

目 录

1 前言	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
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.....	2
1.5 分析判定相关情况.....	3
1.6 环境影响报告主要结论.....	1
2 总则	2
2.1 编制依据.....	2
2.2 评价因子与评价标准.....	7
2.3 评价工作等级及评价工作重点.....	15
2.4 评价范围及环境敏感区.....	18
2.5 相关规划及环境功能区划.....	21
3 建设项目工程分析	35
3.1 现有项目概况.....	35
3.2 项目概况.....	54
3.3 生产工艺及物料平衡.....	69
3.4 建设项目水平衡.....	69
3.5 建设项目蒸汽平衡.....	74
3.6 营运期污染源强核算.....	75
3.7 污染物治理“三本帐”核算	95
3.8 技改项目污染物“三本账”	97
4 环境现状调查与评价	101

4.1 自然环境概况.....	101
4.2 区域环境质量现状.....	107
4.3 区域污染源调查与评价.....	122
5 环境影响预测与评价	141
5.1 大气环境影响预测与评价.....	141
5.2 地表水环境影响评价.....	173
5.3 地下水环境影响评价.....	174
5.4 噪声环境影响评价.....	194
5.5 固体废物环境影响分析.....	197
5.6 施工期环境影响预测与评价.....	200
5.7 环境风险分析.....	202
6 污染治理措施分析	216
6.1 污水治理措施及达标分析.....	216
6.2 废气治理措施及达标分析.....	226
6.3 固废治理措施.....	259
6.4 噪声污染及拟用的治理措施.....	262
6.5 地下水及土壤污染防治措施.....	263
6.6 风险防范措施及应急预案.....	268
6.7 排污口规范化整治要求.....	287
6.8 施工期污染防治措施.....	288
6.9 环保措施投资情况.....	290
7 环境影响经济损益分析	291
7.1 项目经济效益分析.....	291
7.2 环保经济损益分析.....	291
7.3 结论.....	292
8 环境管理与环境保护计划	293

8.1 建设期环境管理.....	293
8.2 运行期环境管理与环境监测.....	293
8.3 危废管理制度.....	307
8.4 项目环保验收内容.....	309
9 环境影响评价结论与要求	312
9.1 结论.....	312
9.2 要求与措施.....	316

1 前言

1.1 任务由来

润泰化学（泰兴）有限公司是由润泰投资（香港）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、水性涂料丙烯乳液粘合剂及新戊二醇等涂料相关产品的生产，其产品技术由润泰投资（香港）有限公司集团旗下的江苏润泰化学有限公司提供。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）有限公司拟投资8240万元，建设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，形成年产40000吨/年正/异丁酸，1000吨/年异丁酸异丁酯、4000吨/年2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、2709.46吨/年2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸（异/正）丁酯，2118.89吨/年硫酸钾。

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，江苏新睿境界环保科技有限公司受润泰化学（泰兴）有限公司委托，承担其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环境影响评价工作。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

本项目建设性质为改扩建项目，本项目主要的特点有：

- 1、本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、本次技改项目位于现有厂区内，利用现有车间二、车间四进行设备安装建设，不新增土地，本次环评着重对其营运期污染影响进行分析评价。
- 3、项目建设将采用较先进、成熟的生产工艺技术、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。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，

满足环境保护法律法规的要求。此外项目主要存在火灾、爆炸、中毒等危险、危害因素。

4、本项目依托现有公辅工程及废气、废水处理设施。

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）本项目三废对周围环境及居民的影响。

（3）挥发性有机物（VOCs）治理措施能否满足国家、地方环保技术规范要求及对周边环境的影响；

（4）挥发性有机物（VOCs）排放总量平衡途径；

（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。

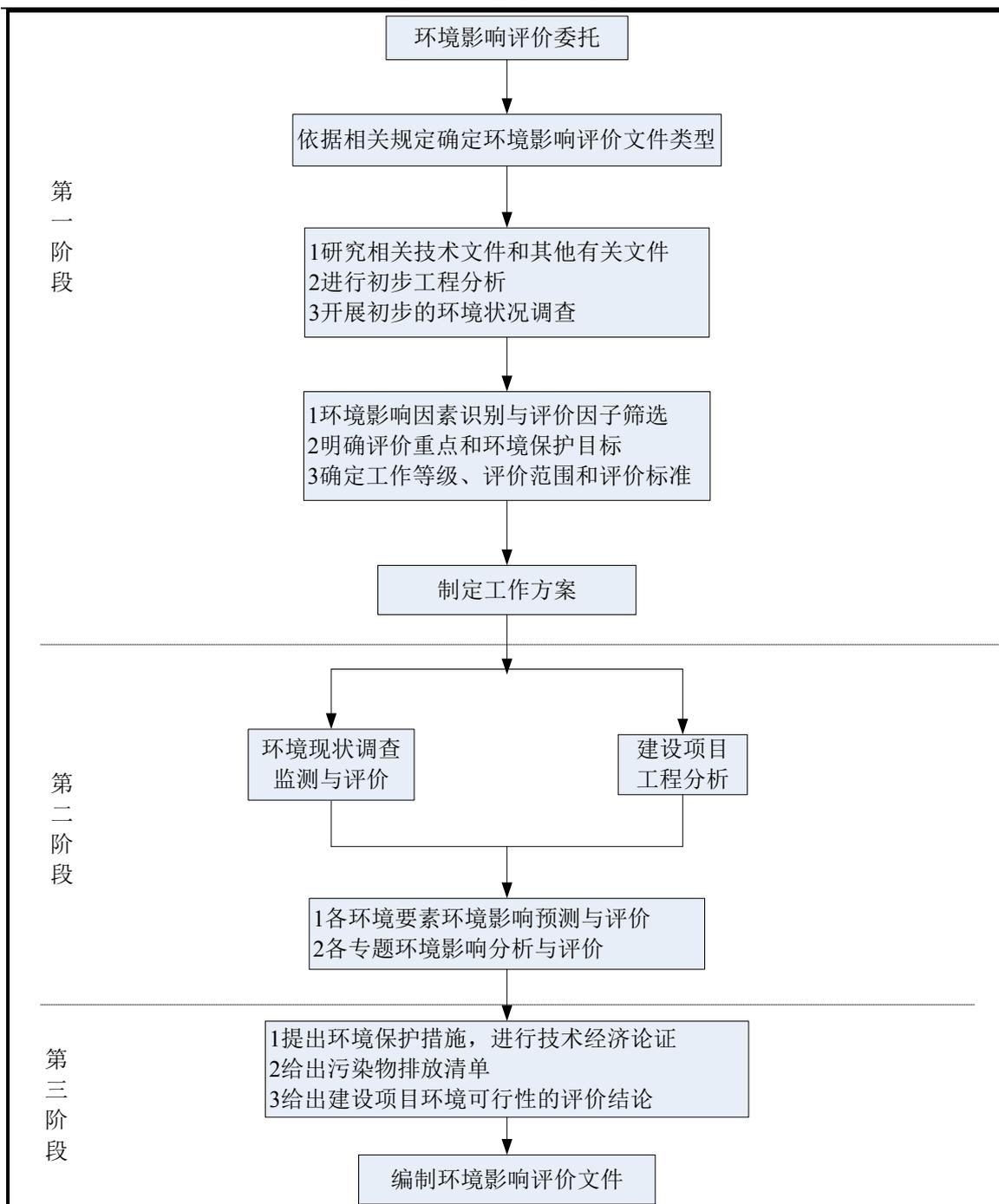


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5 分析判定相关情况

初步判断本项目的建设内容与产业政策、环保政策、中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划等的相符性；判定本项目建设内容与“三线一单”控制要求的相符性，判定内容见表1.5-1，由表可知，本项目的建设符合相关产业政策、环保政策的要求；符合中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划要求，符合“三线一单”环保管理要求。

表 1.5-1 初步判定表

类型	名称	内容	相符性论证
产业政策	《产业结构调整指导目录(2011年本)》(国家发展改革委第9号令)、《关于修改<产业结构调整指导目录(2011年本)>有关条款的决定》(国家发展改革委第21号令)	/	本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],本项目不属于目录中限制类和禁止类项目,符合产业政策要求
	《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)、《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)	/	
	《泰州市产业结构指导目录(2016年)》	/	
	《外商投资产业指导目录(2017年修订)》	/	
	外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2018年版)	/	
环保政策	《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)	/	项目按照该文件中生产工艺及设备控制、废气收集技术规范、废气输送技术规范、末端治理技术等相关要求进行设计、施工,符合该文件要求
	关于印发《“两减六治三提升”专项行	(1) 实施化工企业关停搬迁,加大低端落后产	本项目不属于其规定的应减

<p>动方案》的通知（苏发〔2016〕47 号）</p>	<p>能淘汰力度。按照化工企业“四个一批”专项行动的要求，对具有下列情形的化工企业依法坚决予以取缔和关闭： （2）按照《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）》要求，2019 年 1 月底前，全面完成化工企业提标改造。采取密闭生产工艺，使用无泄漏、低泄漏设备。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。规范化工装置开停工及维检修流程，石化、化工重点企业实施开停工备案制度</p>	<p>少的“落后化工产能”，不涉及应治理的“环境隐患”，符合其“提升生态保护水平”等方面的要求</p>
<p>《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）</p>	<p>沿江地区。重点实施压减、转移、改造、提升计划。从区域、资源、环境、运输、市场等方面综合考虑，有序推进区域中心城市周边和沿江两岸化工企业向有环境容量的沿海地区转移。重点延伸拓展技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业等，形成产业集聚优势和特色品牌优势。不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。统筹规划建设船舶化学品洗舱水接收站，建立化工园区（包括化工集中区，下同）与危化品码头联动发展机制，加大沿江危化品码头资源整合力度，进一步提高岸线利用</p>	<p>本项目符合其“科学规划产业布局”中在沿江地区“重点实施压减、转移、改造、提升计划”、“重点延伸拓展技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业等，形成产业集聚优势和特色品牌优势”的定位，并且在行业准入门槛、安全生产管理及环境保护监管等方面也能满足</p>

		率。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头	该文件要求
	《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）	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；本项目环境防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 号及苏政发[2016]128 号的相关规定
	《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）	沿江地区不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目...一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业，一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区...严格化工项目审批，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	
	按照《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》（苏政发〔2017〕6 号）	“四个一批”专项行动范围主要包括三类：一是所有化工生产企业（含规模以下），由设区市经济和信息化部门负责认定；二是构成重大危险源的危险化学品经营、仓储企业，由设区市安监、交通运输（港口）部门负责认定；三是在港区规划范围内危化品仓储企业和危化品码头，由设区市交通运输（港口）、安监部门负责认定	本项目不属于文件规定的“关停一批、转移一批、升级一批和重组一批”的范畴，符合该文件要求。

<p>《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</p>	<p>（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p> <p>（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p> <p>（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。</p>	<p>本项目位于化工园区，不在生态保护红线范围内；根据环境质量现状监测，本项目区域环境质量现状良好，无超标现象，根据预测，本项目各项污染物能够实现达标排放，本项目的建设不会改变区域环境功能；本项目对资源能源需求较小，符合相关要求；项目所在区域环境质量现状较好，未超环境承载能力；本项目已经按照相关要求进行了公众参与工作，进行了两次网络公示，在周围敏感点内发放了公众参与调查表，充分听取和采纳了公众意见，在建设过程中在严格执行环境管理制度。</p>
--	---	---

		<p>（五）加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。</p> <p>（六）建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。</p> <p>（七）建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。</p> <p>（十）深化信息公开和公众参与。推动地方政府</p>	
--	--	--	--

		<p>及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。</p>	
	<p>《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》(苏政办发[2011] 108号)</p>	<p>为深入贯彻科学发展观，落实环保优先方针，实施生态文明建设工程，切实保障群众环境权益，维护社会和谐稳定，江苏省政府办公厅发布《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》(苏政办发[2011] 108号文)。该通知要求：一、科学编制化工区发展规划，全面落实规划环评制度；二、加快环境基础设施建设，加大综合整治力度；三、严格落实环境防护距离，切实加强大气污染治理；四、严把项目准入门槛，加快淘汰落后产能；五、加强监管和落实。</p>	<p>本项目位于已编制规划环评并通过江苏省环保厅审查的中国精细化工(泰兴)开发园区范围内，园区建设规范，从园区规划和建设上，适合项目入驻；园区基础设施已完善，基础设施能满足本项目生产要求；由每年的例行监测数据，园区区域大气、地表水环境质量较好，就本项目而言，产生的污染物经有效治理后均能达标排放，设置的卫生防护距离能满足环境保护要求；本项目经济效益、社会效益均较高；此外，产业园区还设置了污染源监控系统，加强园区企业的监控和管理，符合监管要求。</p>

<p>《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政办发[2012]121 号）</p>	<p>为巩固前两轮化工生产企业专项整治工作成果，结合我省加快发展方式转变和经济转型升级的任务与要求，全面提高化工行业环保和安全水平，推进化工行业高端发展、转型发展、绿色集约发展，省人民政府决定发布《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政办发[2012]121 号）。该通知要求：一、严格项目准入门槛；二、推进化工生产企业的改造提升；三、提高化工集中区规范化管理水平。</p>	<p>本项目位于已编制规划环评并通过江苏省环保厅审查的中国精细化工（泰兴）开发园区内，园区建设规范，从园区规划和建设上，适合项目入驻；项目严格执行化工项目“三同时”制度，安全、环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行；经查询 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，该项目所生产上述产品及副产品不属于其中的限制类、淘汰类，属于国家鼓励类项目；产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，企业将依法编制环境应急预案，目前园区已经进行跟踪环境影响评价工作，且园区边界设置了隔离带，园区规模较大，水、电等基础设施已完善，基础设施能满足本项目生产要求；就本项目而言，实现“清污分流、雨污分流”，废水分类收集、分类处理，经预处理后满足园区污水厂</p>
--	--	---

			<p>接管要求进入园区集中处理，生产废水经专用明管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门。此外，产业园区还设置了污染源监控系统，加强园区企业的监控和管理，符合监管要求。</p>
<p>环发[2012]54 号</p>		<p>园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。实施园区污水集中处理。新建园区应建设集中式污水处理厂及配套管网，确保园内企业排水接管率达 100%。加强园区废气和固体废物处理处置。园内企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物（VOCs）、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。鼓励有条件的园区建设相配套的固体废物特别是危险废物处置场所，避免大量危险废物跨地区转移带来的环境风险。</p>	<p>符合国家产业结构要求；项目采用清洁生产工艺和技术；本项目将废水采用分质处理，先进入污水处理站处理后达园区污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理，并安装在线监控；本项目所在园区建设集中式污水处理厂及配套管网，园区内企业排水接管率达 100%；所在园区设立固废处置中心；项目各废气均经过有效治理措施处理后达到相应标准外排。此外，目前，园区已经实现专用明管输送生产废水，该项目建成后，生产废水经园区专用明管输送至园区污水处理厂集中处理，符合要求。</p>

<p>《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3 号）</p>	<p>采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺 采用先进输送设备。采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵替换现有水喷射真空泵输送液态物料 优化进出料方式。投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理 规范液体物料储存。化学品（含油品）贮罐应配备回收系统或废气收集、处理系统 废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果 对产生逸散粉尘或有害气体的设备，应采取密闭、隔离和负压操作措施 污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气（尘）罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物 含有易挥发有机物料或异味明显的固废（危废）贮存场所需封闭设计，废气经收集处理后排放 集气（尘）罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置。管道布置应结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少 管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。管道宜垂直或倾斜敷设。管道系统宜设计成负压</p>	<p>本项目工艺、三废处置利用等符合此文件要求</p>
--	--	-----------------------------

		<p>输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线</p> <p>设计单位应根据废气的产生量、污染物的组分和性质、温度、压力等因素进行综合分析后选择成熟可靠的废气治理工艺路线</p> <p>对于低浓度有机废气，有回收价值时，应采用吸附技术；无回收价值时，宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力焚烧技术、生物净化技术或低温等离子体等技术</p> <p>粉尘类废气应采用布袋除尘、静电除尘或以布袋除尘为核心的组合工艺处理</p> <p>不可再生或不具备再生价值的过滤材料、吸附剂、催化剂、废蓄热体等净化材料，应按照国家固废管理的相关规定进行处理处置</p> <p>排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并</p>	
	<p>《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）</p>	<p>一、明确控制重点，分步推进 VOCs 污染防治；</p> <p>二、严格环境准入，有效控制 VOCs 的新增排放量；</p> <p>三、大力推进清洁生产，强化 VOCs 源头削减；</p> <p>四、加快重点污染源整治，有效控制 VOCs 排放；</p> <p>五、确保 VOCs 处理装置运行效果，实现达标排放。</p>	<p>本项目采用密闭化、自动化生产设备，产生 VOCs 环节浓度较高，先采用冷凝法回收套用，不凝气产生点均设集气罩或集气管道，采用负压排气并收集处理后高空排放；设备均采用一体化密闭设备，防止溶剂挥发。</p>
<p>规划相符性</p>	<p>中国精细化工（泰兴）开发园区发展</p>	<p>规划指出中国精细化工（泰兴）开发园区的中片</p>	<p>本项目位于中国精细化工</p>

		规划	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	（泰兴）开发园区内精细化工业区，项目所在地为工业用地，属于化学试剂和助剂制造[C2661]及其他专用化学用品制造[C2669]，与园区产业定位、用地规划相符合。
“三线一单”要求	生态保护红线	《江苏省生态红线区域保护规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》	本项目距离本项目最近的生态红线区域为如泰运河清水通道维护区，约 1000m，不属于“如泰运河清水通道维护区——如泰运河及两岸各 100 米范围”	本项目未占用生态红线保护区用地，符合生态红线保要求
	环境质量底线	项目所在区域大气环境为二类区；长江执行 II 类水质要求，环境噪声执行 3 类标准	项目所在地大气环境除 PM _{2.5} 外其余因子均满足二类区要求，主要以自然气候条件影响为主，工业园区的企业排污也有一定的贡献，本项目烟尘以 PM ₁₀ 计，不涉及 PM _{2.5} ，对上述指标基本无贡献值，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	项目所在地满足环境质量底线要求
	资源利用上线		本项目为污染影响型，不对天然资源直接开采利用，所用原料均在国内市场采购，本项目消耗资源主要为水、电、土地，不新增用地，项目将全过程贯彻清洁生产要求、循环经济理念，通过采用先进生产工艺、节水工艺、节电设备等，切实提高投入产出比，降低能耗、水耗。	本项目不新增用地，用水、用电均在园区供应能力范围内，不突破区域资源利用上线
	环境准入负面清单	中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划	禁止入区项目： （1）精细化工：农药及其中间体、染料及染料中间体等项目； （2）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	本项目不在其“产业负面清单”范围内

			<p>型胶粘剂项目；</p> <p>（3）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；</p> <p>（4）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。</p>	
--	--	--	---	--

1.6 环境影响报告主要结论

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。

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》，2015年8月29日修订；
- (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》，2016年11月7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)(2013年修正)；
- (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(2011年本)》（国家发改委令2011年第9号）；
- (16) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》，（国家发改委令2013年第21号）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第36号，2016年3月25日）；
- (17) 《市场准入负面清单(2018年版)》（发改经体[2018]1892号）
- (18) 《外商投资产业指导目录（2017年修订）》（国家发展和改革委员会、商务部令 第4号）；
- (19) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018年版）》（国家发展

和改革委员会、商务部令第18号)

- (20) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业[2010]122号);
- (21) 《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);
- (22) 《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);
- (23) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号);
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号);
- (25) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令 第3号);
- (26) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第48号);
- (27) 《污染源自动监控管理办法》(环保总局令2005年第28号);
- (28) 《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);
- (29) 《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);
- (30) 《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);
- (31) 《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);
- (30) 《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);
- (32) 《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);
- (33) 《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》(环办大气函[2017]1709号);
- (34) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号);

（35）《关于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）；

（36）《关于发布<建设用地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）；

（37）《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）；

（38）《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5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）《江苏省辐射污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第2号2018年3月28日）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《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）；

（10）《中共江苏省委 江苏省人民政府 关于全面加强生态环境保护坚决打好污

染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24号）；

（11）《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）；

（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）《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113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）；

《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）；

（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）《泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法》（泰政规〔2014〕1号）；

（38）《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）；

（39）《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）。

2.2.2 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》（HJ/T2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- （9）《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）；
- （10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （11）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- （12）《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》（江苏省环保厅2005年5月）。

2.2.3 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；
- （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》可行性研究报告；
- （3）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		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
影响因素															
运营期	废水排放	0	-1 LRDC	0	0	0	0	-1 SRDC	-1 SRDC	0	0	-1 SRDC	0	-1 SRDC	-1 SRDC
	废气排放	-1 LRDC	0	0	0	0	-1 SRDC	0	0	-1 LRDC	0	-1 SRDC	0	-1 SRDC	-1 SRDC
	噪声排放	0	0	0	0	-1 LRDC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1 SRDC	0	0	0	0	0	0	-1 SRDC	0
	事故风险	-2 SRDNC	-1 SRDNC	-1 SRDNC	-1 SRDNC	0	0	-1 SIRDC	-1 SIRDC	-1 SRDNC	0	-2 SRDNC	0	-1 SRDNC	0
服务期满后	废水排放	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 SRDNC	0	
	固体废物	0	0	0	-1 SRDC	0	-1 SRDC	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：1、本项目不涉及施工期。

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

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别,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	VOCs、氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘、硫酸雾	总量控制:二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘、VOCs 总量考核因子:氨气、硫化氢、硫酸雾
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、SS、石油类	COD、氨氮、TN、SS、石油类	总量控制:COD、氨氮 总量考核因子:TN、SS、石油类
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、异丁醛、异丁酸、异丁醇、苯乙烯、总石油烃、甲醇、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	高锰酸盐指数	——
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	——	——
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、正丁醇	——
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、VOCs 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。具体标准值见表 2.2-3。

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	VOCs	8 小时均值	600	

(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

项目	pH	高锰酸盐指数	总硬度	氨氮	氯化物	氟化物	总大肠菌群	挥发性酚类	砷	镉	铅
I类	6.5~8.5	≤1.0	≤150	≤0.02	≤50	≤1.0	≤3.0	≤0.001	≤0.001	≤0.0001	≤0.005
II类	6.5~8.5	≤2.0	≤300	≤0.10	≤150	≤1.0	≤3.0	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.005
III类	6.5~8.5	≤3.0	≤450	≤0.50	≤250	≤1.0	≤3.0	≤0.002	≤0.01	≤0.005	≤0.01
IV类	5.5~6.5, 8.5~9	≤10	≤650	≤1.5	≤350	≤2.0	≤100	≤0.01	≤0.05	≤0.01	≤0.1
V类	<5.5, >9	≤10	>650	>1.5	>350	>2.0	>100	>0.01	>0.05	>0.01	>0.1

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；其中SS参照水利部《地表水资源质量标准》（SL 63-94）中二级标准；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	
SS	≤25	mg/L	《地表水资源质量标准》（SL63-94） 二级标准

(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上壤污染风险管控标准 (mg/kg)

项目标准	Pb	As	Ni	Hg	Cd	Cr	Cu	四氯化碳	氯仿
GB36600-2018	800	60	900	38	65	5.7	18000	2.8	0.9
	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	1,1,1,2-四氯乙烯
	37	9	5	66	596	54	616	5	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯
	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
	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
	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
	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
2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	

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执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准, VOCs 参照执行《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, 氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中标准。具体标准见表 2.2-8。

表 2.2-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放速率 (H=15m), 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
硫酸	1.5	45	1.2 (周界外)	GB16297-1996
SO ₂	2.6	550	0.4 (周界外)	
颗粒物	3.5	120	1.0 (周界外)	
NO _x	0.77	240	0.12 (周界外)	
VOCs	7.2	80	4.0	DB32/3151-2016
氨气	4.9	/	1.5 (厂界)	GB14554-93
硫化氢	0.33	/	0.06 (厂界)	
臭气浓度	2000 (无量纲)	/	20 (厂界)	

(2) 水污染物

本项目废水经收集预处理后进入开发区滨江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4三级标准和开发区滨江污水处理厂污水接管标准；开发区滨江污水处理厂出水最终排入长江（泰兴段），其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表1一级A标准。废水排放标准具体见表2.2-9。

表 2.2-9 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	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及开发区滨江污水处理厂接管标准限值。	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准
COD	500		50	
SS	400		10	
氨氮	60		5 (8) ^①	
总氮	70		15	
石油类	20		1	
SO ₄ ²⁻	5000		/	

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。

(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2.2-10；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2.2-11。

表 2.2-10 建筑施工场界噪声限值

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

表 2.2-11 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	
项目厂界 100 米范围内噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3类

(4) 固废贮存

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中标准。

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。

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 $10\% \geq P_{\max} = 8.13\% \geq 1\%$ ，且项目属于需编制报告书的化工行业项目，本项目评价等级提高一级，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	占标率 (%)	D _{10%} (m)	备注
1#排气筒	硫酸	0	0	
	VOCs	0.3	0	
	氨气	0	0	
	硫化氢	0	0	
	SO ₂	0.01	0	
	NO _x	0	0	
	烟（粉）尘	0.03	0	
车间二	VOCs（异丁醛、异丁醇、正丁醇）	8.13	0	
车间四	VOCs（异丁醛、正丁醛）	3.93	0	
污水站	氨气	2.96	0	
	硫化氢	1.48	0	

（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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目类别为报告书，地下水环境影响评价类别为 I 类项目。

项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表1规定的敏感和较敏感地区范畴，该地区地下水环境敏感程度设为“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。

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	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二（本项目）	三	三

(5) 环境事故风险评价等级

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

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

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目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	—	二	三	简单分析 ^a

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

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）评价等级汇总

建设项目的的环境评价等级汇总于表 2.3-6。

表 2.3-6 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	固体废物
评价等级	一级	影响分析	二级	三级	一级	一般分析

2.3.2 评价工作重点

根据本项目的的环境影响特征，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 2.6-1。

表 2.6-1 建设项目环境要素评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境影响评价	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。
噪声环境影响评价	厂界外 200m
地下水环境影响评价	周边 20km ² 范围
环境风险影响评价	以事故源点为中心，半径为 5km 的圆形区域
生态环境	项目占地范围内

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	过船村	-1294	1669	人群	空气环境	(GB3095-2012) 二类	2500	NE
2	开发区管委会	1750	-133				2400	ES
3	石桥花园	495	807				2000	E
4	洋思村	50	-4003				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	过船村	NE	2500	20 户/160 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	
	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	如泰运河清水通道维护区	如泰运河及两岸各 100m 范围, 位于本项目厂址北侧 2000m			水源水质保护, 江苏省生态红线

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

			区域保护规划
	天星洲湿地	位于泰兴市滨江污水处理厂排污口下游 3200m	江苏省生态红线区域（江滩湿地生态）
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)为II类功能水体, 如泰运河自长江口至泰兴镇杨园段(包括园区段)为IV类水质功能区, 洋思港、段港河、团结港均为III类水质功能区;

(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

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。

2.5.2.2 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

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知识产权力度。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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，生态红线图见 2.5-3。

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 m³/d，远期将扩容到 27 万 m³/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 m^3/d 的污水集中处理装置，原采用 $\text{A}^2/\text{O}+\text{PACT}$ 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 m^3/d 工业废水和 1 万 m^3/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 m^3/d ，其中生产废水 2.5 万 m^3/d 、生活污水 5.5 万 m^3/d 。二期工程中一阶段（4 万 m^3/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 m^3/d 。二阶段改扩建工程正在进水调试，现处理规模为 4 万 m^3/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。

(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、倾到工业废渣、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 规划环评审查意见

2016 年完成的中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015~2030）环境影响报告书，并获得江苏省环保厅审查意见（苏环审[2016]66 号），主要包括以下内容。

（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

区内范围内现有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。

2.5.2.11 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	拆迁安置计划与园区发展建设同步开展
环保基础设施	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	滨江污水处理有限公司	园区正在开展, 2020 年底完成
	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	园区正在开展, 2020 年底完成
	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	预计 2020 年底完成
	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, 奥喜埃超低排放改造预计 2019 年完成	园区管委会	预计 2019 年底完成
	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	园区补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	补分企业未及时进行环保验收, 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	立即整改, 2019 年 6 月完成
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 夸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	普通停车场及普通停车场在建, 预计 2019 年底完成
	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	2020 年底建成

2.7.2.12 本项目与园区规划的相符性分析

本项目位于中国精细化工(泰兴)开发园区闸南路西侧, 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。

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）有限公司是由润泰投资（香港）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，其产品技术由润泰投资（香港）有限公司集团旗下的江苏润泰化学有限公司提供。公司位于江苏省泰兴经济开发区，厂区占地面积 67012m²（约 100.52 亩），总建筑面积 29501m²，包括 3 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文件《关于润泰化学（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环境影响报告书的批复》（泰环字[2017]63 号），目前该项目一期、二期已建设完成，已召开验收会，验收手续报批中。

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	环评批复时间	建设期	生产装置	产品	设计能力 (t/a)	实际生产能力 (t/a)	运行情况	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)	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	已建, 在生产, 验收中	本次技改内容	
2						副产品异丁醇	199	199			
3						副产品硫酸钾	642	642			
4					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			
5				二期	增塑剂系列	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	20000		20000	
6			99%尼龙酸二甲酯				10000	10000			
7						邻苯二甲酸二甲酯生产线	99%邻苯二甲酸二甲酯	20000		20000	
8					邻苯二甲酸二乙酯生产线	99%邻苯二甲酸二乙酯	10000	10000			
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	未建

3.1.2 现有公辅工程情况

润泰化学现有项目公用及辅助工程见表 3.1-2、3.1-3、3.1-4。

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)
		一期	二期	
主体工程	2#车间	年生产 2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯 50000t/a (副产硫酸钾 486t/a)、2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯 10000t/a	/	已建(本项目技改车间)
	1#车间	/	年生产尼龙酸二异丁酯 10000t/a、尼龙酸二甲酯 20000t/a、邻苯二甲酸二甲酯 20000t/a、邻苯二甲酸二乙酯 10000t/a	已建
	4#车间	/	/	已建设, 4F, 原三期内容已放弃建设, 本次部分 2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯
	3#车间	闲置		本项目利用 3#车间建设正/异丁酸项目
	包装车间	满足项目产品包装需要, 每个产品(液体)单独一条自动灌装生产线	满足项目产品包装需要, 每个产品(液体)单独一条自动灌装生产线	已建
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	/	已建建设, 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, 原丙类仓库一改为包装车间 2, 满足全厂储存要求

公用工程	丙类仓库二	1层, 建筑面积 1368.06m ²	/	一期建设, 满足全厂储存要求	
	五金仓库	1层, 建筑面积 1965.66m ²	/	一期建设, 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(原3个500m ³ 丙烯酸乳液粘合剂储罐变更)	
	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		
	供水(新鲜水)	118931.663m ³ /a	111554.454m 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	18688.17m ³ /a	26996.37m 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开发区滨江污水处理厂	
	供电	710万kwh/a	710万kwh/a	开发区电网供电, 厂区设变配电间, 内设两台干式变压器, 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		已建		
制氮系统	200Nm ³ /h PSA 制氮系统 1套		已建		
冷冻系统	2台 70万大卡/小时冷冻机组		已建		
供热	蒸汽 98000t/a	蒸汽 102000t/a	项目使用蒸汽来自泰兴卡万塔沿江热电有限公司提供		
消防	配备消防设备和1000m ³ 的消防水池一座	配备消防设备	满足消防要求		
MVR 蒸发析盐装置	1台, 5t/h		满足全厂蒸发析盐要求		

	冷却系统	4套250m ³ /h冷却塔	4套250m ³ /h冷却塔	已建
环保工程	废气治理	车间预处理:2套二级冷却装置、2套喷淋塔+解析塔装置; 综合处理:1套RTO装置、2套喷淋塔; 实验室处理:活性炭吸附装置1套	车间预处理:3套二级冷却装置、3套喷淋塔+解析塔装置; 综合处理:依托一期的喷淋塔+RTO装置+喷淋塔; 实验室处理:依托一期的活性炭吸附装置	已建
	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开发区滨江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(分两组平行设计,本项目运行一组,即300t/d)。	相应废水并入一期处理系统	已建
		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;厂房隔音等	选取低噪设备、合理布局;局部消声、隔音;厂房隔音等	已建
	固体废物处理	一般固废堆放场所占地面积30m ² ,位于原丙类仓库一		已建
		危险废物堆放场所占地面积160m ² ,位于甲类仓库		已建
	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。		已建
	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

3.1.5 现有项目水平衡

根据原环评批复,原环评总量见表3.1-5。

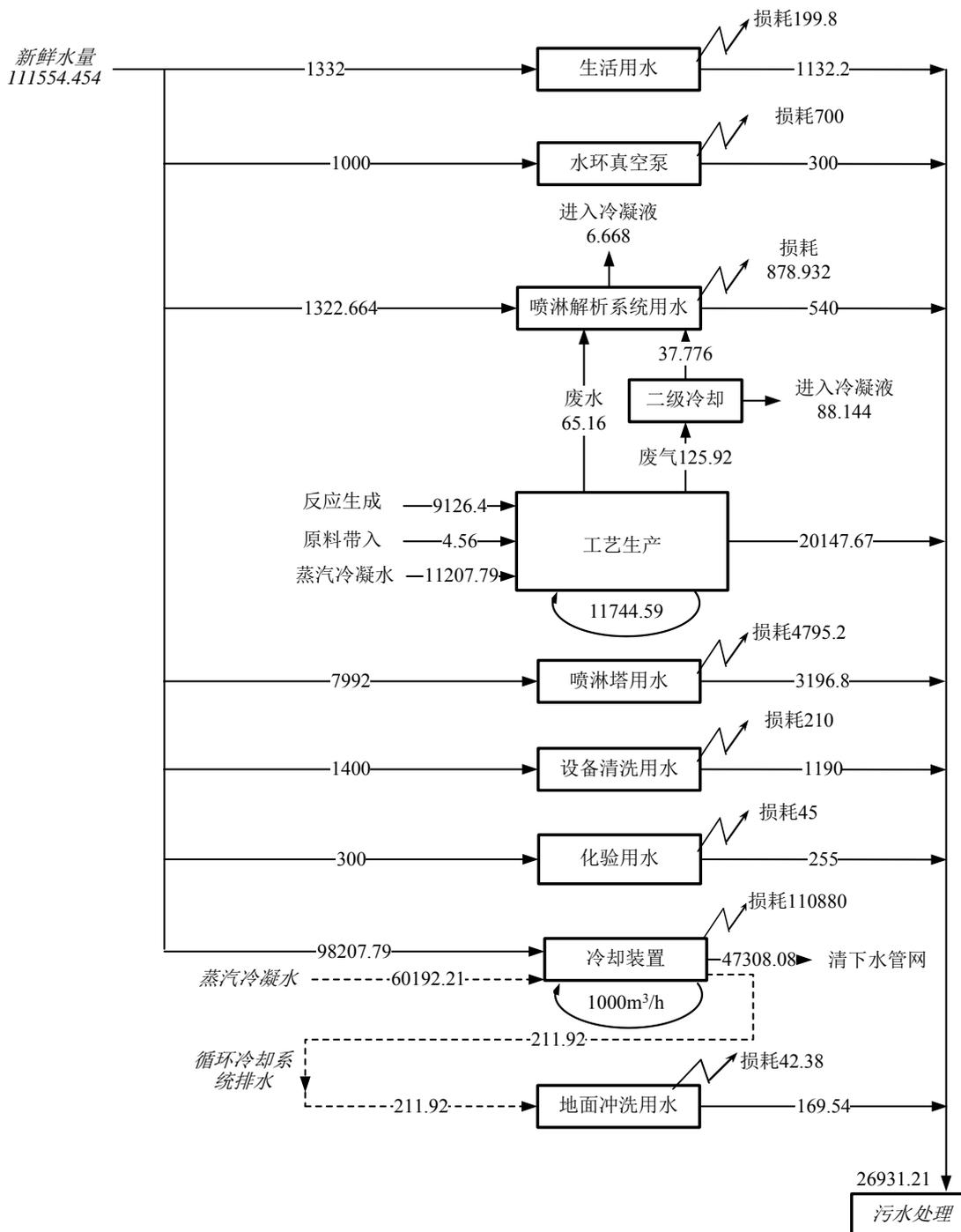


图 3.1-7 现有项目水平衡图 (m³/a)

3.1.6 现有项目污染物排放情况

3.1.6.1 现有项目污染防治措施达标排放情况

本环评根据 2019 年委托森茂检测科技无锡有限公司监测数据(森茂(环)字第 20190088 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。

3.1.6.2 现有项目污染防治措施排放情况

现有项目废水、废气、固废排放情况见下表。

表 3.1-5 现有项目废水排放情况

名称	废水量 m ³ /a	污染物 名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污水 站出 水量 m ³ /a	接管浓 度 mg/L	接管量 t/a	排放标 准
进入污水 处理站综 合废水	47313.39	COD	13193.18	624.214	45290. 40	466.56	21.131	500
		SS	277.00	13.106		110.44	5.002	400
		氨氮	4.88	0.231		4.14	0.188	60
		TN	5.82	0.275		4.94	0.224	70
		TP	0.77	0.036		0.36	0.016	3.0
		石油类	3.03	0.143		2.85	0.129	20
		盐分	26837.22	1269.76		288.12	13.049	5000

表 3.1-6 现有项目有组织废气产生及排放状况表

编号	产污位置	废气量 (m ³ /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)	
				浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a			浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃		
G ₁₋₁	混合	6000	异丁醛	138.47	0.831	6.64	管道	二级冷却+喷淋解吸系统	92	11.08	0.066	0.522	喷淋塔+RTO系统+喷淋塔	99	0.03	0.0007	0.0052	1#	0.9	50	79	92
G ₁₋₂	二级冷凝		异丁醛	3397.98	20.388	162.94	管道		92	271.84	1.631	12.813		99	0.60	0.0163	0.1281				79	92
G ₁₋₃	分水		异丁醛	16.68	0.100	0.80	管道		92	1.33	0.008	0.063		99	0.00	0.0001	0.0006				79	92
G ₁₋₄	二级冷凝		异丁醛	1885.84	11.315	90.43	管道		92	150.87	0.905	7.111		99	0.34	0.0091	0.0711				79	92
G ₁₋₅	二级冷凝+真空泵		异丁醛	205.41	1.232	9.85	管道		92	16.43	0.099	0.774		99	0.04	0.0010	0.0077				79	92
			异丁醇	41.71	0.250	2.0	管道		96	1.67	0.010	0.08		99	0.02	0.0001	0.0008				79	92
G ₁₋₆	二级冷凝		异丁醛	200.20	1.201	9.6	管道		92	16.02	0.096	0.768		99	0.16	0.0011	0.0008				79	92
G ₁₋₇	酸化		硫酸	8.55	0.051	0.41	管道		98	0.17	0.001	0.01		90	0.00	0.0001	0.0010				79	92
			异丁醛	1.88	0.011	0.09			92	0.15	0.001	0.007		99	0.00	1.0E-05	0.0001				79	92
			异丁酸	15.43	0.093	0.74			98	0.31	0.002	0.015		99	0.00	2.0E-05	0.0002				79	92
G ₁₋₉	回流	异丁酸	6	0.036	0.09	管道	98	0.12	0.0007	0.002	99	0.00	0.00007	2.0E-05	25	00						
G ₁₋₁₀	冷却离心	异丁酸	5.33	0.032	0.08	管道	98	0.11	0.0006	0.002	99	0.00	0.00006	2.0E-05	25	00						
G ₁₋₁₁	离心	异丁酸	0.67	0.004	0.01	管道	98	0.01	0.00008	0.0002	99	0.00	0.000008	2.0E-06	25	00						

G 1-1 2	二级冷凝+ 真空泵		异丁醛	0.42	0.003	0.0 2	管道		92	0.03	0.0002	0.002		99	0.00	2.0E -06	2.0E -05					79 92
G 1-1 3	一级冷凝+ 真空泵		十二碳醇 酯	52.14	0.313	2.5 0	管道		91	4.69	0.028	0.198		99	0.01	0.00 03	0.00 20					79 92
			2,2,4-三 甲基-1,3- 戊二醇	69.65	0.418	3.3 4	管道		91	6.27	0.038	0.264		99	0.01	0.00 04	0.00 26					79 92
			杂质	0.21	0.001	0.0 1			80	0.05	0.0002	0.002		99	0.00	2.0E -06	2.0E -05					79 92
G 1-1 4	二级冷凝+ 真空泵		十二碳醇 酯	2070.82	12.425	99. 30	管道		91	186.37	1.118	7.865		99	0.41	0.01 12	0.07 87					79 92
			2,2,4-三 甲基-1,3- 戊二醇	17.31	0.104	0.8 3	管道		91	1.56	0.009	0.065		99	0.00	0.00 01	0.00 07					79 92
			十六碳醇 酯	8.34	0.050	0.4 0			91	0.75	0.005	0.032		99	0.00	0.00 01	0.00 03					79 92
			杂质	5.42	0.033	0.2 6			80	1.36	0.008	0.052		99	0.00	0.00 01	0.00 05					79 92
G 1-1 5	二级冷凝+ 真空泵		2,2,4-三 甲基-1,3- 戊二醇	42.33	0.254	2.0 3	管道		91	3.81	0.023	0.16		99	0.01	0.00 02	0.00 16					79 92
			杂质	2.71	0.016	0.1 3			80	0.68	0.004	0.026		99	0.00	0.00 00	0.00 03					79 92
/	中间罐		异丁醛	139.33	0.836	6.6 8	管道		92	11.15	0.067	0.525		99	0.03	0.00 07	0.00 53					79 92
			异丁酸	1.5	0.009	0.0 7	管道		92	0.12	0.001	0.001		99	0.00	0.00 00	0.00 00					79 92
/	废水 W1-1 治理产生 的废气		异丁醛	/	/	/	/	解吸 系统	/	3202.3 3	19.214	5.38		99	7.11	0.19 21	0.05 38					28 0
G 2-1	氧化	6000	异丁醛	90.70	0.544	2.7 2	管道	二级 冷却 +喷 淋解 吸系	92	7.26	0.044	0.218		99	0.01	0.00 04	0.00 22					49 98
			异丁酸	54.36	0.326	1.6 3	管道		98	1.09	0.007	0.029		99	0.00	0.00 01	0.00 03					49 98
G 2-2	二级冷凝+ 真空泵		异丁醛	19.57	0.117	0.9 3	管道		92	1.57	0.009	0.074		99	0.00	0.00 01	0.00 07					79 20

G 2-3	二级冷凝+ 真空泵	3000	异丁酸	634.26	3.806	30.14	管道	统	98	12.69	0.076	0.603		99	0.13	0.0008	0.0006				79 20	
			杂质	2.74	0.016	0.13			80	0.55	0.003	0.023		99	0.00	0.0000	0.0002				79 20	
G 2-4	二级冷凝+ 真空泵		异丁醛	4.45	0.027	0.20	管道		92	0.36	0.002	0.016		99	0.00	0.0000	0.0002				74 97	
			异丁酸	336.36	2.018	15.13			98	6.73	0.040	0.262		99	0.01	0.0004	0.0026				74 97	
G 2-5	碱洗		二氧化碳	1857.14	11.143	11.70	管道		0	1857.14	11.143	11.70		99	4.13	0.1114	0.1170				10 50	
G 2-7	二级冷凝+ 真空泵		十二碳醇酯	1.05	0.006	0.05	管道		91	0.09	0.001	0.004		99	0.00	1.0E-05	4.0E-05				79 20	
			十六碳醇酯	1.26	0.008	0.06			91	0.11	0.001	0.005		99	0.00	1.0E-05	0.0001				79 20	
G 2-8	一级冷凝+ 真空泵		十二碳醇酯	1.05	0.006	0.05	管道		91	0.09	0.001	0.004		99	0.00	1.0E-05	4.0E-05				79 20	
			十六碳醇酯	529.25	3.176	25.15			91	47.63	0.286	2.012		99	0.11	0.0029	0.0201				79 20	
			杂质	1.89	0.011	0.09			80	0.38	0.002	0.018		99	0.00	0.0000	0.0002				79 20	
/	废水 W ₂₋₁ 治理废气		异丁醛	/	/	/	/		解吸系统	/	1520	9.12		1.824	99	3.38	0.0912				0.0182	20 0
			异丁酸	/	/	/				/	889.17	5.335		1.067	99	1.98	0.0534				0.0107	20 0
G 3-1	冷凝	异丁醇	2691.92	8.076	10.66	管道	二级冷却+喷淋解吸系统	96	80.76	0.242	0.405	99	0.09	0.0024	0.0041	13 20						
G 3-2	高位槽	硫酸	26.67	0.080	0.04	管道		98	0.53	0.002	0.001	90	0.01	0.0002	0.0001	50 0						
G 3-3	二级冷凝	异丁醇	1497.47	4.492	11.86	管道		96	44.92	0.135	0.450	99	0.05	0.0014	0.0045	26 40						
G 3-4	二级冷凝	异丁醇	319.00	0.957	1.34	管道		96	9.57	0.029	0.051	99	0.01	0.0003	0.0005	14 00						
G 3-5	二级冷凝+ 真空泵	异丁醇	29.04	0.087	0.23	管道		96	0.87	0.003	0.009	99	0.00	3.E-05	0.0001	26 40						
G 3-6	二级冷凝+ 真空泵	尼龙酸二 异丁酯	2522.73	7.568	19.98	管道		85	378.41	1.135	2.967	99	0.42	0.0114	0.0297	26 40						

			尼龙酸	17.68	0.053	0.14			82	3.18	0.010	0.025		99	0.00	0.0001	0.0003				2640
			异丁醇	1.26	0.004	0.01			97	0.04	0.0001	0.0003		99	0.00	1.2E-06	3.0E-06				2640
			杂质	11.36	0.034	0.09			64	4.09	0.012	0.032		99	0.00	0.0001	0.0003				2640
G ₃₋₇	碱洗分层		二氧化碳	3610.44	10.831	8.99	管道		0	3610.44	10.831	8.99		0	401.15	10.8310	8.9900				830
G ₃₋₈	二级冷凝+真空泵		杂质	11.36	0.034	0.09	管道		64	4.09	0.012	0.032		99	0.00	0.0001	0.0003				2640
G ₃₋₉	一级冷凝+真空泵	3000	尼龙酸二异丁酯	2511.36	7.534	19.89	管道		85	376.70	1.130	2.953		99	0.42	0.0113	0.0295				2640
			杂质	47.98	0.144	0.38	管道		64	17.27	0.052	0.150		99	0.02	0.0005	0.0015				2640
/	中间罐		异丁醇	15	0.045	0.12	管道		96	0.45	0.001	0.005		99	0.00	1.0E-05	0.0001				2640
/	废水W ₃₋₂ 处理废气		异丁醇	/	/	/	/		/	2755.67	8.267	1.24		99	3.06	0.0827	0.0124				150
G ₄₋₁	冷凝		甲醇	1698.23	5.095	13.45	管道		94	101.89	0.306	0.846		99	0.11	0.0031	0.0085				2640
G ₄₋₂	高位槽		硫酸	43.33	0.130	0.13	管道		98	0.87	0.003	0.003		90	0.01	0.0003	0.0003				1000
G ₄₋₃	二级冷凝		甲醇	1412.88	4.239	22.38	管道		94	84.77	0.254	1.406		99	0.09	0.0025	0.0141				5280
G ₄₋₄	二级冷凝		甲醇	951.29	2.854	12.50	管道		94	57.08	0.171	0.785		99	0.06	0.0017	0.0079				4380
G ₄₋₅	二级冷凝+真空泵		甲醇	29.04	0.087	0.46	管道		94	1.74	0.005	0.029		99	0.00	0.0001	0.0003				5280
G ₄₋₆	二级冷凝+真空泵	3000	尼龙酸二甲酯	3147.10	9.441	49.85	管道		85	472.07	1.416	7.402		99	0.53	0.0142	0.0740				5280
			尼龙酸	20.83	0.063	0.33	管道		82	3.75	0.011	0.059		99	0.00	0.0001	0.0006				5280
			杂质	13.26	0.040	0.21	管道		64	4.77	0.014	0.076		99	0.00	0.0001	0.0008				5280
G ₄₋₇	碱洗分层		二氧化碳	4379.12	13.137	21.90	管道		0	4379.12	13.137	21.90		0	486.56	13.1370	21.9000				1667

