃	463.1	11.11
				硫酸	1.8	0.04
				氨气	10.9	0.26
				硫化氢	0.6	0.02

注：VOCs：包含所有的挥发性有机物。

表 3.8.2-6b 二期项目废气非正常排放污染源强参数表（最大排放情况）

排气筒	排放源参数			排放状况		
	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	污染物	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
35m (3#) 33000m ³ /h	15	1.4	80	异丁醛	286.8	9.5
				正丁醛	7.3	0.2
				异丁醇	7.3	0.241
				非甲烷总烃	354.0	11.681
				硫酸	1.3	0.043
				氨气	8.0	0.262
				硫化氢	0.5	0.015

注：VOCs：包含所有的挥发性有机物。

3、无组织废气

项目无组织废气主要为工艺无组织废气及污水处理站无组织废气。

(1) 工艺无组织废气

异丁醛、异丁酸等物料在生产、储存及使用过程中产生的无组织散发，其散发量与物料物性、物料使用量、储存方式、加料方式、操作技能、管理水平及对应的减排措施等相关。由于本项目生产装置区设备密闭性高，工人操作熟练，因此生产过程中无组织排放废气量较少，本次环评按物料使用量的 0.001%估算其无组织废气挥发量，以非甲烷总烃计。项目工艺无组织废气见表 3.8.2-7。

表 3.8.2-7a 一期项目工艺无组织废气产生及排放情况

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
1	5#车间	非甲烷总烃	0.10	0.0135	87*49	16

表 3.8.2-7b 二期项目建成后工艺无组织废气产生及排放情况

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
1	7#车间	非甲烷总烃	0.07	0.0088	42*41.5	16
2	6#车间	非甲烷总烃	0.16	0.021	42*30	16

(2) 产品包装无组织废气

项目包装废气采用集气罩的形式收集,收集效率以 90%计,剩余 10%作为无组织废气排放,根据物料衡算中收集的包装废气量折算,项目包装过程无组织废气见表 3.8.2-8。

表 3.8.2-8a 一期项目包装无组织废气产生及排放情况

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
1	1#自动化包装车间	非甲烷总烃	0.03	0.01	60*34	8
2	5#车间	颗粒物	0.10	0.05	87*49	16
3	包装车间 2 (原丙类仓库一)	非甲烷总烃	0.008	0.0035	45*30	8

表 3.8.2-8b 二期项目包装无组织废气产生及排放情况

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
1	甲类包装间	非甲烷总烃	0.022	0.011	28.5*5.7	8
2	2#自动化包装车间	非甲烷总烃	0.01	0.003	53*38	8

(3) 污水处理站废气

项目污水站一期建设,项目污水处理站未被收集的废气情况见表 3.8.2-8。

表 3.8.2-9 污水处理站无组织废气排放统计表

类别	污染物名称		产生量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
污水处理站	一期	氨气	0.079	0.010	70*49	5
		硫化氢	0.0031	0.0004		
	二期	氨气	0.016	0.002		
		硫化氢	0.0006	0.00007		

综上，项目无组织废气情况见表 3.8.2-9。

表 3.8.2-9a 一期项目无组织废气排放统计表

污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
5#车间	非甲烷总烃	0.10	0.0135	87*49	16
	颗粒物	0.10	0.05		
1#自动化包装车间	非甲烷总烃	0.03	0.010	60*34	8
包装车间 2 (原丙类仓库一)	非甲烷总烃	0.008	0.0035	45*30	8
2#污水站	氨气	0.079	0.010	70*49	5
	硫化氢	0.0031	0.0004		

表 3.8.2-9b 二期项目无组织废气排放统计表

污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
6#车间	非甲烷总烃	0.16	0.021	42*30	16
7#车间	非甲烷总烃	0.07	0.0088	42*41.5	16
甲类包装间	非甲烷总烃	0.022	0.011	28.5*5.7	8
2#自动化包装车间	非甲烷总烃	0.01	0.003	53*38	8
2#污水站	氨气	0.016	0.002	70*49	5
	硫化氢	0.0006	0.00007		

表 3.8.2-9c 本项目总无组织废气排放统计表

污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
5#车间	非甲烷总烃	0.10	0.0135	87*49	16
	颗粒物	0.10	0.05		
6#车间	非甲烷总烃	0.16	0.021	42*30	16
7#车间	非甲烷总烃	0.07	0.0088	42*41.5	16
1#自动化包装车间	非甲烷总烃	0.03	0.01	60*34	8
包装车间 2 (原丙类仓库一)	非甲烷总烃	0.008	0.0035	45*30	8
甲类包装间	非甲烷总烃	0.022	0.011	28.5*5.7	8
2#自动化包装车间	非甲烷总烃	0.01	0.003	53*38	8
2#污水站	氨气	0.095	0.012	70*49	5
	硫化氢	0.0037	0.00047		

3.8.3 固体废物污染源核算

本项目的固废主要是生产过程产生的蒸（精）馏残液、危废焚烧产生的焚烧炉渣、飞灰及废耐火材料、污泥、蒸发析盐废盐、废活性炭，实验室废液、在线监测废液、生活垃圾等。

硫酸钾三效蒸发产生的高盐废水作为废液由自建的废液焚烧炉焚烧处理。

3.8.3.1 副产品属性判定

结合工艺流程及生产营运过程中的废物产生情况，根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果。具体固废源强及类别情况见表 3.8.3-1。

硫酸钾属性判定：

①润泰化学 2018 年 11 月 2 日委托通标标准技术服务（青岛）有限公司对硫酸钾进行检测，检测报告（编号 MCHQD1800093-01），本项目硫酸钾满足《农业用硫酸钾标准》（GB/T20406-2017），符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中 5.2-a）；

②本项目硫酸钾生产线采用三效蒸发和干燥的工艺，通过三效蒸发重结晶等除杂工序能够有效去除硫酸钾中杂质的含量，要求企业在日常生产过程对硫酸钾进行质量检测，杂质含量不超标，符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中 5.2-b）；

③合格的硫酸钾产品需销售给使用硫酸钾的企业（不可为医药中间体、农药中间体、染料生产企业），并签订供销合同。确保硫酸钾有稳定、合理的市场需求。目前已于东营市润虹农业科技有限公司签订硫酸钾的销售协议，公司产生的硫酸钾能够有稳定合法的销售去向，符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中 5.2-c）。

因此，本项目产生的硫酸钾属于《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)中 4.2 m 其他生产过程中产生的副产物，属于副产品，且在本次备案通知书中进行了备案，本项目产生的副产品均用于外售，企业已与相应单位签订销售协议，见附件。

3.8.3.2 固体废物分析结果

营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 3.8.3-2。根据《国

家危险废物名录》（2021 年）以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物。

表 3.8.3-1 建设项目副产物产生情况汇总表

产生时段	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)			种类判断*		
					一期	二期	合计	固体废物	副产品	判定依据
1	蒸馏残液 S1-1	蒸馏	液态	十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、对甲苯磺酸、十六碳醇酯、异丁醇、杂质、水、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸	428.6	0	428.6	√		固体废物鉴别标准通则(GB 34330—2017)
2	蒸馏残液 S1-2	蒸馏	液态	异丁酸异丁酯、对甲苯磺酸、杂质、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸	9.79	0	9.79	√		
3	精馏残液 S1-3	精馏	液态	异丁酸异丁酯、异丁酸、杂质	1.5	0	1.5	√		
4	蒸馏残液 S2-1	蒸馏	液态	十六碳醇异酯、异丁酸钾、杂、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸钾	71.92	0	71.92	√		
5	蒸馏残液 S3-1	蒸馏	液态	十六碳醇正酯、杂质、正丁酸钾	61.04	0	61.04	√		
6	釜底残液 S4-1	精馏	液态	异丁酸异丁酯、异丁酸、杂质		95.354	95.354	√		
7	冷凝废液 S1	冷凝	液态	异丁醛、水、异丁醇、异丁酸、2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸、十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、十六碳醇酯、杂质	253.82	0	253.82	√		
8	冷凝+解析废液 S2	冷凝	液态	异丁醛、正丁酸、异丁醇、异丁酸、水、十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、十六碳醇异酯、十六碳醇正酯、异丁酸异丁酯	167.39	0	167.39	√		
9	冷凝+解析废液 S3	冷凝	液态	异丁酸、异丁醇、水、异丁酸异丁酯	0	9.474	9.474	√		
10	高盐废水 W1-2	硫酸钾三效蒸发	液态	异丁酸、2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸、硫酸钾、杂质	1116.38	0	1116.38	√		
11	蒸发析盐产生的废盐 S4	废水处理	固态	有机物、盐分等	0	3806.597	3808.597	√		

12	实验室废液	实验室	液态	有机物、污水	0.5	0.5	1.0	√		
13	在线监测废液	在线监测	液体	试剂、水	0.4	0	0.4	√		
14	废活性炭	实验室废气处理	固体	有机物、活性炭	0.06	0	0.06	√		
15	废水处理生化污泥	废水处理	固态	污泥、有机物等	260	0	260	√		
16	物化污泥	废水处理	固态	重金属、油类等	0	18	18	√		
17	焚烧炉渣	焚烧	固态	焚烧残渣	46.91	0	46.91	√		
18	焚烧飞灰	焚烧烟气处理	固态	颗粒物、活性炭颗粒	15.96	0	15.96	√		
19	废耐火材料	焚烧处理	固态	无机材料	15t/3a	0	15t/3a	√		
20	废原料包装桶及原料包装袋	生产贮存	固态	塑料、纤维、化学原料等	20	5	25	√		
21	废机油	机修	液态	矿物油	0.8	0.2	1.0	√		
22	生活垃圾	办公	固态	纸、瓜皮果壳、厨余垃圾等	17	8	20	√		
23	硫酸钾	生产	固态	硫酸钾、水、杂质	6000	0	6000		√	

表 3.8.3-2 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码
1	蒸馏残液 S1-1	危险废物	蒸馏	液态	十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、对甲苯磺酸、十六碳醇酯、异丁醇、杂质、水、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸异丁酯、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸	《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》	T	HW11	900-013-11
2	蒸馏残液 S1-2		蒸馏	液态	异丁酸异丁酯、对甲苯磺酸、杂质、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸		T	HW11	900-013-11
3	精馏残液 S1-3		精馏	液态	异丁酸异丁酯、异丁酸、杂质		T	HW11	900-013-11
4	蒸馏残液 S2-1		蒸馏	液态	十六碳醇异酯、异丁酸钾、杂、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸钾		T	HW11	900-013-11
5	蒸馏残液 S3-1		蒸馏	液态	十六碳醇正酯、杂质、正丁酸钾		T	HW11	900-013-11
6	釜底残液 S4-1		精馏	液态	异丁酸异丁酯、异丁酸、杂质		T	HW11	900-013-11
7	冷凝废液 S1		冷凝	液态	异丁醛、水、异丁醇、异丁酸、2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸、十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、十六碳醇酯、杂质		T	HW11	900-013-11
8	冷凝+解析废液 S2		冷凝	液态	异丁醛、正丁酸、异丁醇、异丁酸、水、十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、十六碳醇异酯、十六碳醇正酯、异丁酸异丁酯		T	HW11	900-013-11
9	冷凝+解析废液 S3		冷凝	液态	异丁酸、异丁醇、水、异丁酸异丁酯		T	HW11	900-013-11
10	高盐废水 W1-2		硫酸钾三效蒸发	液态	异丁酸、2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸、硫酸钾、杂质		/	/	/
11	蒸发析盐产生的废盐 S4		废水处理	固态	有机物、盐分等		T	HW18	772-003-18
12	实验室废液		实验室	液态	有机物、污水		T/C/I/R/In	HW49	900-047-49
13	在线监测废液		在线监测	液体	试剂、水		T/C/I/R/In	HW49	900-047-49
14	废活性炭		实验室废气处理	固体	有机物、活性炭		T	HW49	900-039-49

15	废水处理生化污泥		废水处理	固态	污泥、有机物等		T	HW18	772-003-18
16	物化污泥		废水处理	固态	重金属、油类等		T, I	HW08	900-210-08
17	焚烧炉渣		焚烧	固态	焚烧残渣		T	HW18	772-003-18
18	焚烧飞灰		焚烧烟气处理	固态	颗粒物、活性炭颗粒		T	HW18	772-003-18
19	废耐火材料		焚烧处理	固态	无机材料		T	HW18	772-004-18
20	废原料包装桶及原料包装袋		生产贮存	固态	塑料、纤维、化学原料等		T/In	HW49	900-041-49
21	废机油		机修	液态	矿物油		T、I	HW08	900-249-08
22	生活垃圾	一般固废	职工生活	固态	纸、瓜皮果壳、厨余垃圾等		/	/	/

注：“危险特性”是指腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

3.8.3.3 固体废物处置情况汇总

项目固体废物产生及处置情况见表 3.8.3-3。

表 3.8.3-3 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)			利用处置方式
						一期	二期	合计	
1	蒸馏残液 S1-1	蒸馏	危险废物	HW11	900-013-11	428.6	0	428.6	自行焚烧处置
2	蒸馏残液 S1-2	蒸馏	危险废物	HW11	900-013-11	9.79	0	9.79	
3	精馏残液 S1-3	精馏	危险废物	HW11	900-013-11	1.5	0	1.5	
4	蒸馏残液 S2-1	蒸馏	危险废物	HW11	900-013-11	71.92	0	71.92	
5	蒸馏残液 S3-1	蒸馏	危险废物	HW11	900-013-11	61.04	0	61.04	
6	釜底残液 S4-1	精馏	危险废物	HW11	900-013-11	0	95.354	95.354	
7	冷凝废液 S1	冷凝	危险废物	HW11	900-013-11	253.82	0	253.82	
8	冷凝+解析废液 S2	冷凝	危险废物	HW11	900-013-11	167.39	0	167.39	
9	冷凝+解析废液 S3	冷凝	危险废物	HW11	900-013-11	0	9.474	9.474	
10	高盐废水 W1-2	硫酸钾三效蒸发	/	/	/	1116.38	0	1116.38	
11	实验室废液	实验室	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	0.5	1.0	委托资质单位处置
12	在线监测废液	在线监测	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	0	0.4	
13	蒸发析盐产生的废盐 S4	废水处理	危险废物	HW18	772-003-18	0	3808.597	3808.597	
14	废活性炭	实验室废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	0.06	0	0.06	
15	废水处理生化污泥	废水处理	危险废物	HW18	772-003-18	260	0	260	
16	物化污泥	废水处理	危险废物	HW08	900-210-08	18	0	18	

17	焚烧炉渣	焚烧	危险废物	HW18	772-003-18	46.91	0	46.91	
18	焚烧飞灰	焚烧烟气处理	危险废物	HW18	772-003-18	15.96	0	15.96	
19	废耐火材料	焚烧处理	危险废物	HW18	772-004-18	15t/3a	0	15t/3a	
20	废原料包装桶 及原料包装袋	生产贮存	危险废物	HW49	900-041-49	20	5	25	
21	废机油	机修	危险废物	HW08	900-249-08	0.8	0.2	1.0	
22	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	/	17	8	25	环卫部门处理

3.8.4 噪声污染源核算

项目主要噪声源有各种泵、真空机组、空压机等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 80~90dB(A)，其噪声设备声压级见表 3.8.4-1。建设方拟采取基础减振，厂房隔声等措施减少对周围环境干扰。

表 3.8.4-1 全厂噪声污染源强、治理及排放情况

序号	噪声源	数量台/套	源强dB(A)	产生位置	拟采取措施	降噪量
1	泵	200	85	5#车间	基础减振，厂房隔声	20
2	真空机组	17	85			20
3	风机	2	85			20
4	泵	20	85	6#车间		20
5	真空机组	1	85			20
6	泵	25	85	7#车间		20
7	真空机组	5	85			20
8	泵	4	85	2#自动包装车间		20
9	真空机组	2	85			20
10	风机	2	85			20
11	冷却塔	8	85	厂区北部	基础减振	20
12	冷冻机	2	85	公用工程	基础减振，厂房隔声	20
13	空压机	4	90		减震垫、安装消音器、厂房隔声	20
14	循环水泵	8	85		基础减振，厂房隔声	20
15	泵类	14	85	罐区泵区	减震垫、隔声罩、基础固定	20
16	泵类	9	85	2#污水处理站	基础减振，加隔声罩	20
17	风机	2	90		基础减振，消音器、加隔声罩	20

3.8.5 风险因素识别

环境风险因素识别的内容主要包括两大部分，生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，其中物质风险的识别主要包括原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施的风险识别范围为主要生产装置、贮运工程、公用工程、环保工程及辅助生产设施等。另外，环境风险因素识别还包括事故伴生风险识别。

(1) 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程及辅助生产设施等。

① 生产、储运、公用设施风险识别

本项目生产运行过程中潜在的危险性详见表 3.8.5-1 所示。

表 3.8.5-1 扩建项目生产系统潜在危险性分析一览表

序号	危险类型	事故形式	产生事故原因	可能产生的环境影响	基本预防措施
1	化工容器物理爆炸	高应力爆炸、并引发火灾	设备破裂	对操作人员产生危险，对周围环境产生影响	合理设计，加强设备的维修、维护、按安全规程操作
		低应力爆炸、并引发火灾	低温、材料缺陷		
		超压爆炸、并引发火灾	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量		
2	化工容器化学爆炸	简单分解爆炸、并引起火灾	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀破裂、蠕变破裂	对操作人员产生危险，对周围环境产生影响	合理设计、加强设备维修、维护、按安全规程操作
		复杂分解爆炸、并引起火灾			
		混合物爆炸、并引起火灾			
3	化工容器腐蚀	化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与电解质溶液发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程不产生电流	对操作人员产生危险，对周围环境产生影响	合理设计、加强设备维修、维护
		电化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与周围介质发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程产生电流		
4	化工容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体，经血液循环，遍布全身	对操作人员现场人员产生危害	按安全规程操作
		经皮肤侵入人体	高度脂溶性和水溶性毒物由皮肤进入人体，经血液循环，遍布全身		
		经消化道侵入人体	毒物经消化道侵入人体，经血液循环，遍布全身		

根据项目生产运行中各装置重要生产设备，根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。

② 工艺系统危险性识别

I、行业及生产工艺

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，行业及生产工艺

辨识依据如表 3.8.5-2 所示。

表 3.8.5-2 行业及生产工艺辨识表

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

II、M 值判定

本次扩建项目采用氧化（2 套）进行生产正异丁酸，另外，本项目新增危险物质储罐，共计 2 个罐区，RTO 废气处理装置涉及高温工艺 1 套。本次扩建项目行业及生产工艺 M 值为 35。

现有项目中涉及 2 套氧化工艺。十二碳醇酯、十六碳醇酯、尼龙酸二异丁酯、尼龙酸二甲酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯生产过程中涉及易燃物质，RTO 废气处理装置涉及高温工艺，共 7 套。现有项目行业及生产工艺 M 值为 55。

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)M 值判定依据，项目建成后全厂行业及生产工艺 M 值为 105>20，即 M 值分级属于 M1。

③ 环保工程存在的危险、有害性

I、废气治理设施

本项目废气治理设施若使用不当或发生故障，导致污染物去除效率下降，可能会造成大量有机物超标排入环境，给周边区域作业人员及群众构成健康危害。

II、废水处理设施

项目建成后，全厂设立有 1000m³ 的应急事故池二座（原 1000 m³ 事故池+1000 m³ 初期雨水池）、2000m³ 初期雨水池（新建）一座、950m³（依托现有）和 660 m³（新建）消防水池各一座，非正常工况下，废水可排至厂区事故应急池暂存，待生产运行正常后，再将事故应急池暂存的废水逐步分批泵入厂区污水处理站进行处理，达

到接管标准后再排入泰兴市滨江污水处理厂进行深度处理，实现达标排放，从而能有效避免废水非正常工况下超标外排事件的发生，因此，即使废水处理设施出现故障，废水超标外排导致周边水体污染的风险也很小。

III、固废处置设施

项目设有危废仓库，在危险废物临时贮存过程中若发生容器泄漏或地面防渗不到位，存在对区域土壤和地下水造成污染的风险。

(2) 生产过程所涉及物质风险识别

① 物质风险判定依据

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)和《重点环境管理危险化学品名录》(环办[2014]33号)，对技改项目所涉及的原辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的“三废”污染物等，识别其是否属于有毒物质（极度危害、高度危害）、强反应或爆炸物、易燃物，并根据其物理化学和毒理学性质、危险性类别、加工量、储量及运输量等结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选环境风险评价因子。

表 3.8.5-3 物质危险性标准表

物质类别	等级	LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4 小时） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体，在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体，闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体，闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

表 3.8.5-4 毒物危害程度分级

指标		分 级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LD ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表 3.8.5-5 项目主要物质风险识别结果表

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	标准	特征	标准	特征	标准	
异丁醛	LD ₅₀ 2810mg/kg(大鼠经口), 7130mg/kg(兔经皮); LC50 39500mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)	中度	沸点: 64℃, 闪点: <-15℃	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。	易爆	有毒易燃 易爆物质
正丁醛	LD ₅₀ 5900mg/kg(大鼠经口); 3560mg/kg(兔经皮); LC50174000mg/kg, 1/2 小时(大鼠吸入)	轻度	沸点: 75.7℃, 闪点: -22℃	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。	易爆	有毒易燃 易爆物质
异丁酸	LD ₅₀ 400~800mg/kg(大鼠经口), 500mg/kg(兔经皮);	高度	沸点: 154.5℃, 闪点: 55℃	易燃	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险	易爆	有毒易燃 易爆物质
正丁酸	LD ₅₀ 2000mg/kg(大鼠经口); 530mg/kg(兔经皮)	中度	沸点: 163.5℃, 闪点: 71.7℃	易燃	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险	易爆	有毒易燃 易爆物质
浓硫酸	LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口); LC50 510mg/m ³ , 2h(大鼠吸入), 320mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)	高度	沸点: 330℃	不燃	/	/	有毒酸性 腐蚀品
异丁醇	LD ₅₀ 2460 mg/kg(大鼠经口), 3400 mg/kg(兔经皮)	中度	沸点: 154.5℃, 闪点: 27℃	易燃	易燃液体, 爆炸极限%(V/V): 1.7~10.6	易爆	有毒易燃 易爆物质
异辛酸	口服-大鼠 LD50: 3000mg/kg	中度	闪点: 110℃, 沸点: 228℃	可燃	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。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。具有腐蚀性。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	易爆	有毒可燃 易爆物质
环烷酸	经口投入 LD ₅₀ , 小白鼠 0.9g/kg, 大白鼠 5.4g/kg	中度	闪点: 149℃	/	/	/	有毒物质
丙酸	LD ₅₀ : 3500 mg/kg(大鼠经口); 500 mg/kg(兔经皮)	中度	沸点: 140.7℃, 闪点: 52℃	可燃	闪点(℃): 52, 引燃温度(℃): 465, 爆炸上限%(V/V): 12.1, 爆炸下限%(V/V): 2.9, 本品易燃, 具腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	易爆	有毒可燃 易爆物质
氢氧化钾	LD ₅₀ : 273mg/kg(大鼠经口)	高度	沸点 1320~1324℃, 闪点 52°F	不燃	/	/	有毒物质
十二碳醇脂	/		沸点℃: 255, 闪点: 120℃	不燃	/	/	有毒物质

碳酸钠	/	/	沸点 1600℃	不燃	/	/	有毒物质
氢氧化钠	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	/	沸点：1390℃	不燃	/	/	有毒物质
200#溶剂油	/	/	闪点≥30℃	易燃	/	/	有毒易燃物质
硫酸锰	口服-大鼠 LD ₅₀ : 2150 mg/kg; 小鼠 LD ₅₀ : 2330mg/kg	中度	/	不燃	/	/	有毒物质
硫酸钴	/	/	沸点：420℃	不燃	/	/	有毒物质
乙二醇丁醚	健康危害效应：吸入可能致命。会抑制中枢神经系统，高浓度可能造成头痛、恶心等。极高浓度可能造成死亡。动物试验中，可能损害生殖系统。	/	沸点：171℃，闪点：61℃	易燃	/		有毒易燃物质
硫酸镍	半数致死量(大鼠，腹腔)500mg/kg	中度	沸点：840℃)(无水)	不燃	/		有毒物质
碳酸钾	半数致死量（大鼠，经口）1.87g/kg	中度		不燃	/		有毒物质
氧化锌	大鼠腹腔注射 LD ₅₀ : 240mg/kg	高度	闪点：1436℃	不燃	/		有毒物质
异辛酸钴	/	/	闪点：≥30℃		/		有毒物质
异辛酸钾	/	/	/	/	/	/	有毒物质
异辛酸钙	/	/	/	/	/	/	有毒物质
异辛酸铜	/	/	/	/	/	/	有毒物质
异辛酸锰	/	/	/	/	/	/	有毒物质
2,2,4-三甲基	/	/	沸点 244℃	/	/	/	有毒物质

-1,3-戊二醇单异丁酸酯							
2, 2, 4 三甲基-1, 3-戊二醇二异丁酸酯	/	/	沸点 280℃	/	/	/	有毒物质
2, 2, 4 三甲基-1, 3-戊二醇二正丁酸酯	/	/	沸点 280℃	/	/	/	有毒物质
异丁酸异丁酯	/	/	沸点(℃): 148.6, 闪点(℃): 37	可燃	引燃温度(℃): 432;爆炸上限%(V/V): 7.59; 爆炸下限%(V/V): 0.96;	/	有毒可燃 爆炸物质

③ 危险物质数量与临界量比值 (Q)

I、危险物质临界量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定该项目主要危险物质的临界量，具体见表 3.8.5-6 所示。

表 3.8.5-6 本次扩建项目主要危险物质及临界量一览表

序号	物质名称	最大存在量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
1	异丁醛	7164	200	35.82
2	氢氧化钾	58	100	0.58
3	硫酸	98	10	9.8
4	异丁醇	316.8	10	31.68
5	催化剂 (对甲苯磺酸)	4.95	10	0.495
6	碳酸钠	6	100	0.06
7	正丁醛	462.675	200	2.313375
8	异辛酸	179.1	100	1.791
9	溶剂油	140	2500	0.056
10	重芳烃溶剂	30	10	3
11	硫酸锰 (以金属计)	9.8	0.25	39.2
12	环烷酸	189.05	10	18.905
13	氯化稀土 (以金属计)	3.6	0.25	14.4
14	硫酸钴 (以金属计)	2.3	0.25	9.2
15	乙二醇丁醚	24.716	10	2.4716
16	硫酸镍 (以金属计)	3.3	0.25	13.2
17	碳酸钾	9.95	100	0.0995
18	氧化锌 (以金属计)	3.1	0.25	12.4
19	丙酸	4.975	10	0.4975
20	碳酸钒 (以金属计)	2.5	0.25	10
21	氧氯化锆 (以金属计)	3.4	0.25	13.6
22	硫酸铜 (以金属计)	1.9	0.25	7.6
23	氯化钙	4.975	100	0.04975
24	正丁酸	465.3	200	2.3265
25	异丁酸	465.3	200	2.3265
26	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单 异丁酸酯	7722	10	772.2
27	异丁酸异丁酯	425.7	10	42.57
28	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	584.1	10	58.41
29	2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异 丁酯	584.1	10	58.41
30	2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二 醇二异丁酸酯	930.6	10	93.06

31	2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二醇二正丁酸酯	584.1	10	58.41
32	异辛酸锰（以金属计）	8.25	0.25	33
33	环烷酸锰（以金属计）	8.25	0.25	33
34	高效复合催干剂	44.4	0.25	177.6
35	异辛酸钴（以金属计）	10	0.25	40
36	环烷酸钴（以金属计）	10	0.25	40
37	EC-6 兰水	35	0.25	140
38	LC-8 油墨钴（以金属计）	46.8	0.25	187.2
39	426 催化钴（以金属计）	52.8	0.25	211.2
40	LC-7 油墨锰（以金属计）	43.9	0.25	175.6
41	异辛酸钾（以金属计）	100	100	1
42	异辛酸锌（以金属计）	9.25	0.25	37
43	异辛酸钒（以金属计）	2.75	0.25	11
44	异辛酸锆（以金属计）	12.25	0.25	49
45	异辛酸铜（以金属计）	8.25	0.25	33
46	异辛酸钙	33	100	0.33
47	异辛酸稀土（以金属计）	6.25	0.25	25
48	TY-促进剂 TY-A-E（以金属计）	2.24	0.25	8.96
49	TY-促进剂 TY-10-A（以金属计）	0.85	0.25	3.4
50	硫酸钾	198	100	1.98
51	危险废物	30	10	3
52	废水	60	10	6
53	天然气（管道）	0.005	10	0.0005
合计				2532.202225

表 3.8.5-7 扩建后全厂主要危险物质及临界量一览表

序号	物质名称	最大存在量 qi (t)	临界量 Qi (t)	qi/Qi
1	异丁醛	7590	200	37.95
2	氢氧化钾	58	100	0.58
3	硫酸	138	10	13.8
4	异丁醇	462.8	10	46.28
5	催化剂（对甲苯磺酸）	4.95	10	0.495
6	碳酸钠	6	100	0.06
7	正丁醛	604.675	200	3.023375
8	异辛酸	179.1	100	1.791
9	溶剂油	140	2500	0.056
10	重芳烃溶剂	30	10	3
11	硫酸锰（以金属计）	9.8	0.25	39.2

12	环烷酸	189.05	10	18.905
13	氯化稀土（以金属计）	3.6	0.25	14.4
14	硫酸钴（以金属计）	2.3	0.25	9.2
15	乙二醇丁醚	24.716	10	2.4716
16	硫酸镍（以金属计）	3.3	0.25	13.2
17	碳酸钾	9.95	100	0.0995
18	氧化锌（以金属计）	3.1	0.25	12.4
19	丙酸	4.975	10	0.4975
20	碳酸钒（以金属计）	2.5	0.25	10
21	氧氯化锆（以金属计）	3.4	0.25	13.6
22	硫酸铜（以金属计）	1.9	0.25	7.6
23	氯化钙	4.975	100	0.04975
24	正丁酸	897.3	200	4.4865
25	异丁酸	897.3	200	4.4865
26	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单 异丁酸酯	9007	10	900.7
27	异丁酸异丁酯	425.7	10	42.57
28	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	584.1	10	58.41
29	2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸异 丁酯	1089.1	10	108.91
30	2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二 醇二异丁酸酯	1355.6	10	135.56
31	2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二 醇二正丁酸酯	584.1	10	58.41
32	异辛酸锰（以金属计）	8.25	0.25	33
33	环烷酸锰（以金属计）	8.25	0.25	33
34	高效复合催干剂	44.4	0.25	177.6
35	异辛酸钴（以金属计）	10	0.25	40
36	环烷酸钴（以金属计）	10	0.25	40
37	EC-6 兰水	35	0.25	140
38	LC-8 油墨钴（以金属计）	46.8	0.25	187.2
39	426 催化钴（以金属计）	52.8	0.25	211.2
40	LC-7 油墨锰（以金属计）	43.9	0.25	175.6
41	异辛酸钾（以金属计）	100	100	1
42	异辛酸锌（以金属计）	9.25	0.25	37
43	异辛酸钒（以金属计）	2.75	0.25	11
44	异辛酸锆（以金属计）	12.25	0.25	49
45	异辛酸铜（以金属计）	8.25	0.25	33
46	异辛酸钙	33	100	0.33
47	异辛酸稀土（以金属计）	6.25	0.25	25
48	TY-促进剂 TY-A-E（以金	2.24	0.25	8.96

	属计)			
49	TY-促进剂 TY-10-A (以金属计)	0.85	0.25	3.4
50	硫酸钾	198	100	1.98
51	危险废物	109.8	10	10.98
52	废水	660	10	66
53	天然气 (管道)	0.005	10	0.0005
54	正丁醇	146	50	2.92
55	尼龙酸	400	200	2
56	甲醇	287	10	28.7
57	苯酐	400	200	2
58	乙醇	142	500	0.284
59	醋酸锰	2	200	0.01
60	尿素	2	200	0.01
61	硫酸铵	2	10	0.2
62	磷酸二氢铵	2	200	0.01
63	磷酸二氢钾	1	200	0.005
64	聚丙烯酰胺	0.25	200	0.00125
65	尼龙酸二异丁酯	650	200	3.25
66	尼龙酸二甲酯	650	200	3.25
67	邻苯二甲酸二甲酯	505	200	2.525
68	邻苯二甲酸二乙酯	505	200	2.525
69	危险废物	30	10	3
70	废水	60	10	6
71	天然气 (管道)	0.005	10	0.0005
合计				2895.132475

II、Q 值判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对本项目所有重大危险源进行辨识，具体判定方法如下：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中 q_1 、 q_2 ... q_n ——每种危险物质实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——与各危险物质相对应的临界量，t。

由表 3.8.5-7 可知，项目建成后全厂危险物质的 Q 值为 2895.132475。

(3) 危险物质及工艺系统危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），具体见表 3.8.5-8 所示。

表 3.8.5-8 危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断表

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

根据表可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

(4) 大气、地表水、地下水环境敏感分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 可知，项目大气环境敏感度为 E2、地表水环境敏感度为 E1、地下水环境敏感度为 E2。详见下表。

表 3.8.5-9 大气环境敏感程度

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

表 3.8.5-10 地表水环境敏感程度

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

表 3.8.5-11 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的

较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3.8.5-12 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景名胜游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍

表 3.8.5-13 地下水环境敏感程度分级

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

表 3.8.5-14 地下水功能敏感性分区

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

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

表 3.8.5-15 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据项目涉及的物质和工艺系数的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下的环境影响途径, 对项目潜在环境危害程度进行概化分析, 具体见下表。

表 3.8.5-16 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

由上表可知, 大气环境风险潜势为IV、地表水环境风险潜势为IV⁺、地下水风险潜势为IV, 项目综合环境风险潜势为IV⁺。

(5) 事故伴生风险识别

项目在生产过程中, 若出现违规操作或操作不当以及由于设备老化等原因, 有可能在生产区或贮存区发生物料泄漏事故。物料泄漏后, 可能产生物料的环境扩散或发生燃爆事故, 而对环境构成重大污染事故的主要是环境扩散, 或者是由燃爆事故后产生的伴生/次生危害导致环境污染事故。物料泄漏后环境扩散途径示意图见图 3.8.5-1 所示。

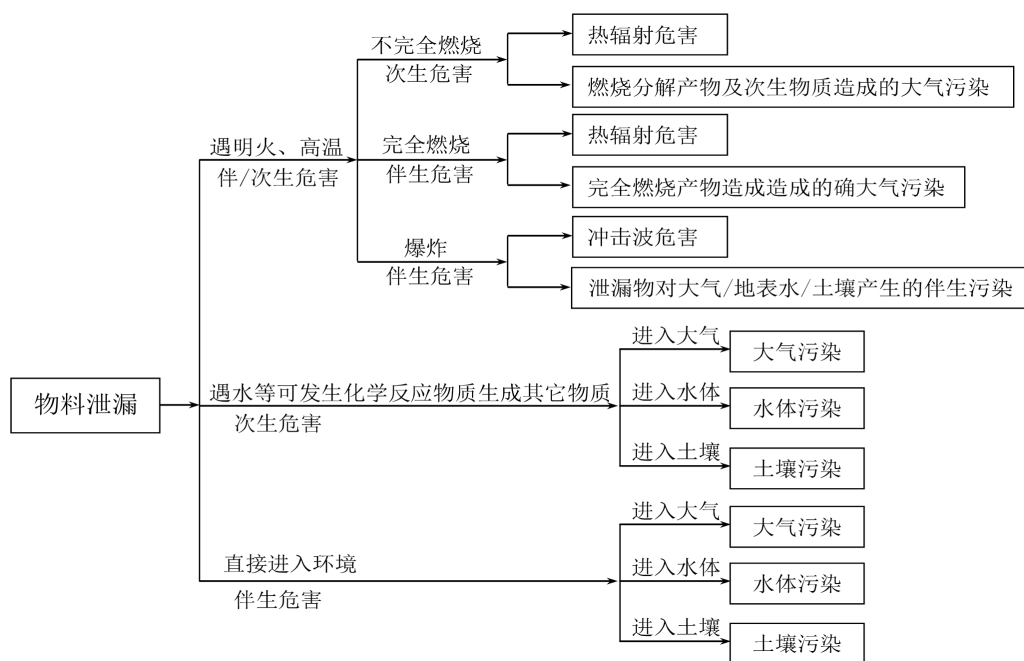


图 3.8.5-1 物料泄漏后环境扩散途径示意图

对地表水的直接污染程度，取决于泄漏点的位置和泄漏量情况。对于储罐区有围堰有防渗设计情况下，即便是单罐全部泄漏，按设计也不至于外溢至地表水体，或渗漏于土壤和地下水，吸附于水泥地表的物质大部分将随冲洗和挥发得到清除。但假如泄漏发生在无围堰或裸露地面位置，如管道或输送泵泄漏，则极有可能随下水道或渗漏污染地表水体，或土壤和地下水。本项目管道沿线都进行地面硬化防渗处理，因此基本不可能发生土壤和地下水渗漏污染。

① 事故伴生大气环境风险识别

项目涉及的易燃物质在火灾爆炸事故中大部分燃烧转化为二氧化碳、水，少部分转化为一氧化碳，短时间内对事故下风向的环境空气质量有一定的影响，但长期影响较小。

项目火灾爆炸事故次生危害影响分析见表 3.8.5-17 所示。

表 3.8.5-17 项目火灾爆炸事故主要次生危害影响分析一览表

序号	物料名称	次生危害产物	次生危害途径
1	异丁醛	一氧化碳、二氧化碳	通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民区等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其它人员造成伤害
2	正丁醛		
3	异丁酸		
4	正丁酸		
5	异丁醇		
6	200#溶剂油		

对于易产生次生危害影响的物质，建设单位应在其发生火灾爆炸事故的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的有害烟气通过引风机导入临近的废气治理设施处理或采取其他相应治理措施后高空排放，并及时疏散可能受事故影响的群众（包括周边单位的工作人员和居民），同时设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，并及时向有关单位报告。

② 事故伴生地表水环境风险识别

为降低火灾爆炸事故发生风险或者降低事故影响范围，一般会采用消防水枪（炮）对泄漏区装置进行洗消或冷却，该过程可能会导致部分泄漏物料转移至消防尾水中，此时若无有效应对措施，极有可能伴生地表水环境污染事故。

3.9 污染治理“三本帐”核算

项目的产生量、削减量和排放量情况见表 3.9-1。

表 3.9-1a 一期项目污染物排放汇总表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	厂内处理削减量(t/a)	接管量(t/a)	排放量(t/a)
废水	水量	43315.61	0	43315.61	43315.61
	COD	446.781	430.026	16.755	1.299
	SS	29.725	23.208	6.517	0.433
	氨氮	0.700	0.280	0.419	0.065
	TN	1.080	0.541	0.538	0.538
	TP	0.041	0.014	0.027	0.013
	石油类	0.781	0.447	0.334	0.043
	全盐量	59.478	0	59.478	59.478
有组织 废气	异丁醛	592.46	588.773	/	3.687
	正丁醛	1.96	1.862	/	0.098
	异丁醇	20.461	20.369	/	0.092
	非甲烷总烃	1090.525	1084.46	/	6.065
	硫酸	3.4	3.366	/	0.034
	氨气	1.867	1.68	/	0.187
	硫化氢	0.082	0.074	/	0.008
	SO ₂	1.1	0.11	/	0.990
	NO _x	1.85	0.185	/	1.665
	颗粒物	110.51	104.717	/	5.793
	CO	5.68	0	/	5.680
	二噁英	246.25 TEQmg/a	241.33 TEQmg/a	/	4.92 TEQmg/a
无组织 废气	非甲烷总烃	0.138	0	/	0.138
	颗粒物	0.10	0	/	0.10
	氨气	0.079	0	/	0.079
	硫化氢	0.0031	0	/	0.0031
固废	一般固废	17	17	/	0
	危险废物	2472.77	2472.77	/	0

表 3.9-1b 二期项目建成后本项目污染物排放汇总表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	厂内处理削减量(t/a)	接管量(t/a)	排放量(t/a)
废水	水量	80873.99	14068.91	66805.08	66805.08
	COD	622.064	596.223	25.841	2.004
	SS	47.020	36.97	10.050	0.668
	氨氮	1.078	0.431	0.647	0.100
	TN	1.661	0.831	0.830	0.830
	TP	0.051	0.01	0.041	0.020
	石油类	6.424	5.91	0.514	0.067
	全盐量	1705.784	1614.051	91.733	91.733
	总钴	0.068	0.068	0	0
	总锰	0.055	0.055	0	0
	总镍	0.0002	0.0002	0	0
	总铜	0.003	0.003	0	0
	总锆	0.008	0.008	0	0
	稀土	0.009	0.009	0	0
有组织 废气	异丁醛	616.5	612.716	/	3.784
	正丁醛	26.0	25.806	/	0.194
	异丁醇	21.6	21.504	/	0.096
	非甲烷总烃	1165.3	1158.915	/	6.385
	硫酸	3.4	3.366	/	0.034
	氨气	1.017	0.83	/	0.187
	硫化氢	0.049	0.041	/	0.008
	SO ₂	1.1	0.11	/	0.990
	NO _x	1.85	0.185	/	1.665
	颗粒物	110.51	104.717	/	5.793
	CO	5.68	0	/	5.680
	二噁英	246.25 TEQmg/a	241.33 TEQmg/a	/	4.92 TEQmg/a
无组织 废气	非甲烷总烃	0.400	0	/	0.400
	颗粒物	0.10	0	/	0.10
	氨气	0.095	0	/	0.095
	硫化氢	0.0037	0	/	0.0037
固废	一般固废	25	25	/	0
	危险废物	5752.345	5752.345	/	0

表 3.8-1 二期扩建后全厂污染物排放“三本账”一览表（单位：t/a）

项目		污染物名称	批复总排放量	本次扩建项目			“以新带老”消减量	区域平衡代替本项目消减量	最终（接管）排放量	建议新申请值	排放增减量
				产生量	消减量	排放量					
废气	有组织	异丁醛	3.0561	616.5	612.716	3.784	1.1831	0	5.657	2.6009	+2.6009
		正丁醛	0.194	26.0	25.806	0.194	0.0970	0	0.291	0.097	+0.097
		异丁醇	0.0305	21.6	21.504	0.096	-0.0405	0	0.167	0.1365	+0.1365
		甲醇	0.074	0	0	0	-0.2960	0	0.37	0.296	+0.296
		VOCs	5.023156	1165.3	1158.915	6.385	-0.0118	0	11.420	6.3968	+6.3968
		硫酸	0.0018	3.4	3.366	0.034	-0.0063	0	0.0421	0.0403	+0.0403
		氨气	0.0062	1.017	0.83	0.187	-0.0262	0	0.2194	0.2132	+0.2132
		硫化氢	0.00033	0.049	0.041	0.008	-0.0010	0	0.00933	0.009	+0.009
		SO ₂	0.0295	1.1	0.11	0.990	-0.0371	0	1.0566	1.0271	+1.0271
		NO _x	0.717	1.85	0.185	1.665	-0.3063	0	2.6883	1.9713	+1.9713
		颗粒物	0.05508	110.51	104.717	5.793	-0.0299	0	5.873	5.8179	+5.8179
		CO	0	5.68	0	5.680	0	0	5.68	5.68	+5.68
		二噁英	0	246.25 TEQmg/a	241.33 TEQmg/a	4.92 TEQmg/a	0	0	4.92 TEQmg/a	4.92 TEQmg/a	+4.92 TEQmg/a
	无组织	VOCs	0.47	0.1113	0	0.1113	0	0	0.5813	0.1113	+0.1113
		氨气	0.026	0.095	0	0.095	0	0	0.121	0.095	+0.095
		硫化氢	0.0005	0.0037	0	0.0037	0	0	0.0042	0.0037	+0.0037
废水		水量	41609.63	80873.99	14068.91	66805.08	-8325	0	116739.71	75130.08	75130.08
		COD	18.871	622.064	596.223	25.841	-3.220	0	47.932	29.061	29.061
		SS	4.792	47.020	36.97	10.050	-1.252	0	16.094	11.302	11.302
		氨氮	0.149	1.078	0.431	0.647	-0.081	0	0.877	0.728	0.728

	TN	0.194	1.661	0.831	0.830	-0.103	0	1.127	0.933	0.933
	TP	0.0403	0.051	0.01	0.041	0	0	0.0813	0.041	0.041
	石油类	0.385	6.424	5.91	0.514	0	0	0.899	0.514	0.514
	盐分	9.089	1705.784	1614.051	91.733	-8.325	0	109.147	100.058	100.058
	总钴	0	0.068	0.068	0	0	0	0	0	0
	总锰	0	0.055	0.055	0	0	0	0	0	0
	总镍	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0
	总铜	0	0.003	0.003	0	0	0	0	0	0
	总铅	0	0.008	0.008	0	0	0	0	0	0
	稀土	0	0.009	0.009	0	0	0	0	0	0
固废	危险固废	0	2465.244	2465.244	0	0	0	0	0	0
	一般固废	0	25	25	0	0	0	0	0	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

泰兴市位于江苏省中部，长江下游北岸。东接如皋市，南接靖江市，西濒长江，北邻姜堰市，东北与海安县接壤，西北与泰州市高港区毗连，全市总面积 1253.9km²，其中水域面积 230.3km²。

泰兴经济开发区地处泰兴市中部最西端，依江而建，位于东经 119°38'~120°33'，北纬 32°01'~33°10'，至 2010 年规划总面积 16.90km²，地形呈长方形。

本项目位于江苏省泰兴市经济开发区文化路北侧、闸南路东侧现有厂区北侧，项目地理位置见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

本项目所在地区位于苏中平原南部，为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。地势开阔平坦，略呈东北向西南倾斜，一般高程 3.5 米左右。沿江筑有填土大堤，堤顶高程一般 7.3 米，堤外芦苇丛生，堤内为农田。土壤系长江冲积母岩逐渐发育而成，表层为亚粘土，厚约 1-2 米，第二层为淤积亚粘土，厚约 2-3 米，第三层为粉沙土，厚约 15 米。本地区地震烈度为 7 度。区内无影响项目建设的采空区、崩塌、滑坡、泥石流、冻土等特殊地形、地貌。

地质条件取邻近万吨级码头地质勘察资料：该区地表以下 54 米内的土层按其成因类型、物理力学指标的异同分为 I、II、III 三个工程地质层，细分为 11 个工程地质（亚）层：I 层为人工填土（河堤，勘察孔未揭露）；II 层为冲淤积成因，软弱粘性土为主，局部分布砂性土；III 层为冲积成因，分布较稳定的砂性土，厚度较大。该区地质层参数见表 4.1-1。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本工程区域的地震基本烈度为Ⅶ 度，地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

表 4.1-1 该区地质层参数

土层代号	土层名称	桩侧极限阻力 f (KPa)	桩端极限阻力 R (KPa)
II1	浮淤	/	/
II2	粘土	35	/
II3	淤泥质亚粘土	20	/
II4	粉砂	40	1700
II5	粉细砂	50	3200
II6	淤泥质亚粘土	25	/
II7	亚粘土	41	/
II8	粉砂	58	/
II9	亚粘土（夹砂）	24	/
III	细砂	68	5200

4.1.3 气象

本地区属北亚热带季风气候区，四季分明、雨量充沛、气候温和、无霜期长。根据泰兴市气象站气象统计数据表明：本区常年平均气温 14.9℃，年均降水量 1030.6mm，年均蒸发量 1420.3mm，平均相对湿度 80%。全年盛行偏东风，风速约在 2.2~3.9m/s，年均风速 3.1m/s。各气象要素均值见表 4.1-2，各风向频率见表 4.1-3。

表 4.1-2 近 20 年泰兴地区气象要素均值

气象参数		数值
气压 (Pa)	常年平均气压	101610
气温 (℃)	常年平均气温	14.9
	极端最高/最低气温	39.1/-11.3
相对湿度 (%)	常年平均相对湿度	80
降雨量 (mm)	常年年平均降雨量	1030.6
	历年最大/最小降雨量	1449.4/462.1
	历年最大日降雨量	246.0
	历年平均降雨日数	80-100 天
蒸发量 (mm)	常年年平均蒸发量	1420.3
	常年最大年蒸发量	1574.6
日照	常年年平均日照时数	1997.6hr
	常年平均日照百分数	44%
雷暴 (d)	常年年平均雷暴日数	28.9
	常年年最多雷暴日数	45
积雪 (cm)	常年最大积雪深度	16
风速 (m/s)	常年全年平均风速	3.1
风向	常年全年主导风向	ESE
	常年夏季主导风向	ESE、SSE
	常年冬季主导风向	NNE、NNW

表 4.1-3 近 20 年泰兴市地区风向频率及平均风速

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	4	8	6	8	6	11	8	8	4
风速 (m/s)	3.5	3.9	3.4	3.8	3.7	4.1	4.0	4.0	2.9
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率 (%)	3	3	4	3	5	4	7	6	
风速 (m/s)	2.8	2.8	3.5	3.6	4.1	3.8	3.6	-	

4.1.4 水系、水文

(一) 地表水

(1) 长江水文特征

长江泰州段西起泰州新扬湾港，东至靖江的长江农场，全长 97.36 公里，沿江经过泰州港、过船港、泰兴经济开发区码头、七圩港、夹港、八圩港、九圩港、新港等较大码头，江面最宽处达 7 公里，最窄处只有 1.5 公里。江潮每月涨落各两次，农历十一、二十五为换潮日，潮水位全月最高。本长江段呈 NNW-SSE 走向，岸段顺直微凸。本江段距入海口约 200Km，距上游感潮界点大通水文站约 360km，河川迳流受潮汐影响，每日有 2 个高潮 2 个低潮，平均涨潮历时 3 小时 50 分，落潮历时 8 小时 35 分。据大通水文站资料，长江多年平均流量 29600m³/s，10 年一遇最枯流量 7419m³/s，历年最大流量 92600m³/s，历年最小流量 4620m³/s。多年平均年内分配情况为：7-9 月为流量最大的月份，三个月的迳流占全年的 40%，12-2 月是流量最小的月分，三个月的迳流量占全年的 10%。一般认为长江下游的洪水期潮流界为江阴，非洪水季节潮流界上移。建设项目位于江阴上游 50 公里，潮汐作用比较明显，非洪水季节可能存在回流。

据泰兴经济开发区附近的过船闸水文站 1960~1994 年 35 年水文统计资料，该江段的潮位(黄海基面，下同)特征如下：

历年最高潮位：5.17 m	历年最低位：-0.77 m
平均高潮位：4.41 m	平均低潮位：-0.49 m
涨潮最大潮差：2.41 m	落潮最大潮差：2.56 m

据 1993 年 3 月 11 日扬州市邗江县罗港断面(距污水处理厂排放口上游约 60 km 处) 长江潮流过程实测资料，有关征值如下：

涨潮流历时：3 小时 25 分	涨潮流平均流量：3610m ³ /s
落潮流历时：9 小时 24 分	落潮流平均流量：17500m ³ /s

潮流期：12 小时 39 分

潮流期平均流量：11800m³/s

(2)内河主要情况

建设项目所在地属长江水系，泰兴境内各通江支流均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。区域水系概况见图 4.1-2。流经开发区的主要河流均呈东西走向，自北向南分别有团结港河、如泰运河、段港河和洋思港，均属长江水系，其中较大河流主要是如泰运河，各内河概况见表 4.1-4。

如泰运河（本区别称过船港）：由过船港、老龙河、分黄河 3 条河流改造、拓浚连接而成。西至江口，东至如泰界河沈巷，历史上系境内通江八大港之一，在泰兴境内全长 45Km，入河河口宽 50-65m，是贯穿全市东西的引、排、航河道。河水水位、流向、流速受节制闸控制，全年引水日数占 18.9%，排水日数占 3.7%，引排双向流日数占 28.5%。

境内各河道均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。

团结港河：长 2.4 公里，底宽 16 米，河底高程 1.5 米。

段港河：长 8.2 公里，底宽 4-5 米，河底高程 0-0.5 米。

洋思港：长 9 公里，底宽 3-5 米，河底高程 0-0.5 米。

（二）地下水

泰兴市含水岩组属松散类孔隙含水岩组，自上而下分为潜水含水层、上部承压含水层和下部承压含水层。其中潜水层底板埋深除泰兴镇至靖江地段为 20~25 米外，其余在 25~30 米之间，潜水埋深 1~3 米，流向总的趋势由西南向东北，水力坡度很小，流速极迟缓。含水层岩性以灰、灰黄色粉（亚）沙土为主，水质为淡水，矿化度 0.5~0.85 克/升，单井涌水量 50~500 吨/日。承压水顶板埋深 40~60 米，底板埋深 150~230 米，含水层厚度 100~150 米，水质微咸，矿化度 1~3 克/升，单井出水量为 2000~5000 吨/日，是市境内开采利用地下水的主要部分。

区域地下水类型、分布及其特征见表 4.1-4 和表 4.1-5。

表 4.1-4 区域地下水类型、分布及其特征一览表

类型	分布	水利特点	补给区与分布区关系	动态特征	含水层状态	水量	污染状况	补给排泄方式	成因
潜水	松散层 层更土 下部砂 层	无压、局 部低压	一致	受气象 因素变 化影响 明显	层状	受颗粒 级配影 响	较易 受到 污染	大气降水 补给，以蒸 发方式排 泄	渗入 形成

表 4.1-5 区域地下水类型、分布及其水位观测一览表

类型	岩土层特性	分布	观测项目	最小值	最大值	平均值	观测方法
潜水	松散层	层更土下部粉砂层	初见水位埋深（m）	0.48	1.53	0.69	初见水位和稳定水位在钻孔中测量，其中稳定水位为勘察结束后统一测量
			初见水位标高（m）	1.89	2.21	2.01	
			稳定水位埋深（m）	0.05	0.96	0.55	
			稳定水位标高（m）	1.93	2.55	2.15	
园区近 5-7 年最高地下水埋深（m）				0.50			
园区近 5-7 年最高地下水标高（m）				3.00			
历史最高水位埋深（m）				0.00			
历史最高水位标高（m）				3.00			

根据区域地质资料, 开发区历史最高地下水水位与自然地面接近, 潜水水位随降水而变化, 雨季水位上升, 旱季水位下降, 反应敏感, 水位变化大, 近几年最高地下水水位淹没地表, 地下水水位年变化幅度在埋深 0.00m 至 2.50m 之间, 呈冬季向夏季渐变高趋势。

4.1.5 生态

1、土壤与植被

泰兴市区境内主要土壤类型为发育长江冲积母岩的小粉浆土和夜潮土, 局部有少量砂浆土和淤泥土。

境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带, 由于长期的农业生产活动和人工植树造林, 自然植被已残留无几。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等, 其中农作物主要有水稻、小麦、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种; 农田林网和四旁种植的林木主要有银杏、水杉、柳、桑等, 林木覆盖率约 10.87%; 次生植被常见于农田隙地和抛荒地, 以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主, 其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等, 野生植物中可供药用的有皂荚刺、半夏、石菖蒲等 200 多种, 虽种类较多, 但数量较少; 此外还有分布在水域环境中的水生植被, 主要包括芦苇、菖蒲等挺水植物, 黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

2、动物资源

本长江段水产资源丰富。据调查, 鱼类品种有 13 目, 25 科, 90 多种。经济鱼类以鲤种鱼为最多, 共有 46 种, 占 51.5%。还有溯河性鱼类, 如鲥鱼、河豚、刀鱼等珍稀鱼种。

现有动物资源中, 人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类; 虾、蟹等甲壳类动物; 牛、猪、鸡、鸭等家禽; 野生动物有狗獾、刺猬、野兔、蝙蝠、地鳖虫、

蛇和麻雀、白头翁等鸟类。

3、珍稀生物

本江段流量较大，流速较快，江中有洲滩，且距离入海口较近，因而具有淡水、咸淡及河口性鱼类等多种水生生物种群的栖息环境。

长江泰兴段是青、草、鲢、鲤四大家鱼的活动通道之一。它们通过长江主干流，包括本江段至沿江各湖泊河汊等水域育肥，过冬后，逆流溯河到上游四川、重庆至彭泽长约 1695km 的急流、砾石等环境状况下产卵繁殖，但自 1981 年葛洲坝截流之后，中下游的四大鱼也溯河到上游湖北境内江中生殖，而本江段没有四大鱼类的产卵场。

本江段浮游植物（藻类）群共有 63 属（种）左右，分别为绿藻门 26 属（种）、硅藻门 21 种、蓝藻门 10 属（种）、裸藻门 3 属（种）、黄藻门 1 属（种）、隐藻门和甲藻门各 1 属（种）。浮游动物约 30 种，其中原生动物 6 种、轮虫 9 种、枝角类 3 种、挠足类 12 种。项目所在地区水生生物资源较丰富。

长期以来，由于对水产资源的过度捕捞，水质污染以及水下建筑物的兴建等原因，长江下游渔业水产资源已受到一定程度影响。主要表现为渔业产量下降，鱼类生产受到抑制，生长缓慢等。

4、泰兴市水产良种场

泰兴市水产良种场位于本项目拟建地北侧约 6.5 公里处，精养水面约 1600 亩，范围西临高港区永安镇，东至泰兴市马甸及滨江镇龙港村，北至马甸电厂路当铺闸，南至东夹江闸。主要养殖品种有鱼（鳊鱼、鲫鱼、青鱼、鲢鱼、甲鱼、斑点叉尾鮰鱼等）、虾、蟹等。该水产养殖场一般通过东夹江闸、泵从长江进水，距离开发区污水处理厂排污口约 8 公里。

5、陆生动物基本情况

陆生动物主要有牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物有狗獾、刺猬、野兔、蝙蝠、地鳖虫、蛇和麻雀、白头翁等鸟类。

本项目拟建于泰兴经济开发区内，利用现有厂区北侧空地建设，周边生态环境较为单一，具有较典型的工业区特点，绿化面积相对较少，主要为人工种植的树木，附近还有少量农田，种植有常见农作物。

4.2 区域环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2019 年，根据《泰州市 2019 年环境质量报告书》，2019 年泰兴市的 PM_{2.5} 的年均浓度、日均值第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求，故本项目所在区域不达标。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《泰州市 2019 年环境质量报告书》，区域空气质量现状达标情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
	日均值第 98 百分位数浓度	19	150	12.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.0	达标
	日均值第 98 百分位数浓度	78	80	97.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	95.7	达标
	日均值第 95 百分位数浓度	143	150	95.3	达标
CO	年平均质量浓度	934	10000	9.3	达标
	日均值第 95 百分位数浓度	1500	4000	37.5	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111	不达标
	日均值第 95 百分位数浓度	95	75	127	不达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值	104	160	65.0	达标
	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 百分位数浓度	170	160	106.3	不达标

由上表可知，项目所在区域 CO、NO₂、PM₁₀、SO₂ 年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，O₃、PM_{2.5} 评价指标均不达标，因此区域环境空气质量目前不达标。

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

氨、硫化氢、非甲烷总烃委托上海谱诺检测技术有限公司于 2020 年 09 月 07

日~13 日现状补充检测数据。

硫酸雾、TVOC 引用南京白云环境科技集团股份有限公司于 2018 年 12 月 3 日~12 月 9 日对《润泰化学（泰兴）有限公司 4 万吨/年(异/正)丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目》的检测数据（编号：（2018）宁白环监（气）字第 2018211-2 号）。

二噁英引用中科泰检测（江苏）有限公司 2020 年 10 月 12 日~10 月 18 日对《泰州百力化学股份有限公司 300 吨/年除虫脲、500 吨/年氟啶胺原药项目、500 吨/年霜脲氰原药（副产 500 吨/年乙酸项目）、300 吨/年氟酰胺、2115 吨/年三氯化铝水溶液自动化改造项目》的监测数据（编号：（环）ZKTTR-2011-0499）。

引用可行性说明：本项目引用数据的监测时间满足引用监测数据的“时效性”，引用数据的监测点位在评价区域范围内，满足引用监测数据的“代表性”，引用数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，具有“有效性”。

（1）监测点的设置

项目共设 2 个监测点位，分别位于项目所在地、下风向，补充监测点位示意图详见图 2.4-1，特征污染物补充监测点位基本信息见下表。

表 4.2-2 大气环境监测布点表

监测点名称	坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
项目所在地	北纬 N32°08'30.49" 东经 E119°56'27.53"	硫酸雾、TVOC、氨、硫化氢、非甲烷总烃	2018 年 12 月 3 日~12 月 9 日,连续 7 天,	/	/
下风向	北纬 N32°08'40.13" 东经 E119°55'48.32"		(02/08/14/20) 2020 年 09 月 07 日~09 月 13 日	WN	800
百力化学南厂区	北纬 32.131262 东经 119.938099	二噁英	2020 年 10 月 12 日~10 月 18 日	SSW	1000

（2）采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测分析方法

序号	名称	分析方法	方法来源
1	硫酸雾	铬酸钡分光光度法	空气和废气监测分析方法
2	TVOC	活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱	HJ584-2010

		谱法	
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009
4	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）
5	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ604-2017
6	二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ77.2-2008

（3）监测数据的代表性和有效性

①本项目监测点的检测数据均由上海谱诺检测技术有限公司进行现场实测，监测方法符合相关要求，检测时间较近。

②补充监测数据连续监测 7d，连续监测时段符合 HJ2.2-2018 要求。

③本次评价共设置 2 个监测点位的数据，位于项目所在地和下风向，属于评价范围内的监测点，点位布置符合 HJ2.2-2018 要求。

综上，本次评价现状质量监测点位符合导则补充监测布点要求，监测频次满足所用评价标准的取值时间要求。环境空气质量现状监测数据具有合理性和代表性。

（4）监测结果

大气环境现状监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 大气环境现状监测结果

监测点	监测项目	小时平均值		日平均值		达标情况
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 %	浓度范围 (mg/m ³)	超标率 %	
下风向	硫酸雾	ND	0	/	/	达标
	TVOC	0.0096~0.0908	0	/	/	
	氨	0.01~0.05	0	/	/	
	硫化氢	ND	0	/	/	
	非甲烷总烃	0.41~0.78	0	/	/	
百力化学南厂区	二噁英 pg.TEQ/m ³	/	/	0.14~0.47	0	

注：硫酸雾检出限 0.085mg/m³，硫化氢检出限 0.007mg/m³。

根据上表监测结果，监测期间各监测点位的各项监测因子均满足相应环境质量标准要求。

4.2.1.4 区域大气环境整治方案

为加快改善环境空气质量，根据国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和省

政府《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等文件要求，结合本市实际，制定本实施方案。

（1）目标指标。经过三年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，逐步消除重污染天，切实改善环境空气质量，增强人民群众的蓝天幸福感。

到 2020 年，全面完成“十三五”约束性指标。全市 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 22% 以上，PM_{2.5} 平均浓度降至 47 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 74.2%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上；二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 22% 以上。

（2）加快构建钢铁行业协调发展新格局。规范涉化行业发展，实施压减、转移、改造和提升计划，严禁在长江干流及主要支流岸线、清水通道 1 公里范围内新建化工企业。切实推进化工产业结构转型升级，大幅淘汰落后化工产能，重点实施先进、高效、绿色化工项目。禁止新增化工园区，严格执行江苏省化工园区规范发展综合评价指标体系，根据评价结果对园区进行分类整合、改造提升、压减淘汰。

（3）严控“两高”行业产能。严禁新增钢铁、铸造和水泥等产能；严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法。加大铸造、建材等产能压减力度。烧结砖瓦行业仅保留年产量 3000 万块以上的隧道窑生产线，人造板加工行业仅保留 1 万立方米/年以上的生产线。严防“地条钢”死灰复燃和已化解过剩产能复产。

（4）强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，落实省“散乱污”企业及集群整治工作要求。实行拉网式排查和清单式、台账式、网格化管理。

（5）深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。落实覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前完成排污许可分类管理名录规定的行业许可证核发。继续推行“专家治厂、科学治污”，引导企业将环境污染治理向专业性、高效性发展，进一步强化企业环境意识、规范企业环境行为、提升企业环境管理水平，努力从源头上削减污染物的产生和排放，推动全市环境管理水平稳步提升。

（6）开展燃煤锅炉综合整治。动态更新燃煤锅炉管理清单，2019 年底前，35

蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或者实施清洁能源替代，按照宜电则电、宜气则气的原则进行整治，鼓励使用太阳能、生物质能等；推进煤炭清洁化利用，推广清洁高效燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造；其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。

加大对热电联产机组技术改造力度，加快供热管网建设，充分释放和提高供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的，可以按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。到 2020 年，30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电全部关停整合。加大散煤治理力度，严格落实《商品煤质量管理暂行办法》（国家发展和改革委员会令第 16 号）。

（7）加快发展清洁能源和新能源。坚持集中开发与分散利用并举，调整优化开发布局，推进太阳能、生物质能等可再生能源发展。在具备资源条件的地方，鼓励发展生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气。

（8）强化移动源污染防治。严厉打击销售机动车环保不达标等违法行为。严格新车环保装置检验，在新车销售、检验、登记等场所开展环保装置抽查，保证新车环保装置生产一致性。2019 年具备新车环保装置检验能力或者实施第三方检测。研究推广 OBD 在机动车排放检测方面的应用。推进老旧柴油车深度治理，具备条件的安装污染控制装置、配备实时排放监控终端，并与环保等部门联网，协同控制颗粒物和氮氧化物排放，稳定达标的可以免于上线排放检验。

（9）实施防风抑尘绿化工程。推广保护性耕作、林间覆盖等方式，抑制季节性裸地农田扬尘。开展国土绿化行动，在城市功能疏解、更新和调整中，将腾退空间优先用于留白增绿。实施“绿满泰州”行动，建设城市绿道绿廊，提高城市建成区绿化覆盖率。加强道路林网、水系林网、农田林网和沿江防护林带建设，实施村庄绿化美化工程，大力提高林木覆盖率。

（10）加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。全面建立施工工地管理清单，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘防治费用列入工程造价。落实《泰州市施工扬尘环境保护税核定征收管理办法》（泰政办发[2018]105 号），确保“以税控尘”措施落到实处。严格执行《建筑工地扬尘

防治标准》（DGJ32/J 203-2016），做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与主管部门联网，推广智慧工地建设。探索推进运用车载光散射、走航监测车等技术，检测评定道路扬尘污染状况。加强扬尘违法行为闭环管理，将扬尘管理的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。扬尘防治检查评定不合格的建筑工地一律停工整治。因地制宜稳步发展装配式建筑。加强道路扬尘综合整治。及时修复破损路面，运输道路实施硬化。加强城区绿化建设，裸地实现绿化、硬化。提高道路机械化清扫率，到 2020 年，市区建成区达到 90%以上，靖江市、泰兴市、兴化市建成区达到 80%以上。加大非建成区重要运输道路保洁水平。渣土运输车辆应当密闭运输，不符合要求的一经查实依法取消其承运资质，严格执行冲洗、限速等规定，严禁渣土运输车辆带泥上路。

推进堆场、码头扬尘污染控制。加强堆场、码头扬尘污染控制、港口装卸扬尘控制，以及港口转运和道路扬尘控制，逐步建立健全港口粉尘防治与经营许可挂钩制度。从事易起尘货种装卸的港口应当安装粉尘在线监测设备。到 2020 年，大型煤炭、矿石码头粉尘在线监测覆盖率达到 100%，主要港口大型煤炭、矿石码头堆场均建设防风抑尘设施或者实现封闭储存。取缔无证无照和达不到环保要求的干散货码头。

（11）加强秸秆综合利用和氨排放控制。切实加强秸秆禁烧管控，强化各地秸秆禁烧主体责任。建立网格化监管制度，在夏收和秋收阶段开展秸秆禁烧专项巡查。坚持堵疏结合，全面加强秸秆综合利用，加大政策扶持力度，完善秸秆收储体系，进一步推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用，推广秸秆就地就近实现资源转化的小型化、移动式装备。到 2020 年，秸秆综合利用率达到 95%，其中稻麦秸秆机械化还田率达到 60%。

（12）开展工业炉窑治理专项行动。制定并实施工业炉窑综合整治实施方案。加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或者由周边热电厂供热。取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；加大化肥行业固定床间歇式煤气化炉整改力度，淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工

业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应当建设统一的清洁煤制气中心；禁止掺烧高硫石油焦。将工业炉窑治理作为环保强化督查重点任务，凡未列入清单的工业炉窑均纳入秋冬季错峰生产方案。

大气环境整治方案完成后，区域大气环境质量会得到好转。

4.2.2 地表水环境质量现状

1、地表水环境质量现状公报

2019 年，全市水环境质量较 2018 年有所改善。全市纳入国家、省、泰州市考核的 11 个监测断面中，有 8 个断面达到水功能区水质目标要求，达标率为 72.7%；8 个断面达到或优于地表水Ⅲ类标准，占 72.7%；处于Ⅳ类的水质断面有 3 个，占 27.3%；无Ⅴ类和劣Ⅴ类水质断面；纳入考核的监测断面水质达标率和优Ⅲ水质比例均比 2018 年提升 9.1 个百分点。

（一）国家“水十条”考核断面

2019 年，古马干河马甸闸西断面被列入国家“水十条”考核断面，全年整体水质达到Ⅲ类水质标准，与 2018 年相比水质保持稳定。

（二）省考核断面

2019 年，如泰运河冷库码头和砂石场两个监测断面被列入省考核断面，如泰运河冷库码头断面和砂石场断面全年平均水质为Ⅲ类，达到水质考核目标要求。与 2018 年相比，2 个断面水质类别无变化。

2019 年，靖泰界河毗芦大桥监测断面被列入省趋势科研、泰州市考核断面，断面全年平均水质为Ⅳ类，未能达到Ⅲ类水质标准，水质类别与 2018 年相比持平，影响水质的主要污染因子为化学需氧量。

