

1 概述

1.1 项目由来

泰兴金燕化学科技有限公司于 2009 年 11 月落户泰兴经济开发区，由原泰兴市丹天化工有限公司和泰兴丹天机械科技有限公司合并成立，项目总投资 15.56 亿元人民币，计划建设年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基脂、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目；后又计划扩建 7.5 万吨羟烷基酯及 17 万吨醇醚项目。该公司现有项目建设用地 555.7 亩，已建成年产 6 万吨环氧乙烷装置和年产 11.5 万吨羟烷基酯装置，年产 20 万吨环氧乙烷装置和年产 6 万吨食品级二氧化碳回收项目已建成试生产。原配套年产 10 万吨乙醇胺装置因市场因素暂未建设，20 万吨醇醚装置弃建。

近年来随着经济的发展，聚羧酸单体/醇醚系列产品市场需求量的不断扩大，市场供应日益紧张，产品供不应求。另一方面，该公司 20 万吨/年环氧乙烷装置开车在即，为缓解环氧乙烷淡季销售压力，最大限度保证环氧乙烷装置开工率，形成以环氧乙烷产品为龙头的下游产业链，使产业布局更规范、更合理。鉴于此，本着产品上下游配套、做大做强的原则，依据国家有关产业政策，醇醚产品的产业规模，降低产品的制造成本、增加企业的竞争力，泰兴金燕化学科技有限公司拟泰兴经济开发区现有厂区内新建年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目。目前，该项目已经在泰兴市投资项目在线审批监管平台完成备案，项目代码：2018-321283-26-03-471148。

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》和《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，该技改项目需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性，为此，泰兴金燕化学科技有限公司特委托江苏新睿境界环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。根据国家环境影响评价工作管理要求，江苏新睿境界环保科技有限公司相关人员通过对厂址周围环境的调查监测，并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对现有项目在生产过程中存在的

环境问题，提出“以新带老”的污染防治措施，在此基础上编制了项目的环境影响报告书，以便为项目决策和环境管理提供科学依据。

1.2 项目特点

该项目为非离子表面活性剂和水泥外加剂原料制造项目，属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）行业，其主要特点如下：

（1）内部技术特点

① 该项目主要产品为聚氧乙烯型非离子表面活性剂和聚羧酸减水剂，该系列产品无纯度指标，属于混合物，合成机理复杂，很难写出准确的化学反应方程式，必须辅助经验数据进行物料平衡核算。

② 该项目属于改扩建项目，必须对现有项目环保“三同时”执行情况进行回顾性评价。另外，该公司现有项目中包括建成投产项目、正在验收项目、建成未验收项目、已批未建项目和已批弃建项目，项目类型复杂，必须仔细研读项目申报文件和详细踏勘项目现场以明确现有项目存在的主要环境问题，并提出以新带老措施。

（2）外部环境特点

该项目位于泰兴经济开发区泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内，周围 2000m 范围内无生态环境保护目标，距离项目最近的居民区也在 700m 以外，因此，该项目的外部环境不敏感。

1.3 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，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了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 1.3-1。