G 4-8	二级冷凝+ 真空泵		杂质	13.89	0.042	0.2 2	管道		64	5.00	0.015	0.079		99	0.01	0.00 02	0.00 08				52 80		
G 4-9	一级冷凝+ 真空泵		尼龙酸二 甲酯	3140.78	9.422	49. 75	管道		85	471.12	1.413	7.387		99	0.52	0.01 41	0.07 39				52 80		
			杂质	47.35	0.142	0.7 5	管道		64	17.05	0.051	0.270		99	0.02	0.00 05	0.00 27				52 80		
/	中间罐		甲醇	27.67	0.083	0.4 4	管道		94	1.66	0.005	0.027		99	0.00	0.00 01	0.00 03				52 80		
G 5-1	冷凝		甲醇	4380.00	13.140	13. 14	管道		94	262.80	0.788	0.828		99	0.29	0.00 79	0.00 83				10 00		
G 5-2	高位槽		硫酸	106.67	0.320	0.1 6	管道		98	2.13	0.006	0.003		90	0.02	0.00 06	0.00 03				50 0		
G 5-3	二级冷凝		甲醇	1750.83	5.253	21. 01	管道		94	105.05	0.315	1.325		99	0.12	0.00 32	0.01 33				40 00		
G 5-4	二级冷凝		甲醇	1581.33	4.744	11. 86	管道		94	94.88	0.285	0.747		99	0.11	0.00 29	0.00 75				25 00		
G 5-5	碱洗分层	3000	二氧化碳	23443.3 3	70.330	70. 33	管道	二级 冷却 +喷 淋解 吸系 统	0	23443. 33	70.330	70.33		0	2604 .81	70.3 3	70.3 3				10 00		
			甲醇	6.67	0.020	0.0 2	管道		94	0.40	0.001	0.001		99	0.00	1.0E -05	1.0E -05				10 00		
			杂质	8.84	0.027	0.2 1	管道		64	3.18	0.010	0.076		99	0.00	0.00 01	0.00 08				79 20		
			邻苯二甲 酸二甲酯	1672.14	5.016	39. 73	管道		80	334.43	1.003	7.867		99	0.37	0.01 00	0.07 87				79 20		
			邻羧基苯 甲酸甲酯	8.84	0.027	0.2 1			80	1.77	0.005	0.038		99	0.00	0.00 01	0.00 04				79 20		
			杂质	22.31	0.067	0.5 3			64	8.03	0.024	0.210		99	0.01	0.00 02	0.00 21				79 20		
			甲醇	18.67	0.056	0.4 4			管道	94	1.12	0.003	0.028		99	0.00	3.0E -05	0.00 03				79 20	
G 6-1	冷凝		3000	乙醇	2760.00	8.280	8.2 8		管道	二级 冷却 +喷 淋解 吸系 统	94	165.60	0.497	0.522		99	0.19	0.00 50	0.00 52				10 00
G 6-2	高位槽			硫酸	46.67	0.140	0.0 7		管道	98	0.93	0.003	0.001		90	0.01	0.00 03	0.00 01				50 0	
G 6-3	二级冷凝			乙醇	1189.13	3.567	16. 41		管道	94	71.35	0.214	1.035		99	0.08	0.00 21	0.01 04				46 00	

G ₆₋₄	二级冷凝		乙醇	1260	3.78	9.45	管道		94	75.60	0.227	0.594		99	0.09	0.0023	0.0059				2500
G ₆₋₅	碱洗分层		二氧化碳	9963.33	29.890	29.89	管道		0	9963.33	29.890	29.89		0	1107.04	29.8900	29.8900				1000
			乙醇	6.67	0.020	0.02	管道		94	0.40	0.001	0.001		99	0.00	1.0E-05	1.0E-05				1000
G ₆₋₆	二级冷凝+真空泵		杂质	3.79	0.011	0.09	管道		64	1.36	0.004	0.032		99	0.00	0.0000	0.0003				7920
G ₆₋₇	二级冷凝+真空泵		邻苯二甲酸二乙酯	836.28	2.509	19.87	管道		80	167.26	0.502	3.934		99	0.19	0.0050	0.0393				7920
			邻羧基苯甲酸乙酯	5.47	0.016	0.13	管道		80	1.09	0.003	0.023		99	0.00	3.0E-05	0.0002				7920
			杂质	5.47	0.016	0.13	管道		64	1.97	0.006	0.047		99	0.00	0.0001	0.0005				7920
/	中间罐		乙醇	11	0.033	0.26	管道		94	0.66	0.002	0.016		99	0.00	2.0E-05	0.0002				7920
储罐区废气		1000	异丁醛	550	0.55	4.4	管道	/	/	550	0.55	4.4	/	99	0.20	0.0055	0.0440	/	/	/	7992
			异丁醇	14	0.014	0.11			/	14	0.014	0.11		99	0.00	0.0001	0.0011				7992
			甲醇	56	0.056	0.45			/	56	0.056	0.45		99	0.02	0.0006	0.0045				7992
			乙醇	18	0.018	0.14			/	18	0.018	0.14		99	0.01	0.0002	0.0014				7992
危废仓库收集废气		1000	VOCs	136.39	0.136	1.09	负压抽风管道	/	/	136.39	0.136	1.09	/	99	0.04	0.001	0.011	/	/	/	7992
污水处理站收集废气	生化系统	4000	氨气	8	0.032	0.257	加盖管道	/	/	8	0.032	0.257	/	99	0.01	0.0004	0.003	/	/	/	7992
			硫化氢	0.25	0.001	0.01			/	0.25	0.001	0.01		98	0.00	2.0E-05	2.2E-04				7992
	蒸发析盐废气		异丁酸	9.03	0.036	0.13	管道		/	9.03	0.036	0.13		99	0.09	0.0004	0.0013				3600
			甲醇	59.72	0.239	0.8			/	59.72	0.239	0.8		99	0.60	0.00	0.00				36

RTO 废气	27000	管道	/	乙醇	46.53	0.186	0.67	/	46.53	0.186	0.67	99	0.47	0.002	0.007	24	9	00
				SO ₂	0.22	0.006	0.051	/	0.22	0.006	0.051	50	0.11	0.004	0.009	36	00	
				NO _x	5.00	0.135	1.082	/	5.00	0.135	1.082	20	4.00	0.120	0.961	79	92	
				烟尘	0.56	0.015	0.123	/	0.56	0.015	0.123	80	0.11	0.003	0.027	79	92	

注：（1）尼龙酸二异丁酯与尼龙酸二甲酯共用生产线，工艺废气不同时存在；（2）上表中的氮氧化物中包含含氮有机物燃烧产生的氮氧化物（以二氧化氮计）量。

表 3.1-7 现有项目无组织废气排放统计表

污染源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度(m)
车间二	异丁醛	0.011	0.09	588.54 (36.78m*16m)	16
	非甲烷总烃	0.009	0.07		
包装车间	非甲烷总烃	0.067	0.31	2062.62 (60.66*34m)	6
污水站	氨气	0.004	0.029	1320 (44m*30m)	4
	硫化氢	0.0001	0.001		

表 3.1-8 现有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	三期	全厂	
1	釜底残液 S ₂₋₁	减压脱重	危险废物	HW11	900-013-11	5.65	/	/	5.65	委托江苏爱科固体废物处理有限公司处理处置
2	精馏残渣 S ₂₋₂	精馏	危险废物	HW11	900-013-11	41.24	/	/	41.24	
3	滤渣 S ₃₋₁	过滤	危险废物	HW11	900-013-11	/	0.19	/	0.19	
4	精馏釜残 S ₃₋₂	精馏	危险废物	HW11	900-013-11	/	40.49	/	40.49	
5	滤渣 S ₄₋₁	过滤	危险废物	HW11	900-013-11	/	0.46	/	0.46	

6	精馏釜残 S ₄₋₂	精馏	危险废物	HW11	900-013-11	/	81.41	/	81.41	
7	精馏釜残 S ₅₋₁	精馏	危险废物	HW11	900-013-11	/	32.13	/	32.13	
8	精馏釜残 S ₆₋₁	精馏	危险废物	HW11	900-013-11	/	17.11	/	17.11	
9	废活性炭	废气治理	危险废物	HW49	900-039-49	0.0076	0.0076	0.0076	0.0228	
10	实验室废液	实验	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	0.5	0.5	1.5	
11	水处理污泥	废水处理	危险废物	HW06	900-410-06	20	20	4	44	
12	原料包装内袋	生产贮存	危险废物	HW49	900-041-49	0.05	1.45	0.5	2.0	
13	蒸发析盐产生的废盐	废水处理	危险废物	待鉴定	待鉴定	477.97	1053.49	/	1531.46	根据鉴定结果来进行处理处置
14	原料包装桶及包装袋外袋	生产贮存	一般固废	/	/	0.3	7.7	5	13	厂家回收利用
15	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	/	19.98	6.66	6.66	33.3	环卫部门清运

注：项目高盐废水蒸发析盐产生的废盐，根据《国家危险废物名录》（2016）中第八条：对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以鉴定，经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。

因此，项目高盐废水蒸发析盐产生的废盐，试生产期间应委托具有相应鉴定资质的单位进行鉴别，若鉴别为危险废物，则需委托有资质单位进行处理，若鉴别为一般固废，则按一般固废进行处理处置。

在鉴定结果未出来前，企业蒸发析盐产生的废盐按照危险废物处理。

表 3.1-9 现有项目全厂污染物排放汇总表

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	47313.39	2022.99	45290.40	45290.40
	COD	624.214	603.083	21.131	2.265
	SS	13.106	8.104	5.002	0.453
	氨氮	0.231	0.043	0.188	0.188
	TN	0.275	0.051	0.224	0.224
	TP	0.036	0.02	0.016	0.016
	石油类	0.143	0.014	0.129	0.045
	盐分	1269.76	1256.711	13.049	13.049
有组织废气	异丁醛	295.3	294.955	/	0.345
	异丁醇	26.33	26.3192	/	0.0108
	异丁酸	48.02	48	/	0.02
	甲醇	97.010	96.936	/	0.074
	乙醇	35.230	35.2	/	0.030
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	6.2	6.195	/	0.005
	邻苯二甲酸二甲酯	39.73	39.651	/	0.079
	邻羧基苯甲酸甲酯	0.21	0.2096	/	0.0004
	邻苯二甲酸二乙酯	19.87	19.831	/	0.039
	邻羧基苯甲酸乙酯	0.13	0.1298	/	0.0002
	十二碳醇酯	101.9	101.819	/	0.081
	十六碳醇酯	25.61	25.589	/	0.021
	尼龙酸二异丁酯	39.87	39.811	/	0.059
	尼龙酸二甲酯	99.6	99.452	/	0.148
	尼龙酸	0.47	0.4691	/	0.0009
	杂质	3.32	3.309	/	0.011
	危废仓库 VOCs	1.090	1.079	/	0.011
	实验室 VOCs	0.004	0.0032	/	0.0008
	VOCs (含所有有机废气)	839.894	838.9574	/	0.9366
	氨气	0.257	0.254	/	0.003
	硫酸	0.81	0.808	/	0.002
硫化氢	0.010	0.01	/	0.000	
SO ₂	0.051	0.025	/	0.026	

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

	NOx	1.082	0.216	/	0.866
	烟尘	0.123	0.098	/	0.025
无组织 废气	异丁醛	0.09	0	/	0.09
	异丁酸	0.07	0	/	0.07
	十二碳醇酯	0.12	0	/	0.12
	十六碳醇酯	0.03	0	/	0.03
	尼龙酸二异丁酯	0.04	0	/	0.04
	尼龙酸二甲酯	0.06	0	/	0.06
	邻苯二甲酸二甲酯	0.04	0	/	0.04
	邻苯二甲酸二乙酯	0.02	0	/	0.02
	VOCs（含所有有机 废气）	0.47	0	/	0.47
	氨气	0.029	0	/	0.029
	硫化氢	0.001	0	/	0.001
固体废 物	危险固废	1792.6552	1792.6552	/	0
	一般固废	8	8	/	0
	生活垃圾	26.64	26.64	/	0
噪声	等效 A 声级	厂界达标			

3.1.7 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 3.1-10。

表 3.1-10 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	废水（工艺废

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

	<p>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。</p>	<p>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。</p>
5	<p>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“二级冷却+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“二级冷却”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。</p>	<p>工艺废气、罐区、危废仓库、污水处理站废气通过二级冷却+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。实验室废气经活性炭+15m 高排气筒(2#)排放</p>
6	<p>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。</p>	<p>严格按照环评批复执行</p>
7	<p>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。</p>	<p>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</p>
8	<p>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</p>	<p>严格按照环评批复执行</p>

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

		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。	
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。	严格按照环评批复执行
12		本项目须开展环境监理工作。	严格按照环评批复执行

3.1.9 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) 项目高盐废水蒸发析盐产生的废盐，根据《国家危险废物名录》（2016）中第八条：对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以鉴定，经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别，进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。目前废盐场内暂存较多，尚未鉴定。

(2) 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）未进行竣工环保验收。

2、“以新带老”措施

(1) 试生产期间应委托具有相应鉴定资质的单位进行鉴别，若鉴别为危险废物，则需委托有资质单位进行处理，若鉴别为一般固废，则按一般固废进行处理处置。

(2) 尽快办理年产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）竣工环保验收手续。

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：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；

(2) 项目性质：改扩建；

(3) 建设单位：润泰化学（泰兴）有限公司；

(4) 项目地址：江苏省泰兴经济开发区文化西路 17 号，项目地理位置见图 3.1-1；

(5) 项目投资：总投资为 8240 万元，其中环保投资 439 万元，占总投资 5.4%；

(6) 占地面积：本项目利用二、三、四车间建设，不新增用地；

(7) 绿化面积：依托现有，绿化面积 8800m²，绿化率 14.3%；

(8) 员工人数：不新增员工；

(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 2019 年 3 月至 2020 年 3 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，本项目建成后全厂产品方案见表 3.2-2，产品质量指标见表 3.2-3。

表 3.2-1 本项目产品方案表

序号	装置	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	正丁酸装置 20kt/a	产品	正丁酸	20000	0	20000	7200
2	异丁酸装置 20kt/a	产品	异丁酸	20000	0	20000	7200
3	2,2,4 三甲基 -1,3-戊二醇 单异丁酸酯 生产线	产品	异丁酸异丁酯	1000	0	1000	7992
4			2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	4000	0	4000	7992
5			2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸（异/正）丁酯	2709.46	0	2709.46	7992
6			硫酸钾	2118.89	0	2118.89	7992

表 3.2-2 本项目建成后全厂产品方案

生产装置		产品	设计能力 (t/a)		
			技改前	技改后	增减量
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	0
		副产品异丁醇	199	199	0
		异丁酸异丁酯	0	1000	+1000
		2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	0	4000	+4000
		2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸(异/正)丁酯	0	2709.46	+2709.46
	硫酸钾	642	2118.89	+1476.89	
	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	0
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	20000	20000	0	
	99%尼龙酸二甲酯	10000	10000	0	
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	0
	邻苯二甲酸二乙酯生产线	99%邻苯二甲酸二乙酯	10000	10000	0
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	-100000
/	正丁酸生产线	99.3%正丁酸	0	20000	+20000
/	异丁酸生产线	99.3%异丁酸	0	20000	+20000

表 3.2-3 产品质量指标一览表

序号	产品	质量指标		备注
		外观	纯度	
1	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	
2	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	
3	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	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	
4	2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸(异/正)丁	外观	无色透明液体	企业标准
		纯度	≥99%	
		水分	≤0.1%	

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

	酯	色度	≤15	
		酸值 mgKOH/g	≤0.5	
5	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)/% ≥	/	

3.2.3 建设内容

本项目建成后形成年产异丁酸异丁酯 1000 吨、2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇 4000 吨、2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸(异/正)丁酯 2709.46 吨、硫酸钾 2118.89 吨、正丁酸 20000 吨、异丁酸 20000 吨的生产规模。具体建设内容见表 3.2-4。

表 3.2-4 拟建项目建设内容表

类别	建设名称	工程规模/设计能力	内容(备注)
主体工程	2#车间	异丁酸异丁酯 1000 吨、 2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇 4000 吨、2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸(异/正)丁酯 2709.46 吨、硫酸钾 2118.89 吨	/
	4#车间		原设计为丙烯酸乳液生产线, 取消建设
	3#车间	正丁酸 20000 吨、异丁酸 20000 吨	/
辅助工程	综合办公楼	5F, 建筑面积 6856.8m ²	依托现有一期建设, 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	依托现有一期建设, 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	依托现有一期建设, 满足全厂储存要求
	丙类仓库一	1 层, 建筑面积 1368.06m ²	本次更改为包装车间 2
	丙类仓库二	1 层, 建筑面积 1368.06m ²	依托现有一期建设, 满足全厂储存要求
	五金仓库	1 层, 建筑面积 1965.66m ²	依托现有一期建设, 满足全厂储存要求
	甲类地上罐区	建筑面积 3041.9m ²	依托现有, 详见表 3.2-8
	甲类埋地罐区	建筑面积 1002.8m ²	依托现有, 详见表 3.2-8
	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)	63560.78m ³ /a	依托现有一期建设, 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	6033.05m ³ /a	依托现有一期建设, 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开发区滨江污水处 理厂
	供电	710 万 kwh/a	依托现有一期建设, 开发区电网供电, 厂区设变配电间, 内设设两台干式变压 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	依托一期
	制氮系统	200Nm ³ /h PSA 制氮系统 1 套	依托一期
	冷冻系统	2 台 70 万大卡/小时冷冻 机组	依托一期
	供热	蒸汽 98000t/a	依托一期
	消防	配备消防设备和 1000m ³ 的消防水池一座	满足消防要求
	MVR 蒸发析 盐装置	1 台, 5t/h	满足全厂蒸发析盐要求
	冷却系统	7 套 250m ³ /h 冷却塔	依托现有一期、二期建设

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

环保工程	废气治理	十二碳醇酯工艺废气依托现有二级冷却+喷淋解析+一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理;正/异丁酸新增一套二级冷却+喷淋解析装置,依托一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理,其他废气均依托一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理。	依托一期的喷淋塔+RTO炉+喷淋塔系统
	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开发区滨江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	依托一期建设
		初期雨水自动收集系统:自动阀控制系统	依托现有
	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	/
	固体废物处理	一般固废堆放场所占地面积30m ² ,位于丙类仓库	依托一期建设
		危险废物堆放场所占地面积160m ² ,位于甲类仓库	依托一期建设
	环境风险	设置风险防范措施、制定事故应急预案,依托现有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。新增低温等离子装置+氧化床一套,RTO事故时,事故废气接入	
	绿化	绿化面积8800m ²	依托一期建设,不新增

3.2.4 公辅、储运工程

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。于厂区西侧中部设有污水处理站，在厂区的北部中间部位设有 1000m³ 的初期雨水池和 1000m³ 的事故应急池，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开发区滨江污水处理厂进一步处理。输送管道采用 PE 管。

(3) 供电

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，另备一台 100kw 柴油发电机，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。厂区配电站设两台干式变压器，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。

(3) 供热

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。

本项目蒸汽全部由开发区内泰兴卡万塔沿江热电有限公司供给。

(4) 供气

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，依托现有 16.8Nm³/min 空气压缩机 2 台。本项目依托现有 200Nm³/h PSA 制氮系统 1 套，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。

(4) 冷冻

本项目依托现有 2 台 70 万大卡/小时冷冻机组，配有 200m³ 冷冻水周转罐，制冷剂为一氟二氟甲烷（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。

(5) 循环冷却系统

冷却：项目依托现有 7 座冷却塔，单座冷却塔规格：Q=250m³/h，可以满足项目的要求。

(6) 消防

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。

本项目设一消防水池，其容积为 950m³。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。另外本项目设一事故应急池，容积为 1000m³；初期雨水池容积为 1000m³。

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 3 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。

2、贮运工程

(1) 贮存

项目全厂仓储设施见表 3.2-7，本次项目将其中丙类仓库一变更为包装车间。

表 3.2-7 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	1965.66	1	1965.66	二级	戊类	一期已建设, 依托现有, 丙类仓库一改为包装车间2
2	甲类地上罐区	1	3041.9	/	/	/	甲类	
3	甲类埋地罐区	1	1002.8	/	/	二级	甲类	
4	甲类仓库	1	745.56	1	745.56	二级	甲类	
5	包装车间(丙类仓库一)	1	1368.06	1	1368.06	二级	丙类	
6	丙类仓库二	1	1368.06	1	1368.06	二级	丙类	

本次技改项目依托现有储罐，因三期项目取消，拟将 3 只丙烯酸乳液粘合剂储罐变更为成品罐十二碳醇酯储罐 2 只、十六碳醇酯 1 只，1 只异丁醛罐变更为十二碳醇酯储罐，1 只甲基丙烯酸储罐变更为 1 只异丁酸储罐，1 只苯乙烯储罐变更为 1 只异丁醛储罐，1 只丙烯酸丁酯储罐变更为 1 只异丁醛储罐，项目储罐区储罐情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目储罐设置情况一览表

名称	型号	罐型	数量(只)					火灾危险类别	备注	
			一期已建	二期	三期	全厂	现状			
地上罐区										
十二碳醇酯储罐	Ø8.4*9.0 500 m ³	立式	3	/	/	3	3	甲 B 类	依托现有	
十六碳醇酯储罐	Ø8.4*9.0 500 m ³	立式	1	/	/	1	1	甲 B 类	本次不涉及	
邻苯二甲酸二甲酯储罐	Ø8.4*9.0 500 m ³	立式	/	1	/	1	1	甲 B 类		
邻苯二甲酸二乙酯储罐	Ø8.4*9.0 500 m ³	立式	/	1	/	1	1	甲 B 类		
尼龙酸二甲酯储罐	Ø8.4*9.0 500 m ³	立式	/	1	/	1	1	甲 B 类		
尼龙酸二异丁酯储罐	Ø8.4*9.0 500 m ³	立式	/	1	/	1	1	甲 B 类		
异丁醛储罐	Ø8.4*9.0 500 m ³	立式	1	/	/	1	1	变更为十二碳醇酯储罐	甲 B 类	依托现有

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

丙烯酸乳液粘合剂储罐	Ø8.4*9.0 500 m ³	立式	/	/	3	3	3	变更为十二碳醇酯储罐2只、十六碳醇酯1只	甲B类	依托现有
埋地罐区										
异丁醛储罐	Ø4.0*15.0 200 m ³	卧式	2	/	/	2	2		甲B类	依托现有
异丁醇储罐	Ø4.0*15.0 200 m ³	卧式	/	1	/	1	1		甲B类	依托现有
甲醇储罐	Ø4.0*15.0 200 m ³	卧式	/	1	/	1	1		甲B类	本次不涉及
乙醇储罐	Ø4.0*15.0 200 m ³	卧式	/	1	/	1	1		甲B类	本次不涉及
甲基丙烯酸甲酯储罐	Ø4.0*15.0 200 m ³	卧式	/	/	1	1	1	变更为1只异丁酸储罐	甲B类	依托现有
苯乙烯储罐	Ø4.0*15.0 200 m ³	卧式	/	/	1	1	1	变更为1只异丁醛储罐	甲B类	依托现有
丙烯酸丁酯储罐	Ø4.0*15.0 200 m ³	卧式	/	/	1	1	1	变更为1只异丁醛储罐	甲B类	依托现有

表 3.2-9 项目车间计量储槽及中间储罐设置情况一览表

位置		储罐名称	型号(m ³)	数量(只)	备注
二号生产车间	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯(十二碳醇酯)生产用	异丁醛中间罐	40	1	依托现有
		脱醛塔塔顶出料(主要为异丁醛)中间罐	30	1	
		异丁酸中间罐	20	1	
		异丁醇中间罐	20	2	新建
二号车间外		48%氢氧化钾储罐	30	1	依托现有

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。

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。

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3.2-10。

表 3.2-10 项目主要原辅料及产品储运情况一览表

序号	物料名称	规格	形态	年耗/产量 (t/a)		最大储存量 (t)	储存方式	储存位置
				十二碳醇酯	正/异丁酸			
原辅料								
1	异丁醛	99.5%	液	57901.79	16390.9	532	储罐	地上储罐、埋地罐区及车间储罐
2	正丁醛	99.5%	液	/	16390.9	50	桶装	丙类仓库 2
3	氢氧化钾	48%	液	2827.42	/	30	储罐	车间储罐
4	空气	21%	气	/	34440.1	/	/	取自空气
5	硫酸	98%	液	1188.32	/	50	储罐	埋地罐区
6	催化剂(99%醋酸锰)	99.9%	固	/	2.02	2	袋装	丙类仓库 2
7	异丁醇	99%	液	1721.07	/	180	储罐	埋地储罐
8	正丁醇	99%	液	467.87	/	50	桶装	丙类仓库 2
9	催化剂(对甲苯磺酸)	99%	固	11.11	/	5	袋装	丙类仓库 2
10	99%正/异丁酸	99%	液	/	16.16	5	桶装	丙类仓库 2
产品								
1	十二碳醇酯	99%	液	50000	/	1285	储罐	地上罐区
2	硫酸钾	97.5%	固	2118.89	/	100	袋装	丙类仓库 2
3	异丁酸	99.4%	液	/	20000	425	储罐	地上罐区
4	正丁酸	99.4%	液	/	20000	100	桶装	丙类仓库 2
5	异丁酸异丁酯	99%	液	1000	/	650	桶装	丙类仓库 2
6	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇	99%	液	4000	/	650	桶装	丙类仓库 2
7	2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸(异/正)丁酯	99%	液	2709.46	/	505	桶装	丙类仓库 2

注：罐装物料最大储存量综合考虑罐区储罐和车间储罐的综合储存能力。

(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。

3、公辅工程依托可行性分析

本项目公用及辅助工程部分依托现有公辅工程（详见下表），环保工程依托可行性见污染防治章节。

表 3.2.2-5 本项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	现有项目	拟建项目	
		已建	设计能力	内容（备注）
公用工程	供水(新鲜水)	由园区供水管网提供，自来水进厂水管为 DN200mm，水压 0.4MPa	拟建项目新鲜水用量约 63560.78m ³ /a，由园区供水管网提供	主要为生活用水、工艺用水等，用水来源于园区供水管网
	排水	现有项目排水量为 144 m ³ /d，污水由污水处理站（300m ³ /d）处理后接管，清下水排入雨水排口	拟建项目排水量为 6033.05m ³ /a（18.2m ³ /d）	采用清污分流排水方式。清下水就近排入园区雨水管网；工艺废水、初期雨水等经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网，污水站尚有余量接纳本项目
	供电	由园区供电管网供电，园区 10kV 公用线路上引一路 10KV 电源	依托企业现有变电系统	所用电源直接从园区供电管网引入
	供热	由泰兴恒瑞供热管理有限公司提供	依托现有蒸汽管道	可由泰兴恒瑞供热管理有限公司提供
	事故池	现有 1000m ³ 的应急事故池一座、950m ³ 消防水池一座	本项目事故废水 578.65 m ³ ，依托现有事故池可行	满足事故废水排放要求
	雨水池	设置雨水排口，截留初期雨水，设置 1000m ³ 初期雨水池	依托现有初期雨水池，不新增	满足雨水收集要求
	氮气	200Nm ³ /h 现有项目占用 20Nm ³ /h	10Nm ³ /h	可行
	压缩空气	16.8Nm ³ /min*2 现有项目占用 150 Nm ³ /h	100 Nm ³ /h	可行
	冷冻	2 台 70 万大卡/小时 (60m ³ /h) 现有项目 35m ³ /h	15 m ³ /h	可行
	冷却系统	250m ³ /h*7 现有项目 1000m ³ /h	250 m ³ /h	可行

3.2.5 项目平面布置及厂界周围状况

润泰化学（泰兴）有限公司占地面积为61639m²，其中绿化面积8800m²。

1、平面布置

项目地块呈横向长方形，东西长，南北短。项目设有4个生产车间，其中车间一、车间二位于厂区中部，车间三、车间四分别位于车间二、车间一南侧。厂区东侧从南向北依次是综合办公楼、五金仓库、包装车间；项目设有甲类地上罐区、甲类埋地罐区，位于厂区的北侧；项目甲类仓库位于厂区西北侧，甲类仓库的南侧为废水、废气治理区域，再向南为包装车间2及丙类仓库二、消防水池、总配电动力车间、循环水池。

项目厂区设有2个大门，人流、物流分开，位于厂区的南侧，紧邻园区的文化路。

厂区平面布置见图3.2-3。

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研化工科技有限公司的规划用地，西侧为闸南路，北侧为拟建企业。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。

3.2.6 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 3.2-13。

表 3.2-13 主要原辅料、中间产品及产品的理化性质和毒理毒性

名称	分子式及分子量	危规号/CAS号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
异丁醛	C ₄ H ₈ O 72.11	31023/ 78-84-2	无色透明液体, 有较强的刺激性气味。熔点-65℃, 沸点64℃, 蒸汽压15.3kPa/20℃, 闪点<-15℃, 相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)2.48。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。	低闪点易燃液体, 爆炸极限%(V/V): 1.0~12.0	LD ₅₀ 2810mg/kg(大鼠经口), 7130mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 39500mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)
氢氧化钾	KOH 57.113	--/1310-58-3	白色晶体, 熔点360~406℃, 沸点1320~1324℃, 相对密度2.044g/cm ³ , 闪点52°F, 折射率n _D 20/D1.421, 蒸汽压1mmHg(719℃), 溶于水、乙醇, 微溶于醚。易潮解并吸收二氧化碳。其化学性质类似氢氧化钠(烧碱), 水溶液呈强碱性,	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	LD ₅₀ : 273mg/kg(大鼠经口)
异丁酸	C ₄ H ₈ O ₂ 88.11	33592/ 79-31-2	无色液体, 有刺激性气味。熔点-47℃ 沸点: 154.5℃, 蒸汽压 0.13kPa/14.7℃, 闪点: 55℃, 相对密度(水=1)0.95; 相对密度(空气=1)3.04。可混溶于水、乙醇、乙醚、氯仿。	易燃液体, 爆炸极限%(V/V): 2.0~9.2	LD ₅₀ 400~800mg/kg(大鼠经口), 500mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 无资料
浓硫酸	H ₂ SO ₄ 98.08	81007/ 7664-93-9	无色透明油状液体, 无臭。熔点 10.5℃, 沸点 330℃, 相对密度(水=1)1.83, 相对蒸汽密度(空气=1)3.4, 饱和蒸气压 0.13kPa (145.8℃)。与水混溶。	助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2h(大鼠吸入), 320mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)
异丁醇	C ₄ H ₈ O ₂ 74.12	33552/ 78-83-1	无色液体, 有刺激性气味。熔点-47℃, 沸点 154.5℃, 蒸汽 1.33kPa/21.7℃, 闪点 27℃, 相对密度(水=1)0.95, 相对密度(空气=1)3.04。可混溶于乙醇、乙醚、氯仿。	易燃液体, 爆炸极限%(V/V): 1.7~10.6	LD ₅₀ 2460mg/kg(大鼠经口), 3400mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 无资料
硫酸钾	K ₂ SO ₄ 174.26	778-80-5	指一种重要的含硫、钾元素的无氯钾肥。一般含量为 50%~52%, S 含量约为 18%。硫酸钾纯品是无色结晶体, 农用硫酸钾外观多呈淡黄色。外观与性状: 无色或白色六方形或斜方晶系结晶或颗粒状粉末。味觉: 具有苦咸味。相对密度(水=1): 2.660; 溶解性: 110 g/L(20℃), 易溶于水, 不溶于乙醇、丙酮、二硫化碳。氯化钾、硫酸铵可以增加其水中的溶解度, 但几乎不溶于硫酸铵的饱和溶液。		

异丁酸异丁酯	C ₈ H ₁₆ O ₂ 144.2	33598/97-85-8	异丁酸异丁酯为无色至淡黄色液体,呈菠萝、葡萄皮香气和醚香。天然品存在于酒类、橄榄、香蕉、甜瓜、草莓、葡萄、啤花油、白葡萄酒、榲桲等中。熔点(°C): -80.6;沸点(°C): 148.6;相对密度(水=1): 0.874g/cm ³ ;相对蒸气密度(空气=1): 4.97;饱和蒸气压(kPa): 0.43(20°C);闪点(°C): 37;引燃温度(°C): 432;爆炸上限%(V/V): 7.59;爆炸下限%(V/V): 0.96;溶解性:不溶于水,可混溶于醇、醚、酮。	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险	LD ₅₀ 12800mg/kg(小鼠经口), 3400mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 29450 mg/m ³ , 6小时(大鼠吸入)
正丁酸	C ₄ H ₈ O ₂ 88.11	81620/107-92-6	又称酪酸,存在于腐臭的黄油、帕马森干酪、呕吐物和腋臭中,带有难闻的气味,味先辣后甜,与乙醚类似。10ppb浓度的丁酸即可被狗嗅出,人则大于10ppm。丁酸是脂肪酸,在动物脂肪和植物油中以丁酸酯形式存在。是短链脂肪酸的主要一员。工业上用蔗糖或淀粉发酵制取丁酸,丁酸则被用于制取各种丁酸酯。	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。	LD ₅₀ : 2000mg/kg(大鼠经口); 530mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 无资料
正丁醇	C ₄ H ₈ O ₂ 88.11	11203/ 71-36-3	正丁醇一种无色透明、有酒气味的液体,是多种涂料的溶剂和制增塑剂邻苯二甲酸二丁酯的原料,也用于制造丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、乙二醇丁醚以及作为有机合成中间体和生物化学药的萃取剂,还用于制造表面活性剂。蒸汽压: 0.82KPa/25°C。溶解性:溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。稳定性:稳定。性状:具有特殊气味,让人反胃。危险标记: 7(易燃液体)。燃烧热(KJ/mol): 2673.2。临界温度(°C): 287。临界压力(MPa): 4.90。饱和蒸气压: 0.82(25°C)。	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	LD ₅₀ 4360mg/kg(大鼠经口); 3400mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 24240mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)

3.3 生产工艺及物料平衡

3.3.1 2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯产品(原一期项目)

本项目对 2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯产品进行技改,调整情况如下:

表 3.3.1-1 2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯产品调整内容一览表

类别	原环评内容	调整后内容	调整内容及原因
产品方案的调整	副产品为 642 吨硫酸钾、199 吨异丁醇	异丁酸异丁酯 1000 吨、2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇 4000 吨、2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸(异/正)丁酯 2709.46 吨、硫酸钾 2118.89 吨	工艺优化调整导致副产变化
2,2,4 三甲基-1,3 戊二醇单异丁酸酯(十二碳醇酯)工艺、原辅材料、设备的调整	减压脱轻→一级冷凝→萃取→去往十六碳醇酯生产	减压脱轻→一级冷凝→精馏→2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇/其余物料去往十六碳醇酯生产	增加 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇;实现资源的合理利用
	原环评忽略 2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸钾	增加 2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸钾	实际生产中物料反应生成 2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸钾,本次环评补充
	二级水洗分层→酸化→萃取→MVR 蒸发→升温溶解→冷却离心→淋洗离心→硫酸钾	二级水洗分层→三效蒸发→酸化→油相/水相油相→精馏→异丁酸/2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸 异丁酸→酯化→精馏→异丁酸异丁酯 2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸→酯化→中和水洗→精馏→2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸(正/异)丁酯 水相→离心分离→硫酸钾	增加异丁酸异丁酯、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸(正/异)丁酯;实现资源的合理利用
	/	十二碳醇酯精馏提纯	提高产品质量

3.3.2 正/异丁酸产品

正丁酸、异丁酸工艺基本相同,故统一表述。

3.4 建设项目水平衡

3.4.1 建设项目用水量

项目用水情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目用水情况一览表

项目名称	用水量 (m ³ /a)	备注
------	-------------------------	----

	十二碳醇酯	正/异丁酸	
工艺用水	129.08		新鲜水
	141.7		来自蒸汽冷凝水
真空泵用水	500	160	新鲜水
喷淋塔+解析塔用水	520	240	新鲜水
		1447.82	废水补充
	84.78		废气带水
RTO前、后喷淋塔用水	5994	3996	新鲜水
设备清洗用水	370	100	新鲜水
循环冷却系统补充水	51541.7		新鲜水
	28378.3	36000	来自蒸汽冷凝水
地面冲洗用水	212.65	262.18	来自循环冷却水排水

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) 工艺废水

根据物料衡算，项目工艺废水排放情况如下：

十二碳醇酯项目：十二碳醇酯产品工艺废水排放量为 $1913.63\text{m}^3/\text{a}$ （W1-1 废水 $1504.45\text{m}^3/\text{a}$ 、W1-2 废水 $409.18\text{m}^3/\text{a}$ ）

正/异丁酸项目：正/异丁酸产品无工艺废水排放。

(2) 真空泵废水

十二碳醇酯项目：水环泵用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ ，排放量按照使用量的 30% 计，则真空泵废水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。

正/异丁酸项目：水环泵用水量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，排放量按照使用量的 30% 计，则真空泵废水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 喷淋塔+解析塔废水

项目各喷淋塔+解析塔系统废水定期排放，根据系统物料平衡可知：

十二碳醇酯项目：十二碳醇酯产品设有一套喷淋塔+解析塔，则废水排放量为 $366.22\text{m}^3/\text{a}$ 。

正/异丁酸项目：设有一套喷淋塔+解析塔，则废水排放量为 $49.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) RTO前、后喷淋塔废水

十二碳醇酯项目：项目两个喷淋塔需水量为 $5994\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 60%，则喷淋

塔废水产生量为 2397.6m³/a。

正/异丁酸项目：项目两个喷淋塔需用水量为 3996m³/a，损耗按 60%，则喷淋塔废水产生量为 1598.4m³/a。

(5) 设备清洗废水

十二碳醇酯项目：项目设备清洗用水量为 370m³/a，损耗按 15%计，则设备清洗废水产生量为 314.5m³/a。

正/异丁酸项目：项目设备清洗用水量为 100m³/a，损耗按 15%计，则设备清洗废水产生量为 85m³/a。

(6) 循环冷却溢流水

为保证循环冷却系统正常工作，保持温差，循环冷却水需定期溢流，溢流量按补充水的 30%计。

十二碳醇酯项目：循环冷却补充水为 79920t/a (266t/d)，则溢流量为 23976t/a。

正/异丁酸项目：循环冷却补充水为 36000t/a (120t/d)，则溢流量为 10800t/a。

(7) 地面清洗废水

十二碳醇酯项目：地面清洗用水量约 212.65m³/a，损耗按 20%计，则项目地面清洗废水产生量约为 170.12m³/a。

正/异丁酸项目：地面清洗用水量约 262.18m³/a，损耗按 20%计，则项目地面清洗废水产生量约为 209.74m³/a。

(8) 蒸汽冷凝水

十二碳醇酯项目：68600m³/a，用于工艺用水及循环冷却水补充水。

正/异丁酸项目：53200m³/a，用于循环冷却水补充水。

综上，项目废水排放情况详见表 3.5-2。

表 3.4.2-1 项目废水产生情况一览表

项目名称	废水产生量 (m ³ /a)		备注
	十二碳醇酯	正/异丁酸	
工艺废水	1913.63		厂内处理后接入开发区滨江污水处理厂
真空泵废水	300	48	
喷淋塔+解析塔废水	180	180	

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

RTO 喷淋塔废水	2397.6	1598.4	
设备清洗废水	314.5	85	
地面清洗废水	170.12	209.74	
蒸汽冷凝水	68600	53200	用于工艺用水、循环冷却补充水
循环冷却系统排水	23976	10800	排入清下水管网

本项目水平衡图见图 3.4.2-1，项目水平衡图见 3.4.2-2。

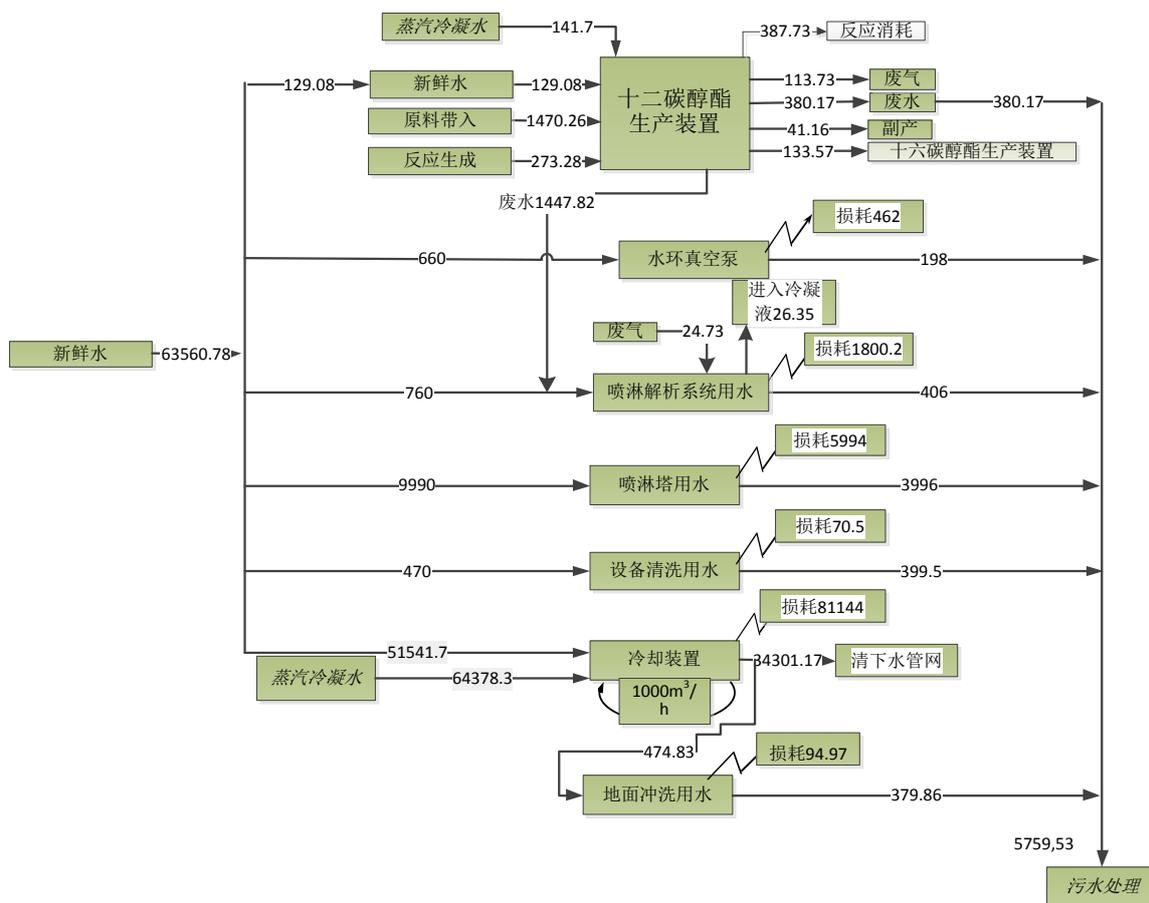


图 3.4.2-1 本项目水平衡图(单位: m³/a)

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

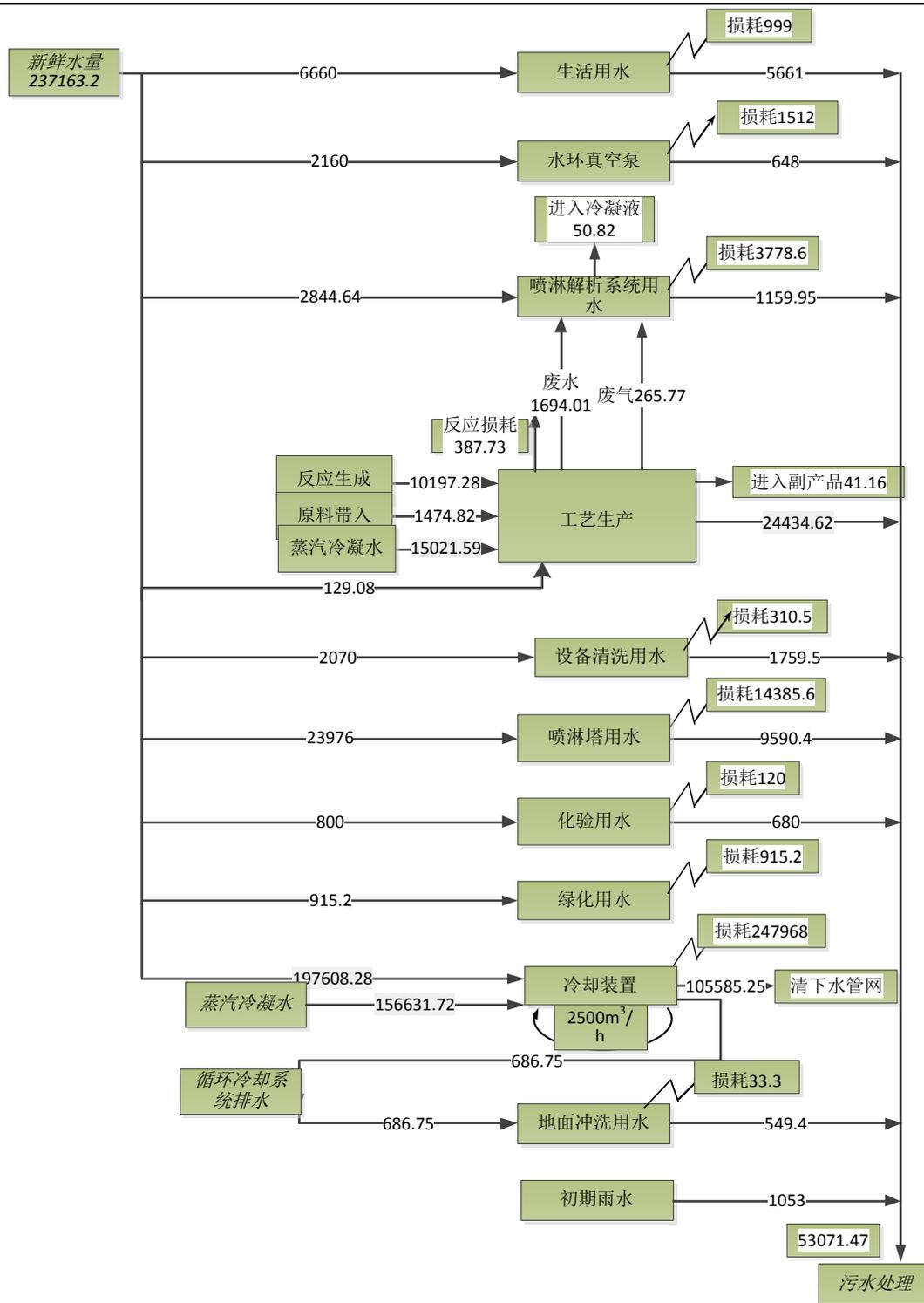


图 3.4.2-2 全厂水平衡图 (单位: m³/a)

3.5 建设项目蒸汽平衡

项目蒸汽平衡见图 3.5-1。

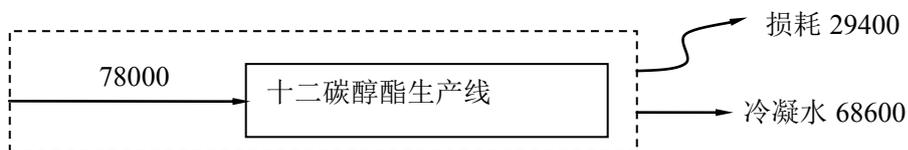


图 3.5-1 (1) 十二碳醇酯项目蒸汽平衡 (单位: t/a)

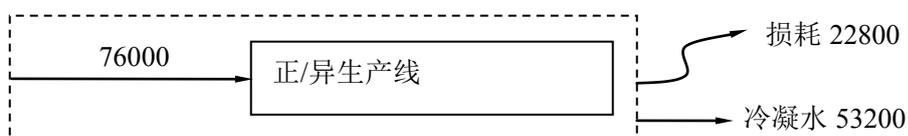


图 3.5-1 (2) 正/异丁酸项目蒸汽平衡 (单位: t/a)

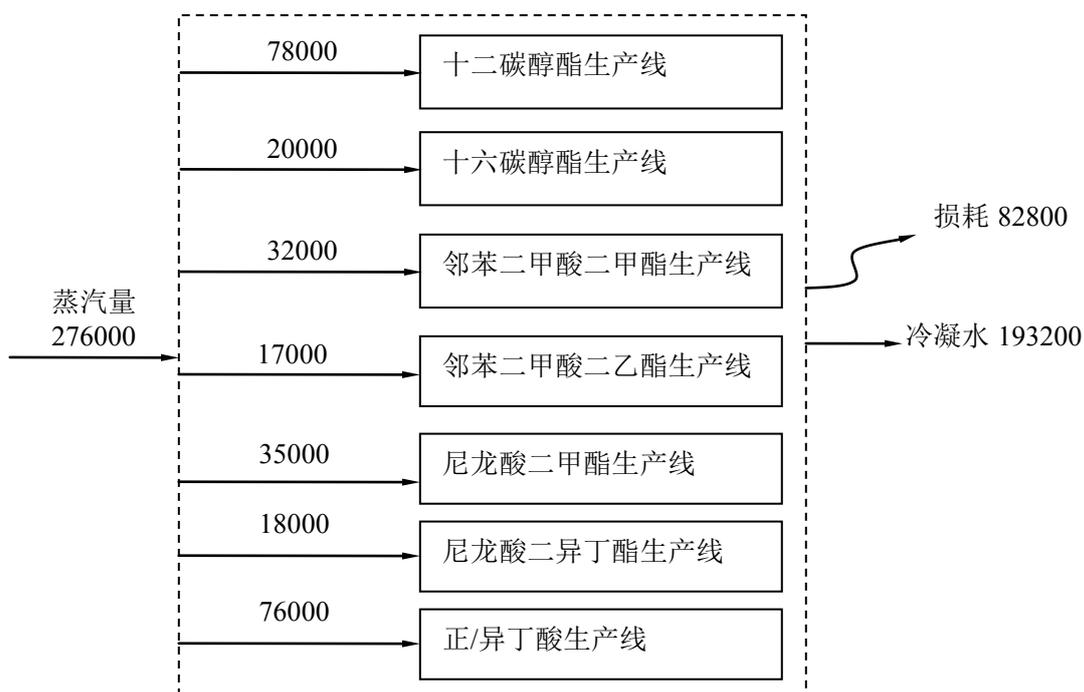


图 3.5-1 (3) 建成后全厂蒸汽平衡 (单位: t/a)

3.6 营运期污染源强核算

3.6.1 废水产污环节和污染源核算

3.6.1.1 水污染物产生情况

根据水平衡分析结果及相类似企业实际情况，项目废水产生工段及产生量情况统计见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目废水产生情况表