2019 年，羌溪河大庆桥断面被列入省城市水环境考核断面，断面全年平均水质为Ⅳ类水质，不能满足考核目标要求，较 2018 年相比水质变差。

（三）泰州市考核断面

2019 年，长江过船码头、东姜黄河北关桥、靖泰界河广陵大桥、焦土港张桥大桥、宣堡港宣堡大桥、西姜黄河霍庄桥等 6 个断面被列入泰州市级考核断面。2019 年，过船码头为Ⅱ类水质，宣堡大桥、霍庄桥、广陵大桥、北关桥 4 个断面为Ⅲ类水质，以上 5 个断面水质均满足功能区划和Ⅲ类水质考核目标要求；张桥大桥为Ⅳ

类水质，不能满足功能区划和考核目标要求。与 2018 年相比，过船码头、霍庄桥、广陵大桥、北关桥 4 个断面水质改善；宣堡大桥断面水质持平；张桥大桥断面水质变差。

2、现状监测

本项目委托上海谱诺检测技术有限公司 2020 年 09 月 08 日~10 日对地表水进行现状补充监测。

4.2.2.1 监测断面、采样频率和采样时间

监测频次及方法：各监测断面连续采样 3 天，每天 2 次，每天上午、下午各监测一次。分析方法《环境监测技术规范》（地表水环境部分）执行。

监测点位置：根据本项目所在区域的水系特点，同时考虑所在地的地形特点，本项目共布设 3 个监测断面。详见表 4.2-5 和图 4.1-2。

表 4.2-5 水监测断面表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测项目
W1-1	长江	滨江污水厂排口上游 500m，距岸 200 m (N:32°8'22.37", E:119°54'50.81")	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铜、锌、镍、锰、钴、钒、锆
W2-1		滨江污水厂排口下游 500m，距岸 200 m (N:32°7'27.98", E:119°55'16.24")	
W3-1		滨江污水厂排口下游 2000m，距岸 200 m (N:32°6'19.54", E:119°56'3.07")	
W1-2		滨江污水厂排口上游 500m，距岸 750 m (N:32°8'26.44", E:119°54'15.90")	
W2-2		滨江污水厂排口下游 500m，距岸 750 m (N:32°7'28.57", E:119°54'37.84")	
W3-2		滨江污水厂排口下游 2000m，距岸 750 m (N:32°6'20.19", E:119°54'59.16")	

4.2.2.2 监测项目、采样及分析方法

监测项目：pH、COD、BOD₅、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铜、锌、镍、锰、钴、钒、锆等。

采样及分析方法：地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。具体见表 4.2-6。

表 4.2-6 监测项目分析方法

序号	名称	分析方法	备注
1	pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986
2	COD _{cr}	重铬酸盐法	HJ828-2017
3	BOD ₅	《水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种》	HJ505-2009

4	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
5	TP	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
6	石油类	紫外分光光度法	HJ970-2018
7	悬浮物	重量法	GB/T11901-1989
8	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015
9	锌		
10	锰		
11	钴		
12	镍		
13	锆		
14	钒		

4.2.2.3 监测结果

监测结果统计见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水水质监测结果表 单位: mg/L(pH 为无量纲)

断面	数据	监测项目（除 pH 无量纲外，其余均为 mg/L）						
		pH	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	SS
标准		6-9	≤3	≤15	≤0.5	≤0.1	≤0.05	/
W1-1 （排口 上游 500m）	最小值	7.22	2.2	8	ND	0.066	ND	12
	最大值	7.63	3.0	14	ND	0.08	0.02	15
	平均	7.46	2.59	9.7	/	0.074	0.013	13.34
		铜	锌	镍	锰	钴	钒	锆
	标准	≤1.0	≤1.0	≤0.02	≤0.1	≤1.0	≤0.05	/
	最小值	ND	0.019	ND	ND	ND	0.02	ND
	最大值	ND	0.049	ND	0.02	ND	0.02	ND
	平均	/	0.036	/	0.02	/	0.02	/
W2-1 （排口 下游 500m）		pH	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	SS
	最小值	7.35	2.5	9	ND	0.07	ND	12
	最大值	7.69	3.0	12	ND	0.096	0.03	18
	平均	7.53	2.69	10	/	0.089	0.022	15
		铜	锌	镍	锰	钴	钒	锆
	最小值	ND	0.019	ND	0.01	ND	0.02	ND
	最大值	ND	0.056	ND	0.04	ND	0.02	ND
	平均	/	0.037	/	0.027	/	0.02	/
W3-1 （排口 下游 2000m）	/	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	SS
	最小值	7.18	2.2	8	ND	0.065	0.01	12
	最大值	8.2	3.0	14	ND	0.077	0.02	15
	平均	7.52	2.6	10	/	0.073	0.013	13.84
		铜	锌	镍	锰	钴	钒	锆

	最小值	ND	0.03	ND	ND	ND	0.02	ND
	最大值	ND	0.043	ND	0.04	ND	0.02	ND
	平均	/	0.036	/	0.026		0.02	/
W1-2 (排口 上游 500m)		pH	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	SS
	最小值	7.13	2.5	9	ND	0.065	ND	10
	最大值	7.52	2.9	13	ND	0.075	0.03	16
	平均	7.34	2.7	10.5	/	0.07	0.02	12.67
		铜	锌	镍	锰	钴	钒	锆
	最小值	ND	0.021	ND	0.01	ND	0.02	ND
	最大值	ND	0.046	ND	0.04	ND	0.02	ND
	平均	/	0.034	/	0.024	/	0.02	/
W2-2 (排口 下游 500m)	/	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	SS
	最小值	7.22	2.5	9	ND	0.075	ND	12
	最大值	7.53	3.0	15	ND	0.099	0.03	15
	平均	7.37	2.82	11.5	/	0.089	0.017	13
		铜	锌	镍	锰	钴	钒	锆
	最小值	ND	0.02	ND	ND	ND	0.02	ND
	最大值	ND	0.055	ND	0.08	ND	0.02	ND
	平均	/	0.03	/	0.0325	/	0.02	/
W3-2 (排口 下游 2000m)		pH	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	SS
	最小值	7.01	2.8	10	ND	0.068	ND	12
	最大值	7.51	3.0	13	0.075	0.084	0.05	17
	平均	7.34	2.87	11	0.075	0.078	0.024	14.17
		铜	锌	镍	锰	钴	钒	锆
	最小值	ND	0.026	ND	ND	ND	0.02	ND
	最大值	ND	0.054	ND	0.04	ND	0.02	ND
	平均	/	0.043	/	0.032	/	0.02	/

注释：氨氮检出限 0.025mg/L、石油类检出限 0.01mg/L、镍检出限 0.007mg/L、锰检出限 0.01mg/L、钴检出限 0.02mg/L、铜检出限 0.04mg/L、锆检出限 0.01mg/L。

4.2.2.4 现状评价

①评价方法

采用单因子污染指数法进行。

单因子污染指数用下式计算：

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{sj}$$

式中：S_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 的标准指数为:

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

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

式中: pH_j—第 j 点的实测值

pH_{sd}—评价标准值的下限

pH_{su}—评价标准值的上限

②评价结果

表 4.2-8 水环境现状单因子指数表

监测断面	执行标准	河流	监测项目							
			pH	BOD ₅	COD _{cr}	氨氮	总磷	石油类	SS	铜
W1-1	II 类标准	长江	0.23	0.87	0.65	/	0.74	0.26	0.54	/
W1-2			0.27	0.9	0.67	/	0.89	0.44	0.6	/
W2-1			0.26	0.87	0.67	/	0.73	0.26	0.56	/
W2-2			0.178	0.9	0.7	/	0.7	0.4	0.51	/
W3-1			0.19	0.94	0.77	/	0.89	0.34	0.52	/
W3-2			0.17	0.96	0.74	/	0.78	0.48	0.57	/
监测断面	执行标准	河流	锌	镍	锰	钴	钒	锆		
W1-1	II 类标准	长江	0.036	/	0.2	/	0.4	/		
W1-2			0.037	/	2.7	/	0.4	/		
W2-1			0.036	/	2.6	/	0.4	/		
W2-2			0.034	/	2.4	/	0.4	/		
W3-1			0.03	/	3.25	/	0.4	/		
W3-2			0.043	/	3.2	/	0.4	/		

评价区域河流断面 COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类等均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

4.2.3 土壤环境质量现状

本项目土壤环境质量现状评价根据“土壤和地下水环境现状调查报告”和“土壤环境质量现状评价”进行综合评价

1、土壤和地下水环境现状调查报告

根据“润泰化学土壤和地下水环境现状调查报告”监测数据及结论（详见附件），项目所在地的土壤环境质量监测数据能够达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污

染风险管控标准》（GB36600-2018）中 第二类用地筛选值，场地整体环境风险较低，土壤环境质量较好。

2、土壤环境质量现状评价

本项目 T1、T2 点位委托上海谱诺检测技术有限公司 2020 年 09 月 08 日对土壤进行现状补充监测，T3-T6 点位引用森茂检测科技无锡有限公司 2020 年 12 月 25 日和 2019 年 01 月 11 日土壤现状监测数据（森茂（环）字第 20180355 号）。

本项目引用数据的监测时间满足引用监测数据的“时效性”，引用数据的监测点位在评价区域范围内，满足引用监测数据的“代表性”，引用数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的要求，具有“有效性”。

4.2.3.1 监测点布设

为了评价区域土壤本底环境状况，对区域内土壤环境进行监测，在项目地设置 1 个监测点位，具体见表 4.2-9 和图 3.2-4。

表 4.2-9 土壤环境质量现状监测点位表

监测 点位	采样深度	点位说明	监测因子
T1	柱状样 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m	北侧空地	实测以下因子： 1、基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1, 1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘； 2、特征因子：石油烃（C10-C40）； 记录：土层深度、土壤质地、气味、颜色、湿度、断面状态等
T2	表层样 0-0.2m	北侧空地外西北角	
T3	柱状样 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m	引用现有地块土壤地下水调查— 废水处理区 点位	
T4		引用现有地块土壤地下水调查— 1#生产车间 点位	
T5	表层样（0-0.2）	引用现有地块土壤地下水调查— 包装车间 点位	
T6		引用现有地块土壤地下水调查--- 现有厂区外东侧 150 米处空地点位	

4.2.3.2 监测项目和频次

监测项目：As、Pb、Ni、Hg、Cd、Cr、Cu、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 氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、 蒽、二苯并[a, h]蒽、并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）。

监测频次：1 天，采样 1 次。

4.2.3.3 监测结果

监测结果见表 4.2-10、4.2-11。

表 4.2-10 土壤检测现场记录表

点号		T1	T2
层次		0-0.5	0-0.2
现场记录	颜色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒
	质其他地	沙壤土	沙壤土
	砂砾含量	少量	少量
	其他异物	少量	少量
实验室测定	pH 值	8.96	7.75
	阳离子交换量 cmol+/kg	9.2	5.1
	氧化还原位 mV	316	323
	饱和导水率/（mm/min）	0.76	3.83
	土壤容重/（g/cm ³ ）	0.91	0.97
	孔隙度%	34.1	37.7

表 4.2-11 土壤监测结果一览表 (mg/kg, pH 无量纲) 单位 mg/kg

检测参数	检出限	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T2	T3-1 (T1-1)	T3-2 (T1-2)	T3-3 (T1-3)	T3-4 (T1-4)	T4-1 (T2-1)	T4-2 (T2-2)	T4-3 (T2-3)	T4-4 (T2-4)	T5 (T5-1)	T6 (T7-1)	筛选值	管制值
六价铬	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
铜	1	30	8	7	8	28	48	16	11	13	15	5	12	12	79	55	1800 0	3600 0
铅	0.1	36	23	25	27	32	5.6	4.3	2.6	3.7	3.0	4.6	5.3	3.9	3.7	1.9	800	2500
镉	0.01	0.16	0.11	0.11	0.12	0.2	0.07	0.12	0.13	0.17	0.11	0.19	0.12	0.14	0.21	0.16	65	172
镍	5	47	36	41	38	44	48	37	34	39	34	66	29	35	29	16	900	2000
汞	0.002	0.13 9	0.14	0.06 8	0.06 3	0.18 2	0.078	0.098	0.053	0.046	0.065	0.226	0.060	0.054	0.056	0.156	38	82
砷	0.01	6.34	3.37	1.36	1.36	6.71	4.96	3.74	3.22	1.99	4.42	2.70	8.00	2.69	2.06	6.71	60	140
氯甲烷	0.0158	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120
氯乙炔	0.00064 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3
1, 1-二氯乙炔	0.00079 5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200
二氯甲烷	0.00305	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0224	0.00535	0.0354	0.0282	0.0207	0.0209	0.0267	0.0539	616	2000
顺-1, 2-二氯乙炔	0.00109	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000
1, 1-二氯乙烷	0.00093 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100
反-1, 2-二氯乙炔	0.00091 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163
三氯甲烷	0.00087 7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00317	ND	0.00181	0.00186	ND	ND	0.9	10

1, 1, 1-三 氯乙 烷	0.00073 2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840
四氯 化碳	0.00064 7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36
苯	0.00073 8	0.12	0.12	0.13	0.15	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40
1, 2- 二氯 乙烷	0.00059 6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00087 2	ND	0.00302	0.00089 3	5	21
三氯 乙烯	0.00065 7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20
1, 2- 二氯 丙烷	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	47
甲苯	0.00067 4	0.32	0.40	0.45	0.34	0.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
1, 1, 2-三 氯乙 烷	0.00059 3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15
四氯 乙烯	0.00088	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	183
氯苯	0.00161	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000
乙苯	0.00107	0.11	0.18	0.19	0.11	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	280
1,1,1, 2-四 氯乙 烷	0.00055 9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	100
间/对- 二甲 苯	0.00097 1	0.24	0.37	0.36	0.24	0.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	570
邻-二 甲苯	0.00093 7	0.10	0.25	0.27	0.15	0.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640
苯乙	0.00086	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290

烯	3																	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.000765	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50
1, 2, 3-三氯丙烷	0.000686	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5
1, 4-二氯苯	0.00155	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	200
1, 2-二氯苯	0.000911	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560
苯胺	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00563	0.00645	ND	0.0136	ND	0.00609	ND	0.0126	260	663
2-氯酚	0.000262	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0143	0.0164	0.034	ND	0.0793	0.00365	0.00187	0.00783	0.106	2256	4500
硝基苯	0.000928	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00269	0.00309	0.00219	ND	0.00359	0.00299	0.00294	0.00267	0.00326	76	760
萘	0.000079	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00743	0.00945	0.00686	ND	0.00952	0.00783	0.00783	0.0059	0.165	70	700
蒽	0.000122	ND	ND	ND	ND	ND	0.00245	0.00096	0.0007	ND	0.00336	0.0222	ND	ND	0.00233	0.742	1293	12900
苯并[a]蒽	0.000157	ND	ND	ND	ND	ND	0.00438	0.00184	0.00133	ND	0.00474	0.0312	ND	ND	0.00313	1.152	15	151
苯并[b]荧蒽	0.000105	ND	ND	ND	ND	ND	0.00307	0.00213	0.00153	ND	0.0038	0.0249	ND	ND	0.003187	0.946	15	151
苯并[k]荧蒽	0.00009	ND	ND	ND	ND	ND	0.00288	0.00145	0.00163	ND	0.0038	0.0247	ND	ND	0.00377	0.149	151	1500
苯并[a]芘	0.000299	ND	ND	ND	ND	ND	0.00221	0.00109	0.001	ND	0.0036	0.0268	ND	0.00907	0.00292	0.927	1.5	15
茚并[1, 2,	0.000352	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00161	ND	ND	0.00375	0.0276	ND	ND	0.00364	0.875	15	151

3-cd] 芘																		
二苯 并 [a,h] 蒽	0.00019 6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00159	ND	ND	ND	0.048	1.5	15
石油 烃	0.140	26.8	28.1	17.4	27.5	25.9	8.63	4.32	8.59	9.48	5.18	10.4	13.0	10.5	8.44	106	4500	9000

从土壤现状结果（表 4.2-11 中）可以看出，各监测点位的土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类区风险筛选值要求，土壤环境质量现状较好。

4.2.4 声环境质量现状

本项目委托上海谱诺检测技术有限公司 2020 年 09 月 08 日~09 日对噪声进行现状补充监测。

（1）监测项目：连续等效 A 声级 dB（A）。

（2）监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

（3）监测点位置：在项目厂界外东、南、西、北 1m 处布设 4 个噪声监测点。具体监测点位见表 4.2-12 和图 3.2-4。

（4）监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的要求进行。

表 4.2-12 声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	监测项目
N1	项目东厂界 1m 处	等效连续 A 声级
N2	项目南厂界 1m 处	
N3	项目西厂界 1m 处	
N4	项目北厂界 1m 处	

（5）现状监测结果及评价

上海谱诺检测技术有限公司于 2020 年 09 月 08 日和 2020 年 09 月 09 日对监测点位进行声环境质量现状监测，其监测结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 项目厂界噪声现状监测结果统计表

监测点位		监测时段	等效 A 声级（dB(A)）		评价标准	评价结果
			09 月 08 日	09 月 09 日		
N1	东厂界 1m 处	昼间	61	57	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)	达标
		夜间	51	49		
N2	南厂界 1m 处	昼间	59	59		
		夜间	48	49		
N3	西厂界 1m 处	昼间	59	59		
		夜间	50	49		
N4	北厂界 1m 处	昼间	59	57		
		夜间	49	49		

由上表可看出，项目厂界昼间、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，即昼间 65 dB（A），夜间 55 dB（A），表明

项目所在区域声环境质量现状较好。

4.2.5 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 地下水环境现状监测

(1) 监测断面（测点）布设

在项目所在地、地下水上游、地下水下游、项目所在地左侧、项目所在地右侧各布设 1 个地下水测点，共布设 5 个地下水监测点，采样深度为井水位以下 1.0m 之内。地下水监测点位图见图 4.1-2。

表 4.2-14 地下水环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	监测因子
D1	项目所在地上游	水位、PH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、甲醇、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍、钴、溶解性总固体、BOD ₅ 、总磷、氰化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
D2	项目所在地左侧	
D3	项目所在地右侧	
D4	项目所在地	
D5	项目所在地下游	
D6	见检测点位图	水位
D7		
D8		
D9		
D10		

2) 监测时间、频次

本次数据 D1、D3~D5，D6~D10 数据（水位、PH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、甲醇、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻）引用《润泰化学（泰兴）有限公司 4 万吨/年(异/正)丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目环境影响报告书》2018 年 12 月 3 日监测数据；D2（水位、PH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、甲醇、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍、钴、溶解性总固体、BOD₅、总磷、氰化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻）及 D1、D3~D5（砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍、钴、溶解性总固体、BOD₅、总磷、氰化物）为实测，监测时间为 2020 年 09 月 09 日、10 月 20 日，每日采样监测 1 次。

本项目引用数据的监测时间满足引用监测数据的“时效性”，引用数据的监测点位在评价区域范围内，满足引用监测数据的“代表性”，引用数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，具有“有效性”。

（3）监测方法

分析方法：按《环境监测技术规范》、《水和废水分析方法》（第四版）的要求进行，具体见表 4.2-15。

表 4.2-15 各项目监测分析方法（单位：mg/L）

序号	项目	分析方法	方法来源
1	pH(无量纲)	玻璃电极法	GB/T6920-1986
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸钾盐指数测定	GB11892-89
3	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89
4	石油类	紫外分光光度法	HJ970-2018
5	硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	HJ84-2016
6	亚硝酸盐(以 N 计)	分光光度法	GB7493-87
7	总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
8	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009
9	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006
10	汞(Hg)	原子荧光法	HJ694-2014
11	铅(Pb)	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006
12	镉(Cd)	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006
13	铁(Fe)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015
14	锰(Mn)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015
15	砷(As)	原子荧光法	HJ694-2014
16	钾(K)	离子色谱法	HJ812-2016
17	钠(Na)	离子色谱法	HJ812-2016
18	钙(Ca)	离子色谱法	HJ812-2016
19	镁(Mg)	离子色谱法	HJ812-2016
20	甲醇	气相色谱法	HJ895-2017
21	氟化物	离子色谱法	HJ84-2016
22	氰化物	分光光度法	GB/T 5750.5-2006
23	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009

序号	项目	分析方法	方法来源
24	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006
25	氯化物	离子色谱法	HJ84-2016
26	硫酸盐	离子色谱法	HJ84-2016
27	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006
28	钴	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015
29	锌(Zn)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015
30	镍(Ni)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015
31	铜 (Cu)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015

4.2.5.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

(2) 监测结果与评价

地下水环境现状监测及评价结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 地下水环境现状监测及评价结果表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	监测项目	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
1	pH	7.24	III	7.04	III	7.2	III	7.28	III	7.11	III
2	氨氮	0.244	III	1.43	IV	0.282	III	0.218	III	0.21	III
3	硝酸盐	17.6	III	1.22	I	51.8	V	56.3	V	55.9	V
4	亚硝酸盐	0.024	II	0.03	II	0.024	II	0.026	II	0.025	II
5	高锰酸盐指数	4.3	IV	3.18	IV	4.4	IV	3.7	IV	4.0	IV
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	393	III	6.41	III	433	III	450	III	440	III
7	总大肠菌群数 (个/L)	672	V	ND	III	795	V	670	V	760	V
8	挥发性酚	0.0024	IV	0.0022	IV	0.002	III	0.028	IV	0.003	IV
9	K ⁺	3.28	/	1.38	/	3.8	/	3.96	/	3.73	/
10	Na ⁺	30.3	/	27.5	/	33.6	/	34.7	/	33.7	/
11	Ca ²⁺	110	/	97.6	/	121	/	126	/	122	/
12	Mg ²⁺	29.4	/	25.2	/	32.1	/	33.3	/	32.5	/
13	CO ₃ ²⁻	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
14	HCO ₃ ⁻	409	/	516	/	416	/	441	/	426	/
15	氯化物	9.12	I	46.8	I	22.9	I	23.2	I	23.6	I
16	硫酸盐	24	I	119	II	46.7	I	49.3	I	48.8	I
17	石油类	0.02	/	ND	/	0.01	/	0.01	/	0.02	/
18	甲醇	ND	/	1.3	/	ND	/	ND	/	ND	/

19	砷	0.0029	III	0.0434	IV	0.0096	III	0.0093	III	0.0093	III
20	汞	0.00089	III	0.00058	III	0.00062	III	0.00043	III	0.00026	III
21	铬(六价)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
22	铅	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
23	氟化物	0.382	I	0.304	I	0.726	I	0.448	I	0.354	I
24	镉	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
25	铁	1.56	IV	0.94	IV	0.04	I	0.14	II	0.2	II
26	锰	0.97	IV	0.69	IV	0.09	III	0.68	IV	0.35	IV
27	铜	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
28	锌	0.079	II	0.024	I	0.04	I	0.039	I	0.083	II
29	镍	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
30	钴	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
31	溶解性总固体	985	III	1060	III	934	III	1020	IV	1010	IV
32	BOD ₅	2.5	/	3.9	/	3.6	/	4.1	/	2.8	/
33	总磷	0.29	/	0.269	/	0.103	/	0.103	/	0.261	/
34	氰化物	0.005	II	0.004	II	0.008	II	0.011	III	0.006	II
水位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	
	2.2	1.9	2.3	2.6	2.8	2.2	1.9	2.5	2.2	2.3	

由表 4.2-16 可见,地下水各监测因子均优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准。

4.2.6 包气带现状监测及评价

本次引用南京白云环境科技集团股份有限公司于 2018 年 12 月 3 日对《润泰化学(泰兴)有限公司 4 万吨/年(异/正)丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目》的检测数据(编号:(2018)宁白环监(包气带)字第 2018211-5 号)。

(1) 监测布点

监测点位:在厂区内布设 2 个包气带污染现状监测点,厂外布设 1 个背景值参照点。分别在每个监测点地面以下 0-0.2m 和 0.8-1.0m 处取样,对样品进行浸溶试验,测试分析浸溶液成分。包气带监测点位详见表 4.2-17,点位图详见图 3.2-4。

表 4.2-17 包气带污染现状监测布点及监测因子

编号	监测点位	设置意义	监测因子
B1	污水处理站附近	污染现状监测点	pH、总磷、COD、氨氮、磷酸盐、石油类
B2	罐区附近		
B3	项目所在地东北侧约 1000 米处	背景值参照点	

(2) 监测项目、时间和频次

监测项目: pH、总磷、COD、氨氮、磷酸盐、石油类。

监测时间和频次:监测时间为 2018 年 12 月 3 日,监测一天,采样一次。

(3) 监测分析方法

按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

(4) 包气带监测结果及评价

采用对比法进行评价,以厂内包气带实测值和厂外包气带实测值相比,评价厂内包气带污染程度。监测结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 包气带监测结果

点位项目	厂外 1000 米处		污水处理站附近		罐区附近	
	0~0.2m	0.8~1.0m	0~0.2m	0.8~1.0m	0~0.2m	0.8~1.0m
pH	8.4	8.2	8.02	7.89	8.3	8.25
生化需氧量(mg/L)	11	9	8	10	10	11
总磷(mg/L)	0.21	0.2	0.11	0.12	0.2	0.16
氨氮	0.285	0.24	0.246	0.243	0.254	0.282
磷酸盐	9.45	10.8	2.54	4.14	4.41	4.01
石油类	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02

根据监测结果表明，项目厂区内包气带浸出液中各监测因子污染水平与厂区外污染水平相当，表明厂区内未因现有工程的存在而受到特殊污染。

4.3 区域污染源调查与评价

项目位于泰兴经济开发区内，目前园区内企业多从事化工品生产经营。通过调查并进行统计，分析区域内主要污染源对该区域的贡献值，得出主要特征污染物。

4.3.1 区域水污染源调查

评价区内现排放废水的企业有近 108 家，其中主要废水污染源 100 家，建区以后建成的企业废水均自行预处理达接管标准后送开发区滨江污水处理厂（后期泰兴市经济开发区工业污水处理厂）集中处理，最终符合一级 A 标准排入长江。表 4.3.1-1 中统计废水总量为 1344.92 万吨/年。主要污染物排放量分别为：COD 742.796 吨/年、SS 为 365.3726 吨/年、氨氮 63.7915 吨/年、苯胺类 2.58 吨/年、硝基苯类 2.75 吨/年、挥发酚 1.131 吨/年。

由表 4.3.1-2 可以看出，评价区工业废水主要污染源为江苏常隆农化有限公司、泰兴市锦鸡染料有限公司、新浦化学工业（泰兴）有限公司、金江化学工业有限公司等。江苏常隆农化有限公司因污水量大、污染因子多，等标污染负荷比达到 13.93%，居首位，主要污染物为 COD、氨氮、SS、苯胺类、硝基苯类；第二位是泰兴市锦鸡染料有限公司，污染负荷占区域重点源污染总负荷的 10.72%，首要污染物为 COD，其次为 SS、氨氮；其它依次是新浦化学工业（泰兴）有限公司、金江化学工业有限公司、阿克苏诺贝尔硫胶化学(泰兴)有限公司、泰兴市扬子医药化工有限公司、双键化工（泰兴）有限公司、万得化工（泰兴）有限公司等；排序在前 10 家的主要废水排放源污染负荷累计占区域污染总负荷的 85%以上。

区域废水排放总量中首要污染物为 COD、挥发酚、硝基苯、苯胺类、氨氮；以上四项指标污染负荷累计为 90%；是工业废水排放引起地表水质变化的主要因子。

表 4.3.1-1 评价区域内主要废水污染源排放状况

序号	企业名称	废水量 t/a	SS	COD	氨氮	石油类	总磷	苯胺类	BOD5	甲苯	挥发酚	硝基苯	氟化物	丙烯腈	S-	总铜	锌	总铬
1	江苏常隆农化有限公司	1179840	31.6	78	12.13		0.87	0.1	13.1		0.07							
2	江苏江神药物化学有限公司	7549	0.39	0.52	0.26			0.002			0.002	0.002						
3	泰兴市宏阳化工有限公司	35891	0.105	2.8713	0.54		0.27											
4	泰兴市锦鸡染料有限公司	158000	9.15	16.49	0.4064			0.1				0.96						
5	泰兴市玺鑫化工有限公司	24000	.044	0.88				0.0155				0.0343						
6	泰兴锦汇化工有限公司	13500	1.33	1.91				0.0193				0.038						
7	江苏顺丰化工染整有限公司	112530	2.18	3.21	0.076			0.016	0.64	0.01		0.007			0.019			
8	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）公司	147344.7	5.89	7.37	0.5157	0.2	0.295		4.42									
9	阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工（泰兴）公司	935729	65.5	93.57	4.35										0.04			
10	双键化工（泰兴）有限公司	180000	6.2	9.18	0.42			0.1										
11	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	734390	7.343	36.715	3.672		0.0367											
12	泰州联泰化学科技有限公司	600	0.002	0.003	0.0084		0.002											0.1
13	泰兴锦富化学有限公司	150000	10	14.4	2													
14	万得化工（泰兴）有限公司	41000	2.4	3.4	0.1			0.14			0.07							
15	泰兴协联众达化学有限公司		0.52	0.6	0.118													
16	泰州百力化学股份有限公司	200000	3.578	17.894	1.789		0.1423			0.0283	0.0338							
17	先尼科化工（泰兴）有限公司	120000	2	9	0.3													
18	泰兴先先化工有限公司	7276	1.37	2.926	0.155					0.0021	0.001							
19	泰兴市康鹏专用化学品有限公司	23957	1.75	2.59	0.114			0.069		0.0115		0.11						
20	江苏汇丰科技有限公司	8232	0.08232	0.4116	0.0411			0.00411		0.000823								
21	泰兴市沃特尔化工有限公司	8483	0.058	0.827	0.008													

22	泰兴市裕廊化工有限公司	185035	12.25	15.32	1.072													
23	泰兴富安化工有限公司	2595	0.047	0.2354	0.023			0.00235			0.0019				0.0008			
24	江苏广域化学有限公司	5117	0.1226	0.36	0.0176					0.0004								
25	江苏博瑞医药有限公司(原森然化工)	11989	0.3	0.6	0.05	0.01	0.0075			0.001		0.001						
26	华龙热镀	7001	0.2	0.08	0.105											0.0124		
27	泰兴市金缘精细化工有限公司	28256	1.137	1.56	0.086		0.007											
28	泰兴市振华油脂有限公司	35450.16	0.53	1.78	0.06		0.012				0.053							
29	泰兴市飞天化工有限公司	39000	2.73	1.97	0.075													
30	江苏中丹化工技术有限公司	15030	0.15	0.75		0.12				0.0015								
31	泰兴市申龙化工有限公司	14200	1.6	2.57	0.012		0.15											0.1
32	泰兴市隆盛精细化工有限公司	56500	0.612	3.0598	0.306	0.0047												
33	泰州联成塑胶工业有限公司	66000	0.66	0.74	0.32		0.032											
34	江苏三蝶化工有限公司	220000	3.19	15.955	1.596					0.083					0.0002			
35	泰兴市南磷化工有限公司	3000	0.025	0.13	0.013		0.0013						0.0009					
36	泰州联成化学工业有限公司	858854.83	8.589	42.943	0.28		0.032											
37	泰兴市兴安精细化工有限公司	29824	4.64	6.06	0.024		0.238											
38	江苏瑞和化肥有限公司	500000	12	30.	0.9		0.2058						0.8					
39	泰兴市润鹏化工有限公司	233268	9.33	11.66	0.79		0.12	0.15		0.001	0.057	0.24						
40	泰兴市金江化学工业有限公司	567000	3.81	19.05	2.305		0.27											
41	爱森(中国)絮凝剂有限公司	147555	4.43	7.38	0.45	0.28	0.15							0.06976				
42	泰兴市恒盛五金化工有限公司	7915.45	0.416	1.392	0.045													
43	江苏凯力克钴业股份有限公司	45517	57.304	32.141	0.671		0.075						0.323				0.098	
44	泰兴市红星化工有限公司	2045	0.03	0.061	0.012													
45	江苏盛泰化学科技有限公司	126192	2.52	6.31	0.66													
46	明凌(泰兴)添加剂有限公司	1565	0.0596	0.0783	0.01	0.014												

47	泰兴市汤臣压克力厂	3300	0.05	0.1	.016	0.924	0.005											
48	江苏磐希化工有限公司	19735	0.78	1	0.06		0.005											
49	泰兴诺菲斯特特种化学品有限公司	4000	0.21	0.293	0.044		0.02											
50	诺旺特特种化学品(泰兴)有限公司	50000	1.86	2.665	0.065													
51	泰兴市福昌固废处理有限公司	6000	0.25	0.35	0.11													
52	泰兴市彩之源化学有限公司	12000	1.017	1.476	0.032		0.012		0.001	0.006								
53	华东油脂工业(泰兴)有限公司	120000	4.52	6.45	0.97													
54	泰兴市远大化工有限公司	22575	0.95	1.21	0.06													
55	阿尔贝尔化工仓储(泰兴)有限公司	8000	0.144	0.721	0.072	0.014												
56	新浦化学工业(泰兴)有限公司	1123222	11.232	56.161	5.614	0.924				0.011								
57	安力化学(泰兴)有限公司	13000	1.271	1.816	0.1													
58	泰兴市锦泰化工厂	2726	0.013	0.042	0.001													
59	泰兴市新欣化工有限公司	17689	1.02	1.33														
60	玉华金龙科技发展股份有限公司	46854	1.98	2.834	0.425													
61	江苏生力格科技能源有限公司	54301	1.69	2.42	0.06													
62	玉峰泰兴市玉峰燃料制品有限公司	2798	0.013	0.042	0.001													
63	江苏泰丰化工有限公司	211111	6.5	9.28	0.47													
64	泰兴市天弓化学有限公司	58282.5	2.33	2.91	0.35		0.06	0.01			0.01	0.02						
65	泰兴市正大化工有限公司	29534	0.679	0.78	0.016		0.003						0.00003					
66	江苏瑞泰化工有限公司	13001	0.718	1.025	0.154													
67	泰兴市梅兰化工有限公司	40000	1.185	1.693	0.06													
68	江苏中丹集团未来化工有限公司	10960	0.43	0.46	0.01													
69	泰兴市远东化工有限公司	15037	0601	0.752	0.154		0.05	0.03										
70	盛嘉树脂(泰兴)有限公司	32000	1.05	1.14	0.05													

71	泰兴市东方化工有限公司	17900	0.87	1.18	0.05													
72	泰兴市五联染料化工有限公司	10876	0.79	0.924	0.04													
73	江苏三木物流有限公司	189219	8.9936	11.242	0.7869						0.103							
74	江苏天脉化工有限公司	50000	1.947	2.288	0.085		0.0025											
75	江苏泰特尔化工有限公司	46871	2.446	3.501	0.522													
76	泰兴市旭鹏化工有限公司	45000		2.28														
77	泰兴市科教精细化工厂	20000	1.01	1.57			0.0079											
78	泰兴市丰泽化工有限公司	63263	2.5305	3.16	0.915		0.1006	0.05		0.0005		0.15						
79	泰兴锦华石油化工有限公司	30000	1.15	1.32	0.16	0.08				0.001								
80	泰兴中能远东硅业有限公司	20000	0.88	1.01	0.15		0.017											
81	南京开广化工有限公司	3825	0.03825	0.1912	.0192		0.0191											
82	泰兴市扬子医药化工有限公司	120000	1.3218	6.607	0.66			0.066			0.066	0.13236						
83	泰兴市百色化工有限公司	5000	0.046	0.23	0.023			0.0023			0.0023	0.00921						

在建、拟建

84	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）公司	105072																
85	泰州百力化学股份有限公司	150296																
86	江苏三蝶化工有限公司	10296																
87	泰州联成塑胶工业有限公司	35657																
88	新浦化学工业（泰兴）有限公司		0.005	0.023		0.006												
89	泰兴市金江化学工业有限公司	15180	0.638	5.465	0.041	0.005					0.071							
90	泰兴市富安化工有限公司	2595																
91	泰兴市正大化工有限公司		0.335	1.687	0.169		0.0178											
92	索尔维生物化学（泰兴）有限公司	22778	0.23	1.14	0.09		0.011											
93	泰州双乐化工有限公司	140517	14.71	73.526	7.353		0.735	0.735			0.735							
94	泰兴市超辰化工有限公司	362950	12.7	18.15	1.27		0.48											
95	泰兴麦特隆特用化学品有限公司	38235	0.85	1.91	0.15		0.08				0.03		0.125					0.1

96	阿贝尔化学(江苏)有限公司																	
97	泰兴梅兰新材料有限公司	198946	1.99	9.95	0.99		0.0						0.99					
98	泰兴市丹天化工有限公司	286794	4.31	14.397	1.06		0.15											
99	泰兴锦汇化工有限公司	510954	20.4	25.477	4.56		1.088	1.1				1.11						
100	江苏博瑞医药有限公司(原森然化工)	3516	0.0661	0.18	0.01													
	合计	13449200	365.3726	742.796	63.7915	1.6437	4.7662	2.58686	18.16	0.14212	1.131	2.75117	2.2389	0.06979	0.06	0.735	0.098	0.1

表 4.3.1-2 泰兴经济开发区主要废水污染源等标污染负荷

序号	企业名称	SS	COD	氨氮	石油类	总磷	苯胺类	BOD5	甲苯	挥发酚	硝基苯	氟化物	丙烯腈	S-	总铜	锌	总铬	等标污染负荷	排序
1	江苏常隆农化有限公司	1.264	5.200	24.260	0	8.700	1.000	2.183	0	35	0	0	0	0	0	0	0	13.93%	1
2	江苏江神药物化学有限公司	0.016	0.035	0.520	0	0	0.020	0	0	1	0.118	0	0	0	0	0	0	0.31%	
3	泰兴市宏阳化工有限公司	0.004	0.191	1.080	0	2.700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.71%	
4	泰兴市锦鸡染料有限公司	0.366	1.099	0.813	0	0	1	0	0	0	0.56.471	0	0	0	0	0	0	10.72%	2
5	泰兴市玺鑫化工有限公司	0.018	0.059	0	0	0	0.188	0	0	0	2.212	0	0	0	0	0	0	0.44%	
6	泰兴锦汇化工有限公司	0.053	0.127	0	0	0	0.193	0	0	0	2.235	0	0	0	0	0	0	0.47%	
7	江苏顺丰化工染整有限公司	0.087	0.214	0.153	0	0	0.160	0.107	0.014	0	0.412	0	0	0.190	0	0	0	0.24%	

8	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）公司	0.236	0.491	1.031	4	2.95	0	0.737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.70%	13
9	阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工（泰兴）公司	2.620	6.238	8.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.400	0	0	0	3.22%	10
10	双键化工（泰兴）有限公司	0.248	0.612	0.84	0	0	1	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	4.97%	7
11	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	0.294	2.448	7.344	0	3.670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.47%	12
12	泰州联泰化学科技有限公司	0	0	0.0170	0.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%	
13	泰兴锦富化学有限公司	0.4	0.960	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.32%	
14	万得化工（泰兴）有限公司	0.096	0.227	0.2	0	0	1.400	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	6.63%	5
15	泰兴协联众达化学有限公司	0.021	0.040	0.236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%	
16	泰州百力化学股份有限公司	0.143	1.193	3.578	0	1.423	0	0	0.040	16.900	0	0	0	0	0	0	0	4.18%	9
17	先尼科化工（泰兴）有限公司	0.080	0.600	0.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.23%	
18	泰兴先先化工有限公司	0.055	0.195	0.310	0	0	0	0	0.003	0.500	0	0	0	0	0	0	0	0.19%	
19	泰兴市康鹏专用化学品有限公司	0.070	0.173	0.228	0	0	0.690	0	0.016	0	6.471	0	0	0	0	0	0	1.37%	
20	江苏汇丰科技有限公司	0.003	0.027	0.082	0	0	0.041	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03%	
21	泰兴市沃特尔化工有限公司	0.002	0.055	0.016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%	
22	泰兴市裕廊化工有限公司	0.490	1.021	2.144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.66%	
23	泰兴富安化工有限公司	0.002	0.016	0.046	0	0	0.024	0	0	0.950	0	0	0	0	0	0	0	0.19%	
24	江苏广域化学有限公司	0.005	0.024	0.035	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%	
25	江苏博瑞医药有限公司（原森然化工）	0.012	0.040	0.100	0.2	0.075	0	0	0.001	0	0.059	0	0	0	0	0	0	0.09%	
26	华龙热镀	0.008	0.005	0.210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%	
27	泰兴市金缘精细化工有限公司	0.045	0.104	0.172	0	0.07	0	0.070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%	
28	泰兴市振华油脂有限公司	0.021	0.119	0.032	0	0.120	0	0	0	26.5	0	0	0	0	0	0	0	4.81%	
29	泰兴市飞天化工有限公司	0.109	0.131	0.150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%	
30	江苏中丹化工技术有限公司	0.006	0.050	0	2.4	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.44%	
31	泰兴市申龙化工有限公司	0.064	0.171	0.024	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32%	

32	泰兴市隆盛精细化工有限公司	0.024	0.204	0.612	0.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.17%
33	泰州联成塑胶工业有限公司	0.026	0.049	0.640	0	0.320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.19%
34	江苏三蝶化工有限公司	0.128	1.064	3.192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.81%
35	泰兴市南磷化工有限公司	0.001	0.009	0.026	0	0.013	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0.01%
36	泰州联成化学工业有限公司	0.344	2.863	0.56	0	0.32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.73%
37	泰兴市兴安精细化工有限公司	0.186	0.404	0.048	0	2.38	00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.54%
38	江苏瑞和化肥有限公司	0.480	2	1.8	0	2.058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.28%
39	泰兴市润鹏化工有限公司	0.373	0.777	1.580	0	1.2	1.5	0	0.001	28.5	14.118	0	0	0	0	0	0	8.62%
40	泰兴市金江化学工业有限公司	0.152	1.270	4.61	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.57%
41	爱森(中国)絮凝剂有限公司	0.177	0.492	0.9	5.6	1.5	0	0	0	0	0	0	0.698	0	0	0	0	1.68%
42	泰兴市恒盛五金化工有限公司	0.017	0.093	0.090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%
43	江苏凯力克钴业股份有限公司	2.292	2.143	1.342	0	0.75	0	0	0	0	0	0.323	0	0	0	0.098		1.25%
44	泰兴市红星化工有限公司	0.001	0.004	0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%
45	江苏盛泰化学科技有限公司	0.101	0.421	1.320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33%
46	明凌(泰兴)添加剂有限公司	0.002	0.005	0.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
47	泰兴市汤臣压力厂	0.002	0.007	0.032	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02%
48	江苏磐希化工有限公司	0.031	0.067	0.120	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%
49	泰兴诺菲斯特特种化学品有限公司	0.008	0.020	0.088	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06%
50	诺旺特特种化学品(泰兴)有限公司	0.074	0.178	0.130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%
51	泰兴市福昌固废处理有限公司	0.010	0.023	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%
52	泰兴市彩之源化学有限公司	0.041	0.098	0.064	0	0	0.12	0	0.001	3	0	0	0	0	0	0	0	0.6%
53	华东油脂工业(泰兴)有限公司	0.181	0.43	1.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.46%
54	泰兴市远大化工有限公司	0.038	0.081	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%
55	阿尔贝尔化工仓储(泰兴)有限公司	0.006	0.048	0.144	0.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09%
56	新浦化学工业(泰兴)有限公司	0.449	3.744	11.228	18.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.09%

57	安力化学（泰兴）有限公司	0.051	0.121	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%	
58	泰兴市锦泰化工厂	0.001	0.003	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	
59	泰兴市新欣化工有限公司	0.041	0.089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02%	
60	玉华金龙科技发展股份有限公司	0.079	0.189	0.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20%	
61	江苏生力格科技能源有限公司	0.068	0.161	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06%	
62	玉峰泰兴市玉峰燃料制品有限公司	0.001	0.003	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	
63	江苏泰丰化工有限公司	0.26	0.619	0.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33%	
64	泰兴市天弓化学有限公司	0.093	0.194	0.7	0	0.6	0.1	0	0	5	1.176	0	0	0	0	0	0	1.41%	
65	泰兴市正大化工有限公司	0.027	0.052	0.032	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03%	
66	江苏瑞泰化工有限公司	0.029	0.068	0.308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%	
67	泰兴市梅兰化工有限公司	0.047	0.113	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%	
68	江苏中丹集团未来化工有限公司	0.017	0.031	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%	
69	泰兴市远东化工有限公司	0.024	0.05	0.308	0	0.5	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21%	
70	盛嘉树脂(泰兴)有限公司	0.042	0.076	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%	
71	泰兴市东方化工有限公司	0.035	0.079	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%	
72	泰兴市五联染料化工有限公司	0.032	0.062	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03%	
73	江苏三木物流有限公司	0.36	0.749	1.574	0	0	0	0	0	0	6.059	0	0	0	0	0	0	1.57%	
74	江苏天脉化工有限公司	0.078	0.153	0.017	0	0.025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.08%	
75	江苏泰特尔化工有限公司	0.098	0.233	1.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.25%	
76	泰兴市旭鹏化工有限公司	0	0.152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03%	
77	泰兴市科教精细化工厂	0.04	0.105	0	0	0.079	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%	
78	泰兴市丰泽化工有限公司	0.101	0.211	1.83		0	1.006	0.5	0	0.001	0	8.824	0	0	0	0	0	2.24%	11
79	泰兴锦华石油化工有限公司	0.046	0.088	0.32	1.6	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.37%	
80	泰兴中能远东硅业有限公司	0.035	0.067	0.3	0	0.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1%	
81	南京开广化工有限公司	0.002	0.013	0.038	0	0.191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%	
82	泰兴市扬子医药化工有限公司	0.053	0.44	1.320	0	0	0.66	0	0	33	7.786	0	0	0	0	0	0	7.76%	4

83	泰兴市百色化工有限公司	0.002	0.015	0.046	0	0	0.023	0	0	1.15	0.542	0	0	0	0	0	0.32%	
	污染物等标污染负荷	2.45%	7.63%	17.64%	5.86%	6.35%	1.60%	0.54%	0.04%	37.965	19.11%	0.20%	0.13%	0.11%	0.00%	0.02%	0.36%	0.13%

根据工业污染源调查技术要求，某污染物的等标污染负荷为单位时间排放的含某污染物废水的等标体积，计算式为：

$P_i = (C_i/C_{oi}) \times Q_i \times 10^{-6}$ 式中： P_i —某污染物的等标污染负荷（ m^3/a ）； C_i —某污染物的在废水中的实测浓度（ mg/L ）；

C_{oi} —某污染物排放标准浓度（ mg/L ）； Q_i —含某污染物的废水排放量（ m^3/a ）；

某污染源的等标污染负荷（ P_n ）为所排各个污染物的等标污染负荷的总和。

4.3.2 区域主要工业废气污染源

据统计，泰兴经济开发区现有企业多从事化工品生产经营。目前评价区域内企业排放的废气主要为燃料燃烧废气和各类工艺废气，主要大气污染源排放状况见表 4.3.2-1，大气污染源等标污染负荷统计见表 4.3.2-2。

泰兴经济开发区实行集中供热，部分企业因工艺需要自备导热油炉、高压蒸汽锅炉和加热炉窑，燃料利用煤、机制木炭、沼气、燃料油、天然气等。因能源消耗而产生废气的污染源主要是区内的集中供热设施。

区域大气污染物以 SO₂、烟尘排放量最大，另外有氯化氢、NO₂、氨气、苯系物、苯胺类、丙烯酸、硫酸雾、氨苯、氨、硫化氢、氨甲烷等多种化学工艺废气产生，废气经各企业收集自行处理后，虽基本能够实现达标排放(单项指标监测结果均达标)，但由于区内企业集中，多种易挥发化学物质产生的气味叠加，在不利气象条件下，区内大气环境中异味物质有时达到嗅觉阈值。

相比较而言，对评价区域大气环境产生影响的主要是无组织排放废气。无组织排放量的大小主要取决于工艺设备先进程度、密封程度及操作、管理水平等，各企业主要从工艺技术、设备优化等方面加以改进，同时加强员工技能培训、加强现场管理，减少跑冒滴漏，从源头减少无组织废气产生。监测数据表明，区内主要污染源无组织排放监控点污染物浓度均符合 GB16297-2012 无组织排放监控浓度限值要求。

表 4.3.2-1 评价区域内主要大气污染源排放状况（含已建、在建、拟建）

序号	企业	烟尘	粉尘	二氧化硫	氮氧化物	甲苯	二甲苯	苯乙烯	氨	非甲烷总烃	硫酸雾	H ₂ S	氯化氢	甲醇	苯胺	氟化氢	苯	光气	氯气	甲醛	氯苯	三乙胺	乙酸乙酯	乙醛	苯酚	丙烯	氯乙烯	苯酚	硝基苯	异丙醇	HF
1	江苏常隆农化有限公司	2.5	0.04	28		30.34	35.99		16.1				9.50	1.66				0.11	0.18	0.51	3.7	0.48									
2	江苏施美康药物化学有限公司			2.73		0.30							1	0.54							0.25	0.01	0.15								
3	泰兴市宏阳化工有限公司					0.39			1.57				0.02	3.33						1											
4	泰兴市锦鸡染料有限公司	19.83	5.19	16.2									0.17																		
5	泰兴市玺鑫化工有限公司		0.20	5.2					0.05			2.15																			
6	泰兴锦汇化工有限公司	1.8		5.98	8						1.24		0.12																		
7	江苏顺丰化工染整有限公司	0.21		0.09		1.5																									
8	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）公司		0.18										0.10						0.10					0.07							
9	阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工（泰兴）公司	0.01	0.01								0.03	0.06																			
10	双键化工（泰兴）有限公司	1.17		3.51		8.3							1.1	0.2																	
11	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司		8.3										0.6																		
12	泰州联泰化学科技有限公司	1.4	1	0.41	1.94		1.26																		0.24						
13	泰兴锦富化学有限公司										0.00		0.001	0.00																	
14	万得化工（泰兴）有限公司	4.86	0.94	51.84									0.48																		
15	泰兴协联众达化学有限公司	0.25	3.85	1.25			24.12																		5.12						
16	泰州百力化学股份有限公司	1.80	0.80	1.23	3.06	14.95	3.46		6.52		0.90		5.3				2.56				0.56										
17	先尼科化工（泰兴）有限公司		0.09								0.07			0.02																	

[illegible]

[illegible]

59	安力化学（泰兴）有限公司		0.08																												
60	泰州延龄精细化工有限公司 （泰兴市延康医药化工有限公司）																														
61	泰兴市兴宇化工有限公司																														
62	泰兴市锦泰化工厂											0.34															0.02	0.03			
63	泰兴市新欣化工有限公司	4.57		19.05							1.50			4													0.39				
64	玉华金龙科技发展股份有限公司							0.63			0.75					0.24													4.72		
65	江苏生力格科技能源有限公司	1.09		3.26								18																			
66	泰兴市沈洋热镀锌有限公司																														
67	玉峰泰兴市玉峰燃料制品有限公司																														
68	泰兴市新兴塑料化工厂																														
69	泰兴康达医药厂																														
70	江苏泰丰化工有限公司																														
71	泰兴市鸣翔化工化学有限公司					0.08		0.19			0.03	0.15				0.05															
72	泰兴市正大化工有限公司		1.24								0.42	1.23				0.13										0.05					
73	泰兴市梅兰化工有限公司										0.50																				
74	江苏中丹集团未来化工有限公司																														
75	泰兴市远东化工有限公司		0.12		0.40						0.05																				
76	盛嘉树脂(泰兴)有限公司									1.02																		0.04			
77	泰兴市东方化工有限公司			0.47																											
78	泰兴市五联染料化工有限公司	3.96	0.40	18.72							0.20																				
79	江苏三木物流有限公司		102.	31		1.1	1.14					3.27															3.24		0.05		

[illegible]

100	泰兴市正大化工有限公司		12.1 6						0.75			0.59	1.23				0.50								0.05						
101	索尔维生物化学（泰兴）有限公司	0.25		7.2	42.2							8.71					12.1 4														
102	泰州双乐化工有限公司		1.50				0.25		0.46			0.60					0.97														
103	泰兴市超辰化工有限公司																														
104	泰兴麦特隆特用化学品有限公司		0.25						0.19			0.02															0.25	0.01			
105	阿贝尔化学(江苏)有限公司																														
106	泰兴梅兰新材料有限公司	1.46	3.2	0.22	5.6							0.49																0.44			
107	泰兴市丹天化工有限公司	0.40		0.01					0.08								0.00			0.00											
108	泰兴锦汇化工有限公司	19.0 2	0.37	43.71	7.12					3.4 7		5.60	0.60				0.25		0.09							0.06					
109	江苏博瑞医药有限公司（原森然化工）			0.77		0.6 0			0.05			0.25																			
	总计	352.88	354.95	2052.47	1606.43	71.44	83.35	2.73	27.66	107.76	11.07	4.50	75.46	50.14	0.51	3.60	26.56	0.11	19.31	1.97	7.62	9.01	4.02	4.67	9.76	24.43	1.54	0.43	0.47	4.97	0.45

表 4.3.2-2 已建企业废气污染物等标污染负荷

序号	企业名称	烟尘	粉尘	二氧化硫	氮氧化物	甲苯	二甲苯	苯乙烯	氨	非甲烷总烃	硫酸雾	H ₂ S	氯化氢	甲醇	苯胺	氟化氢	苯	光气	氯气	甲醛	氯苯	三乙胺	乙酸乙酯	乙醛	苯酐	丙烯	氯乙烯	苯酚	硝基苯	异丙醇	H _F	等标污染负荷	排序
1	江苏常隆农化有限公司	8.333	0.133	56	0	40.6	119.9	0	8.030	0	0	0	189.9	0.553	0	0	0	0.220	1.800	14.57	3.700	3.429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.28%	6
2	江苏江神药物化学有限公司	0	0	5.460	0	0.500	0	0.5	0	0	0	0	20	0.178	0	0	0	0	0	0	0.25	0.036	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20%	
3	泰兴市宏阳化工有限公司	0	0	0.774	0	0	0	0	7.85	0	0	0	0.44	1.11	0	0	0	0	0	28.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28%	
4	泰兴市锦鸡染料有限公司	66.08	17.30	32.40	0	0	0	0	0	0	0	0	3.480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.86%	
5	泰兴市玺鑫化工有限公司	0	0.667	10.4	0	0	0	0	0.25	0	0	21.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.62%	9
6	泰兴锦汇化工有限公司	6	0	11.96	40	0	0	0	0	4.133	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.46%	
7	江苏顺丰化工染整有限公司	0.69	0	0.172	0	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02%	
8	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）公司	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0.08%	
9	阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工（泰兴）公司	0.043	0.027	0	0	0	0	0	0	0.083	6.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%	
10	双键化工（泰兴）有限公司	3.897	0	7.014	0	13.83	0	0	0	0	0	0	22	0.067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.34%	
11	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	0	27.66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28%	
12	泰州联泰化学科技有限公司	4.667	3.333	0.828	9.72	0	4.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0.18%	

13	泰兴锦富化学有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0.172	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
14	万得化工（泰兴）有限公司	16.2	3.123	103.6	0	0	0	0	0	0	0	0	9.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.95%
15	泰兴协联众达化学有限公司	0.833	12.83	2.5	0	0	80.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.2	0	0	0	0	0	1.06%
16	泰州百力化学股份有限公司	5.983	2.667	2.46	15.3	24.9	11.53	0	32.6	0	3	0	105.9	0	0	0	1.707	0	0	0	4.021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.51%
17	先尼科化工（泰兴）有限公司	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0.22	0	0	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
18	泰兴先先化工有限公司	0	0	0	0	7.775	0	0	0	0	0	0	3.444	1.428	0	0	0.7	0	0	0	7.714	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15%
19	泰兴市康鹏专用化学品有限公司	0	0	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	6.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%
20	江苏汇丰科技有限公司	0	0	0	0	0.893	0	0	0	0	0	0	4.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%
21	泰兴市沃特尔化工有限公司	0.5	0	4	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%
22	泰兴市裕廊化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.056	0	0	0	0	0	0.04%
23	泰兴富安化工有限公司	1.2	0	3.74	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.79%
24	江苏广域化学有限公司	0	0	0	0	0.269	0	0	0	0	0	0	0	0.018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
25	江苏博瑞医药有限公司（原森然化工）	0	0	1.2	0	0.067	0	0	0	0	0	0	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%
26	华龙热镀	1.417	0	7.65	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21%
27	泰兴市金缘精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%

28	泰兴市振华油脂有限公司	1.143	5.667	0.286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%		
29	泰兴市飞天化工有限公司	0	0	0	0	0.102	0	0	7.925	0	0	0	33.14	0.804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.30%	
30	江苏中丹化工技术有限公司	0.36	0	15.1	1.795	0	0	0	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14%		
31	泰兴市申龙化工有限公司	0	0	56.80	0	0	0	0	0	0	0	28.1	0	0	0	0	0	3.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.63%	
32	泰兴市隆盛精细化工有限公司	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	125	0	0	0	0	0	14.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.15%	10	
33	泰州联成塑胶工业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.2	0	0	0	0.14%		
34	江苏三蝶化工有限公司	0	0	0.56	0	1.848	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.080	0	0	0	0	0.03%		
35	泰兴市南磷化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.67%		
36	泰州联成化学工业有限公司	21.667	3.333	76.6	96.75	0	35.973	0	0	6.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	2.03%		
37	泰兴市兴安精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.32	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16%		
38	江苏瑞和化肥有限公司	11.3	6.16	125.8	0	0	0	0	0	0	0	4.16	0	0	4.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.09%		
39	泰兴市润鹏化工有限公司	17.8	9.113	42.82	0	40267	4.8	0	9	0	0	0	48.76	1.095	0	0	0	0	0	0.172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.99%		
40	泰兴市金江化学工业有限公司	230.5	46.66	646	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37.5	460	0	0	0	0	10.2%	3	
41	爱森(中国)絮凝剂有限公司	17.48	40.3	16.08	0	0	0	0	61.73	0.004	0	0	2.4	0.024	0	0	0	0	0	3.771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.02%		
42	泰兴市恒盛五金化工有限公司	0	0	0.224	56.69	0	0	0	0	0	0.007	0	1993.	0	0	0	0	0	5.877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.46%		

43	江苏凯力克钴业股份有限公司	0	8.64	13.88	0	0	0	0	2.56	0	3.29	0	1.98	0	0	0	0	0	0.64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.22%	
44	泰兴市红星化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.8	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.19%	
45	江苏盛泰化学科技有限公司	17.84	0.292	4.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0.179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16%	
46	明凌（泰兴）添加剂有限公司	0	0.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
47	泰兴市汤臣压克力厂	6.7	0	6.768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10%	
48	江苏磐希化工有限公司	6.933	4.80	34.8	0	0	12.66	0	0	0	0	0	15.2	0	0	0	0	0	0	0	12.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.63%	
49	泰兴诺菲斯特特种化学品有限公司	0	11	0	0	0	0.5	0	0	0.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09%	
50	诺旺特特种化学品（泰兴）有限公司	0	33.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.39%	
51	泰兴市福昌固废处理有限公司	21.13	0.167	12.42	142.5	0	0	0	0	0	0	0	87.6	0	0	3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.92%	8
52	泰兴卡万塔热电厂	0	413.5	1478	3156	0	0	0	0	0	0	0	8.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36.3%	1
53	泰兴市彩之源化学有限公司	0.217	1.667	8.32	0	3.167	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.17%	
54	华东油脂工业（泰兴）有限公司	1.233	16.66	9.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20%	
55	泰兴市永佳化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
56	泰兴市远大化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
57	阿尔贝尔化工仓储（泰兴）有限公司	0	0	0	0	3.195	0	908.333	0	2.888	0	0	0	1.194	0	0	7.903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.63%	4

58	新浦化学工业（泰兴）有限公司	193.967	0	219.820	1075.800	0	0	0	0	0	0	0	23.836	0	0	0	0	0	0.736	0	0	0	0	0	0	0	8.524	0	0	0	0	10.93%	2
59	安力化学（泰兴）有限公司	0	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
60	泰州延龄精细化工有限公司（泰兴市延康医药化工有限公司）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
61	泰兴市兴宇化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
62	泰兴市锦泰化工厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.813	0	0	0.08%	
63	泰兴市新欣化工有限公司	15.23	0	38.1	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	2.667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.5	0	0	0	0.76%	
64	玉华金龙科技发展有限公司	0	0	0	0	0	0	3.15	0	0	0	15	0	0	0	0	0	2.390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.867	0	0	0.20%	
65	江苏生力格科技能源有限公司	3.627	0	6.528	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12%		
66	泰兴市沈洋热镀锌有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
67	玉峰泰兴市玉峰燃料制品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
68	泰兴市新兴塑料化工厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
69	泰兴康达医药厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
70	江苏泰丰化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
71	泰兴市鸣翔化工化学有限公司	0	0	0	0	0.133	0	0	0.95	0	0	0	0.532	0.051	0	0	0	0	0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02%		
72	泰兴市正大化工有限公司	0	4.13	0	0	0	0	0	0	0	0	8.43	0.409	0	0	0	0	1.27	0	0	0	0	0	0	0	1.062	0	0	0	0	0.11%		

73	泰兴市梅兰化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%	
74	江苏中丹集团未来化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
75	泰兴市远东化工有限公司	0	0.4	0	2	0	0	0	0	0	0	1.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02%	
76	盛嘉树脂(泰兴)有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0.06%
77	泰兴市东方化工有限公司	0	0	0.948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%	
78	泰兴市五联染料化工有限公司	13.20	1.333	37.44	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.40%	
79	江苏三木物流有限公司	0	342.3	62	0	1.848	3.8	0	0	0	0	65.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.08	0	0	6.25	0	0	3.46%	5
80	江苏天脉化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
81	江苏泰特尔化工有限公司	1.8	0.073	25.2	0	0	0	0	0	0.75	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	11.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.47%	
82	泰兴市旭鹏化工有限公司	21.6	0	49.92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.51%	
83	江苏瑞星化工有限公司	0	41.06	106.7	0	0	0	0	0	0	5.5	0	0	0	0	0.767	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.11%	
84	泰兴市科教精细化工厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21%	
85	泰兴市超辰化工有限公司	0	6.667	0	0	0	0	0	0	0	0	4.92	0.427	0	0	0	0	0	9.143	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33%	
86	泰兴市丰泽化工有限公司	0	11.66	0	0	0.25	0	0	0	0	0	1.388	0.035	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.75	0	0	0	0.12%	
87	泰兴锦华石油化工有限公司	0	0	0	0	1.783	3.167	0	0	10.15	0	0	0	0.417	0	0	3.747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14%	

88	泰兴中能远东硅业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64.67	0	0	0	0	0	12.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55%		
89	南京开广化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0.16%	
90	泰兴市扬子医药化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.700	0	0.960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36.25	0	0	0	0.29%	
91	泰兴市百色化工有限公司	0	0.118	12.13	0	0	0	0	0	0	0	119.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.95%	
	污染物污染负荷	5.16%	7.88%	24.1%	33.0%	0.85%	1.99%	6.52%	0.96%	0.15%	0.14%	3.23%	8.5%	0.117%	0.07%	0.13%	0.0%	0.39%	0.40%	0.05%	0.46%	0.29%	3.35%	0.70%	0.05%	0.215	0.155%	0.37%	0.065	0.00%		

4.3.3 区域危险废物处置情况

评价区内主要企业工业固废产生情况见表 4.3.3-1。目前区域内的一般工业固体废物（煤渣、灰渣、盐泥、矿渣等）通过社会化协作综合利用率在 99% 以上，极少部分因管理不善、处置途径不太稳定，而出现短期堆渣现象(最后多用于铺路)；绝大部分危废也得到规范化处置，一些企业的固废（液）因含特定组分，具有回收利用价值，被其他企业回收再生处理、或利用作下游产品的原料。各企业的固废基本能做到分类收集、存放，分别处置。一般固废设堆场或库房等暂存空间，危废多装桶或装袋（双层、防漏），暂存设施基本符合废物贮存污染控制标准要求。

表 4.3.3-1 评价区域内主要工业企业固废产生及处置情况

企业名称	固废（液）类别	产生量(t/a)	处置方式	备注
新浦化学 (泰兴)有限公司	硝基苯、苯胺蒸馏残渣	5730 t/a	分别由协作企业收购，回收处理	接受单位经环保审批，有资质
	VCM 精馏残渣高沸分、低沸分	3000+1400=4400 t/a	本公司焚烧炉处理	经过环保审批
	煤灰渣	9.6 万吨	制砖	综合利用
	盐泥	15520 吨	制砖或铺路	综合利用
泰兴金江化学工业有限公司	干污泥	9000 吨	干污泥、酒糟干制饲料或送给农民作农肥；煤灰渣制砖	基本上全部利用。有极少量堆存。
	酒糟干物质	2 万吨		
	煤灰渣	3518.7 吨		
泰兴卡万塔沿江热电有限公司	煤灰渣	5.4 万吨	售给砖瓦厂制砖	全部综合利用
爱森（中国）絮凝剂有限公司	废催化剂、废油、废絮凝剂等（危废）	395.15 吨	委托泰兴福昌固废处理有限公司焚烧处置	相关手续齐备，符合技术要求
泰兴市远东化工有限公司	精馏残渣、污泥	1816 吨	70%的废硫酸外售给协作单位再利用，其它委托福昌公司焚烧处理	相关手续齐备，符合技术要求
泰兴市玺鑫化工有限公司	污泥、废活性炭等	180		
江苏瑞和化肥有限公司	硫铁矿渣	10 万吨/年	硫铁矿渣、磷石膏售水泥厂作添加剂、缓凝剂；煤渣灰渣售砖厂利用	全部综合利用。
	磷石膏	22 万吨/年、		
	煤渣灰渣	1850 吨/年		
阿克苏氯乙酸(泰兴)公司	污泥	180 吨/年	委托福昌公司处理	符合固废污染防治技术要求
双键化工(泰兴)有限公司	污泥	120 吨/年	委托福昌公司处理	符合固废污染防治技术要求
泰兴市旭鹏化工有限公司	污泥	50 吨/年	福昌公司处理	符合固废污染防治技术要求
	炉渣	800 吨/年	售给砖厂制砖	

企业名称	固废（液）类别	产生量(t/a)	处置方式	备注
江苏瑞星化工有限公司	高浓度工艺废液， 精馏残渣	1200 吨 480 吨	自备碳化炉焚烧处理	
康鹏专用化学品有限公司	精（蒸）馏残渣	150 吨		
泰兴市沃特尔化工厂	精（蒸）馏残渣	850 吨		
扬农药化集团泰兴有限公司	铁泥、污水预处理产生的 铁碳渣（危险废物）	10973 吨	有固废转移联单， 售给炼铁企业综合利用	目前进行加氢改造
泰兴扬子医药化工有限公司	铁泥、污水预处理产生的 铁碳渣（危险废物）	9140.4 吨		
泰兴市锦富化学有限公司	含铬污泥	24 吨	由各公司自行按规范要求收集、暂存， 定期送福昌固废处理有限公司处置	符合固废污染防治技术要求
	精馏残渣(危废)	30 吨		
泰兴市延康精细化工厂	精（蒸）馏残渣(危废)	15 吨		
泰兴市江神化工有限公司	精馏残液(危废)	200 吨		
泰兴市宏阳化工有限公司	精馏残渣(危废)	127.6 吨		
泰兴市锦鸡化工有限公司	污泥、工艺滤渣(危废)	242 吨		
	煤灰渣	1800 吨		
双键化工(泰兴)有限公司	精馏釜残、工艺滤渣	48 吨		
泰州市百力化工有限公司	精馏釜残、工艺滤渣	52 吨		
江苏凯力克金属有限公司	酸浸过滤废渣	10183 吨	堆场防渗漏处理	符合固废污染防治技术要求
	中和除铁废渣	2500 吨		
	钙镁渣	2700 吨		
泰兴市梅兰化工有限公司	焚烧残渣（不可利用危废）	55 吨	定期外送张家港市格锐工业固废处置有限公司水泥固化填埋处理	符合固废污染防治技术要求

4.3.4 新增的交通运输移动源

本项目主要交通运输路线为京沪高速—S334—闸南路—润泰化学，新增交通运输移动源见下表。

表 4.3.4-1 新增交通运输移动源

路段名称	运输方式	交通流量（大型车）辆/a	排放污染物（kg/a）	
			NO _x	CO
京沪高速（36km）	汽车	2856	0.18	0.077
S334（17km）			0.085	0.037
闸南路（3km）			0.015	0.065

4.3.5 区域污染源分析

泰兴经济开发区大气污染物以 SO₂、烟尘等煤烟型污染为主，另外有氯化氢、NO₂、氨气、苯系物、苯胺类、丙烯酸、硫酸雾、氨苯、氨、硫化氢等多种化学工艺废气产生，废气经各企业自行处理后，基本能够实现稳定达标排放，但由于区内企业集中，多种气味物质叠加，在不利气象条件下，区内异味物质有时达到嗅觉阈值。

区内废水污染源以化工废水、有机污染为主，废水产生量较大，组成较复杂。各企业废水分别经预处理后基本能够稳定达到接管标准要求。泰兴市滨江污水处理有限公司通过严格控制接管废水水质、不断优化工艺条件改善运行状况、加强运行管理等措施集中处理区域污水，最终达标外排。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 气象观测资料

本项目位于泰兴市经济开发区，本次评价采用泰兴气象站长期观测资料以及2019年的常规气象数据。

表 5.1.1-1 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		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			X	Y				
泰兴气象站	58249	国家气象站	4456	2406	10.5km	6	2017	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 5.1.1-2 高空气象数据来源及数据基本信息见表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			X	Y				
泰兴气象站	99999	国家气象站	4456	2406	10.5km	6	2017	层压、气压、离地高度、干球温度

5.1.1.1 长期地面气象观测资料

气象数据统计见表 5.1.1-3~表 5.1-7，及图 5.1-1~图 5.1-4。

表 5.1.1-3 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度℃	2.1	2.9	11.0	15.7	22.0	23.5	29.8	27.4	24.6	19.6	11.9	5.9