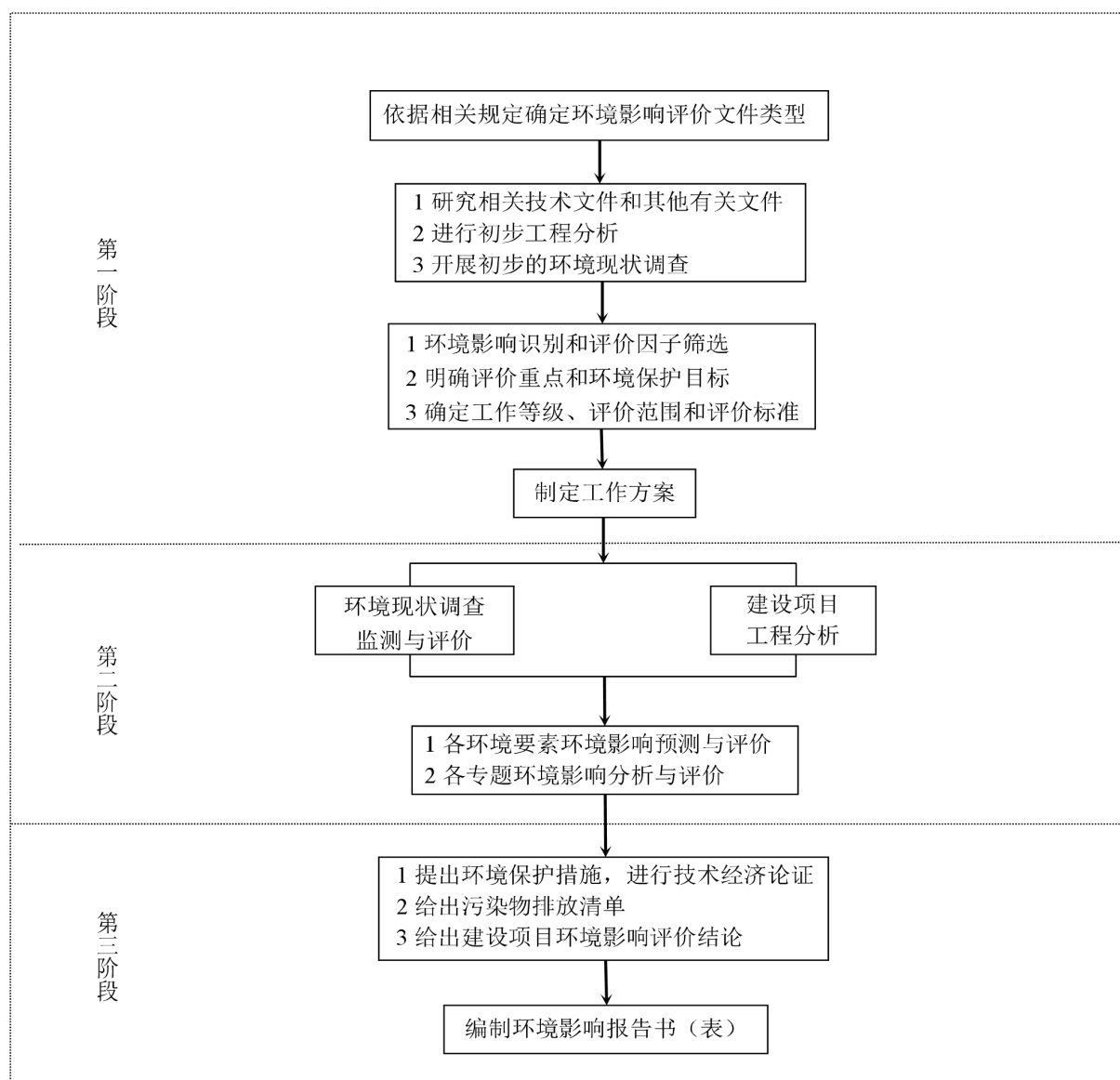


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 与国家及地方有关环境保护标准、政策、规范的符合性

（1）与国家及地方有关用地政策与产业政策的符合性

① 与国家及地方用地政策的符合性

该项目选址于江苏省泰兴经济开发区泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内，不新增用地。泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区规划用地类型为三类工业用地，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目，同时也不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中所列项目，

因此，项目选址符合国家及地方的用地规划。

② 与国家及地方产业政策的符合性

I、与《产业结构调整指导目录（2011年本）》的符合性

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）项目，经查询《产业结构调整指导目录（2011年本）》及《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》（国家发展和改革委员会令第21号），该项目不在“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”目录中，属于“允许类”项目，因此符合国家产业政策要求。

II、与《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）的符合性

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）项目，经查询《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），该项目不在“鼓励类”、“限制类”和“禁止类”目录中，属于“允许类”项目，因此符合国家产业政策要求。

III、与《市场准入负面清单(2018年版)》（发改经体[2018]1892号）的符合性

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）项目，对照《市场准入负面清单(2018年版)》（发改经体[2018]1892号），该项目不属于其中的“禁止准入事项”或“许可准入事项”，属于“各类市场主体皆可依法平等进入”的项目，因此符合国家市场准入政策要求。