生产线	编号	废水量 m ³ /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)	
十二碳醇酯生产线	W ₁₋₁	1504.45	COD	86576	130.25	进入解析系统
			SS	300	0.46	
	W ₁₋₂	409.19	COD	9780	4.1	厂区污水处理站
			SS	300	0.13	
			盐分	60169	24.62	
			pH	<7	/	
十二碳醇酯喷淋解析系统废水	366.22	COD	10103	3.7		
		SS	300	0.11		
		pH	<7	/		
正/异丁酸喷淋解析系统废水	49.28	COD	46469	2.29		
		SS	300	0.015		
		COD	5000	19.98		
喷淋塔废水	3996	SS	300	1.2		
		COD	10000	3.48		
真空泵废水	348	SS	300	0.11		
		COD	2000	0.97		
设备冲洗废水	484.5	SS	1000	0.49		
		氨氮	30	0.015		
		TN	50	0.025		
		石油类	50	0.025		
		COD	1000	0.38		
地面清洗废水	379.86	SS	500	0.19		
		氨氮	30	0.012		
		TN	50	0.019		
		石油类	20	0.0076		
		COD	1000	0.38		

项目废水合计	6066.05	COD	5785	34.9	厂区污水处理站
		SS	373	2.25	
		氨氮	4.48	0.027	
		TN	7.3	0.044	
		石油类	5.4	0.0326	
		盐分	4080	24.62	

项目废水经厂区污水处理站处理后排入开发区滨江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 3.6-2。

表 3.6-2 废水经厂区污水处理站处理后废水排放情况

名称	废水量 m ³ /a	污染物 名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污水站 出水量 m ³ /a	接管浓 度 mg/L	接管量 t/a	排放标 准
进入污 水处理 站综合 废水	6033.05	COD	5785	34.9	6033.05	225.5	1.36	500
		SS	373	2.25		147.5	0.89	400
		氨氮	4.48	0.027		3.8	0.023	60
		TN	7.3	0.044		6.3	0.038	70
		石油类	5.4	0.0326		5.14	0.031	20
		盐分	4080	24.62		44.78	0.27	5000

项目生产过程中若发生泵机封损坏造成物料泄露, 企业不采用水冲洗的方式进行处理, 而是采用木屑进行收集物料, 收集后的物料作为危废委托有资质单位进行处理处置, 因此, 本项目基本不会产生非正常工况的废水。

3.6.2 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

根据企业提供的资料, 本项目十二碳醇酯 RTO 炉需要的天然气量约为 171825m³/a, 正/异丁酸 RTO 炉需要天然气量约为 57500m³/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 3.6-3。

表 3.6-3 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	
		十二碳醇酯	正/异丁酸
SO ₂	1.0	0.017	0.006
烟尘	2.4	0.041	0.014
NO _x	6.3	0.011	0.036

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) 车间储罐废气

项目中间储罐废气通过呼吸阀与管道密闭收集后进入各车间的废气治理系统进行处理。

项目车间储罐设置情况见表 3.6-4。

表 3.6-4 项目车间储罐设置情况表

位置		储罐名称	型号 (m ³)	数量 (只)
二号生产车间	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯(十二碳醇酯)生产用	异丁醛中间罐	40	1
		脱醛塔塔顶出料(主要为异丁醛)中间罐	30	1
		异丁酸中间罐	20	1
		异丁醇中间罐	20	2

根据大小呼吸废气计算公式, 计算参数如下表 3.6-5, 计算结果见表 3.6-6。

表 3.6-5 车间罐废气排放量计算参数

污染物	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (°C)	F _P	C	K	K _N
异丁醛	72.11	15300	3.0	6.0	15	1	0.557	1067	0.26
	72.11	15300	3.0	4.5	15	1	0.557	363	0.26
异丁酸	88.11	130	2.4	4.0	15	1	0.464	143	0.35
异丁醇	74.12	1330	3.0	4.5	15	1	0.557	102	0.44

表 3.6-6 车间储罐废气计算结果一览表

位置		污染物名称	小呼吸 (kg/a)	大呼吸 (kg/a)	合计 (t/a)
二号生产车间	2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯(十二碳醇酯)生产	异丁醛	250.16	6435.59	6.68
		异丁酸	2.64	4.80	0.07
		异丁醇	40.84	80.36	0.12

(4) 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喷淋塔+RTO 炉系统+喷淋塔进行处理。

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/m³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3.6-7,本项目罐区排放废气情况见表3.6-8。

表 3.6-7 罐区储罐废气排放量计算参数

污染物	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	$\Delta T(^{\circ}C)$	F_p	C	K	K_N
异丁醛	72.11	15300	4.4	4.0	15	1	0.740	54	0.7
正/异丁醇	74.12	1330	4.4	4.0	15	1	0.740	62	0.63
异丁酸	88.11	130	4.4	4.0	15	1	0.464	143	0.35
异丁酸	88.11	100	4.4	4.0	15	1	0.464	143	0.35

注:上表中埋地储罐的直径为等效直径,高度为直径长度

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 3.6-8 项目储罐区废气排放情况一览表

污染物	本次技改项目		
	小呼吸 (kg/a)	大呼吸 (kg/a)	合计 (t/a)
异丁醛	84.4	12015.6	12.1
异丁醇	14.87	96.76	0.11
异丁酸	0.086	19.32	0.02
正丁酸	0.086	19.32	0.02

(5) 污水站废气

①废水蒸发脱盐设施废气

十二碳醇酯：高盐废水经蒸发析盐处理后产生废气 7.41t/a（水 7.38、异丁醇 0.01、2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸（正/异）丁酯 0.02）。

蒸发析盐产生的废气经管道送至喷淋塔+RTO 炉+喷淋塔系统进行处理，处理后经 15m 排气筒排放。

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 0.041t/a、0.0016t/a。

污水站恶臭气体经加盖收集（收集效率 90%）后引至喷淋塔+RTO 炉+喷淋塔系统进行处理，处理后经 15m 排气筒排放。

(6) 危废仓库

项目危废若包装不当，将会有废气产生，本评价按照工艺危废量的千分之五挥发计，则本项目危废仓库 VOCs 产量为 0.09t/a。

正常工况，项目进入 RTO 系统处理的有组织废气产生、治理及排放情况见表 3.6-9、表 3.6-10。

“废气非正常排放”指废气治理措施出现故障，从而导致废气不能达标排放的现象，采取应急处理设施（低温等离子废气处理装置）处理后排放。项目非正常排放废气情况见表 3.6-11。

表 3.6-9 本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)
			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℃	
G ₁₋₁	6000	异丁醛	138.472	0.831	6.64	管道	二级冷却+喷淋解吸系统	92	11.078	0.0665	0.531	喷淋塔+RTO系统+喷淋塔	90	1.1078	0.00665	0.0531	1#	0.9	50	7992
G ₁₋₂		异丁醛	3397.981	20.388	162.94	管道		92	271.839	1.6310	13.035		90	27.1839	0.1631	1.3035				7992
G ₁₋₃		异丁醛	16.683	0.100	0.80	管道		92	1.335	0.0080	0.064		90	0.1335	0.0008	0.0064				7992
G ₁₋₄		异丁醛	1885.844	11.315	90.43	管道		92	150.868	0.9052	7.234		90	15.0868	0.09052	0.7234				7992
G ₁₋₅		异丁醛	206.67	1.24	9.85	管道		92	16.5	0.099	0.788		90	1.65	0.0099	0.0788				7992
		异丁醇	41.708	0.250	2.0	管道		96	1.668	0.0100	0.080		90	0.1668	0.001	0.008				7992
G ₁₋₆		异丁醛	200.200	1.201	9.6	管道		92	16.016	0.0961	0.768		90	1.6016	0.00961	0.0768				7992
G ₁₋₇		硫酸	8.550	0.051	0.41	管道		98	0.171	0.0010	0.008		90	0.0171	0.0001	0.0008				7992
		异丁醛	1.877	0.011	0.09			92	0.150	0.0009	0.007		90	0.015	0.00009	0.0007				7992
		异丁酸	14.84	0.089	0.71			98	0.3	0.0018	0.0142		90	0.03	0.00018	0.00142				7992
		2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸	30.030	0.180	1.44			98	0.601	0.0036	0.029		90	0.0601	0.00036	0.0029				7992
G ₁₋₈		异丁酸	0.626	0.004	0.03	管道		98	0.013	0.0001	0.001		90	0.0013	0.00001	0.0001				7992
		2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸	1.668	0.010	0.08			98	0.033	0.0002	0.002		90	0.0033	0.00002	0.0002				7992
G ₁₋₉		异丁酸	100.934	0.606	4.84	管道		98	2.019	0.0121	0.097		90	0.2019	0.00121	0.0097				7992
		2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸	2.085	0.013	0.1			98	0.042	0.0003	0.002		90	0.0042	0.00003	0.0002				7992
		异丁醛	1.043	0.006	0.05			92	0.083	0.0005	0.004		90	0.0083	0.00005	0.0004				7992
G ₁₋₁₀	异丁酸	1.043	0.006	0.05	管道	98	0.021	0.0001	0.001	90	0.0021	0.00001	0.0001	7992						
	异丁醇	0.209	0.001	0.01		96	0.008	0.0001	0.000	90	0.0008	0.00001	0	7992						
	异丁醛	1.043	0.006	0.05		92	0.083	0.0005	0.004	90	0.0083	0.00005	0.0004	7992						
	异丁酸异丁酯	102.186	0.613	4.9		92	8.175	0.0490	0.392	90	0.8175	0.0049	0.0392	7992						
G ₁₋₁₁	十二碳醇酯	0.209	0.001	0.01	管道	91	0.019	0.0001	0.001	90	0.0019	0.00001	0.0001	7992						
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	0.417	0.003	0.02		92	0.033	0.0002	0.002	90	0.0033	0.00002	0.0002	7992						
	十六碳醇酯	0.209	0.001	0.01		91	0.019	0.0001	0.001	90	0.0019	0.00001	0.0001	7992						
	2,2,4-三甲基-3-羟基戊酸(正/异)丁酯	111.778	0.671	5.36		91	10.060	0.0604	0.482	90	1.006	0.00604	0.0482	7992						
G ₁₋₁₂	异丁醛	0.417	0.003	0.02	管道	92	0.033	0.0002	0.002	90	0.0033	0.00002	0.0002	7992						
G ₁₋₁₃	十二碳醇酯	52.135	0.313	2.50	管道	91	4.692	0.0282	0.225	90	0.4692	0.00282	0.0225	7992						
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	69.653	0.418	3.34		91	6.269	0.0376	0.301	90	0.6269	0.00376	0.0301	7992						
G ₁₋₁₄	十二碳醇酯	2070.821	12.425	99.30	管道	91	186.374	1.1182	8.937	90	18.6374	0.11182	0.8937	7992						
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	17.309	0.104	0.83		91	1.558	0.0093	0.075	90	0.1558	0.00093	0.0075	7992						
	十六碳醇酯	8.342	0.050	0.40		91	0.751	0.0045	0.036	90	0.0751	0.00045	0.0036	7992						
	杂质	5.422	0.033	0.26		80	1.084	0.0065	0.052	90	0.1084	0.00065	0.0052	7992						
G ₁₋₁₅	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	42.334	0.254	2.03	管道	91	3.810	0.0229	0.183	90	0.381	0.00229	0.0183	7992						
	杂质	2.711	0.016	0.13		80	0.542	0.0033	0.026	90	0.0542	0.00033	0.0026	7992						
G ₁₋₁₆	十二碳醇酯	52.135	0.313	2.5	管道	91	4.692	0.0282	0.225	90	0.4692	0.00282	0.0225	7992						
	2,2,4-三甲基	185.602	1.114	8.9		91	16.704	0.1002	0.801	90	1.6704	0.01002	0.0801	7992						

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

污染源名称		污染物名称	产生量	削减量	排放量	排放方式	排放口	排放浓度	排放速率	排放总量	排放去向	排放浓度	排放速率	排放总量	排放去向		
G ₁₋₁₇	车间罐区废气	-1,3-戊二醇				管道	92	0.050	0.0003	0.002	90	0.005	0.00003	0.0002	7992		
		异丁酸	0.626	0.004	0.03	管道	92	0.100	0.0006	0.005	90	0.01	0.00006	0.0005	7992		
		2,2,4-三甲基3-羟基戊酸	1.251	0.008	0.06	管道	91	0.225	0.0014	0.011	90	0.0225	0.00014	0.0011	7992		
		G ₁₋₁₈	十二碳醇酯	2.503	0.015	0.12	负压抽风管道	91	0.113	0.0007	0.005	90	0.0113	0.00007	0.0005	7992	
		G ₁₋₁₉	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	1.251	0.008	0.06		91	0.075	0.0005	0.004	90	0.0075	0.00005	0.0004	7992	
		G ₁₋₂₀	2,2,4-三甲基3-羟基戊酸(正/异)丁酯	0.834	0.005	0.04		91	0.094	0.0006	0.005	90	0.0094	0.00006	0.0005	7992	
		G ₁₋₂₁	异丁酸异丁酯	1.043	0.006	0.05		92	11.144	0.0669	0.534	90	1.1144	0.00669	0.0534	7992	
		车间罐区废气	车间罐区废气	异丁醛	139.306	0.836	6.68	管道	98	0.029	0.0002	0.001	90	0.0029	0.00002	0.0001	7992
				异丁酸	1.460	0.009	0.07		96	0.100	0.0006	0.005	90	0.01	0.00006	0.0005	7992
				异丁醇	2.503	0.015	0.12		80	0.0093	0.000056	0.0004	90	0.00093	0.0000056	0.00004	7200
G ₂₋₁	6000	醋酸锰	0.047	0.00028	0.002	二级冷却+喷淋解吸系统	98	0.0019	0.000012	0.00008	90	0.00019	0.0000012	0.000008	7200		
G ₂₋₂		正丁酸	0.093	0.00056	0.004		92	33.23	0.2	1.44	90	3.323	0.02	0.144	7200		
G ₂₋₃		正丁醛	415.28	2.5	17.94		98	4.98	0.03	0.22	90	0.498	0.003	0.022	7200		
		正丁酸	248.85	1.5	10.75		92	11.36	0.069	0.5	90	1.136	0.0069	0.05	7200		
G ₂₋₄		正丁醛	141.9	0.86	6.13		98	0.014	0.000084	0.0006	90	0.0014	0.0000084	0.00006	7200		
G ₃₋₁		醋酸锰	0.047	0.00028	0.002		管道	80	0.0093	0.000056	0.0004	90	0.00093	0.0000056	0.00004	7200	
		异丁酸	0.093	0.00056	0.004		管道	98	0.0019	0.000012	0.00008	90	0.00019	0.0000012	0.000008	7200	
G ₃₋₂		异丁醛	415.28	2.5	17.94		管道	92	33.23	0.2	1.44	90	3.323	0.02	0.144	7200	
		异丁酸	248.85	1.5	10.75			98	4.98	0.03	0.22	90	0.498	0.003	0.022	7200	
G ₃₋₃		异丁醛	141.9	0.86	6.13		管道	92	11.36	0.069	0.5	90	1.136	0.0069	0.05	7200	
G ₃₋₄	异丁酸	0.7	0.0042	0.03	管道	98	0.014	0.000084	0.0006	90	0.0014	0.0000084	0.00006	7200			
储罐区废气	1000	异丁醛	1520	1.52	12.1	管道					90	152	0.152	1.21	7992		
		异丁醇	13.764	0.014	0.11							90	1.3764	0.0014	0.011	7992	
		异丁酸	2.503	0.003	0.02							90	0.2503	0.0003	0.002	7992	
		正丁酸	2.503	0.003	0.02							90	0.2503	0.0003	0.002	7992	
危废仓库收集废气	1000	VOCs	11.261	0.011	0.09	负压抽风管道	/	/	/	/	90	1.1261	0.0011	0.009	7992		
污水处理站收集废气	生化系统	NH ₃	1.157	0.005	0.037	加盖管道	/	/	/	/	90	0.1157	0.0005	0.0037	7992		
		H ₂ S	0.050	0.0002	0.0016		/	/	/	/	90	0.005	0.00002	0.00016	7992		
	蒸发析盐废气	异丁醇	0.313	0.001	0.01	管道	/	/	/	/	90	0.0313	0.0001	0.001	7992		
		2,2,4-三甲基3-羟基戊酸(正/异)丁酯	0.626	0.003	0.02		/	/	/	/	90	0.0626	0.0003	0.002	7992		
RTO 废气	18000	SO ₂	0.160	0.003	0.023	管道	/	/	/	/	50	0.080	0.001	0.012	7992		
		NO _x	0.382	0.007	0.055		/	/	/	/	20	0.076	0.001	0.011	7992		
		烟尘	0.327	0.006	0.047		/	/	/	/	80	0.261	0.005	0.038	7992		

表 3.6-10 技改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		
硫酸	0.0171	0.0001	0.0008	15 (1#) (18000m ³ /h)	0.9	50	45	1.2		
VOCs	36.78	0.662	4.44				80	7.2		
氨气	0.028	0.0005	0.0037				/	4.9		
硫化氢	0.0012	0.00002	0.00016				/	0.33		
SO ₂	0.080	0.001	0.012				550	2.6		
NO _x	0.076	0.001	0.011				240	0.77		
烟(粉)尘	0.29	0.0051	0.039				120	3.5		

注：VOCs 包括：2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、十二碳醇酯、十六碳醇酯、杂质、异丁醇、异丁醛、正丁醛、异丁酸、正丁酸、2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸（正/异）丁酯、异丁酸异丁酯、2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸等。

本项目非正常工况及事故排放情况设定为废气处理装置失效，项目废气非正常排放情况见表 3.6-11。

表 3.6-11 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 (°C)	污染物	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1# (18000m ³ /h)	15	0.9	50	硫酸	2.850	0.051
				VOCs	3599	64.78
				氨气	0.26	0.005
				硫化氢	0.011	0.0001
				SO ₂	0.16	0.003
				NO _x	0.39	0.007
				烟尘	0.37	0.0066

注：VOCs 包括：2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇、十二碳醇酯、十六碳醇酯、杂质、异丁醇、异丁醛、正丁醛、异丁酸、正丁酸、2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸（正/异）丁酯、异丁酸异丁酯、2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸等。

2、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。项目工艺无组织废气见表 3.6-12。

表 3.6-12 本建项目生产装置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	2#车间	异丁醛	0.57	0.072	36*16	16
2		异丁醇	0.07	0.0088		
3		正丁醇	0.04	0.0051		
4	3#车间	正丁醛	0.16	0.021	48*15	16
5		异丁醛	0.16	0.021		

(2) 污水处理站废气

项目污水处理站未被收集的废气情况见表 3.6-13。

表 3.6-13 污水处理站无组织废气排放统计表

类别	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
污水处理站	氨气	0.00051	0.004
	硫化氢	0.000013	0.0001

综上，项目无组织废气情况见表 3.6-14。

表 3.6-14 项目无组织废气排放统计表

污染源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
车间二	异丁醛	0.072	0.57	36*16	16
	异丁醇	0.0088	0.07		
	正丁醇	0.0051	0.04		
车间三	正丁醛	0.021	0.16	48*15	16
	异丁醛	0.021	0.16		
污水站	氨气	0.00051	0.004	44m*30m	6
	硫化氢	0.000013	0.0001		

3.6.3 固体废物污染源核算

3.6.3.1 固体废物属性判定

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 3.6-15。

3.7.3.2 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 3.6-16。根据《国家危险废物名录》(2016 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 3.6-16 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*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	异丁醇	蒸馏	液态	异丁醇、异丁醛	199		√	符合 HG/T 3270-2002 标准
2	S ₂₋₁	回收	液态	醋酸锰、正丁酸、十二碳醇酯	13.43	√		《固体废物鉴别导则(试行)》
3	S ₃₋₁	回收	液态	醋酸锰、异丁酸、十二碳醇酯	13.43	√		
4	蒸发析盐产生的废盐	废水处理	固态	有机物、盐分等	31.79	√		
5	水处理污泥	废水处理	固态	污泥	40			
6	原料包装桶及原料包装内袋	生产贮存	固态	塑料、纤维、化学原料等	0.1	√		
7	包装袋外袋	生产贮存	固态	塑料、纤维等	0.5	√		

注：本评价建议企业副产异丁醇等在外售前，对各副产进行鉴定，鉴定符合标准后，方可外售。

表 3.6-16 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	S ₂₋₁	危险废物	回收	液态	醋酸锰、正丁酸、十二碳醇酯	《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》	T	HW11	900-013-11
2	S ₃₋₁	危险废物	回收	液态	醋酸锰、异丁酸、十二碳醇酯		T	HW11	900-013-11
3	蒸发析盐产生的废盐	危险废物	废水处理	固态	有机物、盐分等		待鉴定	待鉴定	待鉴定
4	水处理污泥	危险废物	废水处理	半固态	污泥		T	HW06	900-410-06
5	原料包装桶及原料包装内袋	危险废物	生产贮存	固态	塑料、纤维、化学原料等		T	HW49	900-041-49
6	包装袋外袋	一般固废	生产贮存	固态	塑料、纤维等		/	/	/

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）。

3.7.3.3 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 3.6-17。

表 3.6-17 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
1	S ₂₋₁	回收	危险废物	HW11	900-013-11	13.43	委托江苏爱科固体废物处理有限公司处理处置
2	S ₃₋₁	回收	危险废物	HW11	900-013-11	13.43	
3	蒸发析盐产生的废盐	废水处理	危险废物	待鉴定	待鉴定	31.79	
4	水处理污泥	废水处理	危险废物	HW06	900-410-06	40	
5	原料包装桶及原料包装内袋	生产贮存	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	
6	包装袋外袋	生产贮存	一般固废	/	/	0.5	厂家回收利用

注：项目高盐废水蒸发析盐产生的废盐约 31.79t/a，根据《国家危险废物名录》（2016）中第八条：对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以鉴定，经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。

因此，项目高盐废水蒸发析盐产生的废盐，试生产期间应委托具有相应鉴定资质的单位进行鉴别，若鉴别为危险废物，则需委托有资质单位进行处理，若鉴别为一般固废，则按一般固废进行处理处置。

在鉴定结果未出来前，企业蒸发析盐产生的废盐按照危险废物处理。

3.6.4 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 3.6-18。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。

表 3.6-18 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	距厂界距离(m)	拟采取措施	降噪量
1	泵	33	85	车间二	E115, S79, W195, N74	基础减振, 厂房隔声	20
2	真空机组	9	85			基础减振, 厂房隔声	20
3	泵	10	85	车间四	E171, S25, W112, N150	基础减振, 厂房隔声	20

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

4	真空机组	2	80			选用低噪声填料	20
7	冷却塔	11	90	总配电、动力车间	E284, S6, W17, N170	安装消音器、低噪声填料	20
8	冷冻机	2	85			基础减振, 厂房隔声	20
9	空压机	4	90			减震垫、安装消音器、厂房隔声	20
10	循环水泵	6	85			基础减振, 厂房隔声	20
11	泵类	9	85	罐区泵区	E188, S158, W92, N24	减震垫、隔声罩、基础固定	20
12	泵类	9	85	污水处理站	E286, S96, W6, N48	基础减振, 加隔声罩	20
13	风机	2	90			基础减振, 消音器、加隔声罩	20

3.6.5 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 3.6-19 所示。

表 3.6-19 技改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	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	对操作人员产生危险, 对	合理设计、加强设备维修、

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

	腐蚀		不产生电流	周围环境产生影响	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 3.6-20 所示。

表 3.6-20 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，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；
^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

II、M 值判定

本项目采用氧化及聚合工艺进行生产，共计 3 套。另外，本项目不新增危险物质储罐，并依托现有危险物质储罐，共计 2 个罐区。

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，本项目行业及生产工艺 M 值为 40>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

本项目依托现有厂区1座1000 m³的事故应急池、1座950 m³的消防水池，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 3.6-21 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 3.6-22 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 LC 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 3.6-23 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); LC ₅₀ 39500mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)	低毒	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); LC ₅₀ 174000mg/kg, 1/2 小时(大鼠吸入)	低毒	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); LC ₅₀ 无资料	低毒	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)	低毒	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); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2h(大鼠吸入), 320mg/m ³ , 2h(小鼠吸入)	一般毒性	沸点: 330℃	不燃	/	/	酸性腐蚀品
异丁醇	LD ₅₀ 2460 mg/kg(大鼠经口), 3400 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 无资料	低毒	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
正丁醇	LD ₅₀ 4360mg/kg(大鼠经口); 3400mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 24240mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	低毒	沸点: 117.6℃, 闪点: 35℃	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

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 3.6-24 所示。

表 3.6-24 技改项目主要危险物质及临界量一览表

序号	物质名称	生产场所存在量(t)	储存场所存在量(t)	总存在量 qi (t)	临界量 Qi (t)	qi/Qi
1	异丁醛		532	532	50	10.64
2	正丁醛		50	50	50	1
3	异丁醇		180	180	50	3.6
4	正丁醇		50	50	50	1
5	异丁酸		190	190	50	3.8
6	正丁酸		100	100	50	2
7	硫酸		50	50	10	5
合计						27.04

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 $q_1、q_2\dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的临界量，t。

由表 3.2-7 可知，全厂危险物质的 Q 值为 27.04 大于 10 小于 100。

(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 3.6-25 所示。

表 3.6-25 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)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据表 3.6-25 可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

(4) 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 3.6-1 所示。

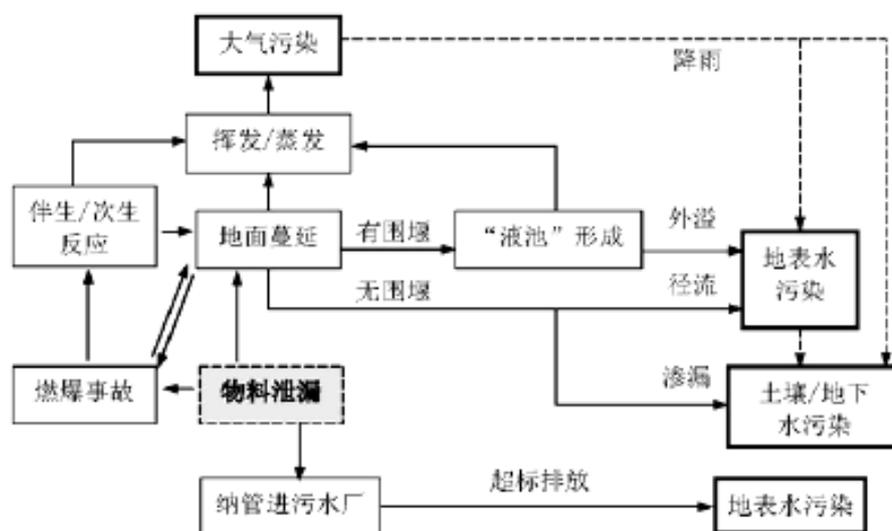


图 3.6-1 物料泄漏后环境扩散途径示意图

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。因此，本环评主要进行物料泄漏事故发生后的伴生大气和地表水环境风险识别。

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 3.6-26 所示。

表 3.6-26 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	正丁醇		

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。

3.7 污染物治理“三本帐”核算

项目的产生量、削减量和排放量情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 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	6033.05	0	6033.05	6033.05
	COD	38.19	36.83	1.36	0.31
	SS	2.23	1.34	0.89	0.061
	氨氮	0.027	0.004	0.023	0.023
	TN	0.044	0.006	0.038	0.038
	石油类	0.0326	0.0016	0.031	0.0061
	盐分	24.62	24.35	0.27	0.27
有组织废	异丁醛	316.02	313.0489		2.9711
	异丁醇	2.25	2.2295		0.0205

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

气	异丁酸	16.534	16.498312		0.035688
	2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸	1.68	1.6762		0.0038
	异丁酸异丁酯	4.95	4.9103		0.0397
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	15.18	15.0433		0.1367
	十二碳醇酯	104.43	103.4901		0.9399
	十六碳醇酯	0.41	0.4063		0.0037
	杂质	0.39	0.3822		0.0078
	2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸（正/异）丁酯	5.42	5.3694		0.0506
	正丁醛	24.07	23.876		0.194
	正丁酸	10.804	10.779932		0.024068
	危废仓库 VOCs	0.09	0.081		0.009
	VOCs(含所有有机废气)	502.228	497.79144		4.436556
	氨气	0.037	0.0333		0.0037
	硫酸	0.41	0.4092		0.0008
	硫化氢	0.0016	0.00144		0.00016
	SO ₂	0.023	0.011		0.012
	NO _x	0.055	0.044		0.011
烟（粉）尘	0.051	0.01292		0.03808	
无组织废气	异丁醛	0.73	0	/	0.73
	正丁醛	0.16	0	/	0.16
	异丁醇	0.07	0	/	0.07
	正丁醇	0.04	0	/	0.04
	VOCs(含所有有机废气)	1	0	/	1
	氨气	0.004	0	/	0.004
	硫化氢	0.0001	0	/	0.0001
固体废物	危险固废	98.75	98.75	/	0
	一般固废	0.5	0.5	/	0
噪声	等效 A 声级	厂界达标			

3.8 技改项目污染物“三本账”

表 3.8-1 调整前后污染物排放“三本账”一览表 (单位: t/a)

项目	污染物名称	原环评			本次技改项目			“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
		批复总排放量	十二碳醇酯项目总量	丙烯酸乳液粘合剂(三期)总量	产生量	消减量	排放量					
有组织废气	异丁醛	0.345	0.26		316.02	313.0489	2.9711	0	0	3.0561	2.7111	2.7111
	异丁醇	0.0108	0.0008		2.25	2.2295	0.0205	0	0	0.0305	0.0197	0.0197
	异丁酸	0.020	0.018		16.534	16.498312	0.035688	0	0	0.037688	0.017688	0.017688
	甲醇	0.074						0	0	0.074	0	0
	乙醇	0.030						0	0	0.03	0	0
	苯乙烯	0.002		0.002				0	0	0	-0.002	-0.002
	丙烯酸	0.0005		0.0005				0	0	0	-0.0005	-0.0005
	丙烯酰胺	0.0002		0.0002				0	0	0	-0.0002	-0.0002
	丙烯酸酯类	0.013		0.013				0	0	0	-0.013	-0.013
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	0.005	0.0049		15.18	15.0433	0.01367	0	0	0.01377	0.00877	0.00877
	邻苯二甲酸二甲酯	0.079						0	0	0.079	0	0
	邻羧基苯甲酸甲酯	0.0004						0	0	0.0004	0	0
	邻苯二甲酸二乙酯	0.039						0	0	0.039	0	0
邻羧基苯甲酸乙酯	0.0002						0	0	0.0002	0	0	
十二碳醇酯	0.081	0.081		104.43	103.4901	0.9399	0	0	0.9399	0.8589	0.8589	

十六碳醇酯	0.021	0.0008		0.41	0.4063	0.0037	0	0	0.0239	0.0029	0.0029
尼龙酸二异丁酯	0.059						0	0	0.059	0	0
尼龙酸二甲酯	0.148						0	0	0.148	0	0
尼龙酸	0.0009								0.0009	0	0
叔丁基过氧化氢	0.0004		0.0004						0	-0.0004	-0.0004
杂质	0.011	0.0011		0.39	0.3822	0.0078			0.0177	0.0067	0.0067
危废仓库VOCs	0.011	0.002		0.09	0.081	0.009			0.018	0.007	0.007
实验室VOCs	0.0012		0.0004						0.0008	-0.0004	-0.0004
环己烷	/								0	0	0
异丁酸异丁酯	/								0	0	0
甲醛	/								0	0	0
三乙胺	/								0	0	0
羟基特戊醛	/								0	0	0
新戊二醇	/								0	0	0
2.4 三甲基 3 羟基戊酸				1.68	1.6762	0.0038			0.0038	0.0038	0.0038
异丁酸异丁酯				4.95	4.9103	0.0397			0.0397	0.0397	0.0397
2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸(正/异)丁酯				5.42	5.3694	0.0506			0.0506	0.0506	0.0506

	正丁醛				24.07	23.876	0.194			0.194	0.194	0.194
	正丁酸				10.804	10.779932	0.024068			0.024068	0.024068	0.024068
	VOCs	0.953	0.35	0.0164	502.228	497.79144	4.436556			5.023156	4.070156	4.070156
	氨气	0.003	0.0005		0.037	0.0333	0.0037			0.0062	0.0032	0.0032
	硫酸	0.002	0.001		0.41	0.4092	0.0008			0.0018	-0.0002	-0.0002
	硫化氢	0.0002	0.00003	0.0002	0.0016	0.00144	0.00016			0.00013	-0.00007	-0.00007
	SO ₂	0.029	0.0085	0.003	0.023	0.011	0.012			0.0295	0.0005	0.0005
	NO _x	0.961	0.16	0.095	0.055	0.044	0.011			0.717	-0.244	-0.244
	烟(粉)尘	0.027	0.008	0.002	0.051	0.01292	0.03808			0.05508	0.02808	0.02808
无组织	异丁醛	0.09	0.09		0.73					0	-0.09	-0.09
	异丁酸	0.07	0.07							0	-0.07	-0.07
	十二碳醇酯	0.12	0.12							0	-0.12	-0.12
	十六碳醇酯	0.03								0.03	0	0
	尼龙酸二异丁酯	0.04								0.04	0	0
	尼龙酸二甲酯	0.06								0.06	0	0
	邻苯二甲酸二甲酯	0.04								0.04	0	0
	邻苯二甲酸二乙酯	0.02								0.02	0	0
	丙烯酸酯类	0.05		0.05						0	-0.05	-0.05
	苯乙烯	0.01		0.01						0	-0.01	-0.01
	叔丁基过氧化氢	0.02		0.02						0	-0.02	-0.02
	甲醇	/								0	0	0
乙醇	/								0	0	0	

	环己烷	/								0	0	0
	异丁醇	/			0.07					0	0	0
	2,2,4 三甲 基-1,3-戊 二醇	/								0	0	0
	异丁酸异 丁酯	/								0	0	0
	丙烯酸	/								0	0	0
	甲醛	/								0	0	0
	正丁醛				0.16					0	0	0
	正丁醇				0.04					0	0	0
	VOCs	0.55		0.08	1					0.47	-0.08	-0.08
	粉尘	/								0	0	0
	氨气	0.030	0.003	0.001	0.004					0.026	-0.004	-0.004
	硫化氢	0.001	0.0005		0.0001					0.0005	-0.0005	-0.0005
废水	水量	52662.54	9713.82	7372.14	6033.05	0	6033.05	0	0	41609.63	-11052.91	-11052.91
	COD	21.316	3.62	0.185	38.19	36.83	1.36	0	0	18.871	-2.445	-2.445
	SS	5.580	1.1	0.578	2.23	1.34	0.89	0	0	4.792	-0.788	-0.788
	氨氮	0.231	0.062	0.043	0.027	0.004	0.023	0	0	0.149	-0.082	-0.082
	TN	0.275	0.068	0.051	0.044	0.006	0.038	0	0	0.194	-0.081	-0.081
	TP	0.021	0.0067	0.005	0.0326	0.0016	0.031	0	0	0.0403	0.0193	0.0193
	石油类	0.145	0.014	0.016	24.62	24.35	0.27	0	0	0.385	0.24	0.24
盐分	13.049	4.23	0	24.62	24.35	0.27	0	0	9.089	-3.96	-3.96	
固废	危险固废	0	0	0	98.75	98.75	0					
	一般固废	0	0	0	0.5	0.5	0					
	生活垃圾	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

项目位于江苏省泰兴经济开发区闸南路东侧、樱花公司北侧、济川制药西侧。

江苏省泰兴经济开发区位于泰兴市区以西约7km处长江岸边，规划范围为：北起北二环西延线、南至洋思港、西以长江为界、东至朝阳路。

泰兴市位于江苏省中部、长江下游北岸。北纬 31°58'~322 3'，东经 119°54'~120°21'。东接如皋市，南界靖江市，西濒长江，与扬中、武进两市隔江相望。北邻姜堰市，东北与海安县接壤，西北与泰州市高港区毗连。东西最大直线距离为 47.0 千米，南北最大直线距离为 43.5 千米。全市属长江三角洲冲积平原，总面积 1172 平方千米，地势东北高、西南低，由东北向西南渐次倾斜。

4.1.2 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 4.1-1，各风向频率见表 4.1-2。

表 4.1-1 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
	常年平均气温	14.9
气温 (°C)	极端最高/最低气温	39.1/-11.3
	常年平均相对湿度	80
相对湿度 (%)	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
降雨量 (mm)	常年年平均蒸发量	1420.3
	常年最大年蒸发量	1574.6
蒸发量 (mm)	常年年平均日照时数	1997.6hr
	常年平均日照百分数	44%
日照	常年年平均雷暴日数	28.9
	常年年最多雷暴日数	45
雷暴 (d)	常年最大积雪深度	16
积雪 (cm)		

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 4.1-2 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	-	

4.1.3 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 4.1-3。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），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 4.1-3 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

4.1.4 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: 11800m ³ /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。

主要长江支流情况见表4.1-4。

表4.1-4 主要河道情况一览表

河流设施	相对位置	与本项目距离	底宽(米)	河底高程(米)
团结港河	北	1850米	16	1.5
如泰运河	北	500米	10-30	-1.0
段港河	南	860米	4-5	0-0.5
洋思港	南	2350米	3-5	0-0.5

(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4.1-5和表4.1-6。

表4.1-5 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4.1-6 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。

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、斑点叉尾鲴鱼等)、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。

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

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2017年，根据泰兴市环保局发布的《2017年泰兴市环境状况公报》，2017年PM_{2.5}年平均浓度为45μg/m³，年评价指标不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，项目所在区域为不达标区。

2、基本污染物环境质量现状评价

本项目选用相近的泰兴监测站点（省控点）2017年1月1日~2017年12月31日的监测数据进行评价。评价结果表明，泰兴监测站点长期监测数据中，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}年评价指标超标。

表 4.2-1 基本污染物环境质量现状

监测点位	监测点坐标	污染物	年评价指标	标准值/ (μg/m ³)	现状浓度/ (μg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标 倍数	达标 情况
泰兴 监测 站点	北纬 N32°10'34 .75" 东经 E120°02'4 8.48"	SO ₂	年平均	60	16.64	27.8		达标
			24小时平均 第98百分位 数	150	41.22	27.5		达标
		PM ₁₀	年平均	70	65.2	93.2		达标
			24小时平均 第95百分位 数	150	127.38	85		达标
		PM _{2.5}	年平均	35	42.59	121.7	0.22	不达标
			24小时平均 第95百分位 数	75	94.96	126.7	0.27	不达标

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

		NO ₂	年平均	40	22.92	57.3		达标
			24小时平均第98百分位数	80	47.51	59.4		达标
		CO	24小时平均第95百分位数	4000	2.04	0.051		达标
		O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	160	152.05	95.1		达标

3、其他污染物环境质量现状评价

本项目委托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日对项目特征因子硫酸雾、TVOC进行现状补充监测。

(1) 监测点的设置

本项目共设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	2018年12月3日~12月9日,连续7天, (02/08/14/20)	/	/
下风向	北纬 N32°08'40.13" 东经 E119°55'48.32"			WN	800

(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	最低检出浓度
1	硫酸雾	铬酸钡分光光度法	空气和废气监测分析方法	0.085
2	TVOC	活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法	HJ584-2010	0.0015

(3) 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 %	平均浓度	
项目所在地	硫酸雾	ND	0	/	/	/	达标
下风向		ND	0	/	/	/	
项目所在地	TVOC	0.0096~0.0402	0	/	/	/	
下风向		0.0096~0.0908	0	/	/	/	

注：硫酸雾检出限 0.085μg/m³，TVOC 检出限 0.0015mg/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的大气环境质量标准要求。

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，2018年完成摸底排查工作。

（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。2018 年底前，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。2019 年底前，拆迁工地洒水或者喷淋措施执行率达到 100%。加强企业扬尘污染防治。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。开展拉网式排查,2019年6月底前,建立工业炉窑管理清单。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

本项目委托南京白云环境科技集团股份有限公司2018年12月3日~12月5日对地表水进行现状补充监测

(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	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
W2-1		距岸 200 m (N:32° 7' 27.98" , E:119° 55' 16.24")	
W3-1		距岸 200 m (N:32° 6' 19.54" , E:119° 56' 3.07")	
W1-2		距岸 750 m (N:32° 8' 26.44" , E:119° 54' 15.90")	
W2-2		距岸 750 m (N:32° 7' 28.57" , E:119° 54' 37.84")	
W3-2		距岸 750 m (N:32° 6' 20.19" , E:119° 54' 59.16")	

(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。

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	PHST-5 酸度计
2	COD _{Cr}	重铬酸盐法 GB/T11914-1989	滴定管
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	SP-722 可见分光光度计
5	TP	钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	SP-722 可见分光光度计
6	氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987
7	石油类	红外光度法	HJ637-2012
8	氯化物	离子色谱法	HJ/84-2001
9	悬浮物	重量法	GB/T11901-1989

(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
W1-1	最小值	7.38	2.0	10	0.225	0.06	0.02	10
	最大值	7.44	2.2	12	0.28	0.08	0.04	12
	平均	7.41	2.1	11	0.2525	0.07	0.03	11
W1-2	最小值	7.40	1.8	6	0.216	0.04	0.02	13
	最大值	7.43	2.1	11	0.262	0.07	0.03	15
	平均	7.415	1.95	8.5	0.239	0.055	0.025	14
W2-1	/	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	石油类	SS

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

	最小值	7.39	1.3	10	0.262	0.07	0.02	11
	最大值	7.44	1.6	15	0.292	0.09	0.03	14
	平均	7.415	1.45	12.5	0.277	0.08	0.025	12.5
W2-2	最小值	7.41	1.7	8	0.226	0.07	0.02	8
	最大值	7.44	1.9	11	0.292	0.09	0.03	10
	平均	7.425	1.8	9.5	0.259	0.08	0.025	9
W3-1	/	pH	BOD₅	COD_{Cr}	氨氮	总磷	石油类	SS
	最小值	7.42	2.2	13	0.21	0.06	0.01	9
	最大值	7.48	2.4	15	0.232	0.07	0.03	10
	平均	7.45	2.3	14	0.221	0.065	0.02	9.5
W3-2	最小值	7.42	1.2	5	0.216	0.05	0.01	14
	最大值	7.46	1.4	9	0.254	0.08	0.04	16
	平均	7.44	1.3	7	0.235	0.065	0.025	15

(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
W1-1	II 类标准	长江	0.22	0.7	0.74	0.51	0.7	0.6	0.44
W1-2			0.22	0.65	0.57	0.48	0.55	0.5	0.56
W2-1			0.22	0.49	0.84	0.56	0.8	0.5	0.5
W2-2			0.22	0.6	0.64	0.52	0.8	0.5	0.36
W3-1			0.22	0.77	0.94	0.45	0.65	0.4	0.38
W3-2			0.22	0.44	0.47	0.47	0.65	0.5	0.6

评价区域河流断面 COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类等均不超标，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

(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

点位编号	监测点位	监测项目	监测频率
S1	项目地	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、总石油烃。	监测 1 次

(2) 监测项目

土壤监测项目为: 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、总石油烃。

(3) 监测频次: 1天, 采样1次。

(4) 监测结果

南京白云环境科技集团股份有限公司于2018年12月03日对本项目所在地土壤环境进行监测, 其监测结果见表4.2-10。

表 4.2-10 土壤监测结果一览表 (mg/kg, pH 无量纲)

项目	As	Pb	Ni	Hg	Cd	Cr	Cu
测量值	2.98	7.7	14.3	0.027	0.018	ND	4.08
检出限	0.04	0.1	5	0.005	0.005	2	1.0
筛选值	60	800	900	38	65	5.7	18000
管制值	140	2500	3000	83	172	78	36000
项目	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
测量值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限	0.0013	0.0011	0.001	0.0012	0.0013	0.0010	0.0013
筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596
管制值	36	10	120	100	21	200	2000
项目	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	1,1,1-三氯乙烯
测量值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限	0.0014	0.0015	0.0011	0.0012	0.0012	0.0014	0.0013
筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840
管制值	163	2000	47	100	50	183	840
项目	1,1,2-三氯乙烯	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1, 2-二氯苯
测量值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限	0.0012	0.0012	0.0012	0.001	0.0019	0.0012	0.0015
筛选值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
管制值	15	20	5	4.3	40	1000	560
项目	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
测量值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限	0.0012	0.0012	0.0011	0.0013	0.0012	0.0012	0.09
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76
管制值	200	280	1290	1200	570	640	760
项目	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
测量值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检出限	0.66	0.06	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
筛选值	260	2256	15	1.5	15	151	1293
管制值	663	4500	151	15	151	1500	12900
项目	二苯并[a, h]蒽	茚并[1, 2, 3-cd]芘	萘	总石油烃			

测量值	ND	ND	ND	ND			
检出限	0.1	0.1	0.09	5.0			
筛选值	1.5	15	70	4500			
管制值	15	151	700	826			

2、现状评价

从土壤现状结果(表4.2-10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

(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4.2-11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 4.2-11 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

南京白云环境科技集团股份有限公司于2018年12月05日和2018年12月06日对监测点位进行声环境质量现状监测,其监测结果见表4.2-12。

表 4.2-12 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
			12月05日	12月06日		
N1	东厂界 1m 处	昼间	60.4	60.2	《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	54.5	54.8		
N2	南厂界 1m 处	昼间	48.9	50.1		
		夜间	44.6	44.0		
N3	西厂界 1m 处	昼间	53.4	53.7		
		夜间	50.4	50.1		
N4	北厂界 1m 处	昼间	59.7	59.5		
		夜间	53.8	53.1		

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 4.2-13 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、总石油烃、甲醇、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	项目所在地下水下游	
D6	见检测点位图	水位
D7		
D8		
D9		
D10		

2) 监测时间、频次

本次数据均为实测。监测时间为2018年12月03日，每日采样监测1次。

（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4.2-14。

表 4.2-14 各项目监测分析方法（单位：mg/L）

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
pH（无量纲）	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	-
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02
硝酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003

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

高锰酸盐指数	酸性高锰酸盐滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05
总硬度	容量法	GB/T 5750.4-2006	1.0
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.02
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.005
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.011
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.013
碳酸盐	容量法	DZ/T 0064-49-1993	2.0
重碳酸盐	容量法	DZ/T 0064-49-1993	2.0
氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001

4.3.4.2 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4.2-15。

表 4.2-15 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	7.18	III	7.2	III	7.28	III	7.11	III
2	氨氮	0.244	III	0.254	III	0.282	III	0.218	III	0.21	III
3	硝酸盐氮	17.6		53.9		51.8		56.3		55.9	
4	亚硝酸盐氮	0.024	III	0.023	III	0.024	III	0.026	III	0.025	III
5	高锰酸盐指数	4.3		4.0		4.4		3.7		4.0	
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	393	III	428	III	433	III	450	III	440	III
7	总大肠菌群数 (个/L)	672		790		795		670		760	
8	挥发性酚	0.0024		0.0024		0.002		0.028		0.003	
9	K ⁺	3.28		3.41		3.8		3.96		3.73	
10	Na ⁺	30.3		33.7		33.6		34.7	/	33.7	
11	Ca ²⁺	110		119		121		126	/	122	
12	Mg ²⁺	29.4		32.1		32.1		33.3	/	32.5	
13	CO ₃ ²⁻	ND		ND		ND		ND	/	ND	
14	HCO ₃ ⁻	409		434		416		441	/	426	
15	氯化物	9.12		23.8		22.9		23.2		23.6	
16	硫酸盐	24	III	48.4	III	46.7	III	49.3	III	48.8	III
17	石油类	0.02		ND		0.01		0.01		0.02	
18	甲醇	ND		ND		ND		ND		ND	
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	
水位	2.2	1.9	2.3	2.6	2.8	2.2	1.9	2.5	2.2	2.3	

由表 4.2-15 可见，地下水所有监测点位的监测因子中 pH、氨氮、亚硝酸盐氮、总硬度、硫酸盐均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的 III 类标准，其他监测因子高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

4.2.6 包气带现状监测及评价

本次环评委托南京白云环境科技集团股份有限公司于 2018 年 12 月 3 日对项目进行监测。

（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，厂区外布设 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 4.2-16。

表 4.2-16 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

土壤监测项目：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。

监测分析方法

按国家环保局《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。

（3）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 4.2-17。

表 4.2-17 包气带监测结果

点位 项目	厂区外 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。泰兴经济开发区于 2003 年 12 月通过环评，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集中处理，最终符合一级 A 标准排入长江。表 4.4.1-1 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			0.0041 1		0.00082 3								
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			0.0023 5			0.0019				0.0008			
24	江苏广域化学有限公司	5117	0.1226	0.36	0.0176					0.0004								

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

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	0.016	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													

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

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	0.601	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	0.0192		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	泰兴锦江化工有限公司	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	056.471	0	0	0	0	0	0	10.72%	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

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%	

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

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	0	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	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：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times Q_i \times 10^{-6} \quad \text{式中：} P_i \text{—某污染物的等标污染负荷 (m}^3\text{/a)；} C_i \text{—某污染物的在废水中的实测浓度 (mg/L)；}$$

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 (m³/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	苯酐	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																	
18	泰兴先先化工有限公司					4.67							0.17	4.28			1.05					1.08									
19	泰兴市康鹏专用化学品有限公司				0.03								0.35																		
20	江苏汇丰科技有限公司					0.54							0.22																		
21	泰兴市沃特尔化工有限公司	0.15		2	0.30																										
22	泰兴市裕廊化工有限公司																									15.17					
23	泰兴富安化工有限公司	0.36		1.87								1.05																			
24	江苏广域化学有限公司					0.16								0.05																	
25	江苏博瑞医药有限公司（原森然化工）			0.60		0.04							0.22																		
26	华龙热镀	0.43		3.83									1																		
27	泰兴市金缘精细化工有限公司																														
28	泰兴市振华油脂有限公司	0.34	1.70	0.14																											
29	泰兴市飞天化工有限公司					0.06		1.59					1.66	2.41																	
30	江苏中丹化工技术有限公司	0.11		7.55	0.36								0.11																		
31	泰兴市申龙化工有限公司			28.4									1.41						0.32												
32	泰兴市隆盛精细化工有限公司		6										6.26						1.44												
33	泰州联成塑胶工业有限公司																									1.01					
34	江苏三蝶化工有限公司			0.28		1.11																				3.24					
35	泰兴市南磷化工有限公司										0.04					1.80															
36	泰州联成化学工业有限公司	6.38	1	38.3	19.15		10.79			31.2															4.4						
37	泰兴市兴安精细化工有限公司												1.12						0.04												