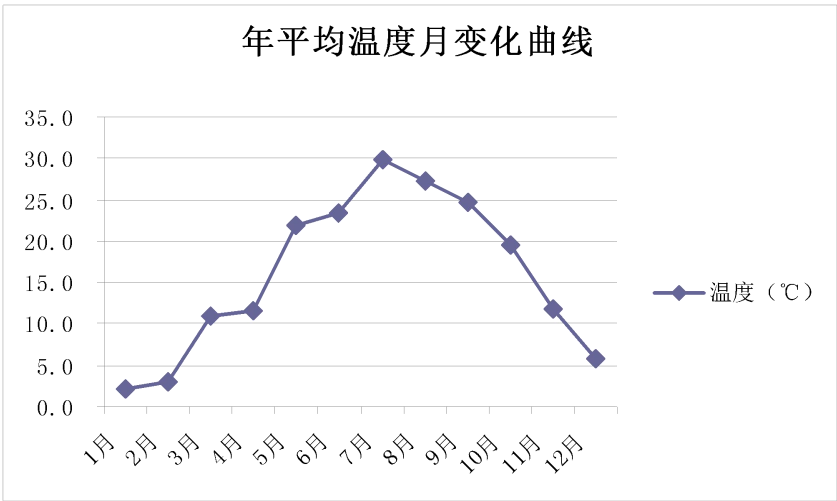


图 5.1.1-1 年平均温度的月变化曲线

表 5.1.1-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 m/s	1.8	1.8	2.4	2.5	2.3	2.5	2.6	2.3	2.4	1.8	1.6	1.9

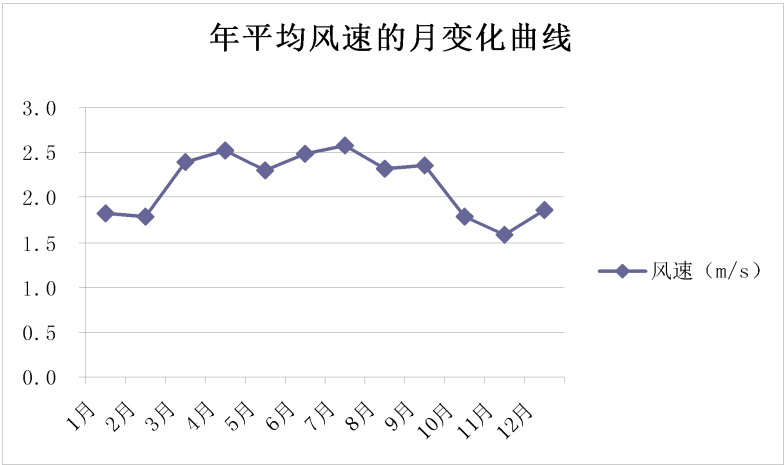


图 5.1.1-2 平均风速的月变化曲线

表 5.1.1-5 季小时平均风速的日变化

小时 h 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.1	2.1	1.8	1.9	1.8	1.7	1.9	2.3	2.7	2.8	3.1	3
夏季	2	1.9	1.8	1.9	2	2	2.1	2.6	2.8	2.8	2.9	3
秋季	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.8	2.2	2.3	2.4	2.5
冬季	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5	1.5	1.8	2.2	2.5	2.5
小时 h 风速 m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.9	3.1	2.9	3	2.7	2.6	2.3	2.3	2.3	2.1	2.2	2.2
夏季	2.9	3	3.1	3	2.7	2.7	2.5	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1
秋季	2.4	2.4	2.4	2.2	2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6
冬季	2.5	2.5	2.4	2.2	1.8	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6

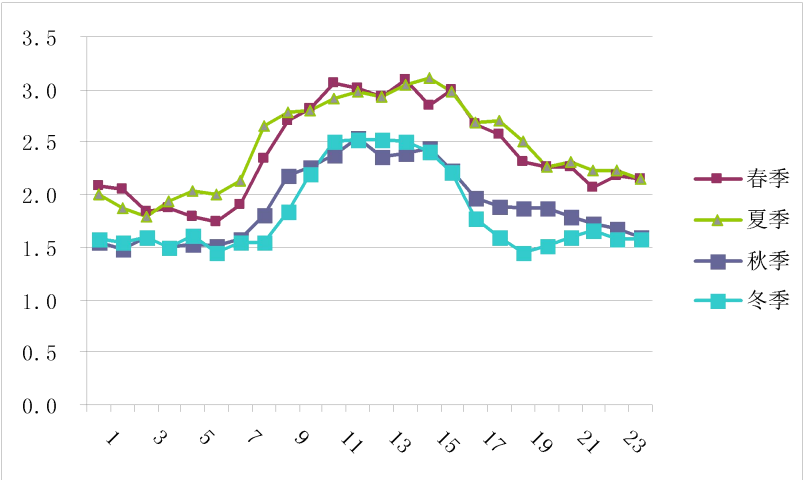


图 5.1.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

表 5.1.1-6 年平均风频的月变化

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	13	10.5	12.8	9	7.5	3.9	1.2	0.7	0.3	0.9	0.8	2	2.8	7.7	8.9	12.5	5.5
2 月	5.5	4.6	10.1	9.8	13.1	4.9	2.7	0.6	0.4	0.9	2.6	6.3	7.9	8	6.8	4.6	11.4
3 月	2.4	4.4	9	7.3	14.1	16.9	10.2	3.4	1.5	2.6	2.3	4.4	3.9	5.2	3.9	2.6	5.9
4 月	1.8	1.7	3.9	5	11.1	21.3	15.8	3.9	2.1	2.4	3.3	5.6	5.1	7.2	3.6	1.7	4.6
5 月	2.3	1.3	8.7	5	5.9	17.5	24.1	6.6	3.9	4	3.1	2	2.7	3.1	4.6	1.5	3.8
6 月	3.1	2.6	8.8	10.7	16.3	13.9	12.2	5.7	3.3	2.4	3.8	3.6	3.3	3.2	2.6	1.7	2.9
7 月	0.4	0.5	3.1	6	10.2	14.9	15.5	6.3	4.8	5	8.7	11.7	4.6	3.1	2	0.4	2.7
8 月	1.5	3.1	4.8	9.4	20.4	18.5	7.1	2.2	1.3	2.7	4.7	7	5.4	4.4	1.7	0.7	5
9 月	4	4.6	22.8	19.4	17.6	8.8	4	1.4	0.7	0.3	0.4	0.7	2.1	6	3.9	1.9	1.4
10 月	5.1	4.3	6.9	8.1	17.2	13.8	7.3	2	0.8	0.9	1.2	4.4	4.4	6.3	5.5	3.9	7.8
11 月	11.9	5.3	6.8	7.4	10.7	5.8	3.8	1.3	1	1.4	3.8	8.2	2.4	6.8	7.6	5.8	10.1
12 月	6.3	3.8	7.9	4.7	8.5	7.9	8.5	3	3.2	2.8	5.2	4.3	3.9	4.7	12.2	6.9	6.2

表 5.1.1-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.2	2.5	7.2	5.8	10.4	18.5	16.7	4.6	2.5	3	2.9	4	3.9	5.2	4	1.9	4.8
夏季	1.6	2.1	5.5	8.7	15.6	15.8	11.6	4.7	3.2	3.4	5.8	7.5	4.4	3.6	2.1	0.9	3.5
秋季	7	4.7	12.1	11.6	15.2	9.5	5	1.6	0.8	0.9	1.8	4.4	3	6.4	5.7	3.9	6.5
冬季	8.3	6.3	10.3	7.8	9.6	5.6	4.2	1.4	1.3	1.6	2.9	4.2	4.8	6.8	9.3	8.1	7.6
年均	4.8	3.9	8.8	8.4	12.7	12.4	9.4	3.1	2	2.2	3.3	5	4	5.5	5.3	3.7	5.6

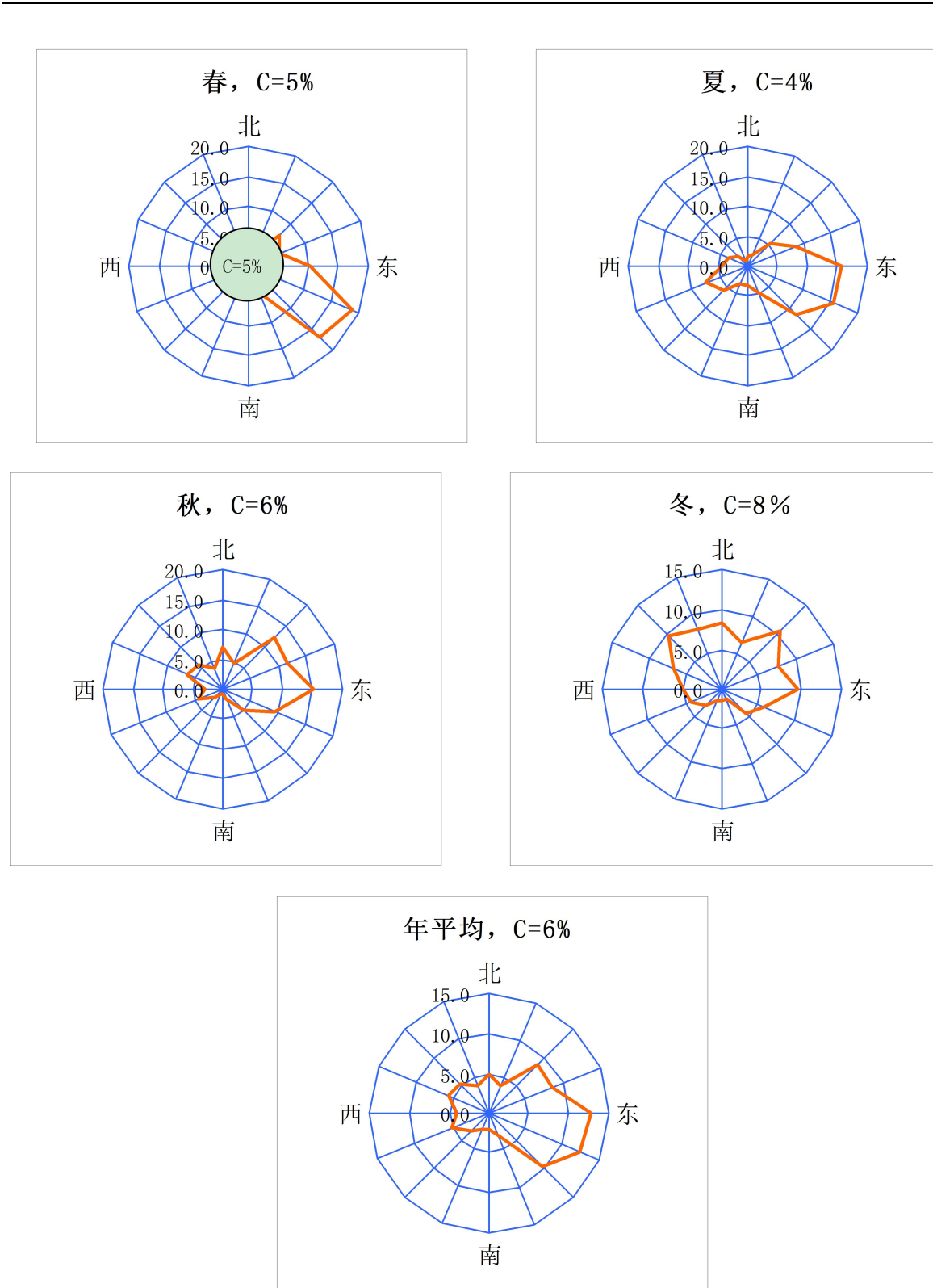


图 5.1-4 季节及年平均风向玫瑰图

5.1.1.2 2019 年常规气象观测资料

地面气象资料使用泰兴气象站 2019 年全年 8760 小时的逐时气象场，包括时间（年、月、日）、风向（以 16 个方位表述）、风速、干球温度、低云量、总云量共 6 项。按 AERMET 参数输入格式，采用线性插值生成近地面逐日逐时气象输入文件。

根据气象数据，项目所在地 2019 年全年地面气象特征统计结果如下：

5.1.1-8 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度 (°C)	5.06	6.06	9.88	17.30	22.17	24.46	31.03	28.68	23.43	17.49	12.24	5.88	17.03

5.1.1-9 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速 (m/s)	1.80	1.76	1.93	1.80	1.89	1.77	1.35	1.67	1.74	1.99	1.74	1.56	1.75

5.1.1-10 季小时平均风速的日变化

小时 h / 风速 m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.40	1.43	1.50	1.46	1.38	1.43	1.71	1.93	2.14	2.28	2.43	2.45
夏季	1.11	1.17	1.18	1.15	1.06	1.14	1.49	1.77	1.89	1.99	2.08	2.10
秋季	1.44	1.39	1.37	1.37	1.47	1.31	1.48	1.73	2.12	2.34	2.49	2.55
冬季	1.31	1.22	1.34	1.41	1.55	1.60	1.46	1.65	1.95	2.30	2.44	2.45
小时 h / 风速 m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.51	2.45	2.33	2.29	2.00	1.85	1.73	1.82	1.73	1.69	1.60	1.43
夏季	2.18	2.16	2.01	1.92	1.85	1.69	1.50	1.46	1.44	1.40	1.30	1.2
秋季	2.52	2.50	2.43	2.27	1.96	1.78	1.76	1.68	1.61	1.42	1.45	1.44
冬季	2.33	2.25	2.10	1.99	1.74	1.46	1.50	1.43	1.49	1.38	1.32	1.29

5.1.1-11 年均风频的月变化

风频%/风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W
一月	15.59	10.08	12.63	11.96	12.37	7.39	2.28	1.88	0.94	1.21	1.34	3.23	7.26
二月	10.27	6.99	8.93	5.80	7.89	5.51	6.99	7.44	3.13	2.08	4.61	4.02	11.61
三月	11.16	6.85	5.91	9.68	18.15	7.93	5.38	4.30	2.15	2.28	3.23	4.17	8.60
四月	10.69	5.83	5.42	5.56	7.92	5.83	8.61	7.22	3.06	3.19	5.97	12.50	8.19
五月	5.11	3.09	3.09	6.05	10.08	16.40	13.31	8.20	4.44	4.03	7.26	8.06	6.72
六月	4.72	1.81	1.94	5.56	18.61	15.83	18.06	8.61	2.78	3.19	4.86	2.78	6.25
七月	5.51	0.40	0.27	2.28	11.96	7.39	6.32	3.23	4.30	8.20	18.28	22.58	3.90
八月	8.60	6.18	5.78	4.03	9.95	9.01	7.53	7.93	4.17	5.51	7.26	14.11	6.85
九月	16.53	8.33	6.53	8.61	18.89	8.06	7.22	3.33	1.67	3.19	1.94	2.08	4.58
十月	31.72	19.62	11.02	3.76	5.51	5.11	2.96	2.55	0.81	1.34	0.27	0.13	2.42
十一月	15.56	15.69	9.17	5.00	10.97	7.78	5.69	3.47	1.67	3.19	3.75	4.86	6.53
十二月	13.84	7.26	6.72	8.33	9.14	6.99	5.78	4.84	2.28	3.49	3.90	4.17	11.29

5.1.1-12 年均风频的季变化及年均风频

风频%/风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W
春季	8.97	5.25	4.80	7.11	12.09	10.10	9.10	6.57	3.22	3.17	5.48	8.20	7.84
夏季	6.30	2.81	2.67	3.94	13.45	10.69	10.55	6.57	3.76	5.66	10.19	13.27	5.66
秋季	21.38	14.61	8.93	5.77	11.72	6.96	5.27	3.11	1.37	2.56	1.97	2.34	4.49
冬季	13.33	8.15	9.44	8.80	9.86	6.67	4.95	4.63	2.08	2.27	3.24	3.80	10.00
全年	12.47	7.68	6.44	6.39	11.79	8.62	7.49	5.23	2.61	3.42	5.24	6.93	6.99

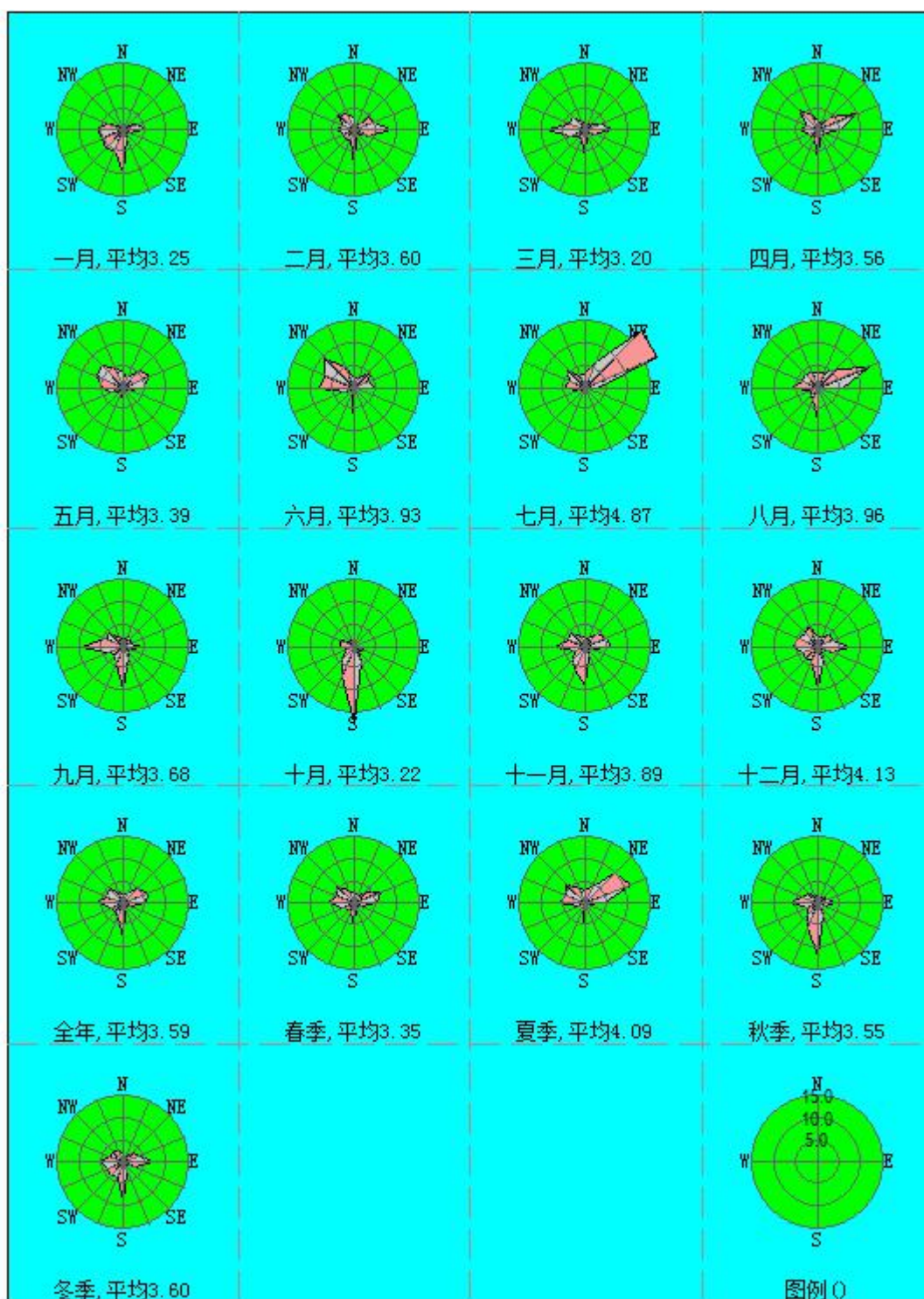


图 5.1-5 季节及年平均风向玫瑰图

5.1.1.2 2019 年高空数据资料

使用 AERMOD 模型进行大气预测，除了需要输入地面常规气象资料，还需要高空气象数据资料。

预测过程中直接导入 AemiodSystem 软件中最近探空资料数据（泰兴气象站）。

该气象站距离本项目厂址直线距离约 11km，且其间无大的地势变化，本次评价引用该探空资料合理可行。

5.1.2 预测方案

(1) 预测范围

本项目的大气评价等级为一级，环境空气评价范围为以厂址为中心 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形区域范围。

(2) 预测因子

根据工程分析结果，确定本项目大气环境影响预测因子为：异丁醛、异丁醇、硫酸、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、二噁英等；恶臭影响预测因子为氨、硫化氢、异丁酸、异丁醛。

(3) 预测网格

根据导则要求，模拟计算区域使用两套等格距的笛卡尔坐标网络进行嵌套计算，计算的总网络范围是 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 。其中，内网格大小为 $50\text{m} \times 50\text{m}$ ，范围 $2\text{km} \times 2\text{km}$ ；外网格大小为 $250\text{m} \times 250\text{m}$ ，范围 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 。

(4) 预测方案及内容

本次预测方案如下表：

5.1.2-1 预测项目预测方案设置

序号	污染源	排放方式	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		非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
3	新增污染源-区域削减污染源+其它在建、你建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价其叠加现状浓度后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；评价年平均质量浓度变化率

此外，根据恶臭污染物嗅阈值和厂界标准，分析正常工况情景预测得到的恶臭污染物 1 小时最大落地浓度分布。分析评价区域恶臭浓度情况，并作出相应的评价，并根据本项目建成后排放的污染物无组织排放源强，计算项目的大气环境防护距离和卫生防护距离。

5.1.3 污染源参数

(1) 正常工况

根据工程分析，本项目正常工况下点源、面源排放参数见表 5.1.3-1、表 5.1.3-2。

表 5.1.3-1 正常工况下点源排放参数参数表

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度	排气筒高度	烟气温度	烟气流速	排气筒内径	年排放小时数	排放工况	污染源排放速率	
		X	Y	m	m	K	m/s	m	h		kg/h	
1	3#	73	-149	3	35	353	14.79	1.2	7992	连续	异丁醛	0.5
											异丁醇	0.01
											非甲烷总烃	0.9
											硫酸	0.004
											氨气	0.03
											硫化氢	0.002
											SO ₂	0.02
											NO _x	0.06
2	4#	80	-90	3	35	353	16.11	0.6	7200	连续	颗粒物	0.05
											颗粒物	0.750
											CO	0.84
											SO ₂	0.113
											NO _x	0.169
3	2#	20	50	3	15	353	8.85	0.2	7200	间歇	二噁英	684 TEQng/h
											非甲烷总烃	0.001

表 5.1.3-2 无组织废气排放状况表

序号	名称	面源中心点坐标 /m		面源海拔 高度	面源长度	面源宽度	与正北向 夹角	面源高度	年排放小 时数	排放 工况	污染源排放速率	
		X	Y	m	m	m	度	m	h		kg/h	
1	5#车间	137	-111	2	87	49	-15	16	7992	连续	VOCs	0.0135
2											颗粒物	0.05
2	6#车间	291	-82	2	42	30	-75	16	7992		VOCs	0.021
3	7#车间	261	14	2	42	41.5	-15	16	7992		VOCs	0.0088
4	1#自动化包装车间	261	14	2	60	34	-15	8	2000		非甲烷总烃	0.01
5	包装车间 2 (原丙类仓库一)	73	25	2	45	30	-15	8	3000		非甲烷总烃	0.0035
6	甲类包装间	80	28	2	28.5	5.7	-15	8	3000		非甲烷总烃	0.011
7	2#自动化包装车间	255	14	2	53	38	-15	8	2000		非甲烷总烃	0.003
8	污水站	49	-111	2	70	49	-15	5	7992		氨气	0.012
9											硫化氢	0.00047

(2) 非正常工况

本项目非正常工况主要考虑 RTO 系统处理设施故障失效，导致废气处理效率下降，有组织废气污染物排放源强参数见下表。

表 5.1.3-3 非正常工况下点源参数表

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度	排气筒高度	烟气温度	烟气流速	排气筒内径	年排放小时数	排放工况	污染源排放速率	
		X	Y	m	m	K	m/s	m	h		kg/h	
1	3#	73	-149	3	35	353	14.79	1.4	7992	连续	异丁醛	9.5
											异丁醇	0.241
											VOCs	11.681
											硫酸	0.043
											氨气	0.262
											硫化氢	0.015
											SO ₂	0.9
											NO _x	1.8
											颗粒物	9.6

(3) 项目以新老污染源

本项目以现有项目接入新的 RTO 炉处置，实际排放源强与本项目评价源强一致，不考虑以新带老源强。

(4) 评价范围内已批在建、拟建污染源

根据调查，本项目评价范围内已批在建、拟建项目污染源主要参数见下表。

表 5.1.3-4 评价范围内已批在建、拟建项目污染源主要参数一览表

序号	企业	排气筒编号	排气筒坐标		排气筒海拔 m	排气筒高度 m	烟气温度 °C	烟气流速 m/s	排气筒内径 m	年排放时间 h	排放工况	排放污染源强 kg/h					
			东经 E°	北纬 N°								PM ₁₀	氨	VOCs	SO ₂	NO _x	二噁英
1	泰兴市三峰	3#	119.923138	32.133827	5	15	25	17.7	0.6	880	连续	0.01	0.006	/	/	/	/

2	环保能源有限公司	4#	119.920922	32.132477	5	15	25	16.6	0.8	8160	连续	/	0.021	/	/	/	/
3		5#	119.920606	32.132649	5	15	25	7.1	0.5	8760	连续	/	/	0.016	/	/	/
4	泰兴金燕化学科技有限公司	1#	119.925155	32.134865	5	45	130	7.4	0.8	7200	连续	0.0288	/	0.00828	/	/	/
5		2#	119.926898	32.135712	5	35	80	14.2	0.7	8000	连续	0.0024	0.00003	0.3456	/	/	/
6	南京开广化工有限公司 泰兴分公司	1#	119.929079	32.133867	5	15	25	14.7	0.6	7200	连续	/	0.0004	0.00038	/	/	/
7		2#	119.930002	32.134022	5	15	25	17.0	0.5	400	连续	0.0104	/	/	/	/	/
8	新浦烯烃（泰兴）有限公司	7#	119.932974	32.159491	3	50	170	4.6	1.7	8000	连续	0.348	/	0.116	0.116	2.088	/
9		8#	119.934969	32.159856	3	50	170	4.6	1.7	8000	连续	0.348	/	0.116	0.116	2.088	/
10		9#	119.936878	32.160264	3	50	40	11.2	1.2	8000	连续	0.633	/	0.577	0.164	4.133	3
11		10#	119.939218	32.160865	3	15	20	6.9	0.6	8760	连续	/	/	0.023	/	/	/
12	新浦化学（泰兴）有限公司	1#	119.925464	32.154578	2	35	120	7.8	1.5	8000	连续	0.0778	/	0.2308	0.1089	0.6844	/
13		2#	119.925142	32.154041	2	35	20	2.5	1.2	8000	连续	0.0107	/	/	/	/	/
14		3#	119.924047	32.153634	2	35	25	2.5	1.2	8000	连续	0.0096	/	/	/	/	/
15		4#	119.922009	32.153870	2	35	25	2.8	1.0	8000	连续	0.0204	/	/	/	/	/
16		5#	119.922846	32.153462	2	50	120	3.6	1.2	8000	连续	0.0542	/	/	0.0578	0.1788	/
17		6#	119.923575	32.152968	2	15	25	2.4	0.8	8000	连续	/	/	0.0096	/	/	/
18	泰兴梅兰新材料有限公司（东厂区）	H1	119.935913	32.156831	2	15	20	8.8	0.2	7200	连续	0.008	/	/	/	/	/
19		H3	119.936729	32.156487	2	15	20	8.8	0.2	7200	连续	0.06	/	/	/	/	/
20		H4	119.938407	32.156874	2	15	20	23.6	0.3	7200	连续	0.13	/	/	/	/	/
21		H8	119.939068	32.158268	2	15	20	23.6	0.3	7200	连续	/	/	/	0.18	1.1	/
22		H10	119.938918	32.156702	2	15	20	9.8	0.6	7200	连续	0.01	/	/	0.15	0.95	/
23		H11	119.937244	32.155929	2	15	20	15.7	0.3	7200	连续	0.0006	/	/	/	/	/
24		H14	119.937244	32.158397	2	40	20	23.6	0.3	7200	连续	/	/	0.007	/	/	0.17

25		H15	119.937265	32.158204	2	40	20	23.6	0.3	7200	连续	/	/	0.02	/	1.2	4.8
26		H16	119.937759	32.158354	2	40	20	8.8	0.6	7200	连续	0.064	/	/	/	1.08	2.071
27		H18	119.938338	32.156294	2	30	50	2.9	0.6	7200	连续	0.017	/	/	0.0011	0.3	/
28	泰兴梅兰新材料有限公司(西厂区)	H1	119.927867	32.158998	2	35	50	20.0	0.4	7200	连续	0.054	/	0.0178	/	2.371	0.010
29		H6	119.930764	32.157153	2	40	120	3.4	0.6	7200	连续	0.0702	/	/	0.033	0.21	/
30		H7	119.930764	32.156895	2	40	120	3.4	0.6	7200	连续	0.0702	/	/	0.033	0.21	/
31		H13	119.929562	32.157045	2	15	25	17	0.25	7200	连续	0.134	/	/	/	/	/
32		H ₂	119.927137	32.157710	2	15	25	7.9	0.3	7200	连续	/	0.002	/	0.6	/	/

备注：*二噁英速率单位为：μgTEQ/h。

(5) 评价范围内区域削减污染源

根据调查，本项目评价范围内无拆建、改建等项目的削减污染源。

5.1.4 预测模式与参数

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测，版本为 Version09292。

AERMOD 地表特征选取城市，空气湿度选取白天干燥气候，相应的正午反照率、BOWEN、粗糙度等特征参数见表 5.1.4-1.地面按平坦地形考虑。预测范围是在区域地形示意图见图 5.1-6。

表 5.1.4-1 AERMOD 选用近地面参数

时段	正午地表反照率	BOWEN	地面粗糙度
冬	0.35	0.5	1.0
春	0.14	0.5	1.0
夏	0.16	1.0	1.0
秋	0.18	1.0	1.0

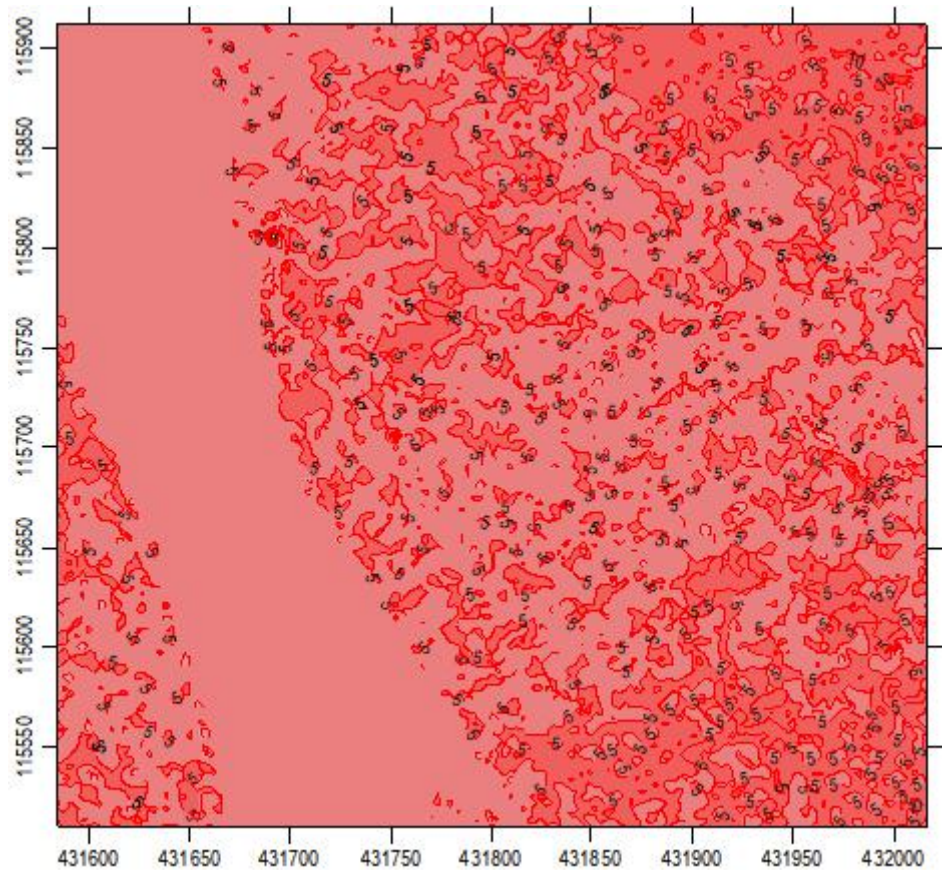


图 5.1-6 预测范围是在区域地形示意图

5.1.5 预测结果

5.1.5.1 正常排放环境影响

列出正常排放情况各环境空气敏感点及区域最大浓度点的小时平均、日平均、年平均预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或位置见表表 5.1.5-1。

表 5.1.5-1 项目正常工况下各污染物排放情况预测结果表

预测因子	预测点位	预测内容	最大地面空气质量浓度 (mg/m ³)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	最大地面空气质量浓度占标率%	最大地面空气质量浓度出现时间	达标情况
SO ₂	印桥小区	1 小时平均	2.83E-04	5.00E-01	0.06	19031408	达标
		日平均	2.45E-05	1.50E-01	0.02	190601	达标
		年平均	2.05E-06	6.00E-02	0	平均值	达标
	开发区管委会	1 小时平均	4.93E-04	5.00E-01	0.1	19050107	达标
		日平均	6.43E-05	1.50E-01	0.04	191229	达标
		年平均	2.44E-06	6.00E-02	0	平均值	达标
	石桥花园	1 小时平均	5.35E-04	5.00E-01	0.11	19102508	达标
		日平均	3.73E-05	1.50E-01	0.02	190524	达标
		年平均	3.13E-06	6.00E-02	0.01	平均值	达标
	洋思村	1 小时平均	2.50E-04	5.00E-01	0.05	19051907	达标
		日平均	2.40E-05	1.50E-01	0.02	190922	达标
		年平均	1.84E-06	6.00E-02	0	平均值	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	7.49E-04	5.00E-01	0.15	19081607	达标
		日平均	1.62E-04	1.50E-01	0.11	190811	达标
		年平均	2.85E-05	6.00E-02	0.05	平均值	达标
颗粒物	印桥小区	1 小时平均	1.79E-03	4.50E-01	0.4	19062607	达标
		日平均	1.53E-04	1.50E-01	0.1	190601	达标
		年平均	1.28E-05	7.00E-02	0.02	平均值	达标
	开发区管委会	1 小时平均	3.11E-03	4.50E-01	0.69	19050107	达标
		日平均	4.06E-04	1.50E-01	0.27	191229	达标
		年平均	1.52E-05	7.00E-02	0.02	平均值	达标
	石桥花园	1 小时平均	3.42E-03	4.50E-01	0.76	19102508	达标
		日平均	2.32E-04	1.50E-01	0.15	190524	达标
		年平均	1.96E-05	7.00E-02	0.03	平均值	达标
	洋思村	1 小时平均	1.58E-03	4.50E-01	0.35	19051907	达标
		日平均	1.55E-04	1.50E-01	0.1	191125	达标
		年平均	1.16E-05	7.00E-02	0.02	平均值	达标
	区域最大落地	1 小时平均	5.03E-03	4.50E-01	1.12	19081607	达标
		日平均	1.04E-03	1.50E-01	0.7	190811	达标

	浓度	年平均	1.85E-04	7.00E-02	0.26	平均值	达标
氮氧化物	印桥小区	1 小时平均	4.70E-04	2.50E-01	0.19	19031408	达标
		日平均	4.11E-05	1.00E-01	0.04	190601	达标
		年平均	3.44E-06	5.00E-02	0.01	平均值	达标
	开发区管委会	1 小时平均	8.19E-04	2.50E-01	0.33	19050107	达标
		日平均	1.07E-04	1.00E-01	0.11	191229	达标
		年平均	4.09E-06	5.00E-02	0.01	平均值	达标
	石桥花园	1 小时平均	8.79E-04	2.50E-01	0.35	19102508	达标
		日平均	6.27E-05	1.00E-01	0.06	190524	达标
		年平均	5.23E-06	5.00E-02	0.01	平均值	达标
	洋思村	1 小时平均	4.17E-04	2.50E-01	0.17	19051907	达标
		日平均	3.97E-05	1.00E-01	0.04	190922	达标
		年平均	3.07E-06	5.00E-02	0.01	平均值	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.18E-03	2.50E-01	0.47	19081607	达标
		日平均	2.64E-04	1.00E-01	0.26	190811	达标
		年平均	4.61E-05	5.00E-02	0.09	平均值	达标
CO	印桥小区	1 小时平均	1.95E-03	1.00E+01	0.02	19062607	达标
		日平均	1.64E-04	4.00E+00	0	190601	达标
	开发区管委会	1 小时平均	3.36E-03	1.00E+01	0.03	19050107	达标
		日平均	4.37E-04	4.00E+00	0.01	191229	达标
	石桥花园	1 小时平均	3.71E-03	1.00E+01	0.04	19102508	达标
		日平均	2.49E-04	4.00E+00	0.01	190524	达标
	洋思村	1 小时平均	1.70E-03	1.00E+01	0.02	19051907	达标
		日平均	1.69E-04	4.00E+00	0	191125	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	5.60E-03	1.00E+01	0.06	19081607	达标
		日平均	1.14E-03	4.00E+00	0.03	190811	达标
二噁英	印桥小区	日平均	1.10E-09	6.00E-07	0.18	190204	达标
	开发区管委会	日平均	6.00E-10	6.00E-07	0.10	190809	达标
	石桥花园	日平均	4.00E-10	6.00E-07	0.07	190121	达标
	洋思村	日平均	4.80E-09	6.00E-07	0.80	190718	达标
	区域最大落地浓度	日平均	8.00E-10	6.00E-07	0.13	190715	达标
硫酸	印桥小区	1 小时平均	5.37E-06	3.00E-01	0	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	9.31E-06	3.00E-01	0	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	8.56E-06	3.00E-01	0	19102508	达标

	洋思村	1 小时平均	4.90E-06	3.00E-01	0	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.04E-05	3.00E-01	0	19050107	达标
氨	印桥小区	1 小时平均	2.88E-03	2.00E-01	1.44	19100304	达标
	开发区管委会	1 小时平均	4.12E-03	2.00E-01	2.06	19020301	达标
	石桥花园	1 小时平均	4.27E-03	2.00E-01	2.13	19011702	达标
	洋思村	1 小时平均	2.39E-03	2.00E-01	1.2	19122722	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	2.62E-02	2.00E-01	13.11	19102508	达标
硫化氢	印桥小区	1 小时平均	1.13E-04	1.00E-02	1.13	19100304	达标
	开发区管委会	1 小时平均	1.61E-04	1.00E-02	1.61	19020301	达标
	石桥花园	1 小时平均	1.67E-04	1.00E-02	1.67	19011702	达标
	洋思村	1 小时平均	9.37E-05	1.00E-02	0.94	19122722	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.03E-03	1.00E-02	10.27	19102508	达标
异丁醇	印桥小区	1 小时平均	2.68E-05	1.00E-01	0.03	19031408	达标
		日平均	2.62E-06	1.00E-01	0	190601	达标
	开发区管委会	1 小时平均	4.66E-05	1.00E-01	0.05	19050107	达标
		日平均	6.10E-06	1.00E-01	0.01	191229	达标
	石桥花园	1 小时平均	4.28E-05	1.00E-01	0.04	19102508	达标
		日平均	4.11E-06	1.00E-01	0	190524	达标
	洋思村	1 小时平均	2.45E-05	1.00E-01	0.02	19111608	达标
		日平均	2.23E-06	1.00E-01	0	190710	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	5.20E-05	1.00E-01	0.05	19050107	达标
		日平均	1.22E-05	1.00E-01	0.01	190625	达标
异丁醛	印桥小区	1 小时平均	6.57E-04	6.40E-01	0.1	19031408	达标
		日平均	6.41E-05	2.30E-01	0.03	190601	达标
	开发区管委会	1 小时平均	1.14E-03	6.40E-01	0.18	19050107	达标
		日平均	1.49E-04	2.30E-01	0.06	191229	达标
	石桥花园	1 小时平均	1.05E-03	6.40E-01	0.16	19102508	达标
		日平均	1.01E-04	2.30E-01	0.04	190524	达标
	洋思村	1 小时平均	6.00E-04	6.40E-01	0.09	19111608	达标
		日平均	5.45E-05	2.30E-01	0.02	190710	达标
	区域最	1 小时平均	1.27E-03	6.40E-01	0.2	19050107	达标

	大落地浓度	日平均	2.99E-04	2.30E-01	0.13	190625	达标
VOCs	印桥小区	1 小时平均	3.18E-02	6.00E-01	5.29	19111708	达标
	开发区管委会	1 小时平均	3.50E-02	6.00E-01	5.83	19042307	达标
	石桥花园	1 小时平均	2.39E-02	6.00E-01	3.99	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	2.31E-02	6.00E-01	3.85	19123009	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	3.10E-01	6.00E-01	51.65	19011909	达标

由上表可知，新增污染源的所有污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。各污染物小时浓度最大贡献值叠加监测值后，均能满足相应标准限值的要求。

根据预测结果，绘制出区域出现小时平均浓度最大值所对应典型小时气象条件下区域浓度等值线图、区域出现日平均浓度最大值所对应典型日气象条件下区域浓度等值线图及年平均等值线图。