IV、与《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）的符合性

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）项目，对照《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），该项目不在负面清单内，因此符合国家市场准入政策要求。

V、与《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》的符合性

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）项目，经查询《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏

政办发[2013]9 号）及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号），该项目不在“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”目录中，属于“允许类”项目，因此符合江苏省产业政策要求。

VI、与《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》的符合性

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）项目，经查询《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），该项目不在“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”目录中，属于“允许类”项目，因此符合泰州市产业政策要求。

综上，该项目的建设运行符合国家及地方产业政策及市场准入政策要求。

③ 与国家及地方淘汰落后工艺装备和产品政策的符合性

I、与“工产业[2010]第 122 号”文的符合性

为加快淘汰落后生产能力，促进工业结构优化升级，工信部“工产业[2010]第 122 号”文制定了《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）》，确定了应淘汰的落后生产工艺装备和产品目录。对照该目录中应淘汰的工艺设备，该项目不使用所列应淘汰装置或设备。

II、与“苏政办发〔2015〕118 号”文的符合性

经查询《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118 号），该项目不属于该目录中的限制类或淘汰类项目。

III、与“苏政发[2016]128 号”文的符合性

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）项目，不属于长江沿线限制或禁止建设的石油化工及煤化工项目，也不属于以大宗进口油气资源为原料的基础有机无机化工项目，更不属于产能过剩的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱项目，同时也不属于限制建设的染料（包括颜料）、农药、医药及中间体，涂料、印染助剂项目，且符合国家及地方产业政策要求。另外，该项目拟建地距离长江干流及主要支流（如泰运河）岸线均大于 1.8 公里，周边环境特征不敏感，且所在园区（泰兴经济

开发区）属于环境基础设施完善的化工园区，因此，该项目建设运行符合《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）要求。

IV、与“苏办发〔2018〕32 号”文的符合性

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）项目，不属于长江沿线限制或禁止建设的石油化工及煤化工项目，另外，该项目拟建地距离长江干流及主要支流（如泰运河）岸线均大于 1.8 公里，且所在园区（泰兴经济开发区）属于环境基础设施完善的化工园区，因此，该项目建设运行符合《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）要求。

综上，该项目不属于国家及地方限制类或淘汰类项目，不使用应淘汰装置或设备。

总之，该项目的建设运行符合国家及地方有关用地政策与产业政策的要求。目前，该项目已经在泰兴市投资项目在线审批监管平台完成备案，项目代码：2018-321283-26-03-471148。

（2）与国家及地方有关废气污染防治技术政策、规范、指南的符合性

① 与“环保部公告 2013 年第 31 号”文件的符合性

该项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）文件的符合性分析如表 1.4-1 所示。由表 1.4-1 可知，该项目符合“环保部公告 2013 年第 31 号”文件要求。

表 1.4-1 项目与“环保部公告 2013 年第 31 号”文件的符合性分析表

政策类别	政策内容	项目情况	符合性
二、源头和过程控制	<p>（六）在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：</p> <p>1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；</p> <p>2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；</p> <p>3.废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。</p>	<p>1、已制定实施泄漏检测与修复（LDAR）计划；</p> <p>2、项目排放的含 VOCs 工艺废气经处理后能够实现达标排放；</p> <p>3、项目涉及的各类储罐大小呼吸废气均收集处理后达标排放。</p>	基本符合

政策类别	政策内容	项目情况	符合性
	<p>（八）在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：</p> <p>1.储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统；</p> <p>2.油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；</p> <p>3.油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。</p>		
三、末端治理与综合利用	<p>（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。</p> <p>（十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。</p> <p>（十四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。</p> <p>（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。</p> <p>（十六）含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。</p> <p>（十七）恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。</p> <p>（十八）在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。</p> <p>（十九）严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。</p> <p>（二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。</p>	<p>1、项目生产过程产生的 VOCs 经酸碱洗涤塔净化后达标排放；</p> <p>2、项目产生的氨气、硫化氢等恶臭气体经酸碱洗涤塔净化后达标排放。</p>	基本符合
五、运行与监测	<p>（二十五）鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。</p> <p>（二十六）企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。</p> <p>（二十七）当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。</p>	<p>1、建设单位已有完善的 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并对 VOCs 治理设施定期检修维护；</p> <p>2、建设单位已编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，并配备应急救援人员和器材。</p>	基本符合