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	苯酚	丙烯	氯乙烯	苯酚	硝基苯	异丙醇	HF	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	8.03	0	0	0	189.9	0.553	0	0	0	0.22	1.800	14.573	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	215	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	22	0.067	0	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	12	0	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	0.005	0	0.172	0.001	0	0	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	9.6	0	0	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	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	1.70	0	0	0	4.021	0	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	0.22	0	0	0.007	0	0	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	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	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	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	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	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	105	0	0	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	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	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	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	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	0.05%	
29	泰兴市飞天化工有限公司	0	0	0	0	0.102	0	0	7.92	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	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	0	28.1	0	0	0	0	0	3.23	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	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	20.2	0	0	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	1.080	0	0	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	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	21.66	3.333	76.6	96.75	0	35.97	0	0	6.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	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	0	22.32	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16%	

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

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	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	0	0	0	0	0	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	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	5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	1.5	0	0	0	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	0	0	9.143	0	25	0	0	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	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	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	0	0	0	12.4	0	0	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	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	0.96	0	0	0	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	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%	0.11%	0.07%	0.70%	0.13%	0.00%	0.39%	0.40%	0.05%	0.46%	0.29%	3.35%	0.70%	0.05%	0.215	0.15%	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	
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	
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		

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

企业名称	固废（液）类别	产生量(t/a)	处置方式	备注
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）	
			NOx	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 2017 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

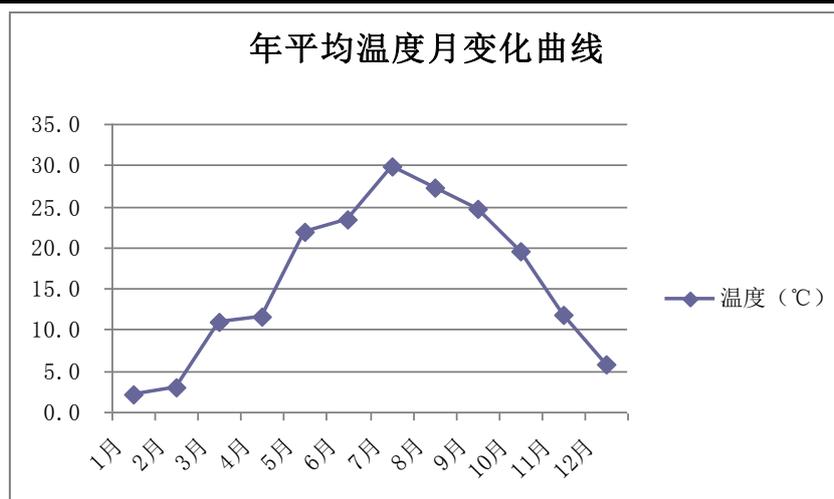


图 5.1.1-1 年平均温度的月变化曲线

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

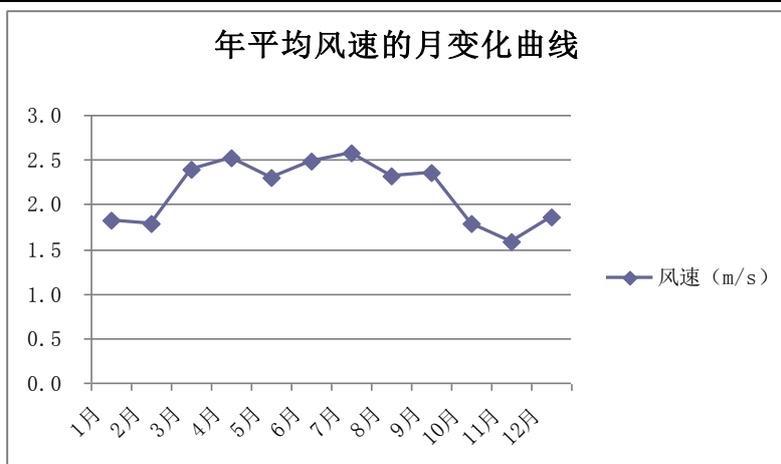


图 5.1.1-2 平均风速的月变化曲线

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

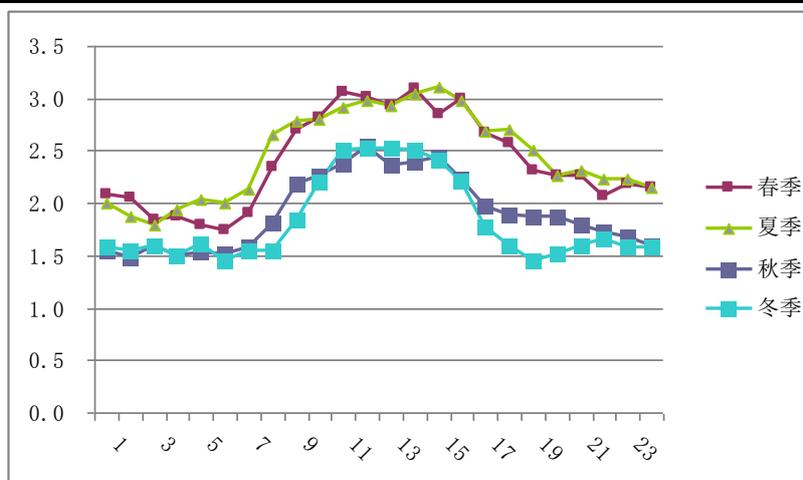


图 5.1.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

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

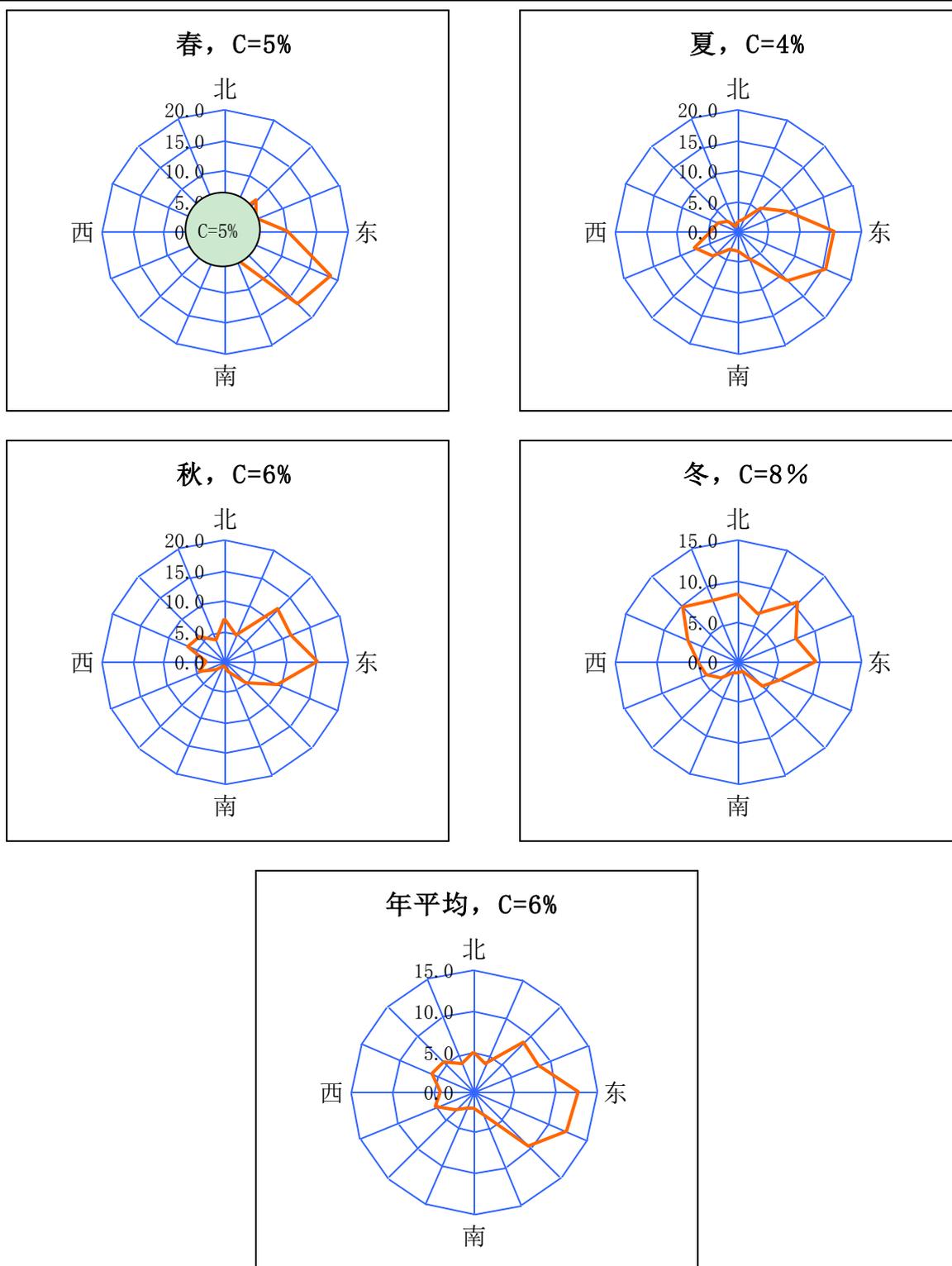


图 5.1-4 季节及年平均风向玫瑰图

5.1.1.2 2017年常规气象观测资料

地面气象资料使用泰兴气象站2017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2017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

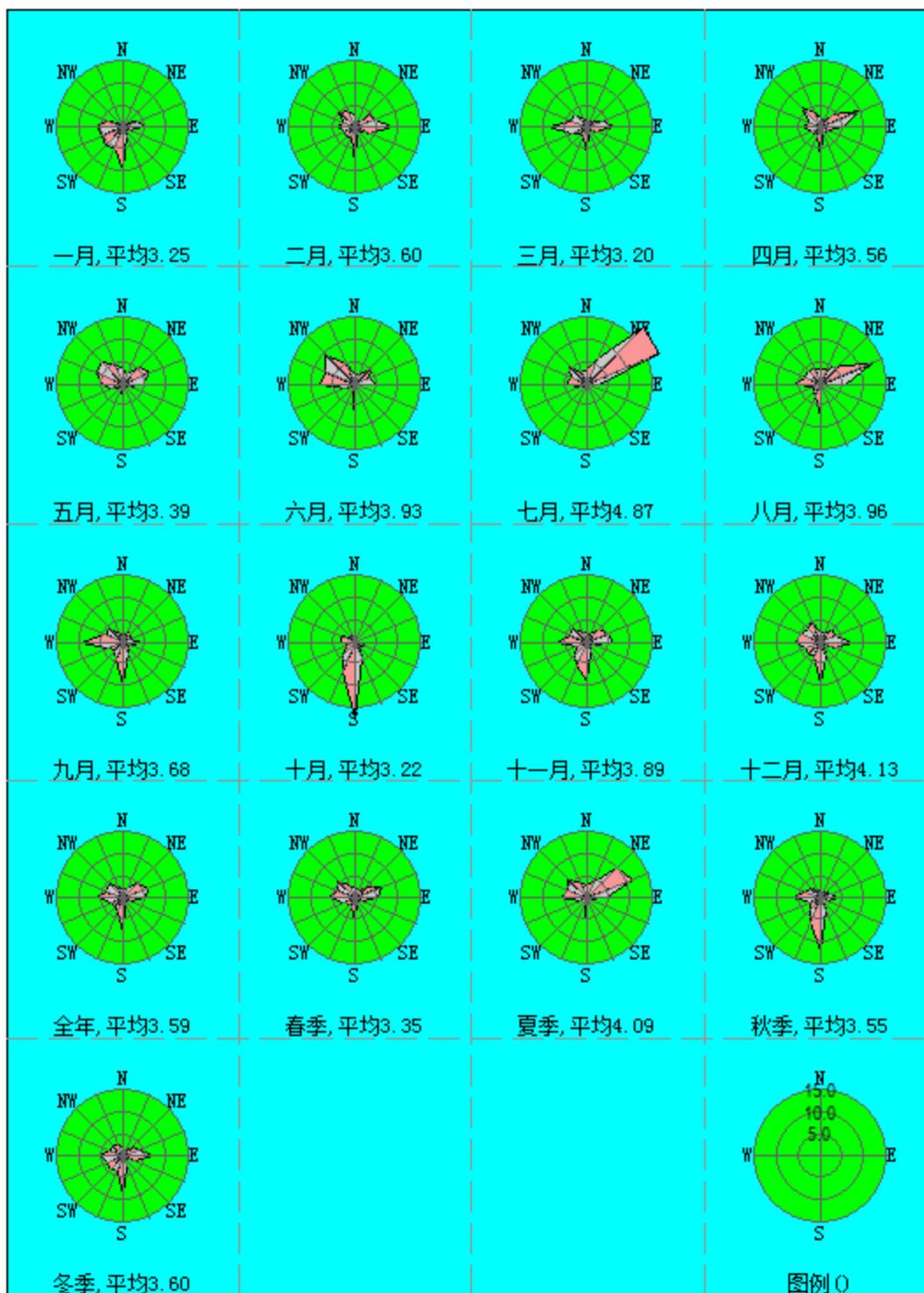


图 5.1-5 季节及年平均风向玫瑰图

5.1.1.2 2017 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 5km×5km 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：硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、烟尘等；恶臭影响预测因子为氨和硫化氢。

（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 5km×5km。其中，内网格大小为 50m×50m，范围 2km×2km；外网格大小为 250m×250m，范围 5km×5km。

（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保护距离和卫生防护距离。

5.1.3 污染源参数

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，非正常工况下污染源排放参数见表 5.1.3-3。

评价范围内在建拟建项目排放参数见表 5.1.3-4，拟替代/取消项目削减源强见表

5.1.3-5。

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

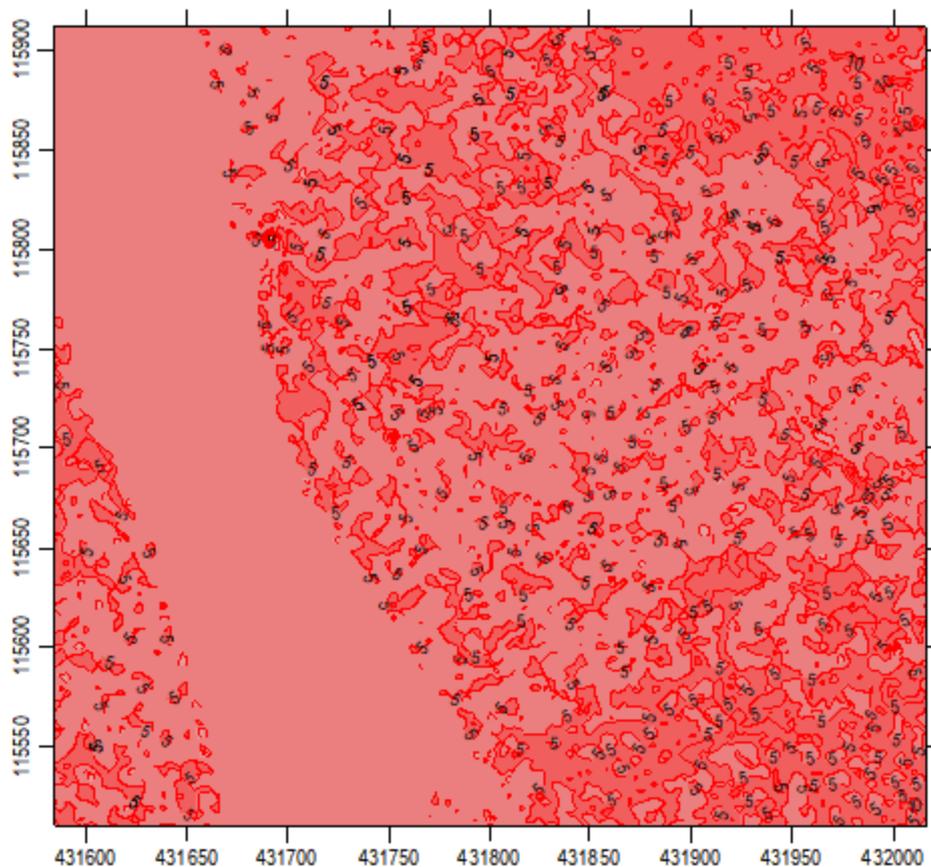


图 5.1-6 预测范围是在区域地形示意图

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 m	排气筒高度 m	烟气温度 K	烟气流速 m/s	排气筒内径 m	年排放小时数 h	排放工况	污染源排放速率	
		X	Y								kg/h	
1	1#	17	143	18	15	323	10.74	0.9	7992	连续	硫酸	0.0001
											VOCs	0.662
											氨气	0.0005
											硫化氢	0.00002
											SO ₂	0.001
											NO _x	0.001
											烟(粉)尘	0.0051

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 m	面源高度 m	面源长度 m	与正北向夹角 度	年排放小时数 h	排放工况	污染源排放速率	
		X	Y							kg/h	
1	车间二	160	170	16	16	36	15	7992	连续	VOCs	0.0859
2	车间三	117	82	16	16	48	75	7992		VOCs	0.042
3	污水站	-13	112	6	6	44	80	7992		氨气	0.004
4										硫化氢	0.0001

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/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率/kg/h	
		X	Y									
1	1#	17	143	18	15	323	10.74	0.9	7992	连续	硫酸	0.051
											VOCs	64.78
											氨气	0.005
											硫化氢	0.0001
											SO ₂	0.003
											NOx	0.007
											烟尘	0.0066

表 5.1.3-4 在建拟建项目点源参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒内径/m	年排放小时数/h	排放工况	氨	硫化氢	VOCs	SO ₂	NOx	烟尘
		X	Y								kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	江苏鸣翔化工有限公司 6#	-1113	-491	21	15	304	16.11	0.3	7200	连续	0.0024	0.0015				
2	丰益远大生物科技 H2	-1336	-1463	19	15	325	11.6	0.5	7200					0.036	0.675	0.086
3	泰兴市康盛再生资源有限公司 1#	-1101	-1208	20	15	304	21.14	0.8	2640				0.415			

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（小时浓度）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	出现时间	达标情况
氮氧化物	过船村	1 小时平均	0	0.2	/	/	达标
	开发区管委会		0		/	/	
	石桥花园		0		/	/	
	洋思村		0		/	/	
	区域最大落地浓度		0		/	/	
烟尘	过船村	1 小时平均	2.76E-05	0.45	6.13E-05	17041507	达标
	开发区管委会		2.69E-05		5.97E-05	17062507	
	石桥花园		5.01E-05		1.11E-04	17080407	
	洋思村		1.78E-05		3.96E-05	17101707	
	区域最大落地浓度		1.12E-04		2.50E-04	17072509	
硫酸	过船村	1 小时平均	6.00E-08	0.3	2.00E-07	17041507	达标
	开发区管委会		5.00E-08		1.67E-07	17062507	
	石桥花园		1.00E-07		3.33E-07	17080407	
	洋思村		4.00E-08		1.33E-07	17101707	
	区域最大落地浓度		2.20E-07		7.33E-07	17072509	
VOCs	过船村	1 小时平均	3.14E-03	0.6	5.23E-03	17110208	达标
	开发区管委会		2.37E-03		3.94E-03	17042707	
	石桥花园		5.34E-03		8.90E-03	17071907	
	洋思村		3.83E-03		6.38E-03	17081107	
	区域最大落地浓度		5.28E-02		8.80E-02	17081107	
氨气	过船村	1 小时平均	9.02E-04	0.2	4.51E-03	17031201	达标
	开发区管委会		7.39E-04		3.69E-03	17032524	
	石桥花园		1.16E-03		5.78E-03	17070306	
	洋思村		6.40E-04		3.20E-03	17072221	
	区域最大落地浓度		6.77E-03		3.38E-02	17110208	
硫化氢	过船村	1 小时平均	2.25E-05	0.05	2.25E-03	17031201	达标
	开发区管委会		1.85E-05		1.85E-03	17032524	
	石桥花园		2.89E-05		2.89E-03	17070306	

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

	洋思村		1.60E-05		1.60E-03	17072221	
	区域最大落地浓度		1.69E-04		1.69E-02	17110208	

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(日均浓度)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	出现时间	达标情况
氮氧化物	过船村	日平均	0	0.08	/	/	达标
	开发区管委会		0		/	/	
	石桥花园		0		/	/	
	洋思村		0		/	/	
	区域最大落地浓度		0		/	/	
烟尘	过船村	日平均	2.56E-06	0.15	1.71E-05	17041507	达标
	开发区管委会		2.71E-06		1.81E-05	17062507	
	石桥花园		3.48E-06		2.32E-05	17080407	
	洋思村		2.12E-06		1.41E-05	17101707	
	区域最大落地浓度		2.24E-05		1.49E-04	170721	
硫酸	过船村	日平均	1.00E-08	/	/	170802	/
	开发区管委会		1.00E-08		/	170204	
	石桥花园		1.00E-08		/	170809	
	洋思村		0.00E+00		/		
	区域最大落地浓度		4.00E-08		/	170721	
VOCs	过船村	日平均	2.02E-04	/	/	170602	/
	开发区管委会		2.12E-04		/	170222	
	石桥花园		4.85E-04		/	171125	
	洋思村		5.37E-04		/	170204	
	区域最大落地浓度		5.93E-03		/	170708	
氨气	过船村	日平均	1.13E-04	/	/	171231	/
	开发区管委会		7.07E-05		/	171231	
	石桥花园		1.59E-04		/	170818	
	洋思村		1.28E-04		/	170204	
	区域最大落地浓度		8.41E-04		/	170204	
硫化氢	过船村	日平均	2.82E-06	/	/	171231	/
	开发区管委会		1.77E-06		/	171231	
	石桥花园		3.98E-06		/	170818	
	洋思村		3.20E-06		/	170204	
	区域最大落地浓度		2.10E-05		/	170204	

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(年均浓度)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	出现时间	达标情况
氮氧化物	过船村	日平均	0	0.04	/	/	达标
	开发区管委会		0		/	/	
	石桥花园		0		/	/	
	洋思村		0		/	/	
	区域最大落地浓度		0		/	/	
烟尘	过船村	日平均	1.40E-07	0.07	2.00E-06	17041507	达标
	开发区管委会		1.20E-07		1.71E-06	17062507	
	石桥花园		3.70E-07		5.29E-06	17080407	
	洋思村		1.00E-07		1.43E-06	17101707	
	区域最大落地浓度		2.87E-06		4.10E-05	170721	
硫酸	过船村	日平均	0	/	/	/	
	开发区管委会		0		/	/	
	石桥花园		0		/	/	
	洋思村		0		/	/	
	区域最大落地浓度		0		/	/	
VOCs	过船村	日平均	1.67E-05	/	/	/	
	开发区管委会		1.04E-05		/	/	
	石桥花园		2.29E-05		/	/	
	洋思村		6.60E-05		/	/	
	区域最大落地浓度		6.86E-04		/	/	
氨气	过船村	日平均	7.78E-06	/	/	/	
	开发区管委会		3.05E-06		/	/	
	石桥花园		1.11E-05		/	/	
	洋思村		1.27E-05		/	/	
	区域最大落地浓度		1.03E-04		/	/	
硫化氢	过船村	日平均	1.90E-07	/	/	/	
	开发区管委会		8.00E-08		/	/	
	石桥花园		2.80E-07		/	/	
	洋思村		3.20E-07		/	/	
	区域最大落地浓度		2.58E-06		/	/	