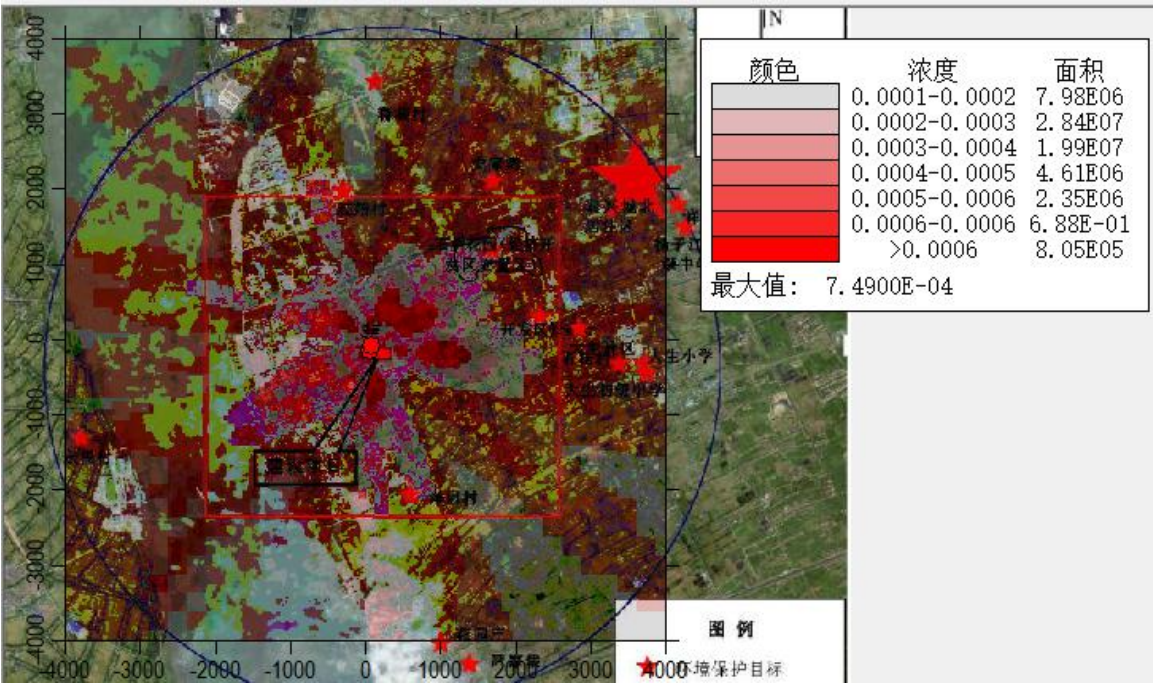


图 5.1-1 正常工况典型小时 SO₂ 最大落地浓度分布图

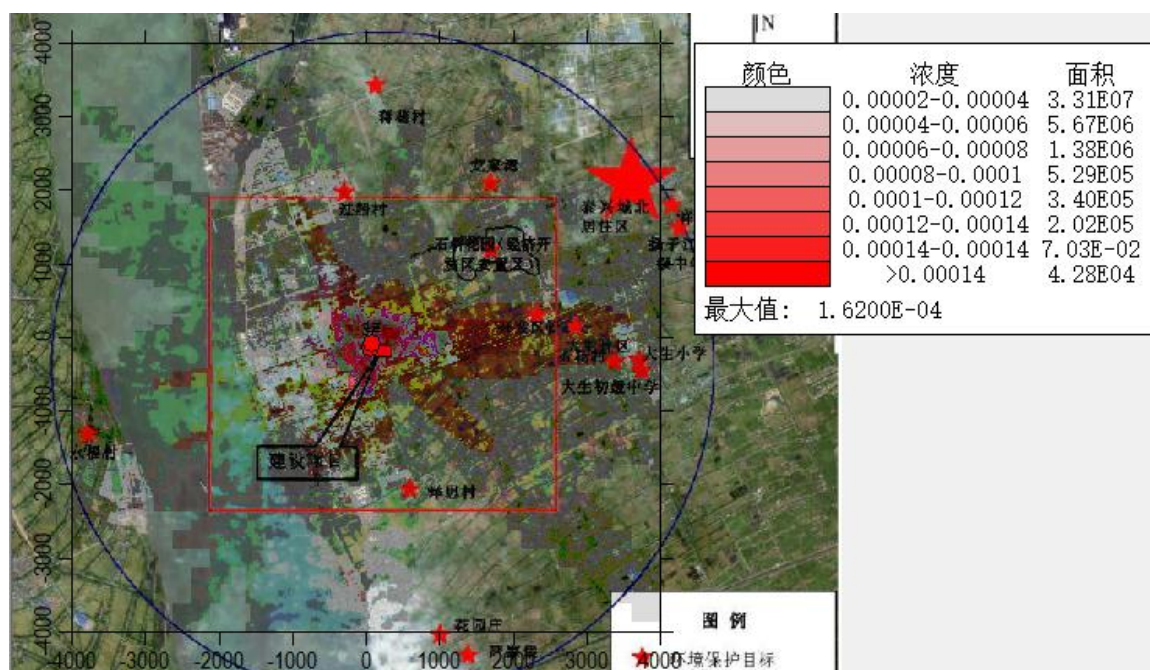


图 5.1-2 正常工况典型日均 SO₂ 最大落地浓度分布图

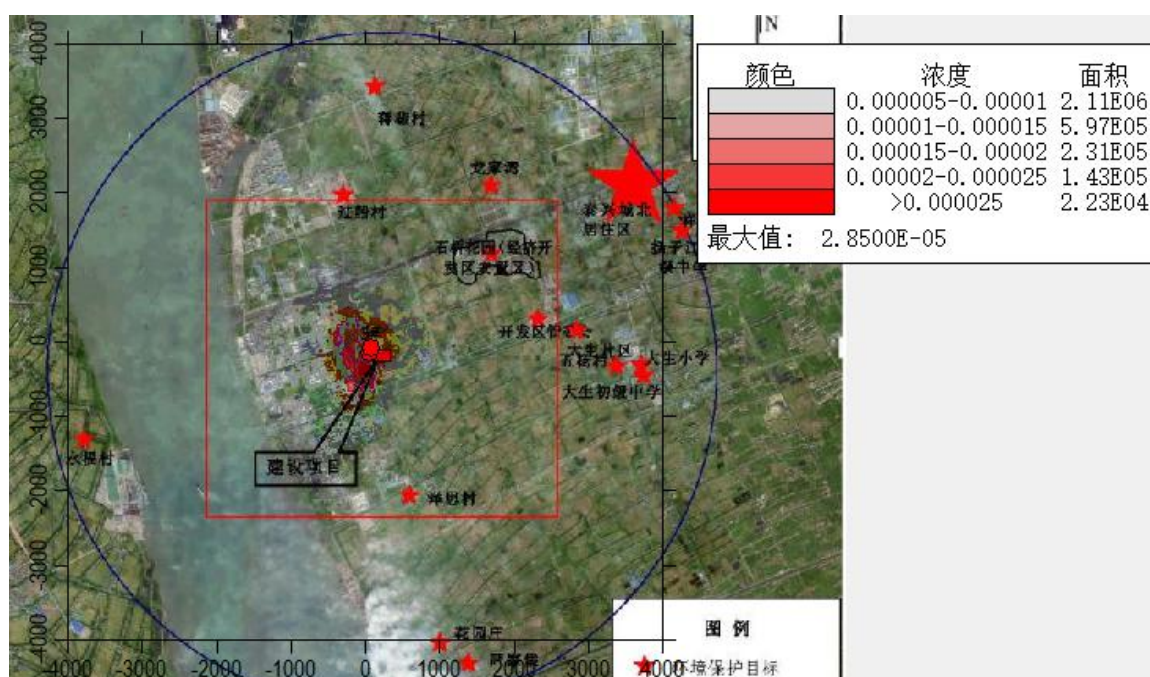


图 5.1-3 正常工况典型年 SO₂ 最大落地浓度分布图

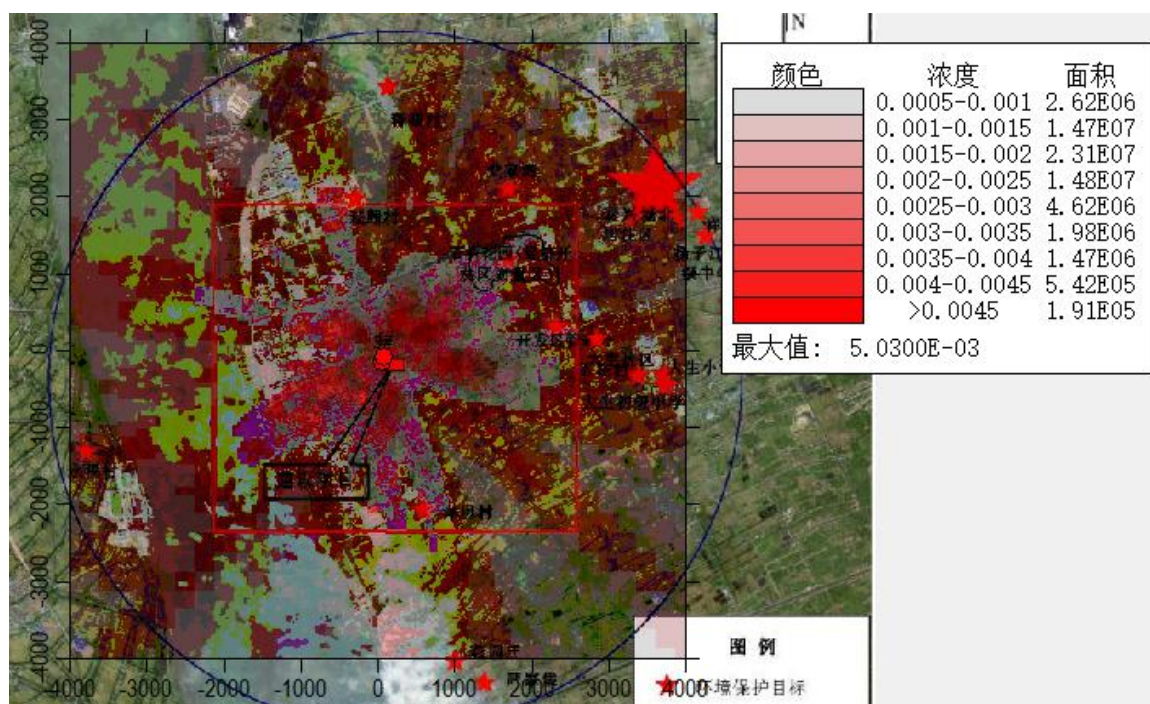


图 5.1-4 正常工况典型小时颗粒物最大落地浓度分布图

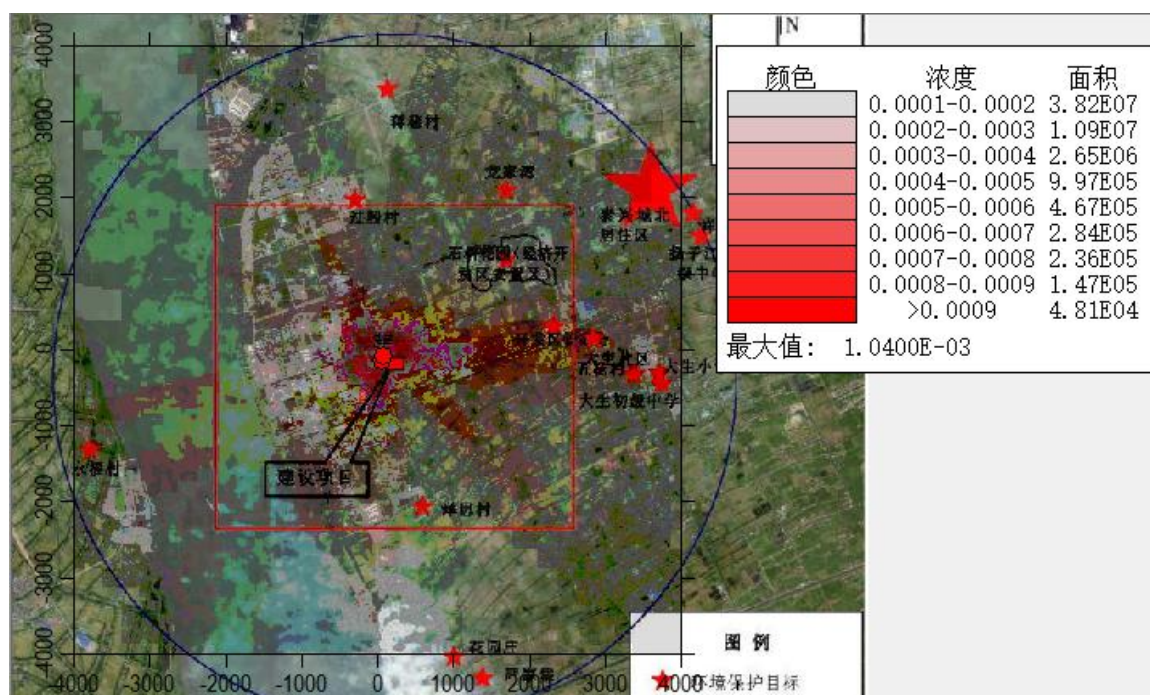


图 5.1-5 正常工况典型日均颗粒物最大落地浓度分布图

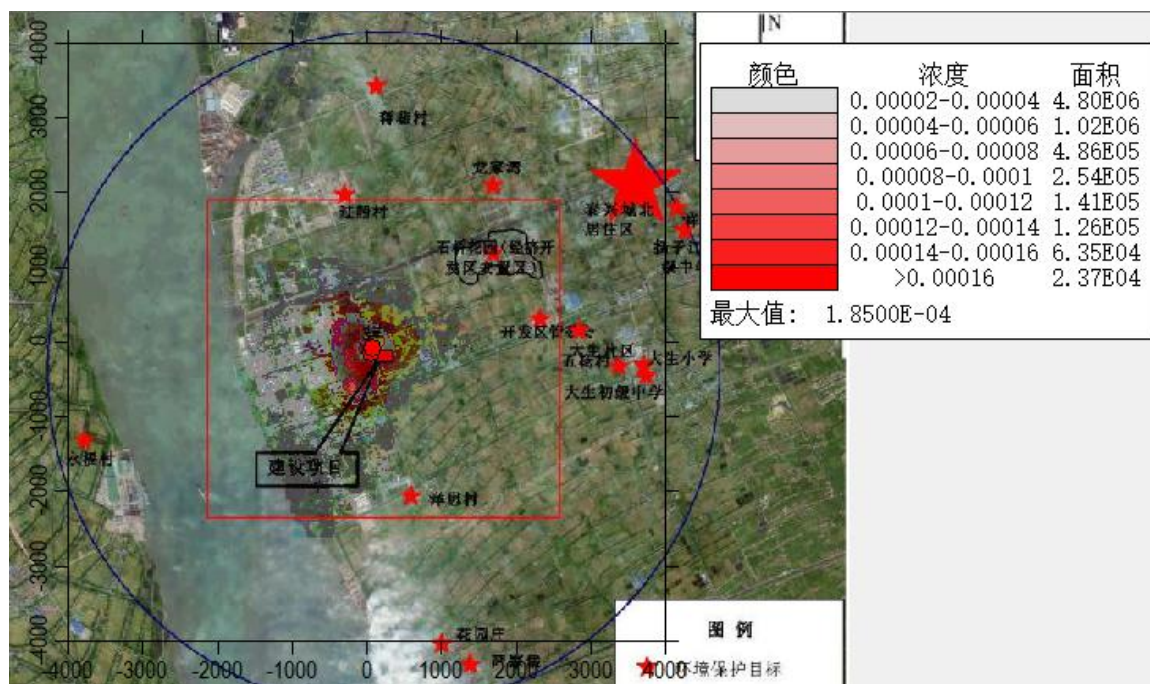


图 5.1-6 正常工况典型年颗粒物最大落地浓度分布图

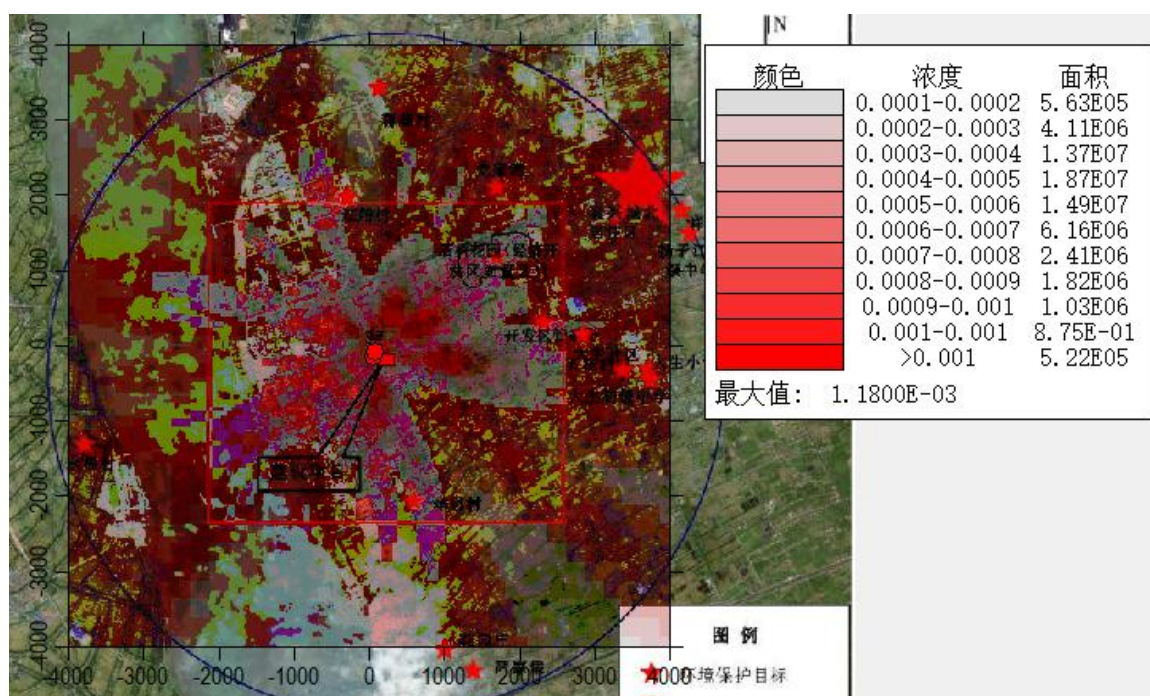


图 5.1-7 正常工况典型小时氮氧化物最大落地浓度分布图

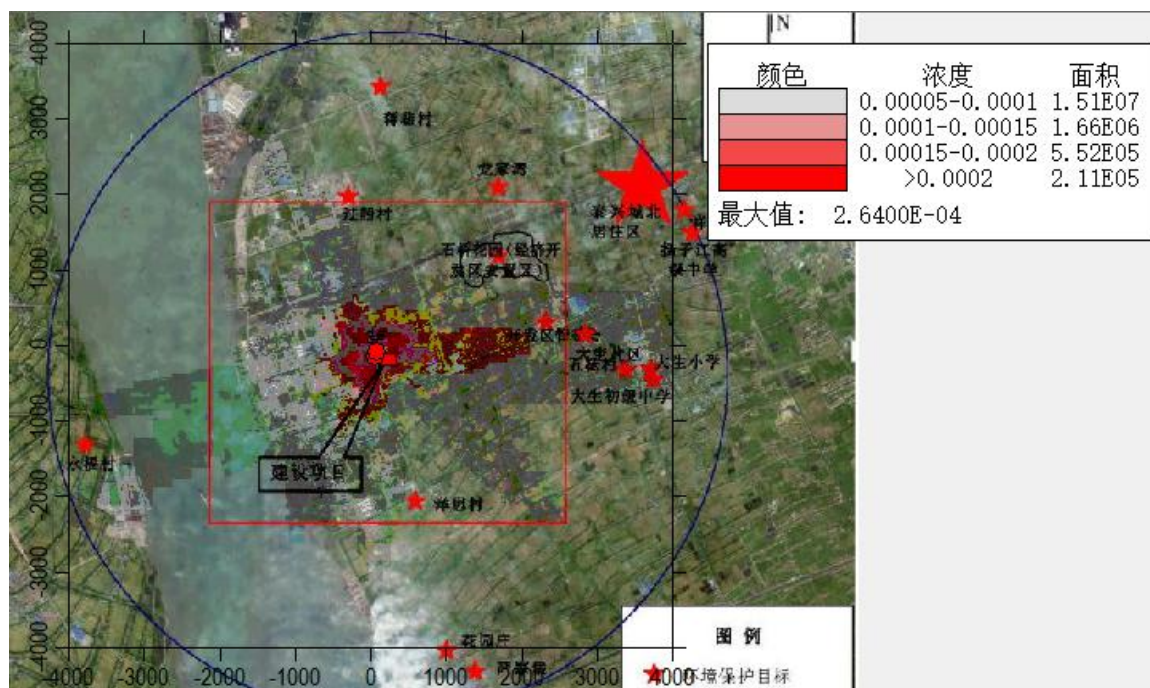


图 5.1-8 正常工况典型日均氮氧化物最大落地浓度分布图

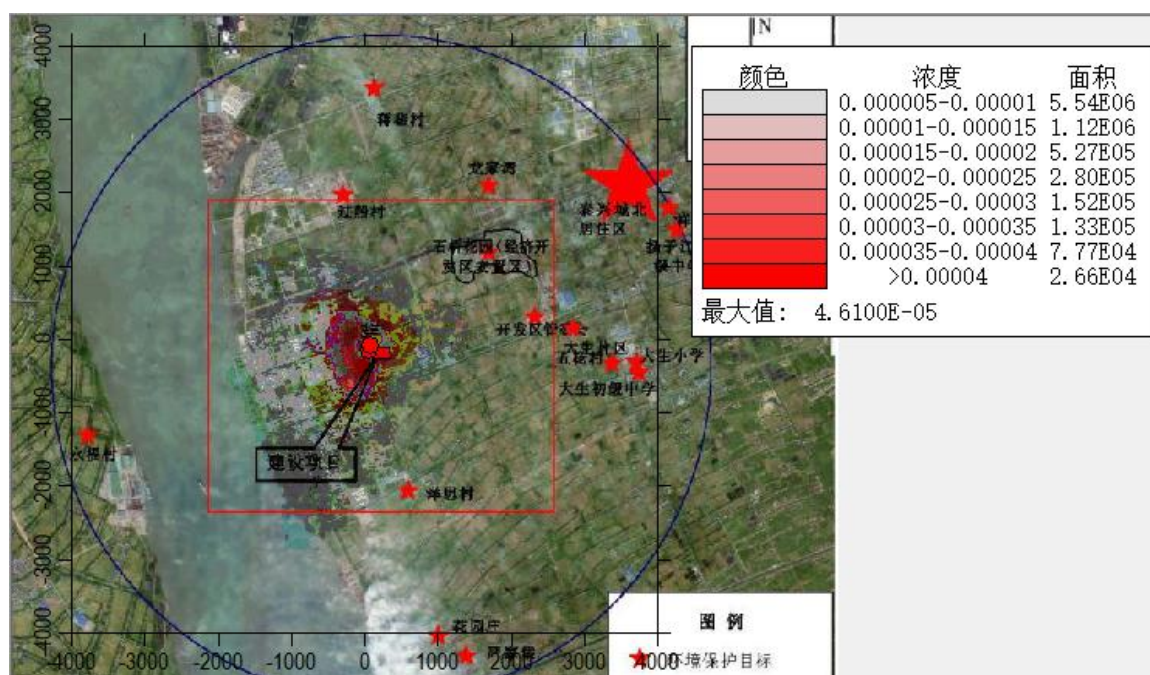


图 5.1-9 正常工况典型年氮氧化物最大落地浓度分布图

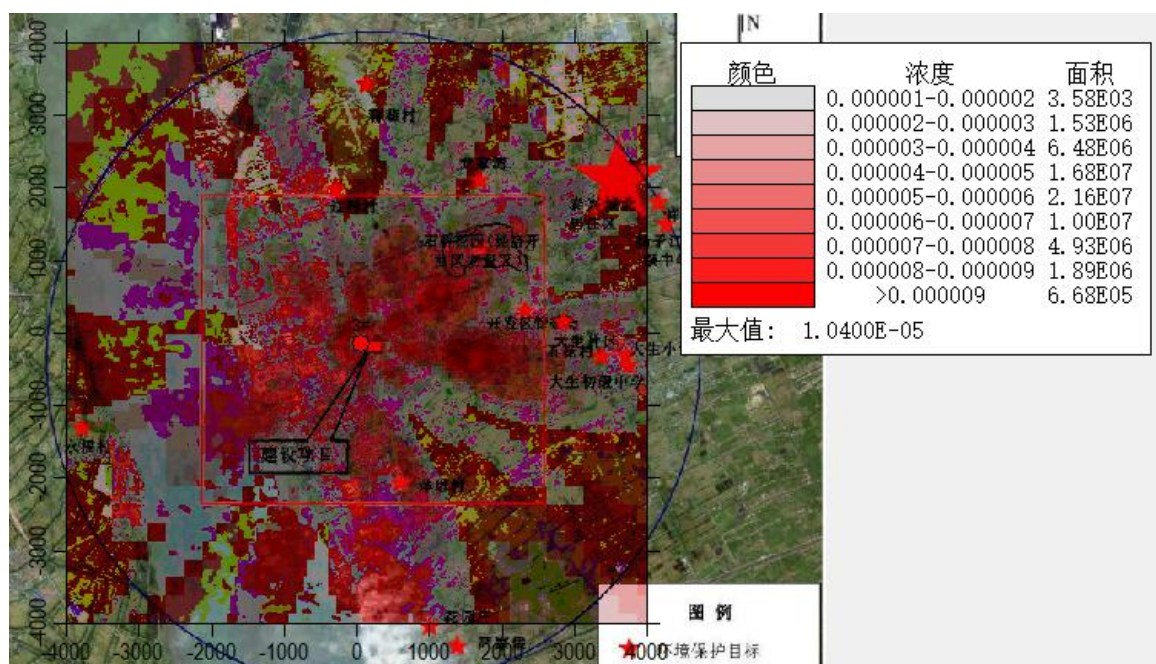


图 5.1-10 正常工况典型小时硫酸最大落地浓度分布图

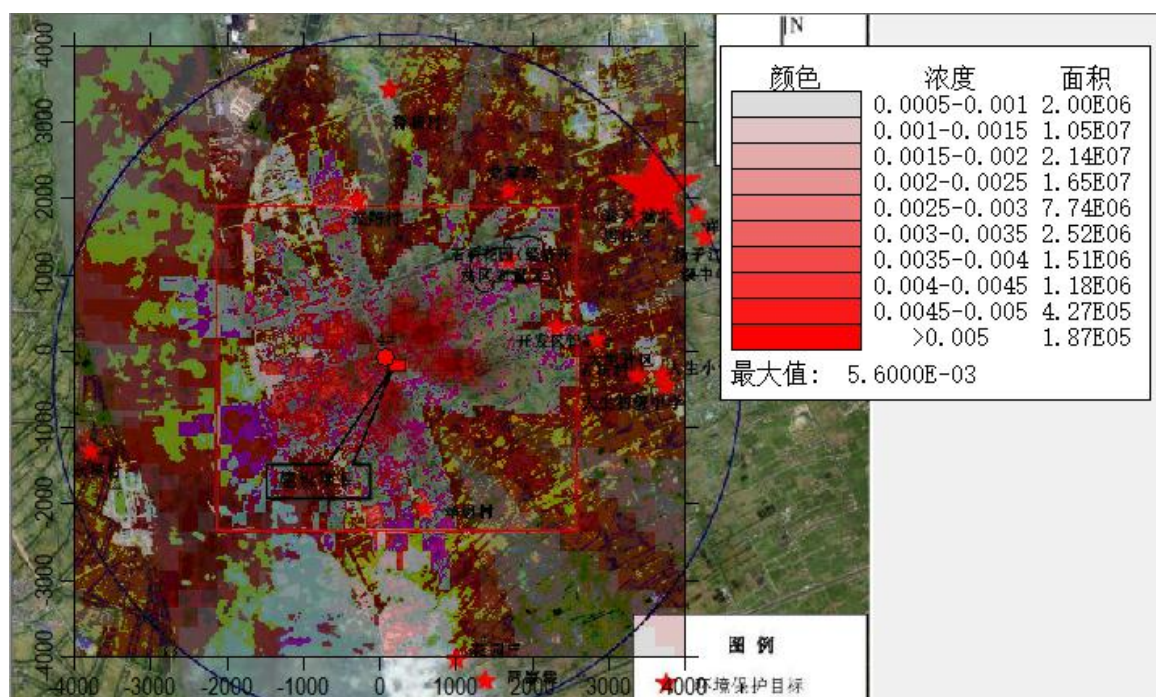


图 5.1-11 正常工况典型小时 CO 最大落地浓度分布图

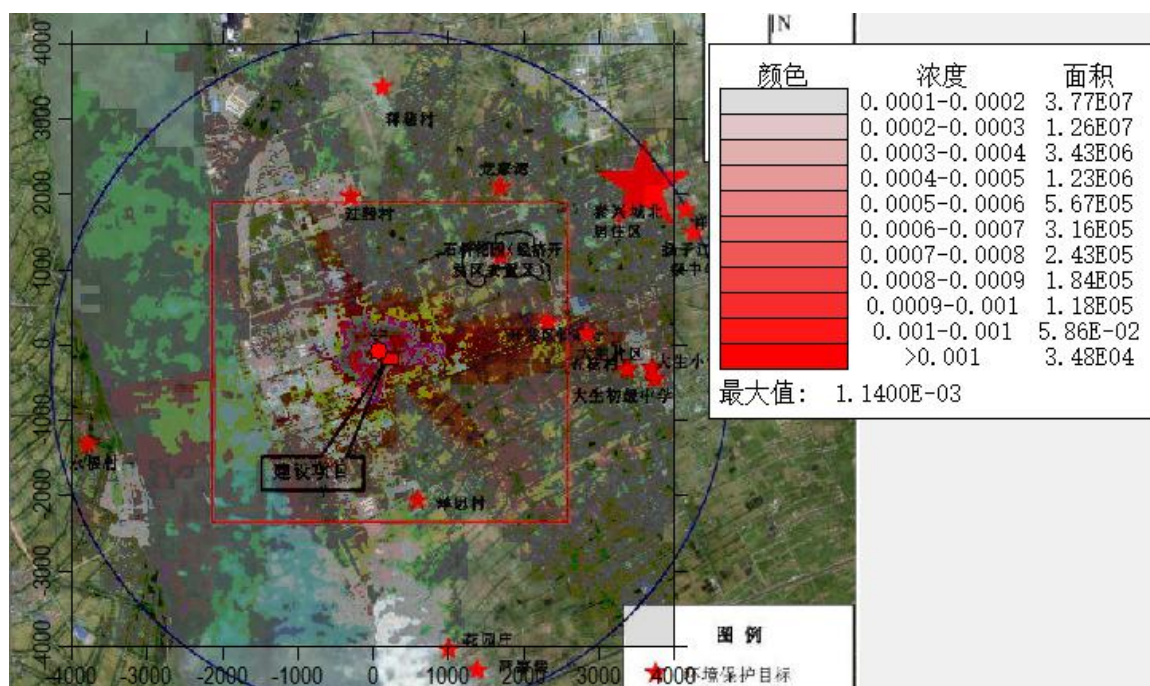


图 5.1-12 正常工况典型日 CO 最大落地浓度分布图

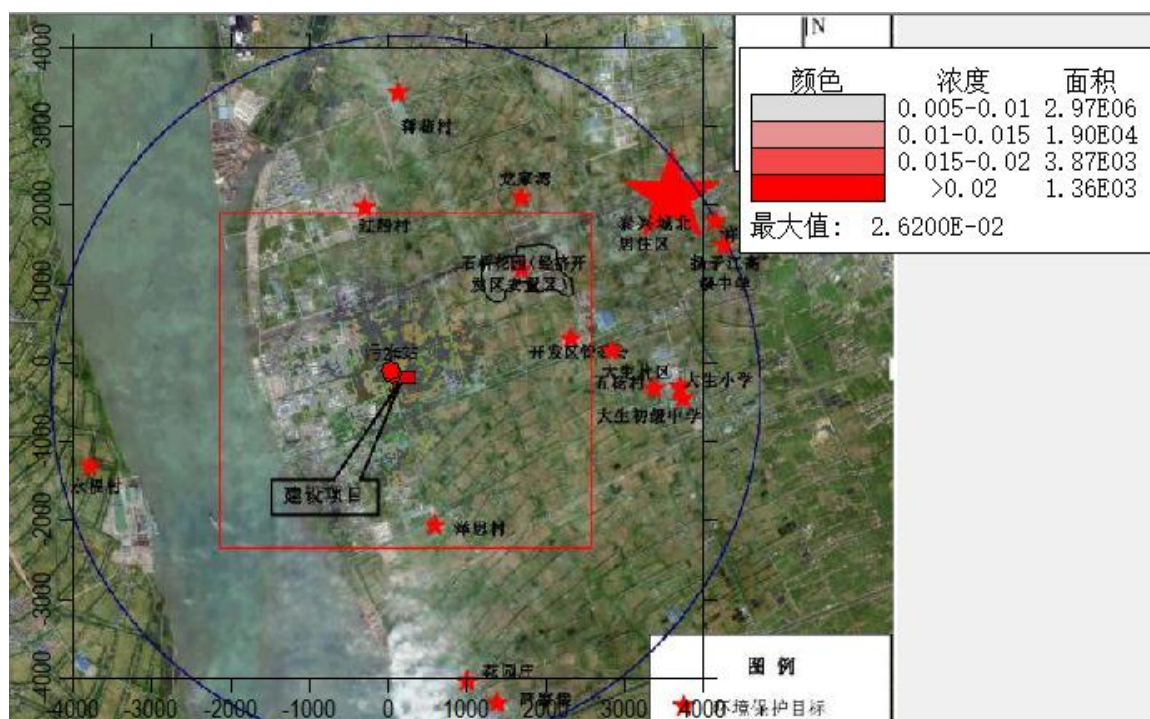


图 5.1-13 正常工况典型小时氨最大落地浓度分布图

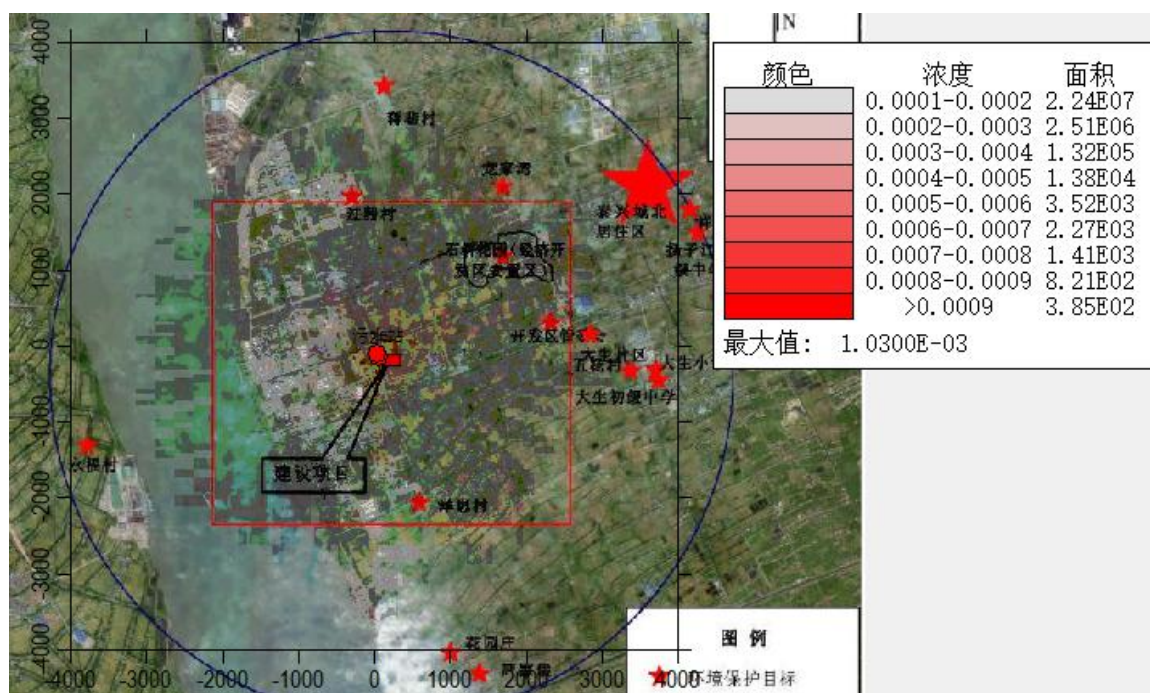


图 5.1-14 正常工况典型小时硫化氢最大落地浓度分布图

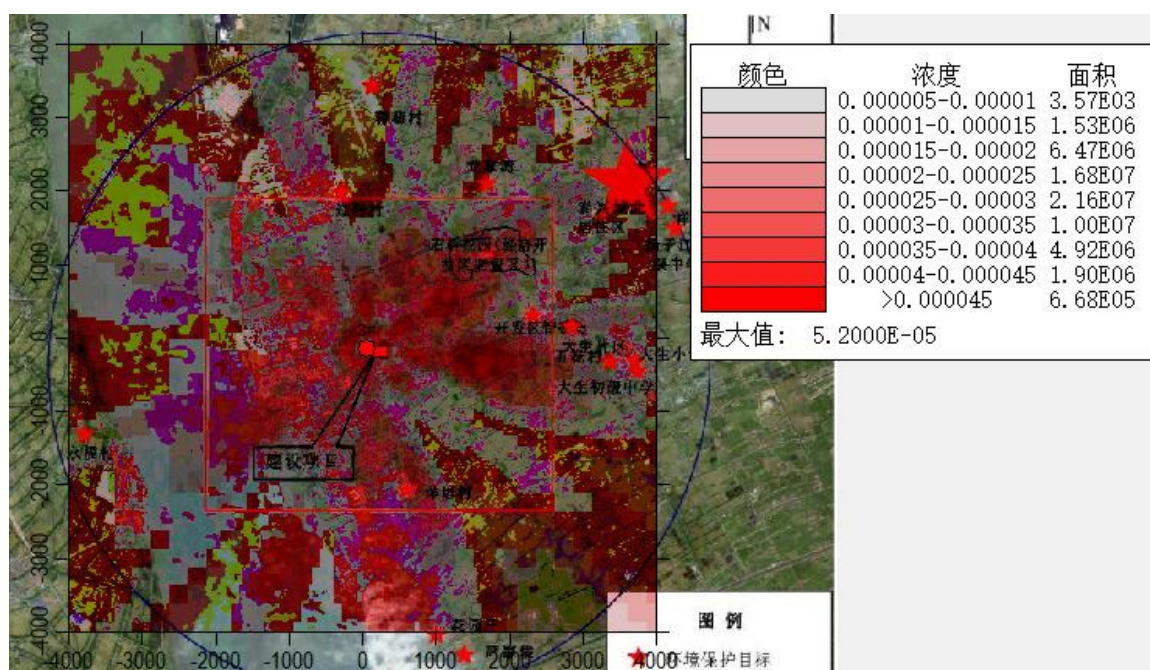


图 5.1-15 正常工况典型小时异丁醇最大落地浓度分布图

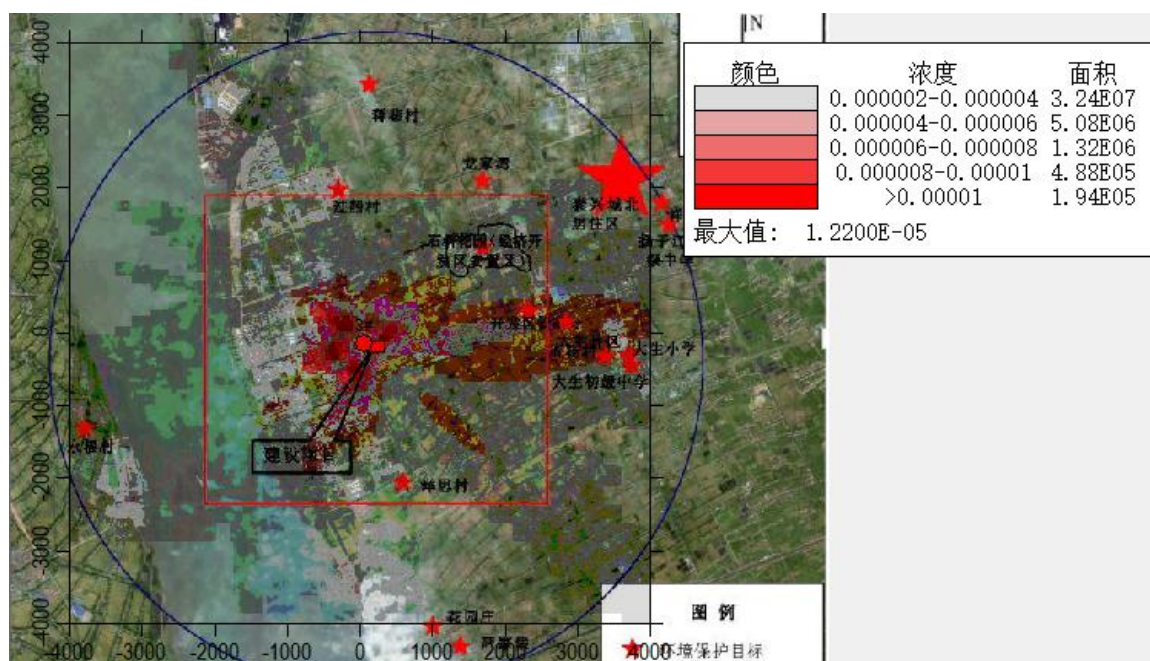


图 5.1-16 正常工况典型日异丁醇最大落地浓度分布图

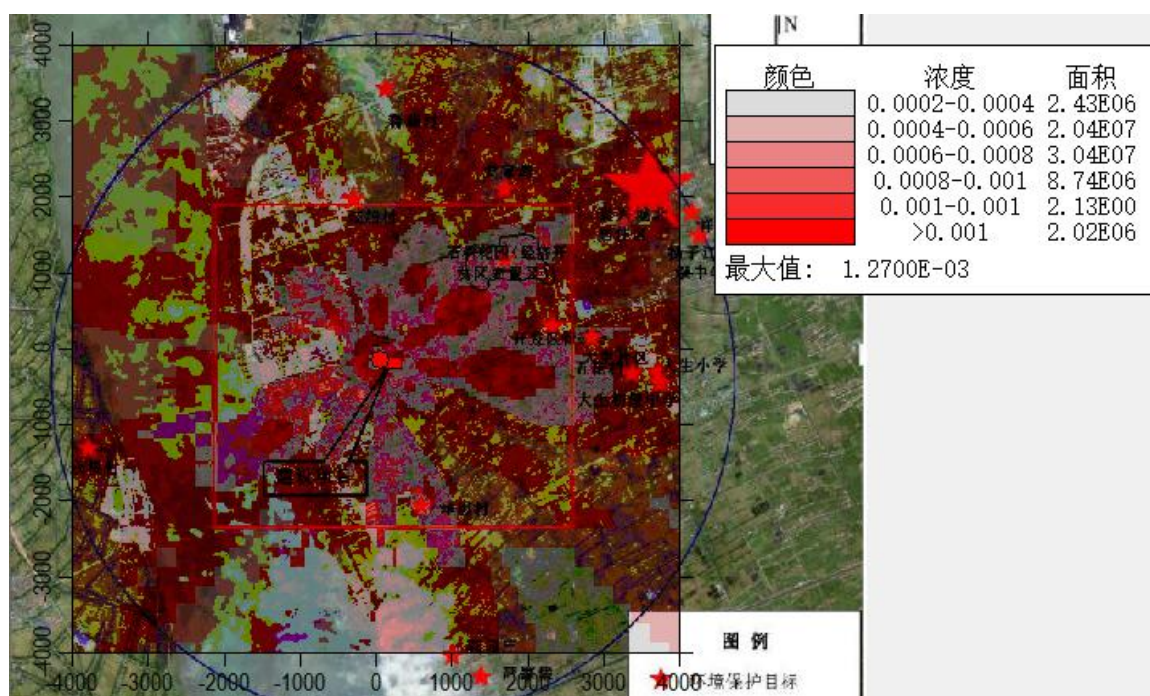


图 5.1-17 正常工况典型小时异丁醛最大落地浓度分布图

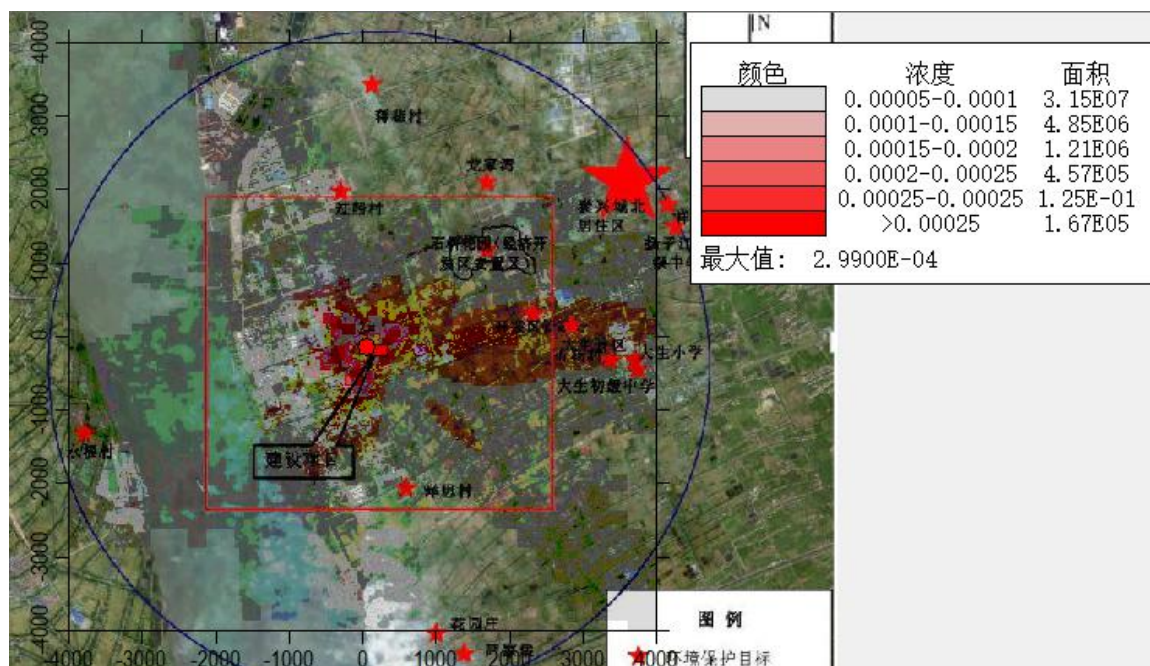


图 5.1-18 正常工况典型日异丁醛最大落地浓度分布图

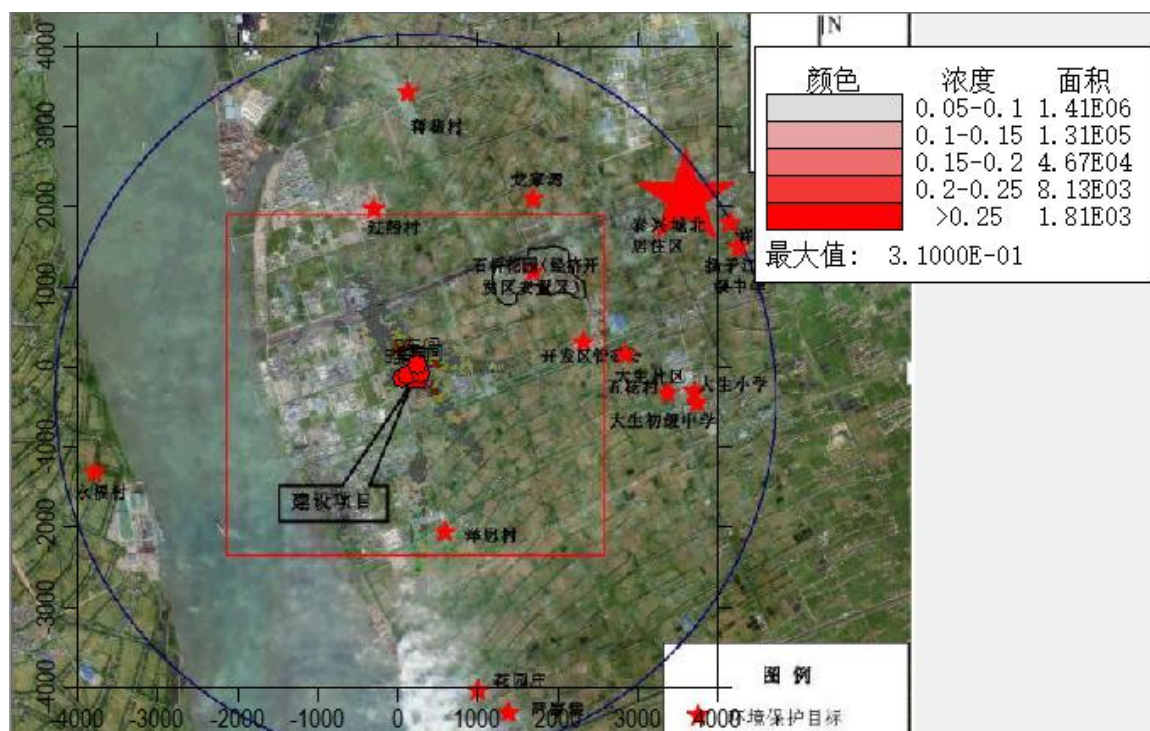


图 5.1-19 正常工况典型小时 VOCs 最大落地浓度分布图

5.1.5.2 非正常排放环境影响

非正常排放情况下环境空气敏感点及区域最大浓度点的预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表 5.1.5-2 本项目非正常工况各污染物排放情况预测结果表

预测因子	预测点位	预测内容	最大地面空气质量浓度 (mg/m ³)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	最大地面空气质量浓度占标率%	最大地面空气质量浓度出现时间	达标情况
SO ₂	印桥小区	1 小时平均	2.68E-05	5.00E-01	0.01	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	4.66E-05	5.00E-01	0.01	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	4.28E-05	5.00E-01	0.01	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	2.45E-05	5.00E-01	0	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	5.20E-05	5.00E-01	0.01	19050107	达标
颗粒物	印桥小区	1 小时平均	6.71E-05	4.50E-01	0.01	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	1.16E-04	4.50E-01	0.03	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	1.07E-04	4.50E-01	0.02	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	6.12E-05	4.50E-01	0.01	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.30E-04	4.50E-01	0.03	19050107	达标
氮氧化物	印桥小区	1 小时平均	8.05E-05	2.50E-01	0.03	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	1.40E-04	2.50E-01	0.06	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	1.28E-04	2.50E-01	0.05	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	7.35E-05	2.50E-01	0.03	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.56E-04	2.50E-01	0.06	19050107	达标
硫酸雾	印桥小区	1 小时平均	9.39E-06	3.00E-01	0	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	1.63E-05	3.00E-01	0.01	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	1.50E-05	3.00E-01	0	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	8.57E-06	3.00E-01	0	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.82E-05	3.00E-01	0.01	19050107	达标
氨	印桥小区	1 小时平均	2.68E-05	2.00E-01	0.01	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	4.66E-05	2.00E-01	0.02	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	4.28E-05	2.00E-01	0.02	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	2.45E-05	2.00E-01	0.01	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	5.20E-05	2.00E-01	0.03	19050107	达标
硫化氢	印桥小区	1 小时平均	2.68E-06	1.00E-02	0.03	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	4.65E-06	1.00E-02	0.05	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	4.28E-06	1.00E-02	0.04	19102508	达标

	洋思村	1 小时平均	2.45E-06	1.00E-02	0.02	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	5.20E-06	1.00E-02	0.05	19050107	达标
异丁醇	印桥小区	1 小时平均	5.37E-05	1.00E-01	0.05	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	9.31E-05	1.00E-01	0.09	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	8.56E-05	1.00E-01	0.09	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	4.90E-05	1.00E-01	0.05	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.04E-04	1.00E-01	0.1	19050107	达标
异丁醛	印桥小区	1 小时平均	1.31E-03	6.40E-01	0.21	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	2.28E-03	6.40E-01	0.36	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	2.10E-03	6.40E-01	0.33	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	1.20E-03	6.40E-01	0.19	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	2.55E-03	6.40E-01	0.4	19050107	达标
VOCs	印桥小区	1 小时平均	3.19E-03	6.00E-01	0.53	19031408	达标
	开发区管委会	1 小时平均	5.54E-03	6.00E-01	0.92	19050107	达标
	石桥花园	1 小时平均	5.09E-03	6.00E-01	0.85	19102508	达标
	洋思村	1 小时平均	2.91E-03	6.00E-01	0.49	19111608	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	6.19E-03	6.00E-01	1.03	19050107	达标

5.1.5.2 环境影响叠加预测

根据前文所述环境空气质量情况，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$ 。

(1) 现状不达标因子

由于本项目不涉及 $PM_{2.5}$ ，故按照导则相关要求，本次不需计算年平均质量浓度变化率 k 值。

(2) 现状达标因子

本项目考虑“新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源”后贡献值及浓度叠加现状值后情况见下表。

其中各环境空气敏感点背景浓度取同点位处的最大值进行叠加分析，区域最大浓度的背景浓度取所有现状浓度的平均值。

由下表可知，本项目各污染物叠加后污染物浓度均符合相应环境质量标准。

表 5.1.5-3 各污染物结果叠加背景浓度表

污染物	预测点	平均时段	本项目最大贡献值 mg/m ³	同类项目最大贡献值 mg/m ³	背景值 mg/m ³	叠加值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	本项目占标率%	叠加后达标率%	达标情况
SO ₂	印桥小区	1 小时平均	2.83E-04	3.30E-06	0.019	1.93E-02	5.00E-01	0.06	3.86	达标
	开发区管委会	1 小时平均	4.93E-04	2.52E-06	0.019	1.95E-02	5.00E-01	0.10	3.90	达标
	石桥花园	1 小时平均	5.35E-04	3.57E-06	0.019	1.95E-02	5.00E-01	0.11	3.91	达标
	洋思村	1 小时平均	2.50E-04	3.31E-06	0.019	1.93E-02	5.00E-01	0.05	3.85	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	7.49E-04	1.43E-05	0.019	1.98E-02	5.00E-01	0.15	3.95	达标
颗粒物	印桥小区	1 小时平均	1.79E-03	7.91E-06	0.143	1.45E-01	4.50E-01	0.40	32.18	达标
	开发区管委会	1 小时平均	3.11E-03	6.04E-06	0.143	1.46E-01	4.50E-01	0.69	32.47	达标
	石桥花园	1 小时平均	3.42E-03	8.58E-06	0.143	1.46E-01	4.50E-01	0.76	32.54	达标
	洋思村	1 小时平均	1.58E-03	7.94E-06	0.143	1.45E-01	4.50E-01	0.35	32.13	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	5.03E-03	3.44E-05	0.143	1.48E-01	4.50E-01	1.12	32.90	达标
氮氧化物	印桥小区	1 小时平均	4.70E-04	1.85E-04	0.078	7.87E-02	2.50E-01	0.19	31.46	达标
	开发区管委会	1 小时平均	8.19E-04	1.41E-04	0.078	7.90E-02	2.50E-01	0.33	31.58	达标
	石桥花园	1 小时平均	8.79E-04	2.00E-04	0.078	7.91E-02	2.50E-01	0.35	31.63	达标
	洋思村	1 小时平均	4.17E-04	1.85E-04	0.078	7.86E-02	2.50E-01	0.17	31.44	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.18E-03	8.03E-04	0.078	8.00E-02	2.50E-01	0.47	31.99	达标
二噁英	印桥小区	日平均	1.10E-09	7.15E-08	3.10E-10	7.29E-08	6.00E-07	0.183	11.92	达标
	开发区管委会	日平均	6.00E-10	7.20E-08	3.10E-10	7.29E-08	6.00E-07	0.100	12	达标

	石桥花园	日平均	4.00E-10	7.25E-08	3.10E-10	7.32E-08	6.00E-07	0.067	12.08	达标
	洋思村	日平均	4.80E-09	7.08E-08	3.10E-10	7.59E-08	6.00E-07	0.800	11.8	达标
	区域最大落地浓度	日平均	8.00E-10	7.72E-08	3.10E-10	7.83E-08	6.00E-07	0.133	12.86	达标
氨	印桥小区	1 小时平均	2.88E-03	5.90E-07	0.05	5.29E-02	2.00E-01	1.44	26.44	达标
	开发区管委会	1 小时平均	4.12E-03	4.50E-07	0.05	5.41E-02	2.00E-01	2.06	27.06	达标
	石桥花园	1 小时平均	4.27E-03	6.40E-07	0.05	5.43E-02	2.00E-01	2.14	27.14	达标
	洋思村	1 小时平均	2.39E-03	6.00E-07	0.05	5.24E-02	2.00E-01	1.20	26.20	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	2.62E-02	2.58E-06	0.05	7.62E-02	2.00E-01	13.10	38.10	达标
硫化氢	印桥小区	1 小时平均	1.13E-04	1.30E-07	0	1.13E-04	1.00E-02	1.13	1.13	达标
	开发区管委会	1 小时平均	1.61E-04	1.00E-07	0	1.61E-04	1.00E-02	1.61	1.61	达标
	石桥花园	1 小时平均	1.67E-04	1.40E-07	0	1.67E-04	1.00E-02	1.67	1.67	达标
	洋思村	1 小时平均	9.37E-05	1.30E-07	0	9.38E-05	1.00E-02	0.94	0.94	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.03E-03	5.70E-07	0	1.03E-03	1.00E-02	10.30	10.31	达标
VOCs	印桥小区	1 小时平均	3.18E-02	2.02E-03	0.0908	1.25E-01	6.00E-01	5.30	20.77	达标
	开发区管委会	1 小时平均	3.50E-02	1.55E-03	0.0908	1.27E-01	6.00E-01	5.83	21.23	达标
	石桥花园	1 小时平均	2.39E-02	2.19E-03	0.0908	1.17E-01	6.00E-01	3.98	19.48	达标
	洋思村	1 小时平均	2.31E-02	2.03E-03	0.0908	1.16E-01	6.00E-01	3.85	19.32	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	3.10E-01	8.81E-03	0.0908	4.10E-01	6.00E-01	51.67	68.27	达标

5.1.6 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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。

大气环境保护距离的确定采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。

本项目大气环境保护距离计算设置厂界外 500m 范围内 50m×50m 的网格，大气环境保护距离预测方案以“新增污染源-以新老污染源+项目全厂现有污染源”，预测正常排放情况下各污染物短期浓度分布情况，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

经预测，本项目实施后厂区各排放污染物的短期浓度分布如下。

表 5.2-16 项目实施后厂区大气环境保护距离预测结果表

污染物	短期浓度时段	最大落地浓度点			环境标准值 μg/m ³	大气环境保护距离 m
		出现时间	最大贡献值 μg/m ³	所在厂界线区域内外		
异丁醛	1 小时平均	19091318	5.00E-03	外	640	0
异丁醇	1 小时平均	19091318	9.99E-05	外	100	0
非甲烷总烃	1 小时平均	19042703	4.22E-03	外	2000	0
硫酸雾	1 小时平均	19091318	4.00E-05	外	300	0
颗粒物	日平均	191005	1.24E-03	外	150	0
氨	1 小时平均	19090804	5.32E-03	外	200	0
硫化氢	1 小时平均	19090804	2.08E-04	外	10	0
二氧化硫	1 小时平均	19091318	2.00E-02	外	500	0
氮氧化物	1 小时平均	19061719	9.78E-04	外	200	0
二噁英	日平均	191201	1.63E-10	内	6.00E-07	0

由上表可知，本次工程实施后西厂区废气各污染物均无超标点，故本项目实施后全厂区的大气防护距离为 0。

5.1.7 卫生防护距离计算

根据车间无组织排放废气对环境的影响，提出卫生防护距离，生产车间及污水处理站与居住区之间的卫生防护距离 L 按下式计算：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见下表。

表 5.1-14 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离计算结果见表 5.1-15。

表 5.1-15 卫生防护距离计算结果

序号	污染物名称	污染源位置	距离（m）	提级后距离（m）	卫生防护距离（m）
1	非甲烷总烃	5#车间	0.218	100	100
2	颗粒物		5.625		
3	非甲烷总烃	6#车间	1.322	50	
4	非甲烷总烃	7#车间	18.963	50	
5	非甲烷总烃	1#自动化包装车间	0.101	50	
6	非甲烷总烃	包装车间 2 (原丙类仓库一)	0.003	50	
7	非甲烷总烃	甲类包装间	0.642	50	

8	非甲烷总烃	2#自动化包装车间	0.120	50	
9	氨气	污水站	8.662	100	
10	硫化氢		6.484		

根据《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社），卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米，但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米；超过 1000 米时，级差为 200 米。当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。综上并结合现有项目卫生防护距离设置情况（厂界外 100m），本项目以厂区为边界设置 100m 卫生防护距离。

根据现场调查，本项目卫生防护范围内无居民点等环境敏感目标，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。在此条件下，项目无组织废气排放对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

5.1.8 恶臭影响分析

本项目原辅料异丁醛、异丁酸、正丁酸、异辛酸、异丁酸异丁酯以及污水处理站产生 NH_3 、 H_2S 等污染物，具有一定异味。

（1）异味主要危害

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨、苯肼刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

采用估算模式 AERSCREEN 预测了正常工况下的评价区域内最大落地浓度小时值，计算结果见下表。

表 5.1-16 评价区域内最大落地浓度贡献值

序号	异味因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	厂界标准 (ug/m ³)	占标率%
1	NH ₃	26.2	1500	1.75
2	H ₂ S	0.103	60	1.72
3	异丁醛	0.71352	100	3.26
4	异丁醇	0.18975	100	0.20

经查相关资料，硫化氢的嗅阈值为 0.00049mg/m³，氨气的嗅阈值为 0.90mg/m³，异丁醛的嗅域值为 0.001mg/m³，异丁醇的嗅域值为 0.011mg/m³，评价区域内正常工况下 NH₃、H₂S、异丁醛，异丁醇的排放最大落地浓度贡献值厂界能达到厂界无组织监控点浓度要求，因此，本项目正常工况下异味因子的排放可做到厂界达标排放。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见下表。

表 5.1-17 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 5.1-18 恶臭影响范围及程度

范围 (米)	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议建设绿化隔离带，使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。同时，根据影响预测结果，生产过程产生的 NH₃、H₂S、异丁醛、异丁醇正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生。加强厂内废气收集处置，减少

无组织废气的产生和排放，加强厂界废气的检测频次。

5.1.9 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 5.1-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	3#	异丁醛	14.3	0.5	3.8
		正丁醛	0.7	0.024	0.2
		异丁醇	0.4	0.01	0.1
		非甲烷总烃	25.8	0.9	6.4
		硫酸	0.1	0.004	0.034
		氨气	0.8	0.03	0.1867
		硫化氢	0.05	0.002	0.0082
		SO ₂	0.7	0.02	0.18
		NOx	1.7	0.06	0.45
		颗粒物	1.51	0.05	0.395
2	4#	烟尘	62.47	0.750	5.398
		CO	70	0.84	5.68
		SO ₂	9.38	0.113	0.810
		NOx	14.06	0.169	1.215
		二噁英	0.057 TEQng/m³	684 TEQng/h	4.92 TEQmg/a
一半排口					
1	2#	非甲烷总烃	0.52	0.001	0.001
有组织排放总计					
有组织排放总计	异丁醛	-	-	3.784	
	正丁醛	-	-	0.194	
	异丁醇	-	-	0.096	
	VOCs	-	-	6.385	
	硫酸	-	-	0.034	
	氨气	-	-	0.187	
	硫化氢	-	-	0.008	
	SO ₂	-	-	0.990	
	NOx	-	-	1.665	
	颗粒物	-	-	5.793	
	CO	-	-	5.680	
	二噁英			4.92TEQmg/a	

(2) 无组织排放量核算

表 5.1-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	5#车间	生产	颗粒物	-	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）	1.0	0.10
2			非甲烷总烃	-		4.0	0.10
3	6#车间		非甲烷总烃	-		4.0	0.16
4	7#车间		非甲烷总烃	-		4.0	0.07
5	1#自动化包装车间	包装	非甲烷总烃	-	《化学工业挥发性有机物排放标准》 （DB32/3151-2016）	4.0	0.03
6	包装车间（原丙类仓库一）		非甲烷总烃	-		4.0	0.008
7	甲类包装间		非甲烷总烃	-		4.0	0.022
8	2#自动化包装车间		非甲烷总烃	-		4.0	0.01
9	2#污水站	废水处理	NH ₃	-	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.095
			H ₂ S			0.06	0.0037
无组织排放合计							
无组织排放合计			非甲烷总烃	-	-	-	0.400
			颗粒物	-	-	-	0.10
			氨气	-	-	-	0.095
			硫化氢	-	-	-	0.0037

(3) 大气污染物年排放量核算

表 5.1-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	异丁醛	3.784
2	正丁醛	0.194
3	异丁醇	0.096
4	非甲烷总烃	6.385
5	硫酸	0.034
6	氨气	0.187
7	硫化氢	0.008
8	SO ₂	0.990
9	NO _x	1.665
10	颗粒物	5.793

11	CO	5.680
12	二噁英	4.92TEQmg/a

(4) 非正常排放量核算

表 5.1-22 污染源非正常年排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度 /mg/m ³	非正常排放速率 /kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
1	3#	RTO 炉故障	异丁醛	286.8	9.5	0.5~2	2	备用
			正丁醛	7.3	0.2			
			异丁醇	7.3	0.241			
			非甲烷总烃	354.0	11.681			
			硫酸	1.3	0.043			
			氨气	8.0	0.262			
			硫化氢	0.5	0.015			

5.1.10 大气环境影响评价自查

表 5.1-23 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与 范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km			边长 5-50km			边长=5 km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2 000t/a ☐		500~2 000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、CO、NO _x 、PM ₁₀ ） 其他污染物（VOCs、硫酸雾、氨、硫化氢）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥ 50 km ☐			边长 5~50 km ☐			边长 = 5 km ☒	
	预测因子	预测因子（）					包括二次 PM _{2.5} ☐		

					不包括二次 PM _{2.5} ☒
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大标率>10% ☐
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒		C _{本项目} 最大标率>30% ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C _{非正常} 占标率≤100% ☒		C _{非正常} 占标率 >100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒			C _{叠加} 不达标 ☐
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（异丁醛、正丁醛、异丁醇、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、CO、颗粒物、二噁英）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、硫酸雾、氨、硫化氢）		监测点位数（1）	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ ：（0.990）t/a	NO _x ： （1.665）t/a	颗粒物：（5.793）t/a	VOCs：（6.385） t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

5.1.11 大气环境影响评价结论

- （1）本项目新增各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；
- （2）本项目新增污染源的污染物正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；
- （3）本项目其他污染物叠加后污染物浓度均符合相应的环境质量标准。
- 综上所述，本项目大气环境影响是可以接受的。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 地表水评价等级

本项目废水主要为工艺废水、地面冲洗水、设备清洗水、喷淋废水、初期雨水、生活污水等，经厂内预处理达接管标准后，排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理，尾水达标最终排入长江。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），该项目废水属于间接排放，评价等级为三级 B。

项目使用蒸汽过程产生的蒸汽冷凝水回用于生产和循环冷却系统补水使用，部分作为清下水排放；余热锅炉排水水质简单作为清下水排放；对照“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”，本项目以新带老，对循环冷却水增加过滤系统，循环冷却水不再溢流排放，定期反冲洗过滤系统的废水进污水站处理，清下水仅部分蒸汽冷凝水，本项目扩建后未增加污染物的量，则评价等级为三级 B。

因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）可知，地表水环境影响评价等级为三级 B 的水污染影响型建设项目可不进行水环境影响预测，只需分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

催干剂系列废水其中含第一类污染物的废水在车间的“化学沉淀+混凝沉淀”工艺处理达标后，跟其他催干剂废水混合后再经车间的“气浮除油+中和沉淀”工艺处理，处理后转入污水站进行 MVR 蒸发析盐处理，处理回用；其他废水经本次新建的“UASB+A/O 池+二沉池”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理。

具体处理效果分析详见污染防治章节。

5.2.3 对污水处理设施的影响

本项目废水经厂内污水处理设施处理达标后，排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理。工业污水处理厂设计规模为 5 万 m^3/d ，其中预处理单元设计规模 8000 m^3/d 。泰兴市经济开发区工业污水处理厂服务范围内污水由两部分组成，分别是现状已纳入滨江污水处理厂的工业污水 2.62 万 m^3/d 、即将新增的工业污水 1.81 m^3/d ，总水量为 4.43 万 m^3/d 。园区内各企业的工业废水，经各自处理达到接管标准后，送至污水处理厂处理，尾水排入长江。处理余量完全能够满足本项目废水处理需要，污水处理厂有足够的处理能力接纳本项目废水。因此，本项目废水排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理，水质和水量对污水处理厂影响不大。

具体接管可行性分析详见污染防治章节 6.1.6。

5.2.4 废水排放对长江的影响分析

根据《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书》评价结论：正常排放情况下，尾水对泰兴滨江水厂取水口影响较小，综合生活污水排放的影响，泰兴滨江水厂（工业用水）取水口 COD 增量为 0.11mg/L，氨氮增量为 0.05（0.09）mg/L，总磷增量为 0.002mg/L，苯胺类增量为 0.0008mg/L，硝基苯类增量为 0.0033mg/L；芦坝港 COD 增量为 0.12mg/L，氨氮增量为 0.06（0.11）mg/L，总磷增量为 0.002mg/L，苯胺类增量为 0.0013mg/L，硝基苯类增量为 0.0058mg/L。

泰兴市滨江水厂工业用水取水口和芦坝港 COD、氨氮和总磷的浓度增量与长江取水口处本底监测值叠加后符合 II 类水要求，滨江水厂工业用水取水口和芦坝港苯胺类和硝基苯类浓度满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地苯胺 0.1mg/L、硝基苯 0.017mg/L 特定标准限值。

总体而言，项目尾水经滨江中沟-洋思港排入长江泰兴工业、农业用水区，正常工况排放对受纳水体影响程度较小。

本项目废水总量约 290.65m³/d，仅占污水厂设计规模的 0.58%，因此，不会对其处理工艺产生冲击，对纳污水体（长江）影响较小。

综上所述，本项目对地表水环境影响可接受。

5.2.6 废水污染源汇总

本项目废水污染物及治理设施详见下表。

表 5.2.6-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	处理工艺			
1	工艺废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、全盐量	进入泰兴市经济开发区工业污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击	TW002	2#污水处理站	UASB+A/O 池+二沉池	DW001	是	企业总排
2	地面清洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类								
3	设备清洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类								
4	机泵废水	COD、SS								
5	喷淋解析废水	pH、COD、SS								
6	洗桶废水	COD、SS								

		全盐量	2071.0	275.474	327.769	91.733	109.147
全厂排放口 合计	COD					25.841	47.932
	SS					10.050	16.094
	氨氮					0.647	0.877
	TN					0.830	1.127
	TP					0.041	0.0813
	石油类					0.514	0.899
	全盐量					91.733	109.147

注：表中统计为接管排放量。

5.2.8 地表水环境影响评价自查

表 5.2.8-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍惜水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；PH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季√		生态环境保护主管部门；补充监测□；其他√	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季√；冬季□		（pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、铜、锌、镍、锰、钴、钒、锆）	监测断面或点位个数（6）个

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km ²		
	评价因子	（）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类√；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（Ⅲ类）		
	评价时期	丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季√		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况√：达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况√：达标√；不达标□ 水环境保护目标质量状况√：达标√；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□：达标□；不达标□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□：达标□；不达标□ 水环境质量回顾评价□：达标□；不达标□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□：达标□；不达标□		达标区√ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代消减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域或环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价，主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		COD	2.004	30
		SS	0.668	10
		氨氮	0.100	1.5
		总氮	0.830	12.4

		总磷 石油类 全盐量	0.020 0.067 91.733	0.3 1.0 2071.0
替代源排放情况	污染物名称	排污许可证 编号	污染物 名称	排放量 (t/a)
	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 m			
防治措施	环境措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划	环境质量		污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测√	手动√；自动√；无监测□
		监测点位	()	(废水总排口)
	监测因子	()	(pH、COD、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类)	
污染物排放清单	√			
评价结论	可接受√；不可接受□			

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 区域地质与地质条件

5.3.1.1 区域地质

(1) 晚新生代前地层

本区域前第四纪地层隶属于扬子地层区下扬子地层分区江南地层小区。本区处在新生代以来的沉降地带，前第四纪地层主要有中生界白垩系以及新生界第三系地层。区域内晚新生代前地层地表均未出露，皆掩覆于第四系松散地层下，且埋深在300m以深，自南西向北东逐渐加大。根据区域水文地质普查报告，晚新生代前地层主要有古生界泥盆系上统粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，夹细粒石英砂岩；中生界三迭系中下统灰色灰岩，致密块状，具少量方解石脉，下部见溶洞；中生界白垩系上统紫红色泥砂岩，结构紧密，较坚硬，上部有角砾。区域前第四纪底层信息见表5.3-1。区域基岩地质概况见图5.3-1。

表 5.3-1 区域前第四纪地层简表

系	统	组	代号	厚度(m)	主 要 岩 性
新近系	上~中新统	盐城组	N1-2y	844-1445	上部：灰黄、浅灰色粘土、砂质粘土与粉细砂、中细砂互层；下部：浅棕、棕红色泥岩、砂岩、砂砾岩互层。
古	渐新统	三垛组	E3c	739	上部：浅灰、棕灰色泥岩与泥质粉砂岩、粉细

系	统	组	代号	厚度(m)	主 要 岩 性
近系					砂岩互层;下部棕红、咖啡色泥岩夹粉细砂岩、砂砾岩,局部夹玄武岩。
	始新统~古新统	阜宁组	E1-2fn	917	上部:灰黑色玄武岩,厚度4米; 下部:灰白、棕红、浅砖红、浅灰黄色泥岩、粉砂质泥岩,夹泥质粉砂岩、细砂岩,常含钙质及碳化木、介形虫,局部含塔螺和介壳。
	古新统	泰州组	E1t	160	上部:咖啡、灰黑色泥岩夹灰质砂岩;下部:浅棕、灰白色泥质粉砂岩与灰黑色泥岩不等厚互层,底为砾岩、角砾岩。
白垩系	上统	赤山组	K2c	100-207	砖红色、青灰、灰、暗紫色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩,夹细砂岩、含泥砾岩,常含钙质,具交错层。
		浦口组	K2p	457-1594	上部:暗棕、浅红棕色泥岩、粉砂质泥岩,砖红色粉砂岩、泥质粉砂岩、夹细砂岩,灰色角砾岩;下部:浅棕、灰白色钙质砂砾岩、砂砾岩、砾岩夹细砂岩、粉砂岩及泥岩。
侏罗系	上统	J3	火山岩系,浅灰色凝灰岩。		

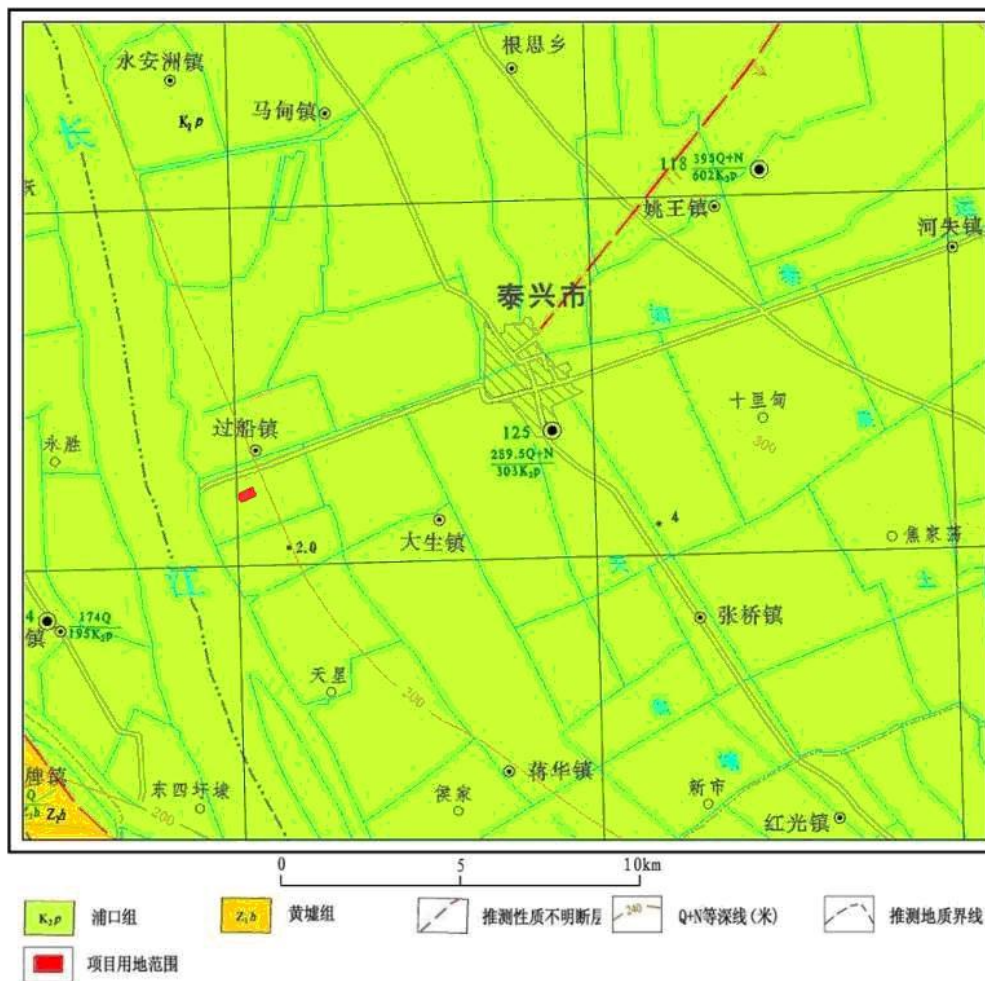


图 5.3-1 区域及周边基岩地质概况图

（2）晚新生代地层

区域内晚新生代前地层皆为第四系所覆盖，根据钻孔资料，晚新生代地层自老而新如表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 区域晚新生代地层统计表

地层时代		代号	主要岩性描述
系	统		
第四系	全新统	Q4	下段以灰——灰褐色的淤泥质亚粘土为主，富含有机质，水平层理发育，具层面粉砂，最大厚度可达 20 米。中段以灰色粉砂为主，成分以石英为主，含较多的暗色矿物，具水平和交错层理，厚度一般 30 米。上段以灰——灰黄色亚砂土、亚粘土为主，含锰质结核、白云母碎片及较多的植物根茎遗迹。厚约 10 米。
	上更新统	Q3	埋深 40~50 米左右，下段以灰色含砾卵石中粗砂夹粉砂及亚粘土为薄层主，厚约 30 米。上段以灰色粉砂为主。
	中更新统	Q2	埋深 88~110 米左右，下段以黄棕色亚粘土为主，间夹灰色粉细砂薄层。含较多的钙质结核和铁锰质结核，一般厚 2~12 米，最后可达 20 米。上段下部灰色含砾中粗砂、中细砂、粉细砂及卵砾层，间夹数层胶结砂和亚粘土薄层。具有明显的二元结构。上部为深灰色淤泥质亚粘土或淤泥质粉砂、亚砂土。
	下更新统	Q1	埋深 120~150 米左右，下段以灰绿色含砾亚砂土为主，局部含粗砂，向河东庄、黄桥一带过渡为亚粘土。厚约 25m。上段以灰——灰绿色含砾中粗砂、卵砾石夹多层半胶结砂层，局部顶部夹有粉细砂或亚粘土薄层。厚度最厚可达 50 米。
上第三系	上新统	N2	主要为盐城群组，埋深在 220 米以下，棕红色、灰绿色亚粘土夹细砂、中粗砂薄层或透镜体。粘性土多呈半固结状态，含较多的钙质团块和铁锰质结核。砂层分选性差，风化严重，局部含砾和可见微层理。厚度 40-70 米左右。

5.3.1.2 区域地质构造

本区域在地质构造上属于苏北拗陷区和苏南隆起区的交接地区，地表均覆盖了第四系全新统现代沉积。整个区域主要受到南京—南通（宁通）东西向构造带和泰县—金坛新华夏系拗陷带的影响，具体描述如下：

（1）宁通东西向构造带

大体沿长江两岸分布，通过仪征—扬州—扬中一线。主体为走向东西向的断褶隆起、断凹和较大的断裂。其构造行迹有：江都断陷隆起、仪征断凹和宁镇断褶隆起。本项目位于凹陷区内。

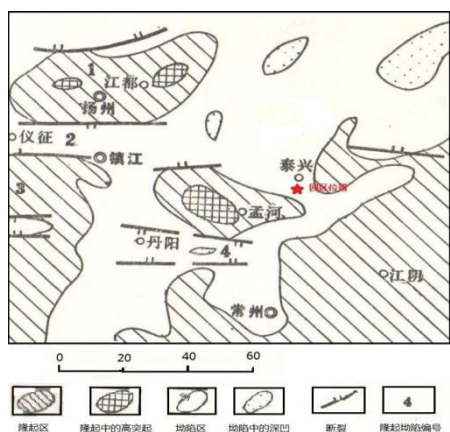


图 5.3-2 宁通东西向构造带示意图

(2) 泰县—金坛新华夏系坳陷带

坳陷带呈北北东向展布，通过丹阳—扬中—泰州向东北延伸（如图 5.3-3）。坳陷带内的突起，如泰州低凸起、埭城凸起，为东西向构造，北北东向隆起及山字型东翼反射弧在坳陷带中的残留部分。

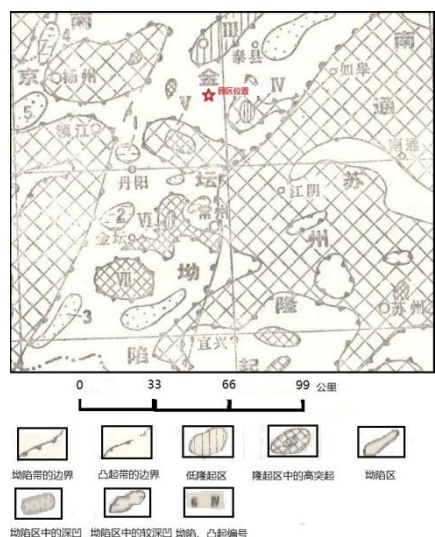


图 5.3-3 泰县—金坛新华夏系坳陷带示意图

本地区位于华北地震区长江中下游～南黄海地震带内，属中强地震活动区，地震活动总体上显示为海强陆弱的特点，地震分布明显受区域构造方向的控制。

本地区经历了漫长的地质历史和构造演化，在下第三纪末的早喜马拉雅运动后，泰兴市基岩地质构造格架已形成，自上第三纪以来，进入了又一个新的构造运动阶段。新构造运动在古近纪断块运动的基础上继续发展，主要表现为断块间差异性升降运动，具有明显的继承性和差异性，控制了新近纪以来的地形地貌、沉积作用及火山活动。

在新构造运动中，泰兴市为一持续沉降区，为上第三系纪和第四纪沉积不断提供空间条件。泰兴构造活动不强烈，地震活动频率低、强度弱。

5.3.2 区域水文地质条件

5.3.2.1 地下水赋存条件

区域接受第四系及上第三系厚度巨大的粘土、亚粘土、砂、砾石等松散堆积物的堆积形成长江三角洲漫滩平原，发育了孔隙潜水含水组和孔隙承压水含水组。又因地势平坦，坡降小，地表岩性松散，更利于大气降水入渗补给。同时由于地表水系发育，也有利于地表水渗漏补给地下水。加上长江、淮河洪水多次泛滥及第四纪时期海水的时进时退，致使孔隙水水量丰富，水质较复杂。项目周边水文地质平面图如图 5.3-4 所示，水文地质剖面剖面图如图 5.3-5。

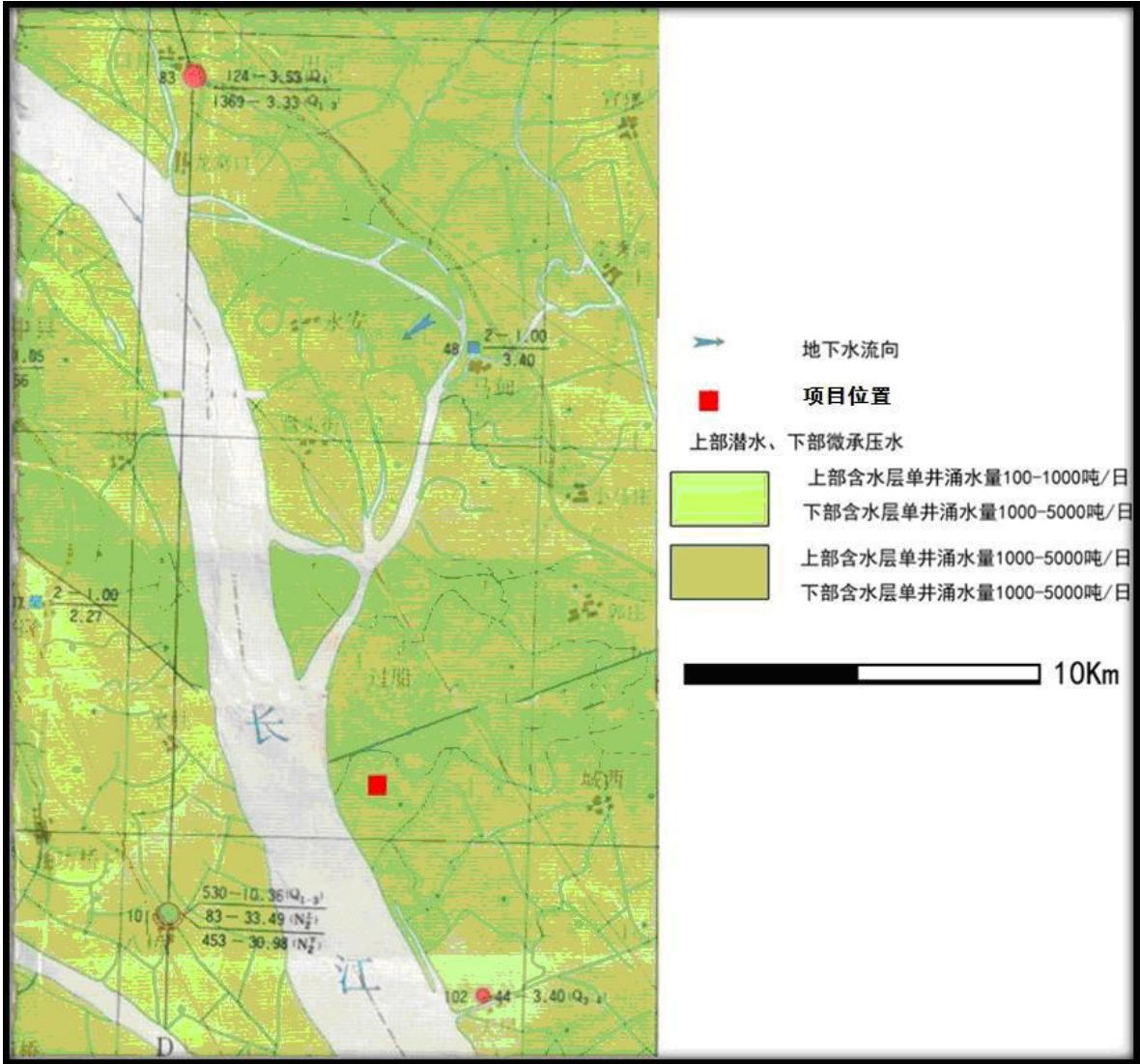


图 5.3-4 项目周边水文地质平面图

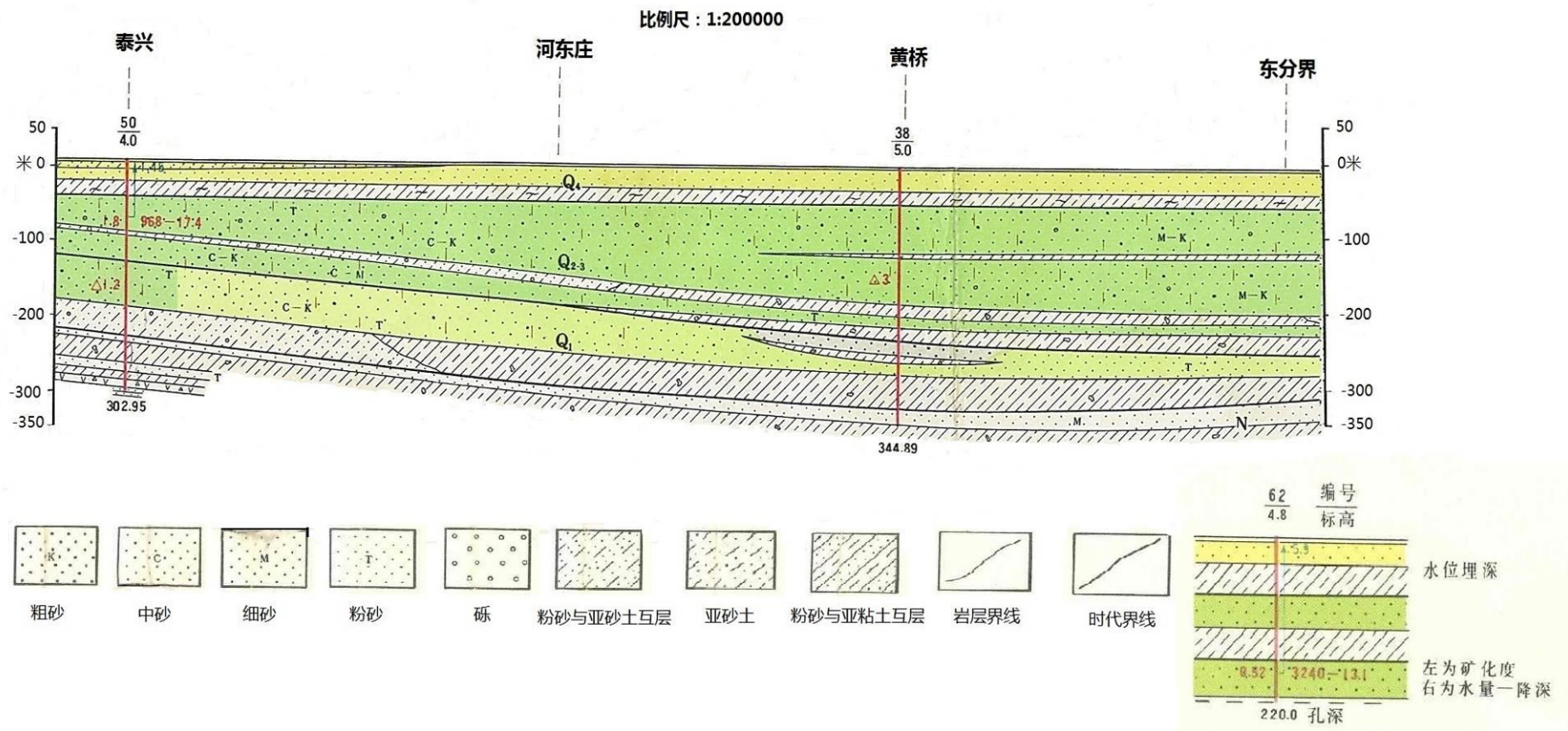


图 5.3-5 泰兴—河东庄—黄桥—东分界水文地质剖面图

5.3.2.2 地下水类型及含水岩组的划分

根据区域内地下水的赋存条件, 可将区内第四系含水层中地下水基本划分为松散岩类孔隙潜水和孔隙承压水。根据其地层结构、地貌、水力性质及埋藏条件, 将区内孔隙水进一步划分为潜水、第 I 承压水、第 II 承压水、第 III 承压水、第 IV 承压水五个含水层组。

(1) 孔隙潜水

含水组地层以全新统为主, 具有河口三角洲相沉积特点。含水层岩性主要为灰色、灰黄色粉细砂, 含水层底板为淤泥质亚粘土。底板埋深一般在 20~40 米, 含水层厚 15~30 米。潜水水位埋深一般在 1~2 米, 最大可达到 4 米, 单井涌水量 1000m³/日。水质有变化, 东部为微咸水, 矿化度为 1~3 g/L; 西部靠江边地段为淡水, 矿化度小于 1 g/L。水质类型多为 Cl·HCO₃-Na·Mg 水和 HCO₃-Na·Ca 水。

由于潜水含水层内部有一层亚粘土和亚砂土, 因此该含水层可进一步细分为上部潜水和下部微承压水。

(2) 第 I 孔隙承压水

含水层为上更新统, 岩性主要为灰色粉砂, 局部含卵砾石, 区内口岸一带颗粒粗, 属河床相沉积, 砂层结构松散、饱水。含水层厚度为 40~70 米, 含水层顶板埋深在 30~55 米, 地下水多呈弱承压—承压性, 水位埋深在 0.7~2.5 米。主要水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Na 型, 矿化度为 1~3g/L。富水性强, 单井涌水量为 2000~5000 t/d, 局部大于 5000 t/d。由于水质不好, 开采量很少。

由于该含水层上覆有稳定分布的淤质亚粘土作为相对隔水层, 因此第 I 孔隙承压水与潜水含水层组水力联系微弱。隔水层顶板埋深在 20~40 米, 厚度为 20~30 米左右 (图 5.3-6)。

(3) 第 II 孔隙承压水

含水组地层为中更新统, 岩性以含砾中粗砂和粉细砂为主。岩性分选性好, 结构松散、饱水。含水层厚度为 20~45 米, 含水层顶板埋深 70~150 米。地下水具承压性质。区内长江古河床摆动区, 无隔水层存在, 因此上下 (第 I 和第 II 承压含水层) 含水组有很强烈的水力联系, 承压性质较差。到漫滩区, 由于亚粘土分布较稳定, 因此与上下含水组的水力联系很差。其水位埋深一般在 1.5~4.0

米。主要水化学类型为 HCO₃-Na·Ca、HCO₃-Na 型, 矿化度小于 0.6 g/L。富水

性较强，单井涌水量为 1000~4000t/d。



图 5.3-6 第 I 承压含水组水文地质图



图 5.3-7 第 II 承压含水组水文地质图

(4) 第Ⅲ孔隙承压水

含水组地层为下更新统，岩性以中砂、粗砂砾石为主，局部为粉细砂，分布受古长江水流所制约。岩性结构松散，分选性好，唯粉细砂中含少量泥质成分。含水层厚度为 30~55 米，含水层顶板埋深 125~230 米。地下水具承压性，水位埋深一般为 1~3 米。主要水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度 1~3g/L，黄桥镇一带为半咸水，矿化度大于 3 g/L。富水性中等，为 1000~2000 t/d。



图 5.3-8 第Ⅲ承压含水组水文地质图

由于第 I、II 和Ⅲ承压含水层之间无完整的相对隔水层，形成一个厚度巨大的含水岩组，该巨厚含水层内部（第 I、II 和Ⅲ承压含水层）水力联系较密切，但与上覆潜水含水层之间分布厚度较大、稳定连续的相对隔水层（弱透水层），因此，二者之间水力联系微弱。

5.3.2.3 区域地下水补给、径流及排泄条件

(1) 潜水

本区域位于长江三角洲平原江北的西部，区内地势比较平坦，潜水埋深浅，地

下水埋深仅 1~3 米，地面岩性为透水性较好的亚砂土和粉砂，有利于降水渗入补给，区内年平均降水量 1043mm，充沛的降水是潜水含水层的主要补给来源。此外，潜水层在沿长江地段，丰水期接收长江高潮水的补给。

潜水的排泄方式有三种，在天然状态下，地面蒸发为主要方式；二是在径流过程中泄入地表水体，在枯水期尤为明显；三是居民使用的少量民井，用于生活辅助用水；开采潜水层也是排泄途径之一。

(2)承压水

随着三角洲的发育和海退的演变，逐渐形成了三角洲多层含水结构，包括潜水和承压水。现代长江河床以及附近，在前第四系岩系之上沉积了巨厚的砂性土含水介质，粘性土在很多地区缺失，使区域浅部承压水和长江也具有较为密切的水力联系。天然状态下，地下水水力坡度很小，约万分之几，地下水由西向东运动，流动滞缓，向下游排泄。在开采条件下，地下水向开采地段汇集、排泄，同时激化长江水的补给。

承压水的主要排泄方式是侧向径流、开采和对地表水体的补给。

5.3.3 区域地下水开发利用、动态及环境水文地质问题

5.3.3.1 地下水开发历史与现状

本区域内开采利用地下水，始于二十世纪六十年代。到二十世纪九十年代为止，先后凿深井 16 眼，井深多在 100~150m 之间。主要分布在市区及近郊。限于地下水水质原因（矿化度高，不宜饮用），且本区域位于长江边，因此区域地下水基本不作为生活供水水源，生活供水水源主要为自来水（长江水）。地下水开采多用于工业冷却和空调用水，开采方式以分散点状为主，相对集中的开采点城北的化肥厂和城南的酒厂，此二处开采量占全市开采总量的 95%，其他地段仅占开采量的 5%。目前，泰兴市水资源开发利用的主要方式是自流引江，其现状需水总量的 80%依靠各通江干河自流引江的供给。

由于泰兴市大部分地区的浅层地下水为微咸水、半咸水，加之临近长江、区内地表水系发育，总体来说区内地下水开采强度较低。在临江地区，分布一些分散式居民生活辅助用水井，为潜水井，主要用于生活洗涤、拖地等杂用。

第 I 承压含水层组是区域主采层，据调查，在 2001~2003 年间，泰兴市有第 I

承压水开采井 31 眼~34 眼，主要分布在泰兴市城区济川街道和滨江镇，年开采量 $230 \times 10^4 \text{m}^3$ 左右，2004 年以后开采井逐年减少，2010 年有第 I 承压水开采井 14 眼，年开采量 $211 \times 10^4 \text{m}^3$ ，开采仍主要集中在泰兴市城区济川街道和滨江镇一带。第 I 承压水主要用于工业生产用水。近十年以来，泰兴市第 I 承压水开采量一直保持稳定状态，由于富水性较好，水位下降幅度不大，目前水位埋深小于 5m。