② 与“苏环办[2014]3 号”文件的符合性

该项目与《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）文件的符合性分析如表1.4-2所示。由表1.4-2可知，该项目符合“苏环办[2014]3号”文件要求。

表1.4-2 项目与“苏环办[2014]3号”文件的符合性分析表

规范类别	规范内容	项目情况	符合性
1、总体要求	<p>1.1 化工行业废气治理应遵循“源头控制、循环利用、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则。</p> <p>1.2 重点从源头控制废气污染物产生，推广先进实用技术，普及自动控制技术，提高资源综合利用效率，减少污染产生和排放。</p> <p>1.3 废气治理设施应纳入生产系统进行管理，净化工艺合理可行，能有效控制大气污染物排放。</p> <p>1.4 大气污染物排放应符合国家、地方或行业相关大气污染物排放标准，同时满足地方环保监管要求，避免对周边敏感目标产生不良影响。</p> <p>1.5 废气治理工艺及改造方案需委托有环境工程（废气）专项设计资质单位设计，并委托有资质单位进行施工，工程完成后需保留完整的技术资料。</p> <p>1.6 废气治理设施在设计、安装、调试、运行和维修过程中应始终贯彻“安全第一、预防为主”的原则，遵守安全技术规程和相关设备安全性要求的规定。</p>	<p>1、建设单位有严格的入厂原辅材料检测制度，确保入厂原辅材料符合要求，从源头上减少污染物产生；</p> <p>2、项目产生的大气污染物经治理后满足排放标准及环保监管要求；</p> <p>3、项目废气治理工艺及改造方案委托无锡市恒禾工程咨询设计有限公司（原无锡市化工研究设计院，工程设计资质证书：A132002066）进行专业设计。</p>	基本符合
2、过程控制技术	<p>2.1 生产工艺及设备控制</p> <p>2.1.1 根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》、工信部《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）》，以及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》的规定，坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备。企业应使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料。企业应采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。</p> <p>2.1.2 采用先进输送设备。采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵替换现有水喷射真空泵输送液态物料。因特殊原因使用压缩空气、真空抽吸等方式输送易燃及有毒、有害化工物料，应对放空尾气进行统一收集、处理。优先采用无油润滑往复真空泵、罗茨真空泵、液环泵等真空设备，有机物浓度较高的真空泵前、后需安装多级冷凝回收装置。如因工艺需要采用喷射真空泵或水环真空泵，应采用反应釜式或水槽式真空泵，循环液配备冷却系统。</p> <p>2.1.3 优化进出料方式。反应釜应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。</p> <p>2.1.4 提高冷凝回收效率。溶剂在蒸馏过程中应采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂采用-10℃以下冷冻介质等进行深度冷凝，冷凝后的不凝性尾气收集后需进一步净化处理。</p> <p>2.1.5 采用先进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业</p>	<p>1、不使用国家及地方明令禁止的工艺和设备，采用密闭化生产工艺；</p> <p>2、采用液环罗茨真空泵组替代水喷射真空泵输送液态物料；</p> <p>3、反应釜采用浸入管给料，投放料采用密闭集气罩，并将逸散气体采用负压排气方式收集至尾气处理系统处理；</p> <p>4、储罐大、小呼吸废气经酸碱洗涤塔净化后达标排放；</p> <p>5、现有项目已实施泄漏检测与修复（LDAR）计划。</p>	基本符合