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。

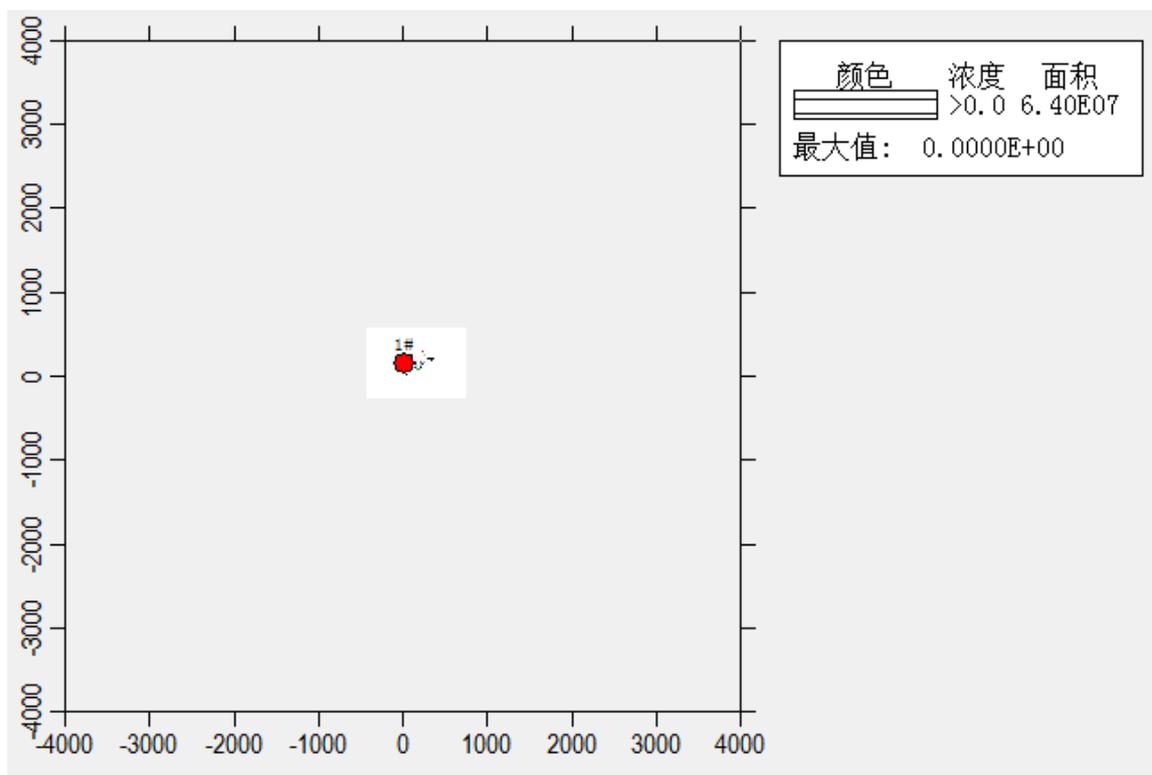


图 5.1-1 正常工况典型小时氮氧化物最大落地浓度分布图

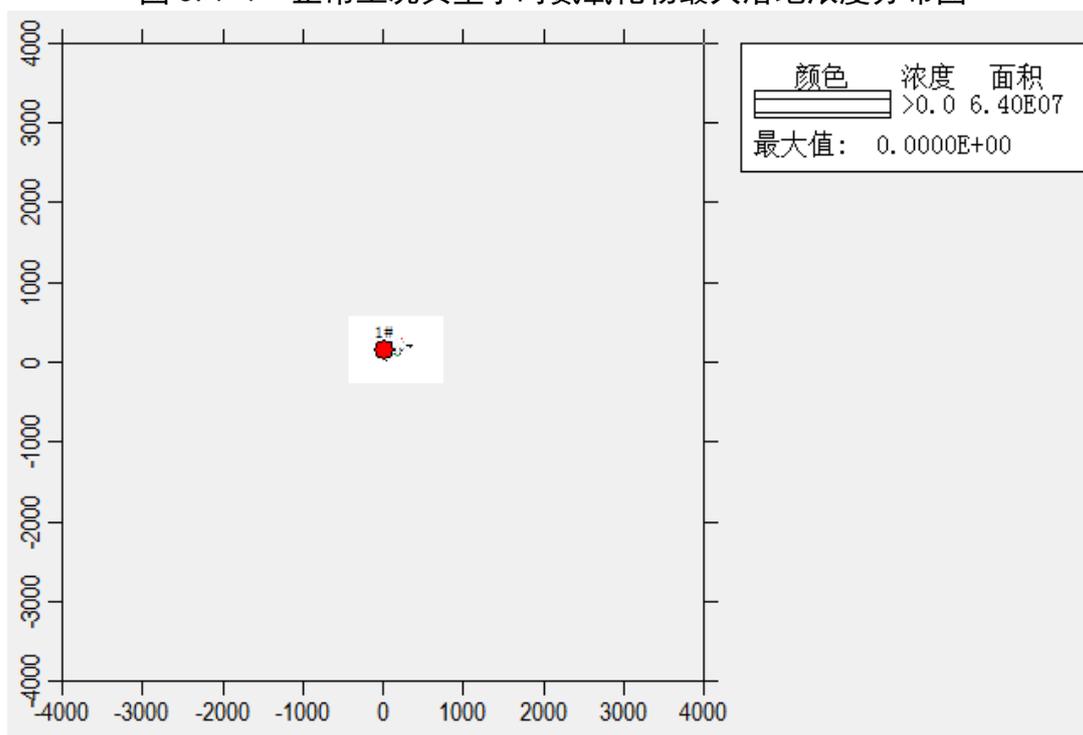


图 5.1-2 正常工况典型日均氮氧化物最大落地浓度分布图

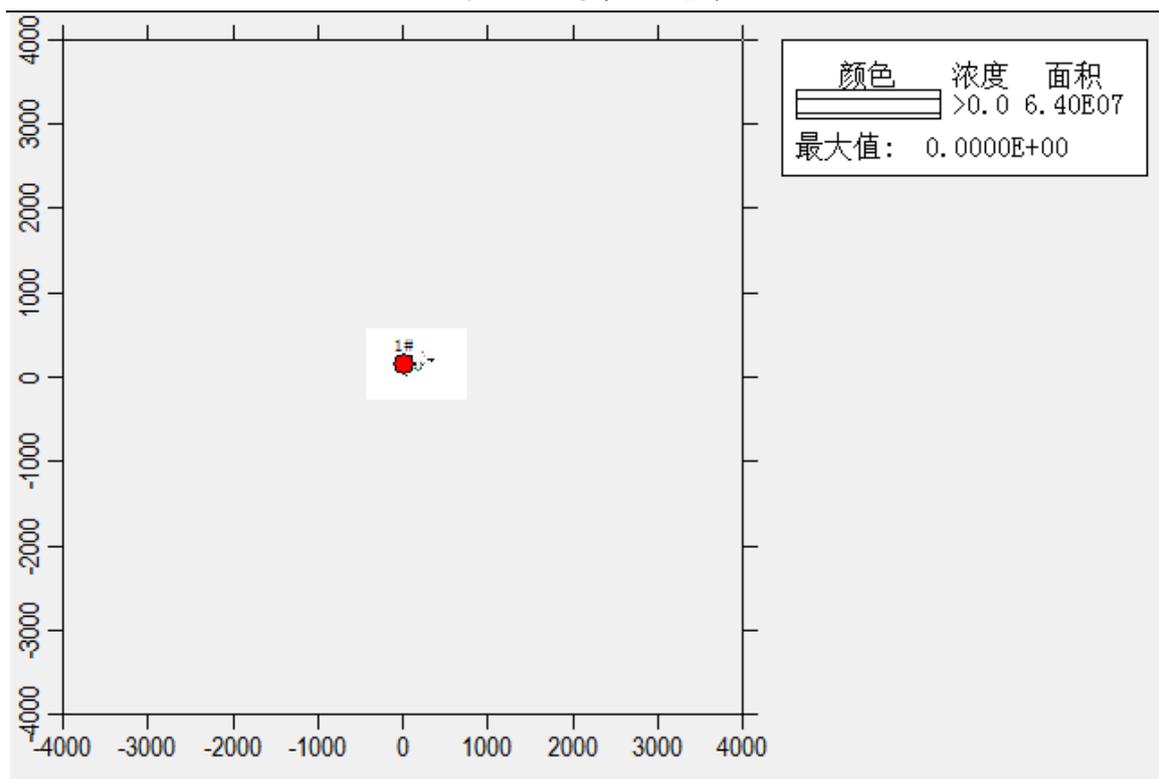


图 5.1-3 正常工况典型年氮氧化物最大落地浓度分布图

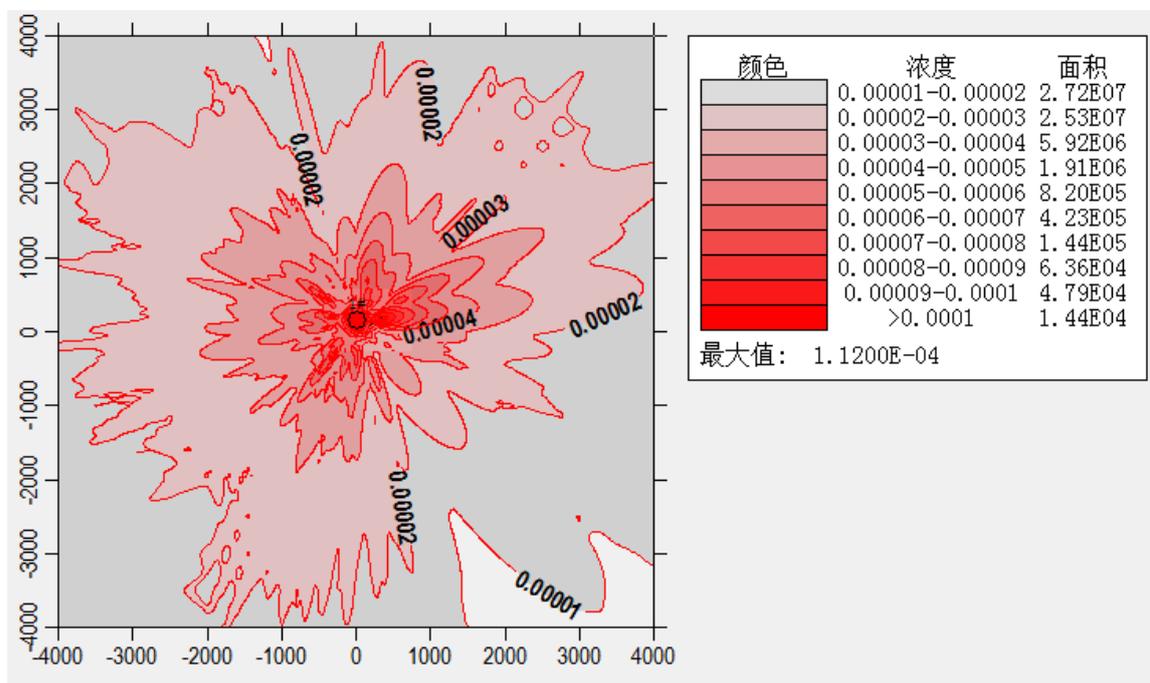


图 5.1-4 正常工况典型小时烟尘最大落地浓度分布图

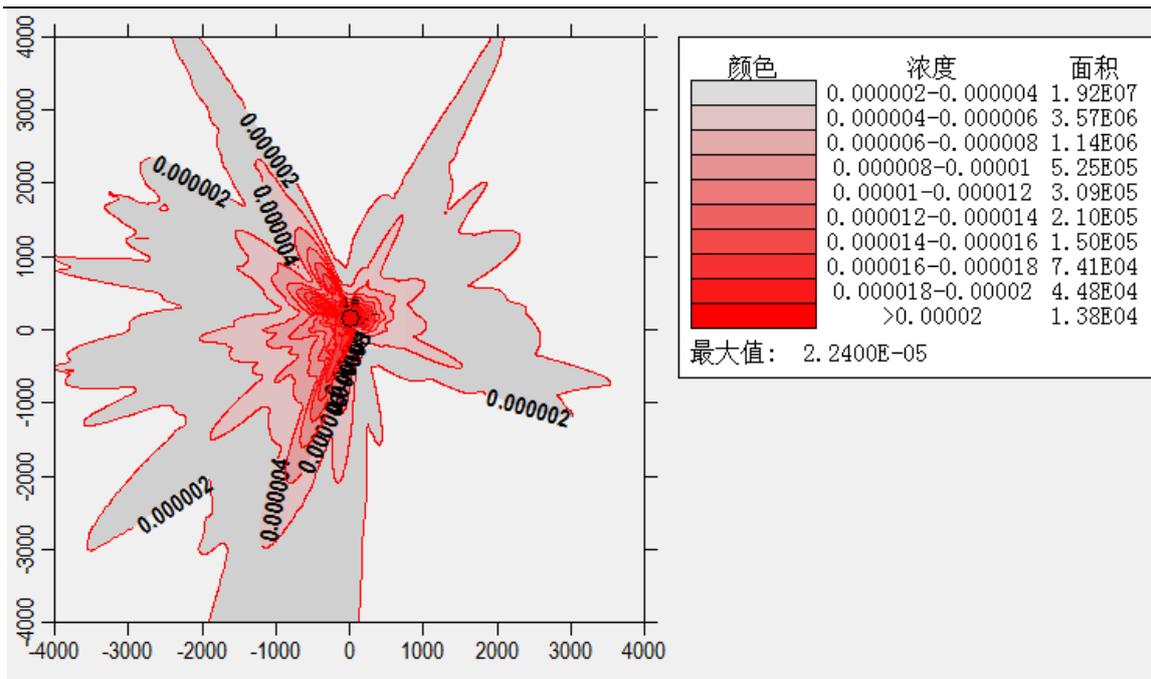


图 5.1-5 正常工况典型日均烟尘最大落地浓度分布图

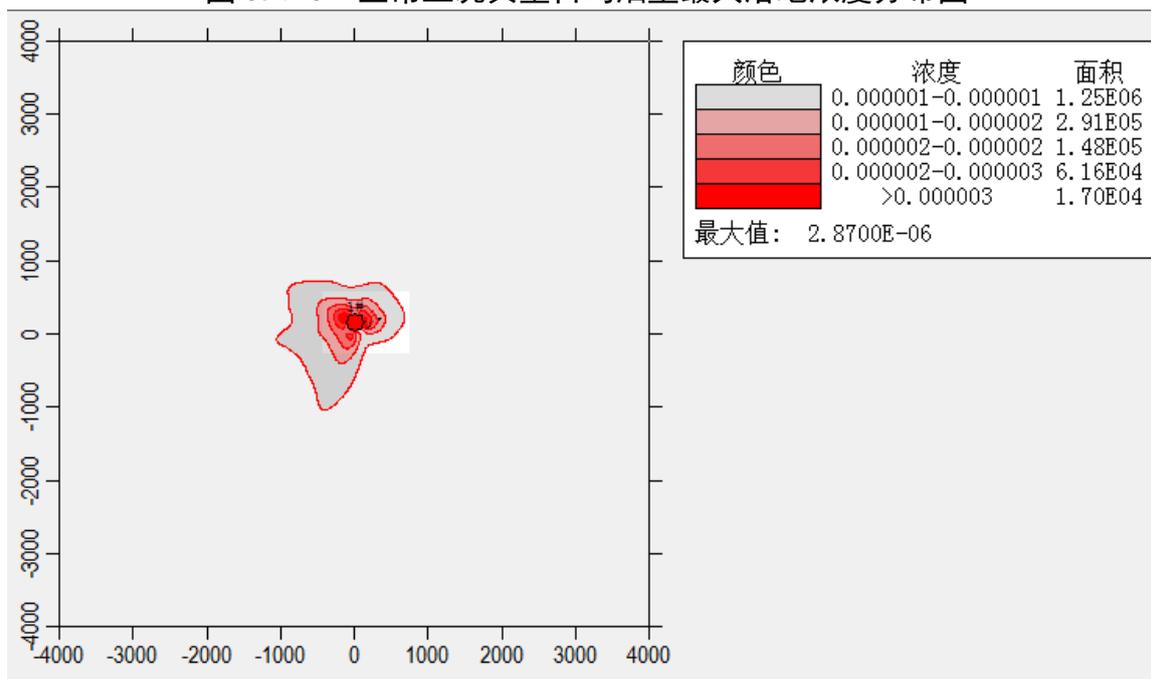


图 5.1-6 正常工况典型年烟尘最大落地浓度分布图

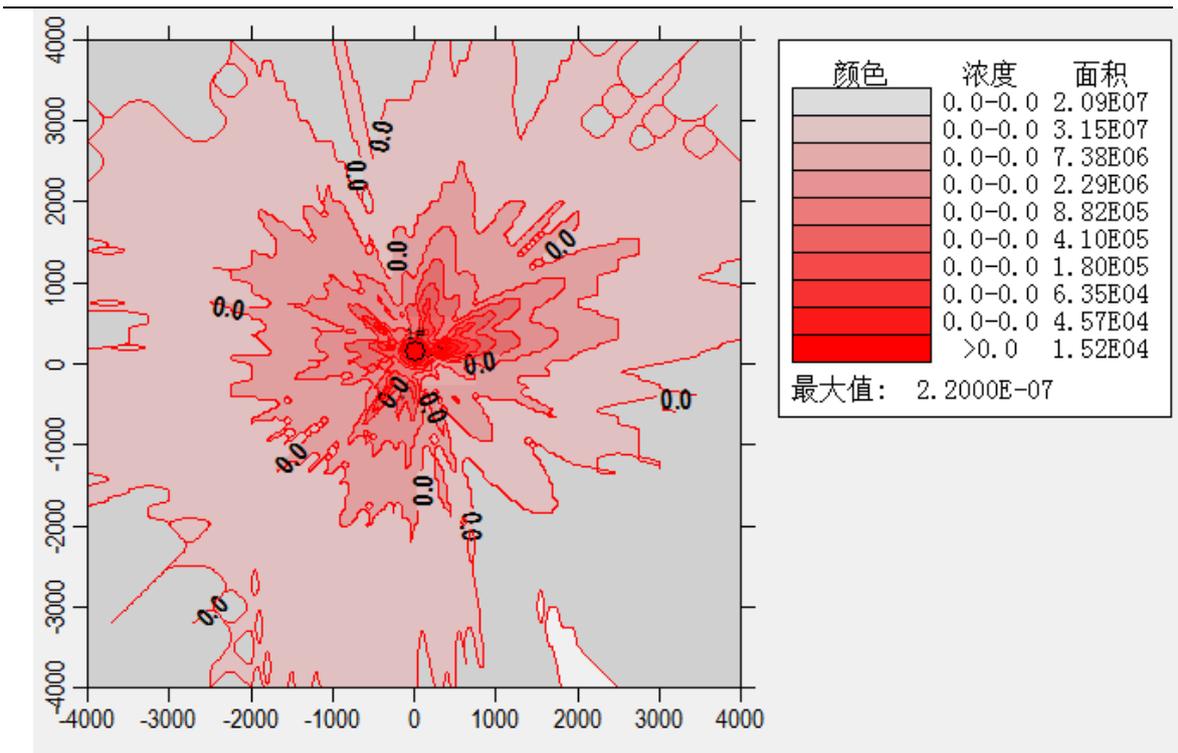


图 5.1-7 正常工况典型小时硫酸最大落地浓度分布图

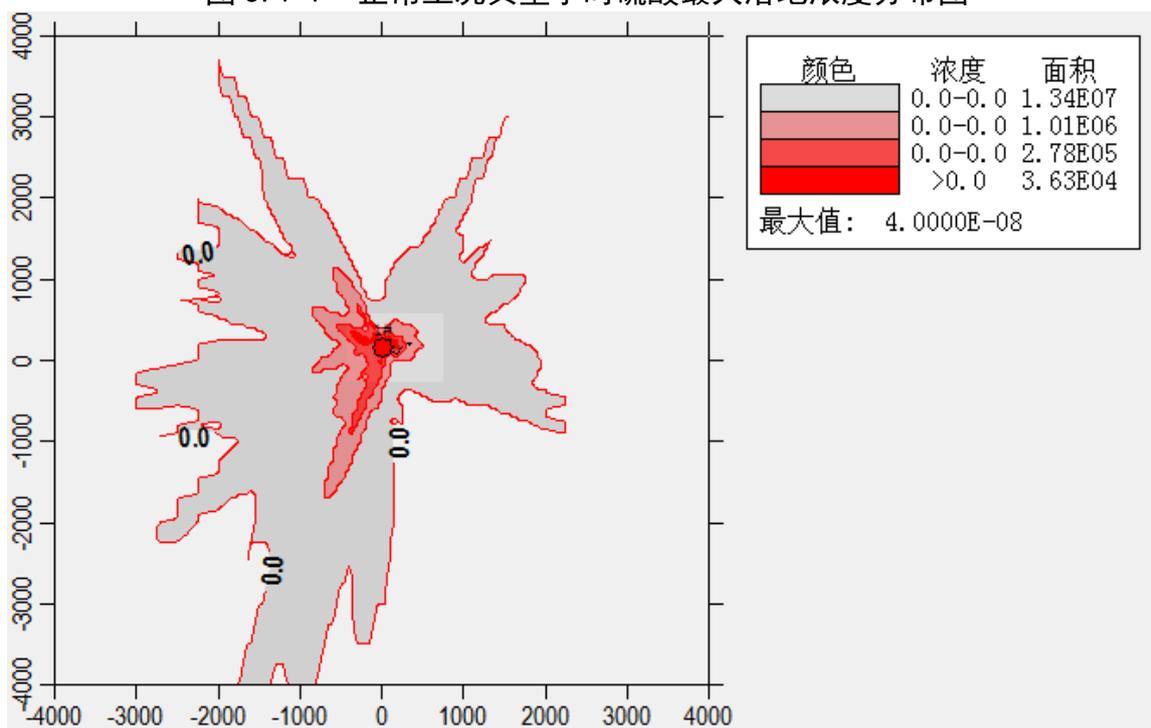


图 5.1-8 正常工况典型日均硫酸最大落地浓度分布图

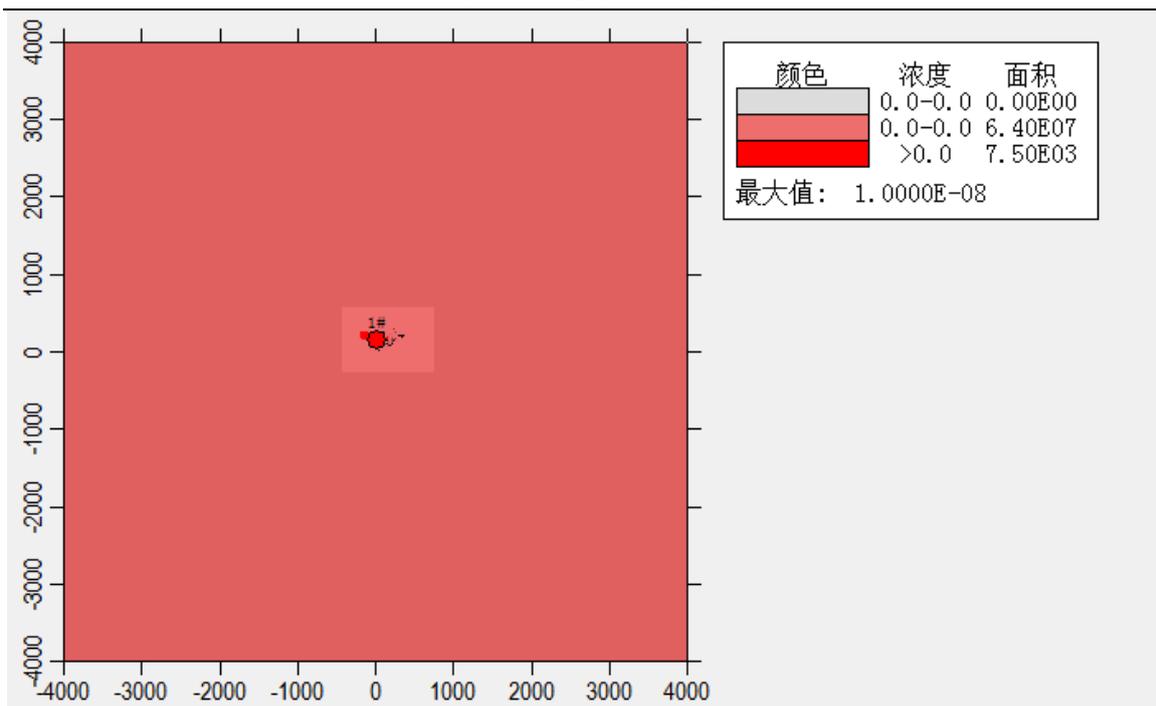


图 5.1-9 正常工况典型年硫酸最大落地浓度分布图

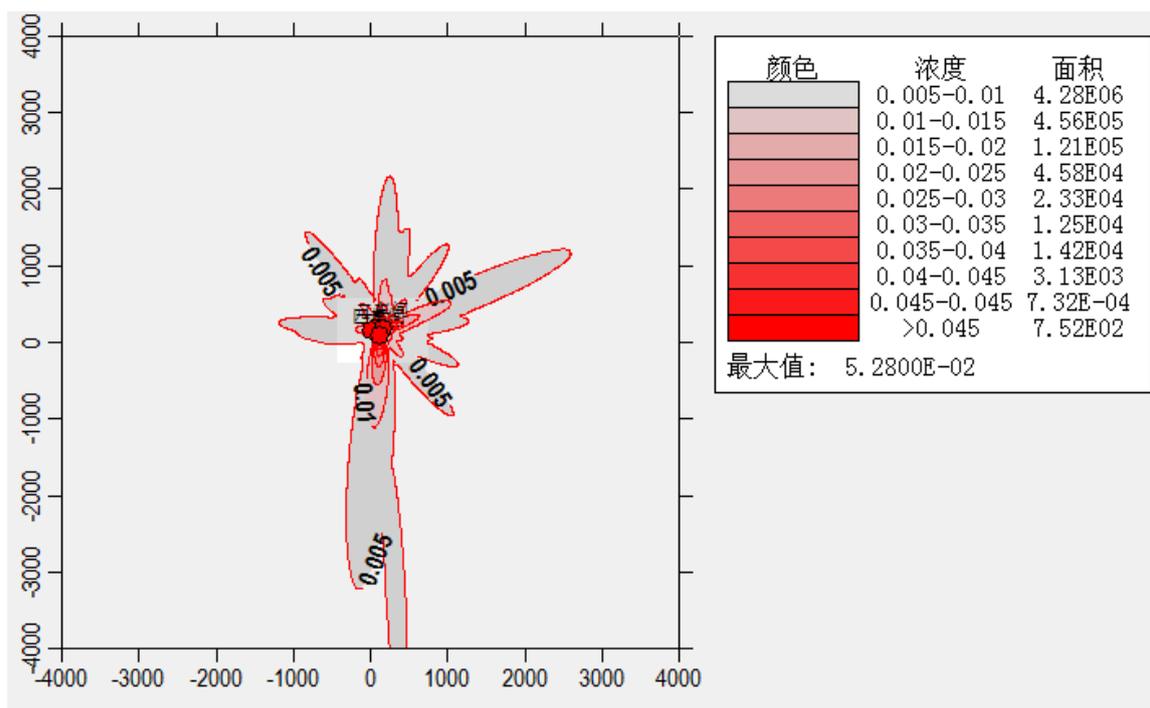


图 5.1-10 正常工况典型小时 VOCs 最大落地浓度分布图

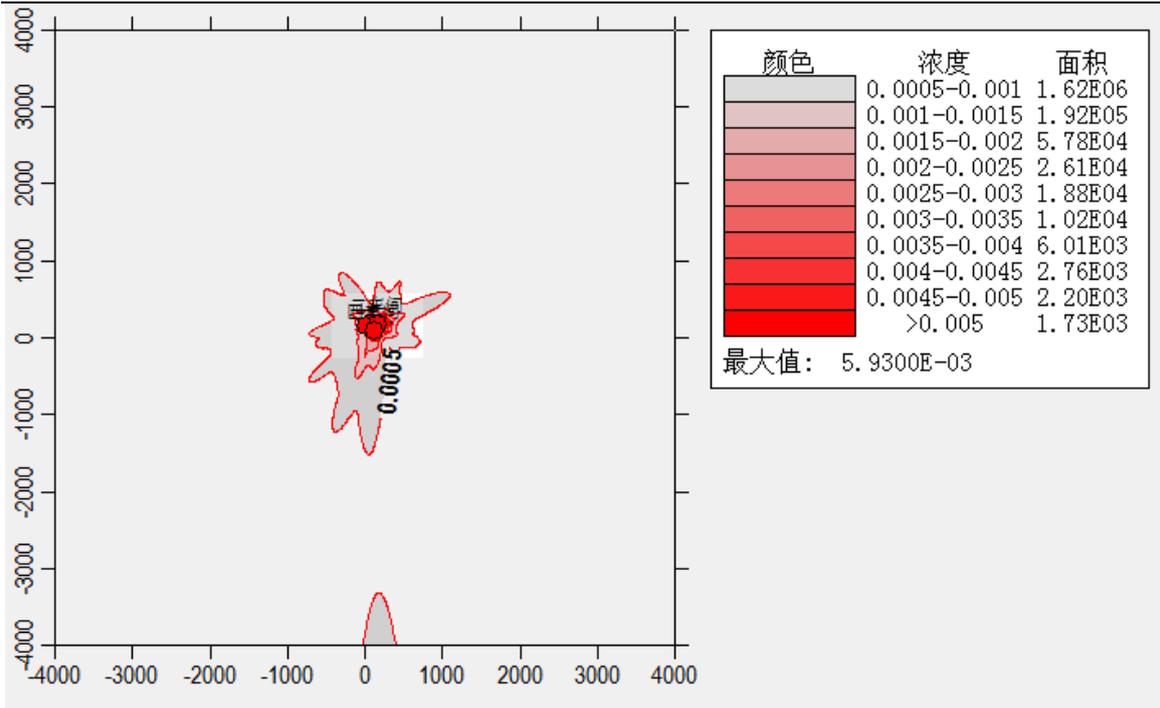


图 5.1-11 正常工况典型日均 VOCs 最大落地浓度分布图

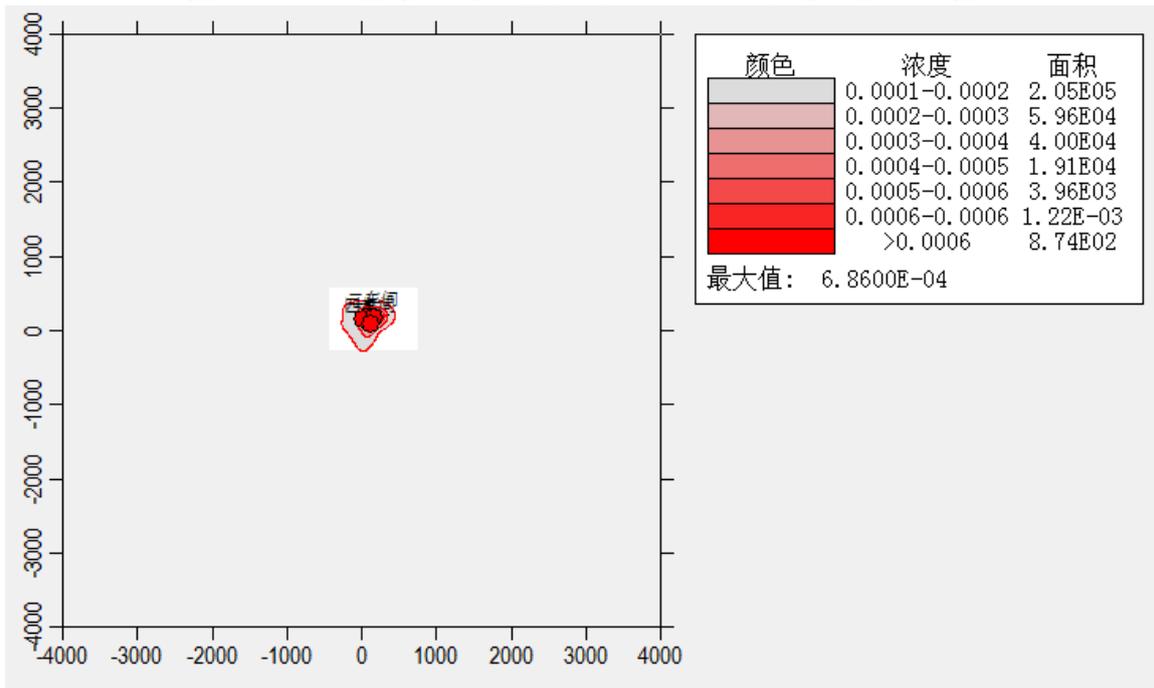


图 5.1-12 正常工况典型年 VOCs 最大落地浓度分布图

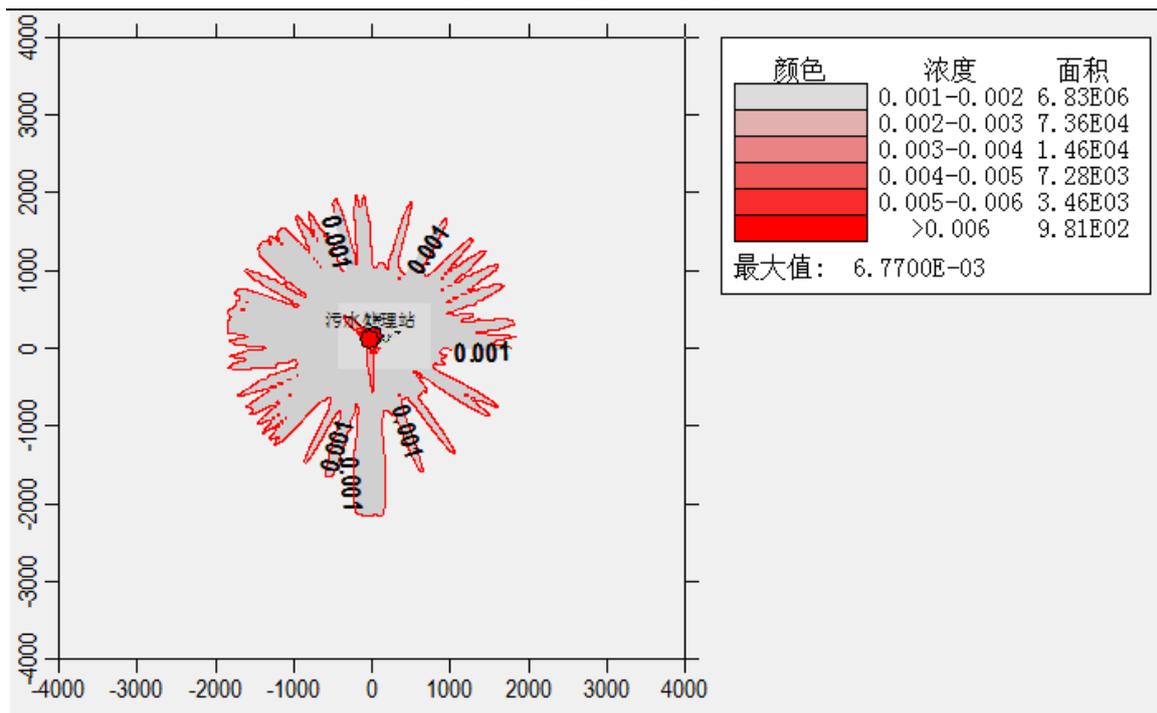


图 5.1-13 正常工况典型年氨气最大落地浓度分布图

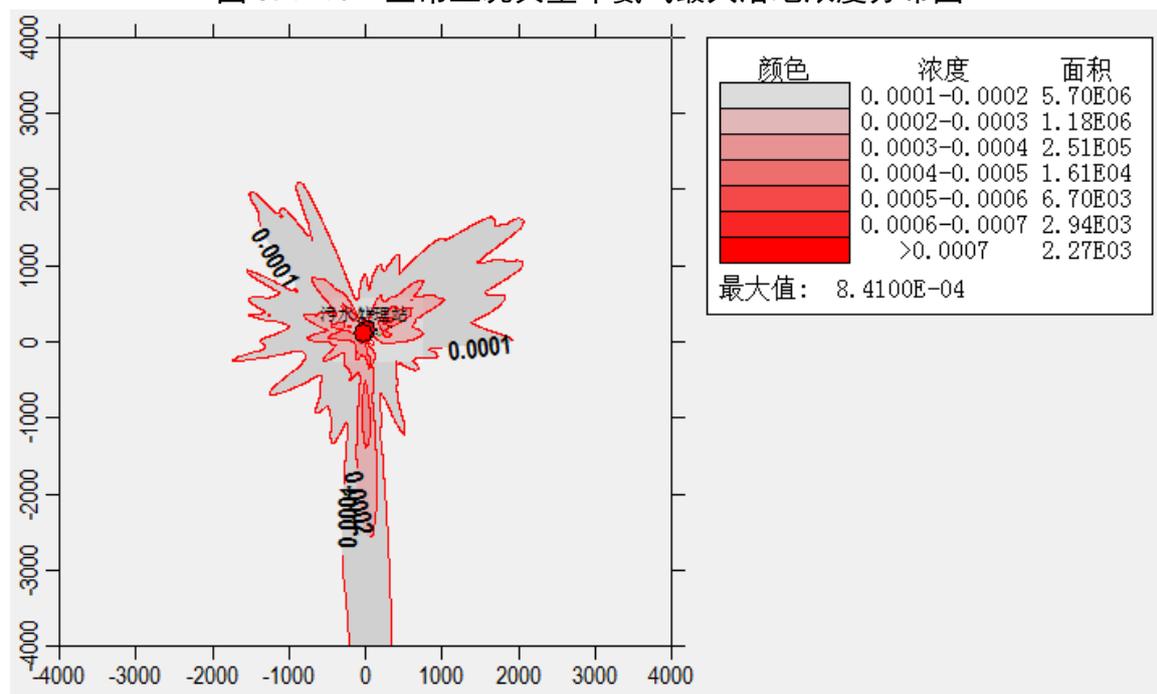


图 5.1-14 正常工况典型年氨气最大落地浓度分布图

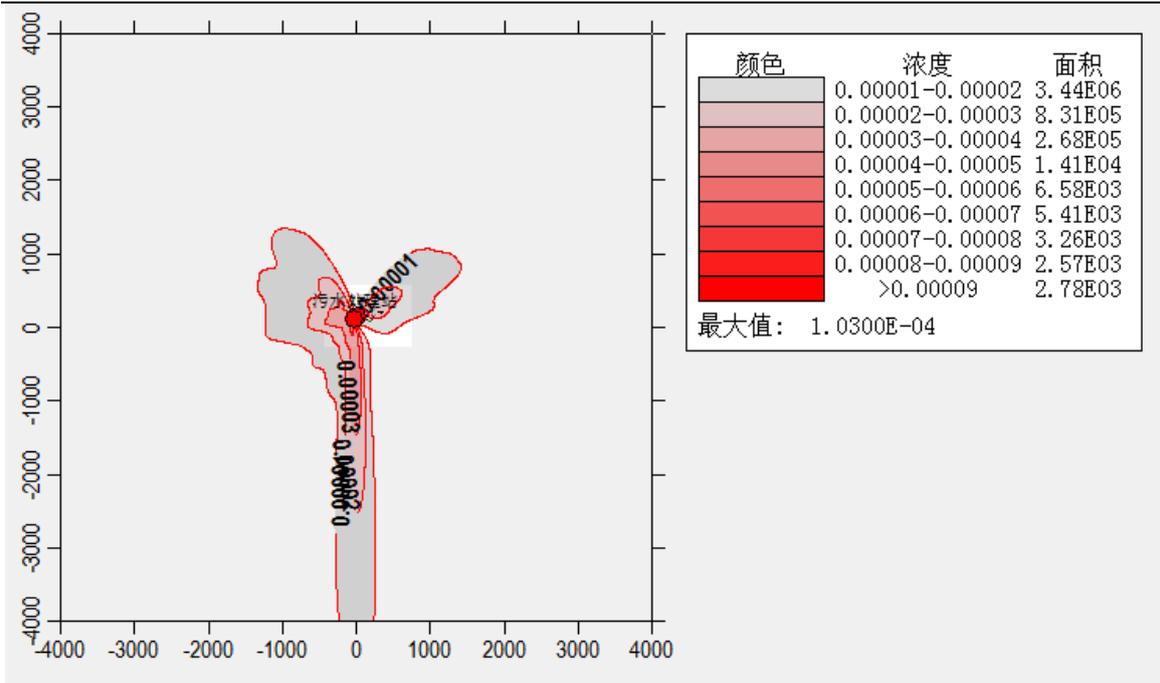


图 5.1-15 正常工况典型年氨气最大落地浓度分布图

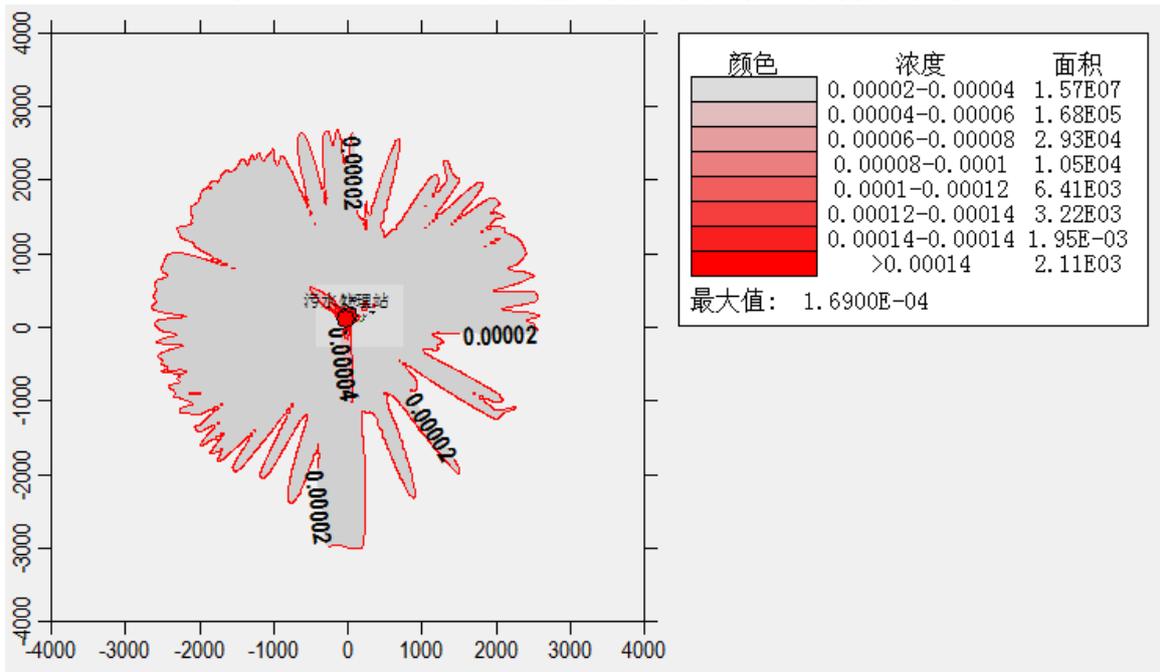


图 5.1-16 正常工况典型年硫化氢最大落地浓度分布图

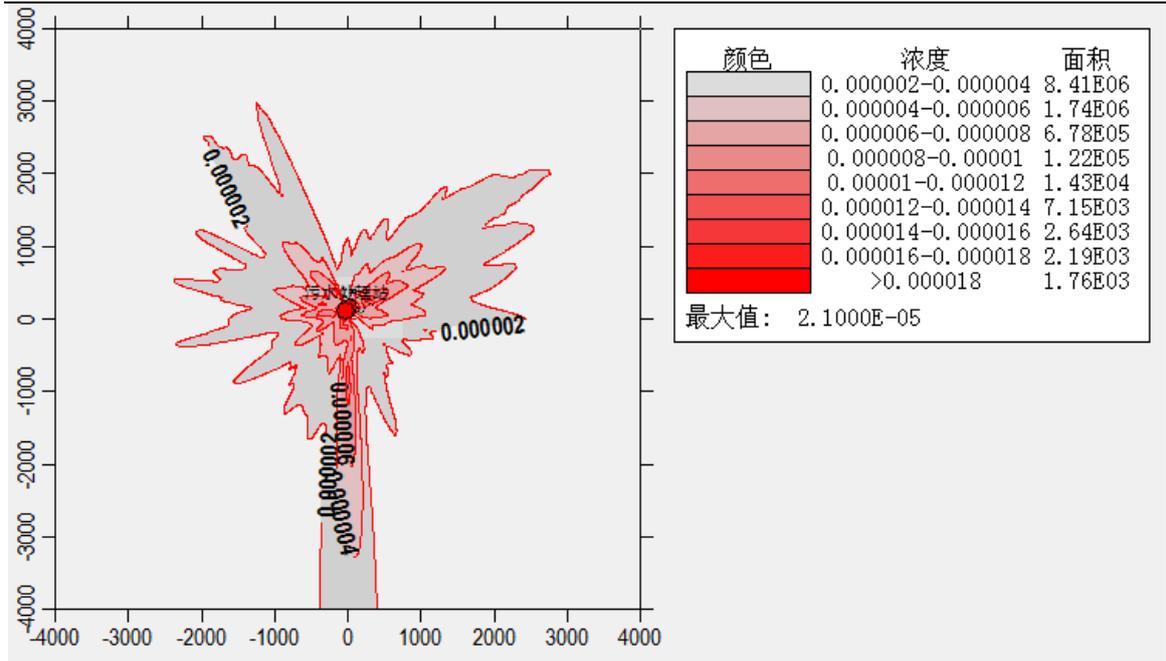


图 5.1-17 正常工况典型年硫化氢最大落地浓度分布图

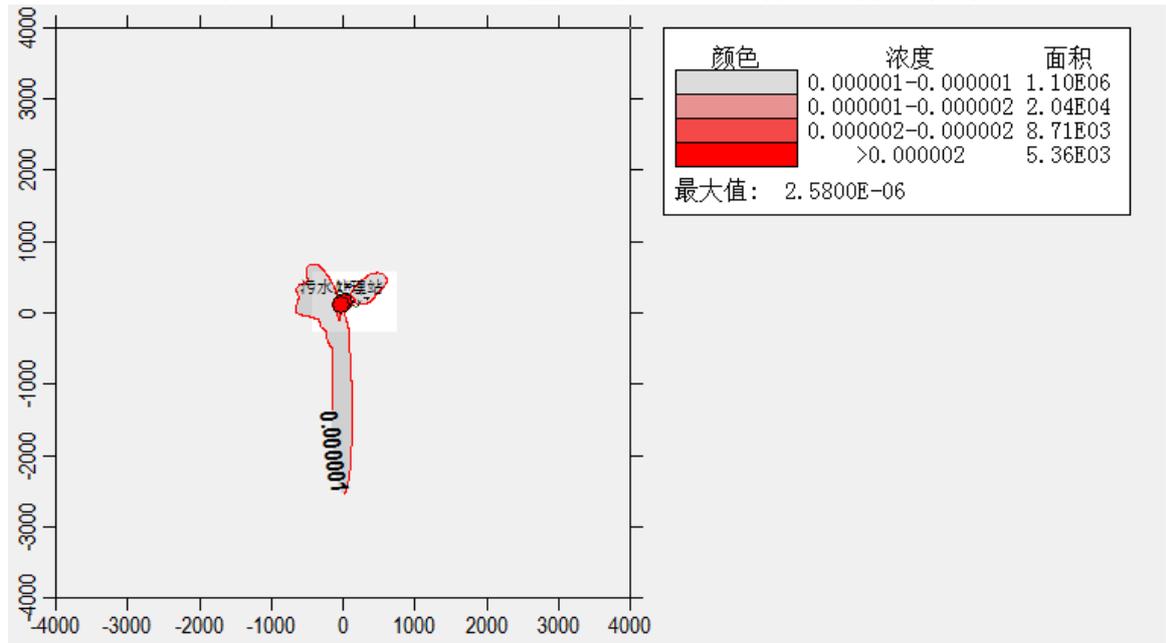


图 5.1-18 正常工况典型年硫化氢最大落地浓度分布图

5.1.5.2 非正常排放环境影响

非正常排放情况个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 5.1.5-1 本项目非正常工况各污染物排放情况预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	出现时间	达标情况
二氧化硫	过船村	1 小时 平均	1.65E-05	0.5	3.31E-05	17041507	达标
	开发区管委会		1.61E-05		3.23E-05	17062507	
	石桥花园		3.01E-05		6.01E-05	17080407	
	洋思村		1.07E-05		2.14E-05	17101707	
	区域最大落地浓度		6.74E-05		1.35E-04	17072509	
PM ₁₀	过船村	1 小时 平均	3.31E-05	0.45	7.35E-05	17041507	达标
	开发区管委会		3.23E-05		7.17E-05	17062507	
	石桥花园		6.01E-05		1.34E-04	17080407	
	洋思村		2.14E-05		4.76E-05	17101707	
	区域最大落地浓度		1.35E-04		3.00E-04	17072509	
硫酸	过船村	1 小时 平均	0.000281	0.3	0.09	17041507	达标
	开发区管委会		0.000274		0.09	17062507	
	石桥花园		0.000511		0.17	17080407	
	洋思村		0.000182		0.06	17101707	
	区域最大落地浓度		0.001146		0.38	17072509	
VOCs	过船村	1 小时 平均	0.355109	0.6	59.18	17041507	达标
	开发区管委会		0.345661		57.61	17062507	达标
	石桥花园		0.645803		107.63	17080407	超标
	洋思村		0.229079		38.18	17101707	达标
	区域最大落地浓度		1.437301		239.55	17072509	超标
氨	过船村	1 小时 平均	0.000902	0.2	0.45	17031201	达标
	开发区管委会		0.000739		0.37	17032524	
	石桥花园		0.001155		0.58	17070306	
	洋思村		0.000640		0.32	17072221	
	区域最大落地浓度		0.006766		3.38	171102028	

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 5.1.5-2 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	同类项目最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	本项目占标率%	叠加后达标率	达标情况
氮氧化物	过船村	1小时值	0		22.9	22.9	200	0.0000	0.1145	达标
	开发区管委会		0		22.9	22.9		0.0000	0.1145	
	石桥花园		0		22.9	22.9		0.0000	0.1145	
	洋思村		0		22.9	22.9		0.0000	0.1145	
	区域最大落地浓度		0		22.9	22.9		0.0000	0.1145	
PM ₁₀	过船村	1小时值	0.000422		65.2	65.200422	450	0.09	0.1449	达标
	开发区管委会		0.000543		65.2	65.200543		0.12	0.1449	
	石桥花园		0.000472		65.2	65.200472		0.10	0.1449	
	洋思村		0.000234		65.2	65.200234		0.05	0.1449	
	区域最大落地浓度		0.002749		65.2	65.202749		0.61	0.1449	
VOCs	过船村	1小时值	0.003141		90.8	90.803141	600	0.52	0.1513	达标
	开发区管委会		0.002433		90.8	90.802433		0.41	0.1513	
	石桥花园		0.006547		90.8	90.806547		1.09	0.1513	
	洋思村		0.004121		90.8	90.804121		0.69	0.1513	
	区域最大落地浓度		0.052791		90.8	90.852791		8.80	0.1514	
氨	过船村	1小时值	0.000902			1.200902	200	0.45	0.0060	达标
	开发区管委会		0.000739			0.000739		0.37	0.0000	
	石桥花园		0.001156			0.001156		0.58	0.0000	
	洋思村		0.000641			0.000641		0.32	0.0000	
	区域最大落地浓度		0.006766			0.006766		3.38	0.0000	

硫化氢	过船村	1小时值	0.000026			0.000026	10	0.26	0.0000	达标
	开发区管委会		0.000024			0.000024		0.24	0.0000	
	石桥花园		0.000030			0.00003		0.30	0.0000	
	洋思村		0.000019			0.000019		0.19	0.0000	
	区域最大落地浓度		0.000385			0.000385		3.85	0.0000	
硫酸	过船村	1小时值	0		0.085	0.085	300	0.0000	0.0003	达标
	开发区管委会		0		0.085	0.085		0.0000	0.0003	
	石桥花园		0		0.085	0.085		0.0000	0.0003	
	洋思村		0		0.085	0.085		0.0000	0.0003	
	区域最大落地浓度		0		0.085	0.085		0.0000	0.0003	

5.1.3 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价大气评价导则》HJ2.2-2018 中的规定和推荐的模式进行大气环境保护距离计算。

根据项目的污染物排放量计算各污染物的大气环境保护距离，根据 HJ2.2-2018 大气环境保护距离定义及确定原则，本项目不设置大气环境保护区域。

5.1.4 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	异丁醛	车间二	12.142	100	100
2	异丁醇		1.021		
3	正丁醇		0.534		
5	正丁醛	车间四	2.516	100	
5	异丁醛		2.516		
6	氨气	污水站	0.078	100	
7	硫化氢		0.017		

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。综上并结合调整前项目卫生防护距离设置情况，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。

5.1.5 恶臭影响分析

本项目排放废气中 H₂S、NH₃ 为异味污染物（恶臭污染物），经项目设置的废气收集和处理装置处理后，项目恶臭污染物排放量较小，根据类比同类企业情况，项目厂界臭气浓度可小于 20，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）及《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中厂界标准限值要求。

目前臭气评价尚无统一方法，本评价采用臭气强度分级法，根据人的嗅觉将臭气的污染程度分为无污染、轻度污染、中等污染、重度污染和严重污染共 5 个级别，采用美国纳德臭气强度分级标准，详见标准见下表。

表 5.1-16 恶臭强度分级法

强度	指标	污染程度
0	无气味	无污染
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）	轻度污染
2	有明显气味	中等污染
3	强烈的气味	重度污染
4	无法忍受的极强气味	严重污染

根据对同类型企业的调查分析，本工程最大臭气强度等级为 2 级，污染程度为

中等污染，污染范围的半径<200m，其中达到2级的半径<50m。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，本项目产生硫化氢、氨气对周围环境最大贡献值分别为0.000169mg/m³、0.00677mg/m³，均低于其嗅阈值。本项目在厂区设置100m的卫生防护距离，可满足环保要求。根据现场调查，本项目周围200m均为企业，对其影响较小，200m外恶臭气味（异味）可基本消除。

因此，综上本项目恶臭污染物对周边环境的影响在能接受范围之内。为使恶臭对周边环境的影响减至最低，企业在项目运行中应进一步做好臭气污染防治措施：特别是控制好生产过程的工艺参数，减少恶臭污染物的产生量；做好废气的收集，尽可能提高收集效率；加强废气处理设施的运行管理，确保稳定运行，达标排放。厂区内应充分利用设施、建筑物间空地，在道路两旁和车间四周多中值阔叶常绿树种，以减轻异味影响，改善厂区环境空气质量。

5.1.6 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 5.1-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#	硫酸	0.0171	0.0001	0.0008
		VOCs	36.78	0.662	4.44
		氨气	0.028	0.0005	0.0037
		硫化氢	0.0012	0.00002	0.00016
		SO ₂	0.080	0.001	0.012
		NO _x	0.076	0.001	0.011
		烟（粉）尘	0.29	0.0051	0.039
有组织排放总计					
有组织排放总计		硫酸			0.0008
		VOCs			4.44
		氨气			0.0037
		硫化氢			0.00016
		SO ₂			0.012
		NO _x			0.011
		烟（粉）尘			0.039
		SO ₂			0.0075
氮氧化物			2.12		

(2) 无组织排放量核算

表 5.1-18 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	车间二	工艺	异丁醛				0.57
2			异丁醇				0.07
3			正丁醇				0.04
4	车间四		正丁醛				0.16
5			异丁醛				0.16
6	污水站	废水处理	氨气		GB14554-93	1.5 (厂界)	0.004
7			硫化氢			0.06 (厂界)	0.0001
无组织排放合计							
无组织排放合计			异丁醛				0.57
			异丁醇				0.07
			正丁醇				0.04
			正丁醛		/		0.16
			异丁醛				0.16
			氨气		GB14554-93	1.5 (厂界)	0.004
			硫化氢			0.06 (厂界)	0.0001

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.1-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	硫酸	0.0008
2	VOCs	5.44
3	氨气	0.0077
4	硫化氢	0.00026
5	SO ₂	0.012
6	NO _x	0.011
7	烟（粉）尘	0.039

(4) 非正常排放量核算

表 5.1-20 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 min	年发生频次 (次)	应对措施

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

1	1#	装置故障	硫酸	2.850	0.051	10	1	备用
2			VOCs	3599	64.78			
3			氨气	0.26	0.005			
4			硫化氢	0.011	0.0001			
5			SO ₂	0.16	0.003			
6			NO _x	0.39	0.007			
7			烟尘	0.37	0.0066			

5.1.7 大气环境影响评价自查

大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,自查表如下:

表 5.2.9-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km		边长 5-50km		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2 000t/a <input type="checkbox"/>		500~2 000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物(硫酸、VOCs、氨气、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2017)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟尘)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>				
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% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 > 100% <input checked="" type="checkbox"/>			

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

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟尘）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（硫酸、VOCs、氨气、硫化氢）	监测点位数（2~3）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ ：（）t/a	NO _x ：（）t/a	颗粒物：（0.039）t/a	VOCs：（5.44）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项。

5.1.8 大气环境影响评价结论及建议

（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 开发园区污水处理厂概况

本项目本项目生产废水拟经厂内预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理总厂集中处理，尾水达标排入长江。按《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。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。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

项目生产工艺废水中高盐废水（W₁₋₂）经 MVR 蒸发脱盐预处理后与其他工艺废水、真空泵废水、喷淋解吸系统废水、喷淋塔废水、设备冲洗废水、地面冲洗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）进一步处理达标接管滨江污水处理

厂。

具体分析详见污染防治章节。

2、依托污水处理设施的环境可行性

本项目废水经厂内污水处理设施处理达标后，排入泰兴市滨江污水处理总厂集中处理。目前，滨江污水处理总厂一期工程（3万 m³/d）已按照相关要求完成了提标改造工程且运营正常。另据调查，泰兴市滨江污水处理总厂现有一期工程处理能力为3万 m³/d，二期扩建工程（7万吨/日污水处理设施——5万吨/日泰兴城区生活污水+2万吨/日园区工业废水）正在实施，首期工程4万吨/天处理装置已经投入运行。处理余量完全能够满足本项目废水处理需要，滨江污水处理总厂有足够的处理能力接纳本项目废水。因此，本项目废水排入滨江污水处理厂集中处理是可行的。

具体分析详见污染防治章节。

3、废水排放对长江的影响分析

项目产生的废水主要为生产工艺废水、水环泵废水、废气处理废水等。项目废水收集后进入厂内自建污水处理站处理，处理达到开发区滨江污水处理厂接管要求后接入滨江污水处理厂进行深度处理，项目废水不直接排入地表水体。

根据《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。

5.3 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	N _{1-2y}	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。
古近系	渐新统	三垛组	E _{3c}	739	上部：浅灰、棕灰色泥岩与泥质粉砂岩、粉细砂岩互层；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	E _{1-2fn}	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	E _{1t}	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	K _{2c}	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	K _{2p}	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。		

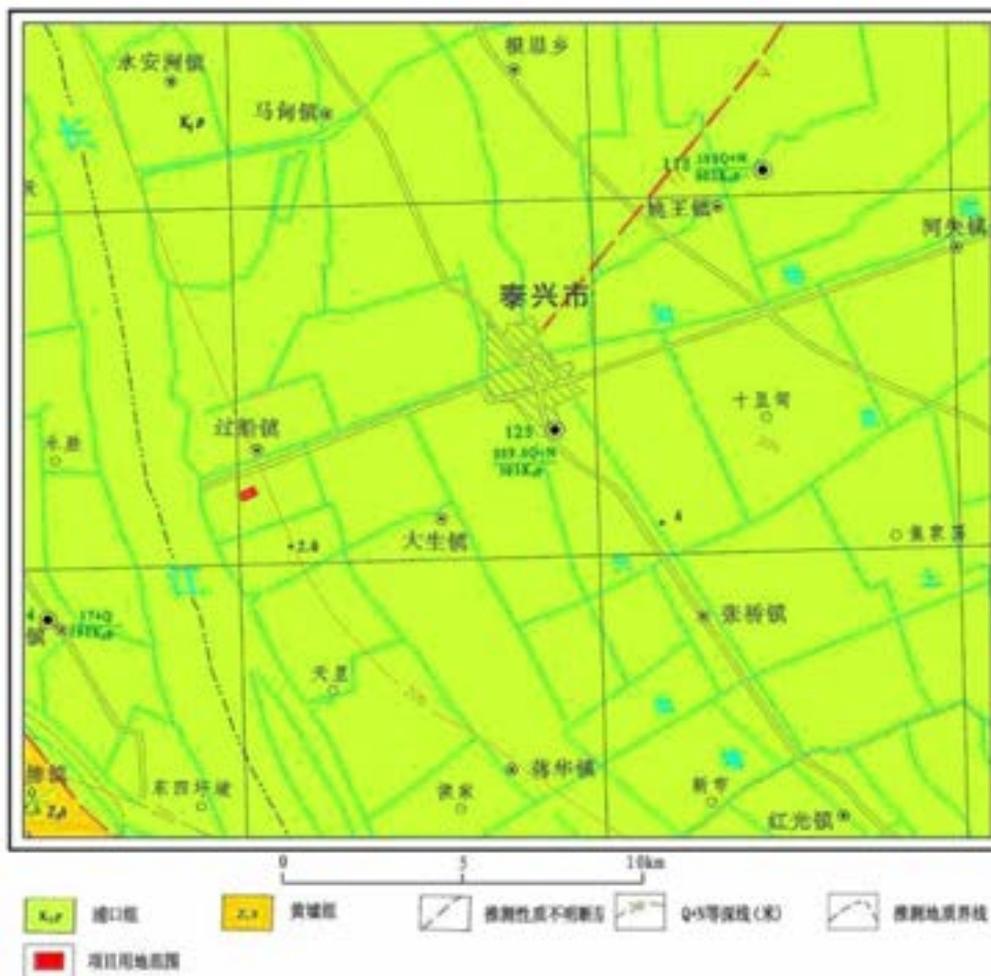


图 5.3-1 区域及周边基岩地质概况图

(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	Q ₄	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	Q ₃	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	Q ₂	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、粉细砂及卵石层, 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	Q ₁	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	N ₂	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—金坛新华夏系拗陷带

拗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)。拗陷带内的突起,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拗陷带中的残留部分。

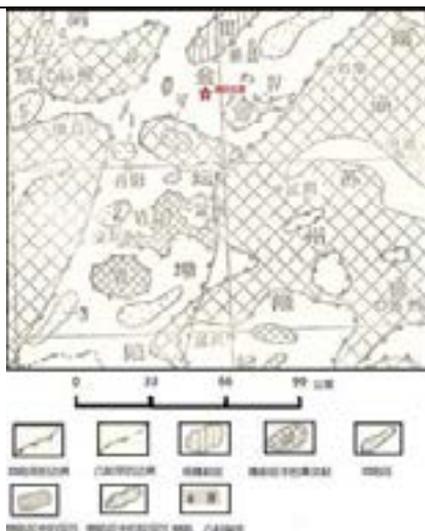


图 5.3-3 泰县—金坛新华夏系坳陷带示意图

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。

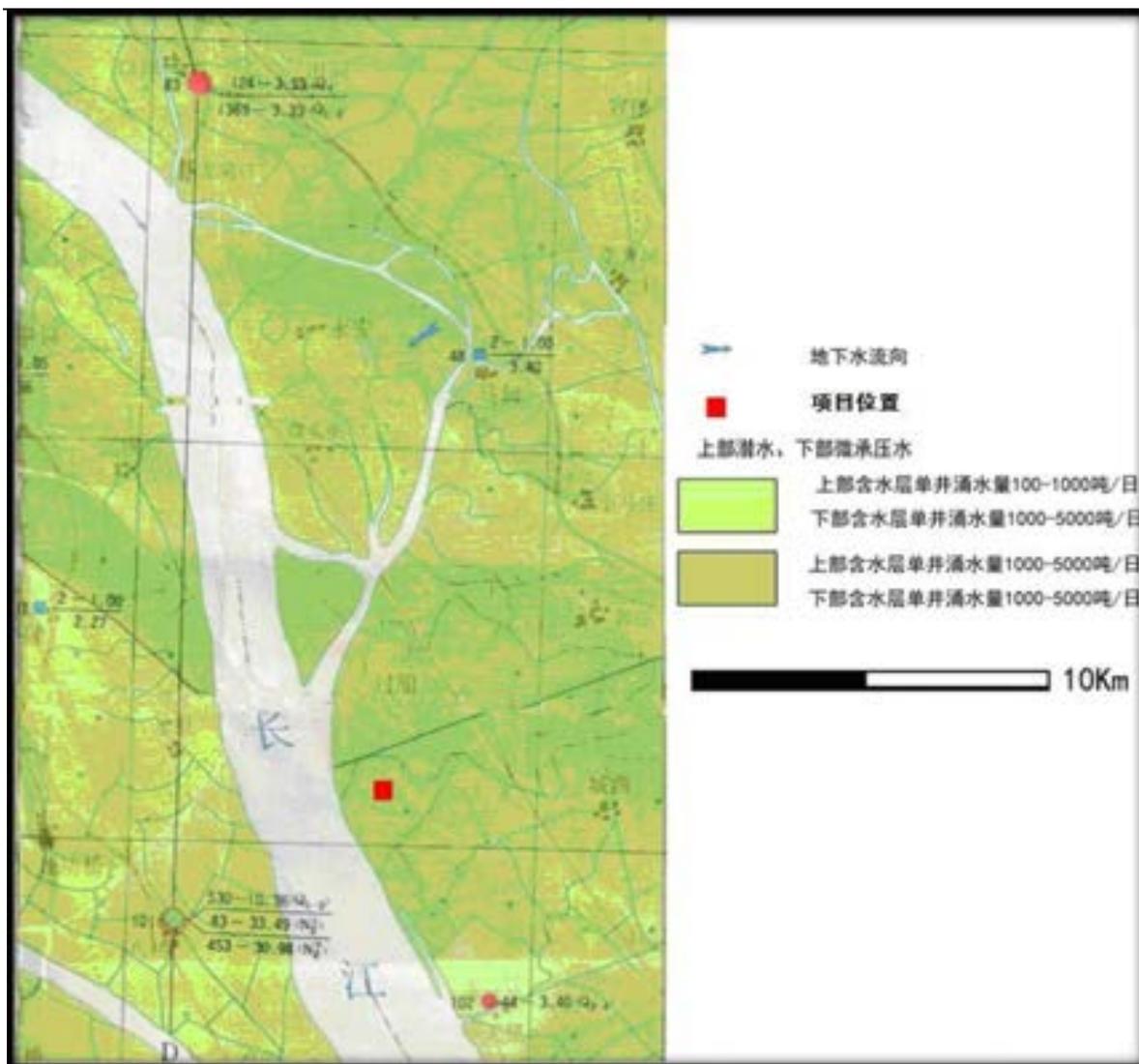


图 5.3-4 项目周边水文地质平面图

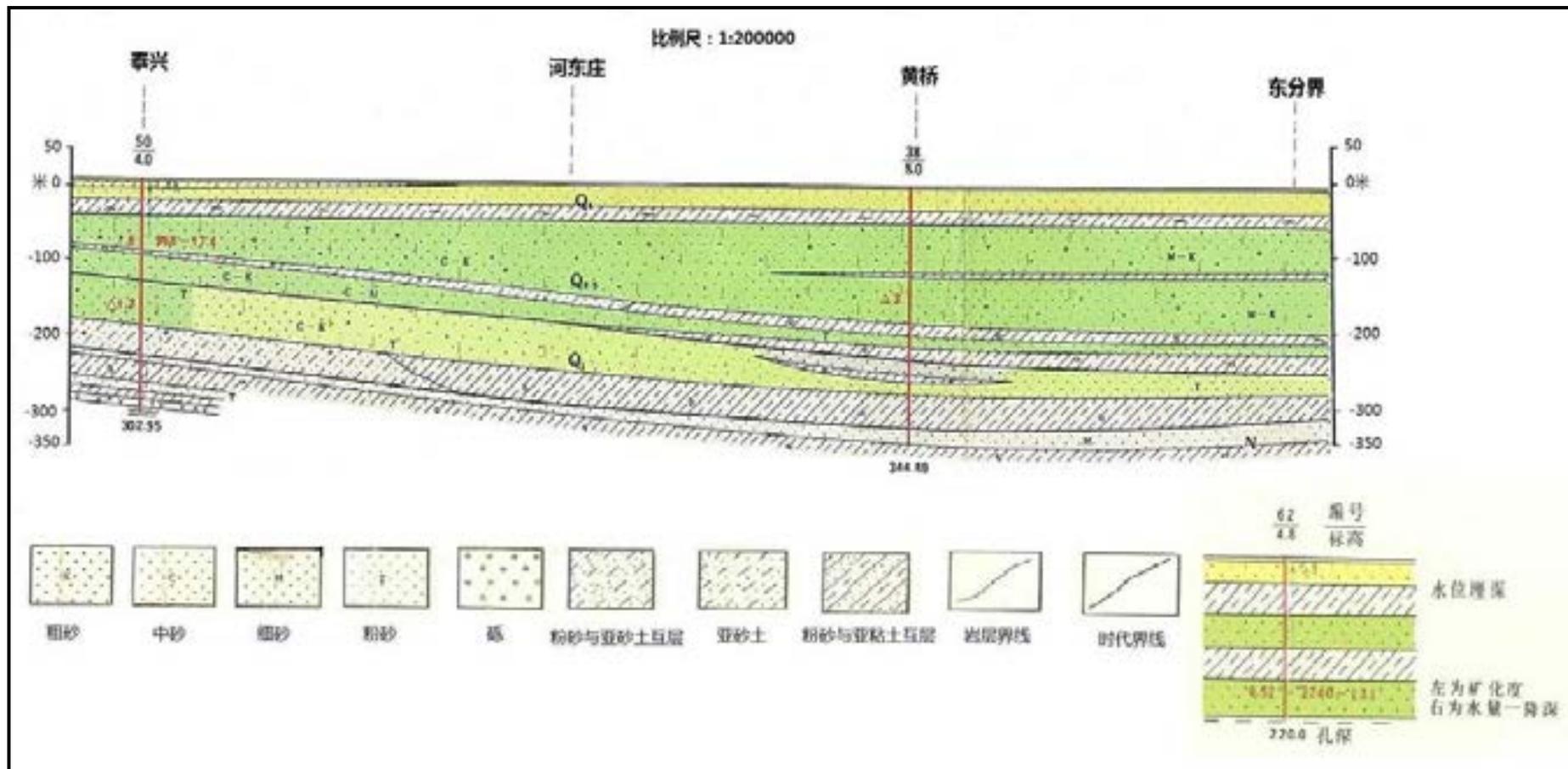


图 5.3-5 泰兴—河东庄—黄桥—东分界水文地质剖面图

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1~3g/L;西部靠江边地段为淡水,矿化度小于1g/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2000~5000t/d,局部大于5000t/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0.6g/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 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型,矿化度1~3g/L,黄桥镇一带为半咸水,矿化度大于3g/L。富水性中等,为1000~2000t/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。

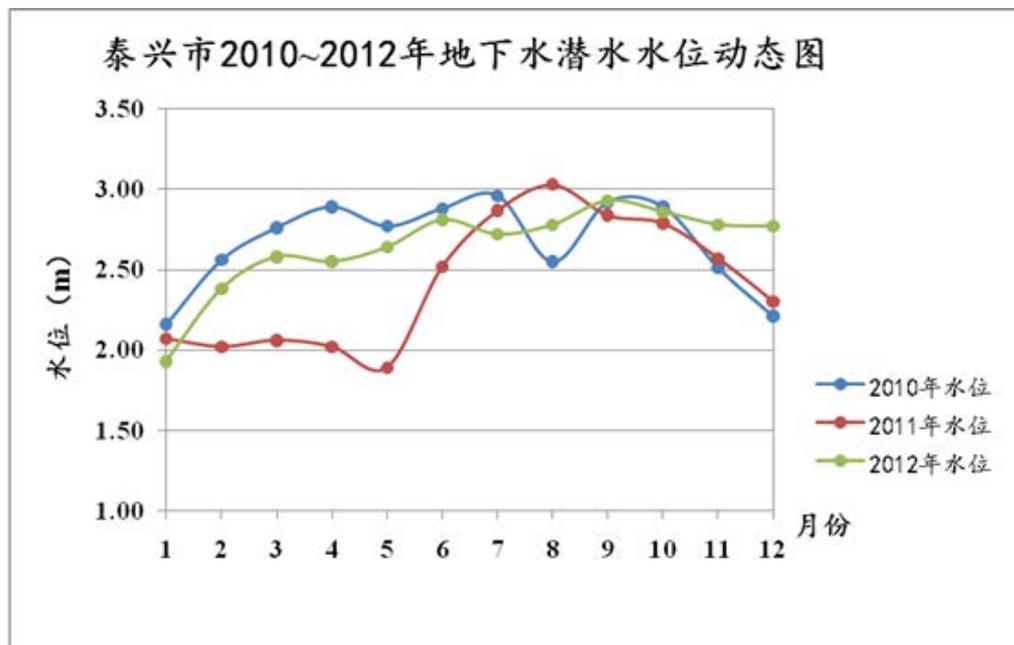


图 5.3-9 泰兴市滨江区域 2010~2012 年地下水潜水水位动态图

(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,上部为弱透水层。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、反渗透清洗废水、地面清洗废水、实验室废水、生活污水及初期雨水。工艺废水中高盐废水经 MVR 蒸发脱盐预处理后与其他工艺废水、水环真空泵废水、喷淋解吸系统废水、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、反渗透清洗废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/(m²d),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 5785 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/T14848-93)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:

$$C(x, y, t) = \frac{m_T}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{mz}{D_v}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$
$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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, m^2/d ;

D_T -横向弥散系数, m^2/d ;

π -圆周率;

$K_0(\beta)$ -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 αL 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 $\alpha L=10\text{m}$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10, 即 $\alpha t=1\text{m}$ 。潜水含水层厚度参照水文地质勘探资料, 取值为 20m。

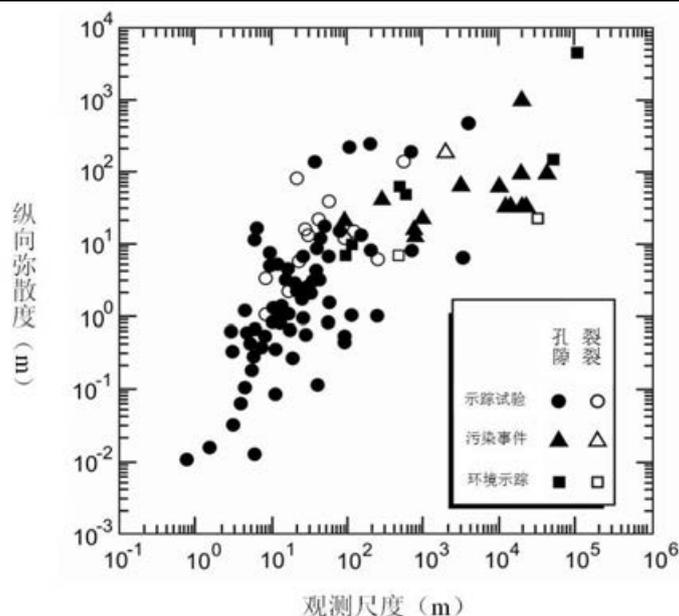


图 5.3-10 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

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 D_L (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—1993)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,即 5785 mg/L。高锰酸盐指数特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 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图见图 5.3-11~5.3-13,最大超标距离分布情况详见表 5.3-6。