区域东北部地区黄桥、元竹一带，深部的第IV承压地下水亦有较大规模的开采利用，2001 年，有第IV承压水开采井 8 眼，年开采量 $88 \times 10^4 \text{m}^3$ 。随后开采井逐年增加，2010 年有第IV承压水开采井 14 眼，年开采量 $336 \times 10^4 \text{m}^3$ ，开采仍局限于区域东北部地区，其余地区基本不开采。

区域第 II、III 承压地下水开发利用程度很低，基本未开采。

近些年，区域地下水开采仍总体维持较低水平，开采量总体不大，主要用于工业和冷却用水。总体上本区域目前地下水开发利用程度较低，地下水水位埋深多在 5m 以内。

5.3.3.2 区域地下水位动态特征

含水层的埋藏条件及水力特征决定了地下水的动态类型。

(1) 潜水含水层：可以得到大气降水的补给，水位变化受降水影响，在 6~9 月降水季节，水位最高；枯水期 1~2 月，水位最低，水位动态为降水—蒸发型，地下水位变化曲线和降水曲线基本一致。泰兴市 2010~2012 年地下水潜水水位动态特征见图 5.3-9。

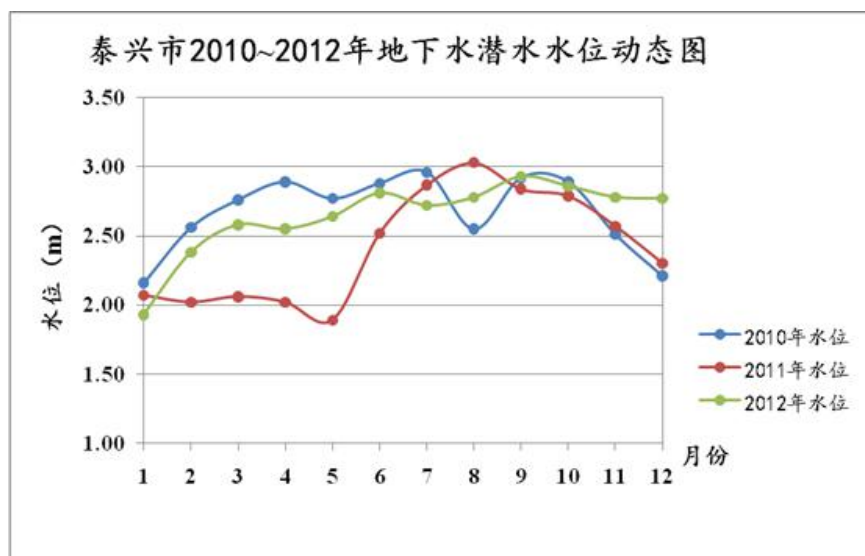


图 5.3-9 泰兴市滨江区域 2010~2012 年地下水潜水水位动态图

(数据来源: 泰兴市滨江镇 130405 号潜水井)

可以看出, 泰兴市滨江区域年均潜水水位变化较小。1 月和 12 月地下水水位较低, 水位为 2.0~2.3m, 6~9 月地下水水位较高, 水位为 2.6~3.0m, 水位变幅月 0.3~1 米左右。

(2) 承压含水层: 地下水位动态受开采影响明显, 在天然状态下, 静水头埋深 2.8~3.4 米, 在夏季开采量增大, 静水头埋深增大, 一般在 4.5m 左右, 而在冬季枯水期, 由于开采量减少, 静水头埋深 2.5m 左右, 与降水量呈相反关系, 地下水水位动态曲线类型为开采型。

5.3.3.3 环境水文地质问题

由于本区含水层地下水十分丰富, 开采量不大, 现状未形成开采降落漏斗、地面沉降等环境水文地质问题。区域主要环境水文地质问题是由于原生地质沉积环境、历史海侵和人类活动污染导致的部分水质超标的污染问题。

5.3.4 厂区地质与水文地质条件

5.3.4.1 地形、地貌

场地地貌上属长江漫滩相沙洲相沉积, 地势平坦。场区地貌单元为长江三角洲冲积平原。

5.3.4.2 工程地质条件

本项目位置位于泰兴市经济开发区, 位于江苏省中部, 西接扬州、东连南通, 南连长江。场地处于扬子地层东北部, 地层发育较齐全, 中元古界海州群、张八岭群为区域变质岩系, 构成扬子准地台基震旦系-三叠系不整合覆盖, 以海相沉积为主, 各系、组间成假整合或整合接触; 侏罗系以陆相碎屑和中酸性火山岩为主, 假整合在三叠系层位上; 白垩系为内陆盆地, 红色碎屑岩为主, 局部夹中性、碱性火山岩不整合在白垩系上; 第四系以三角洲相冲积为主, 属长江三角洲流域。

场地区附近无全新世活动断裂构造, 处于相对稳定的构造断块中。

5.3.4.3 地层分布

根据区域地质资料、野外钻探鉴别、现场原位测试及室内土工试验成果综合分析评价, 场地在勘探深度内土层分布如下:

①层表土：顶部为耕土，填料以粉质粘土为主，软塑，夹粉土团块，含植物根茎等。下部为素填土，填料以粉质粘土为主。本层全场区均有分布，工程性质不均，层厚在 0.50~0.70m。

②层粉砂：灰黄色，松散状态，湿~饱和，矿物成分以石英为主，颗粒呈次圆状，颗粒级配均匀性良好，粘粒含量较低。本层分布全场区，层厚 0.70~0.90m。

③-1 层粉土、粉质粘土夹粉砂：粉土灰色，稍密状态，很湿；粉质粘土软塑状态，局部流塑；粉砂青灰色，松散状态，饱和。本层分布全场区，层厚 1.00~2.80m。

③-2 层粉砂、粉土夹粉质粘土：灰色，粉砂松散状态，粉土稍密状态，粉质粘土软塑状态，见水平层理。本层主要分布于场地东侧。本层仅于 J3 孔可见，层厚 1.10 米。

④-1 层粉砂夹粉土：灰色，饱和，局部夹薄层粉质粘土，粉砂松散状态，粉土稍密状态，粉质粘土软塑状态，单层厚度 2~5cm，见水平层理。该层于 C1 孔处缺失，层厚 1.00~1.70 米。

④-2 层粉砂：青灰色，饱和，稍密，含云母碎片及贝壳碎片，矿物成分以长石为主，颗粒呈次圆状，颗粒级配均匀性良好，粘粒含量低。本层分布全场区，层厚 1.80~2.80 米。

⑤层粉砂：青灰色，饱和，稍密~中密，含云母碎片及贝壳碎片，矿物成分以长石为主，颗粒呈次圆状，颗粒级配均匀性良好，粘粒含量低。本层分布全场区，本次勘探未钻透该层，进入该层最大深度 13.90 米。

5.3.4.4 厂区水文地质条件

本项目所在场地在勘察深度范围内地下水类型主要为浅部孔隙潜水和下部微承压水。

本项目所在场地浅层地下水为潜水类型，含于第①~⑤层土中，勘察期间实测初见水位埋深在 0.70~0.75 米之间，待水位稳定后实测稳定水位埋深 0.80 米。场区地下水主要由大气降水渗透补给，水位呈季节性变化，其排泄方式主要为自然蒸发和侧向径流。地下水位受入渗补给、自然蒸发、排泄、邻近河道水位涨落等因素的影响。根据邻近工程相关资料及区域水文地质资料，可知拟建区地下水位年变化幅度大致在 2.0 米左右，近 3~5 年最高水位埋深 0.30m 左右。

本项目所在场地地下水为赋存于第四纪松散沉积物中的孔隙水，勘探深度范围

内主要含水层为第①～⑤层，上部为弱透土层。勘察时具体水位量测情况如下。

表 5.3-3 初见水位情况

数据 个数	初见水位埋 深最小值 (m)	初见水位埋 深最大值 (m)	初见水位埋 深平均值 (m)	初见水位标 高最小值 (m)	初见水位标 高最大值 (m)	初见水位标 高平均值 (m)
3	0.70	0.75	0.73	2.73	2.82	2.77

表 5.3-4 稳定水位情况

数据 个数	稳定水位埋 深最小值 (m)	稳定水位埋 深最大值 (m)	稳定水位埋 深平均值 (m)	稳定水位标 高最小值 (m)	稳定水位标 高最大值 (m)	稳定水位标 高平均值 (m)
3	0.80	0.80	0.80	2.68	2.72	2.70

5.3.5 地下水环境影响预测

5.3.5.1 预测层位

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；项目所在地地下水埋深较浅，若污水处理站综合调节池发生渗漏事故，污染物可能通过包气带渗入到潜水含水层，对地下水造成污染。此外，本区域潜水含水层与下部承压含水层之间分布有较稳定的隔水层，水力联系较弱，因此将潜水含水层作为本次影响预测的目的层。

5.3.5.2 污染源强与预测因子

根据建设项目工程分析中废水污染源强分析可知，本项目进入厂区污水处理站进行处理的废水包括工艺废水、真空泵废水、喷淋塔+解析塔废水、RTO 喷淋塔废水、设备清洗废水、地面清洗废水、实验室废水、生活污水及初期雨水。催干剂废水单独预处理后经 MVR 蒸发脱盐预处理后回用，其他工艺废水、水环真空泵废水、喷淋解吸废水、喷淋塔废水、实验室废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、生活污水和初期雨水一起进入综合调节池，调节水质水量并调节 pH 至中性，然后将综合废水送至生化系统进一步处理。

厂区污水处理站废水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮等。由于 SS 易被土壤及包气带吸附，较难进入含水层，氨氮产生量及浓度较小，故本次预测忽略。本次预测选取 COD 作为评价因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程，预测时长为 100 天、1000 天和 10 年。

5.3.5.3 预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

(1) 正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，目前不进行正常状况下的预测。

(2) 非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

根据本项目特点，厂区建有污水处理站，预测情景选择非正常状况下污水处理站泄露，具体考虑如下：非正常状况下，综合调节池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。污水收集池底部面积约为 200m²，渗漏面积按池底面积的 5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，综合调节池渗水量为 0.2m³/d。预测因子选择 COD，预测浓度选择综合调节池进水浓度平均值 7534 mg/L。

在以上情况下，污染物进入地下水按风险最大原则，污染物直接进入潜水含水层，COD 超标范围《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准限值，污染物浓度超过标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.3.5.4 预测模型

预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），综合调节池渗漏预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y-计算点处位置坐标；x 轴为地下水流动方向；

C (x, y, t) -t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M-含水层厚度，m；

m_t-单位时间内注入示踪剂的质量，kg/d；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，无量纲；

D_L-纵向弥散系数，m²/d；

D_T-横向弥散系数，m²/d；

π-圆周率；

K₀ (β) -第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ -第一类越井系统井函数。

5.3.5.5 预测参数选取

计算参数结合水文地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

(1) 渗透系数 k

根据厂区水文地质勘查资料，第四系含水层上部岩性主要为粉质粘土、粉土、粉砂夹粉土、粉砂互层，且以粉砂为主，结合室内渗透试验所得渗透系数值，粉砂层渗透系数范围约为 $8.58 \times 10^{-4} \sim 1.81 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，本次预测中厂区潜水含水层渗透系数 k 取最大值 1.6m/d。

(2) 项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据《区域水文地质勘查报告（高邮幅 镇江幅）》，评价区水力梯度取值 1.5‰。

(3) 孔隙度

根据厂区地质勘查资料，孔隙比 e 范围为 0.772~0.898，根据空隙比与孔隙度的计算公式 $n=e/(1+e)$ ，孔隙度的取值范围为 0.45~0.47，本次预测中有效孔隙度取值 0.45。

(4) 弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 5.3-10 确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则纵向弥散度 $\alpha_L=10m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即 $\alpha_t=1m$ 。潜水含水层厚度参照水文地质勘探资料，取值为 20m。

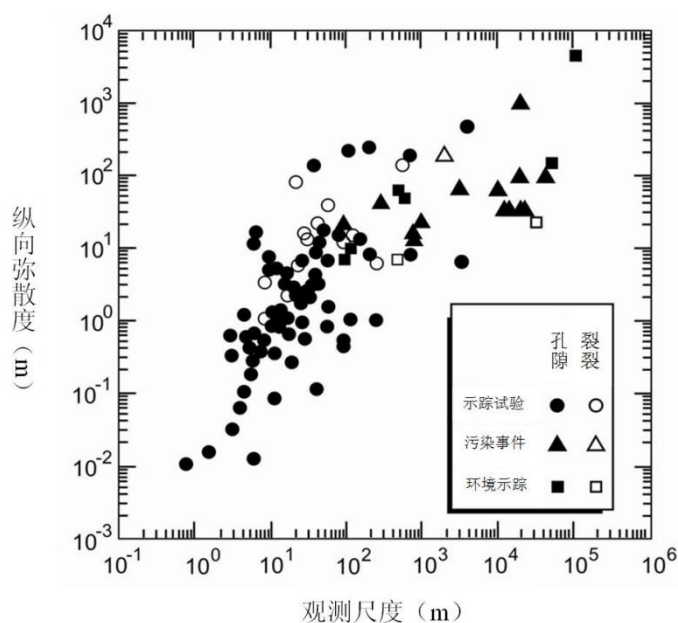


图 5.3-10 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

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

$$D_L = \alpha_L \times u^m$$

其中： u —地下水实际流速，m/d；

K —渗透系数，m/d；

I —水力坡度；

n —孔隙度；

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

α_L —弥散度;

m —指数, 本次评价取值为 1.1。

经计算, 地下水实际流速为 $5.3 \times 10^{-3} m/d$; 纵向弥散系数 D_L 为 $3.2 \times 10^{-2} m^2/d$; 横向弥散系数 D_T 取纵向弥散系数的 1/10, 为 $3.2 \times 10^{-3} m^2/d$, 具体数值见表 5.3-5。

表 5.3-5 地下水潜水含水层参数值

	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	弥散度 (m)		地下水实际 流速 U (m/d)	纵向弥散系 数 DL (m^2/d)
				α_L	α_T		
项目建设 区含水层	1.6	1.5	0.45	10	1	5.3×10^{-3}	3.2×10^{-2}

5.3.5.6 预测结果及评价

虽然 COD 在地表含量较高, 但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量, 称为高锰酸盐指数; 以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量 (COD), 两者都是氧化剂, 氧化水中的有机污染物, 通过计算氧化剂的消耗量, 计算水中含有有机物耗氧量, 但在地下水中, 一般都用高锰酸盐指数法。目前, 《地下水质量标准》(GB 14848—2017) 选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分, 为保证预测结果可以进行对标分析, 采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此, 模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时, 用高锰酸盐指数代替 COD, 其含量可以反映地下水中有有机污染物的多少。

从“最大环境影响”(即“最大不利条件”)的角度考虑, 在地下水环境影响预测部分将高锰酸盐指数的浓度数值等同于 COD 的浓度数值 40%, 即 3013 mg/L。高锰酸盐指数特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类 (3mg/L) 水质标准, 在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时, 厂区潜水含水层中高锰酸盐指数浓度分布等值线见图 5.3-11~5.3-13, 最大超标距离分布情况详见表 5.3-6。

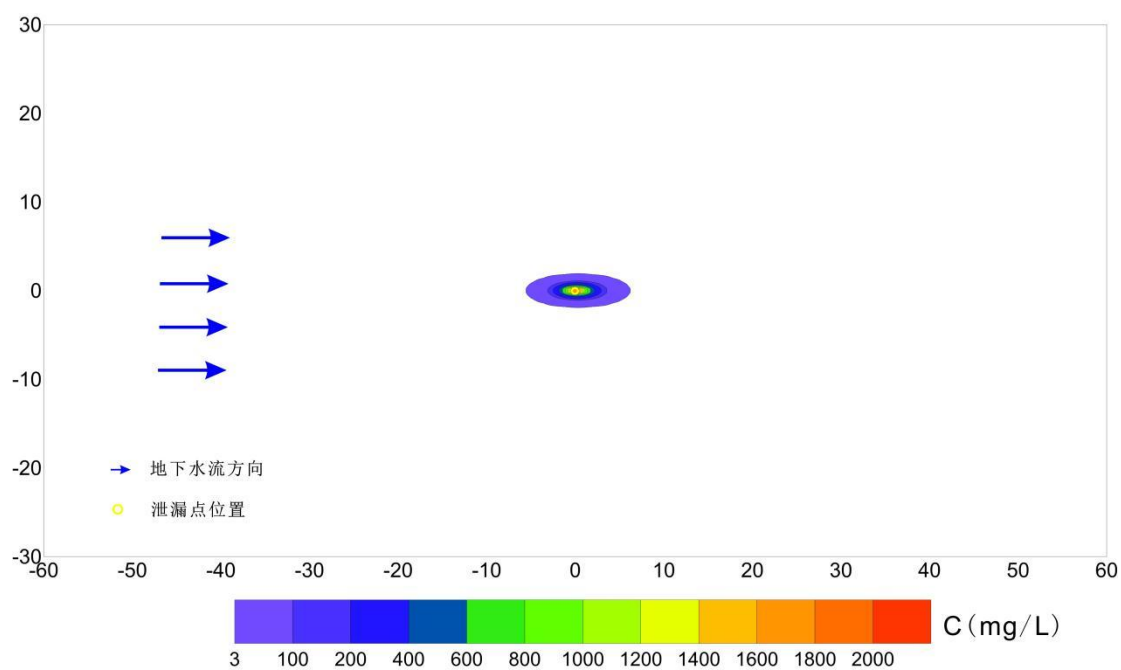


图 5.3-11 泄漏 100d 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

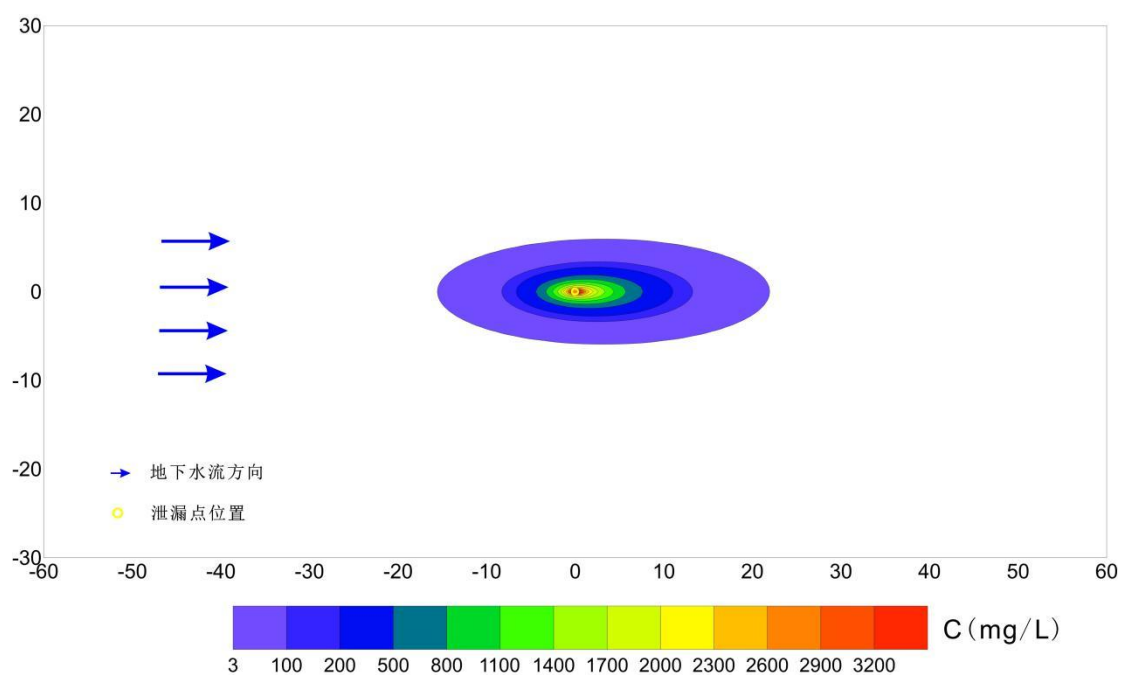


图 5.3-12 泄漏 1000d 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

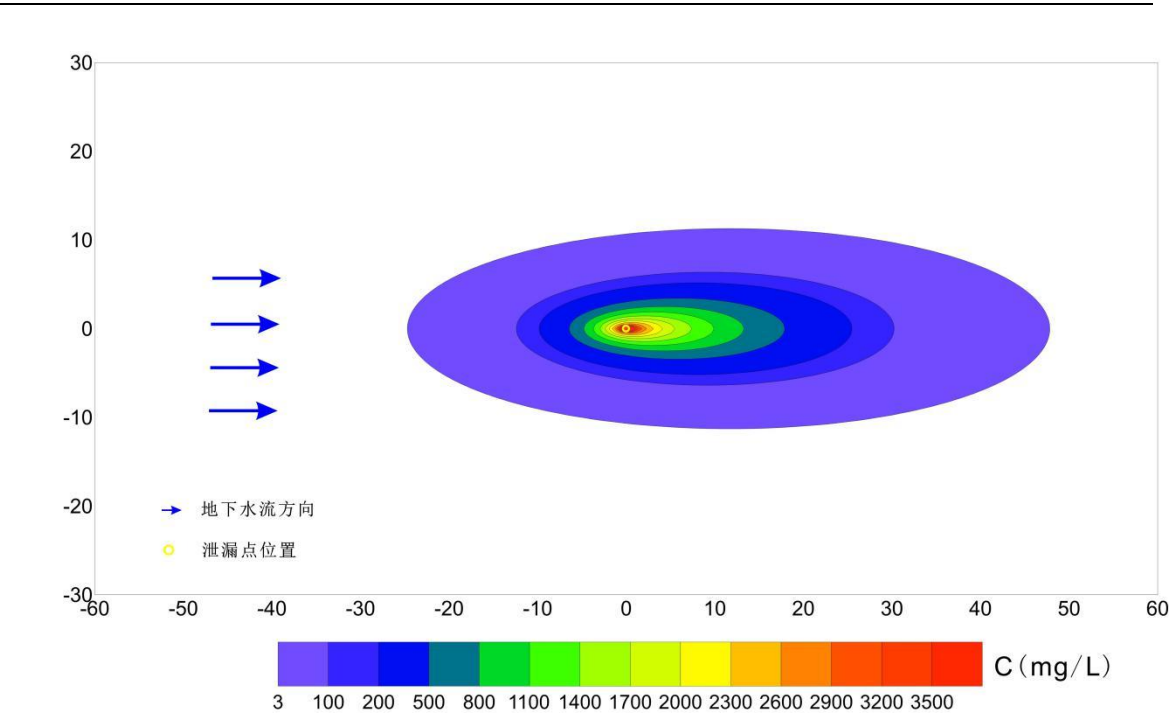


图 5.3-13 泄漏 10a 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

表 5.3-6 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

时间	特征浓度（mg/L）	沿地下水流向方向最大 超标距离（m）	沿垂直地下水流向方向 最大超标距离（m）
事故后 100d	3	6.2	1.9
事故后 1000d	3	22	6.1
事故后 10a	3	47.8	11.3

在非正常状况下，污水处理站发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离为 6.2m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 1.9m；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 22m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 6.1m；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大运移距离为 47.8m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 11.3m。

5.3.6 结论及建议

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常状况下，污水处理站发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离

为 6.2m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 1.9m；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 22m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 6.1m；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大运移距离为 47.8m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 11.3m。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会对极端非正常状况下运行 10 年。综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

5.4 噪声环境影响评价

5.4.1 建设项目噪声源分析

拟建项目主要噪声源有离心机、各种泵、干燥机等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 80~90dB（A）。建设方拟采取安装消声器、基础固定等措施减少对周围环境干扰，降噪后噪声源情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 主要噪声源一览表

序号	噪声源	数量台/套	源强dB(A)	产生位置	拟采取措施	降噪量
1	泵	200	85	5#车间	基础减振，厂房隔声	20
2	真空机组	17	85			20
3	风机	2	85			20
4	泵	20	85	6#车间		20
5	真空机组	1	85			20
6	泵	25	85	7#车间		20
7	真空机组	5	85			20

8	泵	4	85	2#自动包装车间		20
9	真空机组	2	85			20
10	风机	2	85			20
11	冷却塔	8	85	厂区北部	基础减振	20
12	冷冻机	2	85	公用工程	基础减振, 厂房隔声	20
13	空压机	4	90		减震垫、安装消音器、厂房隔声	20
14	循环水泵	8	85		基础减振, 厂房隔声	20
15	泵类	14	85	罐区泵区	减震垫、隔声罩、基础固定	20
16	泵类	9	85	2#污水处理站	基础减振, 加隔声罩	20
17	风机	2	90		基础减振, 消音器、加隔声罩	20

5.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

（1）声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T — 预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

（2）预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB(A)

(3) 户外声传播衰减计算

a. 户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带 (用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率) 声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点 (r_0) 和预测点 (r) 处之间的户外声传播衰减后, 预测点 8 个倍频带声压级可用下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

b. 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 ($L_A(r)$)。

$$L_A(r) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right]$$

式中: $L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

5.4.3 预测结果及评价

噪声在室外空间的传播, 由于受到遮挡物的隔断, 各种介质的吸收与反射, 以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。

表 5.4-2 与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表 (单位: dB(A))

厂界		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准值
本项目影响值		36.00	51.75	51.41	45.41	/
背景值	昼	61	59	59	59	65
	夜	51	49	50	49	55
叠加值	昼	62.4	60.7	60.6	59.9	65
	夜	53.9	50.3	51.3	52.2	55

由上表可以看出, 在项目噪声源影响下, 四个厂界中昼夜间噪声均满足 3 类区标准要求。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物的收集、堆放、贮存对环境的影响

项目固废废物分类收集、贮存，危险废物与一般工业固体废物分开收集、存放。

根据废物的种类和形态，本项目在厂区内设置危废仓库、一般固废堆场。本项目所有危险废物的贮存容器将使用符合标准的容器盛装，装载的容器及材质满足相应强度要求，材质和衬里与危险废物相容（不相互反应），容器完好无损。容器上必须粘贴符合标准的标签。

各储存场所均做了符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中要求的防腐防渗措施，危险废物贮存设施的地面与裙角用坚固防渗的材料建造，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，能够承压重载车。建筑材料与危险废物相容，不相互发生反应。危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”。

另外，对易产生挥发性气体的危废仓库采取了废气治理措施（RTO 系统），废气能够做到达标排放。

对于储存易于渗出液体的危险固废，设置了泄漏液体收集设施，经收集的泄漏液委托有资质单位处理处置。

项目设有危废堆场，面积为 248.52m²，有效容积约为 480m³，本项目需要暂存在危废库的危险废物量为 11.36t/d（体积约 28m³），可满足储存要求。

本项目废液采用储罐暂存，固体危废采用容器进行盛装，危废堆场的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的要求，正常工况下，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤及周边环境保护目标造成影响。

因此，项目固体废物的收集、贮存对环境的影响较小。

5.5.2 包装、运输过程对环境的影响

项目各危险固废均按照相应的包装要求进行包装，企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，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。

运输单位在运输本项目危险废物过程中应严格做好相应的防范措施，防止危险废物的泄露，或发生重大交通事故，具体措施如下：

(1) 采用专用车辆直接从企业将危险废物运送至处理处置单位厂内，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定。

(2) 运输途中不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时由危险废物的产生地直接运送到处理处置单位厂内。

(3) 危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

(4) 应当根据危险废物总体处置方案，配备足够数量的运输车辆，合理地备用应急车辆。

(5) 每辆运输车应制定负责人，对危险废物运输过程负责，从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

(6) 在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期间通过市区。

(7) 危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

(8) 运输车辆在每次运输前都必须对每辆运输车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备，定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

(9) 不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

(10) 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物。

(11) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转时再进行运输，小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(12) 运输车辆应该限速行驶，避免交通事故的发生，在不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄露性事故而污染水体。

(13) 危险废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

(14) 应制定事故应急计划，在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。应急计划包括：应急组织及其职责，及市、县环境保护主管部门和交通管理部门，应按县区设立区域应急中心，应急设施、设备与器材；应急通讯联络，运输路线经过各区、县环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式；应急措施，事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫、应急救援等。

通过上述分析可知，项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对环境的影响较小。

5.5.3 固废处理处置环境影响分析

本项目的生产过程中产生的废活性炭、污水处理污泥等属于《国家危险废物名录》（2021）中规定的危险废物，需按国家有关规定进行转移、运输及处置。

本项目液态危险废物自行焚烧处置，焚烧及焚烧烟气满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关要求；其他危险废物（HW08、HW49）均委托江苏爱科固体废物处理有限公司处理处置；其他危险废物（HW18）委托泰州联泰固废处置有限公司安全填埋处置。

江苏爱科固体废物处理有限公司成立于2015年2月15日，2017年7月至2018年5月的核准经营范围为焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、#900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，263-013-50、#271-006-50、275-009-50、276-006-50），合计15000吨/年#。本项目危废类别主要为HW08、HW49，均在江苏爱科固体废物处理有限公司的核准经营范围内，目前，企业已与江苏爱科固体废物处理有限公司签订了意向协议。

泰州联泰固废处置有限公司成立于2013年09月05日，注册地位于泰兴市经济开发区马甸水产良种场北侧，核准经营范围为填埋处置废物HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW26、HW31、HW34、HW35、HW36、HW46、HW48、

HW49，合计 20000 吨/年。本项目危废类别主要为 HW18，在泰州联泰固废处置有限公司的核准经营范围内，目前，企业已与泰州联泰固废处置有限公司成立于 2013 年 09 月 05 日，注册地位于泰兴市经济开发区马甸水产良种场北侧签订了意向协议。

危险废物处理严格落实危险固废转移台账管理，危废堆场采取严格的、科学的防渗措施，并落实去处与相关危废处置单位签订危废处置协议，能实现合理处置零排放，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

本项目的一般固废为外包装袋，原料包装桶及包装袋外袋由厂家回收处理，经处置后不会对环境产生不利影响。

根据上述分析可知，拟建项目产生的一般固废、危险固废经过合理的处理处置后不外排，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

5.6 施工期环境影响预测与评价

本项目施工期历时较长，在此期间，各项施工活动、运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，会对周围的环境产生一定的影响。产污环节主要是工程的地基平整、配制混凝土、水泥砂浆、公用设施施工，管道施工的沟槽开挖、铺管、回填和路面修复等。主要污染物质是施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的烟尘和噪声等，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.6.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

该工程在其建设过程中，大气污染物主要有：

（1）扬尘（粉尘）

在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②施工中的土方运输产生的粉尘；
- ③建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ④运输车辆往来造成地面扬尘；
- ⑤施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

（2）汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车等，一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中含 HC、颗粒物、CO、NO_x 等有害物质。施工现场汽车尾气对大气环境的影响有以下 3 个特点：①车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响；对于施工作业产生的扬尘，应采取以下措施减轻污染：

①在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒的污染，增加洒水次数，可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度。同时禁止在大风天气进行土方开挖、回填等作业。

②禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要入库保存，搬运时要轻拿轻放，防止包装袋破裂。

③施工现场要设置围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻施工扬尘对周围保护目标的影响。

④运输沙、石等建筑材料的车辆，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。

⑤如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。

⑥材料运输车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶途中泄漏建筑材料。

⑦车辆出工地时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，可建造一个浅水池，车辆出工地时慢车驶过该浅水池，可将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，可有效地防止工地的泥土

带到城市道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

⑧建筑垃圾和生活垃圾及时清运，场地及时平整，对于干燥作业面适当洒水，以防二次扬尘。

在采取以上施工扬尘的防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。在施工中还要合理规划布局，及时绿化以减少地表的裸露程度，将建设地点用围栏与周围隔离起来，在营造良好景观效果的同时，可以减轻扬尘对周围环境的影响。

5.6.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

本项目施工期间废水主要来自施工所产生的生产废水及由于施工人员的进驻产生的生活污水。

（1）生产废水

生产废水主要是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砂。

（2）生活污水

施工期施工人员集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括洗涤废水和人的排泄水。按照本项目的建设规模估算，施工高峰期施工人数可达 50 人/d。生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、总磷等，其污染物浓度一般为 BOD₅150mg/l、COD300mg/l、悬浮物 150mg/l。根据《环境保护手册》统计，每人每天排放的生活污水 80L，则施工现场每天产生的生活污水 4m³，BOD50.6kg、COD1.2kg、悬浮物 0.6kg。如果任意排放将会造成地表水体的污染。

施工期废污水水量不大，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加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

②施工过程中产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆洗涤水等应导入沉淀池，经沉淀后回用，不向外排放；

③施工单位应加强对生活污水的处理，依托生活污水处理设置，经化粪池后接

管泰兴滨江污水处理有限公司；

④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收集处理，不得随意倾倒；

⑤现场存放油料，必须对库房进行防渗处理，储存和使用都要采取相应措施，防止油料跑、冒、滴、漏，污染水体和土壤。

5.6.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工期固废主要有施工产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

因本项目历时较长，必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

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。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本项目建设期间对生活垃圾要进行专门收集后由环卫统一处理。

合理布置施工现场的所需原辅材料及产生的固体废弃物的堆场，严禁安置在地表水系附近。

5.6.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况列于下表。

表 5.6.4-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级[dB(A)]
打桩机	105
挖掘机	82
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82

卡车	85
电锯	84

由上表可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪音主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级（dB（A））；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量△L：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的情况，结果见下表。

表 5.6.4-2 噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
△L (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 5.6.4-1 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如下表所示。

表 5.6.4-3 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离（m）	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，需在 300m 外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

(3) 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。

(4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(5) 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起周边环境噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

5.6.5 施工期生态环境影响分析及防治对策

本项目施工期会设置临时堆场、施工道路等临时占地，施工临时占地将破坏部分植被，主要为杂草、荒地和绿化林木，施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。根据施工结束后施工便道的使用情况和原地表的土地利用类型实施措施，设计施工结束后人工种草。总体来说，施工临时占地造成的植被损失是暂时的，采取上述措施后对周边环境和生态影响可接受。

此外，采用以下措施进一步减小施工期对生态环境的影响：

(1) 合理确定施工场地的位置；

(2) 砂石料场、备料场布置在远离居民等环境敏感点，采取抑尘、堆放地面实现硬化处理，同时对易起尘物料采取库内堆存或加盖篷布等措施；

(3) 开挖范围和开挖深度符合相关规定；

(4) 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、鱼类的生存环境，运输车辆不得进入自然保护区。施工结束后及时做好厂区及周围的绿化工作；

(5) 施工结束后恢复厂内、外的生态环境。

5.6.6 施工期临时占地环境影响分析

本项目施工期会设置临时堆场、施工道路等临时占地，施工临时占地将破坏部分植被，主要为杂草、荒地和绿化林木，施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。根据施工结束后施工便道的使用情况和原地表的土地利用类型实施措施，设计

施工结束后人工种草。总体来说，施工临时占地造成的植被损失是暂时的，采取上述措施后对周边环境和生态影响可接受。

5.7 环境风险分析

5.7.1 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

5.7.1.1 最大可信事故分析及其概率

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见表 5.7-1。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 5.7-1 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例(%)
烷基化	7	6.3
加氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸馏	3	3.1
罐区	16	16.8
油船	7	6.3
乙烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7
聚乙烯等塑料	10	9.5
橡胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 5.7-2。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 5.7-2 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合 计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 5.7-3。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.7-3 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

最大可信事故是具有一定的发生概率，其后果是灾难性的，在所评价系统的事故中其风险值最大的事故。本项目的最大可信事故设定为：罐区危险品事故泄漏事故。

据国家安全生产监督局统计：2004 年全国共发生各类事故 803571 起。死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。

据统计，1983-1993 年间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统发生的 1563 例较

大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。

在上述风险识别、分析和事故分析的基础上，项目最大可信事故为异丁醛、异丁醇泄漏危害及异丁醛、异丁醇储罐燃爆 CO 次生危害，确定概率均为 6.7×10^{-6} 次/a，风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

5.7.2 风险后果计算

5.7.2.1 泄漏事故大气环境影响预测

（1）有毒有害物质在大气环境中的运移扩散

I、预测情景

储罐泄漏后扩散环境影响根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中多烟团模式计算，计算最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）、常见气象条件（3.1m/s、F 稳定度、湿度 80%）下环境影响。

II、源强参数

储罐作为一个整体，结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，根据事故发生概率分析，泄漏事故发生概率最大的地方是储罐的接管处。一般是输送、灌装过程中，管道之间的金属软管破裂，物料喷出。管道破裂，一般情况下仅为一条裂缝，除非管道与管体衔接处脱落，物料才有可能以满管径喷出，此种事故发生概率极低。因此，本次风险评价取接管直径 80mm，周长 31.4cm，宽度为 20mm 的环形裂缝为泄漏源面积，进行异丁醛、异丁醇储罐泄漏源强计算。

液体泄漏速度采用柏努利方程计算：

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

式中： Q ——液体泄漏速度，kg/s；
 C ——液体泄漏系数；
 ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；
 A ——裂口面积，m²；
 P ——容器内介质压力，Pa；
 P_0 ——环境压力，Pa；
 g ——重力加速度，9.8m/s²；
 h ——裂口之上液位高度，m。

结合事故类比调查和项目事故防范设计措施，假设储罐事故发生情况为发生泄漏后通过报警（1min）、堵漏（2~5min）、喷淋（5~10min）等措施，可在15min内控制泄漏并将泄漏物处理完毕。经计算，其泄漏速率及泄漏量见表5.7-9。假设泄漏事故发生后，有毒物质泄漏，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

表 5.7-5 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	参数	
			异丁醛	异丁醇
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.64	0.64
A	裂口面积	m ²	0.00274	0.00274
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	790	810
P	容器内介质压力	Pa	常压	常压
P0	环境压力	Pa	常压	常压
G	重力加速度	m/s ²	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	3.0	3.0
Q	液体泄漏速度	kg/s	10.63	10.89
	泄漏时间	s	300	300
	泄漏量	t	3.19	3.27

异丁醛、异丁醇发生泄漏时，蒸发速率小于泄漏速率，流至地面即开始蒸发，并随风扩散而污染环境。液体蒸发包括闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，蒸发总量为这三种蒸发量之和。

闪蒸量 Q_1 估算按下式估算：

$$Q_1 = F \bullet \frac{W_T}{t_1}$$

式中：Q₁——闪蒸量，kg/s；

W_T——液体泄漏总量，kg；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

F——蒸发的液体占液体总量的比例；按下式计算：

$$F = C_p (T_L - T_b) / H$$

式中：C_p——液体的定压比热，J/(kg·K)；

T_L——泄漏前液体的温度，K；

T_b——液体在常压下的沸点，K；

H ——液体的气化热，J/kg。

由上式计算的 F_v 一般都在 0~1 之间，这种情况下一部分液体将作为极小的分散液滴保留在蒸汽云中。随着与具有环境温度的空气混合，部分液滴将蒸发。如果来自空气的热量不足以蒸发所有液滴，部分液体将降落地面形成液池。

热量蒸发的蒸发速度 Q₂ 按下式计算：

$$Q_2 = \lambda S (T_0 - T_b) / H (\pi \alpha t)^{1/2}$$

式中：Q₂——热量蒸发速度，kg/s；

T₀——环境温度，k；

T_b——沸点温度；k；

S ——液池面积，m²；

H——液体气化热，J/kg；

λ——表面热导系数（见表 5.7-10），W/m·k；

α——表面热扩散系数（见表 5.7-10），m²/s；

t——蒸发时间，s。

表 5.7-6 某些地面的热传递性质

地面情况	λ (w/m·k)	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10 ⁻⁷
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10 ⁻⁷
干阔土地	0.3	2.3×10 ⁻⁷

湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

a, n ——大气稳定度系数， 见表 5.7-11；

p ——液体表面蒸气压， Pa；

M ——摩尔质量， kg/mol；

R ——气体常数； J/mol·k；

T_0 ——环境温度， k；

u ——风速， m/s， 本评价取 3.1m/s；

r ——液池半径， m。

表 5.7-7 液池蒸发模式参数

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

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量， kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量， kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率， kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率， kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间， s；

t_2 ——热量蒸发时间， s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间， s。

罐区安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施，假设发生泄漏事故后，地面扩散面积可控制在围堰之内，5 分钟内发现泄漏发生，5 分钟内启动紧急切断装置，防治继续

泄漏，且在 5 分钟内处理完毕事故泄漏物质，即事故全程为 15 分钟。

各事故源强汇总见表 5.7-8。

表 5.7-8 罐区典型事故蒸发源强汇总

事故名称	化学物质	风速 (m/s)	液池面积 (m ²)	蒸发速率 (kg/s)
				稳定度 (E、F)
异丁醛储罐泄漏	异丁醛	0.5	989	0.29
		1.5		0.68
		3.1		1.16
异丁醇储罐泄漏	异丁醇	0.5	989	0.027
		1.5		0.061
		3.1		0.11

III、预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的多烟团模式进行事故后果计算，设定 10 秒释放一个烟团。烟团公式如下：

$$C(x, y, z) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-\frac{(x - x_o)^2}{2\sigma_x^2} \right] \exp \left[-\frac{(y - y_o)^2}{2\sigma_y^2} \right] \exp \left[-\frac{z^2}{2\sigma_z^2} \right]$$

式中 $C(x, y, z)$ —下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m³)；

x_o, y_o, z_o —烟团中心坐标；

Q —事故期间烟团的排放量 (mg)；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z —为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)，常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

设事故释放持续时间为 T_0 (s)，释放总量为 Q_0 (mg)，可假设等间距释放 N 个烟团，通常 N 应 ≥ 10 。每个烟团的释放量可近似认为相同并由下式给出：

$$Q_i = Q_0 / N$$

每两个烟团的释放时间间隔 Δt (s) 则可由下式给出：

$$\Delta t = T_0 / N$$

事故结束时，所有烟团在预测点 $(x, y, 0)$ 造成的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, z, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, z, t)$$

事故结束时，所有烟团在某个预测点 $(x, y, 0)$ 造成的的时间积分浓度贡献由下式给

出：

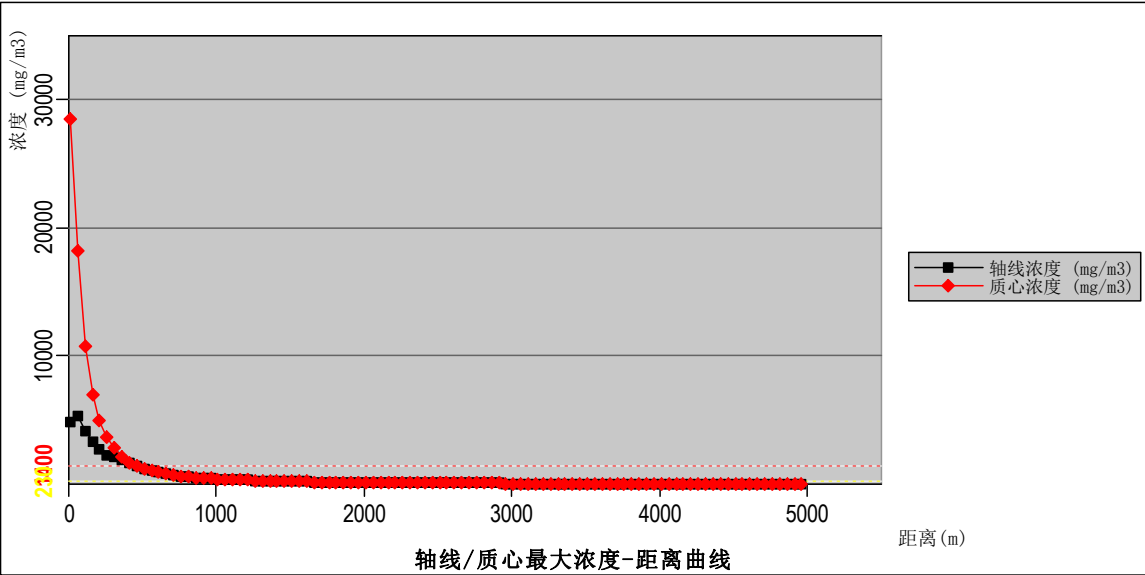
$$C\left(x,y,o,t\right)=\sum_{i=1}^N C_i\left(x,y,o,t\right)\Delta t$$

IV、预测结果

①异丁醛泄漏最不利气象条件、常见气象条件（3.1m/s、F 稳定度、湿度 80%）下风向轴线浓度预测结果见表 5.7-9 和图 5.7-1 所示。

表 5.7-9 异丁醛储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果表

危险物质	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	到达时间 min
异丁醛 最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	1400	410	1.7921E+01
	大气毒性终点浓度-2	230	1360	3.4357E+01
	敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
	石桥花园（2000m）	/	/	1.2181E+02
异丁醛 常见气象条件 （3.1m/s、F 稳定度、湿度 80%）	大气毒性终点浓度-1	1400	300	1.0202E+01
	大气毒性终点浓度-2	230	1160	1.7344E+01
	敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
	石桥花园（2000m）			153.2



异丁醛; 2-甲基-1-丙醛; 异丁醛; 2-甲基丙醛; ISOBUTYL ALDEHYDE; ISOBUTYRALDEHYDE; 78-84-2最大影响区域图

日期: 2019-05-10
时间: 16:13:41 LST
气象: 风向/风速/稳定度
255/1.5/9

各圈的影响区域对应的位置

圈值 (mg/m3)	半径点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
2.30E+02	10	1360	118	660
1.40E+03	10	410	42	210

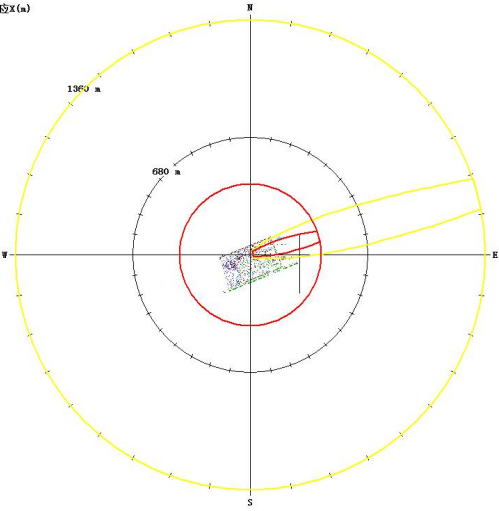
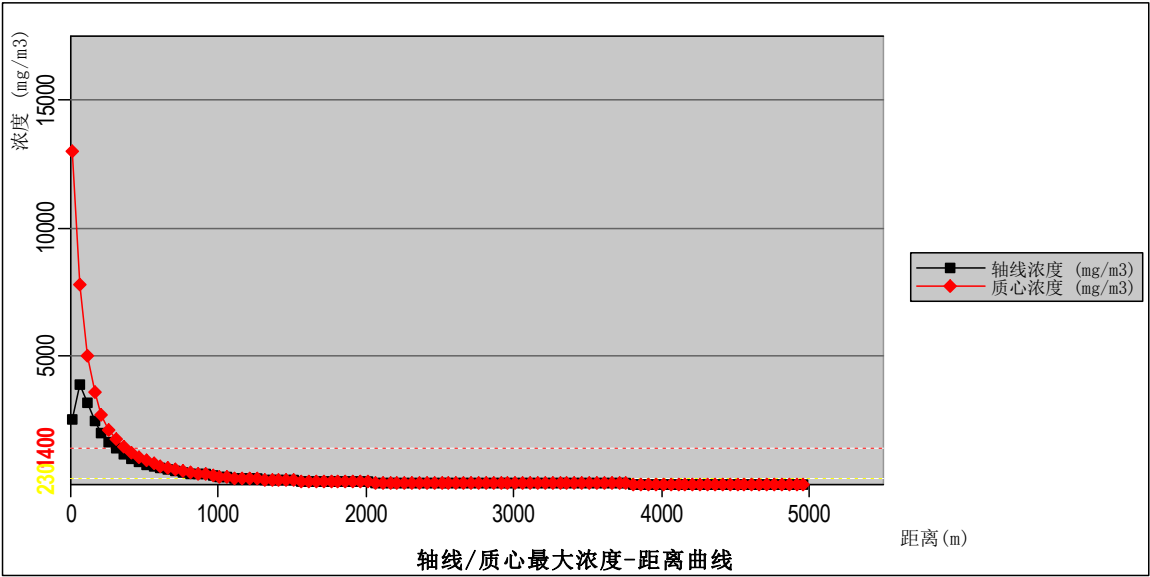


图 5.7-1 (1) 异丁醛储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线最大浓度图



异丁基醛; 2-甲基-1-丙醛; 异丁醛; 2-甲基丙醛; ISOBUTYL ALDEHYDE; ISOBUTYRALDEHYDE; 78-84-2最大影响区域图
日期: 2019-05-10
时间: 16:13:41 LST
气象: 风向/风速/稳定度
255/3.1/F
各圈值的影响区域对应的位置
圈值 (mg/m3) x起点 (m) x终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应x (m)
2.30E+02 10 1160 70 910
1.40E+03 10 300 15 110

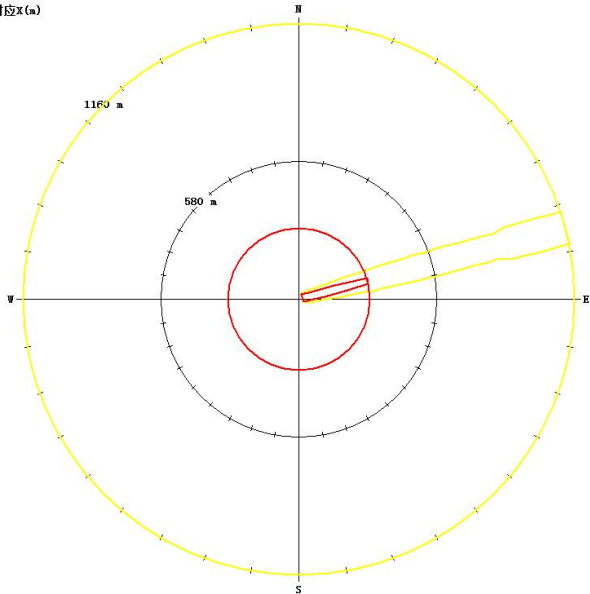


图 5.7-1（2） 异丁醛储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

②异丁醇泄漏最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果见表 5.7-10 和图 5.7-2 所示。

表 5.7-10 异丁醇储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果表

危险物质	指标	浓度值 mg/m³	最远影响距离 m	到达时间 min
异丁醇 最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
	大气毒性终点浓度-2	2400	/	/
	敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m³
	石桥花园（1200m）	/		7.1983
异丁醇 常见气象条件 （3.1m/s、F 稳定度、湿度 80%）	大气毒性终点浓度-1	24000		
	大气毒性终点浓度-2	2400		
	敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m³
	石桥花园（1200m）			7.5224

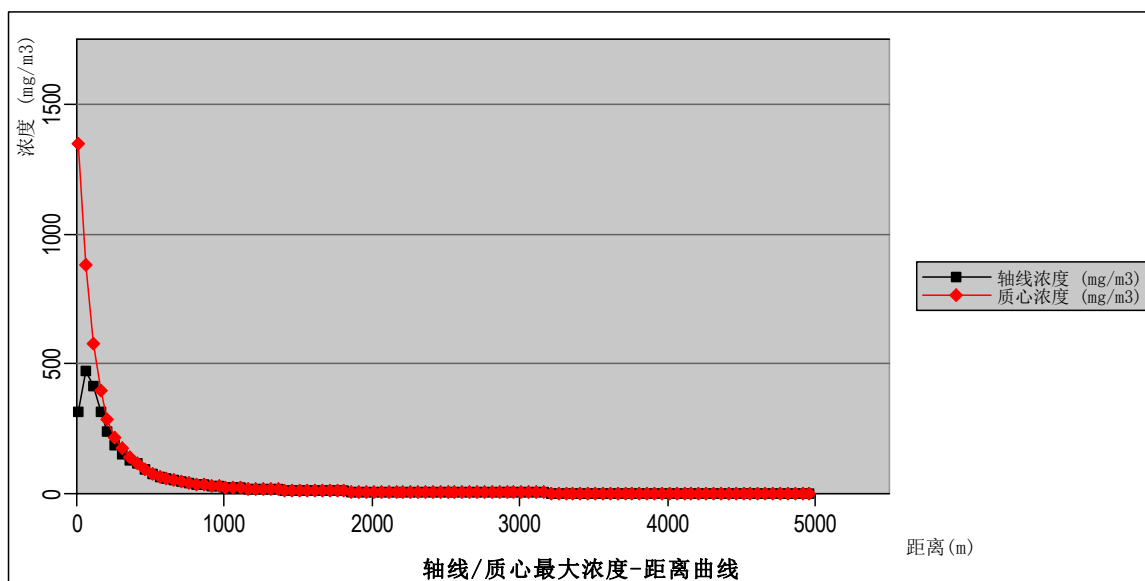


图 5.7-2 (1) 异丁醇储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

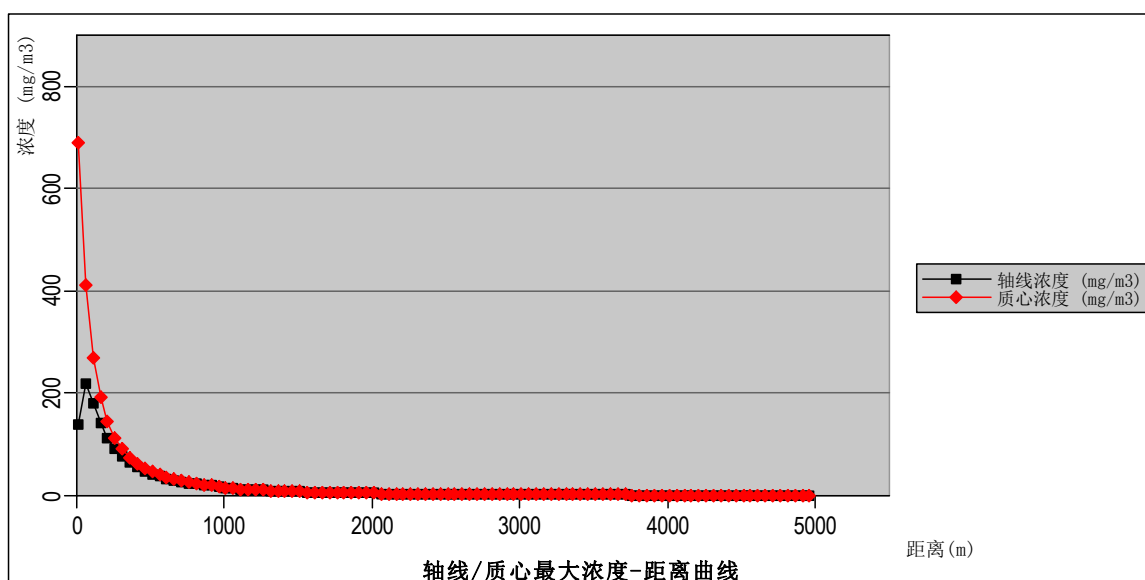


图 5.7-2 (2) 异丁醇储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

5.7.2.2 次生 CO 事故大气环境影响预测

I、预测情景

发生燃爆事故后，对事故环境风险来说，更侧重于关注事故处理过程中是否伴生/次生二次污染。对拟建项目来说，异丁醛、异丁醇储罐泄漏后如发生燃烧爆炸，在燃烧时，产生 CO_2 和水等完全燃烧产物约在 90% 左右，产生 CO 和 C 的非完全燃烧产物约为 10% 左右。本环评重点考虑不完全燃烧产生的 CO 废气对环境的污染影响。

储罐燃爆事故伴生/次生污染物 CO 扩散环境影响根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中多烟团模式计算，计算最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）、常见气象条件（3.1m/s、F 稳定度、湿度 80%）下环境影响。

II、源强参数

各种燃烧产物比例与物质完全燃烧程度有关，而物质的燃烧程度则与燃烧条件有关。按如下公式计算：

$$G=2330qCQ$$

式中 G——CO 的产生量， kg/s

C——物质中碳的质量百分比含量， 60%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 2%；

Q 参与燃烧物质的量， t/s， 0.022。

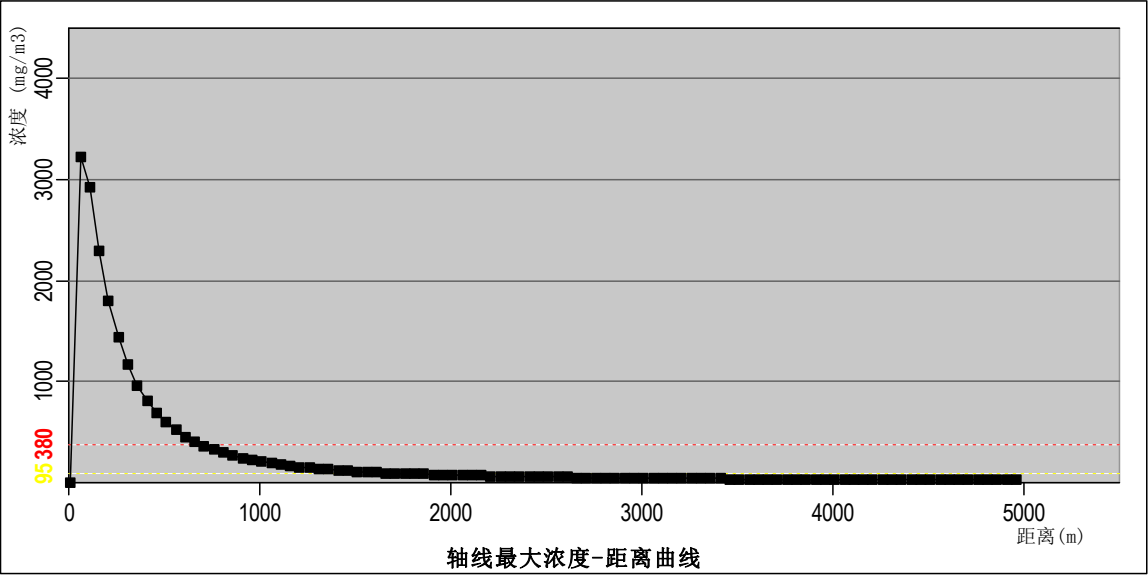
计算得到不完全燃烧次生 CO 产生标准为 127.08g/kg，则 CO 产生速率为 0.62kg/s。

III、预测结果

最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果见表 5.7-11 和图 5.7-3 所示。

表 5.7-11 最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果表

危险物质	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	到达时间 min
CO 最不利气象	大气毒性终点浓度-1	380	660	7.3333
	大气毒性终点浓度-2	95	1600	2.0889E+01
	敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
	石桥花园（2000m）	/	/	7.5642E+01
CO 常见气象条件 （3.1m/s、F 稳定度、湿度 80%）	大气毒性终点浓度-1	380	410	2.2043E+00
	大气毒性终点浓度-2	95	1010	5.4301E+00
	敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
	石桥花园（2000m）			3.6603E+01



一氧化碳： 碳氧化物； 纯一氧化碳： CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)； 630-08-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度

255/1.5/稳定

各浓度值的影响区域对应的位置

浓度 (mg/m³) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X (m)

2.50E+01 30 1060 44 810

3.80E+02 30 660 18 310

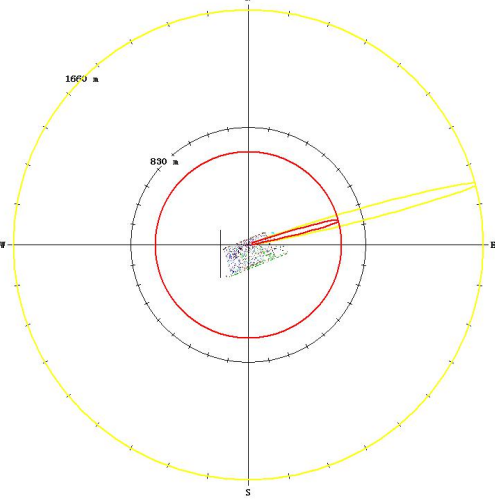
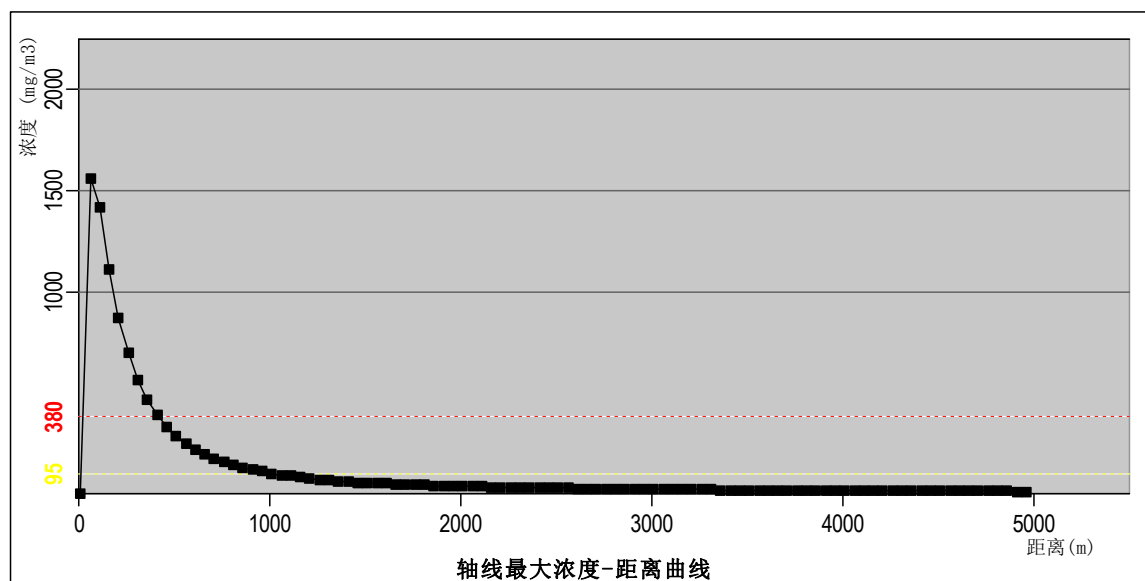


图 5.7-3 (1) 次生 CO 最不利气象条件下风向轴线最大浓度图



一氧化碳； 碳氧化物； 纯一氧化碳； CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)； 630-08-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
255/3.1/稳定

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m³)	x起点 (m)	x终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应x (m)
9.50E+01	30	1010	28	460
3.80E+02	40	410	10	160

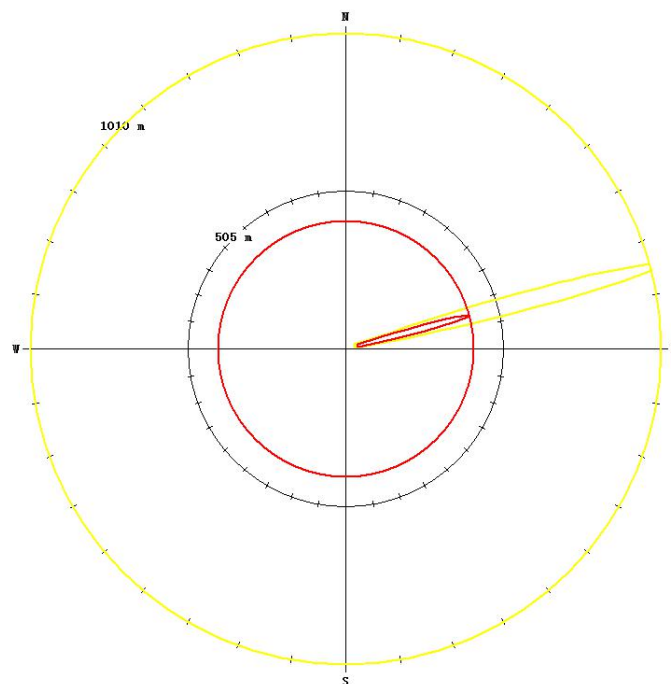


图 5.7-3 (2) 次生 CO 最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

5.7.2.3 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

扩建项目属于间接排放水污染物的建设项目，根据环境风险识别可知，其地表水环境风险影响主要表现为项目泄漏或燃爆事故产生的次生消防尾水（事故废水）对周边地表水体的污染影响。

在事故救援过程中产生的消防尾水（事故废水）中可能携带燃爆或泄漏后的有毒液体，如未得到有效的截流、收集，直接进入雨排水系统，将对周边地表水体造成污染影响。

企业充分考虑了消防尾水（事故废水）的截留、收集和处理，同时泰兴经济开发区也十分重视环境风险防范工作，形成了企业事故应急池和泰兴市滨江污水处理厂（泰兴市滨江污水处理有限公司）事故应急池两道防线。

第一道防线：项目事故废水收集系统与厂区内雨水排水系统共用一套管网。当发生事故时，在污染比较严重或可能产生污染的各工艺装置区大量的事故废水，首先进入围堰内明沟，通过雨水排水管(重力流)进入初期雨水收集池，后期持续的事故废水则通过初期雨水收集池溢流至厂区原有雨水管。此时关闭厂区雨水排水总管的控制阀门，打开进入事故应急池的进水阀门，持续的事故废水进入事故应急池收集。为了不增加园区污水处理厂的处理负荷，事故废水拟分期分批、小流量送入园区污水处理厂处理。

第二道防线：当发生特大事故，企业事故应急池无法容纳所有事故废水时，将通过槽罐车将事故废水从事故应急池直接送入园区污水处理厂事故应急池暂存，并由园区污水处理厂后续进行分期分批处理。

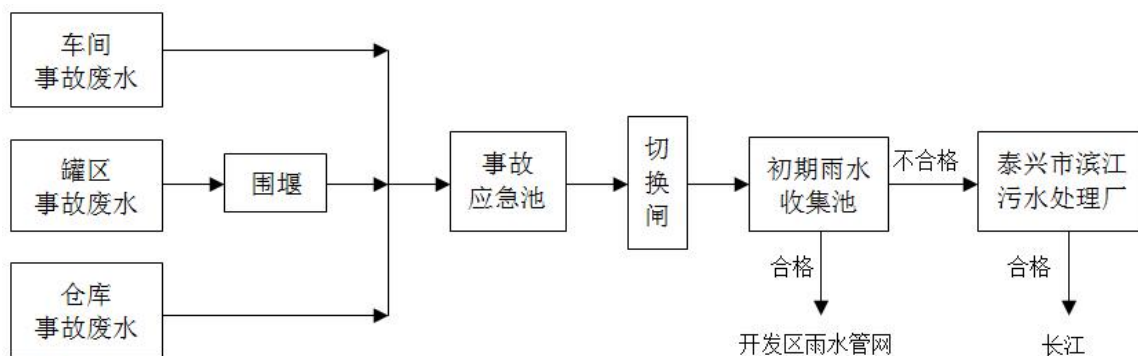


图 5.8-4 项目事故废水封堵、收集、处理流程图

综上企业及泰兴经济开发区采取的消防尾水（事故废水）截留、收集措施可有效避免消防尾水（事故废水）次生污染事故的发生，不会出现消防尾水（事故废水）进入地表水体的现象。

情景设置：

拟建项目地下水环境风险主要考虑风险事故工况下、污水处理区完全破损时对地下水环境的影响。考虑风险事故工况，假设污水处理池发生环境事故、完全破损，

及时启动应急处理（污染源清除时间假设为 7 天）情况下，场地条件下泄漏污染物（废水 307.6t/d，合计 2154t）排入污水处理厂对地表水环境的影响。

预测结果：

本项目引用《泰兴市污水处理厂项目（一期工程 3 万 m³/d）环境影响报告书》结论：

①正常排放情况下涨落潮时：COD 浓度增量 0.5mg/L 以上的范围是排污口上游约 60m，下游约 100m，最大宽度约 15m 的水域；

②事故状态下涨落潮时：COD 浓度增量 2.0mg/L 以上的范围是排污口上游约 400m，下游约 550m，最大宽度约 30m 的水域；

③正常排放情况下，污水处理厂尾水对保护目标开发区水厂取水口 COD 的增量为 0.0989mg/L；事故状态下，污水处理厂尾水对保护目标开发区水厂取水口 COD 的增量为 0.9894mg/L；在这两种排放情况下开发区取水口 COD 浓度将分别达 13.8mg/L、14.7mg/L，相对 COD 评价标准值 15mg/L，水体质量现状基本达到 GB3838-2002 II 类标准，符合区域环境功能要求。而开发区水厂主要用作工业用水，污水厂的尾水对保护目标开发区水厂取水口的影响较小。

综上所述，本项目对地表水环境影响可接受。

5.7.2.4 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

① 预测情景

根据本项目特点，厂区建有污水处理站，预测情景选择非正常状况下污水处理站泄露，具体考虑如下：非正常状况下，综合调节池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。污水收集池底部面积约为 200m²，渗漏面积按池底面积的 5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，综合调节池渗水量为 0.2m³/d。预测因子选择 COD，预测浓度选择综合调节池进水浓度平均值 7534 mg/L。

② 预测结果

本项目预测情景与地下水章节情景一致，故引用“地下水章节预测结果及评价”内容：

在非正常状况下，污水处理站发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离为 6.2m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 1.9m；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 22m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 6.1m；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大运移距离为 47.8m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 11.3m。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

5.8.3 风险结论

根据泄露事故及爆炸事故大气环境影响预测、有毒有害物质在地表水、地下水中扩散影响预测结论，本项目环境风险可防控。

5.8 土壤环境影响评价

5.8.1 土壤污染途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

本项目为污染影响型建设项目，本项目土壤污染途径情况如下：

（1）本项目厂区生产废水、冲洗废水、初期雨水等经厂区污水处理站处理达到污水处理厂接管标准后接入污水处理厂处理。因此，本项目运行期土壤通过废水泄露污染可能性很小。

（2）从本项目固体废物中主要有害成份来看，固废中重金属类物质含量较

高，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，对土壤中微生物的生命活动产生影响，进而破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统受损，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2019)要求设置和管理危废暂存库：危险废物暂存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危险废物容器，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志，液体危险废物注入开孔直径为 70 毫米并有放气孔的桶中保存，确保土壤环境质量不会出现恶化。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