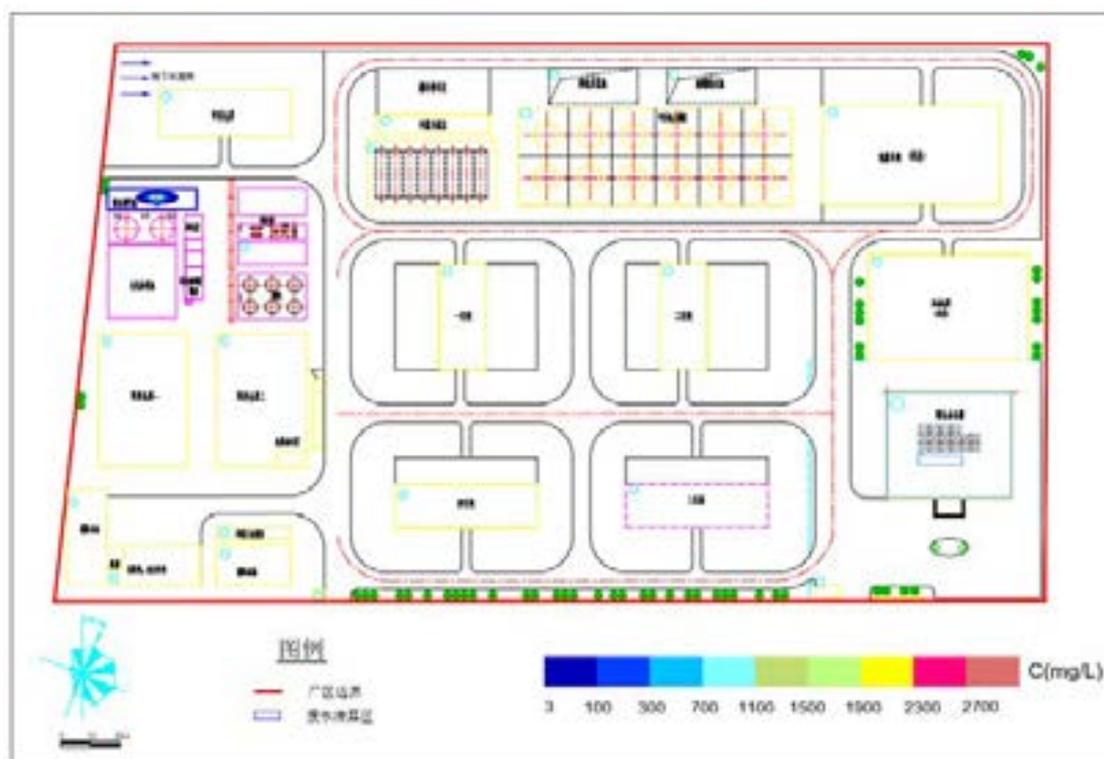


图 5.3-11 泄漏 100d 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

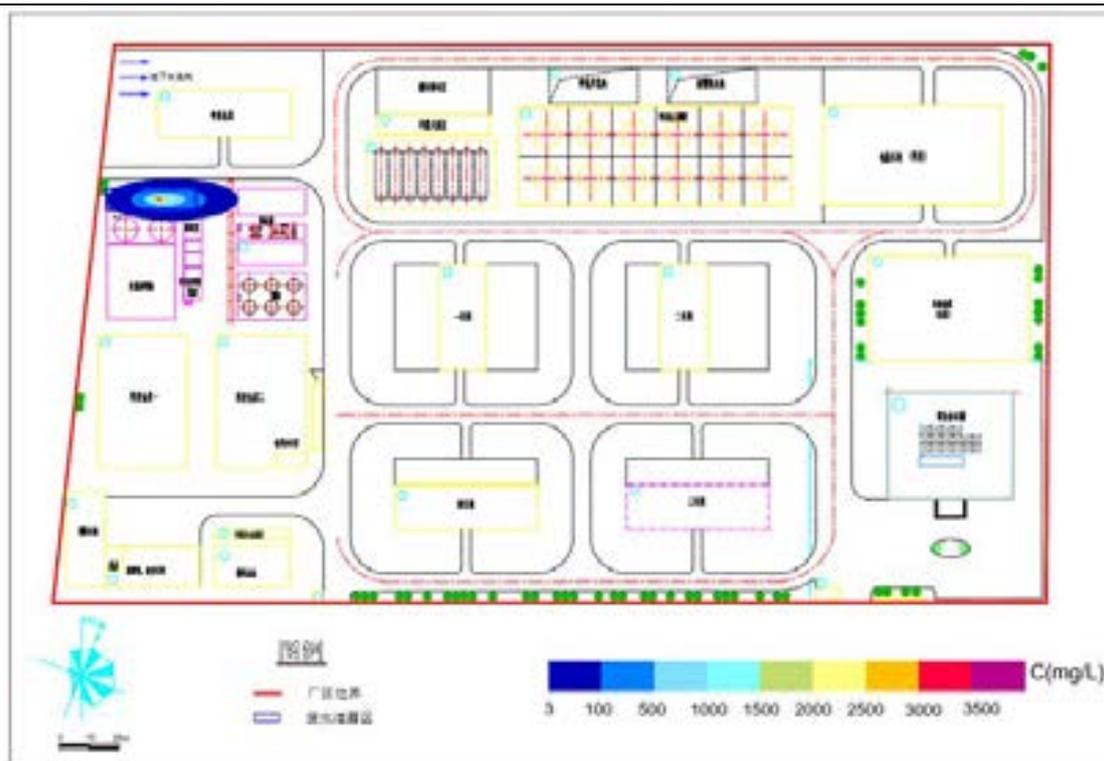


图 5.3-12 泄漏 1000d 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

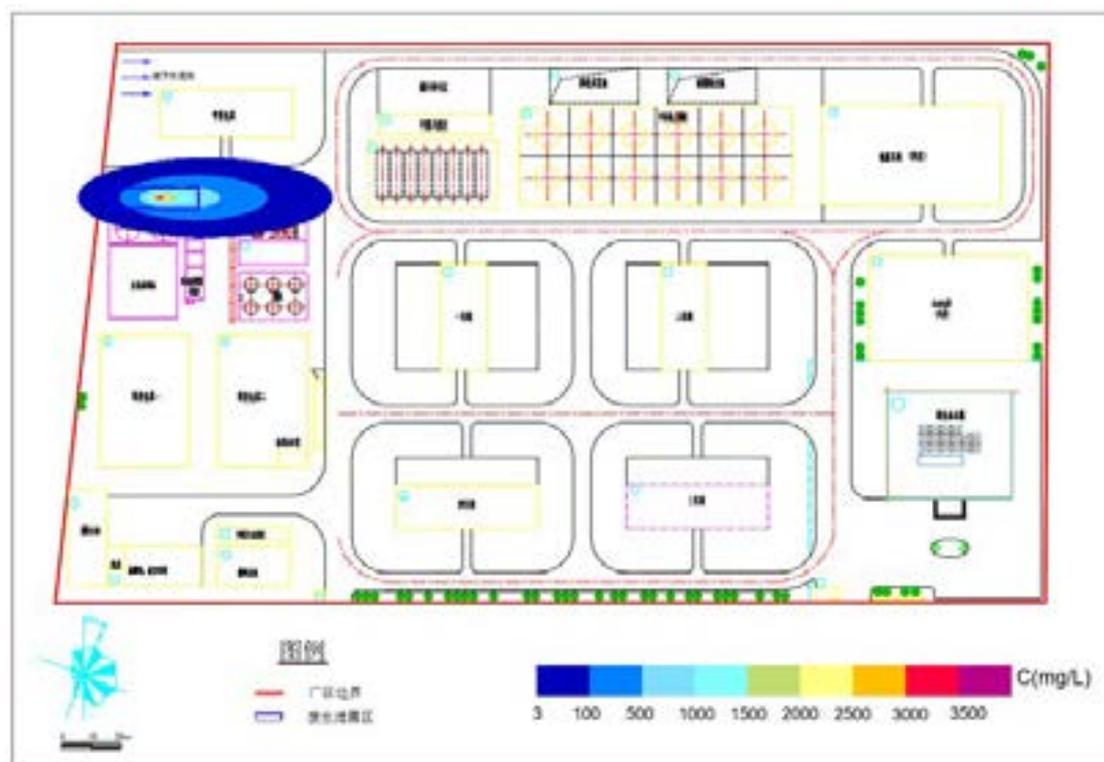


图 5.3-13 泄漏 10a 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

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)	沿地下水流向方向超标距离 (m)	沿垂直地下水流向方向超标距离 (m)	最大超标范围 (m ²)
事故后 100d	3.0	7.4	2.2	48.1
事故后 1000d	3.0	26.5	7.1	481.6
事故后 10a	3.0	58.4	13.1	1781.2

在非正常状况下,综合调节池发生泄漏污染物发生迁移。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超标距离为 7.4m,沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 2.2m,最大超标范围 48.1m²;泄露后 1000d,沿地下水流向方向最大超标距离为 26.5m,沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 7.1m,最大超标范围 481.6m²;泄露后 10a,沿地下水流向方向最大超标距离为 58.4m,沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 13.1m,最大超标范围 1781.2m²。

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。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下,污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性,以及弥散度的大小。由上述预测结果可知,非正常状况下,污水处理区污染物渗漏,10年内污染物最大超标距离为 58.4m,最大超标范围 1781.2m²,超出厂界 7.5m 左右。

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 不会在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	距厂界距离(m)	拟采取措施	降噪量
1	泵	33	85	车间二	E115, S79, W195, N74	基础减振, 厂房隔声	20
2	真空机组	9	85			基础减振, 厂房隔声	20
3	泵	10	85	车间四	E171, S25, W112, N150	基础减振, 厂房隔声	20
4	真空机组	2	80			选用低噪声填料	20
7	冷却塔	11	90	总配电、动力车间	E284, S6, W17, N170	安装消音器、低噪声填料	20
8	冷冻机	2	85			基础减振, 厂房隔声	20
9	空压机	4	90			减震垫、安装消音器、厂房隔声	20
10	循环水泵	6	85			基础减振, 厂房隔声	20
11	泵类	9	85	罐区泵区	E188, S158, W92, N24	减震垫、隔声罩、基础固定	20
12	泵类	9	85	污水处理站	E286, S96, W6, N48	基础减振, 加隔声罩	20
13	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($L_A(r)$)。

$$L_A(r) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)}\right]$$

式中: $L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi —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	60.4	50.1	53.7	59.7	65
	夜	54.8	44.6	50.4	53.8	55
叠加值	昼	62.4	55.7	54.6	61.1	65
	夜	54.9	50.3	51.3	54.2	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了危废仓库、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，装载的容器及材质要满足相应强度要求，材质和衬里与危险废物相容（不相互反应），容器必须完好无损。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 $\leq 10^{-10}$ 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，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160m²，有效容积约为640m³，本项目全年产生危险废物量为74.75t/a（体积约100m³），危废堆场尚有余量200m³，可满足储存要求。

本项目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。

6.5.2 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精馏残液、污水处理污泥等属于《国家危险废物名录》(2016)中规定的危险废物,这些都是危险废物需按国家有关规定进行转移、运输及处置。

项目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,其中,蒸发析盐废盐经鉴定结果来确定处理处置方式,在鉴定结果出来之前,以危废形式收集、储存、处理处置。

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HW11、HW06、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。

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

5.6.1 施工期噪声环境影响分析

项目施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互迭加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 ——分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 ——为接受点距声源的距离（m）。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 噪声值随距离的衰减情况

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表5.6-2。

表 5.6-2 施工设备对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声级值[dB(A)]	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	70	64	61	58	56	55

由表5.6-2可见,白天施工时,如不进行打桩作业,作业噪声超标范围在100m以内,若有打桩作业,打桩噪声超标范围达600m。夜间禁止打桩作业,对其他设备作业而言,300m外才能达到施工作业噪声极限值,尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法,减少项目施工对厂界周边居民的影响。

5.6.2 施工期大气环境影响分析

5.6.2.1 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输及施工车辆所排放的废气。此外,还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。施工废气难以收集,多以无组织形式排放。类比同类项目的施工,一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响很小。随着施工结束,影响消失。

5.6.2.2 粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中,粉尘污染主要来源于:

- (1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘;
- (2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中,因风力作用而产生的扬尘污染;

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。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有:

- (1) 对施工现场实行合理化管理,使砂石料统一堆放,水泥应在专门库房堆放,并尽量减少搬运环节,搬运时做到轻举轻放,防止包装袋破裂;
- (2) 开挖时,对作业面和土堆适当喷水,使其保持一定湿度,以减少扬尘量,而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走,以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷;
- (3) 应首选使用商品混凝土,因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时,应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒;混凝土搅拌应设置在棚内,搅拌时要有喷雾降尘措施;

5.6.3 施工期水环境影响分析

5.6.3.1 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

本次评价要求项目单位在施工期，要求施工方设置简易沉淀池，对施工产生的废水加以收集和使用。

5.6.3.2 生活污水

施工队伍的生活活动造成的生活污水，包括洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工的生活污水进开发区滨江污水处理厂。

5.6.4 施工期固体废物的环境影响分析

施工期间的固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

建筑垃圾主要来源于开挖土方和建筑施工中产生的混凝土、砖瓦、石灰、沙石等，建议施工时应有计划地堆放，及时清运或加以利用，如废弃建材可用集中填沟碾压处理，以防对环境景观和土壤的破坏。

所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，产生恶臭，传染疾病，对周围环境和作业人员的健康将带来不利影响。因此，对生活垃圾应主要收集并及时清运，使其得到妥善处置。

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。

5.8.2 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

盐酸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%)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	正丁醇
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

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

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
P_0	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：

$$Q_1 = F \cdot \frac{W_T}{t_1}$$

式中： Q_1 ——闪蒸量，kg/s；

W_T ——液体泄漏总量，kg；

t_1 ——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 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \lambda S (T_0 - T_b) / H (\pi \alpha t)^{1/2}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；

T_0 ——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 Q₃ 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: Q₃——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;

T₀——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;

Q₁——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
正丁醇储罐泄漏	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:

$$C(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-\frac{(x - x_0)^2}{2\sigma_x^2} \right] \exp \left[-\frac{(y - y_0)^2}{2\sigma_y^2} \right] \exp \left[-\frac{z^2}{2\sigma_z^2} \right]$$

式中 $C(x, y, 0)$ ——下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m³);

x_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标;

Q ——事故期间烟团的排放量 (mg);

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——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:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{j=1}^N C_j(x, y, 0, t)$$

事故结束时, 所有烟团在某个预测点(x,y,0)造成的时间积分浓度贡献由下式给出:

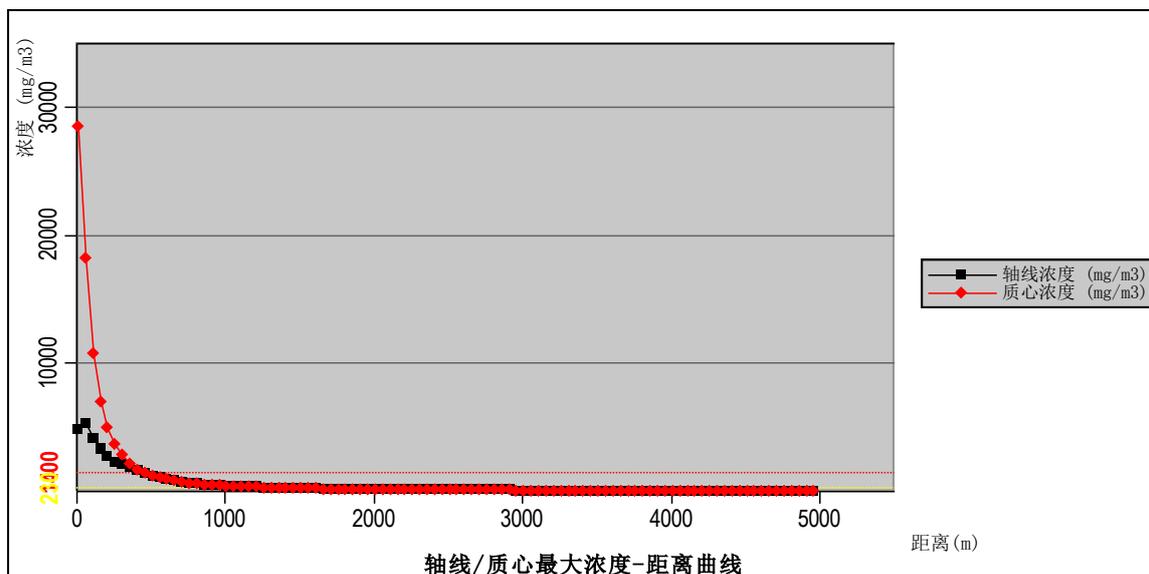
$$C(x, y, 0, t) = \sum_{j=1}^N C_j(x, y, 0, t) \Delta t$$

IV、预测结果

①异丁醛泄漏最不利气象条件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	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



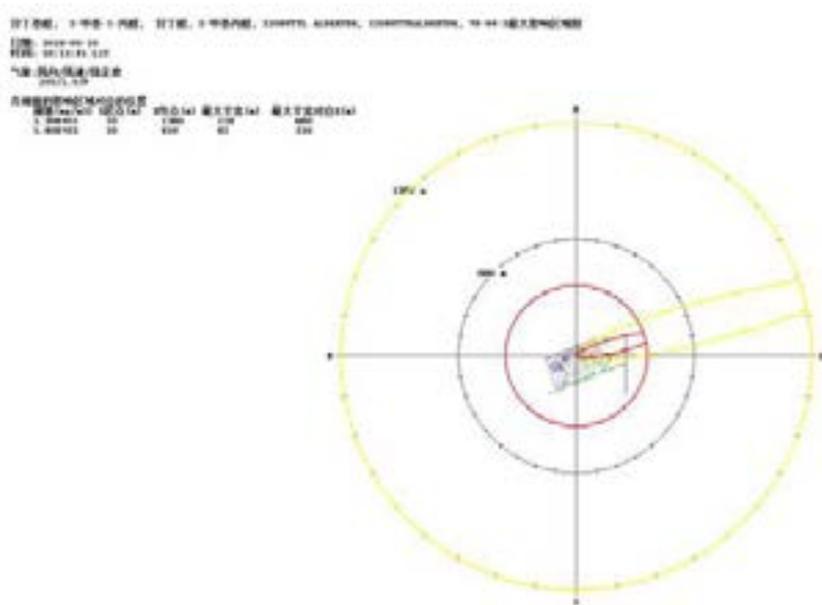


图 5.7-9 异丁醛储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

②正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 正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/m^3	最远影响距离 m	到达时间 min
正丁醇	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/m^3
	石桥花园 (1200m)	/	55	7.1983

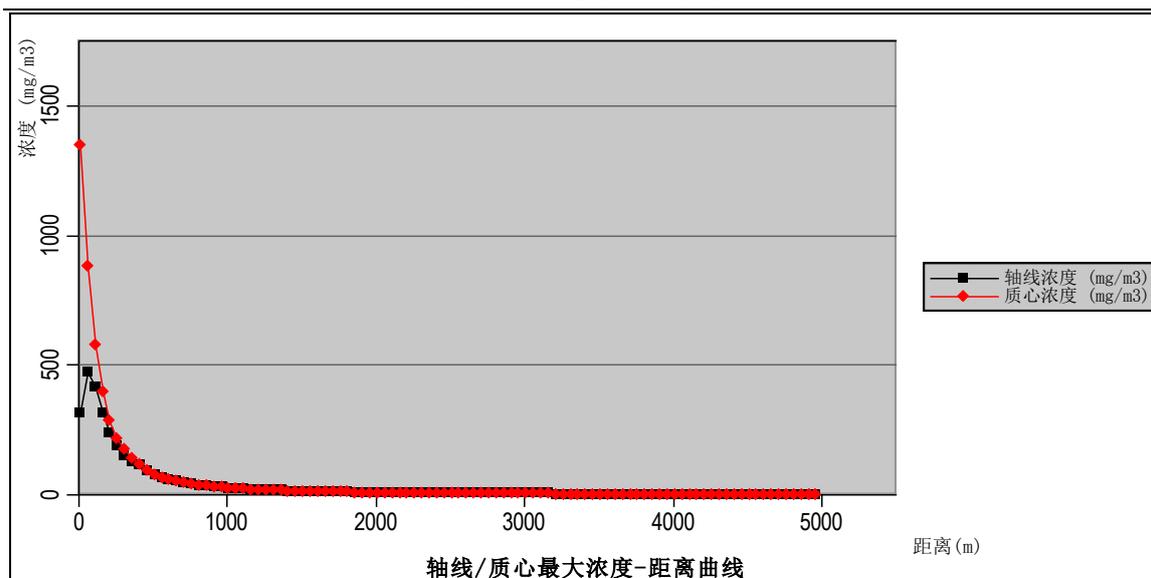


图 5.8-2 正丁醇储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

5.7.2.2 爆炸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、正丁醇储罐泄漏后如发生燃烧爆炸，在燃烧时，产生 CO₂ 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，另外，还有少量二氯甲烷直接进入大气环境中，这部分二氯甲烷的外逸量跟燃烧环境、可燃性等有关。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%)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。

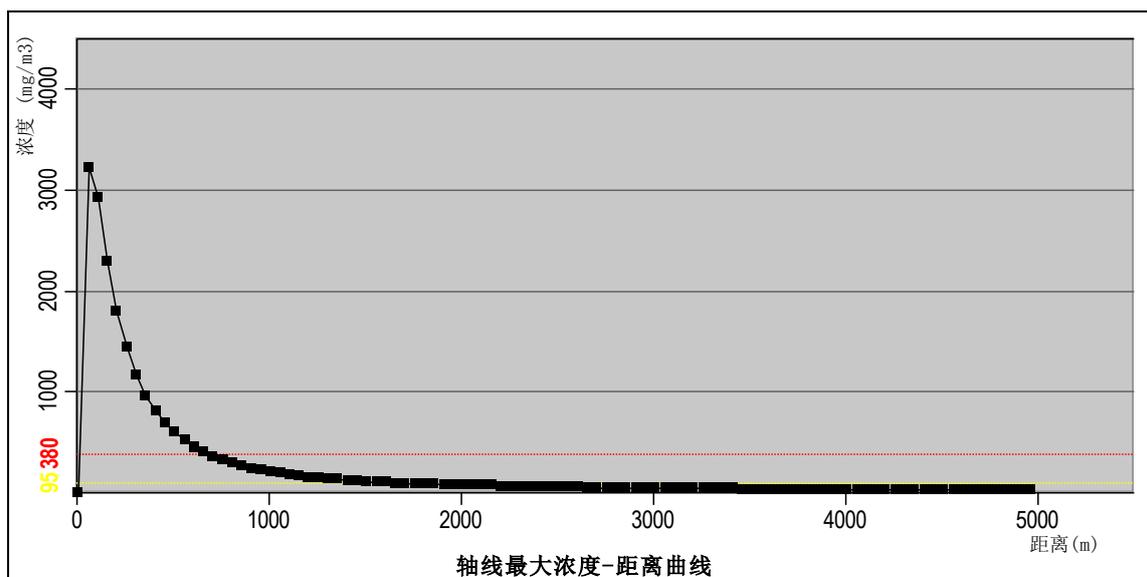
计算得到不完全燃烧次生 CO 产生标准为 127.08g/kg, 则 CO 产生速率为 0.62kg/s。

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 5.7-10 和图 5.7-3 所示。

表 5.8-9 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	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



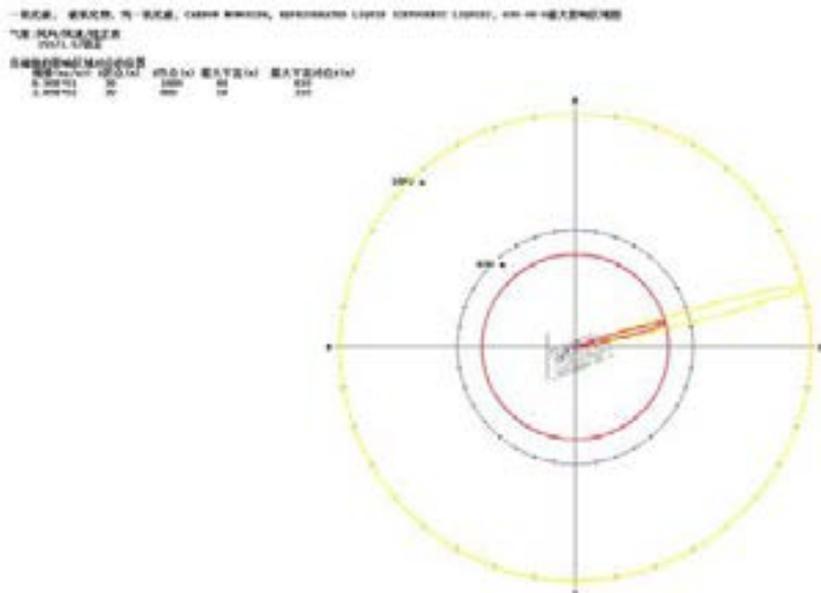


图 5.7-3 次生 CO 最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

5.7.2.3 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

技改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务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。

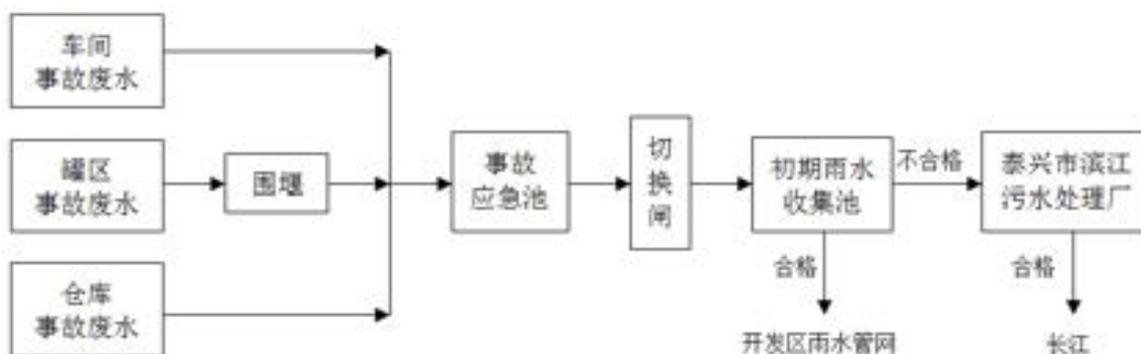


图 5.8-4 项目事故废水封堵、收集、处理流程图

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。

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 200m^2 ，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 $2\text{L}/(\text{m}^2\text{d})$ ，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 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。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 5785mg/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：

在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，非正常

状况下,污水处理区污染物渗漏,10年内污染物最大超标距离为58.4m,最大超标范围1781.2m²,超出厂界7.5m左右。

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。

5.8.3 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、地下水环境中扩散影响预测结论,本项目环境风险可防控。

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。

项目废水进行分质收集，分类处理。项目工艺废水 W_{1-1} 中成分比较单一，拟进入解析系统进行处理后作为喷淋塔的补充用水；工艺废水 W_{1-2} 盐分较高，进入蒸发析盐预处理。其余废水全部经厂内自建污水处理站处理达到开发区滨江污水处理厂接管要求后，接入污水处理厂进行深度处理。

6.1.2 项目废水处理工艺

项目生产工艺废水中高盐废水（ W_{1-2} ）经 MVR 蒸发脱盐预处理后与其他工艺废水、真空泵废水、喷淋解吸系统废水、喷淋塔废水、设备冲洗废水、地面冲洗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。

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，分两组平行设计，现已运行一组，即 300t/d，目前已接纳废水 144t/d，本项目废水产生量 18.2t/d，接入污水处理站可行。

项目废水治理工艺详见图 6.1-1。

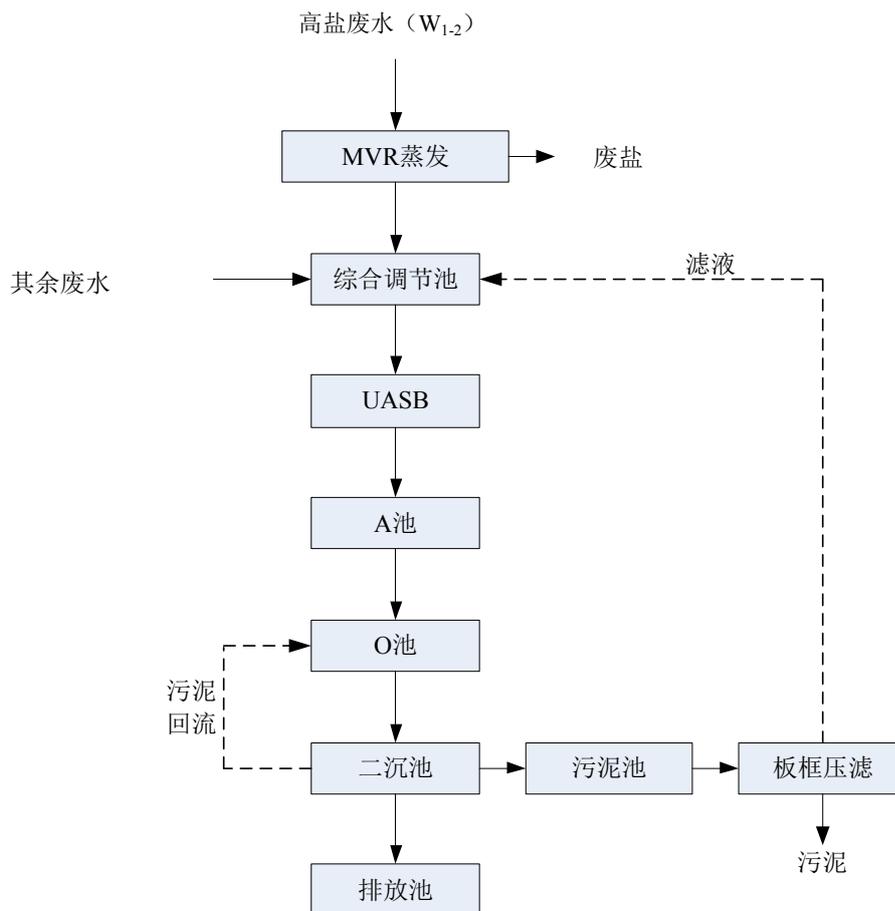


图 6.1-1 项目建成后污水处理站工艺流程图

(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°~35°)，设定 COD 容积负荷 1.5~5.0kg/(m³·d)，HRT=32h。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 1.5kg/(m³·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BOD₅/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(N₂)和氮氧化物。缺氧池内DO控制0.2~0.5mg/L, HRT=~15h, MLSS约3~5 g/L, 容积负荷0.8~2.0 kg/(m³·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2~4mg/L, HRT=~30h, MLSS约2~3g/L, 污泥负荷0.2~0.3kgBOD₅/(kgMLSS·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。HRT=4.0~6.5 h。表面水力负荷约0.4~0.8m³/(m²·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。

6.1.3 项目废水拟用方案主要处理单元介绍

1、蒸发脱盐

针对高盐废水(W₁₋₂),选用MVR蒸发器先进行蒸发析盐,去除废水中的盐分,

保证废水的生化可行性。

工艺原理：

MVR 蒸发器是一种新型高效节能蒸发设备，采用低温与低压汽蒸技术和清洁能源为电能，产生蒸汽，将媒介中的水分分离出来，是目前国际最先进的蒸发技术，替代传统蒸发器的升级换代产品。

MVR 蒸发器不同于普通单效降膜或多效降膜蒸发器，MVR 为单体蒸发器，集多效降膜蒸发器于一身，根据所需产品浓度不同采取分段式蒸发，即产品在第一次经过效体后不能达到所需浓度时，产品在离开效体后通过效体下部的真空泵将产品通过效体外部管路抽到效体上部再次通过效体，然后通过这种反复通过效体以达到所需浓度。

效体内部为排列的细管，管内部为产品，外部为蒸汽，在产品由上而下的流动过程中由于管内面积增大而是产品呈膜状流动，以增加受热面积，通过真空泵在效体内形成负压，降低产品中水的沸点，从而达到浓缩，产品蒸发温度为 60℃左右。

产品经效体加热蒸发后产生的冷凝水、部分蒸汽和给效体加热后残余的蒸汽一起通过分离器进行分离，冷凝水由分离器下部流出用于预热进入效体的产品，蒸汽通过风扇增压器进行增压（蒸汽压力越大温度越高），而后经增压的蒸汽通过管路汇合一次蒸汽再次通过效体。

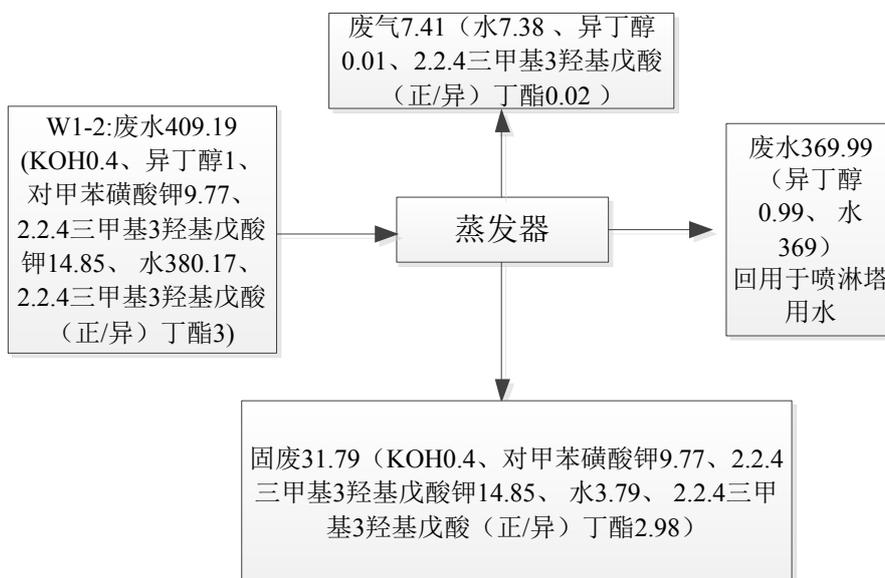


图 6.1-2 高盐废水经蒸发器处理物料平衡图（单位 t/a）

2、厌氧工艺

从20世纪60年代开始,随着能源危机的加剧,人们加强了利用厌氧消化过程处理有机废水的研究,相继出现了一批现代高速厌氧消化反应器,即所称的“第二代厌氧生物反应器”,如厌氧接触法、厌氧滤池(AF),上流式厌氧污泥池床(UASB)反应器、厌氧流化床(AFB)厌氧附着膜膨胀床反应器(AAFEB)等。20世纪90年代后又出现了颗粒污泥膨胀床(EGSB)反应器和厌氧内循环(IC)反应器等新型厌氧生物处理装置,即所谓的“第三代厌氧生物反应器”。比较以上各种工艺,目前各化工类企业采用UASB较多(如扬子石化公司),处理效果较高。UASB反应器的主要特征:①厌氧颗粒污泥沉速大可使反应器内维持较高的污泥质量浓度,小试UASB反应器内的平均污泥(MLVSS)质量浓度可达50g/L以上;②容积负荷高,水力停留时间较短,使得反应器容积小;③UASB反应器特别适合于处理高、中质量浓度的有机工业废水;④UASB反应器集生物反应和三相分离于一体,结构紧凑,构造简单,操作运行方便;⑤进水悬浮物质量浓度应小于5000mg/L。

3、缺氧、好氧工艺

A/O工艺将缺氧段和好氧段串联在一起,在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合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,可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(NH₃、NH₄⁺),在充足供氧条件下,自养菌的硝化作用将NH₃-N(NH₄⁺)氧化为NO₃⁻,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NO₃⁻还原为分子态氮(N₂)完成C、N、O在生态中的循环,实现污水的无害化处理。

6.1.4 各构筑物及设备参数

1、收集储罐

用途:过滤

工艺参数及配置:

结构形式	立式 FRP	
池内净尺寸	Ø5500×6500	mm
数量	6	座

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

有效容积	127	m ³
------	-----	----------------

2、蒸发器

用途：除盐

工艺参数及配置：

结构形式	立式	
净尺寸	10000×6500	mm
数量	1	套
处理量	5	m ³ /h

3、综合调节池

用途：均质均量

工艺参数及配置：

结构形式	半地上钢砼，要求防腐	
池内净尺寸	(L×B×H) 20.0×10.0×4.00	m
数量	1	座
有效容积	700	m ³
设计参数	HRT =28h	
主要设备	污水提升泵 50FPZ-30, Q=15m ³ /h, H=15m, N=2.2kw 4 台, 2 用 2 备 搅拌系统, 1 套 加药装置 1 套：用于加氢氧化钠, 玻璃钢防腐结构, 每套含加药桶 1 只, D*H=1200*1450, 有效容积 1.6m ³ ; 搅拌机 1 台, N=0.75kw; 配加药泵 1 台, Q=4.2L/h, N=0.37kw	

4、UASB

用途：通过厌氧菌降解难降解污染物，提高生化性

工艺参数及配置：

结构形式	立式 Q235	
池内净尺寸	∅ 8.0×8.0	m
数量	2	座
有效容积	300×2	m ³
设计参数	HRT =24h;	
主要设备	回流泵：50WL25-20-4, Q=30m ³ /h, H=15m, N=5kw, 4 台, 2 用 2 备	

5、A池

用途：水解酸化，提高B/C比，并脱氮

工艺参数及配置：

结构形式	半地上钢砼	
池内净尺寸	L×B×H) 9.3×4.6×5.0	m
数量	2	座
有效容积	200×2	m ³
设计参数	HRT=16h; DO: 0.2~0.5mg/L; MLSS约4g/L;	
主要设备	曝气器; 罗茨风机: 与O池共用	

6、O池

用途：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

工艺参数及配置：

结构形式	半地上钢砼	
池内净尺寸	L×B×H) 9.3×4.6×5.0	m
数量	4	座
有效容积	400×2	m ³
设计参数	DO控制2~4mg/L; HRT=32h; MLSS=2.5g/L;	
主要设备	曝气系统; 罗茨风机: C-501A/B/C, Q=650m ³ /h, P=60kPa, 电机功率22kw (与A池共用), 2用1备; 内回流泵: 流量: 30m ³ /h 扬程: 10m 电机: 4.0KW, 4台, 2用2备, 库房备用	

7、二沉池

用途：好氧池泥水混合物在此进行泥水分离，并使底部污泥浓缩后回流

工艺参数及配置：

结构形式	半地上钢砼结构	
池内净尺寸	L×B×H) 4.6×4.6×5.0	m
数量	2	座
有效容积	80×2	m ³
设计参数	表面水力负荷约0.59m ³ /(m ² ·h)	
主要设备	导流筒 Φ600*4000mm 1套	

回流泵：流量：7.5m³/h 扬程：15m 电机：2.2KW，2台

8、污泥池

用途：对污泥进行浓缩，并通过自动板框压滤机压滤

工艺参数及配置：

结构形式	立式，Q235	
池内净尺寸	Ø1200×1500	m
数量	1	座
有效容积	1.2	m ³
设计参数	生化总污泥产率系数按 0.45kgVSS/kgBOD ₅ ，物化总污泥产率 0.5%；泥斗中污泥浓缩后含水率 98%	
主要设备	调理剂加药泵：流量：500L/h 扬程：20m 电机:0.37KW 叠螺压滤机，进料泵：流量：3m ³ /h 扬程：10m 电机:0.75KW 压滤液回流泵：流量：7.5m ³ /h 扬程：15m 电机:2.2KW 渣浆泵：流量：20m ³ /h 扬程：20m 电机:3KW	

9、清水池

用途：贮存达标清水并泵送入污水管网

工艺参数及配置：

结构形式	半地上钢砼结构	
池内净尺寸	L×B×H) 9.3×4.6×5.0	m
数量	1	座
有效容积	200	m ³

10、风机房、配电室、分析室等

功能：污水站辅助用房

结构形式	框架结构	
尺寸	L6.0×B32.0（二层）	m
数量	1（2层）	座
主要设备	配电柜：2个，办公室，化验室等	

6.1.5 预期处理效果

根据2019年委托森茂检测科技无锡有限公司监测数据(森茂(环)字第20190088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,现有项目废水经厂区污水处理站处理后各污染物均能达到泰兴市滨江污水处理厂接管标准,本项目废水基本与现有项目污水成分一致,接入污水处理站处理可行。

6.1.6 主要经济技术指标

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,分两组平行设计,现已运行一组,即300t/d。

项目废水达接管要求时项目废水单位处理成本为29.3元/m³,本项目年处理费17.6万元,占总利润的0.06%,在经济上是可行的。

6.1.7 建设项目接管可行性分析

1、污水处理厂简况及处理能力、服务范围

泰兴市滨江污水处理厂位于泰兴经济开发区西南,洋思港北、长江岸边,占地面积44372m²,目前一期工程——3万m³/d污水处理装置分设两套分别采用水解酸化+好氧+膜分离(MP-MBR)工艺和A₂O-PACT(粉末活性炭)工艺处理园区2万m³/d工业废水和来自泰兴城区的1万-1.2万m³/d生活污水,出水执行GB18918-2002一级A标准排放。为满足开发区的发展和泰兴城区生活污水集中处理的要求,二期工程采用水解酸化、好氧、膜分离(MP-MBR)工艺,处理规模为7.0万m³/d(其中工业废水2万m³/d、生活污水5万m³/d),现二期扩建工程首期工程4万吨/天处理装置已投入运行。

滨江污水处理厂服务范围主要为泰兴经济开发区及其周边,为满足污水处理技术要求,结合泰兴城区生活污水处理,接纳园区3万m³/d工业废水和城区7万m³/d生活污水。

2、污水处理厂进、出水水质要求

污水处理厂进水水质主要采用GB8978-96三级标准,同时结合园区企业污水实际情况补充部分控制指标,一类污染物必须满足GB8978-96表1标准要求;出水须达到GB18918-2002一级A标准。园区内各企业的工业废水,经自行预处理达到接管标准后,送至污水处理厂集中处理,尾水排入长江。

3、污水处理厂现采用的处理工艺及运行、达标情况

滨江污水处理厂现污水处理流程见图 6.1-3。

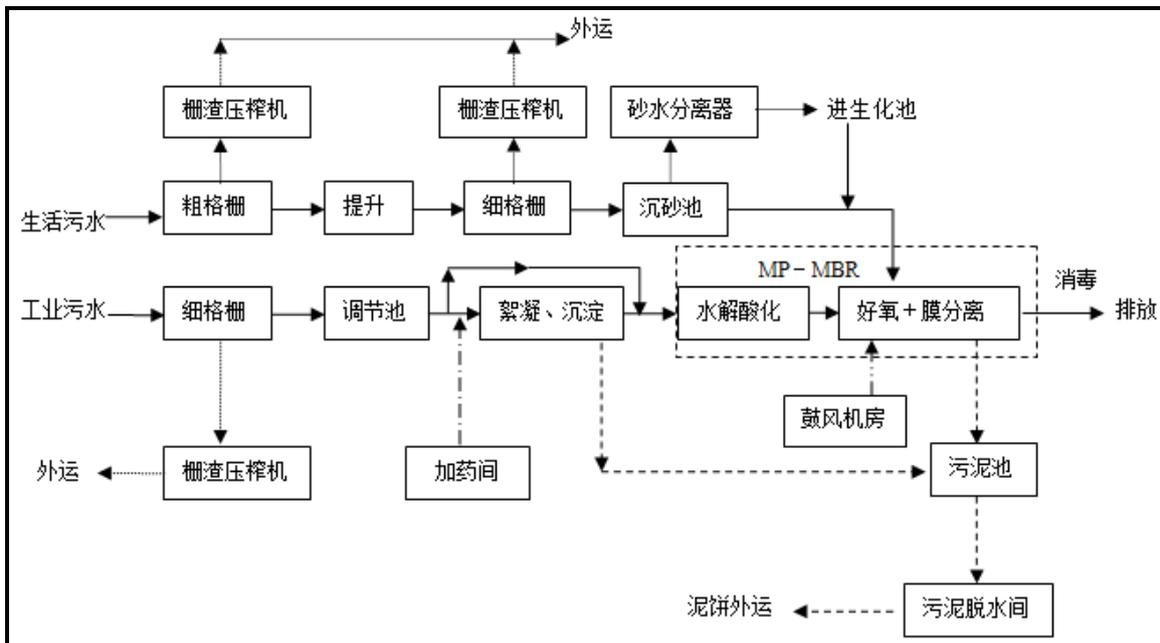


图 6.1-3 泰兴市滨江污水处理工艺流程图

污水厂处理工艺简述：生活污水首先自流进入粗格栅井，经过格栅过滤去除漂浮杂物，然后经提升泵至细格栅与沉砂池，经过细格栅滤除细小漂浮物并在沉砂池中去除泥砂后，自流进 MP-MBR 池好氧段；工业污水通过管网收集到污水处理厂后，先通过细格栅滤除悬浮杂物，再进入调节池均质并调节适当 pH，稳定进水水质；然后进絮凝池，在此进行加药、搅拌、絮凝反应，通过沉淀进行初次固液分离——完成物化处理过程，降低 COD、SS 等；絮凝沉淀后的出水进入 MP-MBR 的水解酸化段，通过厌氧处理分解部分大分子有机物，提高废水可生化性；经水解酸化后，污水进入 MP-MBR 好氧段，与生活污水混合（或独立）进行好氧生化处理，进一步降解有机物。好氧处理后的污水进入 MP-MBR 的膜分离段，通过膜的隔离实现固液分离，产出达标水。

系统好氧生化所需的氧气由鼓风机房配备的鼓风机提供，同时鼓风机还为 MBR 膜吹扫提供充足空气。系统产生的污泥，由污泥泵提升输送至污泥池，然后进入带预浓缩的带式脱水机进行脱水减容，最后再集中外运处置。系统中所需要的药剂则由加药间提供。同时，为确保系统的长期稳定运行，设置粉末活性炭投加装置，在系统受到较为严重冲击时，可在好氧区及膜分离区投加粉末活性炭在改善污泥凝聚性能的同时，吸附部分污染物质，提高系统的处理能力及抗冲击能力。废水处理的

设计方向为化工废水、印染废水和生活废水。

4、本项目废水进污水处理厂集中处理的可行性

本项目建成后废水最终排放量为 $18.2\text{m}^3/\text{d}$ 。泰兴市滨江污水处理厂规划最终规模为 10 万 t/d (其中 4 万吨/日工业废水、6 万吨/日生活污水)，目前已建成一期处理规模为 3 万 t/d (生活污水、工业废水比例为 1:2)；二期扩建工程设计规模为 7 万 t/d (生活污水、工业废水比例为 5:2)，目前二期扩建工程首期 4 万 t/d 污水处理装置已投入运行。泰兴市滨江污水处理厂自运行以来，运行情况良好，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。目前泰兴市滨江污水处理厂已接纳处理污水 3 万 t/d，污水处理厂有足够余量接纳该项目废水。经厂内预处理后，项目废水中各污染物浓度均符合泰兴市滨江污水处理厂接管标准要求，因此本项目废水经预处理后，其废水水质在污水处理厂可接纳范围之内，不会对其生化处理工艺、处理设施构成冲击，因此废水处理有保障。

通过前述厂内污水处理站达标可行性分析结果可知，在污水处理站正常运行的情况下，本项目废水经厂区污水处理站预处理后可以达到滨江污水处理厂接管标准，不会对滨江污水处理厂的正常运营产生明显的冲击影响。因此，本项目废水经预处理后达接管标准的水质满足滨江污水处理厂接纳要求。

综上，滨江污水处理厂在处理规模、处理能力、建设进度上均可以满足本项目的需要。

6.2 废气治理措施及达标分析

6.2.1 有组织工艺废气污染防治措施评述

6.2.1.1 废气产生情况

本次技改项目十二碳醇酯工艺废气依托现有二级冷却+喷淋解析+一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理；正/异丁酸新增一套二级冷却+喷淋解析装置，依托一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理，其他废气均依托一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理。有组织废气主要是工艺生产过程中产生的有机废气，主要污染物性质见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目主要废气污染物性质表

物质	理化性质
异丁醛	无色透明液体，有较强的刺激性气味。沸点 64°C ，微溶于水（ 20°C 时水中溶解度为 $11\text{g}/100\text{mL}$ ），溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。
异丁酸	无色液体，有刺激性气味。沸点： 154.5°C ，可混溶于水、乙醇、乙醚、氯仿。

异丁醇	无色液体,有刺激性气味。熔点-47℃,沸点 154.5℃,蒸汽 1.33kPa/21.7℃,闪点 27℃,相对密度(水=1)0.95,相对密度(空气=1)3.04。可混溶于乙醇、乙醚、氯仿。
正丁酸	又称酪酸,存在于腐臭的黄油、帕马森干酪、呕吐物和腋臭中,带有难闻的气味,味先辣后甜,与乙醚类似
异丁酸异丁酯	异丁酸异丁酯为无色至淡黄色液体,呈菠萝、葡萄皮香气和醚香。天然品存在于酒类、橄榄、香蕉、甜瓜、草莓、葡萄、啤花油、白葡萄酒、榲桲等中。熔点(℃): -80.6;沸点(℃): 148.6;相对密度(水=1): 0.874g/cm ³ ;相对蒸气密度(空气=1): 4.97;饱和蒸气压(kPa): 0.43(20℃);闪点(℃): 37;引燃温度(℃): 432;爆炸上限%(V/V): 7.59;爆炸下限%(V/V): 0.96;溶解性:不溶于水,可混溶于醇、醚、酮
正丁醇	正丁醇一种无色透明、有酒气味的液体,是多种涂料的溶剂和制增塑剂邻苯二甲酸二丁酯的原料,也用于制造丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、乙二醇丁醚以及作为有机合成中间体和生物化学药的萃取剂,还用于制造表面活性剂。
氨气	无色有刺激性恶臭的气体。易溶于水、乙醇、乙醚。

6.2.1.2 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°C – 15°C 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°C)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

综上所述,本项目选择冷凝、喷淋吸收+蓄热氧化(RTO)焚烧装置方法对废气进行处理。

6.2.1.3 项目废气处理工艺

项目废气采取的治理措施见图 6.2-1。

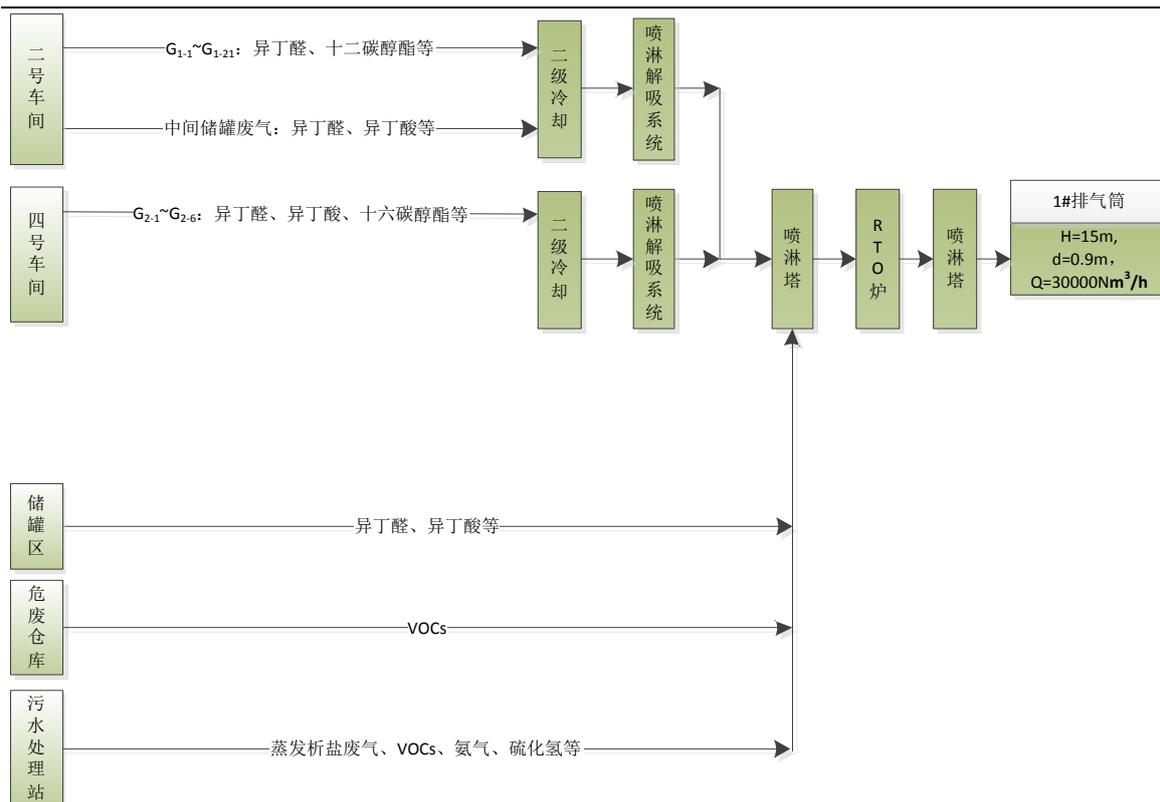


图 6.2-1 项目废气污染物治理措施流程图

项目废气的收集方式如下表:

表 6.2-3 项目废气收集方式表

污染源	种类	污染物名称	收集方式及收集率
十二碳醇酯	工艺有组织废气	异丁醛、异丁酸等	管道密闭收集, 收集率 100%
	中间罐	异丁醛、异丁酸	
	包装废气	十二碳醇酯等	密闭负压收集, 收集率 100%
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%
	包装废气	正丁酸、异丁酸等	密闭负压收集, 收集率 100%
罐区		异丁醛、异丁醇等	管道密闭收集, 收集率 100%
污水站		氨气、硫化氢	加盖, 管道密闭收集, 收集率 90%
危废仓库		VOCs	负压抽风管道, 收集率 100%

1、二级冷却+喷淋解吸系统

项目十二碳醇酯生产线、正/异丁酸生产线均有各自的喷淋解析系统, 具体情况详见下表:

表 6.2-4 项目喷淋解吸系统设备一览表

产品	序号	设备名称	数量	规格	材质	介质	温度	压力
十二碳醇酯	1	废气喷淋塔	1	φ1200×18400	304	水, 气体	常温	常压
	2	尾气冷却器	1	50m ²	304	尾气(壳层)/低温水(管层)	0℃	常压
	3	尾气冷却器	1	50m ²	304	尾气(壳层)/低温水(管层)	0℃	常压
	4	塔液出料泵	2	15m ³ /h	304	废水	常温	常压
	5	风机	1	6000N m ³ /h	304	尾气	常温	
	6	塔顶喷淋输送泵	2	15m ³ /h	304	水	常温	常压
	7	解吸塔	1	Φ1000/500×16000	304	水, 异丁醛气体	100℃	常压
	8	塔釜再沸器	1	100m ²	304	蒸汽(壳层)/物料(管层)	100℃	常压
	9	T16 塔顶冷凝器 1	1	40m ²	304	物料(壳层)/冷凝水(管层)	40℃	常压
	10	T16 塔顶冷凝器 2	1	20m ²	304	物料(壳层)/低温水(管层)	40℃	常压
	11	轻组分中间罐	1	5m ³	304	水	40℃	常压
	12	水相中间罐	1	30m ³	304	水	40℃	常压
	13	水相进料泵	1	5m ³ /h	304	水	40℃	常压
	14	塔釜出料泵	2	15m ³ /h	304	水	100℃	常压
	15	釜液冷却器 1	1	100m ²	304	物料(壳层)/冷凝水(管层)	40℃	常压
	16	釜液冷却器 2	2	50m ²	304	物料(壳层)/低温水(管层)	40℃	常压
	17	釜液中间罐	1	30m ³	304	异丁醛	40℃	常压
正/异丁酸	1	废气喷淋塔	1	φ1200×18400	304	异丁酸气体	50℃	常压
	2	尾气冷却器	1	50 m ²	304	尾气(壳层)/低温水(管层)	0℃	常压
	3	尾气冷却器	1	50 m ²	304	尾气(壳层)/低温水(管层)	0℃	常压
	4	塔液出料泵	2	15m ³ /h	304	废水	50℃	常压

5	风机	1	6000Nm ³ /h	304	尾气	常温	常压
6	塔顶喷淋输送泵	2	15m ³ /h	304	水	常温	常压
7	解吸塔	1	Φ1000/500×16000	304	水, 异丁酸	100℃	常压
8	塔釜再沸器	1	100m ²	304	蒸汽(壳层)/物料(管层)	100℃	常压
9	T18塔顶冷凝器1	1	40m ²	304	物料(壳层)/冷凝水(管层)	80℃	常压
10	T18塔顶冷凝器2	1	20m ²	304	物料(壳层)/低温水(管层)	30℃	常压
11	轻组分中间罐	1	5m ³	304	水	40℃	常压
12	水相中间罐	1	30m ³	304	水	40℃	常压
13	水相进料泵	1	5m ³ /h	304	水	40℃	常压
14	塔釜出料泵	2	15m ³ /h	304	水	100℃	常压
15	釜液冷却器1	1	100m ²	304	物料(壳层)/冷凝水(管层)	00℃	常压
16	釜液冷却器2	2	50m ²	304	物料(壳层)/低温水(管层)	50℃	常压
17	釜液中间罐	1	30m ³	304	水, 异丁酸	50℃	常压

喷淋解析系统工艺流程图如下:

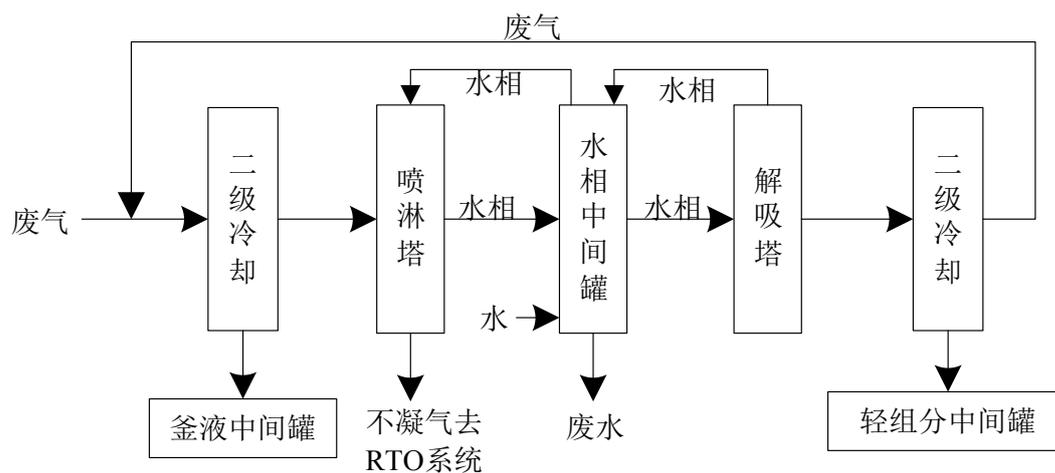


图 6.2-2 喷淋解吸系统流程图

从各生产线排出的尾气经过二级冷却装置(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炉+喷淋塔),喷淋吸收液经换热后再进入解吸塔中。解吸塔通过塔底部加热,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)产生的冷凝液回用于生产,不凝气回到装置前的二级冷却装置再进行处理,而塔釜解吸出的水则再循环回到吸收塔中进行喷淋吸收,根据企业提供的资料,该循环水定期(1个月)排放一次,进入废水处理系统。十二碳醇酯车间喷淋解析系统冷凝液作为原料生产十六碳醇酯;正/异丁酸车间喷淋解析系统冷凝液作为原料回用于生产,生产正/异丁酸,具体喷淋解析系统物料平衡见下图。

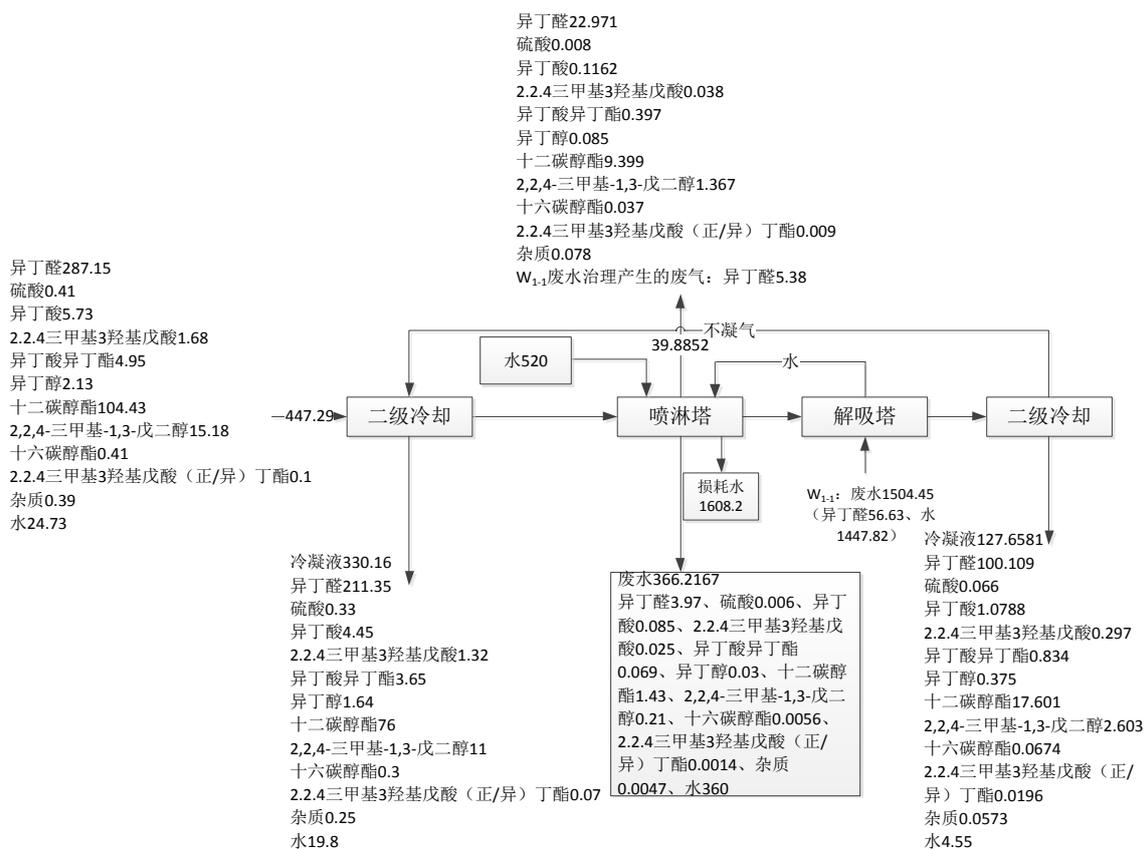


图 6.2-3 十六碳醇酯解吸系统物料平衡图 (t/a)

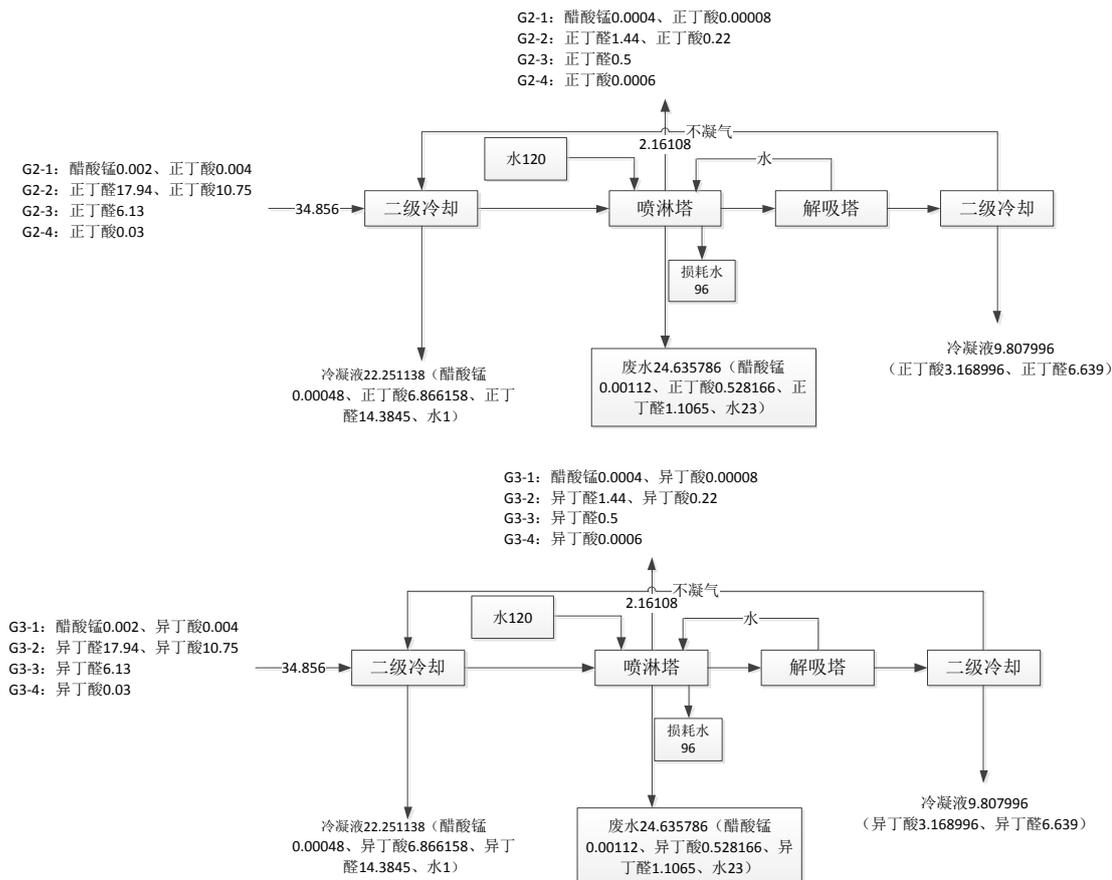


图 6.2-4 正/异丁酸解吸系统物料平衡图 (t/a)

2、喷淋塔

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. 空间需求小体积小质轻，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。

本项目在 RTO 前、后各设置一个喷淋塔，其中 RTO 前的喷淋塔吸收液采用水或者是低浓碱液（当有酸性气体时采用碱液吸收），确保 RTO 炉不被腐蚀。

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：30000m²/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

3、进 RTO 前预处理

(1) 在 RTO 前设置喷淋塔，吸收液采用水或者是低浓碱液（当有酸性气体时采用碱液吸收），确保 RTO 炉不被腐蚀。

(2) 在水洗塔上部分别设置一层 $\Phi 2200 \times 210\text{mm}$ 的折板除雾器，和一层 $\Phi 2200 \times 100\text{mm}$ 的丝网除雾器。

(3) 进入 RTO 前设置一级 G4 过滤器，进一步除去通过废气中的水分和大颗粒物。最终保证无凝结水进入 RTO。

4、RTO 炉

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。

RTO 的工艺流程如下：

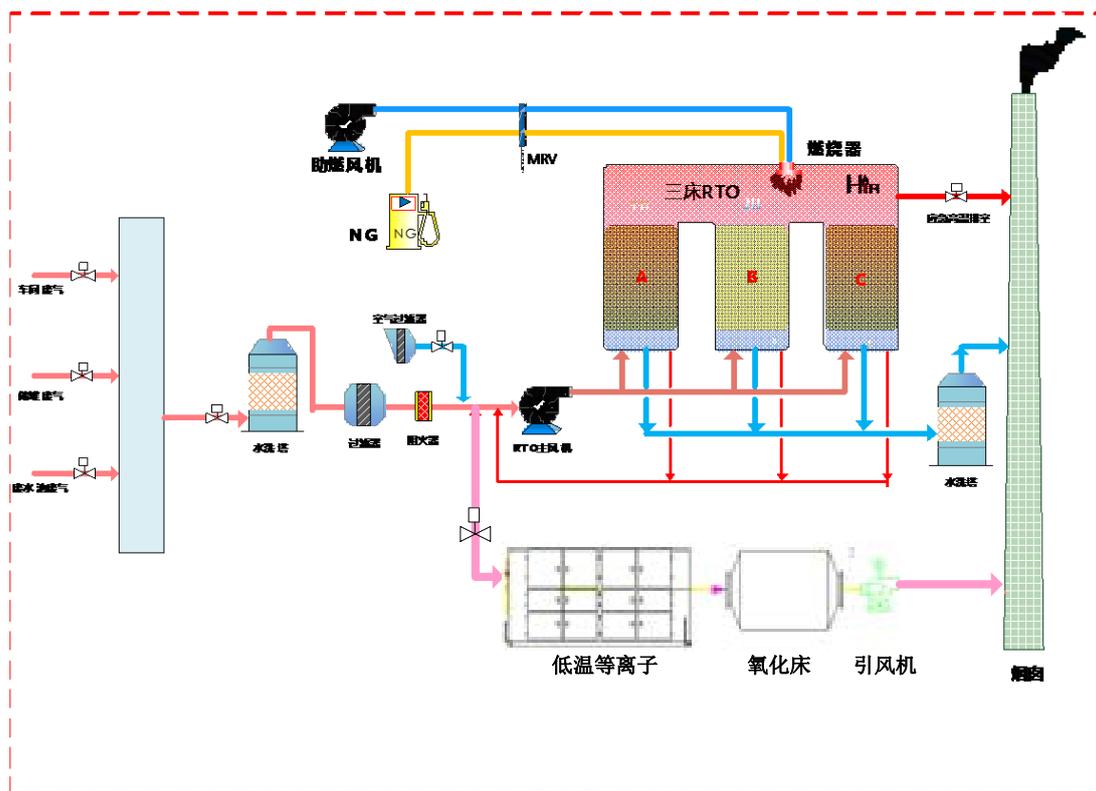


图 6.2-9 RTO 炉工艺流程图

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。

收集过来的废气经过喷淋塔除去废气中的漆雾及溶于水的物质, 然后经过过滤器, 过滤废气中的固体颗粒物, 以保证后端设备的正常稳定运行。

过滤器后设置安全阻火器, 主要对本套设备与生产线之间进行安全阻火, 以保证生产线的安全。稳定的废气进入三床式 RTO, 通过 RTO 进行热氧化后形成二氧化碳和水, 达标排放。

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 浓度在燃烧室内高温氧化并放出热量, 形成的热风在通过另一蓄热床时, 与蓄积陶瓷进行热交换, 蓄积热量, 以减少辅助燃料的消耗。蓄热陶瓷被热风加热的同时, 被氧化的干净气体温度逐渐降低, 使得出口温度略高于 RTO 入口温度, 通常情况下温升约为 $40\text{-}60^{\circ}\text{C}$ 。

通过不同蓄热床层底部气动阀门的切换,改变尾气进入陶瓷的方向,实现蓄热区与放热区的交替转换。

(1) RTO 工作原理

RTO 的工作原理:有机废气通过收集管道,首先进入蓄热室,蓄热室内安装的蜂窝陶瓷蓄热体将贮存的热能交换给废气,使待处理废气达到预热温度;经预热后的废气进入氧化室,氧化室内安装燃料(天然气或柴油)燃烧器,将温度升高至 760°C 以上,达到废气中各污染物的完全氧化温度,使废气中的有机废气被氧化分解成 CO_2 和 H_2O ;经氧化后的高温气体再通过另一个蓄热室进行热交换,将热量转移到蜂窝陶瓷蓄热体内,降温后的气体通过排放烟囱达标排出 RTO 处理装置,进入大气,烟气最终排烟温度比进气温度高约 50°C 左右。这个过程不断循环再生,每一个蓄热室都是在吸入废气与排出处理后达标气体的模式之间交替转换,切换时间可根据具体情况调整。

(2) RTO 废气收集系统

本项目采用“总风量+定静压控制法”来变频调节风机。

风量控制:车间自有排风机,废气经汇总后排向车间外风管。

风速控制:根据车间的排风要求,设计汇总管道时的风速不高于 10m/s ,本方案设计风速约为 8m/s ,避免风速过大造成对车间排风影响,另外通过压力变送器控制汇总管道内为负压,保证风机排风正常,这样就不会对车间排风产生影响。

储罐区和废水池管道:在储罐区每个呼吸阀上部设置废气收集口,采用 DN100 收集管道,废气收集后经排风机送入废气总管。废水池也设置一个废气收集口,经排风机送入废气总管。

阀门调节:在每段排风管路设置调节阀,对风量和风压进行调节,总管阀门位置设置检修口。

(3) 风量、风压的设计方案

① 车间内废气收集风量风压的设计

车间内废气源中间罐常压釜等废气口共 172 个,用 DN80 钢管接排气口,设计风速最大为 7m/s , $\pi r^2 * 132 * 7\text{m/s}$ (风速) $* 3600\text{s} = 21776\text{m}^3/\text{h}$ 。真空机组 14 台, DN80 钢管接排气口, $\pi r^2 * 14 * 7\text{m/s} * 3600\text{s} = 1772\text{m}^3/\text{h}$ 。车间总风量为 $23548\text{m}^3/\text{h}$ 。

车间风机设置情况为:9-19-6.3A-18.5KW-2P (风量 3220-5153 全压 9149-9055) 两台,9-19-5.6A-18.5KW-2P (风量 3996-4901 全压 6954-6400) 三台。

②储罐区废气收集风量风压的设计

设置 9-19-5.6A-18.5KW-2P (风量 3996-4901 全压 6954-6400) 一台。

③废水区废气收集风量风压的设计

设置 9-19-4A-2.2KW-2P (风量 824-1264 全压 3584-3597) 一台。

(4) 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 6.2-5 RTO 设计参数

项目	设计参数	单位
设计风量	30000	Nm ³ /h
数量	1	台
进气温度	80~120	℃
排气温度	100~150	℃
工作温度	760~850	℃
蓄热效率	95%	%
燃烧室停留时间	~1.2	S
保温材料	陶瓷纤维模块	
保温厚度	250	mm
系统压降	<3000	Pa
燃烧器最大功率	100×10 ⁴ , 燃气型	kcal/h
蓄热陶瓷	规整陶瓷/散堆陶瓷	
保温棉	高铝硅酸铝纤维棉, 1260 型	
系统风机	防火花设计、变频调节	

注: 为了项目所有进入 RTO 炉的废气均能充分燃烧, 达到排放标准的要求, 设计工作温度高于大多数废气物质的分解温度。

(3) RTO 炉运行过程

通过不同蓄热床层底部气动阀门的切换, 改变尾气进入陶瓷的方向, 实现蓄热区与放热区的交替转换。当系统 VOCs 浓度足够高, 所放出的热能足够多时, RTO

即不需燃料便能够维持 VOCs 的氧化分解条件，同时可对外输出系统余热。

RTO 设备在工作时，经过以下两个过程。

① 冷启动预热状态；

新鲜空气直接进入 RTO 主体进行预热，间隔一定时间 T 后，进出气阀门自动切换，气体在 A、B、C 床间变更流动方向。此过程操作排空可能滞留在 RTO 设备内部的残留有机废气，以免在点火时发生危险。

5-10 分钟后，通过 PLC 控制开启燃烧系统，燃烧器系统开始自动点火，蓄热陶瓷填充床的温度逐渐升高，约 3 小时左右后，陶瓷床顶部达到约 800℃，中部达到约 450℃，底部约 100℃。此时，预热过程结束。

② 运行状态

预热过程结束后，RTO 进入运行状态，有机废气经过陶瓷蓄热床 A，被逐渐预热到其自燃温度，在燃烧室内发生氧化反应，生成 CO₂ 和 H₂O，再进入陶瓷蓄热床 B 放热，将热量积蓄在陶瓷蓄热床 B，此时 C 床进行吹扫，A、B 蓄热床温度在沿自上而下逐渐降低，A、B、C 三床之间按照周期 T 进行切换，处理后的烟气进入排放烟囱。不同床层的工作周期表如下表所示。

表 6.2-6 RTO 蓄热床工作状态周期表

时间	T			2T			3T			...
A 床	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	...
B 床	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	...
C 床	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	...

(4) 燃料及公用工程

1) 辅助燃料

辅助燃料：天然气 天然气燃值：~8300kcal/m³

2) 公用工程条件

供电：三相：380V±10%，50Hz

单相：220V±10%，50Hz

仪表空气：温度：环境温度

压缩空气：温度：环境温度

压力：0.6MPa (G)

压力：-0.6MPa (G)

露点：-20℃

露点：-20℃

含尘: $\leq 1\mu\text{m}$

自来水: 供水水温: 环境温度

供水压力: 0.25~0.45MPa (G)

(5) 主要部件说明

1) 蓄热陶瓷

蓄热材料是通过蓄热和放热的过程回收热量的核心材料。采用比热大、耐高温及导热性能好的陶瓷材料。

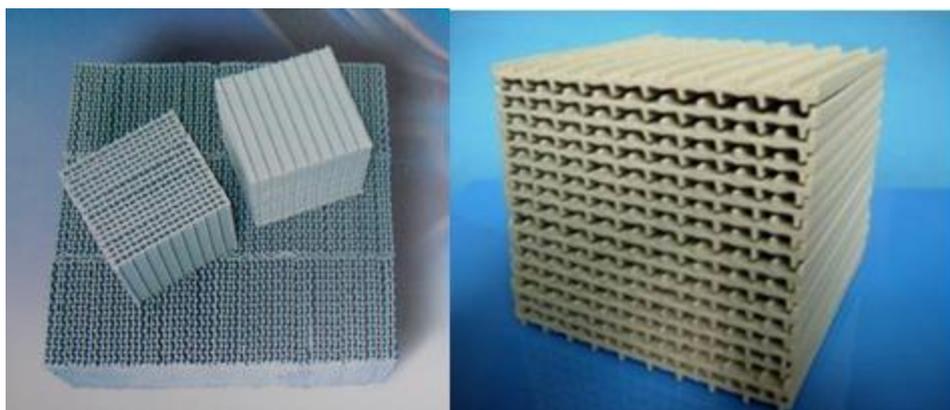


图 6.2-10 RTO 蓄热陶瓷结构设计

本项目采用的蓄热陶瓷与传统陶瓷相比, 具有如下优势:

具有良好的抗堵塞性, 通过的气流可在陶瓷板间横向流动, 可有效的解决传统陶瓷孔道易堵塞的问题;

抗热震性能强, 升温后抗热震能力 $>400^{\circ}\text{C}$, 而传统蜂窝陶瓷的抗热震为 300°C , 可减轻陶瓷遭到冷热循环时热应力导致的破损情况;

气流分布均匀, 湍流度高, 热效率高;

气体通过蓄热陶瓷的压力降低, 减少运行费用;

规格参数	备注
品牌	LANTEC
形式	MLM-200
尺寸(mm)	305 × 305 × 102
主成分	氧化铝、氧化硅

2) 保温模块

RTO 箱体内部采用高铝型硅酸铝纤维保温模块, 最大保温厚度 250mm, 保温效果优于普铝或高纯型纤维棉。保温按照 GB4272 《设备及管道保温设计通则》的要求进行, 在高温部分设警示标志。



图 6.2-11 保温后设备箱体

3) 燃烧器

燃烧器系统为国外知名品牌，国际 FM 认证，并为定制产品。燃烧器为连续比例调节式（根据系统需要自动调节燃气量），带金属安全阀，具有大调节比，燃料燃烧充分，不形成 NO_x 、 CO 的二次污染，燃烧室设视孔（镜），安全可靠，使用寿命长。燃烧器系统燃油及燃气管路采用欧洲标准设计，双重关断阀设计，设火焰 UV 探测器、Honeywell 控制器。

比例调节阀是根据炉膛所需的温度变化来调节其开度，节省燃料，燃料和助燃空气的流量同步调节，保持一定比例，实现稳定完全燃烧。

供燃料气管路含稳压阀，稳定供气压力，还含有高低压保护，因如燃烧器前管路或阀门问题导致前方压力过低或过高，低压或高压保护作用开启，电磁阀自动切断燃料。

UV 火焰探测器时刻对燃烧器火焰进行感应，正常燃烧时，火焰信号显示，当无火焰时供燃料管路电磁阀关闭状态；燃烧火焰熄灭时，供燃料管路中电磁阀自动关闭切断燃料，起安全保护作用。

燃烧器的主要关断阀的到位信号与 PLC 控制连接，在阀门未关闭到位的情况下，立即报警。



图 6.2-12 原装进口燃烧器烧嘴与管路

4) 风机系统

废气风机采用吸入口镶铜片或者采用铸铝叶轮等防火设计，并且电机采用防爆型，强化系统在易燃易爆环境中设备的安全性。所有风机在规定的流量和操作温度下工作，并配有：软连接、减震垫、维修孔。

风机采用变频器控制，系统在运行过程中，可随着风量的变化，根据风机前管道压力变化自动调整风机频率，调整风机风量，节能降耗，并确保用户范围生产线的稳定。

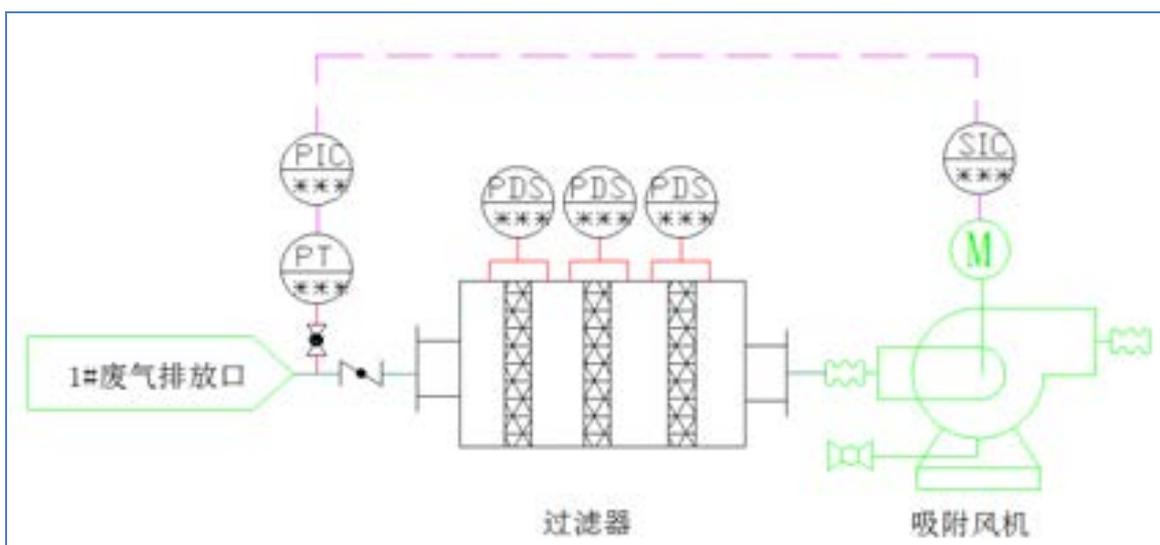


图 6.2-13 风机变频调节原理图

(6) 电气控制系统

废气处理设置控制系统采用 PLC 系统，具备设备工况监视、流程画面显示、参数显示、报警显示、自动连锁保护、接收数据软件、数据显示、数据传输、数据储存等功能，并设有紧急停车功能。

1) 供配电系统

①配电：电源由业主以电压等级为 380/220V 送至配电间的低压进线柜，容量需满足生产需要并适当考虑备用。

②主要电气设备选型：采用安全可靠、性价比较高的仿威图控制柜。柜内采用漏电断路器、接触器、继电器等相应的组合，作为短路、过负荷及断相保护。户内外环境使用的开关控制箱具备防雨、防腐功能。

③电缆、电线选型及敷设：根据本工程环境特征，配电线路选用技术性能优越、载流量大、敷设方便的交联聚乙烯绝缘、聚乙烯护套电力电缆，电线选用铜芯塑料

电线。外部主要采用电力电缆直埋方式，室内采用沿电缆沟或穿硬管等敷设方式。

④安全基地：本工程对电气设备外壳和插座进行可靠接地。总电源进入后，做重复接地，接地电阻不大于4欧姆。工作接地、保护接地共享接地网。

2) PLC 自控系统

PLC 自动控制系统，对关键设备的运行状态、关键点的温度和压力进行监测，并进行自动记录，便于评估设备的运行情况；共设有送风单元控制、沸石分子筛转轮单元控制、热氧化单元控制、安全应急控制、电路保护等控制单元。

①系统原理：基于 PLC 系统采集的各类数据，如浓度监测、设备运行状态、温度压力等各类数据可在任何区域查看监控，并可通过广域网超远程监控各类状态，实用性有以下几类代表

a、接入环保局监测实时浓度状态；

b、接入华世洁总部服务器各类历史数据自动生成报表分析数据，优化系统运行以保证使用方最佳使用状态；

c、同时工程师可远程运维设备，为使用方提供最直接快捷的售后支持。

d、使用方维护人员不仅可通过工控机、工程师 PC 监控设备运行状态，还可通过移动终端如 PAD、phone 等随时随地的监控设备运维状态。

②主要控制点

PLC 自动控制系统，对关键设备单元的运行状态、关键点的温度和压力进行监测，并进行自动记录，便于评估设备的运行情况；

共设有以下控制单元：

a、进风单元的自动控制

当车间进行工作时，发出信号，系统自动将风机及入口阀开启系统进入废气处理模式，风机采用变频控制。

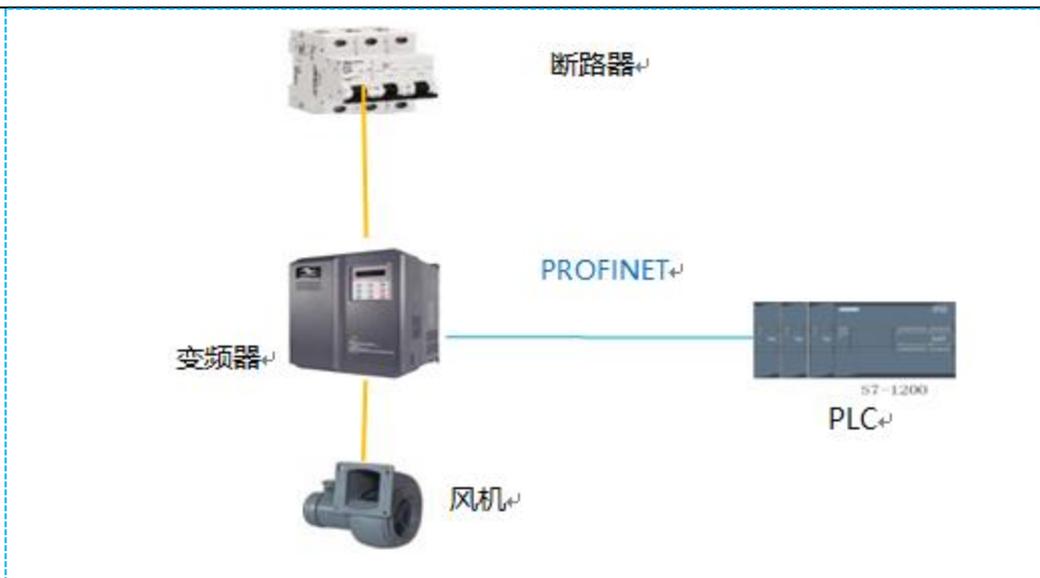


图 6.2-14 进风单元的自动控制图

b、氧化设备的运行控制

自动升温模式启动

正常运行，温度、压力及高温阀连锁控制；

c、余热利用控制

运行过程具有富裕的热量，多种方式余热利用方案，如导热油、热水等，具体控制原理如图：

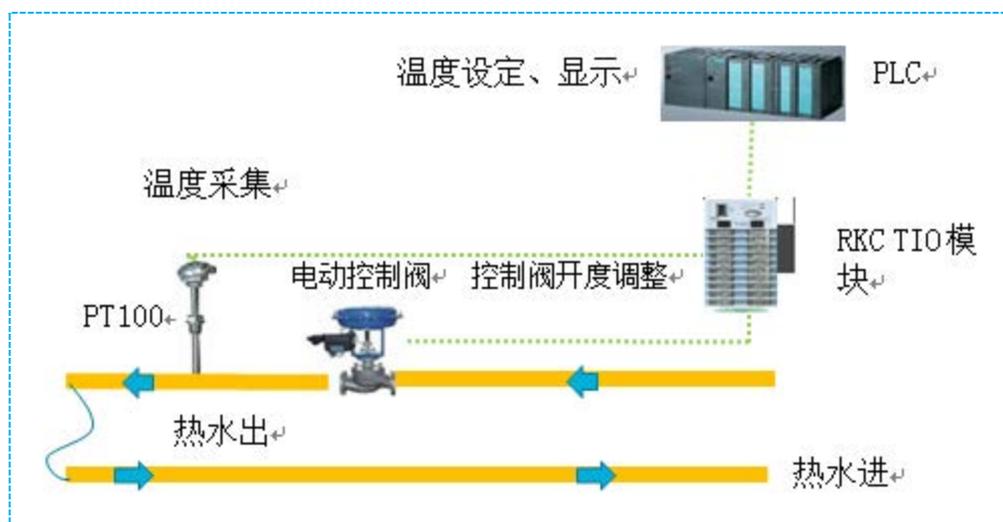


图 6.2-15 余热利用控制图

③应急控制

当系统出现温度、压力、阀门等报警时，系统会进行相应的连锁保护，当出现超高、超时情况紧急故障时，系统自动切换到应急状态。

④数据传输性

通讯的物理层采用的是日常用的到电脑网线，便于日常的维护修理。以太网的网络协议可以顺利的加载卸载站点，不会造成死机，轻松的恢复通讯。控制网络采用6类网线，环形网络PROFINET、Ethernet协议。预留RJ45接头给中控制，支持TCP/IP、MODBUS TCP、PROFINET。

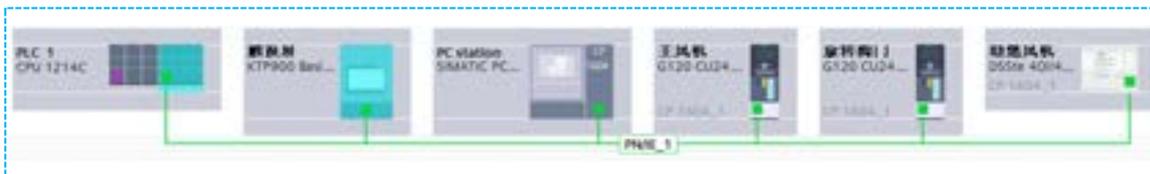


图 6.2-16 数据的传输性图

⑤数据的记录

数据存储 LOG 日志记录:

方式一：设备现场 HMI 直接 U 盘生成报表记录

方式二：工控机 PC 端采集数据生成报表

方式三：远程 HSJ 服务器数据记录生成报表

采用更稳定、均匀的程序升温控制模式，延长保温材料及陶瓷蓄热体的使用寿命。

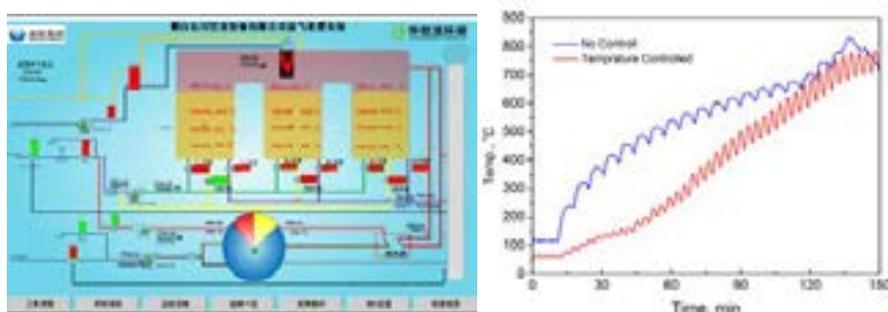


图 6.2-17 触摸屏控制界面(HMI)及设备升温曲线

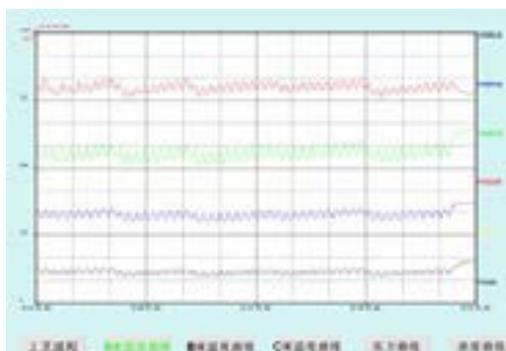


图 6.2-18 温度曲线记录图

⑥PLC 自控系统特点

节能控制：设备启动、停止、故障等不同状态下，PLC 能够自动执行不同控制模式，最大化降低设备的待机能耗；

预警防护：设备温度、压力等控制点发生异常时，发出声光报警信号，并自动做应急处理；

协调控制：与生产线之间设置联锁，确保生产线和 RTO 的安全运行，与生产线的状态信号进行接驳；

急停控制：设备 PLC 控制系统预留车间急停信号，作为设备控制优先等级的控制点；

记录功能：PLC 系统自动记录设备运行的关键控制点，在设备维护和使用过程中能够提供可靠数据支持；数据存储 LOG 日志记录，保存时间可达 6 月以上。

远程监控：基于 openVPN 的远程维护及监测解决方案，支持灵活的设备接入方式，如 HSJ 总部服务器、环保局监控 PC、HSJ 远程维护支持工程师 PC、远程维护人员 PAD/PHONE 等手持设备实时的监控维护设备，以最快的响应速度来处理各种问题，解决了项目地点距离较远维护时差的问题；通过最高用户权限管理的方式来限制人员是否接入、接入的权限等级等。



图 6.2-19 PLC 自控系统图

(7) 安全设计

1) 新风稀释保护措施

废气进入 RTO 前设置 LEL 在线检测装置(检测精度 $\pm 5\%$ F.S),控制废气进入 RTO 的浓度 $< 25\%$ LEL, 设置二级报警点,一级报警点为 15% LEL,二级报警点为 20% LEL,达到一级报警点提示系统检查,当达到二级报警点时,连锁控制开启新鲜空气阀,当报警持续 20s 时,系统紧急停车。

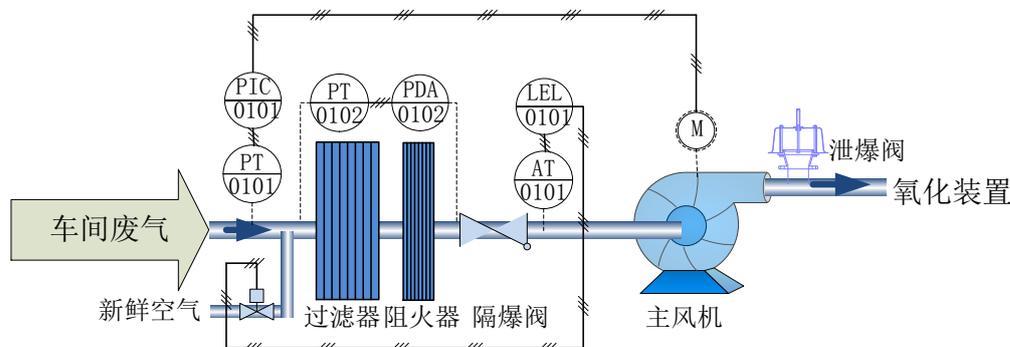


图 6.2-20 安全控制原理图

2) 低压爆破片

在异常状态下,若 RTO 或者风机出现异常导致压力剧增,泄爆片会自动泄爆,减少对系统设备的损坏。根据 HG/T20570.3《爆破片的设置和选用》,在 RTO 炉体上也设有爆破片装置,由爆破片和夹持器等装配组成的压力泄放安全装置,当爆破片两侧的压力差达到预定温度下的预定值时,爆破片即刻动作,泄放出压力介质。

3) RTO 高温旁通

RTO 设置高温旁通阀,在 RTO 超温或者超压时,此应急旁通阀打开,对炉内进行泄压或降温,保证 RTO 安全。

4) 阻火器

蓄热氧化炉前端设置阻火器(回火防止器)。阻火器可以阻挡蓄热氧化炉的回火,阻火器只允许废气通过,可抑制火焰的传播。

阻火器的主要元件是由金属波纹带制成,成螺旋形的绕卷的薄片。按照波纹的大小,使金属波纹带中存在一定的间隙,一般在 $0.2\sim 0.7\text{mm}$ 间。通常用两片或多片的金属波纹带,将其装在防暴的壳体内组成一个阻火器。当火焰通过这种金属波纹带时,热量很快被吸收和驱散,从而降低了燃烧产物的温度,使温度降到了气体的自燃点以下。