(3) 项目营运期排放 VOCs、氨气、硫化氢等废气，可能沉降至项目周边土壤地面，挥发性有机物等污染物在土壤环境中通过复杂的环境行为进行吸附解吸、淋滤、地表径流携带等方式进入其他环境体系中，或被作物和土壤生物吸收后，通过食物链积累、放大，对人体健康有害。

表 5.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
服务期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

5.8.2 评价因子

表 5.8-2 污染影响型建设项目环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产区域、危废暂存库、污水处理站	污水处理站	垂直入渗	COD、氨氮、总磷、石油类、TDS、重金属	COD、TDS、重金属	不正常
	生产区域、危废库	大气沉降	VOCs、氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、CO	VOCs、氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、CO	正常
		垂直入渗	COD、氨氮、总磷、石油类、TDS、VOCs、重金属	COD、总镍、总铜	事故

5.8.3 土壤环境影响评价

本项目涉及的可能污染土壤环境的重点污染物为重金属类及有机物类，本报告中要求建设范围内做好重点区域的防腐防渗工作，防治污染物质进入土壤环境。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）污染影响型建设项目，评价等级为二级的，预测方法可进行类比分析。

正常情况下，废水收集池采用环氧防渗和混凝土进行硬化处理。因此，正常工作状况下一般不会有液体污染物泄漏。本次预测设定为非正常状况下废水泄漏。

5.8.3.1 情景设定

根据项目布置情况，本次预测设定为非正常状况下废水收集池，防渗层开裂，废水通过裂缝下渗进土壤。

5.8.3.2 渗漏源强设定

项目所在地粉土垂直渗透系数为 $2.3E-5$ cm/s，1.98 cm/d，项目废水收集池面积为 $35m^2$ 。

本次评价选取考虑镍、铜、银进行预测，镍浓度取含镍废水最大浓度 40 mg/L，铜浓度选取综合废水中最大铜浓度 4mg/L，银浓度取含氰废水最大浓度 5mg/L。

5.8.3.3 数学模型

污染物在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离

远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程），即

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： θ —土壤体积含水率[L³L⁻³];

h —压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z 、 t —分别为垂直方向坐标变量[L]、时间变量[T]；

K —垂直方向的水力传导度[LT⁻¹],

s —作物根系吸水率[T⁻¹]。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运营的过程。HYDRYS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移。本次评价采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流之后现象，方程为

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m}, & h < 0 \\ \theta_s, & h \geq 0 \end{cases}$$

式中： θ_r —土壤残余含水率

θ_s —土壤饱和含水率

S_e —有效饱和度

α —冒泡压力

n —土壤空隙大小分配指数

K_s —饱和水力传导指数

l —土壤空隙连通性参数，通常取 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学

模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

其中：c—土壤水中污染物浓度[ML⁻³];

ρ—土壤容重[ML⁻³];

s—为单位质量土壤溶质吸附量[MM⁻¹];

D—土壤水动力弥散系数[L²T⁻¹];

Q—Z方向达西流速[LT⁻¹];

A—一般取 1。

5.8.3.4 数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRYS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 建立模型

包气带污染运移模型为：

7#车间废水池出现泄漏：对特征污染物铜、镍在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 1.25m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 1.25m 范围内进行模拟。自地表向下至 1.25m 处分为 2 层，粉土层：0~1.0m；粉质黏土层：1.0~1.2m。剖分节点为 101 个，在预测目标层分布 4 个观测点，从上到下依次为 N1~N4，距模拟顶端距离分别为 20、40、80、120cm。废水桶放置区为地上建筑。若发生不易发现的裂缝渗漏，假设 1 年后检修发现，故将时间保守设定为 1 年。

(3) 参数选取

粉土、粉质黏土的土壤水力参数值见表 5.8-3，溶质运移模型方程中相关参数取值见表 5.8-4，污染物泄漏浓度见表 5.8-5。

表 5.8-3 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残余含水率 Θr/cm ³ ·cm ⁻³	饱和含水率 Θs/cm ³ ·cm ⁻³	经验参数 α/ cm ⁻¹	曲线形状参数 n	渗透系数 Ks/cm·d ⁻¹	经验参数 l
0~100	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5
100~120	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5.8-4 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	纵向弥散系 数 DL/cm	K_d/m^3 g^{-1}	Sinkwater1 (d-1)	Sinksolid1 (d-1)
0~100	粉土	2.72	36	0.03	0.001	0.001
100~120	粉质黏土	2.72	169	0.05	0.005	0.005

表 5.8-5 污染物泄漏浓度

序号	污染物	浓度 (mg/cm^3)
1	铜	180
2	镍	10

(4) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨量增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

5.8.3.5 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

(1) 铜

铜进入包气带之后，距离地表水以下 0.2m (N1 观测点) 在泄漏后 1d 开始检测到铜，最终恒定浓度为 $0.321\text{mg}/\text{cm}^3$ ，距离地表水以下 0.4m (N2 观测点) 在泄漏后 1d 开始检测到铜，最终恒定浓度为 $0.321\text{mg}/\text{cm}^3$ ，距离地表水以下 0.4m (N3 观测点) 在泄漏后 6d 开始检测到铜，最终恒定浓度为 $0.3209\text{mg}/\text{cm}^3$ ，距离地表水以下 0.2m (N4 观测点) 在泄漏后 27d 开始检测到铜，最终恒定浓度为 $0.3206\text{mg}/\text{cm}^3$ 。铜在 4 个观测点的浓度随时间变化见下图

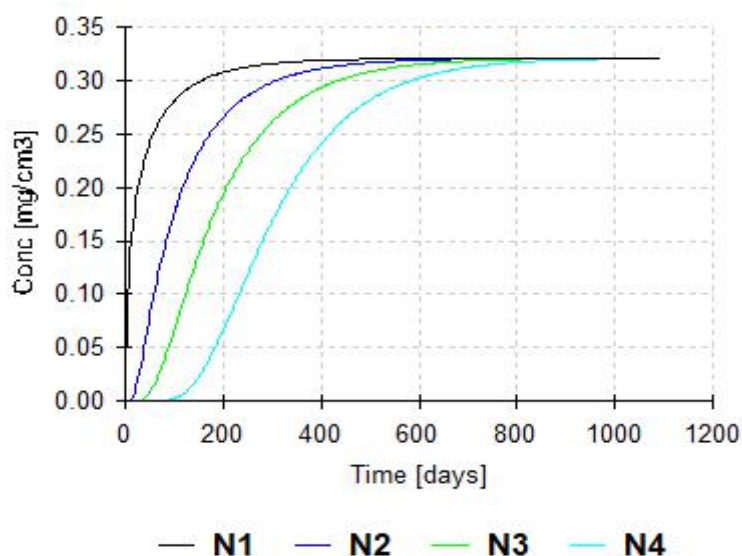


图 5.8-1 不同观测点铜浓度-时间变化

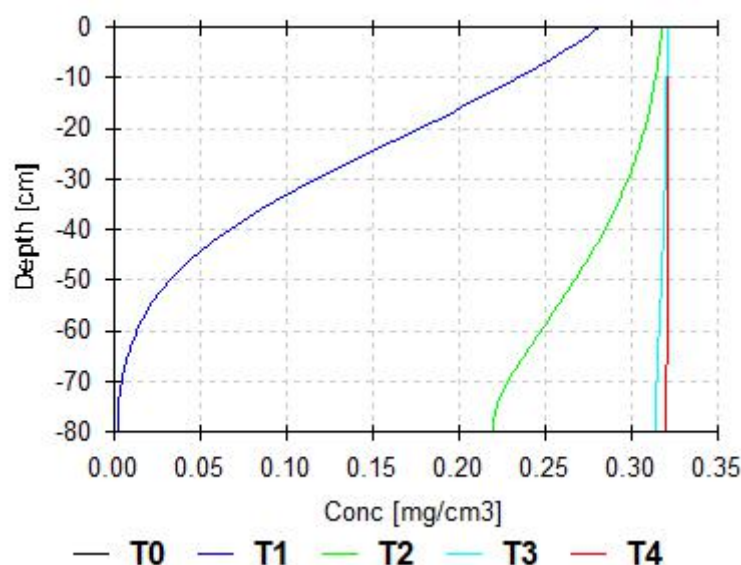


图 5.9-2 不同时间铜浓度-深度变化

(2) 镍

镍进入包气带之后，距离地表水以下 0.2m (N1 观测点) 在泄漏后 1d 开始检测到六价铬，最终恒定浓度为 2.557mg/cm^3 ，距离地表水以下 0.4m (N2 观测点) 在泄漏后 1d 开始检测到镍，最终恒定浓度为 2.289mg/cm^3 ，距离地表水以下 0.4m (N3 观测点) 在泄漏后 4d 开始检测到镍，最终恒定浓度为 1.876mg/cm^3 ，距离地表水以下 0.2m (N4 观测点) 在泄漏后 9d 开始检测到镍，最终恒定浓度为 1.736mg/cm^3 。镍在 4 个观测点的浓度随时间变化见下图。

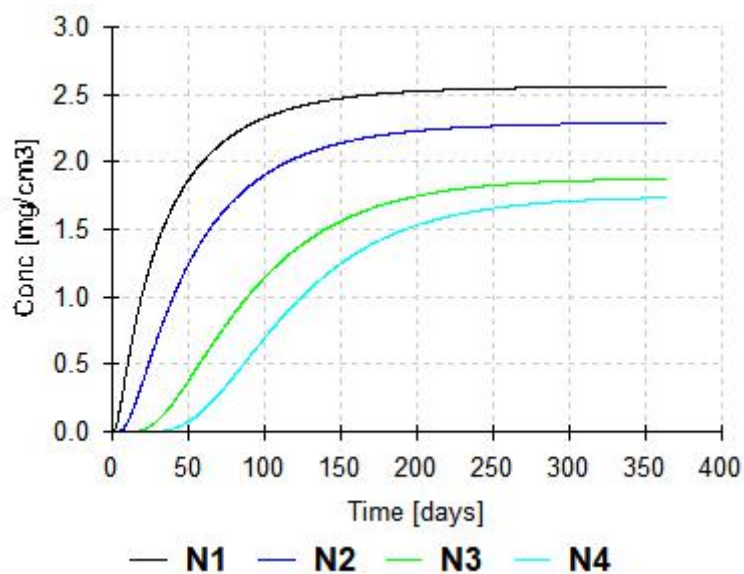


图 5.8-3 不同观测点镍浓度-时间变化

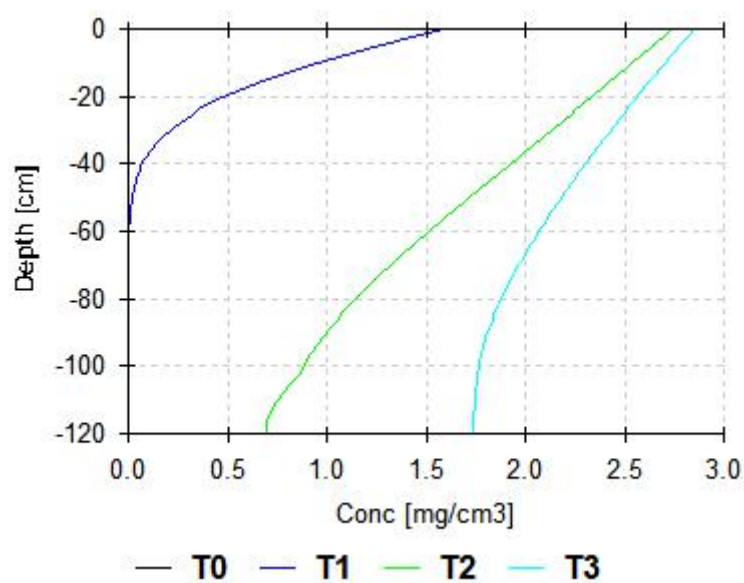


图 5.8-4 不同时间镍浓度-深度变化

5.8.3.6 土壤预测结果评价

项目场地包气带仅有填土层（粉土）、粉质黏土层，分布连续稳定，渗透性较强，污染物易向下部运移。目前建设项目已严格按《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求做好分区防渗后，可进一步保护项目场地的土壤环境。

5.8.3.7 土壤环境影响评价自查表

表 5.8-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(13.37) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（孟家荡）、方位（东北）、距离（1.1km）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、铜、镍、银、盐分				
	特征因子	铜、镍、银				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性	详见表 4.1-2				同附录 C
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1 个	2 个	0~0.2m	
		柱状样点数	3 个	0 个	0~0.5m、0.5~1.5m 1.5~3.0m、3.0~6.0m	
	现状监测因子	重金属和无机物： 砷、隔、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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡				
评价因子	重金属和无机物： 砷、隔、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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
	评价标准	GB 15618□；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。			
影响预测	预测因子	铜、镍			
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（200m） 影响程度（可接受）			
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	铜、镍、银	1次/5年	
	信息公开指标	监测方案、监测报告			
	评价结论	土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

5.9 生态影响分析

5.9.1 生态环境现状调查与评价

本项目新增地块现状为空地，基本处于未开发的原始状态。

5.9.2 生态影响评价

5.9.2.1 建设期生态影响评价

本项目建设期对生态环境的影响主要表现为用地形态发生了改变，区域由空地变为新建厂区，地面硬化，生物量减少，同时由于施工道路和临时用地的建设和占用，周边一定范围内植被亦会消失。

本项目占用的土地，主要植物种类为杂草，本项目占地范围内无珍稀濒危物种。本项目建设过程中将造成植被破坏，建议后续加强绿化，进行生态补偿。

5.9.2.2 营运期生态影响评价

本项目营运期间的生态环境影响主要是生产及废气、废水处理装置运行期间产生的污染物对周边生态环境、景观的影响，主要表现为以下几方面：

①地表径流等水文特征将发生变化，雨水下渗能力大为减弱；厂房及道路的建设使土壤透气性、含氧量等环境特征发生改变，土壤生物的活动受到很大影响。

②项目排放的废气对周围生态、企业办公区有一定影响。

③固体废物及其它原辅料在运输、贮存和装卸过程中，如管理不当导致废物抛、洒、滴、漏，可能会污染土壤。

5.9.3 生态保护对策

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态保护措施。

(1)绿化在防治污染和绿化环境等方面起着特殊作用，绿色植物具有保持土壤、吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、调温调湿等功能。本项目宜种植吸滞粉尘性能好的、易活、易长、价廉的树木和花草，以减轻项目废气和噪声对环境的影响。

(2)本项目采用严格的分区防渗措施，对主厂房、污水处理站等区域采用重点防渗，必须能够满足相应的防渗要求。

(3)制定严格的生产管理措施，设有专人定时对厂区生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

6 污染治理措施分析

6.1 污水治理措施及达标分析

6.1.1 项目废水产生情况

项目废水主要为工艺废水、吨桶清洗废水、设备冲洗水、地面冲洗水、喷淋废水、实验废水、初期雨水、生活污水等，废水进行分质收集，分类处理。

扩建项目废水实行“分质处理”，催干剂车间高效复合催干剂、异辛酸钴、环烷酸钴、EC-6 兰水、LC-8 油墨钴及 426 催化钴等产品因含有一类污染物镍、钴等，在车间单独经“化学沉淀+混凝沉淀”处理系统处理达标后与催干剂车间的其它催干剂系列废水一起排入车间的“气浮除油+中和沉淀”后车间达标，再排入污水站进行蒸发析盐处理，处理后水质较好，回用于催干剂生产。项目其它废水收集后一起进入厂区污水处理站的“UASB+A/O 池+二沉池”进行生化处理，处理达标后接管园区工业污水处理厂。

项目污水处理规划：本项目建成运行后，现有项目废水全部接入 2#生化处理装置（UASB+A/O 池+二沉池）处理，现有的 MVR 蒸发析盐装置继续使用，1#生化处理装置停用。

6.1.2 项目废水处理工艺

考虑到未来企业的发展，润泰化学（泰兴）有限公司污水站设计预留了部分余量，污水站设计总规模为 600t/d，所有构筑物一次性设计。扩建项目建成后现有项目废水全部接入新的污水站处理，现有的 1#污水站停用，仅现有的 MVR 蒸发析盐装置继续使用。

项目废水治理工艺详见图 6.1-1。

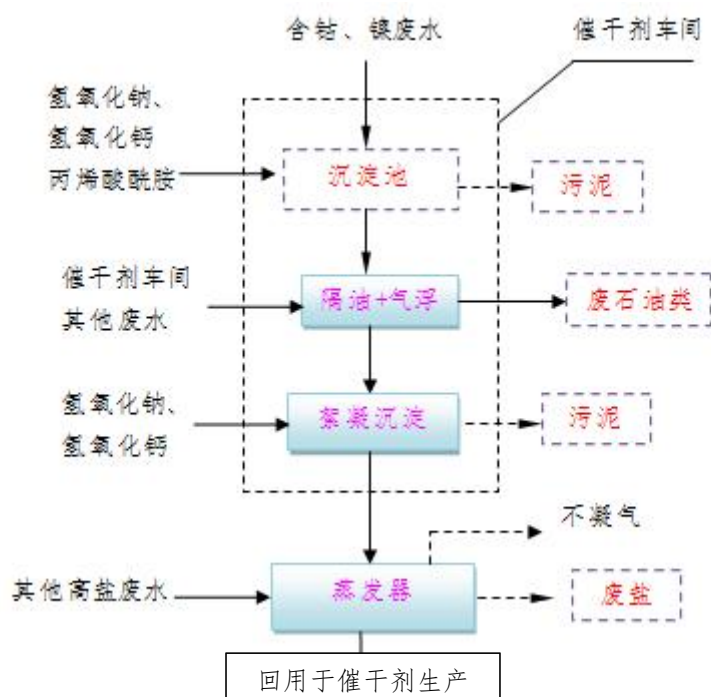


图 6.1-1 本项目废水预处理流程图

工艺流程说明:

①重金属废水：催干剂车间废水含钴、镍、锰等重金属离子，首先在催干剂车间的污水处理设施（氢氧化钠+氢氧化钙沉淀）处理，其中为防止沉渣过多在加入氢氧化钙之前加入氢氧化钠，控制 PH 值至 10~11，加入絮凝剂聚丙烯酰胺搅拌 1 小时，然后经板框压滤机进行固液分离，固体为固废；预处理后的含钴、镍废水车间处理达标后与车间其他污水一起经车间处理设施（气浮除油+中和沉淀）预处理。

气浮池：催干剂车间建造两座生产污水隔油池，收集工艺废水并对污水做隔油处理，池上明油流至集油井，废水再由提升泵提升送入气浮系统。

原水（或者絮凝好的污水）进入气浮池的接触区，用硫酸调节 PH 值至 3~4，开启压缩空气阀门，曝气 20 分钟，与释放器释放后的溶气水充分接触混合。使得水中悬浮物或者油类充分吸收粘附微小气泡，然后进入气浮分离区。水中悬浮物或者油类在气泡浮力的作用下，浮出水面形成浮渣层，浮渣由刮沫机刮至浮渣槽；下层的清水经集水管集流至清水池，一部分供回流溶气水使用，另一部分剩余清水通过溢流管排放。水面上的浮渣聚集到一定厚度后，由刮沫机刮入气浮池浮渣槽，经浮渣出口阀排出。

中和沉淀：除第一类污染物之外催干剂车间还含有铜、锰等其他金属离子，为确保金属离子可达标并对后续处理工艺不产生影响，本次预处理在车间增加一道中和沉淀工艺，去除部分金属离子。

②高盐废水（催化剂车间废水）：气浮出水自流入除金属离子池加入氢氧化钙和絮凝剂出去金属离子后进入收集池。

选用一台高效降膜蒸发器和一台结晶釜，接相关的泵，过滤机，包装机，组成除盐系统。催干剂车间的废水经过气浮除油和加氢氧化钙和絮凝剂除重金属离子后，再进入高效降膜蒸发器蒸发浓缩后进入结晶釜，降温结晶后进行过滤，滤出的盐包装，水回用于催干剂系列产品的生产。

降膜蒸发器作为一种高效单程非循环型膜式蒸发设备，其蒸发原理设定了降膜蒸发器具有传热效率高、温差损失小、加热时间短、不易变质、易于多效操作、能耗低、设备体积小等特点，广泛的适用于化工、医药、轻工、食品、石化、冶金等行业的蒸发作业。

降膜蒸发器工作原理是通过将料液自降膜蒸发器加热室上管箱加入，液体经分布及成膜装置，均匀分配到各换热管内，在重力和真空诱导及气流的作用下，成均匀膜状自上而下流动。流动过程中，液体被壳程加热介质加热汽化，产生的蒸汽与液相共同进入蒸发器的分离室，汽液经充分分离，蒸汽进入冷凝器冷凝（单效操作）或进入下一效蒸发器作为加热介质，从而实现多效操作，液相则由分离室排出。

扩建项目此套设备可根据原水含盐量情况随机调节出水的含盐量。工艺流程如下：

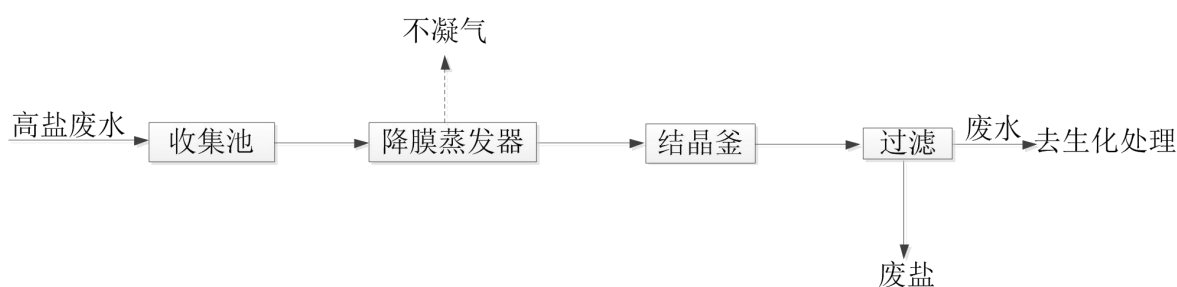


图 6.1-2 高盐废水去除工艺流程图

③其他废水：厂内其他废水（生活污水、地面冲洗水、废气处理用水、初期雨水等）泵入后续生化处理。

污水生物处理法是利用微生物的代谢作用来分解、转化水体中的有机化学物质

的生物处理技术。厌氧生物处理技术是利用厌氧微生物的生物学特性进行的，严格的厌氧环境是在无分子态氧、无化合态氧条件对有机底物进行生物还原，将污水中有机物中有机碳还原为 CH_4 的过程。

一般来说，废水中复杂有机物物料通过厌氧分解分四个阶段加以降解：

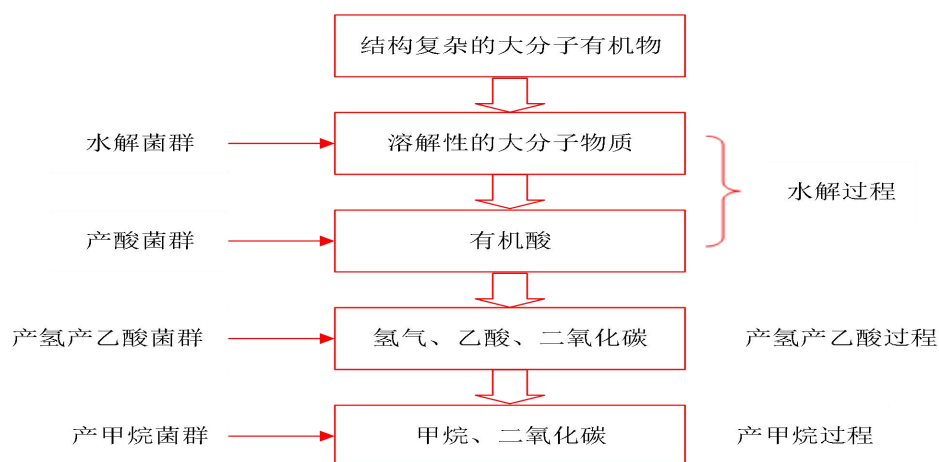
(1) 水解阶段：高分子有机物由于其大分子体积，不能直接通过厌氧菌的细胞壁，需要在微生物体外通过胞外酶加以分解成小分子。废水中典型的有机物质比如纤维素被纤维素酶分解成纤维二糖和葡萄糖，淀粉被分解成麦芽糖和葡萄糖，蛋白质被分解成短肽和氨基酸。分解后的这些小分子能够通过细胞壁进入到细胞的体内进行下一步的分解。

(2) 酸化阶段：上述的小分子有机物进入到细胞体内转化成更为简单的化合物并被分配到细胞外，这一阶段的主要产物为挥发性脂肪酸（VFA），同时还有部分的醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等产物产生。

(3) 产乙酸阶段：在此阶段，上一步的产物进一步被转化成乙酸、碳酸、氢气以及新的细胞物质。

(4) 产甲烷阶段：在这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇都被转化成甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。这一阶段也是整个厌氧过程最为重要的阶段和整个厌氧反应过程的限速阶段。

厌氧生物处理的基本原理图示如下：



结构复杂的有机物质在自然界广泛分布的兼性或厌氧水解菌群的作用下，由细菌分泌的胞外酶，酶解为可溶性的物质；再利用产酸菌群的作用进一步分解为有机酸；这两个过程联合起来称为水解酸化阶段，在水解酸化阶段大分子物质转化成为

有机酸，废水的可生物降解性提高；产氢产乙酸菌群利用有机酸转化为 H_2 和乙酸，产甲烷菌群两种途径产生甲烷：（1）利用 H_2 和 CO_2 反应合成 CH_4 ；（2）利用乙酸合成 CH_4 ；完成整个厌氧反应过程，实现有机碳素的生物还原降解。

污水站处理工艺流程如下：

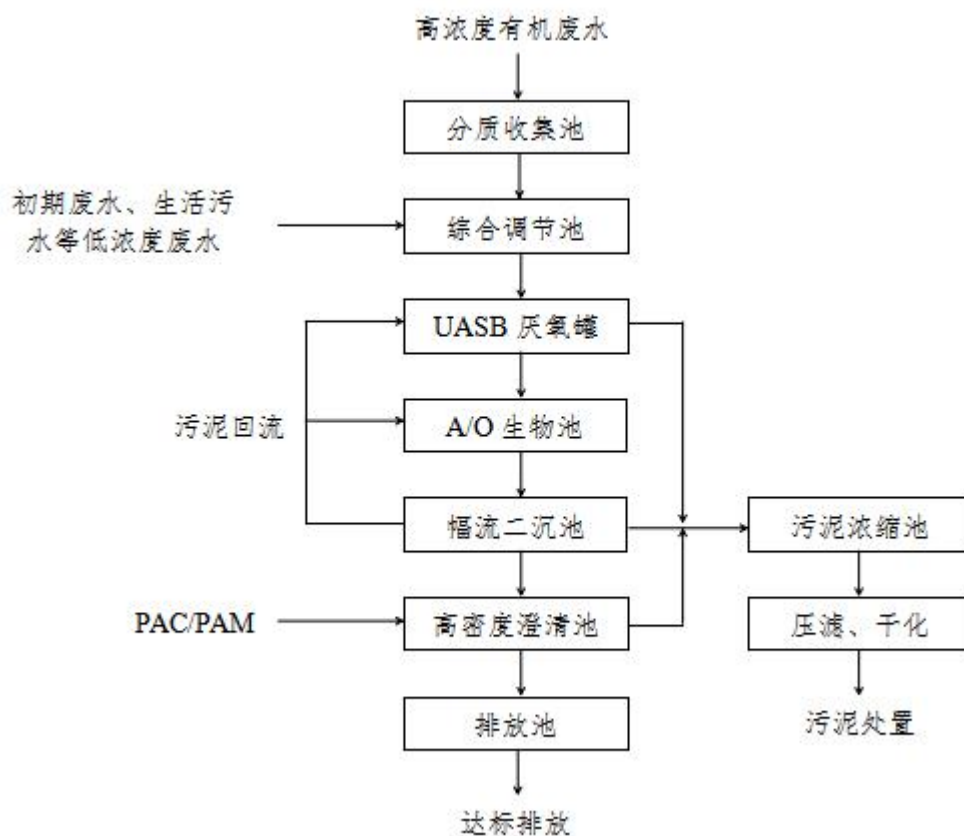


图 6.1-3 本项目建成后污水处理站工艺流程图

工艺流程说明：

（1）上流式厌氧污泥床反应器（UASB）

上流式厌氧污泥床反应器主体是内装颗粒厌氧污泥的反应容器，在其上部设置专用的气、液、固分离系统（即三相分离器），它可使反应器中保持较高活性及良好沉淀性能的厌氧微生物，工艺上较一般厌氧装置的效率更高，同时还节省了投资与占地面积。其技术关键为三相分离器、布水系统及工艺条件，特别是形成颗粒污泥的工艺条件是 UASB 装置发挥高效的技术关键。

使用 UASB 处理高浓度污废水，UASB 的容积负荷可高达 $10\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})\sim 50\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ （好氧最高为 $5\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})\sim 10\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ ），HRT 可缩短为 $10\text{h}\sim 12\text{h}$ ，这与污泥床中保留有大量厌氧颗粒污泥是分不开的。厌氧颗粒污泥大多呈卵形，直

径 0.15mm~5mm，具有良好的沉降性和生物活性。UASB 反应器中颗粒污泥的形成往往需要几个月的时间，但向反应器中加入惰性载体、颗粒活性炭，及向碳水中加入甲醇都可以缩短颗粒的形成时间。三相分离器分离效果的好坏也是决定 UASB 成功的关键。同时，人们在使用厌氧工艺过程中开发了水解（酸化）工艺。水解酸化的目的是把废水中的不溶物转变为可溶物，将微生物难降解物质转变为生物易降解物质。研究证实，厌氧消化过程中的水解酸化段，不但能降低 COD_{Cr}，而且还可以提高废水的可生化性，利用这一特点，人们设计并开发了多种类型的水解酸化反应器，在生活废水、印染废水、食品废水、化工废水等治理工作中发挥了重要作用，获得了满意的效果。

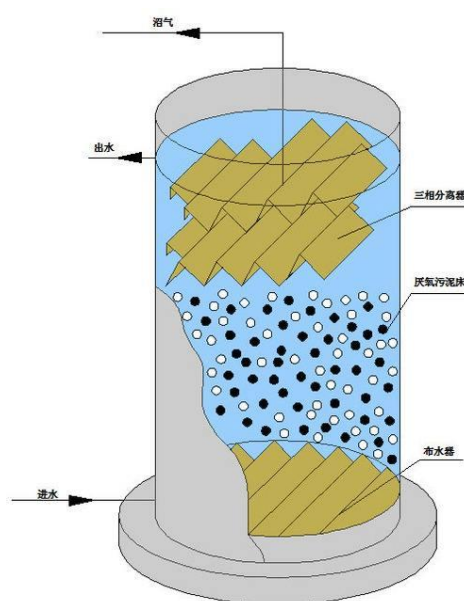


图 6.1-4 UASB 池厌氧构造

(2) A/O:

高浓度有机生产废水经过高效厌氧反应器预处理后，有机物得到大量去除，但出水还含有一定有机污染物，本方案 选用 A/O 工艺进行后续处理。

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO（溶解氧）不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的有机物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨，在充足供氧条件下，自养菌的

硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ (NH_4^+) 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮 (N_2) 完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

A/O 工艺的主要工艺特点是：

①缺氧池在前，污水中的有机碳被反硝化菌所利用，可减轻其后好氧池的有机负荷，反硝化反应产生的碱度可以补充好氧池中进行硝化反应对碱度的要求。

②好氧在缺氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水水质。

③BOD5 的去除率较高可达 90~95%以上，脱氮效率 70~80%。

A/O 工艺应用较为广泛，历史较长，已积累有一定的设计和运行经验，但该工艺也有一定的缺点，如：工艺系统中需要分别设置污泥回流系统和内回流系统，回流比往往在 200~300%左右或更大，回流比大脱氮效果好，但是这不仅增加投资和运行电耗，而且大量溶解氧将随内回流进入缺氧池，在一定程度上影响反硝化的效果。尽管如此，A/O 工艺仍是当今脱氮的经典工艺得到广泛应用，其工艺简捷，处理效果稳定可靠。

(3) 沉淀

本项目二沉池采用辐流式结构。辐流式沉淀池主要功能是实现生物池混合液的泥水分离。一般采用周边传动，传动力矩大，而且相对节能；中心支座与旋转桁架以铰接的形式连接，刮泥时产生的扭矩作用于中心支座时即转化为中心旋转轴承的圆周摩擦力，因而受力条件较好；中心进水、排泥，周边出水，对水体的搅动力小，有利于污泥的去除。辐流式沉淀池构造示意图如下：

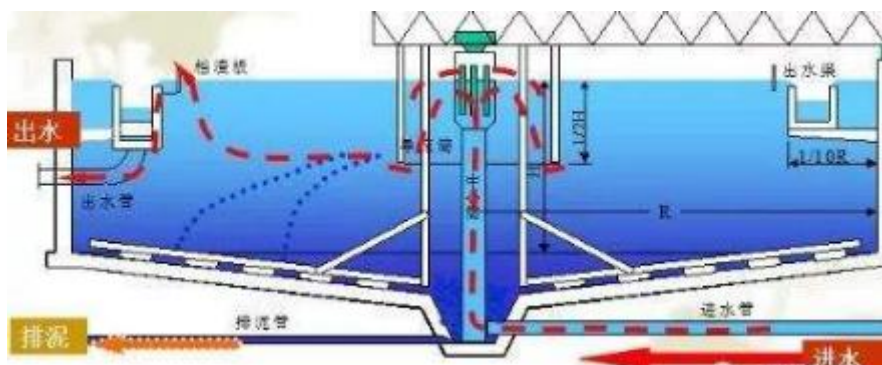


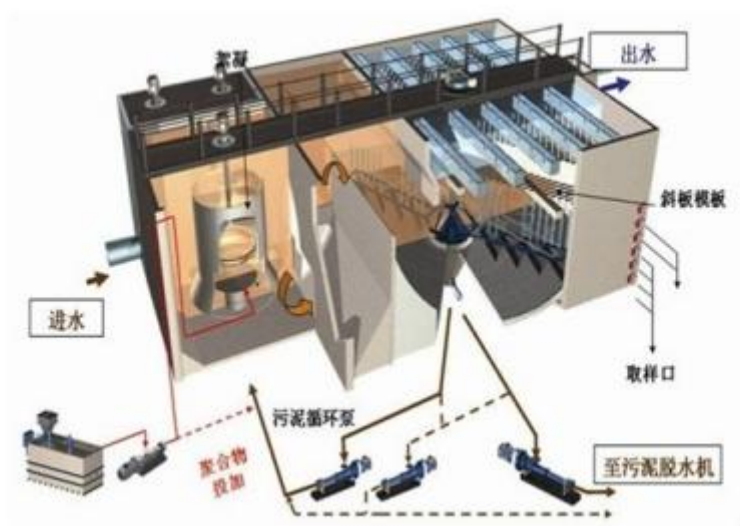
图 6.1-5 辐流式沉淀池构造示意图

辐流沉淀池的优点为采用机械排泥，运行较好，设备较简单，排泥设备已有定

型产品，沉淀性效果好，对水体搅动小，有利于悬浮物的去除。

（4）高密度澄清池

高密度澄清池是由法国得利满公司研制的一种整合斜管沉淀及污泥循环的新型高速澄清池。该反应器在欧洲已经应用多年，在国内市场已逐步广泛应用，是当前最先进的第三代澄清器，常用于给水厂、污水厂的末端深度处理和 SS 把关中。其构造示意如下：



高密池作为第三代沉淀池，具有很多优点，如负荷高，药耗低、产泥量低、占地面积小，基建投资少，处理效果稳定等。

（5）污泥干化

本项目污泥主要为含重金属废水预处理混凝沉淀产生的物化污泥和厌氧污泥、A/O 产生的生化污泥。本项目物化污泥产生量较小，故采用直接板框压滤脱水。生化污泥浓缩脱水后采用干燥机干燥脱水。干化后的污泥作为危废暂存在危废库，定期委托资质单位处理。

6.1.3 各构筑物及设备参数

6.1.3.1 集水池

功 能：厂区废水分类收集

设计水量： $Q=600\text{m}^3/\text{d}$

尺 寸： $3.35\text{mL}\times 7.3\text{mB}\times 7.5\text{mH}$ （分三格）

容 积： 150m^3

结 构：钢砼结构，内煤沥青防腐

数 量：1 座（3 格）

工艺参数及配置：

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	提升泵	Q=5.0m ³ /h, H=15.0m, N=2.2kW; 过流氟塑料合金, 二级能效防爆电机	台	3
2	引水筒	Q=5.0m ³ /h, 材质 3US304	只	3
3	超声波液位计	量程:0~8m	套	3
4	在线 pH 计	量程: 0~14, 工业级	套	3
5	电磁流量计	量程: 0~50m ³ /h, , PN1.0MPa, 316L 电极, 四氟衬里	套	3

6.1.3.2 综合调节池

功 能：综合废水均质、均量

设计水量：Q=600m³/d

尺 寸：11.8mL×7.3mB×7.5mH

容 积：600m³

停留时间：24h

结 构：钢砼结构，内煤沥青防腐

数 量：1 座

工艺参数及配置：

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	提升泵	Q=15.0m ³ /h, H=25.0m, N=5.5kW; 过流氟塑料合金, 二级能效防爆电机	台	3
2	引水筒	Q=15.0m ³ /h, 材质 3US304	只	3
3	超声波液位计	量程:0~8m	套	1
4	在线 pH 计	量程: 0~14, 工业级	套	1
5	电磁流量计	量程: 0~50m ³ /h, , PN1.0MPa, 316L 电极, 四氟衬里	套	2
6	潜水搅拌机	N=3.0kW, 材质: 316L	台	2
7	在线温度计	量程: 0~100℃, 316L 热电偶	套	1
8	蒸汽电动阀	DN32, SUS304, 球阀	只	1
9	蒸汽释放器	DN32, 材质: 316L	只	1

6.1.3.3 UASB 反应器

功 能：废水厌氧分解，去除废水 COD

设计水量：Q=600m³/d

尺 寸：φ11m×17mH×2 座

停留时间：5d

容积负荷：2.4kgCOD/m³.d

结 构：Q235 钢结构（气水界面 SUS304）

材 质：Q235，壁厚 8~16mm

数 量：2 座

工艺参数及配置：

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	厌氧反应器	尺寸：φ11×17.0；碳钢防腐；外保温：岩棉+铝板	座	2
2	厌氧循环泵	Q=100m ³ /h，H=20m，N=15.0kW，过流部分氟塑料合金 二级能效防爆电机	台	4
3	电磁流量计	量程：0~150m ³ /h，，PN1.0MPa，316L 电极，四氟衬里	台	2
4	三项分离器	Q=15.0m ³ /h；材质：碳钢防腐，厚度 6.0mm	套	2
5	布水器	Q=15.0m ³ /h；材质：碳钢防腐	套	2
6	出水槽、挡渣板	Q=15.0m ³ /h；材质：SUS304	套	2
7	池顶平台	根据现场实际制作；材质：碳钢防腐	套	1
8	气水分离器	Q=15.0m ³ /h；材质：SUS304	套	2
9	水封井	Q=15.0m ³ /h；材质：SUS304	套	2
10	在线 ORP 计	量程：-1999-+1999mV，工业级	台	2
11	在线 pH 仪	量程：0~14，工业级	台	2
12	旋转爬梯	/	套	1

6.1.3.4 缺氧池

功 能：有机物降解，反硝化脱氮

设计水量：Q=600m³/d

尺 寸：17.5.0mL×5.3mB×7.0mH×2 组

停留时间：48h

结 构：钢砼结构

数 量：2 座

工艺参数及配置：

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	潜水搅拌机	N=3.0kW，材质：316L	套	2
2	在线 ORP 计	量程：-1999-+1999mV，工业级	台	2

6.1.3.5 好氧池

功 能：有机物降解，氨氮硝化

设计水量：Q=600m³/d

尺 寸：80.3mL×5.3mB×6.5mH×2 组

停留时间：8.3d

污泥负荷：0.072kgBOD/（kgMLSS·d），污泥浓度取 3.5g/L

结 构：钢砼结构

数 量：2 座

工艺参数及配置：

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	罗茨鼓风机	Q=35m ³ /min，H=6.50m，N=55kW， 二级能效防爆电机，变频控制	台	3
2	泄压电动阀	DN200，铸铁，蝶阀	台	1
3	旋切式曝气器	曝气量 Q=30m ³ /h，含 SUS304 配套管道	套	210
4	在线 DO 仪	量程：0~20mg/L，工业级	台	2
5	在线 pH 仪	量程：0~14，工业级	台	2
6	混合液回流泵	Q=30m ³ /h，H=10m，N=2.20kW， 过流部分氟塑料合金，二级能效防爆电机	台	3
7	电磁流量计	量程：0~50m ³ /h，，PN1.0MPa，316L 电极，四氟衬里	台	2

6.1.3.6 二沉池

功 能：固液分离，污泥排放回流

设计水量：Q=500m³/d

尺 寸：φ7.0m×4.0mH

表面负荷：0.65m³/（m²·h）

结 构：钢砼结构

数 量：1 座

工艺参数及配置:

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	污泥回流泵	Q=25m ³ /h, H=15m, N=3.0kW, 过流部分氟塑料合金, 二级能效防爆电机	台	3
2	刮吸泥机	φ7.0×4.0m, 材质: SUS304	套	1
3	电磁流量计	量程: 0~50m ³ /h, , PN1.0MPa, 316L 电极, 四氟衬里	台	2
4	出水槽、挡渣板	Q=25m ³ /h; 材质: SUS304	套	1

6.1.3.7 高密度澄清池

功 能: 高效去除 SS 及强化除磷

设计水量: Q=600m³/d

尺 寸: φ4.0m×6.2mH

表面负荷: 2.0m³/ (m²·h)

结 构: 钢砼结构

数 量: 1 座

工艺参数及配置:

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	浓缩刮泥机	φ4.0×7.0m, 材质: SUS304	套	1
2	混合搅拌机	φ1.5×4.0m, 材质: SUS304	套	1
3	污泥回流泵	Q=10m ³ /h, H=15m, N=1.50kW, 过流部分氟塑料合金, 二级能效防爆电机	台	2
4	电磁流量计	量程: 0~50m ³ /h, , PN1.0MPa, 316L 电极, 四氟衬里	台	1
5	污泥排放泵	Q=10m ³ /h, H=15m, N=1.50kW, 过流部分氟塑料合金, 二级能效防爆电机	台	2
6	加药装置	Q=250L/h, V=1000L, 配套气动隔膜泵, 投加 PAC、PAM	套	2
7	斜管	φ100mm, 材质: PP	立方	16
8	出水槽、挡渣板	Q=25m ³ /h; 材质: SUS304	套	1

6.1.3.8 排放水池

功 能: 废水暂存

设计水量: Q=600m³/d

尺 寸: 15.25mL×6.5mB×6.5mH×2 座

有效容积：1200m³

停留时间：2d

结 构：钢砼结构

数 量：2 座

6.1.3.9 污泥浓缩池

功 能：污泥重力浓缩

设计水量：Q=600m³/d

尺 寸：φ4.0m×5.0mH

固体负荷：50kg/（m²·d）

结 构：钢砼结构

数 量：1 座

工艺参数及配置：

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	浓缩刮泥机	φ5.0×4.0m，材质：SUS304	套	1
2	出水槽、挡渣板	材质：SUS304	套	1
3	污泥脱水机	80%含水污泥量约 5 吨/天，DL-401，二级能效防爆电机	台	1
4	污泥提升泵	Q=25m ³ /h，H=15m，N=3.0kW，过流部分氟塑料合金，二级能效防爆电机	台	2
5	加药装置	Q=500L/h，V=2000L，配套气动隔膜泵，投加 PAM+	套	1
6	滤液排放泵	Q=25m ³ /h，H=15m，N=3.0kW，过流部分氟塑料合金，二级能效防爆电机	台	2
7	超声波液位计	量程：0~5m	台	1
8	污泥烘干机	80%含水污泥量约 5 吨/天	套	1
9	出水槽、挡渣板	材质：SUS304	套	1

6.1.4 预期处理效果及工程实例

1、含重金属废水

格兰特医药科技（南通）有限公司年产 10 万吨水性涂料助剂系列、3 万吨增塑剂系列、9800 吨涂料催干剂系列及 5 万吨水性涂料丙烯酸乳液粘合剂建设项目其废水水质与本项目基本一致，江苏恒安检测技术有限公司对其接管废水的监测情况，出水可达到接管标准要求。催干剂系列工艺废水各装置的处理效率见表 6.1-1。

表 6.1-1 催干剂系类废水分级处理效率情况表

废水		处理工段	项目	COD	SS	石油类	总锰	总铜	总钴	总镍	全盐量
催干剂车间含第一类污染物废水预处理	17679.48	化学沉淀+混凝沉淀	进水	5948.1	/	139.0	4.89	0.27	6.03	0.02	137753.7
			出水	2974.0	/	139.0	0.73	0.27	0.90	0.003	123978.3
			去除率	50%	/	0	85%	0	85%	85%	10%
车间排口标准				/	/	/	2.0	0.5	1.0	0.5	/
催干剂车间废水	21209.35	气浮除油+中和沉淀	进水	3163.088	/	383.043	0.588	0.220	0.725	0.002	103684.571
			出水	316.3	/	72.8	0.294	0.110	0.725	0.002	20736.9
			去除率	90%	/	81%	50%	50%	0%	0%	80%
高盐废水	34207.121	MVR 蒸发析盐	进水	316.31	74.56	34.84	0.14	0.05	0.35	0.001	9927.41
			出水	47.4	0	1.7	0.001	0.001	0.003	0.000	992.7
			去除率	85%	100%	95%	99%	99%	99%	99%	90%
回用水标准				60	/	1	0.1	/	/	/	/

根据上表可知，项目催干剂废水经处理后，车间排口一类重金属能够满车间排放标准，蒸发除盐后水质能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水的标准。催干剂项目废水中主要为溶剂油、盐等，各项目污染物含量极少，能够满足回用标准要求，均为各产品的原辅料对各产品生产影响较小，且废水量小于催干剂生产的用水量，因此，项目催干剂废水处理后回用可行。

2、其他废水

根据 2020 年 9 月 21 日和 9 月 22 日委托中科泰检测（江苏）有限公司开展的润泰化学（泰兴）有限公司 4 万吨/年(异/正)丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目验收监测报告（编号：ZKTTR-2009-0283-G）。现有项目污水总排口监测结果如下：总排口废水中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、全盐量浓度均符合泰兴市滨江污水处理厂接管标准限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准限值要求，现有项目废水能够达标排放。

根据现有项目废水排放口污染物监测数据：总排口废水中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类浓度均符合泰兴市经济开发区工业污水处理厂接管标准，能够达标排放。

根据扩建前全厂废水量为 41609.63t/a，扩建后全厂废水量为 96759.71t/a，扩建前后需要生化污水装置处理的污染物水质相似，本项目新建的 2#污水站与现有污水站工艺相同，处理规模增加，扩建后全厂废水接管泰兴经济开发区工业污水处理厂，根据现有项目验收监测结果，总排口废水中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、全盐量浓度均符合泰兴市经济开发区工业污水处理厂接管标准，则本项目处理工艺可行。

根据验收检测报告显示，雨水、清下水排放口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、总磷、总氮浓度符合《关于印发泰兴经济开发区进一步严格企业清下水（雨水）地方标准的通知》（泰经管[2020]144 号）中泰兴经济开发区企业清下水（雨水）排放标准限值。

涉及企业机密删除

根据企业对污水处理装置各处理单元进行自行监测结果，企业现有污水处理站各单元处理效率见表 6.1-3。

涉及企业机密删除

建设项目厂内污水站分级处理设计效率见表 6.1-4。

表 6.1-4 其他废水分级处理效率情况表

废水		处理工段	项目	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	全盐量
综合废水	55150.08	UASB	进水	8143.53	703.84	16.13	24.86	0.77	15.49	1043.12
			出水	1628.7	633.5	16.1	24.9	0.7	7.7	1043.12
			去除率	80.00%	10%	0%	0%	5%	50%	0%
		A/O 池+二沉池	进水	1628.71	633.45	16.13	24.86	0.73	7.74	1043.12
			出水	407.2	158.4	9.7	12.4	0.62	7.7	1043.12
			去除率	75%	75%	40%	50%	15%	80%	0%
		高密度澄清	进水	407.18	158.36	9.7	12.4	0.62	7.70	1043.12
			出水	386.8	150.4	9.7	12.4	0.62	7.70	1043.1
			去除率	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%
		综合去除效率			95%	79%	40%	50%	19%	90%
排放指标			≤500	≤100	≤30	≤50	≤3	≤20	/	

从上表可见，废水经废水处理站预处理后，出水水质中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分等各项指标均能满足接管标准要求，处理技术可行。

6.1.5 主要经济技术指标

(1) 电费

项目水泵风机等运行能耗以 4138.15kW h/d 计算，电费以 0.80 元/度计，日运行费用为 3310.52 元/天。

(2) 药剂费

废水处理过程中的药剂费主要为投加的 PAC、PAM 等，预处理废水量按 1m³/d。

序号	药剂名称	药剂投加量	吨水使用量 (kg/吨)	药剂单价 (元/kg)	吨水处理药剂 费 (元/吨)	日均药剂 费 (元/天)
1	10%PAC	50mg/L	0.05	2.2	0.11	66.00
2	固体 PAM	5mg/L	0.005	32	0.16	96.00
	合计			/	/	162.00

(3) 人工费

污水站运营需要技术员 1 人，化验室 1 人，合计 2 人。按照 5000 元/月计算，则人工费为 12 万元/年。

序号	项目	运行量	单价 (元)	计算	费用 (元/d)
1	电	4138.15kW h/d	0.8	4138.15×0.8	3310.52
2	药剂	1m ³ /d	43	43	162
3	人员工资	/	/	/	/
	合计				3472.52

则：吨水运行直接费用为：5.79 元/吨水

年总最大运行成本（按 333d/a）=3472.52×333+12=127.64 万元/年。

综上，建设项目废水处理运行费用为 127.64 万元/年，占利润 25160.58 万元的 0.51%，占比较低，在可接受的范围之内，因此建设项目废水治理措施从经济上来说是可行的。

6.1.6 建设项目接管可行性分析

6.1.6.1 泰兴市经济开发区工业污水处理厂情况介绍

1、污水处理厂简况及处理能力、服务范围

根据《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书》，该项目由中交苏伊士泰兴环境投资有限公司投资 65928.3 万元进行建设，选址位于泰兴经济开发区澄江西路北侧、滨江路西侧、沙桐公司南侧、长江路东侧，项目施工

期计划为 18 个月，建设期为 24 个月，预计 2021 年 6 月完成建成。

该工业污水处理厂设计规模为 5 万 m³/d，其中预处理单元设计规模 8000m³/d。处理工艺采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”尾水中主要指标（COD、氨氮、总磷）达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅳ类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5（3）mg/L、0.3mg/L、其中当水温小于 12℃时，氨氮排放标准为 3mg/L；当水温大于 12℃时，氨氮排放标准为 1.5mg/L），其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，特征污染物中苯胺类、硝基苯排放浓度严于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准后排入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。

排口设置：位于滨江镇友联中沟闸南南路西侧 10m 处，最终废水经工业排口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。

泰兴市经济开发区工业污水处理厂服务范围主要为泰兴经济开发区内静脉产业园、新材料产业园、医药产业园、精细化工产业园、日化产业园、装备制造产业园、港口仓储及功能配套区。本工程建成后将服务于经济开发区上述产业园内企业工业污水。经济开发区远期规划总面积逾 60 平方公里，已建成核心精细化工区面积超过 20 平方公里。

2、污水处理厂进、出水水质要求

该工业污水处理厂设计进水水质详见下表。

表 6.1.6-1 工业污水处理厂设计进水水质指标

序号	指标	单位	标准
1	pH	—	6~9
2	色度	稀释倍数	≤500
3	COD _{Cr}	mg/L	≤500
4	BOD ₅	mg/L	≤150
5	SS	mg/L	≤100
6	NH ₃ -N	mg/L	≤30
7	TN	mg/L	≤50
8	TP	mg/L	≤3.0

9	挥发酚	mg/L	≤2.0
10	苯胺类	mg/L	≤5.0
11	硝基苯类	mg/L	≤5.0
12	总氰化物	mg/L	≤0.5
13	石油类	mg/L	≤20
14	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤2000
15	Cl ⁻	mg/L	≤4000
16	TDS	mg/L	≤10000
17	二氯甲烷	mg/L	≤0.2
18	三氯甲烷	mg/L	≤0.3
19	五氯丙烷	mg/L	≤0.3
20	三溴甲烷	mg/L	≤1
21	氯乙烯	mg/L	≤0.05
22	苯	mg/L	≤0.1
23	甲苯	mg/L	≤0.1
24	乙苯	mg/L	≤0.4
25	硫化物 (S ²⁻)	mg/L	≤1
26	甲醛	mg/L	≤1
27	阴离子表面活性剂	mg/L	≤20
28	水温	°C	15~35*

注：1、其他有机特征污染物接管标准按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 3 中废水中有机特征污染物及排放限值执行。

2、其他行业的污水污染物浓度应满足相应行业的排放标准限值。

该工业污水处理厂设计出水水质详见下表。

表 6.1.6-2 工业污水处理厂设计出水水质指标 单位：mg/L（色度、粪大肠杆菌群数除外）

项目	pH (无量纲)	色度 (稀释倍数)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮
标准值	6~9	≤30	30	10	10	1.5 (3)	15
项目	总磷	粪大肠杆菌 群数	动植物油	阴离子表面 活性剂 (LAS)	石油类	硝基苯	苯胺类
标准值	0.3	<1000个/L	1	0.5	1	0.91	0.23

注：括号外数据为水温>12℃时控制值，括号内数据为水温≤12℃时控制数据。

3、工业污水处理厂采用的处理工艺及运行、达标情况

该工业污水处理厂的污水处理系统主要以 6 部分组成，即：收集系统+预处理系统+主处理+尾水深度处理提升装置+污泥处理系统+除臭系统。

污水处理厂采用“强化预处理+主处理（生化处理+深度处理 1）+尾水深度处理提升装置（深度处理 2）”进行废水处理，首先针对废水悬浮物浓度低且粒径小的特点采用“高效沉淀池+V 型滤池”的方法去除水中悬浮物，再通过活性炭吸附法

去除 COD,活性炭吸附法对 COD 去除率达到 50%以上。主处理中生化工艺采用 A/O 改良工艺，主要去除废水中的碳和氮，深度处理 1 主要去除废水中的磷和难降解有机物，包括苯胺、硝基苯、石油类等；最后尾水深度处理 2（深度处理提升装置）主要针对难降 COD 和氨氮的处理，同步降低苯胺类和硝基苯的浓度，最终保证出水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5（3）mg/L、0.3mg/L），其余污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准排入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。其工艺流程如下。

(1) 收集系统工艺流程

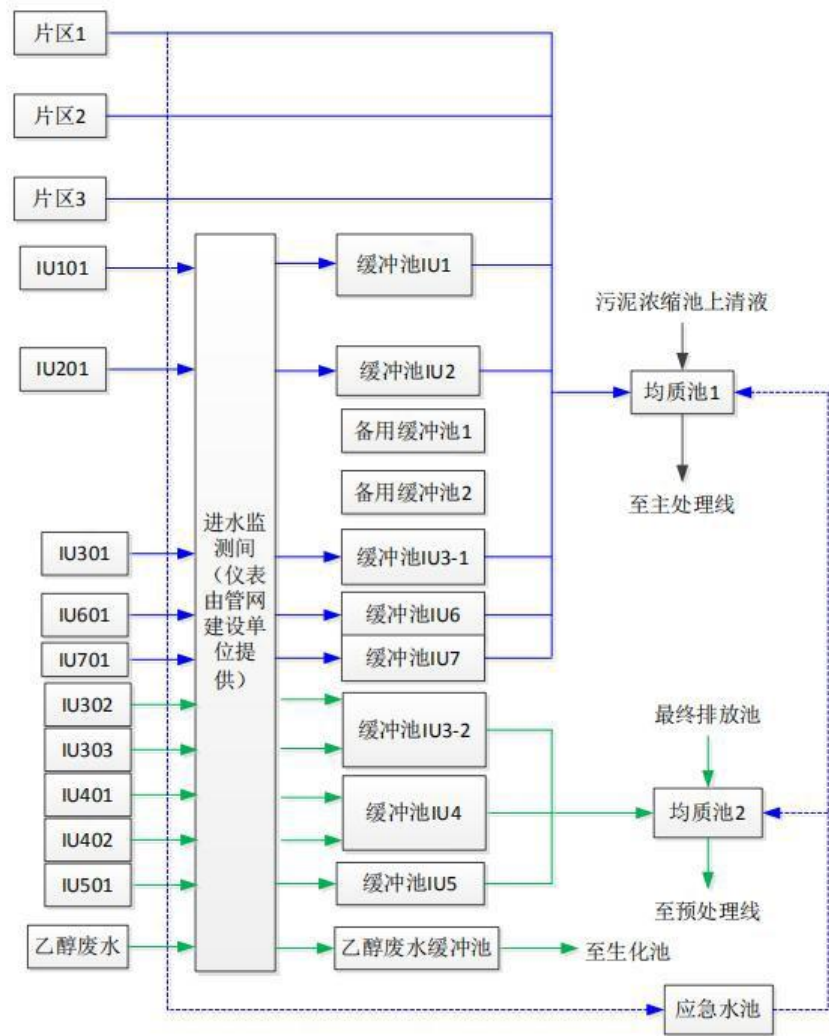


图 6.1.6-1 废水收集系统工艺流程图

注：图中 IU101 为新浦化学，IU201 为格林美（江苏）钴业股份有限公司，IU301 为南大环 保科技服务泰兴有限公司，IU302 为济川药业集团有限公司，IU303 为泰兴市扬子医药化工有 限公司，IU401 为江苏常隆农化有限公司，IU402 为泰州百力化学股份有限公司，IU501 为双乐颜

料泰兴市有限公司，IU601 为怡达/惠生等 5 家企业，IU701 为沙桐化学，乙醇废水来自南大环
保科技服务泰兴有限公司。

(2) 预处理系统工艺流程

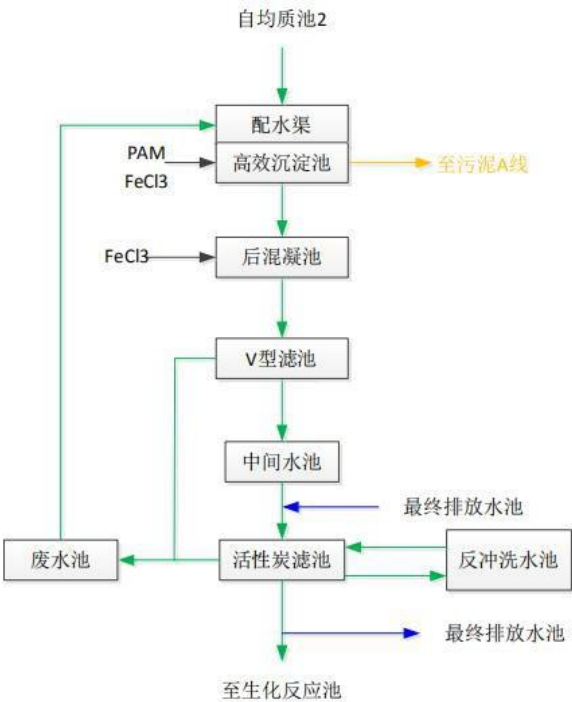


图 6.1.6-2 废水预处理系统工艺流程图

(3) 主处理工艺流程

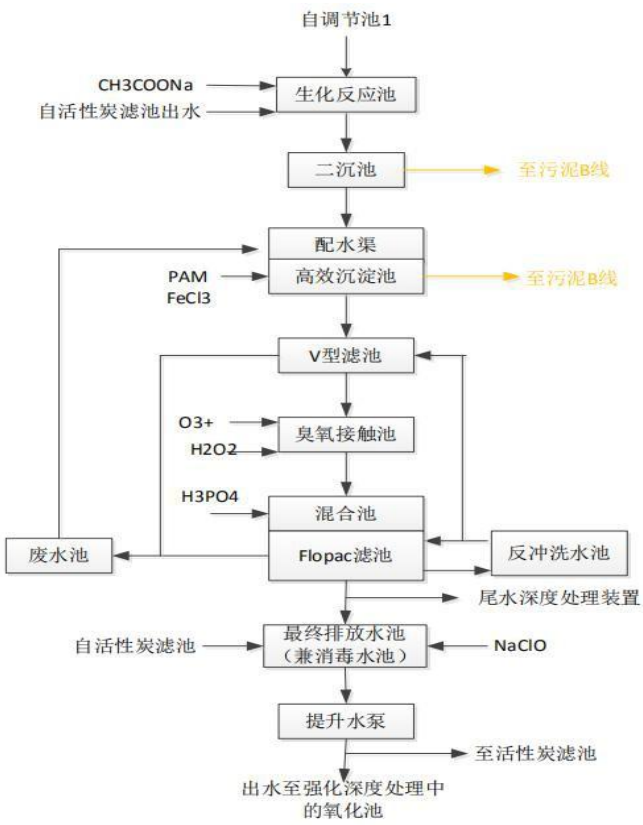


图 6.1.6-3 废水主处理工艺流程图

(4) 尾水深度处理提升装置工艺流程

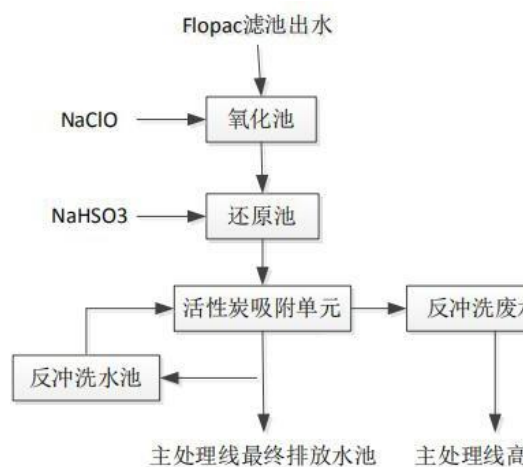


图 6.1.6-4 废水尾水深度处理提升装置工艺流程图

(5) 污泥处理系统工艺流程

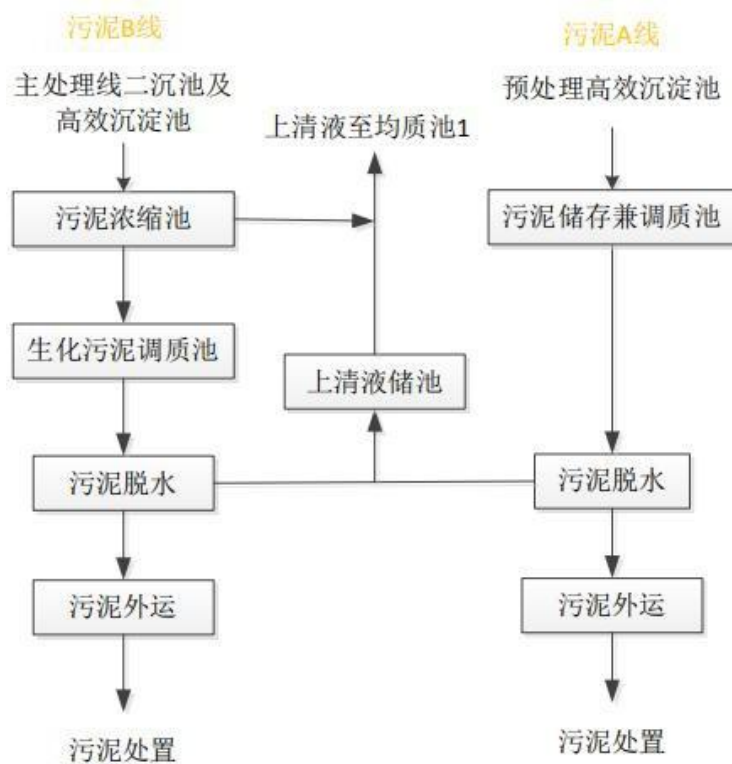


图 6.1.6-5 废水污泥处理系统工艺流程图

(6) 除臭系统工艺流程



图 6.1.6-6 废水除臭系统工艺流程图

6.1.6.2 接纳项目废水可行性分析

本项目两期建成后产生的废水水量为 228.42m³/d，经厂内污水站预处理达标后送泰兴市经济开发区工业污水处理厂处理。

水质方面：拟建项目生产废水主要为工艺废水、废气处理废水、初期雨水、设备及地面冲洗废水、生活污水等，废水经厂区污水处理站处理后各污染物的浓度优于泰兴市经济开发区工业污水处理厂的废水接管标准。项目废水水质完全满足污水处理厂的接管标准，不会给泰兴经济开发区工业污水处理厂带来超负荷运作。

本项目建设后的废水经厂区预处理装置处理后排放的主要污染物为 COD、氨氮、总磷、SS、盐分等，而泰兴市经济开发区工业污水处理厂采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”工艺，该工艺对本项目建设后的废水污染物的处理具有较好的适应性，可有效降低废水中相应污染物的浓度，减少对长江水质的污染。

水量方面：泰兴市经济开发区工业污水处理厂处理规模为 5 万 m³/d，拟接管现状企业废水 2.62 万 m³/d，剩余工业污水处理能力 2.38 万 m³/d，本项目废水产生量平均约为 228.42m³/d，所占份额极小，泰兴市经济开发区工业污水处理厂完全有能

力接纳本项目产生的废水。

管网建设方面：泰兴市经济开发区工业污水处理厂的规划服务范围为泰兴经济开发区内静脉产业园、新材料产业园、医药产业园、精细化工产业园、日化产业园、装备制造产业园、港口仓储及功能配套区园区内企业工业废水，园区各主、次干道上均建设了污水管，本项目废水接管是可行的，本项目依托南厂区原有污水排放口。

综上，本项目的废水防治措施有效可行，出水可实现稳定达标排放。

6.2 废气治理措施及达标分析

项目废气主要为工艺废气、包装废气、罐区废气、污水站废气、危废库废气和实验室废气等，废气处理规划如下：

1、本项目建成投产后，现有项目的 1#RTO 炉系统停用，现有项目废气接入 2#RTO 炉系统处置，1#RTO 炉系统作为备用（启用时需控制全厂生产负荷，确保能够处理产生的废气）；

2、现有的低温等离子装置停用；

3、每套 RTO 炉系统配备 1 套活性炭吸附装置，作为事故应急排放的处理措施。

6.2.1 废气产生情况

本次技改项目十二碳醇酯、十六碳醇正酯、十六碳醇异酯、异丁酸异丁酯工艺废气采用二级冷凝+喷淋解析+RTO 系统工艺处理；其他废气均采用 RTO 处理；焚烧烟气经 SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸装置处理。本项目废气产生与收集情况见表 6.2-1、流程图见图 6.2-1。

表 6.2-1 本项目废气产生与收集情况

污染源	污染物	污染物	废气收集方式	处理工艺	排放方式
5、7 车间	工艺废气	非甲烷总烃（异丁醛、异丙醇、十二碳醇酯、异丁醇、异丁酸异丁酯、异丙醇等）	管道收集	二级冷凝+喷淋解析系统（3 套）+喷淋塔（一级碱喷淋+一级水喷淋）+RTO 系统+喷淋塔（一级碱喷淋+一级水喷淋）	3#排气筒 35m
6 车间	工艺废气	非甲烷总烃（溶剂油、乙二醇丁醚、环烷酸、异辛酸、丙酸等）	管道收集	喷淋塔（一级碱喷淋+一级水喷淋）+RTO 系统+喷淋塔（一级碱喷淋+一级水喷淋）	
污水处理站	污水站废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	加盖密闭，微负压收集	喷淋塔（一级碱喷淋+一级水喷淋）+RTO 系统+喷淋	

危废仓库	危废库废气	非甲烷总烃	密闭，微负压，集气管收集	塔（一级碱喷淋+一级水喷淋）	
包装车间	包装废气	非甲烷总烃（异丁酸异丁酯、正丁酸、异丁酸、颗粒物等）	收集罩、集气罩		
罐区	罐区废气	非甲烷总烃（正丁醛、异丁醛、十二碳醇酯、异丁醇、异丁酸异丁酯、异丙醇、异丁酸、正丁酸、溶剂油、环烷酸、异辛酸等）	管道收集		
焚烧炉	焚烧烟气	二氧化硫、氮氧化物、CO、烟尘、二噁英	管道	SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸	4#排气筒 35m
实验室	实验室废气	非甲烷总烃	通风橱	活性炭吸附装置	2#排气筒 15m

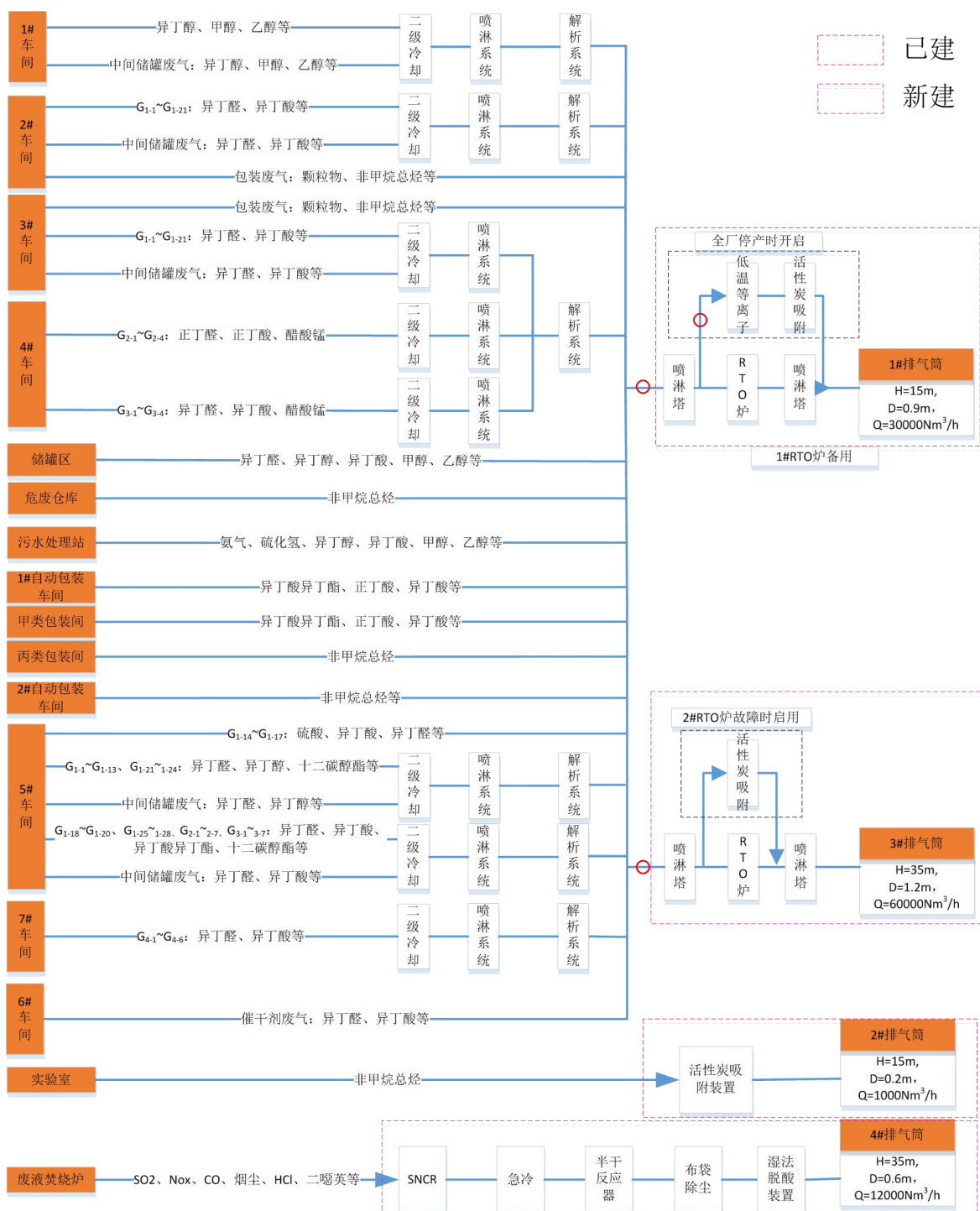


图 6.2-1 二期项目建成后全厂废气产生、收集、处理流程图

6.2.2 常用的废气处理工艺

废气的处理常用的方法有吸收法、吸附法、焚烧法、冷凝法、降膜吸收法、生物法、等离子体法等等。

①吸收法

在对酸碱性废气、溶水性较强的其它类型废气的处理方法中，吸收法是应用最

广泛的一种净化方法。由于吸收法最安全，故对水溶性有机物而言，采用吸收法也是化工厂内优先的方法。吸收法由于操作管理方便，也广泛收到多数应用厂家的欢迎。吸收塔器一般为填料塔，塔体材质常分PP、FRP两种。根据行业调查与实际工程经验，填料塔常采用FRP材质，与PP材质相比，抗老化效果较好，性价比较高。

②冷凝法

冷凝法常用于化工系统尾气处理的预处理阶段，以回收废气中 useful 溶剂，实现资源再利用。在化工行业，冷凝器常为业主工艺配套自带。具有如下特点：

(1) 冷凝净化法适于在下列情况下使用：

◇处理高浓度废气。在实际溶剂的蒸汽压低于冷凝温度下的溶剂饱和蒸汽压时，此法不适用；

◇作为其它净化方法的预处理；特别是有害物含量较高时，可通过冷凝回收的方法减轻后续净化装置的操作负担；

◇适宜处理含有大量水蒸汽的高温废气。

(2) 冷凝净化法所需设备和操作条件比较简单，回收物质纯度高。

(3) 冷凝净化法对废气的净化程度受冷凝温度的限制，要求净化程度高或处理低浓度废气时，需要将废气冷却到很低的温度，经济上不一定合算。因此，冷凝法温度是有一个极限最佳值的，一般来说，化工厂宜采用-10℃-15℃为宜。

(4) 在某些特殊情况下，可以采用直接接触冷凝法，采用与被冷凝有机物相同的物质作为冷凝液，以回收有机物。但此法需要循环回收冷量。此外，采用此法需要废气比较干净，以免污染冷凝液。

冷凝法常与吸附、吸收等过程联合应用，作为化工工艺尾气的预处理工序以最大化回收化工溶剂，达到既经济、回收率又比较高的目的。

③吸附法

在处理有机废气中，广泛应用了吸附法。吸附法在使用中表现了如下的特点：可以较彻底地净化废气，即可进行深度净化，特别是对于低浓度废气的净化，比其他方法显现出更大的优势。同时本法为国内现处理化工行业有机废气中最常用、最保险的净化方法。

一般常规的吸附剂为颗粒活性炭、纤维活性炭两种，适用于不同行业，化工企业常采用颗粒活性炭。由于吸附剂对被吸附组分(常称为吸附质)吸附容量的限制，吸附法最适于处理低浓度废气。值得注意的是以活性炭为代表的吸附剂仅对部分有

机废气（如苯环类、非甲烷总烃类、烷类）吸附效果较好。

④焚烧法

焚烧法分为直接焚烧法和催化焚烧法、RTO焚烧法。

直接焚烧法将废气中可燃的有害组分当作燃料直接烧掉，因此这种方法只适用于净化可燃有害组分浓度较高的废气，或者是用于净化有害组分燃烧时热值较高的废气，因为只有燃烧时放出的热量能够补偿散向环境的热量时，才能保持燃烧区的温度，维持燃烧的继续。多种可燃气体或多种溶剂蒸气混合存在于废气中时，也可直接燃烧。如果可燃组分的浓度低于爆炸下限(LEL)，可以加入一定数量的辅助燃料如天然气、燃料油等，来维持燃烧；如果可燃组分的浓度高于爆炸上限(LEH)，则可以混入空气后燃烧；但是，如果可燃组分的浓度处于爆炸上下限的中间，即爆炸极限范围之内，则采用直接燃烧是不合适的，因为会导致火焰沿着废气管道向后燃烧，从而导致气体在管道内的爆炸。一般来说，安全的直接燃烧法，废气中有机物的浓度应在爆炸下限的10%以下。

催化燃烧即在催化剂的作用下，使有机物在较低的温度下（250-300℃）被氧化分解成无害气体并释放能量。该法的优点是催化燃烧为无焰的氧化反应，安全性好；本法的特点：起燃温度低，节约能源；净化率高，无二次污染；工艺简单，操作方便，安全性好；装置体积小，占地面积少；设备的维修与折旧费较低。该法适用于中高浓度的有机废气治理，国内外已有广泛使用的应用，效果良好。

蓄热氧化（RTO）技术是一种治理中高浓度有机废气的比较理想的治理技术，该技术是在传统燃烧法上发展起来的一种新型有机废气治理技术，它以规整陶瓷材料作为蓄热体，通过流向变换操作回用有机废气氧化过程中产生的热量，热回用效率一般可高达95%，远远高于传统的列管式换热器。该法对有机物的氧化温度高，一般在800℃左右，净化效率高，对大部分有机物的净化效率可接近100%。该装置结构简单、紧凑，体积小，同时具有较强的自适应性，在输入参数如污染物浓度、污染物种及组成、气流流速等在短时间内发生剧烈波动时还能保持稳定操作。热损失小，净化率高，无二次污染，是有机废气处理领域一项先进的、有发展前途的技术。

⑤生物法

生物法是指采用微生物对含有机废气进行吸收、分解。利用微生物菌种生长、繁殖过程吸收有机废气作为营养物质的特性，把废气中的有害成分降解为二氧化碳、

水和细胞组成物质，从而达到处理废气的目的。

该法是基于成熟的生物处理污水技术上发展起来，具有能耗低、运行费用少的特点，在国外有一定规模的应用。其缺点在于污染物在传质和消解过程中需要有足够的停留时间，从而大大增加了设备的占地，同时由于微生物具有一定的耐冲击负荷限值，增加了整个处理系统在停启时的控制。该法目前适用于在国内污水站臭气的处理，对工业有机废气治理的应用很少。

⑥低温等离子体技术

低温等离子体被称为物质第四形态，它由电离的导电气体组成，有分子、电子、正离子、负离子、激发态的原子或分子、基态的原子或分子、质子、光子组合而成。即是由大量的正负带电粒子和中性粒子组成的以每秒300万次至3000万次的速度反复轰击异味气体的分子，去激活、电离、裂解废气中的各种成分，从而发生氧化等一系列复杂的化学反应，再经过多级净化，将有害物转化为无害物。

利用等离子体技术处理废气是一种应用前景广阔的方法。但是目前大多数还在试验阶段，未见有效的工业应用，该法需要较长的停留时间，随着废气浓度增加，能耗会直线上升，处理效率得不到保证。

主要废气处理工艺比较情况见表6.2-2。

表 6.2-2 主要废气处理工艺比较

工艺项目	净化原理	适用废气	运行成本	投资成本	应用情况	存在问题
洗涤吸收法	物理吸收 化学吸收	低中高浓度 中小风量	中	低	常作为预处理与其他方法综合使用	选择合适的吸收剂、二次污染
直接活性炭吸附	范德华力吸附	低浓度 任何风量	高	低	普通工艺应用较广目前最成熟	通过换炭再生、活性炭耗量大
吸附-催化燃烧法	范德华力吸附-再生利用	大风量低浓度有机废气治理	低	较高	成熟工艺应用较多	控制要求高
燃烧法	焚烧	高浓度 中小风量	中	高	应用较广	热能浪费，需预热，依赖于废气的高浓度，否则运行费用很高
生物法	微生物生命活动	低浓度 中小风量	低	中	常用于污水站废气处理	占地较大，技术有局限性
低温等离子体技术	等离子体强氧化性	低浓度、低风量臭气	低	高	尚处试验阶段应用较少	技术不成熟，一次性投资大

根据现有项目废气运行实例，各产品或中间体有机污染物平均浓度范围在

1000~5000mg/m³，根据排放标准，各因子的去除效率均要求达到 95%以上甚至更高，结合各类废气处理技术的适宜范围及各单元技术的处理效率分析，采用传统的吸收、吸附技术难以达到排放标准。另废气组分中无卤素物质，废气蓄热焚烧无二噁英产生及控制风险。

综上所述，本项目选择二级冷凝+喷淋解析+喷淋（碱喷淋+水喷淋）+RTO 炉+喷淋（碱喷淋+水喷淋）方法对废气进行处理。

6.2.3 项目废气处理措施

6.2.3.1 二级冷凝+喷淋解析系统（3 套）

项目十二碳醇酯生产线、十六碳醇酯生产线、异丁酸异丁酯生产线共设 3 套喷淋解析系统，1 套用于十二碳醇酯生产线（十二碳醇酯、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇）对应的废气处理，1 套用于、十六碳醇正/异丁酯生产线和十二碳醇酯生产线（2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸异丁酯、异丁酸异丁酯）对应废气，1 套用于二期异丁酸异丁酯生产线对应废气，具体设备情况详见下表：

表 6.2-3 项目喷淋解吸系统设备一览表

序号	编号	名称	数量	型号	材质	介质	温度	压力
十二碳醇酯生产线废气喷淋解析装置								
1	2V2901	轻组分中间罐	1	5m ³	304	水	40	常压
2	2V2902	釜液中间罐	1	30 m ³	304	异丁醛	40	常压
3	2V2903	水相中间罐	1	30 m ³	304	水	40	常压
4	2T2901	废气喷淋塔	1	Φ1200	304	水，异丁醛气体	常温	常压
5	2T2902	解吸塔	1	Φ1000/500	316L	水，异丁醛气体	100	常压
6	2H2901	解吸塔再沸器	1	100m ²	316L	壳层：蒸汽/管层：物料	100	常压
7	2E2901	尾气冷却器	1	50 m ²	304	壳层：尾气/管层：低温水	0	常压
8	2E2902	尾气冷却器	1	50 m ²	304	壳层：尾气/管层：低温水	0	常压
9	2E2903	釜液冷却器 1	1	100m ²	316L	壳层：废水管层：冷凝水	40	常压
10	2E2904	釜液冷却器 2	2	50m ²	316L	壳层：废水/管层：低温水	40	常压
11	2E2905	塔顶冷凝器	1	40m ²	304	壳层：废水/管层：冷凝水	40	常压
12	2E2906	塔顶冷凝器	1	20m ²	304	壳层：废水/管层：低温水	40	常压
13	2P2901a-b	塔液出料泵	2	15m ³ /h	304	废水	常温	常压

14	2P2902a-b	塔顶喷淋输送泵	2	15m ³ /h	304	水	常温	常压
15	2P2903	塔液出料泵	2	15m ³ /h	304	水	100	常压
16	2P2904	水相进料泵	1	5m ³ /h	304	水	40	常压
17	2F2901a-b	风机	2	3000N m ³ /h	304	尾气	常温	-0.1

十六碳双酯生产线废气喷淋解析

1	3T3801	废气喷淋塔	1		316L	异丁酸气体	50	常压
2	3E3801	尾气冷却器	1	50 m ²	316L	尾气（壳层）/低温水（管层）	0	常压
3	3E3802	尾气冷却器	1	50 m ²	316L	尾气（壳层）/低温水（管层）	0	常压
4	3P3801	塔液出料泵	2	15m ³ /h	316L	废水	50	常压
5	3P3802	塔顶喷淋输送泵	2	15m ³ /h	316L	水	常温	常压
6	3F3801a-b	风机	2	3000N m ³ /h	316L	尾气	常温	常压
7	3V3801	釜液中间罐	1	30m ³	316L	水，异丁酸	50	常压
8	3T3802	解吸塔	1	Φ 1000/500	316L	水，异丁酸	100	常压
9	3H3801	塔釜再沸器	1	100m ²	316L	蒸汽（壳层）/物料（管层）	100	常压
10	3E3803	塔液冷却器	1	100m ²	316L	废水（壳层）/冷凝水（管层）	0	常压
11	3E3804	塔液冷却器	2	50m ²	316L	废水（壳层）/低温水（管层）	50	常压
12	3E3805	塔顶冷凝器	1	40m ²	316L	废水（壳层）/冷凝水（管层）	80	常压
13	3E3806	塔顶冷凝器	1	20m ²	316L	废水（壳层）/低温水（管层）	30	常压
14	3P3803	解吸塔出料泵	2	15m ³ /h	316L	水	100	常压
15	3V3811	事故收集罐	1	50m ³	304	异丁醛	50	常压
16	3P3811	事故罐出料泵	2	30m ³ /h	304	异丁醛	50	常压
17	3E3811	尾气冷却器	2	150 m ²	304	尾气（壳层）/低温水（管层）	50	常压

异丁酸异丁酯生产线废气喷淋解析

1	4V2901	轻组分中间罐	1	5m ³	304	水	40	常压
2	4V2902	釜液中间罐	1	30 m ³	304	异丁醛	40	常压
3	4V2903	水相中间罐	1	30 m ³	304	水	40	常压
4	4T2901	废气喷淋塔	1	Φ 1200	304	水，异丁醛气体	常温	常压
5	4T2902	解吸塔	1	Φ 1000/500	316L	水，异丁醛气体	100	常压
6	4H2901	解吸塔再沸器	1	100m ²	316L	壳层：蒸汽/管层：物料	100	常压
7	4E2901	尾气冷却器	1	50 m ²	304	壳层：尾气/管层：低温水	0	常压
8	4E2902	尾气冷却器	1	50 m ²	304	壳层：尾气/管层：低温水	0	常压
9	4E2903	釜液冷却器 1	1	100m ²	316L	壳层：废水管层：冷凝水	40	常压

10	4E2904	釜液冷却器 2	2	50m ²	316L	壳层：废水/管层： 低温水	40	常压
11	4E2905	塔顶冷凝器	1	40m ²	304	壳层：废水/管层： 冷凝水	40	常压
12	4E2906	塔顶冷凝器	1	20m ²	304	壳层：废水/管层： 低温水	40	常压
13	4P2901a-b	塔液出料泵	2	15m ³ /h	304	废水	常温	常压
14	4P2902a-b	塔顶喷淋输送 泵	2	15m ³ /h	304	水	常温	常压
15	4P2903	塔液出料泵	2	15m ³ /h	304	水	100	常压
16	4P2904	水相进料泵	1	5m ³ /h	304	水	40	常压
17	4F2901a-b	风机	2	3000N m ³ /h	304	尾气	常温	-0.1

喷淋解析系统工艺流程图如下：

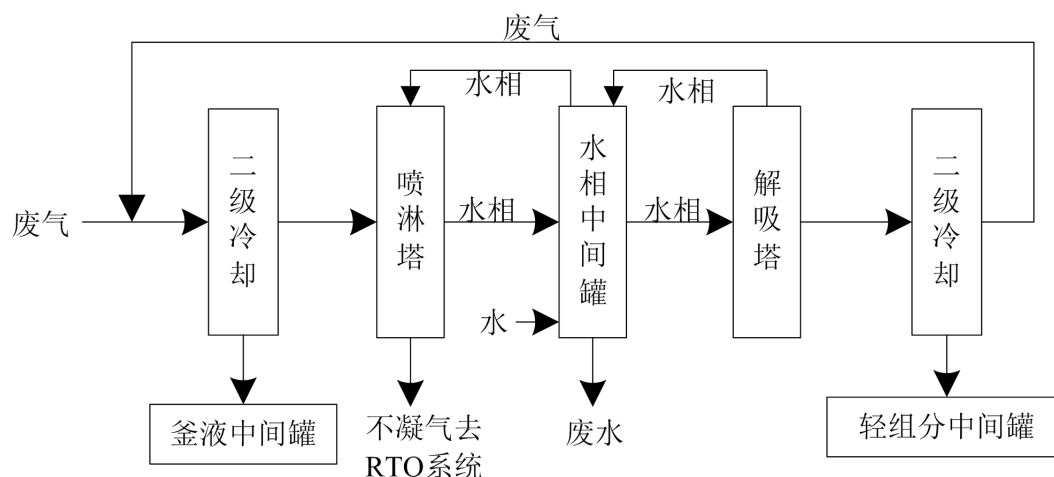


图 6.2-2 喷淋解析系统流程图

从各生产线排出的尾气经过二级冷凝装置（采用-8~-0℃冷冻盐水）冷却（冷却液回用于生产）后，不凝气进入喷淋塔喷淋吸收，未被吸收的废气进入下一次处理系统（喷淋塔+RTO+喷淋塔）装置处理，喷淋吸收液经换热后再进入解析塔中。解析塔通过塔底部加热，使吸收液中的有机低沸物从塔顶解吸出来，经冷凝后（采用-8~-0℃冷冻盐水+冷却水）产生的冷凝液自行焚烧处置，不凝气回到装置前的二级冷却装置再进行处理，而塔釜解析出的水则再循环回到吸收塔中进行喷淋吸收，定期外排至污水站处理。

现有项目采用二级冷凝+喷淋解析装置预处理有机废气，并且本项目项目废气的主要成分与现有项目基本一致，根据现有项目的运行效果和监测数据可知，采用二级冷凝+喷淋解析装置预处理项目废气可行。

6.2.3.2 RTO 炉系统（1 套）

1、喷淋塔

本项目在 RTO 前设置 2 个喷淋塔（碱喷淋+水喷淋），RTO 后各设置 2 个喷淋塔（碱喷淋+水喷淋），其中 RTO 前的喷淋塔吸收液采用低浓碱液（当有酸性气体时采用碱液吸收），确保 RTO 炉不被腐蚀。

喷淋洗涤塔其基本原理是利用气体与液体间的有效接触，达到液体吸收气体中的污染物之目的。

喷淋洗涤塔特点：

a. 填充物之有效表面积大，质能传送效率高，接触去除效果强，构造均匀，孔隙大，减少压力降以达到节省马达动力之目的。

b. 成本价格上较低廉。

c. 空间需求小体积质轻，减少整个洗涤塔的重量及空间本体结构坚固耐用，具备有超高堆放高度而不必特别支架。

本项目喷淋塔的设备设计情况如下：

（1）材质：洗涤塔全身采用 PP 材料，系统里无金属组件，有极高的抗酸碱、耐腐蚀性；风量：60000m³/h

（2）循环液体层：可用自来水填充，也可用洗涤液填充，洗涤液效果更佳，为了防止排放进来的废弃腐蚀洗涤塔的底部。

（3）空气层：在生产或实验过程中排放出来的需要处理的废气，空气层和进气口连接，以便废弃进入空气层

（4）填充层：洗涤塔的填充材料采用 PP 材料的海胆式中孔小球，形状为多齿 TELLERTT 形，填充层表面有视窗，便于清洗填充层内的小球。填充层主要功能是打散空气层中的废气，使其成为分散的废弃，以便使废气在喷水层内得到充分的洁净。

（5）喷水层：喷水层中的洒水头采用 PP120 度旋转无堵塞喷头，覆盖面积达 95%，喷水层有一个独立的视窗，以便于检查洒水头的工作状况

（6）防雾层：能有效的过滤空气中的杂质，同时还可以防止废气中的水雾晶体腐蚀洗涤塔内壁。

（7）排气管：在洗涤塔顶部连接着排气管，排气管采用 SUS304 材料，有极高的抗酸碱、耐腐蚀性。

（8）监控措施：洗涤塔底部带循环水槽，带磁翻板液位计，配 PH 计（探头采用梅特勒）。

喷淋塔相关装置参数：

气体 LEL 浓度检测仪	
功能：	浓度检测及预警等
技术选型：	红外，响应时间小于 4s
安装位置：	距 RTO 炉体管道距离大于 80m
数 量：	1 套
废气碱喷淋塔	
功能：	废气预处理
工程规模：	60000m ³ /h
尺寸：	Φ 3600mm×6500mm
空塔流速：	1.6 m/s
喷淋密度：	15m ³ /（m ² ·h）
材质：	SUS304
数量：	1 套
配套：	喷淋泵、压力计、液位计等
废气水喷淋塔	
功能：	废气预处理
工程规模：	60000m ³ /h
尺寸：	Φ 3600mm×6500mm
空塔流速：	1.6 m/s
喷淋密度：	15m ³ /（m ² ·h）
材质：	SUS304
数量：	1 套
配套：	喷淋泵、压力计、液位计等
除雾器	
功能：	废气预处理
工程规模：	60000m ³ /h
尺寸：	Φ 2600mm×3500mm
材质：	SUS304
数量：	1 套

2、RTO 炉

（1）工艺原理

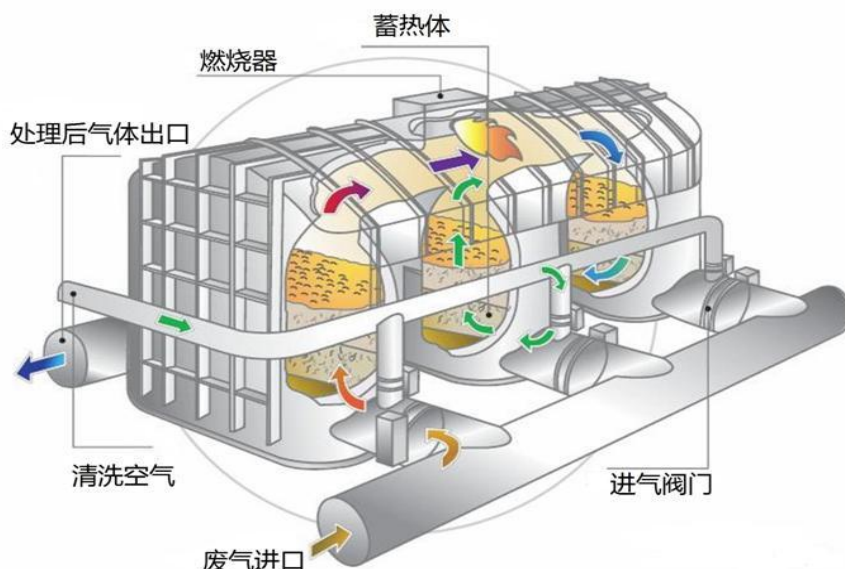
RTO（Regenerative Thermal Oxidizer，蓄热式废气焚烧炉），主要包括蓄热室、氧化室、风机、燃烧器、阀门、检测仪表等，它通过蓄热式内安装的蜂窝陶瓷蓄热

体吸收废气在氧化室氧化产生的热量，并利用这些热量来预热新进的废气，从而有效降低处理后废气的热量排放，达到节约废气氧化升温时的热量损耗，使废气在高温氧化过程中保持较高的热效率（热效率 95%左右），其设备安全可靠、操作简单、维护方便、VOCs 净化效率高等有点。

车间产生的有机废气经过前端的管道输送至有机废气处理设备前的混合管道。本套设备要求进入混合总管的废气压力为微正压（ $>100\text{pa}$ ）即各路管道都要输送到混合总管，且压力平衡不会产生某个管道回风的工况。

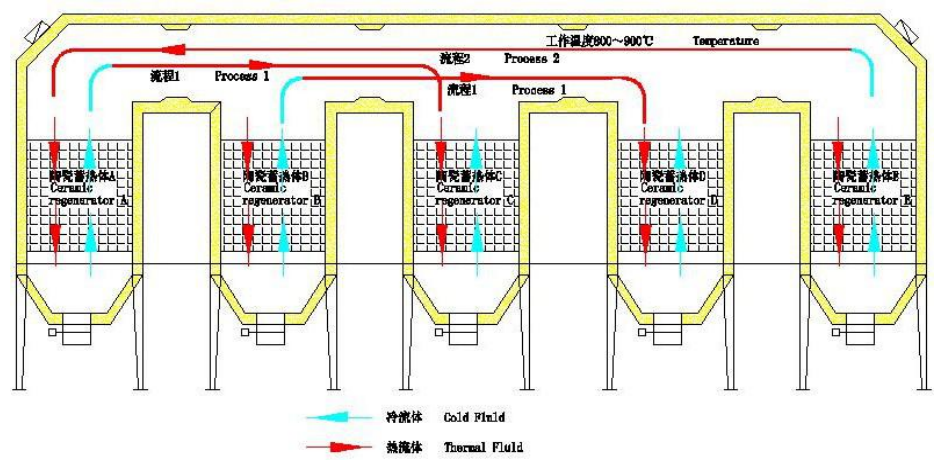
本套废气治理设备的混合总管上设置应急排空管道，以备设备维护、紧急停车等工况。

RTO 系统一般由一个公共氧化室、三个或多个蓄热室、一套换向装置和相配套的控制系统组成。



本项目采用三厢（伍室）蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，五个能量回用体（陶瓷蓄热体），通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计停留时

间大于 1.2 秒。废气流经蓄热室 A、B 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 C、D（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 C、D 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 C、D，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 50℃左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B、C 进入，蓄热室 D、E 排出，能量被 D、E 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热需要处理的废气，以达到节能效果。



处理装置上设定温度检测元件等装置，保证设备正常安全运行。

正常运行时，一个完整的热氧化周期流程如下：

废气首先进入蓄热室 A、B 预热到 800℃左右，预热后的废气进入燃烧室燃烧，在助燃燃料的作用下，废气中所含有机物充分分解燃烧，使燃烧温度维持在 850℃左右， 产生的烟气进入蓄热室 C、D 放热。放热后的烟气由排烟管路经烟囱排放到大气中去。

通过反吹部分烟气到蓄热室 D 进行吹扫，排除蓄热室 D 中残留废气。

切换时间到达后，通过自动控制装置，关闭蓄热室 C 排烟气阀门，打开蓄热室 C 进气阀门，打开蓄热室 D、E 的排烟气阀门，同时关闭蓄热室 A 的废气进口阀门，打开蓄热式 A 的废气吹扫阀门，一定时间后关闭蓄热室 A 的废气吹扫阀门（切换时间根据实际情况可调控）。一个运行周期内，各阀门状态如下表：

阶段	1					2				
蓄热室	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
废气进口阀门	开	开					开	开		
烟气出口阀门			开	开					开	开
废气吹扫阀门					开	开				
阶段	3					4				
蓄热室	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
废气进口阀门			开	开					开	开
烟气出口阀门	开				开	开	开			
废气吹扫阀门		开						开		
阶段	5					6				
蓄热室	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
废气进口阀门	开				开	开	开			
烟气出口阀门		开	开					开	开	
废气吹扫阀门				开						开

(2) RTO 炉设计参数

本项目焚烧炉主要由陶瓷蓄热床、燃烧室和燃烧器及电气控制系统系统组成。

RTO 设备为三床式结构设计，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。

表 6.2-4 RTO 设计参数

序号	名称	单位	数值	备注
1	废气处理量	Nm ³ /h	60000	热氧化室
2	废气浓度	mg/Nm ³	5000	
3	废气热值	Kcal/Nm ³	38	
4	散热损失	%	0.5	
5	焚烧烟气温度	℃	900	
6	天然气消耗量	Nm ³ /h	0	
7	烟气停留时间	s	1.2	
8	燃烧室容积	m ³	85.9	
9	非超温排放烟气量	Nm ³ /h	60000	
10	超温排放量	Nm ³ /h	5000	
1	废气量	Nm ³ /h	60000	蓄热室
2	烟气量	Nm ³ /h	65000	
3	废气进口温度	℃	20	
4	废气预热温度	℃	850	
5	进口烟气温度	℃	900	

6	出口烟气温度	℃	80
7	热量损失	%	5
8	换向时间	min	2
9	蓄热陶瓷总体积	m ³	61.5
10	蓄热室数量	个	5

3、烟气喷淋塔

燃烧后烟气配水洗塔和碱洗塔。水洗塔采用 SUS304 材质制作，碱洗塔采用 FPR 材质，碱液吸收塔采用喷淋洗涤形式，首先在填料下部将碱液加压后通过螺旋喷头洗涤酸性烟气，然后在填料上部将碱液加压后通过螺旋喷头喷入吸收装置内的填料上，在填料表面形成水膜，烟气与水膜充分接触，烟气中的酸性成分与碱液反应生成无机盐类物质被液膜吸附，采用此吸收装置酸性气体去除率高，产生的无机盐定期收集，废水循环利用。碱洗塔出口设有脱水填料，降低烟气的带水，减少对烟囱的腐蚀影响。

表 6.2-5 碱洗塔设计参数

序号	名称	单位	数值
1	进口烟气气量	Nm ³ /h	60000
2	进口烟气温度	℃	98
3	出口烟气温度	℃	50
4	喷淋水量	Kg/h	120000
5	蒸发水量	Kg/h	1590
6	容积	m ³	65
7	出口烟气量	Nm ³ /h	68021
8	空塔流速	m/s	1.6 （陶瓷填料）
9	喷淋密度	m ³ /（m ² ·h）	15

4、应急活性炭吸附箱

为保证系统安全稳定的运行，本项目设计在紧急排放管路上设置有一台活性炭吸附箱。当特殊情况时，废气通过紧急排放管路，经活性炭吸附箱处理后，进入碱洗塔洗涤后经烟囱排放，防止紧急情况下未处理的废气排放造成环境污染。活性炭箱体（活性炭空塔流速 0.6m/s）设置温度传感器及时检测活性炭箱体内温度，防止低燃点物质引起活性炭的闷燃，同时配有喷淋灭火系统。

5、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》的符合性分析

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）：

“进入蓄热燃烧装置有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%；含卤素的废

气不宜采用蓄热燃烧法处理；进入蓄热燃烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动。”

表 6.2-6 进入 RTO 焚烧装置的有机废气物质可燃性一览表

序号	名称	分子量	空气中爆炸极限 (V%)		废气源强		气体混合后送焚 烧炉的体积浓 度， %
			下限 LEL	上限 UEL	kg/h	mg/m ³	
1	异丁醛	72.11	1.0	12.0	13.151	219.19	0.0068
2	异丁酸	88.11	2.0	9.2	0.421	7.02	0.0002
3	十二碳醇酯	216	/	/	3.795	63.25	0.0007
4	异丁醇	74.12	1.7	10.6	0.992	16.54	0.0005
5	十六碳醇酯	286	/	/	0.979	16.32	0.0001
6	甲醇	32.04	5.5	44.0	2.829	47.15	0.0033
7	邻苯二甲酸二甲酯	194.18	0.94	8.03	0.005	0.08	0.0000
8	邻苯二甲酸二乙酯	222.23	0.75	/	0.003	0.05	0.0000
9	乙醇	46.07	3.3	19.0	0.328	5.47	0.0003
10	异丁酸异丁酯	144.2	0.96	7.59	0.042	0.69	0.0000
11	2, 2, 4-三甲基 3 羟基戊酸	160	/	/	0.752	12.53	0.0002
12	2, 2,4-三甲基-1,3-戊二醇	146.22	/	/	0.688	11.46	0.0002
13	2, 2,4-三甲基 3 羟基戊酸（正/异）丁酯	268	/	/	0.413	6.88	0.0001
14	正丁酸	88.11	2.0	10.0	0.089	1.48	0.0000
15	正丁醛	72.11	1.4	12.5	0.167	2.78	0.0001
合计			1.554				0.012

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）的规范要求，进入焚烧炉中的有机废气浓度不得超过其爆炸下限的 25%。

根据莱·夏特爾定律，混合可燃氣爆炸下限为：

$$LEL_{mix} = (P_1 + P_2 + \dots + P_n) / (P_1 / LEL_1 + P_2 / LEL_2 + \dots + P_n / LEL_n) \quad (v\%)$$

P_n—表示一种可燃氣在混合物中的体积分數

由以上公式可知，各车间进入 RTO 有机废气混合后爆炸下限为 1.554%，废气中有机物的混合体积浓度为 0.012%，为爆炸下限的 0.77%；进入焚烧炉的有机废气

浓度均低于其爆炸下限的 25%。因此，从有机废气的浓度上看，焚烧是安全的。

本项目进入 RTO 炉废气均不含氯；扩建项目生产工艺成熟稳定，所产生的废气流量、温度、压力和污染物浓度较为稳定，不会出现较大波动。

因此，技改项目废气治理措施与 HJ1093-2020 号文是相符的。

现有项目采用二级冷凝+喷淋解析+碱喷淋+RTO+碱喷淋装置处理，根据现有项目运行情况，项目废气采用该措施能够稳定达标排放，本次扩建项目废气种类与现有项目基本一致，本次 RTO 炉的处理规模为 60000m³/h，能够满足本项目建设后全厂废气（工艺废气、罐区废气、污水站废气和危废库废气等）的处理。

综上，项目废气采用 RTO 炉可行。

6.2.3.3 焚烧炉废气处理措施（1 套）

1、SNCR 脱硝系统

由于废液高温焚烧时产生热力型氮以及废液中自身含有的少量氮元素，在焚烧过程会产生一定量的氮氧化物（NO_x），在膜式壁锅炉空腔部位，合理的温度窗口区域设置脱硝喷枪进行 SNCR。脱硝效率约为 40~50%左右。本项目设计在膜式壁锅炉的入口区域喷入尿素溶液进行 SNCR 脱硝。

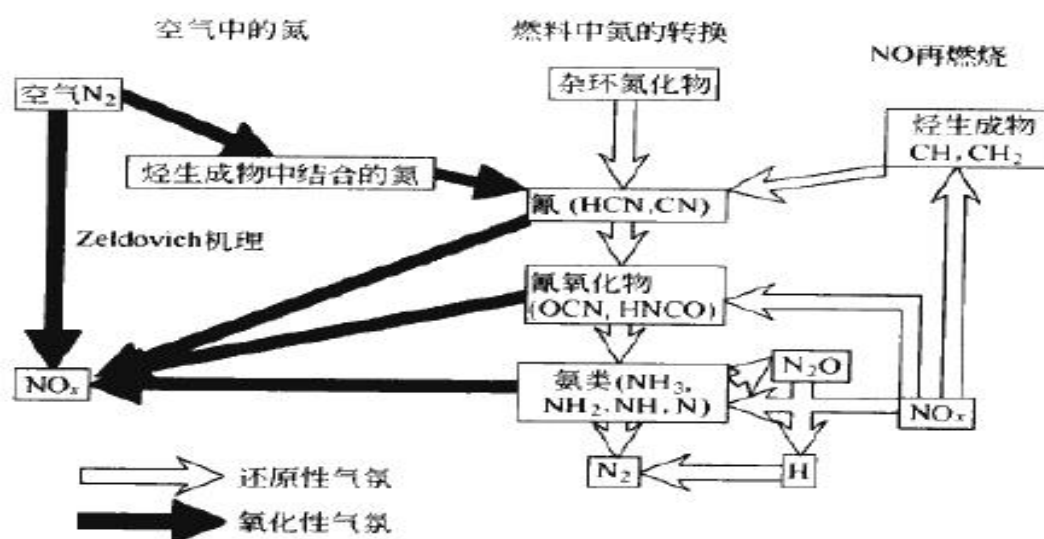
对于危险废物集中处置，考虑到复杂的成分和种类，系统必须要考虑脱硝工艺，确保尾气 NO_x 排放的达标。氮氧化物的产生来源于废物本身的有机氮燃烧和空气中的热力氮的产生：

（1）空气中的热力氮的控制，本系统在焚烧温度和低氮燃烧机理上是合理的空气过剩系数和小于 1500℃的燃烧温度，避免空气中的热力氮产生，选用低氮燃烧系统减少氮氧化的物产生。

（2）在锅炉空腔段合理温度窗口设置 SNCR 脱硝装置。

1 氮氧化物抑制途径：

物料中的含氮有机化合物在燃烧段800~900℃热裂解，产生N₂、CN、HCN和NH₃等中间产物基团，然后再氧化成NO_x，但并不是物料中所有的N在燃烧过程中都生成NO_x，因为含氮有机化合物热裂解生成物可形成还原性气氛，抑制NO_x生成，也可使部分生成的NO还原成N₂。



氮氧化物的生成和抑制途径

2、急冷塔及二噁英控制

危险废物焚烧炉内形成二噁英的重要原因为焚烧不充分，当在焚烧过程中可能线形成部分不完全燃烧的碳氢化合物（C、H），当C、H因炉内燃烧状况不良（如氧气不足、缺乏充分混合及炉温太低等因素）而未及时分解为二氧化碳和水时，可能与废物中的氯化物结合形成二噁英的前驱物等物质。在250度到500度条件下，在灰分颗粒所构成的活性接触面上，含氯的二噁英前驱物被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需在特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素和重金属元素是二噁英再次合成的重要角色。

本项目根据危险废物焚烧技术规程，余热利用的温度区间需避开500~250℃的二噁英重组温度区间；在余热锅炉出口温度550℃条件下，设置急冷系统，在1s内将烟气温度降低至200℃左右。

3、干式反应器及重金属、二噁英控制

为了预防二噁英（PCDDs）、重金属等物质的产生，系统在布袋除尘器之前的烟气管路上设有活性炭粉末、石灰粉末投加文丘里反应器，消石灰和活性炭的量由星形卸料装置经罗茨风机的高风压、低风量喷射入烟气混合器，使之吸收烟气中的酸性气体、重金属及二噁英等有毒有害物质。

在低温（200℃）下二噁英类物质极易被炭石灰中的活性炭吸附，炭石灰投加后在烟道中同烟气混合，进行初步吸附，由于活性炭具有极大的比表面积，因此，即使是少量的活性炭，只要与烟气混合均匀且接触时间足够长，就可以达到高吸附净

化效率。活性炭与烟气的均匀混合一般是通过强烈的湍流实现的。而足够长的接触时间就必须以后续的袋式除尘器为保证。也就是说，活性炭喷射吸附应与袋式除尘器配套，活性炭的喷射位置应在袋式除尘器前的管道式干式吸收装置中，这样，活性炭与石灰粉在管道中与烟气强烈混合，吸附一定量的污染物，但并未达到饱和，随后再与烟气一起进入后续的袋式除尘器中，停留在滤袋上，与缓慢通过滤袋的烟气充分接触，最终达到对烟气中的重金属、PCDDs 和 PCDFs 等污染物的吸附净化。

该反应器一是脱除残留污染物和调节烟气湿度；二是可通过调整消石灰及活性炭的喷射量，活性炭捕捉烟气中二噁英和重金属，消石灰和烟气中残余的酸性气体反应，同时消石灰有吸湿的作用，可以调节烟气湿度，避免潮湿烟气对尾部布袋的影响。

4、布袋除尘器

布袋除尘器是一种高效的除尘装置，去除粉尘粒径在 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上，除尘效率可达 99.5% 以上。本系统配套与烟气量匹配的布袋除尘装置，滤袋采用新型微孔覆膜布袋，对于高酸性烟气造成的烟气露点上升而导致烟气容易结露有良好的抵御效果，由于表面光滑、疏水，高粘性粉尘无法黏附于过滤材料表面，在保证除尘效果的前提下使清灰压力大大降低，同时使过滤材料的使用寿命大大延长。同时采用先进的滤袋张紧装置，确保滤袋始终处于张紧状态，实现滤袋清灰时的脉动共振，取得理想的清灰效果；弹性内卡式滤袋安装方式，确保滤袋的安装和拆卸非常方便，特别是避免了袋内结灰和滤料的磨损。

布袋除尘器由以下部分组成：

壳体部分：包括清洁室（气箱）、过滤室、检修门及壳体结构过滤室内设有滤带及其骨架。

出灰部分：灰斗及卸灰机构，布袋除尘器采用机械出灰器卸灰，飞灰按危险废物处理。

进出风箱体：包括进出口管路及中隔板。

脉冲清灰装置：包括脉冲阀、提升阀、控制仪等。

空压装置：压缩空气管路、减压装置、布袋除尘储气罐等。

清灰控制：布袋除尘器清灰采用压差传感器控制清灰效果，对滤袋停风及喷吹的时间，清灰周期进行控制，各时间均为可调。

布袋保护：布袋除尘器设置旁路，在布袋除尘器进口温度不在限值范围时，布

袋旁通电磁阀打开，烟气由旁通管路通过，确保烟温异常时不对布袋形成致命破坏。

露点控制：在本次设计上分三类控制办法。

布袋除尘器为防止露点腐蚀，整体设计外保温（岩棉厚 80mm+彩钢板）；

在灰斗设置电加热系统，确保烟气温度在酸露点以上；

另外在布袋除尘内部喷涂防腐涂料，延长布袋除尘器使用寿命。

粉尘排放控制：分别为布袋选材与粉尘逃逸控制。

布袋选材：滤袋采用 PTFE+ePTFE 新型微孔覆膜布袋。持续工作温度 250 度以上，瞬间温度 280 度；极强的耐酸碱性和抗氧化性；满足恶劣的工况，具有极长的使用寿命。

滤料的过滤方式主要有深层过滤和表面过滤两种方式。传统滤料的深层过滤主要依靠一次粉尘层的作用，为保证滤料持续工作，应定期对滤料进行清灰，清灰时应尽量做到不破坏“一次粉尘层”。在过滤过程中，一次粉尘层只是在一段时间内效率比较高，而且深层过滤对细小颗粒的捕集的效率非常低。一次粉尘层处于形成→稳定→清灰破坏→形成的反复状态。而覆膜滤料则属于表面过滤，覆膜滤料利用其微孔结构改变了普通滤料的过滤机理，由普通滤料的深层过滤机理转变成为表面过滤机理。覆膜滤料的过滤过程中，基布织布只起到了支撑的作用，它无需依靠在滤料表面再形成的粉尘初层进行过滤，膜层本身就能够起到一次粉尘层的作用。这样一来覆膜滤料从一开始效率就很高，不需要一次粉尘层来提高效率。

优势：

（1）表面过滤易于清灰，除尘效果好且稳定性高。由于覆膜滤料实现表面过滤且表面能极低，所以与粉尘剥离性较好，与传统滤料相比，阻力损失较小。

（2）透气性能好，微孔膜的孔隙率高达 90%以上，很好的解决了透气量的问题。

（3）使用寿命较长，由于滤袋内外压差降低，清灰次数多，粉尘不与基布接触，减少了磨损，滤料结构稳定，大大提高了滤袋使用寿命。

（4）运行费用省，运行能耗少。

5、烟气脱酸喷淋塔（一级+二级脱酸塔）

考虑到焚烧的废物种类多样加上化学品和酸性物质，复杂成分，为确保环保排放达标，烟气再进入两级碱喷淋塔除酸，利用稀碱液充分吸收烟气中的酸性气体，同时具有再次降温的作用。

湿式洗涤塔特点和性能：

湿式洗涤法主要是使用稀液碱（NaOH）等碱性溶液，烟气进入湿式洗涤塔进行化学反应和再次降温，达到去除少量有机酸以及 SO_x 等酸性气体的目的。吸收装置所使用的碱液通常为 NaOH 溶液（30%）来加到循环池稀释为浓度约 5%的碱液。碱性溶液与酸性气体反应后生成盐类；湿式洗涤塔对各种有机污染物（如 PCDD、PCDF 等）及重金属也具有一定的去除效率。

同时在碱喷淋洗涤塔顶部位置设置折板式除雾装置，降低烟气中夹带的水滴，当带有液滴的烟气进入除雾器通道时，由于流线的偏折和气流携带惯性力的作用下实现气液分离，部分液滴撞击在除雾器叶片时被捕集，液滴在除雾器叶片上再不断汇集，到一定程度在自身的重力下回到洗涤池。而残留在除雾器叶片上固体物质在冲洗水作用下也被回收到洗涤池里。如此循环工作除雾器既能起到除雾净化的作用又不会因自身积垢造成阻塞，影响系统正常工作。

6、排气筒及 CEMS 烟气在线监测系统

根据技术规范，本项目排气筒高度设计为 35m，配备 CEMS 烟气在线监测系统。

烟气监测采样孔：在烟囱标高 1/3 处预留有烟气监测采样孔，配有专用钢筋爬梯和维修检测平台，并安装有护笼和围栏等安全防护设施。

避雷装置：烟囱顶部装有避雷针，与地面避雷装置相连。

烟囱下部设有取样孔和监测室。按照环保要求，监测室内应设有一套自动在线监测装置，对排烟的二氧化硫、氮氧化物、烟尘、CO 等指标实现自动连续在线检测，在线监测数据进入主厂房中央控制室，并能通过当地环保主管部门联网。

7、焚烧炉与技术规范的相符性分析

本项目焚烧炉不属于集中式的危险废物焚烧，为从严要求，确保设施的环保安全性，本项目焚烧炉的设计和运行管理过程中应该参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）执行，与其对比分析见表 6.2-7。

表 6.2-7 焚烧炉相关要求与技术规范对比分析

序号	HJ/T176-2005 要求	本项目焚烧炉	相符性分析
1	不允许建设在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量 I 类、II 类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜區、人口密集的居住区、商业区、	焚烧炉位于中国精细化工（泰兴）开发园区企业预选址内，用地类型为园区的工业用地，不在地表水环境质量 I 类和 II 类功能保护区，也不在环境空气质量一类功能区，且焚烧炉不属于集中式危险废物焚烧厂。	符合

	文化区和其它需要特殊保护的地区。		
2	应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制，必须建在上述地区时，应具备抵御100年一遇洪水的防洪、排涝措施。	通过分析可知，本项目区域水文地质条件满足相关要求，厂址也不在受洪水、潮水等威胁地区。	符合
3	焚烧量 300~2000kg/h 的焚烧炉排气筒最低允许高度为 35m。新建集中式焚烧厂焚烧炉排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度必须高出最高建筑物 5m 以上。	本项目焚烧炉焚烧设计量 1000kg/h，排气筒高度 35m，内径 0.6m，周围半径 200m 范围内的建筑物均低于排气筒高度。	符合
4	厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。 应有可靠的电力供应。 应有可靠的供水水源和污水处理及排放系统。	本项目少量焚烧灰渣拟委托泰州联泰固废处置有限公司进行安全填埋处置，满足就近处理的要求；通过分析可知，园区电力、供水有保障，厂内设置废水预处理设施，最终进入园区污水厂集中处理。	符合
5	危险废物焚烧处置系统应包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。整个焚烧系统运行过程中应处于负压状态，避免有害气体逸出。	本项目焚烧处置系统为微负压操作，包括进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。	符合
6	焚烧炉的设计应保证其使用寿命不低于 10 年； 焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力； 应有适当的冗余处理能力废物进料量应可调节； 焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施，燃烧室后应设置紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才启动； 必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节； 确保焚烧炉出口烟气中氧含量达到 6%~10%(干烟气)； 应设置二次燃烧室，并保证烟气在二次燃烧室 1100℃ 以上停留时间大于 2s； 炉渣热灼减率应 < 5%； 正常运行条件下，焚烧炉内应处于负压燃烧状态； 焚烧控制条件应满足国家《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中的有关规定等。	本项目焚烧系统拟采用微负压操作，并设有余热回收系统和尾气净化系统，主要由燃烧室、余热锅炉、急冷塔、碱洗塔、烟囱、引风机组成。报警系统主要有 DCS 控制系统、能够保证焚烧炉安全平稳运行。通过采集与传输温度、压力的参数变化信号来达到自控焚烧与自控联锁的安全保护功能；烟气停留时间为≥2s，满足要求；燃烧效率≥99.9%，焚毁去除率≥99.99%，炉渣热灼减率<5%；焚烧炉出口烟气中氧含量为 6~9%；本项目焚烧炉设计焚烧量为 1000kg/h，实际运行约 168kg/h，有一定的冗余处理能力；焚烧炉为微负压操作，污染物排放指标均符合 GB18484-2001《危险废物焚烧污染控制标准》相关要求。	符合

由上表可见，本项目焚烧炉各项技术性能指标均与《危险废物集中焚烧处置工

程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相关要求吻合。

因此，项目废液焚烧炉采用 SNCR++急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸装置处理，可行。

6.2.3.4 活性炭吸附装置（依托现有）

项目实验室依托现有，则产生的实验室废气依托现有的活性炭吸附装置处理，处理后依托现有的 2#排气筒排放。

根据现有项目的运行情况，由于本公司实验室仅进行产品性能检测，不进行实验研发，则实验室废气产生量较小。本项目依托现有项目的实验装置，由于实验设备数量固定，增加的实验废气排放速率增加不明显，主要增加年排放量。应加强对活性炭进出口压差的检测，定期更换废活性炭，以确保实验废气能够稳定达标排放。

6.2.3.5 无组织废气污染防治措施评述

本项目无组织废气主要产生于生产过程及污水处理站未被收集无组织废气。通过对同类企业的调查可知，在不重视预防的情况下，无组织排放的废气对环境的影响比有组织排放的废气对环境的影响大，因此，为减少废气污染物的排放，特别是无组织废气的排放量，本项目应特别注意无组织废气的防治。

1、生产车间污染防治措施

项目对生产工艺中产生的尾气采取了有效的处理措施，同时加大了贮存区和装置区的管理和维护，最大限度的控制了无组织污染物的散发，从而确保本项目的废气污染物排放控制在最低限度，与国内同类企业相比大大降低了污染物的排放。

生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

在非露天的生产车间通过加强车间通、排风，可降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

2、污水处理设施

（1）保持场所的清洁卫生。

（2）气温较高季节，增加废水处理频次，减少废水在收集池的停留时间。

（3）对污泥和废渣要及时清运，送有处置资质单位处理，，严禁丢弃、遗撒，防止二次污染。。

（4）对于敞开池体设施采用 pvc 盖板覆盖，并收集臭气进废气治理措施进行处理。

(5) 在厂区及厂区四周设置绿化隔离带。厂区内种植树木、花草、厂区四周种植高大常绿乔木树。

本项目对污水处理站排放的恶臭气体应加强管理，确保厂界污染物浓度达标，厂界外不得有异味。本项目应在厂界设置监控点，定期监测臭气浓度。

3、生产管理防治措施

项目应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应采取以下具体控制对策：

①生产过程中物料输送应用管道输送；

②各反应釜与单元设备的水冲泵、尾气放空管应连通，集中进入废气收集系统；

③加强管道、阀门的密封检修；

④对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致反应釜内物料大量挥发、物料储罐的泄漏等，企业必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

⑤各原辅料及中间产品生产及输送过程均采取密闭方式；

⑥液体储罐应尽量选用浮顶罐，并对储罐采取冷却降温、氮（液）封等措施，以降低废气的无组织挥发量；

⑦加强劳动保护措施，在车间内设置集气设施，将车间内无组织挥发的废气收集后排放，以防易燃易爆、有毒有害废气在车间内积累，对操作工人产生毒害；

⑧加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

此外还应尽可能进行规模化连续生产，减少因开停车次数多而产生无组织散发；所有液体物料均采用管道、泵输送，可有效减少废气逸散；加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

根据大气污染防治规划，要求企业安装实施泄漏检测修复（LDAR）技术，进一步完善无组织防控措施。该技术采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染，是国际上较先进的化工废气检测技术。

综上所述，项目实施后可有效防治废气的无组织排放，可满足相关要求。

6.2.4 废气达标排放情况

1、RTO 炉系统

根据企业现有 RTO 在线监测数据及 2020 年委托中科泰检测（江苏）有限公司开展的润泰化学（泰兴）有限公司 4 万吨/年(异/正)丁酸建设项目及已建 5 万吨/年十二碳醇酯优化改造项目验收监测报告（（环）ZKTTR-2009-0283-G）。

涉及企业机密删除

根据监测结果见，项目废气经废气治理装置处理后排放污染最大速率和最大排放浓度均低于《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准，可经排气筒达标排放。

根据检测结果分析，项目废气处理效率如下：

涉及企业机密删除

本项目喷淋塔+RTO 炉+喷淋塔的处理效率保守估算为 95%，现有项目验收监测数据显示 RTO 炉系统的处理效率可达 98%，因此，本项目废气采用预处理+RTO 炉系统可行。

2、废液焚烧炉

红宝丽集团泰兴化学有限公司的废液危废焚烧炉采用的废气处理措施与本项目基本一致，根据红宝丽集团泰兴化学有限公司委托江苏格林勒斯监测科技有限公司的污染源例行监测报告（编号：GE2011032401C），项目焚烧炉废气经处理后能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中相应标准，情况如下：

涉及企业机密删除

根据红宝丽集团泰兴化学有限公司的废液危废焚烧炉运行情况，各项指标完全达到相关排放标准要求。因此，本项目在技术上是可行的。

6.2.5 车间排气筒设置

（1）项目排气筒设置

本项目新增废气排气筒 3#、4#，排气筒设置见表 6.2-10。

表 6.2-6 项目排气筒设置情况一览表

排气筒位置	排气筒编号	排放源参数		排放污染物
		高度（m）	内径（m）	
RTO 装置区	3#	35	1.2	异丁醛、异丁醇、异丁酸、甲醇、乙醇、硫酸十二碳醇酯、十六碳醇酯、尼龙酸、尼龙

				酸二异丁酯、尼龙酸二甲酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、氨、VOCs 等
焚烧炉	4#	35	0.6	二氧化硫、氮氧化物、CO、烟尘等

(2) 排气筒设置合理性分析

①在排气筒前设置风机，使整个排气总管、排气支管均处于负压状态，保证废气完全抽出；

②建设项目所在地地势平坦。建设项目周围 200m 范围内主要为工业企业，项目 RTO 炉出口废气各污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)二级标准、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准。焚烧炉排气筒高度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 1 标准；技术指标满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 2 标准；焚烧炉排放的尾气(二氧化硫、氮氧化物、烟尘)满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 中相应标准。

因此，项目排气筒设置合理。

6.3 固废治理措施

项目生产过程中产生的固体废物主要包括生产过程中产生的精馏/蒸馏残液、蒸发废盐、污泥、废包装袋、焚烧炉渣、焚烧飞灰等。本项目产生的固废中除了生活垃圾其余均为危险固废，项目固废产生及处置情况详见 3.8 章节。

6.3.1 危险废物污染防治措施分析

1、污染防治措施分析

本项目产生的蒸馏残液、精馏残液、冷凝液由公司焚烧炉进行处置或者委外处置。润泰化学本次建设 1 套 1000kg/h 的废液焚烧炉主要处置厂内产生的液态有机物。

企业现有危废焚烧炉基本工艺为：焚烧炉+二次燃烧室+SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸+烟囱。二燃室温度 1100℃ 以上（停留时间大于 2 秒）。

危险固废焚烧装置环境保护指标

(1) 噪声：≤85db(A)（距离 1m）；

(2) 残留物含致病菌：无；

(3) 有机物焚毁去除率：≥99%；

(4) 焚烧残渣的热灼减率：<5%。

危险废物经焚烧系统处理后尾气经 NCR+半干急冷脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸处理后经 35 米高排气筒安全达标排放到大气。烟气排放符合 GB18484-2001《危险废物焚烧污染控制标准》中的排放限值。

焚烧处理装置残渣及飞灰等委托资质单位进行填埋处置。

2、危险废物处理可行性分析

本项目的生产过程中产生的蒸馏残液（HW11）、蒸发析盐废盐（HW18）、生化污泥（HW18）、物化污泥（HW08）、废包装物（HW49）、废机油（HW49）、焚炉渣（HW18）、焚烧飞灰（HW18）、废耐火材料（HW18）等拟自行焚烧或委托有资质单位处置，产生的废盐（HW04）拟委托有资质单位处置。

(1) 自行焚烧可行性

企业焚烧炉处置能力为 1t/h，年运行 7200h，处置量为 7200t/a，本项目为扩建项目，焚烧炉设计处理能力已包含全厂危废处理。加上企业 2020 年现有项目运行产生液体固废量 1349.193t/a，在焚烧装置处理能力范围之内，因此，本项目危废送该装置焚烧具备可行性。

(2) 委外处置

周边固废处置公司固废处置能力、处置现状如下：

泰州联泰固废处置有限公司位于泰兴开发区福泰路 1 号，现已建成投产、并通过了环保部门的验收，是区内的专业固废处理处置中心。

泰州联泰固废处置有限公司危废处置经营范围包括：表面处理污泥 HW17、焚烧处理残渣 HW18、含铬废物 HW21、含铜废物 HW22、含锌废物 HW24、含镉废物 HW26、含铅废物 HW31、含酸渣 HW34、含碱渣 HW35、石棉废物 HW36、含镍废物 HW46、有色金属冶炼废物 HW48、其他废物 HW49，于 2017 年 1 月投入运行，主要为泰兴经济开发区及周边企业配套服务，完全有能力接纳本项目危险废物。

江苏爱科固体废物处理有限公司位于泰兴经济开发区过船西路 9 号，于 2015 年 02 月 15 日在泰州市泰兴工商行政管理局登记成立。法定代表人常光明，公司经

营范围包括危险废物处理。核准的经营经营范围包括：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50），合计 15000 吨/年。因此，江苏爱科固体废物处理有限公司有资质收集处理本项目产生的危险废物。

通过以上的分析，本项目固废拟采取自行焚烧或委外处置途径，符合固废减量化、资源化、无害化处置原则，处置方式可行，但建设单位应在实际运行过程中加强管理和落实，建立台帐，暂存场所按规范采取防渗漏、防淋失措施，不得随意堆放、不得丢弃，避免二次污染。

6.3.2 危险废物收集、暂存、运输污染防治措施分析

根据 2021 年修订实施的《国家危险废物名录》（环境保护部第 1 号）规定，项目产生废物中属名录中的危险废物有蒸馏残液（HW11）、水处理物化污泥（HW08）、原料包装桶及原料包装内袋（HW49）等。

（1）危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134 号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤精馏残渣的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险固废库依托现有厂区危废库，位于现有地块西北角，建筑面积为 248.52m²，危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办[2019]104 号）要求设置，危废转移联单需满足《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，要求做到以下几点：

①加强危险废物申报管理，强化危险废物申报登记，落实信息公开制度；

②规范危险废物收集贮存，完善危险废物收集体系，规范危险废物贮存设施，废物贮存设施必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

③配备通讯设备、照明设施和消防设施。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，地面采用防渗并设置收集导流沟等；

⑤废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑥建设单位收集危险废物后，放置在厂内的危废暂存库同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称，数量及接收单位名称；

⑦建设单位应做好危废申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求。加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；

⑧在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划：经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内

报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门；

⑨危险废物委托处置单位应具备相应的资质，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，承载危险废物的车辆须有明显的标志。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等情况详见下表。

表 6.3-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	蒸馏残液 S1-1	HW11	900-013-11	甲类仓库内	248.5 2m ²	分类、分区、包装存放	有效容积 480m ³	7 天
2		蒸馏残液 S1-2	HW11	900-013-11					
3		精馏残液 S1-3	HW11	900-013-11					
4		蒸馏残液 S2-1	HW11	900-013-11					
5		蒸馏残液 S3-1	HW11	900-013-11					
6		釜底残液 S4-1	HW11	900-013-11					
7		冷凝废液 S1	HW11	900-013-11					
8		冷凝+解析废液 S2	HW11	900-013-11					
9		冷凝+解析废液 S3	HW11	900-013-11					
10		蒸发析盐产生的废盐 S4	HW18	772-003-18					
11		蒸发析盐产生的废盐 S5	HW18	772-003-18					
12		废水处理生化污泥	HW18	772-003-18					
13		物化污泥	HW08	900-210-08					
14		焚烧炉渣	HW18	772-003-18					
15		焚烧飞灰	HW18	772-003-18					
16		废耐火材料	HW18	772-004-18					
17		废原料包装桶及原料包装袋	HW49	900-041-49					
18		废机油	HW08	900-249-08					

本项目建成后全厂的危废产生量约为 7365.553t/a，项目扩建后，废液（约 3580.3t/a）暂存在罐区储罐，其余危废（约 3785.3t/a）采用桶装，桶加盖密封，平均每个桶面积的为 0.5m²，则润泰公司 1 天需要的暂存数量按 57 只计，按照 1 层暂存考虑，7 天总暂存面积约为 199.5m²，现有的危废库能够满足项目危废的暂存要求。

（3）危险废物运输污染防治措施分析

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露情况下的应急措施。

综上所述，本项目产生的固废经过分类处置，或委托有资质单位进行处理，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染。

6.3.3 危险废物管理措施及规定

(1) 建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，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。

(2) 建设单位应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。

(3) 规范危险废物贮存场所，按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单有关要求张贴标识。

(4) 建设单位应尽量减少危险固体废物的暂存时间，及时委托有资质公司处理。临时堆存期间应根据《江苏省危险废物管理暂行办法》加强管理。危险废物的转运、处理应根据法律法规以及环保部门的具体规定执行。

6.4 噪声污染及拟用的治理措施

(1) 从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的空压机、泵类等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 从传播途径上降噪

①泵类噪声

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 20 dB(A)左右。

②风机噪声

项目所用风机均置于室内，通过对风机加装隔声罩、消声器，再加上厂房隔声，可使风机的隔声量在 20 dB(A)以上。

③冷冻机噪声

冷冻机组振动较大，经采取加装减震垫、房间门窗选用隔声材料等降噪措施后，可使设备的隔声量在 20 dB(A)以上。

④循环水泵噪声

循环水泵加装减震垫并置于室内，泵房安装隔声门窗，可使循环水泵的隔声量在 20dB(A)以上。

⑤冷却塔噪声

项目冷却塔通过采用低噪声填料等降噪措施后，可使设备的隔声量在 20 dB(A)以上。

⑥空气压缩机噪声

项目所用压缩机噪声源强较高，置于室内，通过对风机安装减震垫、消音器和厂房隔声，可使其噪声源强降低 20dB(A)。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。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，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20dB(A)以上，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

6.5 地下水及土壤污染防治措施

本项目土壤及地下水污染防治措施主要包括源头控制、防渗、污染监控以及应急处置。

6.5.1 源头控制及防治措施

1、源头上控制对土壤及地下水的污染

为了保护土壤及地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染：

从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水等防止污染物泄漏的措施。在处理或贮存化学品的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。严格按照化工环境保护设计规范进行设计施工。

固体废弃物在厂内暂存期间，危险废物临时堆场设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求，固废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏应及时处理，定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故发生概率降到最低。

2、防渗措施

本项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.5-1。本项目重点防渗区见图 6.5-1。

表 6.5-1 本项目污染区划分及防渗等级一览表

序号	分区类别	名称	防渗区域	防渗要求
1	重点防渗区	5、6、7、8、9 车间、包装车间、甲类仓库、危废暂存间、室外设备区等	地面及四周围墙 1m 高范围	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ ， 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
2		2#污水处理站、事故应急池、储罐区、初期雨水池	池底、池壁	
3	一般防渗区	五金仓库、丙类仓库二	地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ ， 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
		消防水池、循环水池	池底、池壁	
4	简单防渗区	办公楼、总配电动力车间、东门卫等	无特殊防渗要求	一般地面硬化

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体设计中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

①储罐

环墙式罐基础的防渗层应符合下列规定：高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.50mm；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜下雨 1.5%。环墙式罐基础的防渗层

方案：原土夯实-膜下保护层（可采用长丝无纺土工布或 100mm 砂层）-HDPE 土工膜(2mm)-膜上保护层(可采用长丝无纺土工布)-砂垫层-沥青砂绝缘层(图 6.5-2)。

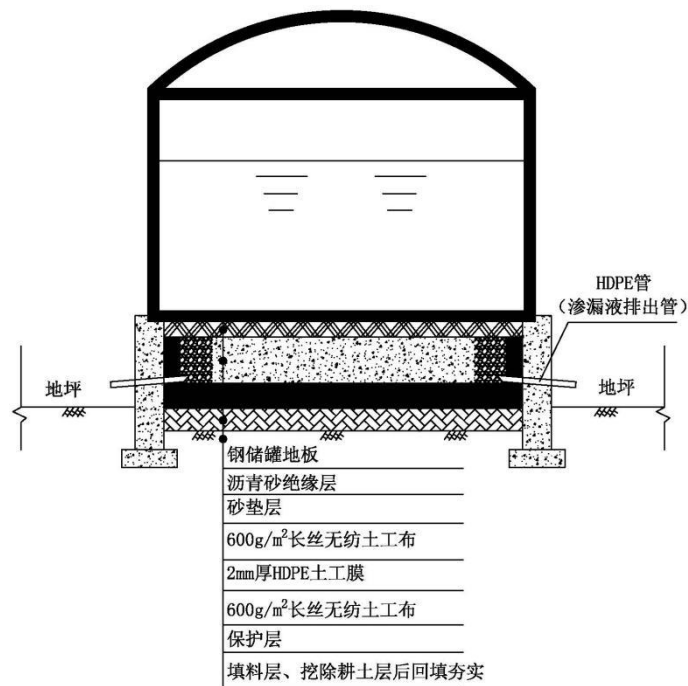


图 6.5-2 环墙式罐基础防渗结构示意图

②事故池、水循环池、消防水池、初期雨水收集池、污水处理设施中的各类污水处理池

水池多为半埋式和全埋式，水池采用刚性防渗结构。刚性防渗结构（图 7.5-5）其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层(≥1.0mm)+抗渗钢筋混凝土面层(≥250mm，渗透系数≤1.0×10⁻¹²cm/s)+结构层+原土压（夯）实。

对于有特殊要求的水池设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层；对于穿过水池（井、沟）壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞；水池（井、沟）所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。

在池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

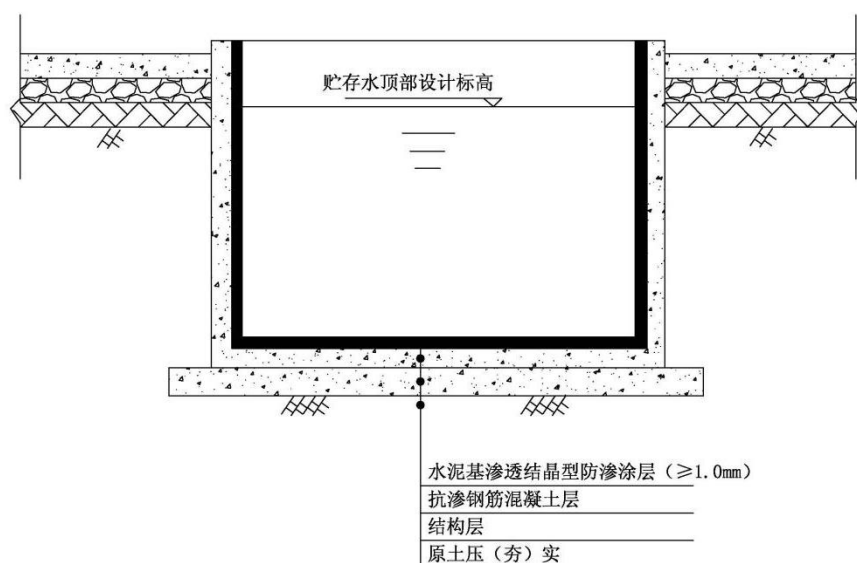


图 6.5-3 水池防渗结构示意图

③重点防渗区地面

地面采用刚性防渗结构。刚性防渗结构（图 6.5-4）其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）+抗渗钢筋混凝土面层（ $\geq 150\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ）+基层+垫层+原土。

对于生产装置区内检修作业区面层应采用抗渗钢筋混凝土面层，刚性防渗结构接缝处等细部构造应采取有效的防渗措施，对于可能遭受腐蚀的区域，如酸、碱储存区，应进行防腐处理。