5) 燃烧器的安全控制

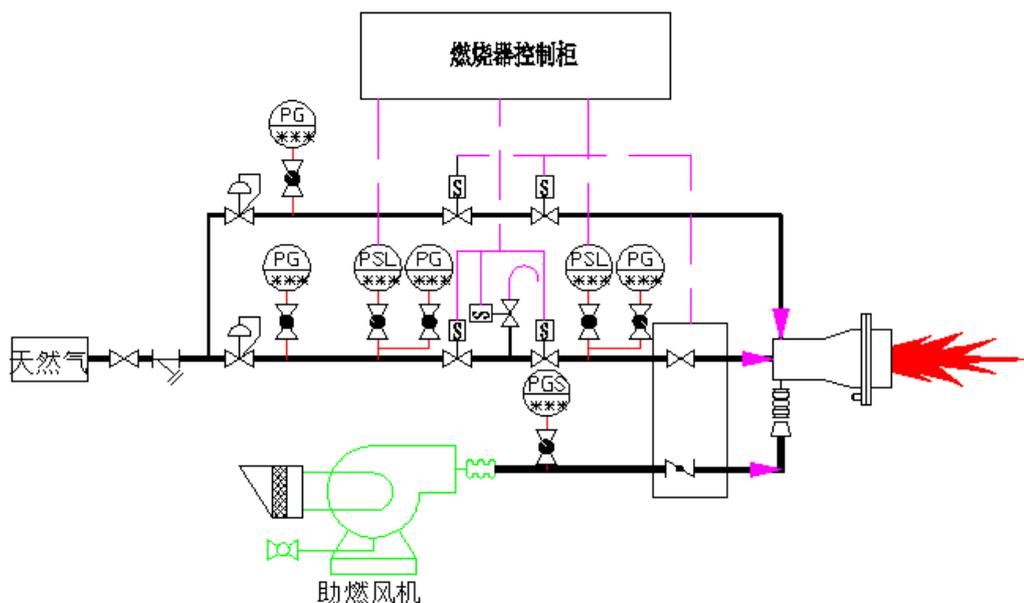


图 6.2-21 燃烧器管线控制图

当系统出现任何不满足以下安全连锁条件下，一秒钟内关闭燃烧机系统，确保整个燃烧过程在安全的范围内工作。

①风压连锁：只有助燃风机启动，风压开关得到稳定的风压或压差信号，风压连锁才能通过。

②燃气低压保护连锁：管路燃气压力过低时，低压保护开关常开点火会断开。

③燃气高压保护连锁：管路中燃气压力过高时，高压保护开关常闭点火会断开。

④风机连锁：连接风机的启动信号，循环风机启动后才能通过。

⑤超温连锁：系统的温度超过设定的保护温度时，高温开关常闭点会断开。

⑥阀门开关检测：只有关闭阀在关闭状态下，检测才能通过，保证点小火时主管路中没有燃气通过。

⑦燃气泄漏连锁：燃烧使用过程中或启动前，燃气检测传感器若感应到天然气存在，则连锁也不会通过。

6) 电控安全连锁控制

对各单元工艺参数进行控制，工艺参数设定主要包括以下设定点和控制要求：

RTO 主风机：根据压力设定进行变频控制，使进入分子筛转轮的风量基本不变，稳定风压，同时节省运行费用。

RTO 高温排放阀：控制 RTO 燃烧室温度，阀门开度是由燃烧室温度仪表平均值进行自动控制：

燃烧室温度 H 值：835℃，系统开启高温排放阀 MV0104

燃烧室温度 HH 值：850℃，系统高温报警，提示燃烧室温度高

燃烧室温度 HHH 值：900℃，燃烧室温度超高，紧急停车

燃烧室温度 LL 值：600℃，燃烧室温度超低，系统报警

RTO 炉燃烧室温度达到预升温温度 750℃时，设备预热阶段完成；PLC 启动 PID 自动调节，稳定在设定温度值。

RTO 炉体设置一个压力远传监测点，依据压力来控制相关的阀门及风机动作：压力大于 2500Pa，系统自动报警提示。

压力大于 3000Pa，系统自动报警提示并执行紧急停车。

蓄热陶瓷床温度报警设定

上层陶瓷温度报警设定值：

当陶瓷上层平均温度达到此设定值 HH：800℃，系统自动报警提醒。

中层陶瓷温度报警设定值：

当陶瓷中层平均温度达到此设定值 HH：500℃，系统自动报警提醒。

底层陶瓷温度停车设定值：

当任何一个陶瓷底层温度达到此设定值 HH：350℃，延时 10min 仍超温，系统自动报警并执行紧急停车。

压缩空气总管设压力开关报警，当压力低于 0.5MPa 时，系统自动报警执行紧急停车。

7) 室内防火防爆措施

控制室与装置保持足够的防火距离，控制室的门朝向装置的反方向。控制室内配置干粉灭火器、应急灯等消防应急措施，接入控制室的电缆口做好防火封堵等。

8) 仪表电缆选型可靠性

①仪表信号电缆采用铜芯聚乙烯绝缘阻燃聚氯乙烯护套铜网（分屏蔽）总屏单对或多对软电缆，引进现场仪表或接线箱，采用防爆格兰头配防爆挠性管的连接方式。

②补偿导线采用阻燃聚氯乙烯绝缘及护套普通级多股导体铜网（分屏蔽）总屏单对或多对软补偿电缆。

③考虑当地的极端最低（高）温度，采用聚氯乙烯绝缘护套能够满足长期使用要求。仪表电缆推荐架空敷设，考虑装置内属火灾危险场所，故选用阻燃型电缆。

9) 防雷、防静电及接地保护措施

电气设备及盘柜内的重要系统安装浪涌保护器。

根据《石油化工静电接地设计规范》（SH3097-2000），设置可靠的接地和总等电位联结，降低建筑物电气装置接触电压，消除自外部窜入建筑物电气装置内的故障电压引起的危险电位差。

根据需要在局部范围内做局部等电位联结。本设计将所有正常不带电的用电设备金属外壳、电缆桥架等均做可靠接地。

工作接地、保护接地、防雷及防静电接地共用一套接地系统，并接成一个接地网，接地电阻不大于 4Ω 电气安全设施。

根据《低压配电设计规范》（GB50054-95），配电设备布置设置安全措施，具体安全措施如下：

①防止接触带电部件：采用不导电的绝缘材料把带电体封闭起来，或采用遮拦、护罩、护盖等把带电体隔离开来，按照电气安全净距布置电气设备防止接触或靠近带电体。

②设置漏电保护装置：发生电气设备及线路漏电或触电时，可以立即发出报警信号并自动切断电流。

③采用安全电压：根据生产和作业场所的特点，采用相应等级的安全电压。

④设置防止误操作、误入带电间隔等造成触电事故的安全连锁保护装置。

10) 其它安全设计

设备开车强制吹扫程序设置，强制吹扫时间不低于 5min，以保证 RTO 炉膛及管道无任何残留废气。吹扫结束后，才能进行点火启动。

本套设备的现场仪表及电机等相关设备都选用室外型，按照防爆等级选择对应的防爆等级，防护等级 IP55；

设有断气保护措施，选用的单作用执行器，即在断气状态下，也会保证应新风阀门处于打开状态，防火阀处于关闭状态，保证系统安全。

设有断电保护措施，选用的单作用电磁阀，即使在断电情况下，烟囱排空阀自动打开，废气进入 RTO 阀门会自动关闭；

系统安装停电保护、过载保护、线路故障保护和误操作等安全保护装置，所有电气设备均可靠接地，保证系统在特殊状态下的安全性（在相对湿度 80%，电器回路绝缘电阻不小于 24 兆欧）。

(8) 应急处理措施

项目采用低温等离子+深度氧化床作为 RTO 检修或事故状态下的应急措施。

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。

1) 主要设备技术参数

①低温等离子裂解氧化装置

低温等离子体裂解氧化设备是由复旦大学污染控制工程研究中心自主研发开发的具有独立自主知识产权的新一代异味气体专用处理设备,具有处理效果好、运行费用低、耐冲击负荷能力强、运行稳定可靠、即开即用、即关即停等优点。

低温等离子体裂解氧化处理设备具有能耗低(处理相同气量的异味气体能耗降低 2/3)、处理风量大、冲洗方便、产生的废水少等优点。

主要原理为:废气中的污染物分子、水分子、氧气分子等在高能电子的直接轰击下,使其分子键断裂,转变为 CO_2 、 H_2O 、 N_2 、 OH , O , O_3 及小分子物质。由于污染物质的分子较大,极易成为靶分子基团,该过程中大量的污染物分子被分解。高能电子的直接轰击在等离子反应整个过程中,起到了 90% 以上的作用,副反应是新生态氧、臭氧及羟基等部分小分子高能活性基团,一系列的复杂的物理化学反应,完成深度氧化,使之彻底分解、裂解,最终转化为 CO_2 、 H_2O 、 N_2 等无害化物质,该过程在整个反应过程中约占 1%。

双介质阻挡放电低温等离子体设备参数

型 号: PLD_DBBD_25000

额定处理:	25000m ³ /h
装机容量:	32 盘
气阻损失:	小于 500Pa
运行工况:	常温、常压
数 量:	1 台



说明:

a 壳体为长方形密闭无泄漏结构,过流部件材质为 304 不锈钢,壳体材料为碳钢喷塑。使用温度 100℃ 以下,其剪切强度、弹性模量,保证本体有足够的刚度,设备使用寿命 >15 年。

b 设备接管上装有压力、温度、风速等检测采样口。

c 内部设有导气管和气管接口。

d 所有紧固件均用 304 不锈钢材料。

e 设备管道内部配置冲洗装置,防止结垢和物料凝固。

②深度氧化床

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 CO₂、H₂O 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。

由于催化氧化塔主要利用的是臭氧等活性基团的氧化作用,而非单纯的吸附作用,污染物质能够及时被臭氧分解,填料吸附能力得到更新,不致饱和。但催化剂在含水蒸气、酸性废气的环境中使用寿命约为 1 年,失效后需重新加载催化剂。

催化氧化塔的使用延长了臭氧、活性氧、羟基自由基等活性基团在系统内的停

留时间，并在催化剂作用下迅速与被等离子裂解后的小分子污染物质进一步反应，既能充分降低排放废气的 TVOCs 浓度，又能大大避免等离子能量浪费。。

型 号： PLD_GOSLT_25000

尺 寸： 2.5m×3.5m×2.0

催化填料： 6m³

材 质： 碳钢防腐

工作温度： ≤50℃

工作压力： ≤1.0 KPa

数 量： 1 台

③引风机

引风机采用不锈钢风机，风机具有耐腐蚀、使用寿命长，性能稳定。

总引风机设备参数：

流 量： 25000m³/h

数 量： 1 台

功 率： 55kw

配 套： 变频器 1 套

◆ 冲洗消防水箱

在线自动冲洗、消防水箱，采用不锈钢材质

型 号： Φ1.0×1.2m

配 套： 高压冲洗水泵、自动补水、自动消防

数 量： 1 台

主要设备清单如下：

表 6.2-7 应急装置主要设备表

序号	名称	型号规格	数量	单位	参数规格
1.	双介质低温等离子体	D-DDBD-P-25000 2.5m×5.0m× 2.6m	1	台	壳体为碳钢喷塑, 过流部件不锈钢 SUS304
		放电盘	32	盘	高纯度石英、特种陶瓷
		变压、电控系统	32	套	-----
		泄爆膜	8	套	压力释放膜
2.	冲洗水箱	PLD-WX-2	1	套	不锈钢材质
		磁翻板液位计	1	套	高低液位保护
		自动补水	1	套	低液位补水
3.	冲洗水泵	冲洗水泵	1	台	功率 2.2kw
4.	催化氧化床	2.5m×3.5×2.0m	1	套	碳钢防腐
		催化填料	6	m ³	复合固体催化填料
5.	电控仪表	自控柜	1	套	电器元件正泰、温度、可燃气连锁
		变频器	1	台	施耐德、ABB 变频器 55kw
		仪表	1	宗	温度感应、烟感、报警、喷淋
6.	引风机	不锈钢引风机	1	台	功率 55kw, 风量 25000-30000m ³ /h 风压: 待定
	管道	设备连接管道、水管线	1	宗	给排水管道、管道连接、烟囱等
	电线电缆		1	宗	电缆、桥架、穿线管

安全防护:

作为工艺运行的安全防护,应该设计初首先确保进气的安全性,然后在补充必要的防护手段及减灾手段。

①核算进气浓度及可燃气浓度,控制爆炸三要素中的可燃气浓度,保证正常运行时满足安全要求。

②利用焚烧炉在线可燃气体检测系统,将信号传送到等离子 PLC 内,在可燃气体检测显示>15%时,等离子体紧急停车断电。

③等离子设备本身采用泄压的方式组装,同时在等离子体壳体安装泄爆膜用于事故压力释放,防止损坏其他设备。

④在等离子进、出风管,安装三通式泄爆膜,用于释放管道压力。

⑤管道与生产装置前安装阻火器（利用焚烧炉），防止事故波及生产装置，本项目目前段设有洗涤塔能够起到湿式阻火器的功能。

⑥补新风口常开可作为正常的泄压口。

⑦整个系统采用负压运行，风机置于设备最后段，负压有利用管道及设备内压力的释放。

⑧等离子体设备内设有：烟感探头、温度探头，在检测到有异常时产生报警同时利用设备自带冲洗消防系统连锁进行喷淋消防，同时等离子体停车。

6.2.1.4 废气达标排放情况

根据现有 RTO 在线监测数据及 2019 年委托森茂检测科技无锡有限公司监测数据(森茂（环）字第 20190088 号)，监测结果见附件，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》（GB 16297-1996）二级标准要求及《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中标准，可经排气筒达标排放。

6.2.1.5 车间排气筒设置

（1）项目排气筒设置

本项目依托现有废气排气筒 1#，不新增排口，排气筒设置见表 6.2-10。

表 6.2-10 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	1#	15	0.9	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》（GB16297-1996）二级标准、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中标准及《恶臭污

染物排放标准》GB14554-93 中标准。

因此，项目排气筒设置合理。

6.2.2 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。

6.2.3 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目有组织废气治理总投资约250万元，约占项目总投资8240万元的3.1%。运行费用主要为主要包括电费、设备折旧维修费、人工费、水费、燃料费等，合计为550万元，占本项目利润34553万元的1.6%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。具体见表6.2-12。

表 6.2-12 项目废气处理工艺环保投资情况表

类别	治理措施	装置数量	总投资 (万元)	运行费用 (万元)
废气	二级冷却+喷淋解析系统	1 套	95	主要包括电费、设备折旧维修费、人工费、水费、燃料费等，合计约 300 万元
	RTO 炉应急装置 (低温等离子+氧化床)	1 套	100	
	管道	1 套	55	
合计	-	-	250	300

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蒸发析盐废盐、污水处理污泥、原料包装桶（袋）等。项目固废产生及处置情况详见 3.7 章节。

6.3.1 一般固废处理措施分析

项目生产中产生的一般固体废物主要为包装袋外袋。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。

建设项目采取以上处理措施后，一般固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要有防渗漏设施，并加盖顶棚。

(3) 固体废物要及时清运，避免产生二次污染。

通过以上分析，建设项目一般固废可得到有效处理，污染防治措施可行。

6.3.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

根据 2016 年 8 月 1 日起修订实施的《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水处理物化污泥（HW06）、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。

（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。

（4）危险废物处理可行性分析

本项目产生的危险废物拟委托有资质单位进行处理处置。

本项目产生的各种危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

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。

针对本项目对固废暂存场所，本此环评要求企业落实以下几点要求：

1、对危险固废堆场区域设立监控设施，危废堆场周围应设置围墙或者防护栅栏，与周边区域严格分离开，并按 GB15562.2 的规定设置警示标志，现场需配置安全防护服装与工具、通讯设备、照明设施等；

2、对固废堆场进行水泥硬化，并采取严格的、科学的防渗措施，如环氧地皮等；

3、加强固废管理，固废堆场中一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理。

4、严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部门的。

公司固废废物产生后不可避免要在厂内进行暂存，为此厂内堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免产生二次污染。存储及转运需要满足的措施有：

①固体废物在厂内暂存期间应根据《江苏省危险废物管理暂行办法》等规定加强管理，危废废物集中收集到固废仓库。固废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)等标准要求进行管理，并注意加强日常的防渗、防雨等措施；一般固废储存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求规范建设；危险废物和一般工业固废收集后，分别运送至危废贮存场所和一般固废贮存场所分类、分区暂存，杜绝混合存放。如固废堆场应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；

②固废暂存场所应有隔离设施、报警装置；

③堆放场所应树立明显的标志牌。

④本项目应制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。项目厂区内危险废物由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转

移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

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	危废堆场	S ₂₋₁	HW11	900-013-11	甲类仓库内	160m ²	分类、分区、包装存放	有效容积640m ³	三个月
2		S ₃₋₂	HW11	900-013-11					
3		蒸发析盐产生的废盐	待鉴定	待鉴定					
4		水处理污泥	HW06	900-410-06					
5		原料包装桶及原料包装内袋	HW49	900-041-49					

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20dB(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	二、四车间、包装车间、甲类仓库、危废暂存间、室外设备区	地面及四周围墙 1m高范围	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
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 $Mb \geq 1.5$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 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)。

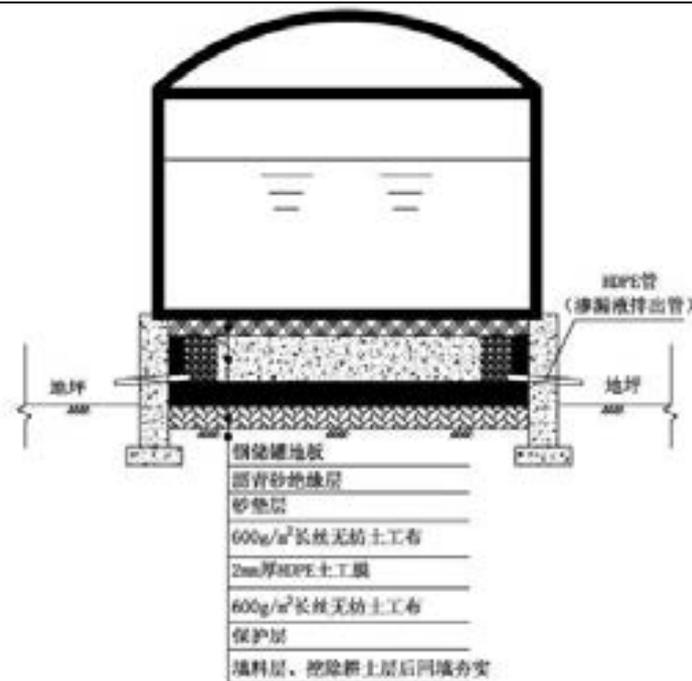


图 6.5-2 环墙式罐基础防渗结构示意图

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（ $\geq 1.0\text{mm}$ ）+抗渗钢筋混凝土面层（ $\geq 250\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ）+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

包括车间地面、三废处理区地面和罐区地面。

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(≥0.8mm)+抗渗钢筋混凝土面层(≥150mm, 渗透系数≤ 1.0×10^{-10} 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。

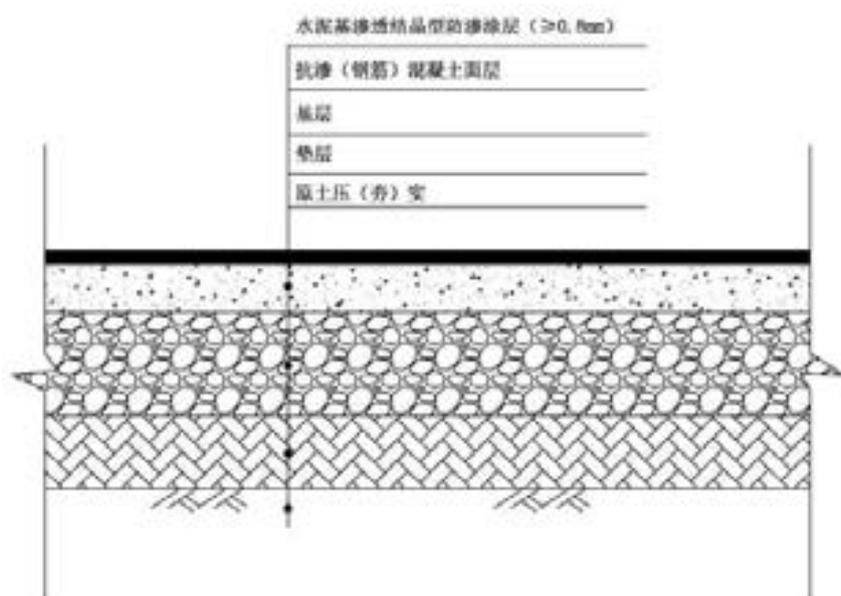


图 6.5-4 重点区地面地面防渗结构示意图

④废水输送管道

对于地下管道、阀门设专用抗渗钢筋混凝土管沟，防渗管沟沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15，沟底、沟壁的厚度不宜小于 200mm，沟底、沟面的内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不应小于 10mm，抗渗钢筋混凝土管沟应设变形缝，变形缝间距不宜大于 30m，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

地下污水管线防渗设计见图 6.5-5。

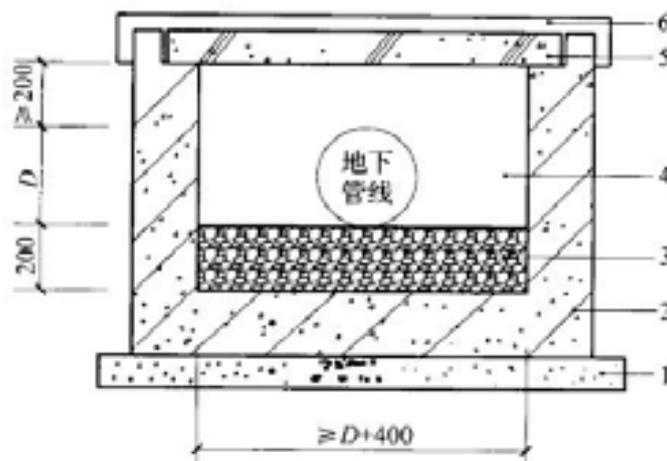


图 5.5.4 抗渗钢筋混凝土管沟防渗层示意

1-混凝土垫层;2-管沟;3-砂石垫层;
4-中粗砂;5-管沟顶板;6-防水砂浆

图 6.5-5 地下污水管线防渗示意图

加强监测管理，一旦出现泄露处，则对被污染的土壤进行换土。

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。在第一时间内尽快上报主管领导，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 厂内风险防范措施现状情况

6.6.1.1 环境事故风险管理

(1) 组织管理

建立安全生产厂长负责制,企业法是企业安全生产的第一责任人,全权负责本厂安全生产工作。

(2) 法制管理

依法进行企业管理,严格执行环发[1999]296号“关于加强化学危险物品管理的通知”、国务院发布的《化学危险品安全管理条例》、原化学工业部等发布的《化学危险品安全管理条例实施细则》以及有关生产、设计规范要求。

制定本企业安全生产管理条例,依法进行企业管理,不断提高职工法制观念和消防安全观念,形成依法治厂、违法必纠的良性氛围。

(3) 教育手段

对职工普及与该项目有关的化学品烧伤急救和化学品急性中毒急救知识,以及防范急救措施;定期对职工进行安全教育和安全生产培训,不断提高企业职工灭火操作技能,能够熟悉掌握和使用消防器材;职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训,熟悉掌握生产操作技能和生产安全规程,经考核符合条件者,准予上岗,不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者,应立即停止工作,以免发生操作事故,从而引发环境污染事故。

(4) 安全管理

工厂保卫部门负责做好厂区内的消防安全工作,贯彻执行消防法规,制定工厂消防管理及厂区车辆交通管理制度。做好对火源的控制,并负责消防安全教育,组织培训厂内消防人员。

建立一支装备先进、训练有素的抢险队伍,并定期组织演练,一旦发生事故,能以最快的速度投入应急抢险工作。配备足够的应急所需的处理设备和材料,如各种消防防化服,报警装置以及个人防护用品等。

6.6.1.2 火灾爆炸防范措施

该项目的建设要严格按照防火规范, 存储容器等确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。存储容期间间距要充分考虑气体扩散距离, 一旦发生火灾, 其火焰热辐射对临近存储容器的影响要有足够的防火距离, 消防设备要达到规定配备。

(1) 平面布置

总平面布置和贮存、生产区内部设备布置严格执行有关防火、防爆规定。

该项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定, 在危险源布置方面, 充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全, 一旦出现突发性事件时, 对人员造成的伤害最小。项目采取主要存储区与生产装置区分离设置; 在装置区, 控制室与生产设备保持适当距离; 集中办公区与生产装置区分离; 集中危险源存储区布置在非主导方向。可能泄露出可燃气体/液体的工艺装置、存储区、装卸区或全厂污水处理场设施, 均布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的下风侧。

(2) 设备的安全管理

根据生产工艺介质的特点, 按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备, 并采取静电接地措施, 同时设置避雷装置。

定期对设备进行安全检测, 检测内容、时间以及人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频率和次数。

(3) 火源的管理

建立厂库火源管理制度。①明火控制, 其发生源为火柴、打火机等, 接近贮存的原料仓库的一定区域内不得有明火。②维修用火控制, 在此区域内维修设备实行严格的用火控制, 需要进行维修焊接应经过安全部门确认、准许, 并有记录在案, 有监管人员在场方可进行施工。③严禁穿带铁钉的鞋进入, 操作人员严禁穿化纤类、丝绸类衣服入内。

(4) 灭火装置的设置

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计, 按规范设置消防系统, 配置相应的灭火装置和设施。

在重要岗位设置火焰探测器和火警报警系统, 并经常检查确保设施正常运转。在成品库房设置自动喷淋灭火装置, 在现场布置小型灭火器材。

(5) 火灾报警系统的设置

该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成,构成自动报警检测系统,以利于自动预警和及时组织灭火扑救。并对该系统作定期检查。除自动火灾报警系统外,还应设有若干手动火灾报警按钮,以便及时报警和处理。

(6) 消防系统防范措施

生产车间消防采用以水消防、泡沫灭火为主,干粉灭火次之,其它消防为辅的消防方案。

雨水和污水接管口分别设置截流阀,发生泄露、火灾或爆炸事故时,泄露物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统,紧急关闭截流阀,可将泄露物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内,整个雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时,则临时架设系统泵,将伴生、次生污水打入厂内事故池,消防废水经过污水处理设施处理达标后接入园区污水管网,若厂内污水处理装置不能处理泄露物,必须委托有资质的单位安全处置,杜绝以任何形式直接进入园区的污水管网和雨水管网。

6.6.1.3 泄露事故防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节,发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明:设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

有毒物料泄露的风险及防范措施汇总列于表6.6-1。

其它防范措施:

(1) 严格执行安全和消防规范。厂区内设置环行道路,以利于消防和疏散。

(2) 在每年的雷雨季节到来之前,对车间的防雷、防静电的接地装置进行检测检查,如有不合格,必须进行整改。

(3) 不准用开口瓶存放溶剂,不准将溶剂带出车间,禁止用溶剂洗涤任何物品。外溢的溶剂或混合剂,应及时收集处理或妥善存放在密闭的容器内。

(4) 所有排液、排气均集中收集,并进行妥善处理,防止随意流散。为了避免因容器破损造成环境污染,在贮存区,必须设置事故池,事故池中备有碱液,一旦发生物料泄露事故,及时回收后,将剩余部分引入事故池中用碱中和,不得排入地表水体,可避免对水体的污染。

表 6.6-1 有毒物料泄露的风险防范措施

序号	风险环节	风险因素	防范措施
1	有毒物料在运输过程中	运输过程中有可能由于来往车辆过多、天气原因以及车辆操作不当造成车辆碰撞而导致泄漏。	1.必须提前做好防范,严格车辆运输操作规程。委托有资质单位承运,实行“准运证”、“押运员证”制度; 2.运输车辆使用统一专用标志,并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输;危险品运输应避开交通高峰期和拥挤路段。切勿在居民区和人口稠密区停留。 3.提前作好各种可能出现的事实的补救方案,并进行演习,一旦出现事故,应按照应急预案进行操作。
2	有毒物料在进厂卸货时	车运进厂后卸货时有可能由于储存容器破损、密闭不严的原因造成物料泄漏。	1.必须提前做好防范,严格卸货操作规程。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。原料装御、使用时,全过程应有人在现场监督,一旦发生事故,立即采取防范措施。 2.作好各种可能出现的事实的补救方案,并进行演习,一旦出现泄漏事故,应立即停卸,查找原因并处理后方能重新开始。
3	有毒物料在进料过程中	可能由于设备密封问题、法兰垫片问题以及系统的压力变化而致使物料在进料时发生泄漏	1.通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制,对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。 2.内操人员必须严格按工艺参数进行操作,外操人员必须严格巡检挂牌制度,经常巡检,防微杜渐。当仅有小的泄漏时,应用适当的液体进行稀释且立即堵漏,当有大的泄漏时,按照工艺应急预案进行操作而做出相应的处理,并立即向上级汇报。

6.6.1.4 风险应急

1、生产车间火灾事故应急预案

(1)若遇一般的初起火灾,当班操作人员可利用现场手提式或推车式干粉灭火器实施灭火,火情消除后,立即清理现场。

(2)当火情较大时,将危及人身、装置安全或可能引发爆炸时:

a. 当班操作人员要采取紧急停车措施,同时反应釜、计量管等设备进行冲氮保护;

b. 当班人员打电话向技术部、生产部、人力资源部报警,同时快速向消防配电室跑去,必须在2分钟内达到开启高压、低压消防水泵。

c. 技术部接到报警电话后,立即通知公司救援指挥部成员和各专业队,迅速赶到事故现场。同时向安监局、公安消防等上级领导机关报告事故情况;

d. 生产部到达现场后要迅速查明火灾部位及原因;

e. 技术部到达事故现场后，迅速制定灭火方案；

f. 消防队到达事故现场后，按照制定的灭火方案，采取果断的灭火措施。开启两台高压消防水炮或邻近的地上式消防栓，向起火部位周围喷射冷却水，以使火场周围环境降温，控制火灾的进一步发展，同时利用移动式灭火器实施灭火。

g. 通讯联络队到达事故现场后，加强警戒和检查、严密注视火情发展和蔓延情况，如火势扩大立即向指挥部报告，并向公安消防部门、园区和危险化学品特大事故应急救援指挥部报告，请求支援，同时向县公安消防支队和友邻单位消防队请求支援；

h. 供应运输队要保证各种救援物资及时到位；

i. 抢险抢修队达到事故现场后，根据指挥部下达的抢修命令，对急需抢修的设备进行迅速修复，控制事态的发展。

j. 当事故得到控制后，立即成立由总经理、副总经理、技术部长、人力资源部长、生产部长、车间主任等组成的事故调查小组，调查事故原因和落实防范措施；

k. 若夜间发生事故，由公司值班领导按应急预案组织指挥。

2、物质泄漏事故应急预案

本项目应急预案对一些有毒有害、易燃易爆物质如甲醇、硫酸、四氟乙烯等的泄漏事故，对可能受到泄漏影响的人员应采取的应急处理措施，对泄漏物的应急处理措施，对报警、抢险等工作作出了相应的规定和操作规程（具体内容略）。

3、排气处理设施出现故障时的事故应急预案

①发现泄漏者立即通知操作班长，操作班长通知厂应急指挥小组，在获得相关指示后，采取以下措施：

装置区应急抢险小组依照紧急停车规程将装置紧急停车，同时切断火源、关闭不必要的电源，避免发生着火爆炸事故；可能情况下，堵住泄漏源，减少事故影响程度和范围；

②厂应急指挥小组首先通知综合协调小组到现场确认事故情况，完善应急处理措施及方案；

③厂应急指挥小组根据现场察勘情况，组织各应急小组实施抢险（应急小组人员的自我防护，喷水，废水管理，紧急停车等）；同时联系园区消防队等相关部门；

④由厂应急指挥小组将事故情况向园区相关管理部门报告；

⑤后勤保障应急小组赶到事故现场，放置事故泄漏警示牌，划定警示区域，禁

止任何无关人员和车辆进入;进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器,并有班组人员陪同;

⑥救援救护小组组织现场的无关人员立即撤离事故现场,救援事故现场的受伤人员;

⑦在园区消防队或园区应急指挥小组到达后,将指挥、排险工作移交消防队或园区应急指挥小组。

4、反应装置火灾、爆炸事故应急预案

①当反应装置发生火灾时值班人员应立即向技术部、人力资源部、生产部打电话报警;

②技术部接到报警电话后,立即通知指挥部成员和各专业队,并一起迅速赶往贮槽存放区;

③指挥部成员通知自己所在部门按专业对口迅速向安监局、公安消防等上级领导机关报告事故情况,到达现场后,按应急救援预案指挥灭火;

④在报警同时,值班人员应迅速开动消防冷却水泵,启动灭火系统;

⑤消防队到达火灾现场后,按预定的重点岗位作战方案,采取果断的灭火措施打开消防栓,利用消防水带喷射冷却周围的贮槽;

⑥通讯联络队到达事故现场后,加强警戒和检查,严密注视火情发展和蔓延情况,如火势扩大,并有引发爆炸的可能,要迅速向公安消防部门、园区和市危险化学品重特大事故应急救援指挥部报告,请求支援,同时向县公安消防支队和友邻单位消防队请求支援。

⑦抢险抢修队到达事故现场后,根据指挥部下达的抢修命令,对急需抢修的设备进行迅速修复,控制事态的发展。

⑧当事故得到控制后,立即成立由总经理、副总经理、技术部长、人力资源部长、生产部长、车间主任等组成的事故调查小组,调查事故原因和落实防范措施;

⑨夜间发生事故,由公司值班领导按应急预案组织指挥。

5、输送管道的泄漏事故应急预案

①发现泄漏者立即通知操作班长,操作班长通知厂应急指挥小组,在获得相关指示后,采取以下措施:

装置区应急抢险小组依照紧急停车规定,立即停止气体输送;必要时对前面生产装置实施联动紧急停车;如发生大量泄漏时,可通过生产控制仪器的反馈,及时

发现异常,立即停止气力输送;

厂应急指挥小组首先通知综合协调小组到现场确认事故情况,完善应急处理措施及方案;

②厂应急指挥小组根据现场察勘情况,组织各应急小组实施抢险;同时联系园区消防队等相关部门;

③由厂应急指挥小组将事故情况向园区相关管理部门报告;

④后勤保障应急小组监视泄漏点,并在泄漏区域内的实施禁止通行,进行现场监视;

⑤泄漏的化学原料清扫回收至空容器中,送有资质的固体废物处置单位进行焚烧处理。

6.6.1.5 人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

将根据事故影响程度,预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划,同时针对泄漏毒物的毒性,确定适当的救护、医疗方法,确保公众健康。

6.6.1.6 事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故污染源已得到有效控制,事故现场处置已完成,现场监测符合要求,中毒人员已得到救治,危险化学品泄漏区基本恢复正常秩序,由指挥中心宣布公司危险化学品重大泄漏事故应急工作结束,并进行事故现场的善后处理,对厂区进行恢复、重建工作。

6.6.1.7 事故善后处理

有毒物质泄漏扩散、火灾、爆炸等危险化学品事故的应急处置现场均应设洗消站,对应急处置过程中收集的泄漏物、消防废水等进行集中收集,进事故污水处理设施预处理达接管标准后,排入化工园污水处理厂进行处理(如本项目污水处理设施无法将消防废水处理到接管标准,应委托处理);对应急处置人员用过的器具进行洗消;利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修,积极开展灾后重建工作。对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。

如果所有火灾均已扑灭,且没有重新点燃的危险;成功堵漏,所有固体、液体、气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消;可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平,并且符合我国相关环保标准的要求;伤亡人员均得到及时救护处置;危险建筑物残

部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

由应急救援领导小组根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

6.6.1.8 应急培训计划

(1) 生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于4小时。

(2) 应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于6小时。

(3) 应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年4~6次。

(4) 周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于1次。

6.6.1.9 公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

6.6.2 本项目新增风险应急

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)公司已现有1000m³的应急事故池一座、950m³消防水池一座,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。

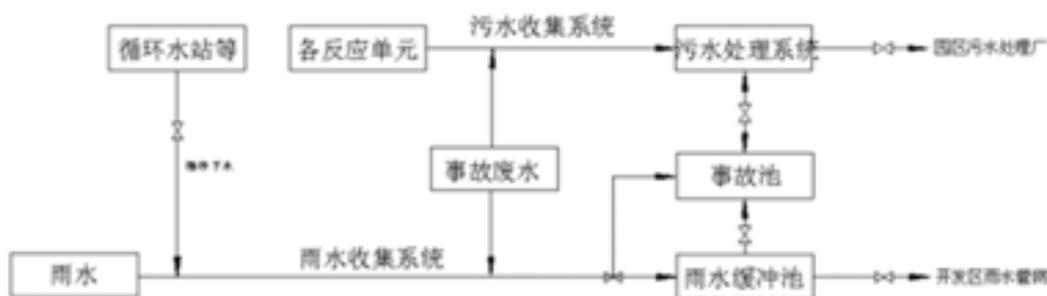


图 6.6-1 企业管网、事故池、切换控制阀及污水处理系统示意图

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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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；鉴于项目储罐区设置围堰，泄漏时物料可在围堰内收集，因此项目事故池的建设不考虑罐区储罐物料泄漏量，仅考虑项目为生产车间 1 个中间储罐的最大物料量为 40m³。

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）=378m³

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)。项目罐区设围堰1.2m,本评价不考虑除储罐外的物料进入项目罐区围堰内。

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=(40+486-0)+0+52.65=578.65m³,因此,项目应设置容积不小于578.65m³的事故池。

本项目设置1000m³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。

(4) 重点监管危险化工工艺安全对策措施

本项目氧化、储罐区场所采用DCS自动控制系统,选用安全可靠的自动控制仪表、联锁保护系统,配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。在实现自动控制的装置上设紧急停车系统。对项目中的高危储罐、蒸馏、危险工艺等单元操作采用DCS自动控制,根据生产工艺的特点和要求,对工艺过程的主要参数包括温度、压力、液位、流量、可燃性气体以及设备运行状态等,可进

行显示、记录、调节、控制、连锁、报警、设定参数的在线修改；对现场运行的动转设备可进行停机操作，对可能产生危险的工艺参数则采用越限报警或连锁，以确保安全生产。

a氧化反应

操作压力：0~0.3Mpa，操作温度：≤55℃

主要控制：通过液位控制、温度控制、时间控制，将计量的异丁醛泵入氧化塔，检查液位到指定位置，开启罗茨风机，压缩空气经微孔过滤材料除油除水后进入氧化塔底部的微孔分布器，氧化异丁醛成为异丁酸，温度控制不超过55度，连续氧化5小时结束。

首先异丁醛液位与异丁醛泵、罗茨风机连锁，当液位达到指定位置时，异丁醛泵断开，罗茨风机闭合，压缩空气进入，氧化反应开始。其次是氧化塔内温度与冷却水装置连锁，当温度超过55℃时，冷却水加大供给，确保氧化塔内温度不超过55℃。另外还有时间控制，当反应时间达到5小时，罗茨风机停止，氧化反应结束，生成的异丁酸经泵打入下道工序。

b聚合反应

①重点监控工艺参数

聚合反应釜内温度：83~85℃，压力：常压，引发剂流量；冷却水流量；可燃气体监控等。

②安全控制的基本要求

反应釜温度超温的报警和连锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和连锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置等。

③采用的控制方式

将聚合反应釜内温度与引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。

(5) 涉及易制毒化学品安全对策措施

该项目生产过程中使用硫酸是第三类非药品类易制毒化学品，根据《易制毒化学品安全管理条例》、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》(安监总局5号令)应采取如下安全措施：

(1) 应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。

(2) 购买第三类易制毒化学品时,应当在购买前将所需购买的数量,向县级人民政府公安机关备案。

(6) 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。事故应急监测方案如下:

a 监测项目

环境空气监测:硫酸雾、VOCs等。

b 监测频次

事故发生后尽快进行监测,事故发生1小时内每15分钟取样进行监测,事故后4小时、8小时、24小时各监测一次。

c 监测点位

根据事故严重程度和泄漏量大小,分别在距离事故源0m、100m、200m、400m不等距设点,设在下风向。

d 监测仪器

应急监测仪器见表6.6-2。

表 6.6-2 应急监测仪器配备表

序号	名称	数量
1	便携式气体采样仪	2台
2	气体速测管	10支
3	水质检测管	10支

(7) 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开发区滨江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，污水阀门可将雨水引入事故池。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。

（8）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。

(9) 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。

(10) 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,因此在贮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

企业需编制应急预案,因此,本评价仅作简要说明。

6.6.2.1 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。

6.6.2.2 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、蔓延及连锁反应。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。

6.6.2.3 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。

6.6.2.4 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。

6.6.3 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	10
	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	40
	3	急救措施	救援人员、设备、药品等	5
	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	5
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	5
	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	20
	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	10
	4	其他	职工培训、公众教育等	5
合计		/	/	100

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 在线自动监测仪和氨氮在线检测仪。

6.7.2 废气排放口的规范化设置

本项目依托现有 1#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)现有废气排口已安装在线监测。

(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、加盖篷布等措施, 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 439 万元，占建设项目总投资额 8240 万元的 5.4%，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 三期建成后全厂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	废水管道与阀门等	1	20	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开发区滨江污水处理厂接管标准
废气	二级冷却+喷淋解析系统	1 套	250	达标排放
	RTO 炉应急装置（低温等离子+氧化床）	1 套		
	管道与阀门等	1 套		
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
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	15	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
总计	-	-	439	

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8240万元，项目建成投产后预计利润额34553万元（税后），项目税后财务内部收益率46.37%，预计项目投资回收期为0.3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439万元。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34553万元的比例为1.7%，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异丁酸异丁酯1000吨、2,2,4三甲基-1,3-戊二醇4000吨、2,2,4三甲基3羟基戊酸(异/正)丁酯2709.46吨、硫酸钾2118.89吨、正丁酸20000吨、异丁酸20000吨的生产规模。具体建设内容见3.2.3。

8.2.1.2 原辅料要求

本项目的原辅材料消耗情况详见3.2.3。

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 本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(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	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							速率kg/h	浓度mg/m ³			
1	/	工艺废气		硫酸	1#	/	二级冷却+喷淋解吸系统(其中罐区废气、污水站废气直接进入RTO系统); 喷淋塔+RTO系统+喷淋塔	1#	15	18000	0.0171	0.0001	0.0008	45	1.2	主要	连续	半年一次
				VOCs							36.78	0.662	4.44	80	7.2			
				氨气							0.028	0.0005	0.0037	/	4.9			
				硫化氢							0.0012	0.00002	0.00016	/	0.33			
				SO ₂							0.080	0.001	0.012	550	2.6			
				NOx							0.076	0.001	0.011	240	0.77			
				烟尘							0.29	0.0051	0.039	120	3.5			

表 8.2-2 本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	/	车间二	装置区跑冒滴漏	异丁醛	/	/	/	0.072	0.57		连续	半年一次
	/			异丁醇	/	/	/	0.0088	0.07			
2	/	正丁醇		/	/	/	0.0051	0.04				
4		车间四		正丁醛	/	/	/	0.021	0.16			
5	/			异丁醛	/	/	/	0.021	0.16			
7	/	污水站		氨气	/	/	/	0.00051	0.004			
8	/		硫化氢	/	/	/	0.000013	0.0001				

表 8.2-3 本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	十二碳醇酯	碱洗	COD、SS、盐分	1#	污水处理站	MVR 蒸发脱盐, 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	1#	泰兴市滨江污水处理总厂	6033.05	COD SS 氨氮 总氮 石油类 盐分	225.94	1.36	500	主要	连续	已安装常规因子 COD、氨氮、在线监测
	/	喷淋吸收废水	COD、SS								148.74	0.89	400			
	/	喷淋塔废水	COD、SS								3.84	0.023	60			
	/	真空泵废水	COD、SS								6.25	0.038	70			
	/	设备冲洗废水	COD、SS、氨氮、TN 石油类								5.13	0.031	20			
/	地面清洗废水	COD、SS、氨氮、TN 石油类	44.22	0.27	5000											

表 8.2-4 本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	/	正/异丁酸	回收	S ₂₋₁	危险废物	HW11	900-013-11	13.43	《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	资质单位处置	填埋、焚烧	0	13.43	0
2			回收	S ₃₋₁	危险废物	HW11	900-013-11	13.43					0	13.43	0
3	污水站	废水处理	蒸发析盐产生的废盐	危险废物	待鉴定	待鉴定	31.79	0					31.79	0	
4		废水处理	水处理污泥	危险废物	HW06	900-410-06	40	0					40	0	
5	/	贮存	生产贮存	原料包装桶及原料包装内袋	危险废物	HW49	900-041-49	0.1					0	0.1	0
6			生产贮存	包装袋外袋	一般固废	/	/	0.5					0	0.5	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 8.2-5 项目废气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	6033.05	0	6033.05	6033.05
	COD	38.19	36.83	1.36	0.31
	SS	2.23	1.34	0.89	0.061
	氨氮	0.027	0.004	0.023	0.023
	TN	0.044	0.006	0.038	0.038
	石油类	0.0326	0.0016	0.031	0.0061
	盐分	24.62	24.35	0.27	0.27
有组织废气	异丁醛	316.02	313.0489		2.9711
	异丁醇	2.25	2.2295		0.0205
	异丁酸	16.534	16.498312		0.035688
	.2,4-三甲基-3-羟基戊酸	1.68	1.6762		0.0038
	异丁酸异丁酯	4.95	4.9103		0.0397
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	15.18	15.0433		0.1367
	十二碳醇酯	104.43	103.4901		0.9399
	十六碳醇酯	0.41	0.4063		0.0037
	杂质	0.39	0.3822		0.0078

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

	2.2.4 三甲基 3 羟基戊酸（正/异）丁酯	5.42	5.3694		0.0506
	正丁醛	24.07	23.876		0.194
	正丁酸	10.804	10.779932		0.024068
	危废仓库 VOCs	0.09	0.081		0.009
	VOCs(含所有有机废气)	502.228	497.79144		4.436556
	氨气	0.037	0.0333		0.0037
	硫酸	0.41	0.4092		0.0008
	硫化氢	0.0016	0.00144		0.00016
	SO ₂	0.023	0.011		0.012
	NO _x	0.055	0.044		0.011
	烟（粉）尘	0.051	0.01292		0.03808
无组织废气	异丁醛	0.73	0	/	0.73
	正丁醛	0.16	0	/	0.16
	异丁醇	0.07	0	/	0.07
	正丁醇	0.04	0	/	0.04
	VOCs(含所有有机废气)	1	0	/	1
	氨气	0.004	0	/	0.004
	硫化氢	0.0001	0	/	0.0001
固体废物	危险固废	98.75	98.75	/	0
	一般固废	0.5	0.5	/	0
噪声	等效 A 声级	厂界达标			

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，并列入污染物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开发区滨江污水处理厂，为了监控建设项目废水达到接管标准的可靠性，在厂区废水总排

口和清下水排口前设立监控系统。

监测项目：pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、盐分等。

监测频次：每半年监测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。

监测项目：硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、烟尘等。

监测频次：每半年监测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	监测频次
废气	1#排气筒	硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	每半年监测1个生产周期(3次/每周期)
	无组织排放上风向、下风向厂界	VOCs、氨气、硫化氢	
废水	废水进、出口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、盐分	每半年监测1个生产周期(4次/每周期)
清下水	清下水排口	COD、SS	
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^+ 、 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、甲醇、乙醇、苯乙烯、异丁醛、异丁醇、丙烯酸等。

(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	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、	每年度监测一次

			溶解性总固体等	
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：硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、烟尘等，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。

（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	1#排气筒	硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	每天 3 次，连续 3 天
	厂界下风向	VOCs、氨气、硫化氢	每天 4 次，连续 3 天
废水	废水进、出口	pH、COD、SS、氨氮、、总氮、石油类、盐分	每天 4 次，连续 3 天
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,填写转移联单信息。

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 8.4-1 “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	1#排气筒	硫酸、VOCs、氨气、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	二级冷却+喷淋解吸系统(其中罐区废气、污水站废气直接进RTO系统);喷淋塔+RTO系统+喷淋塔	经15m高排气筒(1#)达标排放	与设备安装同步建成
	无组织废气	2#生产车间	异丁醛、异丁醇、正丁醇	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	
		4#车间	异丁醛、正丁醛			
		污水站	氨气、硫化氢			
废水	碱洗		COD、SS、盐分	污MVR蒸发脱盐,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	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	已建成
	喷淋吸收废水		COD、SS			
	喷淋塔废水		COD、SS			
	真空泵废水		COD、SS			
	设备冲洗废水		COD、SS、氨氮、TN 石油类			

	地面清洗废水	COD、SS、氨氮、TN 石油类			
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	同步建成
地下水污染防治	对二车间、四车间、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 $Mb \geq 6.0$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 对五金仓库、丙类仓库一、丙类仓库二、消防水池、循环水池做一般防渗, 防渗要求: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 对办公楼、总配电力车间、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。	与主体工程同步建成
固体废物	一般固废	生活垃圾由开发区环卫部门统一收集处理, 原料包装桶及包装袋外袋由厂家回收处理。设置一般固废堆场 30m^2		处理率 100%, 不产生二次污染	
	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。设置危废堆场 160m^2			
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	建设 1000m^3 的应急事故池一个、 1000m^3 初期雨水池 1 个、 950m^3 的消防水池一个			发生事故后及时救援	
	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 8240 万元，建设 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，形成年产 40000 吨/年正/异丁酸，1000 吨/年异丁酸异丁酯、4000 吨/年 2,2,4 三甲基-1,3-戊二醇、2709.46 吨/年 2,2,4 三甲基 3 羟基戊酸（异/正）丁酯，2118.89 吨/年硫酸钾。

9.1.2 环境质量现状

（1）大气环境现状评价：泰兴监测站点长期监测数据中，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}年评价指标超标，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，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

地下水所有监测点位的监测因子中pH、氨氮、亚硝酸盐氮、总硬度、硫酸盐均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的Ⅲ类标准，其他监测因子高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

9.1.3 主要环境影响

（1）废气

由估算模式计算结果可知，项目大气污染物预测指标下风向预测浓度均较小，均小于达到地面浓度标准限值 10%的值，对周围环境影响较小。

该项目不需要设置大气环境防护距离，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防护距离的要求。

（2）废水

本项目废水经厂内污水处理站处理达开发区滨江污水处理厂接管要求后排入开发区滨江污水处理厂集中处理。开发区滨江污水处理厂处理后的尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表1一级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。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，非正常状况下，污水处理区污染物渗漏，10年内污染物最大超标距离为58.4m，最大超标范围1781.2m²，超出厂界7.5m左右。

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，上述条件一般不在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。

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

本次技改项目十二碳醇酯工艺废气依托现有二级冷却+喷淋解析+一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理;正/异丁酸新增一套二级冷却+喷淋解析装置,依托一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理,其他废气均依托一级碱洗+RTO+一级水洗工艺处理,处理后尾气经15m排气筒达标排放。

(2) 废水处理设施

项目高盐废水经MVR蒸发脱盐预处理后与其他工艺废水、水环真空泵废水、喷淋塔废水、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,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。厂区自建污水站处理能力为600m³/d(两组平行设计,本项目运行一组300t/d)。

(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

建设项目依托现有一般固废堆场及危险固废堆场，方便产生的固废暂存。项目产生的危险固废如催化剂、污水处理污泥等委托有资质单位处置；一般固废包装袋外袋原厂家回收。

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。

9.1.7 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。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、废水总量重新核定见 8.2.3。

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。