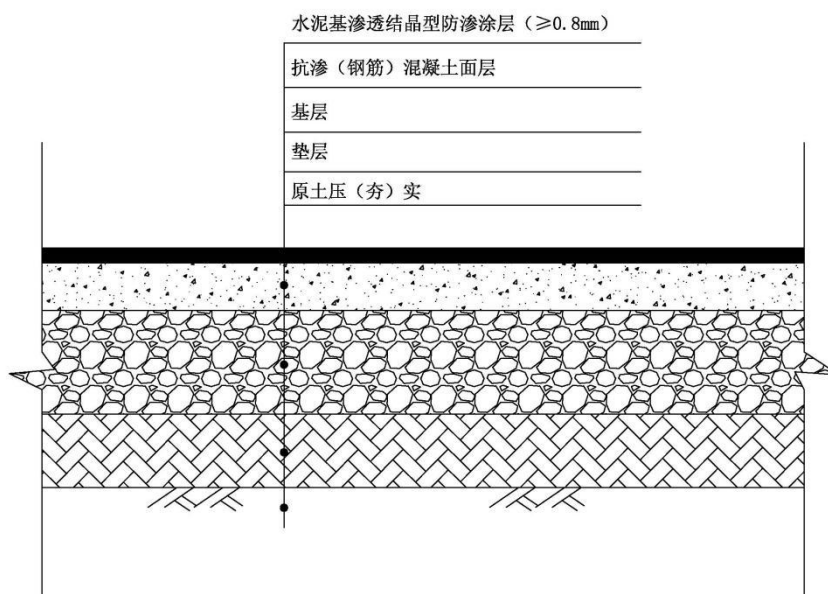


图 6.5-4 重点区地面地面防渗结构示意图

6.5.2 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（一）监测点布置与监测内容

建议设置 4 个地下水监测点，分别位于厂区地下水上游（监测背景值）、罐区下游（监测罐区的地下水水质动态）、污水处理设施下游（监测污水处理设施的地下水水质动态）和厂区地下水下游（监测整个场区地下水水质动态）。监测层位为潜水含水层，监测每季度测一次，监测因子为：水位、PH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、总石油烃、甲醇、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等。

（二）监测方法

设 1~2 名兼职人员按相关要求采取水样，水样送至相关的有资质的单位，对其进行检测。

（三）监测频率

监测频率为每个月一次，其中背景值监测井每年一次，对发生重大环境事故时，应立即采取环境事故附近的水样进行检测。

（四）监测时段

地下水的监测孔贯穿整个场区的生产运营期，建议从开发区启动即开始监测，若出现异常，应着手研究，确定事故缘由，及时处理。

（五）监测井的选择和保护

根据本次报告确定的监测井所在位置，选择专业水井施工队伍成井，要测量监测井坐标，并做好标记，对各井测口进行加盖加锁进行保护。

（六）监测结果公示

场区在各个实施阶段过程中，地下水监测结果应在厂区公告栏、下游敏感村庄公告栏及公司网站实时对外公布，使厂区的地下水质量受到社会监督。

6.5.3 应急处置

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间

局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

6.5.4 小结

通过采取有效的土壤及地下水防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低，本项目拟采取的土壤及地下水污染防治措施是可行的。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。

6.6 风险防范措施及应急预案

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

环境风险管理是对可能存在的事故采取有效的防范措施，控制和防治对环境的污染，同时对可能造成的环境灾害制订应急预案，减少环境事故风险。

6.6.1 现有风险预防措施

6.6.1.1 罐区预防措施

地上储罐周边均设置有围堰，地埋储罐接入 SIS 系统，对液位、压力进行监控报警，设有压力切断阀。

储罐周边设置有化学品安全周知卡，岗位应急处置卡。

设置有静电接地。

液位报警、DCS 系统自动连锁切断。

设置有泄漏检测报警装置。

6.6.1.2 仓库预防措施

危废仓库密闭设置，地面设置有防腐、防渗设置及渗滤液收集沟。

6.6.1.3 其他预防措施

①企业已建立“五位一体”信息化平台，自带环境风险源监控预警功能，全厂区设有火灾报警，视频监控，DCS 系统，GDS 系统；地埋罐区、四车间设有 SIS 系统；生产车间四周设有污水收集沟和收集池。

②雨水、污水通过泵提升接管。

③生产过程中，具有上岗资质的操作工人在线监管；

④生产过程中安环人员和公司领导巡视监管；

⑤定期对生产设备进行检查；

⑥物料装卸过程，全程人工监管。

⑦工作人员上岗前经过相应的培训。

现有厂区设置有事故应急池 1000m³ 及初期雨水收集池 1000m³，能够满足应急状态下事故废水收集。

6.6.1.4 三级防控体系

(1)一级防控措施

在罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与雨水下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制；在车间周围设置地沟，事故一旦发生，将事故废水或者物料通过地沟收集。

(2)二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入事故水池，根据污染水质情况调送至污水系统进行处理。

(3)三级防控措施

厂区拦截，在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入开发区滨江污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

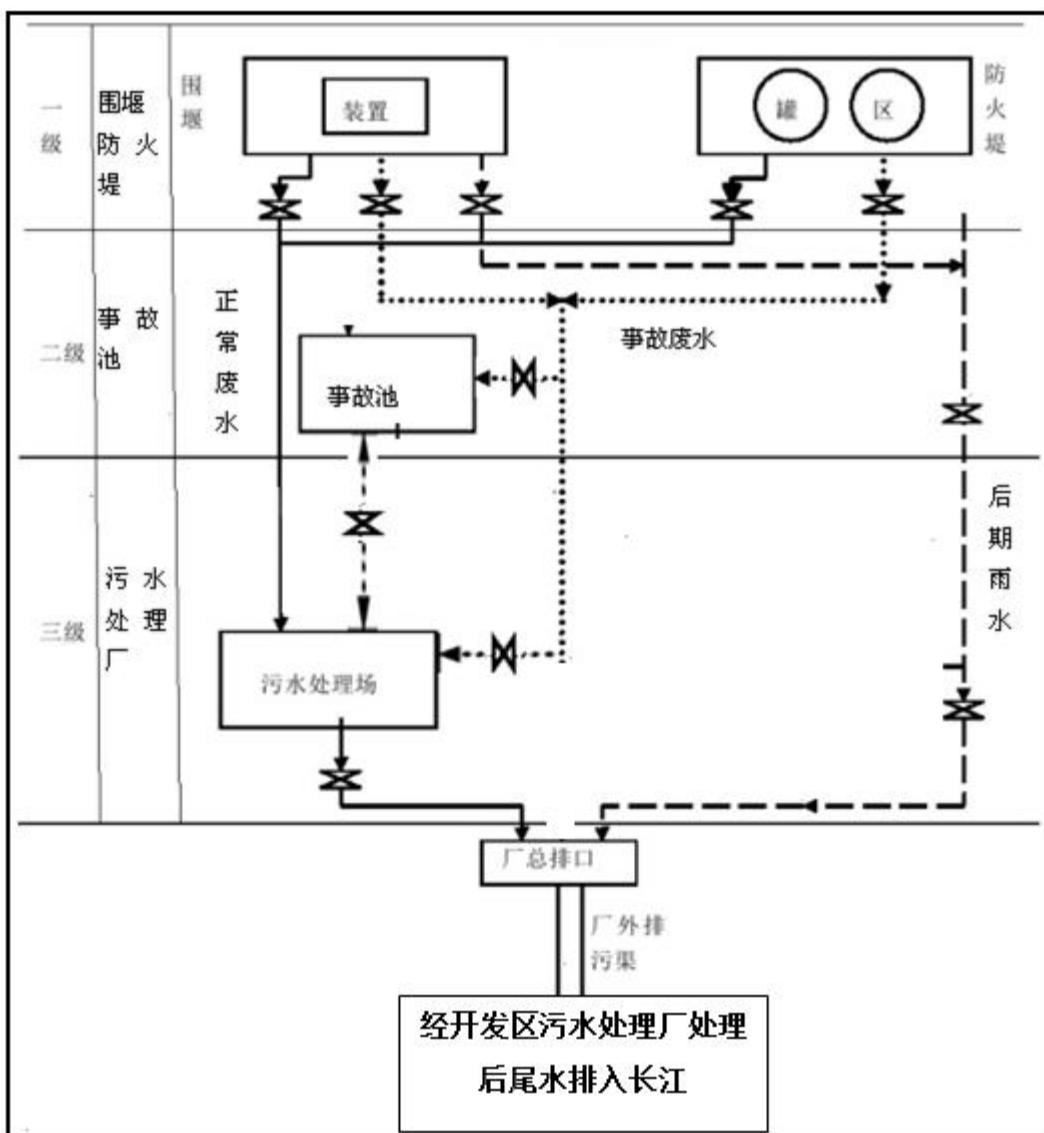


图 3.6-1 事故状态下切断措施

6.6.1.5 雨排水、清下水系统防控措施

厂区内雨水实行雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：

（1）具有收集初期雨水的收集池；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；

（2）具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

6.6.1.6 生产废水处理系统防控措施

（1）生产废水经公司污水处理设施处理达接管标准后，送泰兴滨江污水处理有限公司集中处理。

（2）厂区内设置了污水排放系统，污水通过泵提升后排放，在紧急情况下关闭

总排口，确保泄漏物、受污染的消防水和达标废水不进入外环境。

6.6.1.7 大气环境风险防控措施

(1) 制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 加强管理，确保废气处理设施的正常运行，同时配有备用风机。

(3) 设置车间的通风系统。

(4) 定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

(5) 配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

(6) 设置有废气收集管网、抽排风系统，车间通风系统。

(7) RTO 焚烧炉烟气总排口设置有在线监控。

6.6.2 本项目新增风险应急措施

在厂区内已建风险防范措施的基础上，适当补充完善本项目的风险防范措施。

(1) 新增生产装置场所按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

(2) 新增生产装置区应设置围堰、收容池和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可及时纳入污水收集和处理系统。

(3) 公司 1000m³ 的应急事故池二座(原 1000 m³ 事故池+1000 m³ 初期雨水池)、2000m³ 初期雨水池(新建)一座、950m³ (依托现有)和 660 m³ (新建)消防水池各一座，能够满足本项目事故废水收集需要。

厂区设置了事故水/消防污水收集系统，可将事故污水/消防污水有效收集：

① 事故废水/消防污水收集系统，主要包括五个部分：

截流措施：生产装置、罐区内设置了围堰，用于隔离、防止事故水/消防污水外流进入雨水管道，确保事故水/消防污水能够全部收集。

收集管道：生产装置、罐区内设有物料收集槽、污水沟、抽水泵等事故水/消防污水收集设施，事故排放水/消防污水可经以上设施排入污水管道，再排入污水站进行处理。

雨水排口切断措施：厂内雨水排口配有切断措施。

雨水收集系统：前期 15 分钟雨水经污水管道排入污水站处理，后期雨水经阀门切换由雨水排口外排入市政雨水管网。厂内在雨水系统中建有 1 个有效容积为

1000m³的初期雨水池，配有切换阀，前 15 分钟雨水经污水管道排入污水站处理，后期雨水进入雨水池，雨水池内的水经检验合格后排入市政雨水管网。雨水池配备了应急水泵，当事故产生废水量较大，从车间污水收集池溢出进入雨水系统，通过应急水泵泵入事故收集池。

② 收集方式：

事故废水/消防污水收集到事故池。

罐区和装卸站地面均铺设水泥地面，防止渗漏，罐区设有围堰，预防事故状态时物料、事故废水/消防污水的流失扩散，能有效地控制污染物外排，围堰内的事故废水/消防污水经污水管道进入应急事故池，再进入污水站进行处理。

生产装置设有围堰、排水槽等，如发生事故，事故废水/消防污水经排水槽或者与围堰相连的污水管道排入应急事故池。

雨水排口平时处于关闭状态，雨污切换阀连通污水管网，初期雨水经污水管道排入污水站。

污水站与应急事故池有切换阀相连，切换阀打开则由高液位池流入低液位池，应急事故池日常排水，用泵将污水排入污水站进行处理。

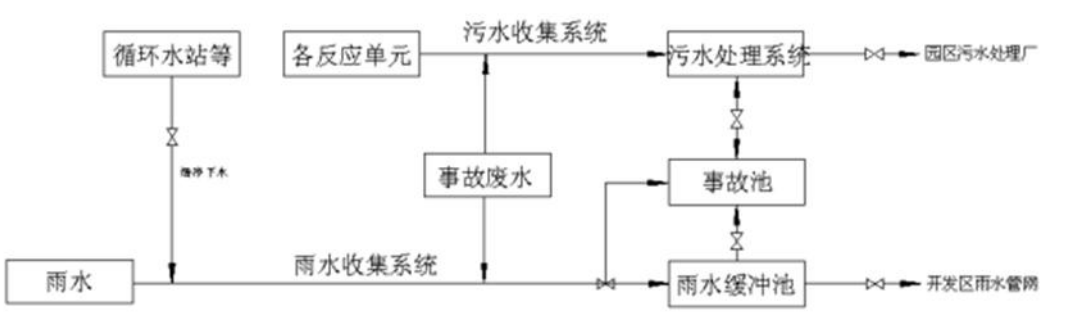


图 6.6-2 企业管网、事故池、切换控制阀及污水处理系统示意图

③事故废水三级防控体系

1、事故池

本项目建立一套完整的事故收集系统，包括一座事故收集池及相应的事故收集管道。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

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

其中：V₁ 为收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量，储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐（罐区 3 储罐 3900m³）计，装置物料量按存留最大物

料量的 1 台反应器或中间储罐计；

V2（发生事故的储罐或装置的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量）=486m³

发生事故时的消防水量（m³）：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；（事故消防废水用量按 45L/s 计）

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；（本项目事故持续时间假定为 3h），所以，一次事故收集的消防废水量为 486m³。

V3（发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量）。项目地上罐区 3 设围堰 1.2m、除储罐外占地 2534m²，V3=4262.4 m³。

V4（发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量）=0m³（发生事故时，必须停止生产。）

V5（发生事故时可能进入该收集系统的降雨量）=52.65m³

V 总=(3900+486-3041)+0+52.65=1397.65m³，因此，项目应设置容积不小于 1397.65m³ 的事故池。

本项目设置 2000m³ 的事故池可满足要求。

④三级防控体系

a 一级防控措施

在罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与雨水下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。

b 二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入事故水池，根据污染水质情况调送至污水系统进行处理；在车间周围设置地沟，事故一旦发生，将事故废水或者物料通过地沟收集。

c 三级防控措施

厂区拦截，在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水

阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

（4）建立事故应急监测系统

在各装置区、储存区等危险场所，都设置有毒气体和可燃气体探测器及报警装置，及时检测分析现场大气中的有害气体浓度，确保安全生产。

（5）防范事故污染物向环境转移措施

该项目生产装置或者储存区发生泄露或爆炸时，物料将外泄，若泄露物料未经处理直接进入附近水体，将对附近水体造成很大的污染。本项目必须采取以下的预防措施，以防范该项目发生事故时污染物向环境的转移：

a 为了避免污水预处理站出现不稳定或发生停电事故，造成废水预处理装置不能正常运行而对泰兴市经济开发区工业污水处理厂产生冲击，废水预处理站应作好备用电源的切换工作。水泵、风机等设备发生故障时及时启动备用设备。

b 按区域划分，分别设置生产装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆存区，并参照化工行业的要求，对生产装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆存区设置围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放通道进入事故水池。

c 健全雨、污管网系统，在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。发生原料泄漏和火灾事故产生消防废水后，及时关闭雨水阀门同时打开污水阀门，保证事故后废水能及时排入事故池，防止有毒物质和消防废水通过雨水管网排入外环境。

d 设置事故水池，事故水池的容积应考虑消防废水量、生产装置事故跑料量、污水预处理站事故排放量之和的总水量。厂区设事故废水储池，对事故废水拦截收集进入事故储池，然后分批少量进行处理，以避免对外环境的污染。禁止事故废水未经处理进行排放。

e 当仓库或生产装置发生物料泄露时，会形成有毒气体，应迅速尽可能切断污染物泄露和停止有关设备进料等，并采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散，防止人身事故发生，并启动污染源监测设施，快速测定受污染范围，确定污染物质，启动相应的救援程序。同时切断仓库区雨水阀，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。尽可能切断泄露源。

f 在发生火灾事故后，根据消防废水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防废水处理方案，对废水进行有效处理，确保达标排放。

在采取以上措施后，该项目事故时产生的废水在有效处理之前能得到相应的缓冲处理，对周围水环境的影响较小。

（6）RTO 炉风险防控措施

a 严格控制 RTO 进口有机物的浓度，使其控制在一个安全的水平，这是预防爆炸的一个最根本的措施。RTO 本身就是个点火源，如果进口浓度已经超过爆炸下限，即使前面用了防爆风机、管道采用了防静电都无济于事。由于有机物的爆炸下限随着气体温度的提高会大幅降低，同时由于化工企业有机废气的突发性排放，入口浓度必须远低于爆炸下限。

b 在 RTO 的废气管线上设置 2 个以上可燃气体监测仪，并实行有机废气在线监测，并将监测仪与 RTO 入口阀门&紧急旁通阀门连锁，任意一个监测仪报警，将达到爆炸极限的废气通过紧急处理装置旁通，避免这部分废气进入 RTO 燃烧室后发生爆炸。

c 在 RTO 入口有机废气设置喷淋洗涤塔，对固体颗粒物进行预处理，废气预处理不彻底，废气中的可燃粉尘有机物固体颗粒等在 RTO 的蓄热室陶瓷层中集聚可能引发火灾事故，通过洗涤塔同时可以去除有机废气中含有的酸性腐蚀性物质，减少气体对 RTO 炉体、阀门等设备腐蚀；洗涤塔可以起到高浓度有机废气稀释混合时紊流缓冲的左右，避免有机废气局部区域出现混合不均匀而出现闪爆。

d 在 RTO 废气进气口安装机械阻火器，一般情况下炉内的高温废气不会回流到废气收集管内，如若 RTO 炉的正压波动较大，而此时废气收集管又未安装阻火装置，则可能导致高温废气回流至 RTO 出口管道内，引起废气管道爆炸等安全事故。RTO 炉体安装泄爆门或者泄爆口，降低 RTO 爆炸时所产生的损失。

（7）RTO 炉事故或检修时风险防范及应急措施

在 RTO 检修或事故时，车间立即停止生产，废气停止排放。储罐区和废水区废气汇合后进入汇合总管，经过 RTO 系统的喷淋塔+过滤器等预处理系统，然后经三通进入等离子系统，进行断键氧化，在等离子体内部高能电子对污染物质的化学键进行轰击，破坏化学键的结构，形成活性集团，进而利用空气中激发出的活性氧、羟基自由基等氧化、还原性物质进行取代氧化、还原反应。最后进入催化氧化床，

主要作用过程为“截留混合—催化氧化反应—分离”：废气经低温等离子氧化裂解作用后，被分解为小分子碎片，与等离子产生的臭氧、活性氧、羟基自由基等活性基团一起进入催化氧化塔，很快被多孔结构的填料吸附于其表面及内部孔隙中；之后，在填料表面的催化剂作用下，小分子污染物与臭氧、活性氧、羟基自由基等活性基团发生反应，被进一步氧化分解为 CO_2 、 H_2O 等无污染物质，填料表面空间得到释放，能够继续吸附污染物质，最终达标排放。

（8）固废储存、运输等防范措施

a 危险废物贮存风险防范措施

项目污水处理站污泥、蒸馏残渣等在贮存过程中会有少量渗滤液产生，因此在储存过程中要做好相应的防渗措施，防止污染土壤及地下水。具体措施如下：

①用以存放上述危险废物的地方必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)中要求建设：①贮存区禁止混放其他危险废物；②加强防渗，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层 ($\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，考虑相应的集排水设施；③贮存容器应贴有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封等特性；④专门人员进行监管，并定期检查容器的密封安全性能，一旦发生泄漏，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后进行安全处理处置。

②应设立专门的防渗漏、防雨淋等防护设施并指派专人负责。

b 运输的风险防范措施

在运输前，应对司乘人员进行安全操作指导，对运输车辆、密封车箱、包装材料均要作运行前安全检查，车辆还要定期送厂检测。

运输过程应有专职技术人员随车监督，严守交通规则和运输安全，车辆的明显位置上要悬挂“危险物品”的告示标志，尽可能地选择远离居民集中区的运输路线。

正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下，如发生交通事故，容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时，将会污染现场的地面土壤或地下水，应及时采取措施阻止污染事故蔓延，并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。

c 火灾（爆炸）救援措施

①根据引起火灾（爆炸）发生的初步原因，利用运输车辆上配置的消防器材（ABC 型综合类灭火器、消防沙土）对火灾（爆炸）实施灭火，坚持能灭则灭，不

能灭则冷却的消防措施。

②根据现场特点迅速在第一时间隔离易爆炸性物品，防止火灾（爆炸）事态的进一步恶化。

d 危险废物贮存设施的运行和管理

①不得将不相容的废物混合或合并存放；

②企业需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③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。

④泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

6.6.3 应急措施和事故应急预案

企业需重新编制应急预案并备案，因此，本评价仅作简要说明。

6.6.3.1 应急措施

事故发生后，应立即向有关部门报警，同时，在做好个体防护的基础上，以最快的速度组织有关人员进行设备堵漏、抢修，切断事故源，并采用适当的灭火介质进行扑救。为避免事故连锁反应，应保护并设法转移未着火的危险化学品至安全地带。对生产装置发生火灾爆炸事故，可采取紧急停车处理，并组织疏散撤离现场有关人员，必要时启动事故应急救援预案。

6.6.3.2 应急预案

企业应制定环境风险应急预案，编制原则、内容及要求见表 6.6-3。

表 6.6-3 环境风险应急预案原则内容及要求

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储存区、邻区
4	应急组织	一级--工厂(装置): 工厂(装置)指挥部—负责事故现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级—公司: 公司应急中厂心—负责公司现场全面指挥 公司专业救援队伍—负责事故公司控制、监测、救援、善后处理 三级—社会:

		社会应急中心—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援；联动关系
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序，同时企业应急预案应与政府环境风险应急预案对接并且联动。
6	应急设施，设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6.6.3.3 与园区救援体系联动

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一般、较大、重大和特大突发公共事件。划分原则及联动响应程序见表 6.6-4：

表 6.6-4 事故级别划分原则及联动响应程序

事故级别	划分原则及联动响应程序
一般事故	划分原则：对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并向应急响应中心报告备案，中心通知区内相关应急力量到现场监护。
较大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并第一时间向应急响应中心报警救援，中心视情况派出应急力量赶赴现场，向邻近企业发出预警通知，并向管委会和市应急联动中心报告。

重大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速派出应急力量赶赴现场，并立即通知相关周边企业做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员到应急响应中心开会，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度外周边区域的力量和资源进行救援。
特大事故	划分原则：大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速调动区内所有应急力量赶赴现场，并通知区域内所有企业以及周边地区政府部门，紧急做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员和专家咨询委员会成员到应急响应中心，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度全市相关公用资源和力量进行救援。

6.6.3.4 事故后处理

事故后处理是对发生事故设施进行维修和事故后现场的处理。

事故救援结束后，所有应急和非应急人员都安置妥当，并在确定现场进行洗消后对周边不构成环境破坏和威胁后，通过扩音器和书面材料通知本公司人员、外援人员及周边社区及人员，事故危险已经解除。

成立事故调查小组，调查事故起因。在事故起因查明后，按照“四不放过”的原则处理。“四不放过”即：事故原因不查明不放过，安全补救措施不落实不放过，事故责任人不受惩罚不放过，群众不受到教育不放过。总结本次事故的经验教训，避免日后同类事故的发生。由事故调查小组负责起草事故起因调查的有关内容，并编写事故调查报告，并上报总经理和相关部门，以吸取经验教训，加强企业日后的事故风险管理。

安全器材和生产设施经检查确认可以投入使用后，可宣布紧急情况结束，危险已经消除，恢复正常生产。对产生泄露的设备，容器或储存场所进行及时的修补和维护，必要时更换有关设备或容器。

收集的泄露物料和消防水严禁直接排入附近水体，也不得直接排入污水厂收集管网，应对其作必要的处理使其尽可能回收利用，或经处理达到污水厂接管标准后再排入污水管网。

6.6.4 应急预案联动

(1) 风险应急预案的衔接

①应急组织机构、人员的衔接当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承

担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向建设项目应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

②预案分级响应的衔接一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组确定后，向当地环保部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向开发区事故应急处理指挥部、泰兴市应急处理指挥部报告，并请求支援；开发区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向泰兴市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向泰兴市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

③应急救援保障的衔接单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。公共援助力量：厂区还可以联系泰兴市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。专家援助：建设项目建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

④应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区应急组织取得联系。

⑤公众教育的衔接建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和开发区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

（2）风险防范措施的衔接

①通讯系统的衔接建设项目厂区内应设置开发区风险应急小组的联系方式，如

发生风险事故可立即通知开发区风险应急小组，可在风险应急小组的帮助下最快的处置风险事故。

②消防及火灾报警系统的衔接厂内消防站、消防车辆与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至园区消防站。

6.6.5 小结

企业必须认真落实各项预防和应急措施，制订完善的风险应急预案。在此基础上，在所设定最大可信事故情况下，所选厂址范围内项目的环境风险水平是可以接受的。

6.6.6 环境风险防控措施“三同时”

本工程环境风险防控措施“三同时”详见表 6.6-5。

表 6.6-5 环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查表

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算（万元）
环境风险防范措施	1	物料泄漏防范措施	防火堤，报警系统	100
	2	火灾、爆炸防范措施	事故池、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀	400
	3	急救措施	救援人员、设备、药品等	15
	4	其他安全防范措施	设置安全标志、风向标等，展开安全教育等	15
环境风险应急预案	1	装置、贮槽事故应急预案	指挥小组，应急物质等	10
	2	厂级事故应急预案	指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等	50
	3	区域事故应急预案	指挥部、专业救援、应急监测、应急物资等	20
	4	其他	职工培训、公众教育等	10
合计		/	/	620

6.7 排污口规范化整治要求

6.7.1 废水排污口的规范化设置

本项目建成后按“清污分流、雨污分流”完善厂区排水管网建设，本项目依托厂区现有污水排放口、清下水及雨水排放口各 1 个，在污水排水出口设置能满足采样条件的明渠，明渠规格基本符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3008.1-5-93）设计规定，现有污水排口已安装 COD、氨氮、总氮、总磷的在线自动监测仪并与生态管理部门联网，雨水排口已安装 COD 在线自动监测仪，本次需在催干剂车间排口安装总镍、总钴和总锰的在线监测装置。

6.7.2 废气排放口的规范化设置

本项目新增 3#、4#排口，依托现有 2#排口，废气排放口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）进行设置：

(1)废气排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

(2)在废气输送管与处理装置联接处（即废气处理装置进出口）以及废气处理装置出口均设置采样口。

(3)现有废气 1#排口已安装在线监测，3#（非甲烷总烃）和 4#排口（二氧化硫、氮氧化物、烟尘、CO）需安装在线监测装置。

(4)在排气筒附近设置醒目的环境保护图形标志牌。

6.7.3 固体废物贮存场所

固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌，固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制定。

6.8 施工期污染防治措施

6.8.1 废气污染防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气排放的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

1、文明施工，严格管理。渣土车及其它车辆要搞好车辆外部清洁，及时清洗车辆；运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，采取压实表面、洒水、加盖蓬布等措施，以减少洒落、飞扬。

2、在易产生扬尘的作业时段，作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒物的污染，只要增加洒水次数，即可大大降低空气中总悬浮颗粒物的浓度。

3、易起尘的建筑材料在运输过程和露天堆放时，应将建筑材料覆盖。

4、施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶过程中泄漏建筑材料。

5、重型机械应以轻柴油为燃料，以减少废气中的 CO、SO₂、NO_x、烃类等有害物的产生量。

施工期采取以上环保措施，可有效减轻对空气环境造成的影响。

6.8.2 废水污染防治措施

施工场地必须有污水处理设施，施工废水经处理后才能外排。由于施工期废水排放量小，且是临时性排放，对评价区的地表水不会产生长期的或显著的影响。

施工期水污染防治措施主要是文明施工，严格管理。生活污水排放应有统一规划，并经过处理达标排放或接管；对堆放的建筑材料作好防雨措施；车辆及施工机械尽量避免露天停放；施工配料及清洗车辆产生的泥渣污水应有临时沉淀池作预处理。

6.8.3 噪声污染防治措施

为避免或减轻施工噪声对环境的影响。本评价建议采取如下防治措施：

- 1、合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备；
- 2、在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免发生由于设备老化使噪声增强的现象；
- 3、对所产生的噪声大于 100dB(A)的施工机械应合理安排施工时间，禁止夜间作业。

6.8.4 固废污染防治措施

施工期产生的固体废弃物主要为废弃的装饰材料，砂石、泥土、废砖和土石等建筑垃圾。对废弃的装饰材料，砂石、泥土、废砖和土石等建筑垃圾及时进行清运填埋或加以回收利用，减少对周围环境的影响。

施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理。

6.8.5 水土流失防治措施

为减少水土流失，应采取以下防治措施：

- 1、基础工程与排水工程同步施工，暂不能同时实施排水工程的，应设置临时防护措施，在施工场地周围设临时排洪沟，铺草席、碎石或薄膜加以防护，确保暴雨时不出现大量的水土流失。
- 2、设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。
- 3、不能综合利用的剥离物不得随意倾倒堆放，应排入统一规划的排土场。排土场应设置挡土墙，防止水土流失，挡土墙如有损坏，应及时修复。
- 4、合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大规模开挖路基。

5、制定土地整治、复原计划，搞好评价区的植被恢复，使评价区的水土保持功效逐步复原。

6.9 环保措施投资情况

项目环保投资估算情况见表 6.9-1。本项目环保总投资约 106000 万元，占建设项目总投资额 3381 万元的 3.2%，在企业的承受范围内，因此，建设项目环保措施在经济上具有可行性。

表 6.9-1 二期建成后项目环保投资估算一览表

类别	主要设施、设备	数量	环保投资 (万元)	处理能力
废水	2#污水站、催干剂车间预处理设施	1	500	所有污水处理构筑物及管线均进行防腐蚀、防渗漏处理，污水站处理出水达到泰兴市经济开发区工业污水处理厂接管标准
废气	二级冷凝+喷淋解析系统	3 套	200	达标排放
	RTO 装置	1 套	500	
噪声	减振垫等	/	30	达标排放
固废	固废分类存放场所，防冲淋、防渗漏系统，委托处理	/	20	满足环保要求
	焚烧炉	1 套	2000	
排污口整治等	废水：污水排口采用水泥管道，雨水切换输送到污水预处理系统泵、管线。 废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志。 噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌。便携式噪声检测仪。 固废：设置专用的贮存设施或堆放场地，设置标志牌等。	管线、标志牌、监测仪	215	排污口规范化建设，满足废水、废气排放
地下水、土壤	地下水、土壤防渗措施		45	满足防渗要求
监测	日常监测仪器	1 套	5	满足监测要求
	地下水监测井	4 口	4	满足地下水监测要求
环境风险防范措施及应急预案	围堰、消防器材、水喷淋设施；自动检测仪器、超限报警装置、可燃气体检测报警仪、事故池、消防系统等		50	满足风险防范措施要求
	2000m ³ 初期雨水池（新建）一座、660m ³ （新建）消防水池一座		120	
总计	-	-	3381	

7 环境影响经济损益分析

7.1 项目经济效益分析

本项目总投资为 106000 万元，项目建成投产后预计利润额 25160.58 万元（税后），预计项目投资回收期为 4.3 年（不含建设期）。

综上所述，项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

7.2 环保经济损益分析

7.2.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废水处理的整套设施设备，废气设施等，以及环境监测仪器、清污分流管网建设、环境风险防范与应急措施等，总计约 620 万元。运行期环保投资包括上述各项环保设施正常运转的维护费用和维护人员工资等方面。

据估算，本项目三废处理的年运行总费用约为 570 万元，主要是能耗费、维修费、折旧费、燃料费及人员工资等。环保设施的年运行总费用占项目每年税后利润总额 25160.58 万元的比例为 2.3%，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

7.2.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

- (1) 项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，

对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

(2) 废水经处理达标后排放，对区域水环境影响较小；

(3) 生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；

(4) 生产过程产生的各项固废均能得到有效处置和利用，不会产生二次污染；

(5) 建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成影响的可能性小，整个评价区为地下水环境不易影响区；

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

7.3 结论

结合本项目的经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

8 环境管理与环境保护计划

8.1 建设期环境管理

本项目施工期应做好以下环境管理：

（1）建设单位与施工单位签定工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

（2）建设期间业主单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

（3）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

（4）施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

（5）各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘。

（6）认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

8.2 运行期环境管理与环境监测

8.2.1 项目污染物排放管理

8.2.1.1 工程组成

本项目建成后形成年产2, 2, 4-三甲基-1, 3戊二醇单异丁酸酯10万吨、2, 2, 4-三甲基-1, 3戊二醇二正/异丁酸酯4万吨、异丁酸异丁酯2.4992万吨、催干剂1万吨、2, 2, 4-三甲基-1, 3-戊二醇1万吨、2, 2, 4-三甲基-3羟基戊酸异丁酯5000吨、硫酸钾8106.67吨的生产能力。具体建设内容见3.2.2。

8.2.1.2 原辅料要求

本项目的原辅材料消耗情况详见3.2.5。

本项目为化工产品生产，使用的原辅材料为各类化学品，企业在购买原辅材料时应通过正规渠道，切不可购买不符合国家/行业标准的化学产品。

8.2.1.3 采取的环境保护措施及污染物排放清单、总量

1、采取的环境保护措施

本项目采取的环保措施详见表8.2-1。

表 8.2-1 二期建成后项目有组织大气污染物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准		排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺							浓度mg/m³	速率kg/h			
1	/	工艺废气	生产	异丁醛	3#	/	5、7 车间废气二级冷凝+喷淋解吸系统（其中 6 车间、罐区废气、污水站废气等直接进 RTO 系统）；喷淋塔+RTO 系统+喷淋塔	3#	35	60000	14.3	0.5	3.8	20	/	主要	连续	季度一次
				正丁醛							0.7	0.024	0.2	20	/			
				异丁醇							0.4	0.01	0.1	20	/			
				非甲烷总烃							25.8	0.9	6.4	60	3			
				硫酸							0.1	0.004	0.034	5	1.1			
				氨气							0.8	0.03	0.1867	/	27			
				硫化氢							0.05	0.002	0.0082	/	1.8			
				SO ₂							0.7	0.02	0.18	200	/			
				NO _x							1.7	0.06	0.45	200	/			
				颗粒物							1.51	0.05	0.395	20	1			
2	/	焚烧烟气	废液焚烧	颗粒物	4#	/	SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸	4#	35	12000	62.47	0.750	5.398	80	/	主要	连续	季度一次
				CO							70	0.84	5.68	80	/			
				SO ₂							9.38	0.113	0.810	300	/			
				NO _x							14.06	0.169	1.215	500	/			
				二噁英							0.057 TEQng/m³	684 TEQng/h	4.92 TEQmg/a	0.5TEQng/m³	/			
3	/	实验室	实验室废气	非甲烷总烃	2#	/	活性炭吸附装置	2#	15	1000	0.52	0.001	0.001			一般	间歇	每年一次

表 8.2-2 二期建成后项目无组织大气污染物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度限值(mg/m ³)	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺					
1	/	5#车间	装置区跑冒滴漏	非甲烷总烃	/	/	/	0.10	0.0135	4.0	连续	季度一次
2	/	6#车间		非甲烷总烃				0.07	0.0088			
3	/	7#车间		非甲烷总烃				0.71	0.089			
4	/	5#车间		颗粒物	/	/	/					
5	/	1#自动化包装车间		非甲烷总烃	/	/	/					
6	/	包装车间 2 (原丙类仓库一)		非甲烷总烃	/	/	/					
7	/	甲类包装间		非甲烷总烃	/	/	/					
8	/	2#自动化包装车间		非甲烷总烃	/	/	/					
9	/	污水站	废水处理	氨气	/	/	/	0.012	0.095	1.5		
10	/			硫化氢	/	/	/	0.00047	0.0037	0.06		

表 8.2-3 二期建成后项目水污染物排放清单

废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
生产废水	/	工艺	COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类、全盐量、总钴、总锰、总镍、总铜、总锆、稀土	2#	污水处理站	催干剂系列废水其中含第一类污染物的废水在车间的“化学沉淀+混凝沉淀”工艺处理达标后，跟其他催干剂废水混合后再经车间的“气浮除油+中和沉淀”工艺处理，再经蒸发脱盐处理后回用；其他废水经“UASB+A/O池+二沉池”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理，厂区自建污水站处理能力为 600m ³ /d	1#	园区污水处理厂	66805.08	COD	386.8	25.841	500	主要	连续	已安装 COD、氨氮、总氮、总磷在线监测，7#车间排口安装总镍在线监测
										SS	150.4	10.050	100			
										氨氮	9.7	0.647	30			
										TN	12.4	0.830	50			
										TP	0.6	0.041	3			
										石油类	7.7	0.514	20			
										全盐量	1373.1	91.733	/			
										总钴	0	0	0			
										总锰	0	0	0			
										总镍	0	0	0			
										总铜	0	0	0			
										总锆	0	0	0			
										稀土	0	0	0			

表 8.2-4 二期建成后项目固体废物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别	固体废物代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量
										厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	/	/	蒸馏	蒸馏残液 S1-1	危险废物	HW11	900-013-11	428.6	《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2007)	厂区固废库	自行焚烧	焚烧	0	428.6	0
2			蒸馏	蒸馏残液 S1-2	危险废物	HW11	900-013-11	9.79					0	9.79	0
3			精馏	精馏残液 S1-3	危险废物	HW11	900-013-11	1.5					0	1.5	0
4	/	/	蒸馏	蒸馏残液 S2-1	危险废物	HW11	900-013-11	71.92					0	71.92	0
5			蒸馏	蒸馏残液 S3-1	危险废物	HW11	900-013-11	61.04					0	61.04	0
6			精馏	釜底残液 S4-1	危险废物	HW11	900-013-11	95.354					0	95.354	0
7	/	/	冷凝	冷凝废液 S1	危险废物	HW11	900-013-11	253.82					0	253.82	0
8	/	/	冷凝	冷凝+解析废液 S2	危险废物	HW11	900-013-11	167.39					0	167.39	0
9	/	/	冷凝	冷凝+解析废液 S3	危险废物	HW11	900-013-11	9.474					0	9.474	0
10	/	/	硫酸钾三效蒸发	高盐废水 W1-2	/	/	/	1116.38					0	1116.38	0
11	/	/	实验室	实验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	1.0					0	1.0	0
12	/	/	在线监测	在线监测废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.4					0	0.4	0
13	/	/	废水处理	蒸发析盐产生的废盐 S4	危险废物	HW18	772-003-18	3808.597			资质单位处置	焚烧、填埋	0	3808.597	0
14	/	/	实验室废气处理	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	0.06					0	0.06	0

15	/	/	废水处理	废水处理生化污泥	危险废物	HW18	772-003-18	260					0	260	0
16	/	/	废水处理	物化污泥	危险废物	HW08	900-210-08	18					0	18	0
17	/	/	焚烧	焚烧炉渣	危险废物	HW18	772-003-18	46.91					0	46.91	0
18	/	/	焚烧烟气处理	焚烧飞灰	危险废物	HW18	772-003-18	15.96					0	15.96	0
19	/	/	焚烧处理	废耐火材料	危险废物	HW18	772-004-18	15t/3a					0	15t/3a	0
20	/	/	生产贮存	废原料包装桶及原料包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	25					0	25	0
21	/	/	机修	废机油	危险废物	HW08	900-249-08	1.0					0	1.0	0
22	/	/	职工生活		一般固废	/	/	25					0	25	0

2、总量控制

本项目的废气污染物排放总量考虑在区域内平衡，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）文件要求，本项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物需由现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代。企业应按照《市政府关于印发泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法的通知》，泰政规[2014]1号的要求进行总量交易，其它特征因子排放量作为特征污染物考核量控制。

本项目废水污染物接管量将纳入泰兴市滨江污水处理有限公司总量指标内。总量控制指标企业应按照《市政府关于印发泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法的通知》，泰政规[2014]1号的要求进行总量交易，其它特征因子排放量作为特征污染物考核量控制。项目的总量情况见下表。

表 8.2-5a 一期项目污染物排放总量指标

种类	污染物名称	产生量(t/a)	厂内处理削减量(t/a)	接管量(t/a)	排放量(t/a)
废水	水量	43315.61	0	43315.61	43315.61
	COD	446.781	430.026	16.755	1.299
	SS	29.725	23.208	6.517	0.433
	氨氮	0.700	0.280	0.419	0.065
	TN	1.080	0.541	0.538	0.538
	TP	0.041	0.014	0.027	0.013
	石油类	0.781	0.447	0.334	0.043
	全盐量	86.118	0	86.118	86.118
有组织 废气	异丁醛	592.46	588.773	/	3.687
	正丁醛	1.96	1.862	/	0.098
	异丁醇	20.461	20.369	/	0.092
	非甲烷总烃	1090.525	1084.46	/	6.065
	硫酸	3.4	3.366	/	0.034
	氨气	1.867	1.68	/	0.187
	硫化氢	0.082	0.074	/	0.008
	SO ₂	1.1	0.11	/	0.990
	NO _x	1.85	0.185	/	1.665
	颗粒物	110.51	104.717	/	5.793
	CO	5.68	0	/	5.680
	二噁英	246.25 TEQmg/a	241.33 TEQmg/a	/	4.92 TEQmg/a

表 8.2-5b 二期项目污染物排放总量指标

种类	污染物名称	产生量(t/a)	厂内处理削减量(t/a)	接管量(t/a)	排放量(t/a)
废水	水量	80873.99	14068.91	66805.08	66805.08
	COD	622.064	596.223	25.841	2.004
	SS	47.020	36.97	10.050	0.668
	氨氮	1.078	0.431	0.647	0.100
	TN	1.661	0.831	0.830	0.830
	TP	0.051	0.01	0.041	0.020
	石油类	6.424	5.91	0.514	0.067
	全盐量	1752.404	1614.051	138.353	138.353
	总钴	0.068	0.068	0	0
	总锰	0.055	0.055	0	0
	总镍	0.0002	0.0002	0	0
	总铜	0.003	0.003	0	0
	总锆	0.008	0.008	0	0
	稀土	0.009	0.009	0	0
有组织 废气	异丁醛	616.5	612.716	/	3.784
	正丁醛	26.0	25.806	/	0.194
	异丁醇	21.6	21.504	/	0.096
	非甲烷总烃	1165.3	1158.915	/	6.385
	硫酸	3.4	3.366	/	0.034
	氨气	1.017	0.83	/	0.187
	硫化氢	0.049	0.041	/	0.008
	SO ₂	1.1	0.11	/	0.990
	NO _x	1.85	0.185	/	1.665
	颗粒物	110.51	104.717	/	5.793
	CO	5.68	0	/	5.680
	二噁英	246.25 TEQmg/a	241.33 TEQmg/a	/	4.92 TEQmg/a

表 8.2-6 二期扩建后全厂污染物排放“三本账”一览表（单位：t/a）

项目		污染物名称	批复总排放量	本项目排放量	“以新带老”消减量	最终（接管）排放量	建议新申请值	排放增减量
废气	有组织	异丁醛	3.0561	3.784	1.1831	5.657	2.6009	+2.6009
		正丁醛	0.194	0.194	0.0970	0.291	0.097	+0.097
		异丁醇	0.0305	0.096	-0.0405	0.167	0.1365	+0.1365
		甲醇	0.074	0	-0.2960	0.37	0.296	+0.296
		VOCs	5.023156	6.385	-0.0118	11.420	6.3968	+6.3968
		硫酸	0.0018	0.034	-0.0063	0.0421	0.0403	+0.0403
		氨气	0.0062	0.187	-0.0262	0.2194	0.2132	+0.2132
		硫化氢	0.00033	0.008	-0.0010	0.00933	0.009	+0.009
		SO ₂	0.0295	0.990	-0.0371	1.0566	1.0271	+1.0271
		NOx	0.717	1.665	-0.3063	2.6883	1.9713	+1.9713
		颗粒物	0.05508	5.793	-0.0299	5.873	5.8179	+5.8179
		CO	0	5.680	0	5.68	5.68	+5.68
		二噁英	0	4.92 TEQmg/a	0	4.92 TEQmg/a	4.92 TEQmg/a	
废水	水量	41609.63	66805.08	0	108414.71	66805.08	+66805.08	
	COD	18.871	25.841	0	44.712	25.841	+25.841	
	SS	4.792	10.050	0	14.842	10.050	+10.050	
	氨氮	0.149	0.647	0	0.796	0.647	+0.647	
	TN	0.194	0.830	0	1.024	0.830	+0.830	
	TP	0.0403	0.041	0	0.0813	0.041	+0.041	
	石油类	0.385	0.514	0	0.899	0.514	+0.514	
	盐分	9.089	138.353	0	147.442	138.353	+138.353	
	总钴	0	0	0	0	0	0	
	总锰	0	0	0	0	0	0	
	总镍	0	0	0	0	0	0	
	总铜	0	0	0	0	0	0	
	总锆	0	0	0	0	0	0	
	稀土	0	0	0	0	0	0	

8.2.1.4 排污口设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收

内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（3）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。

8.2.1.5 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

8.2.1.6 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第31号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

本公司不属于重点排污单位，其信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第31号）第九条中的内容，即公开下列信息：

1、基础信息，包括单位单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3、防治污染设施的建设和运行情况；

4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5、突发环境事件应急预案。

8.2.2 环境保护管理

8.2.2.1 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业设置了相应的环境管理机构，并设置1-2名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，项目投入运营后，环境管理机构可由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

8.2.2.2 环境管理机构的职责

（1）组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。

（2）组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

（3）提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

（4）参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

（5）项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

8.2.2.3 环保制度

(1) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若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环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，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它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

(3) 环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

a、设立环保专项资金专户。

b、每项新开工工程，在项目承包合同中依据国家有关规定和工程特点约定环保设施和设备资金占总造价的百分比。

c、环保专项资金的使用必须专款专用，不得挪用。

d、对违反环保管理要求的人员给予经济处罚，罚款数额由公司环保负责人核定，罚款的收入，应如数上缴公司环保专项资金专户，统一调配使用。

e、公司对于环保工作成绩优异的项目部、班组、个人给予适当奖励，奖励资金不使用公司环保专项资金。

(4) 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。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的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、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

8.2.3 监测计划

8.2.3.1 污染源监测计划

(1) 废水监测

项目各废水等经过厂内污水预处理装置处理后经开发区污水管网输送至泰兴市经济开发区工业污水处理厂，为了监控建设项目废水达到接管标准的可靠性，厂区废水总排口已安装 COD、氨氮、总磷、总氮的在线监测、7#车间污水预处理装置出口安装总镍和清下水排口安装 COD 监控系统，所有在线监测数据均与生态环境局联网。

监测项目（总排口）：pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、盐分等。

监测项目（7#车间排口）：总锰、总镍、总铜、总钴。

监测频次：每季度监测 1 个生产周期（4 次/每周期）。

(2) 废气监测

根据项目废气污染物有组织和无组织排放情况在排气筒及厂界设置采样点。在 3#排气筒出口安装非甲烷总烃的在线监测，危废焚烧炉排气筒安装烟尘、SO₂、NO_x、CO 在线监测，所有在线监测数据均与生态环境局联网。

监测项目：异丁醛、异丁醇、硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、烟尘、CO 等。

监测频次：每季度监测 1 个生产周期（3 次/每周期）。

(3) 噪声监测

在厂界四周设置噪声监测点位，每半年监测 1 天，昼夜各 1 次，监测因子为：等效连续 A 声级。

若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

污染源监测具体见表 8.2-9。

表 8.2-9 拟建项目污染源监测一览表

环境要素	监测位置	监测项目	在线监测	监测频次
废气	3#排气筒	异丁醛、异丁醇、硫酸、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟尘等	非甲烷总烃	每季度监测 1 个生产周期（3 次/每周期）
	4#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、CO、二噁英等	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、CO	

	2#排气筒	非甲烷总烃	/	
	5#、6#、7# 车间、包装车 间外	非甲烷总烃	/	
	无组织排放 上风向、下风 向厂界	VOCs、氨气、硫化氢等	/	
废水	废水进、出口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、 石油类、盐分等	COD、氨氮、总 氮、总磷	每季度监测 1 个生产周 期（4 次/每 周期）
	车间预处理 设施排口	总锰、总镍、总钴	总锰、总镍、总 钴	
	催干剂蒸发 析盐装置出 口	pH、COD、SS、石油类、盐分、锰、 总硬度等	/	
清下水	清下水排口	COD、SS	COD	
噪声	厂界	Leq(A)	/	每半年一 次，每次连 续监测 2 天， 每天昼夜各 测一次

8.2.3.2 环境质量监测计划

（1）大气质量监测：在厂界外设 2~3 个点，分别为上风向和下风方敏感目标，每年测 1 次，每次连续测 2 天，每天 4 次，监测因子为：硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、烟尘等。

（2）土壤、地下水监测：在厂内布设 1~3 个土壤，在生产区及污水处理站内各布置 1 个点，每年监测 1 次。利用地下水监测井每年监测 1 次。

土壤监测因子为：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘等。

地下水监测因子为：水位、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、硫酸盐、氯化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、甲醇、乙醇、苯乙烯、异丁醛、异丁醇等。

(3) 噪声质量监测：在厂界四周设置噪声监测点位 4 个，每年监测 1 次，监测因子为：等效连续 A 声级。

若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

环境质量监测具体见表 8.2-10。

表 8.2-10 拟建项目环境质量监测一览表

环境要素	监测位置	测点数	监测项目	监测频次
废气	拟建项目上风向	1	硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、CO 等	每年度监测一次
	拟建项目下风向	2		
土壤	厂内	1-3	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘等	每年度监测一次
地下水	厂内	1-3	水位、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、硫酸盐、氯化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体等	每年度监测一次
噪声	厂界四周	4	Leq(A)	每年度监测一次 (昼夜各一次)

8.2.3.3 应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故排放对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托泰兴市环境监测站等单位进行环境监测，具体监测方案和计划如下：

1、废气

(1) 应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为主轴的 60° 扇形区。

(2) 应急监测对象：废气主要是针对异丁醛、异丁醇、异丁酸等有毒有害物质；

(3) 布点方式与范围：根据当地的风力，风向及有毒气的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60° 扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 3~5 个监测点。

(4) 采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

2、废水

在废水处理设施损坏时，在企业的污水出口设置 1~2 个水质监测点，连续监测两天，每天 3 次，监测因子为水量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、盐分等。

3、快速监测要求

(1) 快速监测

① 监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

② 指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

(2) 精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

4、监测人员的防护和监护措施

① 事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

② 监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

8.2.3.4 环保验收监测计划

竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1) 废气有组织排放口采样监测。

监测因子为：异丁醛、异丁醇、硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、烟尘、CO 等，监测项目为废气量、各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。

(2) 厂界外无组织监控点废气监测。

监测因子为：VOCs、氨气、硫化氢等。

(3) 废水

污水站各单元进出口、总出口处取样监测。监测因子为：水量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、盐分等，催干剂车间（6#）：总铜、总镍、总钴、总锰等。

(4) 噪声

厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

针对拟建项目所排污染物情况，制定详细监测计划见表 8.2-11。

表 8.2-11 本项目验收监测项目统计表

环境要素	监测位置	监测项目	监测方案
废气	RTO 炉进口	异丁醛、异丁醇、硫酸、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每天 3 次，连续 2 天
	3#排气筒出口		
	4#排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、CO、二噁英	
	2#排气筒进出口	非甲烷总烃	
	5#、6#、7#车间外	非甲烷总烃	
	厂界下风向	VOCs、氨气、硫化氢、颗粒物	
废水	污水站废水进、出口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、盐分等	每天 4 次，连续 2 天
	6#车间预处理设施进、出口	总铜、总镍、总钴、总锰等	
清下水	清下水排口	COD、SS	
噪声	厂界	Leq(A)	设置 4 个测点，昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天

8.3 危废管理制度

8.3.1 危险废物出入库管理制度

1、生产过程中产生的危险废物，每天必须交公司临时贮存库房进行贮存，不得随意乱放。

-
- 2、生产过程中产生的危废，必须包装完好，否则一律不许入库。
 - 3、入库的危废必须做好登记，贴上标签，标签上必须有危险废物名称、编号、危险性、日期及数量。
 - 4、临时贮存库房内各种危废必须按要求分类摆放有序，并做好标识。
 - 5、仓库人员每天必须对贮存的各种危废品进行检查，不得有泄漏，发现问题，按照技术要求及时处置。
 - 6、当库房内危废品贮存一定量时，库管人员要及时上报，通知危废物管理员做好移交；危废管理人员按照危险废物处置协议通知协议公司进行安全处理。
 - 7、危险废物转运前，危废物管理员应按要求，进行网上申报，填写转移联单。
 - 8、库管人员见转移联单后，及时办理出库手续，并做好出库记录。

8.3.2 转移联单及报告管理制度

为加强对危险废物转移的有效管理，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及省环保厅有关规定，建立本制度。

1. 由公司安环部负责危险废物转移联单的领用、填写、报送、归档、保存等工作，完成网上申报，危险废物转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》。
2. 危险废物在转移前，应当提前向环保局进行网上申报。
3. 危险废物产生每转移一车同类危险废物，填写一份转移联单，特殊情况如同时向同一家接收单位转移不同种类的危废且每种危废数量较少，可考虑合并在一份转移联单上，但每种危废名称、类别、数量等信息必须填写清楚。
4. 针对公司生产过程中产生的且不能自行利用的危险废物，公司作为危废产生单位在危废转移管理中需注意以下事项：
 - 4.1 及时报告（申报）：根据危废特点及属性，自主选择有资质的运输单位、接收单位实施危险废物转移及利用处置；每转移一车（次）危险废物，均应及时进行网上报告，并按月进行网上申报。具体办法是根据分配到的用户名和系统账号，登陆江苏省危险废物动态管理信息系统平台,在网上报告转移信息。
 - 4.2 运输风险评估：采取适当方式评估相应运输风险，在此基础上确定合适的运输工具、运输方式和运输路线。
 - 4.3 分类包装：根据危险废物的性质、成分、形态及污染防治和安全防护要求，选择合适、安全的包装材料进行分类包装；并在所有待转移危险废物的外包装物（容

器)醒目处张贴符合国家标准规范的危险废物标签标识。

4.4 风险告知：向危险废物运输者、接受者提前告知危险废物转移过程中污染防治、安全防护的要求，应对突发环境事故的措施，以及应予配备的应急处理器材和防护用品。

4.5 核对及交付：在对运输单位、运输车辆及驾驶人员资质等相关信息核对无误后，将包装完好的危险废物交付运输者。

5. 针对公司作为危废接收单位，对外来危险废物进行综合利用的，在危废转移管理中需注意以下事项：

5.1 危险废物的运输

目前公司危废运输时委托有危废运输资质的运输单位，在转移时应督促危险废物运输单位执行以下要求：

5.1.1 核对：核对拟装运危险废物的种类、数量、包装、标签标识等与网上报告内容是否相符；不相符的，不予运输。

5.1.2 安全运输：严格遵守危险货物运输管理的有关规定，防止危险废物丢失、包装破损、泄露，制定科学合理的运输路线；运输路线应避开环境敏感区域和人口密集区域，包括饮用水源地保护区、自然保护区、居民区、商业中心、公园等。

5.1.3 应急处置和报告：制定意外环境事故的应急预案，懂得采取及时、适当的防范应对措施；运输车辆须配备沙土、容器、灭火器等必要的应急处置设施设备以及利于环境监管的定位系统、车载监控装置等；驾驶人员须配备通讯工具、人员防护和急救用品等；运输过程中发生突发环境事故时，应立即按照应急预案，及时采取适当的应急处置措施，第一时间向事故发生地县级以上环保部门报告，并通知危险废物产生者。

另外，项目应开展环境影响后评价，并将后评价作为改扩建、技改环评管理的依据。

8.4 项目环保验收内容

竣工验收主要从以下几方面入手：

(1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

(2)按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

-
- (3)在厂界下风向布设厂界无组织监控点。
 - (4)大气环境：外环境监测点设置同大气环境现状监测点。
 - (5)污水站各单元进出口、总排口处取样监测。
 - (6)厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。
 - (7)是否实现“清污分流、雨污分流”，在清下水排口取样监测，监测因子同(6)。
 - (8)固体废物处理情况。
 - (9)大气环境保护距离的核实，确定。
 - (10)是否有风险应急预案和应急计划。
 - (11)污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
 - (12)检查各排污口是否设置规范化。

本工程环境保护“三同时”验收内容见表8.4-1。

表 8.4-1a 一期项目“三同时”验收一览表

类别		污染源	污染物	环保措施	验收内容及要求	完成时间
废气	有组织废气	3#排气筒	硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟尘等	5、7 车间废气二级冷凝+喷淋解吸系统（其中罐区废气、污水站废气等直接进 RTO 系统）；喷淋塔+RTO 系统+喷淋塔	2 套，二级冷凝+喷淋解吸系统；1 套，喷淋塔+RTO 系统+喷淋塔；1 根 35m 高排气筒（3#），达标排放	与主体工程同步建成
		4#排气筒	SO ² 、NO _x 、烟尘、CO 等	SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸装置	1 套，SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸，1 根 35m 高排气筒（4#），达标排放	
	无组织废气	5#、6#、7# 车间	VOCs	车间通排风设施，加强管理	减少无组织排放量，满足相应的标准限值	
		污水站	氨气、硫化氢			
废水		生产	COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类、盐分、总钴、总锰、总镍、总铜、总锆、稀土等	催干剂系列废水其中含第一类污染物的废水在车间的“化学沉淀+混凝沉淀”工艺处理达标后，跟其他催干剂废水混合后再经车间的“气浮除油+中和沉淀”工艺处理，再经蒸发脱盐处理后回用；其他废水经“ UASB+A/O 池+二沉池”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理，厂区自建污水站处理能力为 600m ³ /d	厂内污水站处理后，出水达到滨江污水处理厂接管限值要求	
噪声		厂界噪声	连续等效 A 声级	消声器、隔声罩、厂房隔音等措施	满足（GB 12348-2008）3 类标准	
地下水污染防治		对车间、罐区、甲类仓库、危废暂存间、室外设备区、储罐区等做重点防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 对五金仓库、消防水池、循环水池等做一般防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 对办公楼、总配电动力车间、东门卫等做简单防渗：防渗要求：一般地面硬化			满足防渗要求，确保地下水不受到污染。	
固体废物		危险废物	危废委托有资质的单位处理，厂内设专门的固废暂存场所，并采取防渗防流失措施。依托危废堆场 248.52m ²		处理率 100%，不产生二次污染	
管网建设		厂区清污分流管网			满足厂区清污分流	

排污口规范化	排污口管道的建设、标志牌、监测仪器等	满足环保要求	
环境监理	环境监理报告	满足环境监理要求	
事故应急措施	1000m ³ 的应急事故池二座（原 1000 m ³ 事故池+1000 m ³ 初期雨水池）、2000m ³ 初期雨水池（新建）一座、950m ³ （依托现有）和 660 m ³ （新建）消防水池各一座	发生事故后及时救援	
	各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备		
	制定详细的应急预案、组建事故应急救援组织体系、建立连锁报警系统、风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位		
环境管理	项目设置环境管理人员 1-2 名，环境监测技术人员 1-2 名，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力。	具备一定的常规监测能力	
环境防护距离和卫生防护距离	项目无需设置大气环境防护距离；以厂界为执行边界设置 100m 卫生防护距离，项目卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，建成后不得在此范围内设置居民点、学校、医院等环境敏感项目。		/

表 8.4-1b 二期项目“三同时”验收一览表

类别		污染源	污染物	环保措施	验收内容及要求	完成时间
废气	有组织废气	3#排气筒	硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NOx、烟尘等	5、6、7 车间废气二级冷凝+喷淋解吸系统（其中 6 车间、罐区废气、污水站废气等直接进 RTO 系统）；喷淋塔+RTO 系统+喷淋塔	3 套，二级冷凝+喷淋解吸系统；1 套，喷淋塔+RTO 系统+喷淋塔；1 根 35m 高排气筒（3#），达标排放	与主体工程同步建成
		4#排气筒	SO ² 、NOx、烟尘、CO 等	SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸装置	1 套，SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸装置，1 根 35m 高排气筒（4#），达标排放	
	无组织废气	5#车间	VOCs	车间通排风设施，加强管理	减少无组织排放量，满足相应的标准限值	
		6#车间				
		7#车间				
		污水站	氨气、硫化氢			

废水	生产	COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类、盐分、总钴、总锰、总镍、总铜、总铅、稀土等	催干剂系列废水其中含第一类污染物的废水在车间的“化学沉淀+混凝沉淀”工艺处理达标后，跟其他催干剂废水混合后再经车间的“气浮除油+中和沉淀”工艺处理，再经蒸发除盐后回用；其他废水经“UASB+A/O池+二沉池”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理，厂区自建污水处理能力为 600m³/d	厂内污水站处理后，出水达到滨江污水处理厂接管限值要求
噪声	厂界噪声	连续等效 A 声级	消声器、隔声罩、厂房隔音等措施	满足（GB 12348-2008）3 类标准
地下水污染防治	对车间、罐区、甲类仓库、危废暂存间、室外设备区、储罐区等做重点防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 对五金仓库、消防水池、循环水池等做一般防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 对办公楼、总配电动力车间、东门卫等做简单防渗：防渗要求：一般地面硬化			满足防渗要求，确保地下水不受到污染。
固体废物	危险废物	危废委托有资质的单位处理，厂内设专门的固废暂存场所，并采取防渗防流失措施。新增危废堆场 248.52m2		处理率 100%，不产生二次污染
管网建设	厂区清污分流管网			满足厂区清污分流
排污口规范化	排污口管道的建设、标志牌、监测仪器等			满足环保要求
环境监理	环境监理报告			满足环境监理要求
事故应急措施	1000m³ 的应急事故池二座（原 1000 m³ 事故池+1000 m³ 初期雨水池）、2000m³ 初期雨水池（新建）一座、950m³（依托现有）和 660 m³（新建）消防水池各一座			发生事故后及时救援
	各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备			
	制定详细的应急预案、组建事故应急救援组织体系、建立连锁报警系统、风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位			
环境管理	项目设置环境管理人员 1-2 名，环境监测技术人员 1-2 名，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力。			具备一定的常规监测能力
环境防护距离和卫生防护距离	项目无需设置大气环境防护距离；以厂界为执行边界设置 100m 卫生防护距离，项目卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，建成后不得在此范围内设置居民点、学校、医院等环境敏感项目。			

9 环境影响评价结论与要求

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

润泰化学（泰兴）有限公司拟投资 106000 万元，建设水性涂料助剂及环保高沸点溶剂系列产品项目，形成年产 2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二醇单异丁酸酯 10 万吨、2, 2, 4-三甲基-1, 3 戊二醇二正/异丁酸酯 4 万吨、异丁酸异丁酯 2.4992 万吨、催干剂 1 万吨、2, 2, 4-三甲基-1, 3-戊二醇 1 万吨、2, 2, 4-三甲基-3 羟基戊酸异丁酯 5000 吨、硫酸钾 6065.5 吨的生产能力。

9.1.2 环境质量现状

（1）大气环境现状评价：《泰州市2019年环境质量报告书》，SO₂、CO、O₃、NO₂、PM₁₀年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，PM_{2.5}、O₃评价指标超标，其余各监测点评价因子均未超标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；补充监测因子氨、硫化氢、硫酸、VOCs满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，相应评价区域内大气环境质量较好。

（2）地表水环境质量现状

地表水环境质量现状监测结果表明，项目区域地表水体长江（泰兴段）水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准的要求。

（3）土壤环境质量现状

根据土壤环境质量监测结果，项目所在地土壤中各监测因子浓度低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类区风险筛选值，说明本项目所在区域土壤质量较好。

（4）声环境现状评价：项目四厂界昼间、夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求，项目区域声环境质量现状较好。

（5）地下水环境质量现状

地下水各监测因子均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅴ类标准。

9.1.3 主要环境影响

(1) 废气

由预测结果可知，项目大气污染物预测指标下风向预测浓度均较小，新增各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，对周围环境影响较小。

该项目不需要设置大气环境保护距离，经计算，需在厂区设置 100 米卫生防护距离。经调查，上述防护距离范围内主要是项目周边企业，无居民点等敏感目标。因此，项目无组织排放源距离可满足大气环境保护距离的要求。

(2) 废水

本项目废水经收集预处理后进泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理，废水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和泰兴市经济开发区工业污水处理厂污水接管标准，总钴满足《上海市地方污水排放标准》（DB31/199-2018）表 1；污水厂尾水最终排入长江（泰兴段），主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准，对长江（泰兴段）水体影响较小。

(3) 地下水

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常状况下，污水处理站发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大运移距离为 6.2m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 1.9m；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大运移距离为 22m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 6.1m；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大运移距离为 47.8m，沿垂直地下水流向方向最大运移距离为 11.3m。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的

运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会对极端非正常状况下运行 10 年。综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

（4）噪声

根据预测结果，在项目噪声源影响下，四个厂界中昼夜间噪声均满足 3 类区标准要求。

（5）固废

项目固废均得到有效处理，零排放。

（6）环境风险评价

通过对项目存在的潜在危险、有害因素，可能发生的突发性事件以及有毒有害、易燃易爆等物质可能发生泄漏进行分析和预测后，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险可控。

（7）土壤

非正常情况下，污水处理站调节池处理系统防渗层破损，对土壤的影响较大。须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

9.1.4 公众意见采纳情况

根据项目公众参与调查（另成册内容），本项目被调查的公众普遍对建设项目持支持态度，认为该项目的建设可以推动当地经济发展，提高就业保障；公众建议建设项目必须将相关的环保措施落实到位，并确保项目的环保设施能正常运转、污染物达标排放，尽可能防止污染事故发生，最大限度地减少项目对周边居住人群以及环境的可能影响，经公众问卷调查，项目周边被调查人群无人持反对意见。

9.1.5 环境保护措施及污染物达标排放情况

该项目将对其生产过程中产生的污染物质均采取有效的防治措施。

(1) 废气处理

本项目十二碳醇酯、十六碳醇正酯、十六碳醇异酯、异丁酸异丁酯工艺废气采用二级冷却+喷淋解析+RTO 系统处理；其他废气均采用 RTO 处理；焚烧烟气经 SNCR+急冷+半干反应器+布袋除尘+湿法脱酸装置处理。

项目工艺废气硫酸雾、RTO 烟气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）二级标准，异丁醛、异丁醇、VOCs 满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）江苏省地方标准表 1、表 2，厂内 VOCs 无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37882-2019）表 A.1 中特别排放限值，氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中标准。

焚烧炉、排气筒高度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 1 标准；技术指标满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 2 标准；焚烧炉排放的尾气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘、一氧化碳）满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中相应标准。

(2) 废水处理设施

扩建项目废水实行“分质处理”，催干剂车间高效复合催干剂、异辛酸钴、环烷酸钴、EC-6 兰水、LC-8 油墨钴及 426 催化钴等产品因含有一类污染物镍、钴等，在车间单独经“化学沉淀+混凝沉淀”处理系统处理达标后与催干剂车间的其它废水一起排入车间的“气浮除油+中和沉淀”后车间达标，再排入污水站进行蒸发析盐处理，处理后水质较好，回用于催干剂生产。项目其它废水收集后一起进入厂区污水处理站的“UASB+A/O 池+二沉池”进行生化处理，处理达标后接管园区工业污水处理厂。

(3) 噪声污染控制

建设项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如泵类采用减振、室内布置，生产车间采用隔声吸声材料等措施，拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

(4) 固废处置

建设项目依托现有危险固废堆场，方便产生的固废暂存。项目液态危险废物自行焚烧处置，其他危险废物均委托江苏爱科固体废物处理有限公司处理处置；生活垃圾委托环卫部门处置。

建设项目上述的各项污染防治措施及技术和经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

9.1.6 环境影响经济损益分析

建设项目将投资 106000 万元人民币用于环保工程，据估算，本项目三废处理的年运行总费用约为 570 万元，主要是能耗费、维修费、折旧费、燃料费、处置费及人员工资等。环保设施的年运行总费用占项目每年税后利润总额 25160.58 万元的比例为 2.3%，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

项目在污染治理和控制方面较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

9.1.7 环境管理与监测计划

1、环境保护管理

企业设置相应的环境管理机构，并设置 1-2 名专职安环管理人员。环境管理机构由公司 HSE 部，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，并建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

2、总量控制

本项目建成后，废气、废水总量核定见表 8.2-6。

3、排污口规范化

按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(原国家环境保护总局环发[1999]24 号)文件，排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

4、环境风险管理

建设单位建成后需建立环境风险防控和应急措施制度，建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部文件环发

[2015]4 号) 编制突发环境事件应急预案, 并报泰兴市环境保护局备案。

5、信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令 部令 第 31 号) 第十二条: 重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令 部令 第 31 号) 第九条中的内容。

6、环境监测计划

企业在运行期间, 按照 8.2.3 章节的监测计划进行污染源及环境质量的监测, 并将监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.1.8 总结论

项目符合国家及地方产业政策要求; 位于泰兴市经济开发区, 符合开发区规划; 项目总体工艺及设备处于国内先进水平; 各项污染治理得当, 经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求, 对外环境影响不大, 不会降低区域功能类别, 并能满足总量控制要求, 社会效益、经济效益较好。本项目制定环境风险应急预案, 经采取有效的事故防范, 减缓措施, 项目环境风险水平是可接受的。因此, 从环境影响的角度看, 本项目的建设是可行的。

9.2 要求与措施

(1)提高全厂环保意识, 建立和健全环保管理网络及环保运行台帐, 加强对各项环保设施的日常维修管理。

(2)建设单位在生产过程中应杜绝任何泡、冒、滴、漏等现象, 杜绝有毒物质对生化水处理设施的影响。

(3)加强固体废弃物的管理, 对供货商回收处置的固体废弃物及委托处理的固体废弃物进行跟踪管理, 确保固废的有效处理处置, 杜绝二次污染及转移污染; 并办妥污染物转移五联单。

(4)建设单位必须建立完善的安全生产管理系统, 建立健全事故防范措施及应急措施。同时, 该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式, 完善管理机制, 强化企业职工自身的环保意识。