规范类别	规范内容	项目情况	符合性
	<p>应采用全自动密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等替换敞开式离心机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害的组分的须密闭收集、处理。</p> <p>2.1.6 采用先进干燥设备。企业应采用密闭式干燥设备或闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。活性、酸性、阳离子染料和增白剂等水溶性染料的制备，应原浆直接干燥，或通过膜过滤提高染料纯度及含固量后直接干燥。干燥过程中产生的挥发性溶剂需冷凝回收有效成份后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。</p> <p>2.1.7 规范液体物料储存。化学品（含油品）贮罐应配备回收系统或废气收集、处理系统。沸点较低的有机物料储罐需设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术；体积较大的贮罐应采用高效密封的内（外）浮顶罐；大型贮罐须采用高效密封的浮顶罐及氮封装置。大、小呼吸尾气须收集、处理后排放。挥发性酸、碱液储槽装卸过程放空尾气须采用降膜或填料塔吸收，呼吸放空尾气应采用多级水封吸收处理。</p> <p>2.1.8 石化、基础化工以及化纤企业的设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理、化学品（含油品）贮存等应建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄露设备及管线组件定期检测、及时修复。</p> <p>2.2 废气收集技术规范</p> <p>2.2.1 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。</p> <p>2.2.2 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。对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气需合理控制管道系统负压，减少物料损耗。</p> <p>2.2.3 污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气（尘）罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物。吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气（尘）罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。</p> <p>2.2.4 废水收集系统和处理设施单元（原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等）产生的废气应密闭收集，并采取有效措施处理后排放。</p> <p>2.2.5 含有易挥发有机物料或异味明显的固废（危废）贮存场所需封闭设计，废气经收集处理后排放。</p> <p>2.3 废气输送技术规范</p> <p>2.3.1 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。</p> <p>2.3.2 管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。</p> <p>2.3.3 管道宜垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角应大于45°，管道敷设应便于放气、放水、疏水和防止积灰。对于湿度较大、易结露的废气，管道须设置排液口，必</p>		

规范类别	规范内容	项目情况	符合性
	<p>要时增设保温措施或加热装置。</p> <p>2.3.4 集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。</p> <p>2.3.5 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄漏事故发生。</p> <p>2.3.6 含尘气体管道的气流应有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，应设置清灰孔或采取清灰措施。除尘管道中易受冲刷部位应采取防磨措施。</p> <p>2.3.7 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>2.3.8 输送动力风机应符合国家和行业相应产品标准，其选型应满足所处理介质的要求。输送有爆炸和易燃气体的应选防爆型风机。输送有腐蚀性气体的应选择防腐风机；在高温场合工作或输送高温气体的应选择高温风机；输送浓度较大的含尘气体应选用排尘风机等。</p>		
3、末端治理技术	<p>3.1 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>3.2 对于 HCl、NH₃、HF、HBr 等水溶性较好、浓度较高气体，应采用多级降膜吸收进行预处理；氮氧化物废气优先采用还原吸收工艺；对 H₂S、Cl₂、三乙胺、SO₂ 等水溶性稍差的气体可直接采取多级碱洗或酸洗。对低浓度的酸性废气、碱性废气应采取碱液和稀酸液喷淋进行吸收处理。</p> <p>3.3 对于高浓度有机废气，应先采用冷凝（深冷）回收技术、变压吸附回收技术等对废气中的有机化合物回收利用，然后辅助以其他治理技术实现达标排放。用冷冻盐水进行冷却须加装温度控制系统，</p> <p>3.4 对于中等浓度有机废气，应采用吸附技术回收有机溶剂或热力焚烧技术净化后达标排放。采用吸附技术回收有机溶剂时，需采取措施确保进入吸附床的废气温度宜控制在 40℃ 以下，废气中颗粒物浓度低于 5mg/m³，有机废物入口浓度不得超过相应爆炸下限的 50%，并在管道系统的适当位置安装阻火装置。采用热力焚烧技术净化时，需综合考虑热量回收，并对入口尾气进行预处理，确保有机废物入口浓度不得超过相应爆炸下限的 25%，颗粒物浓度应低于 50mg/m³，并于热力燃烧室前设置阻火器。</p> <p>3.5 对于低浓度有机废气，有回收价值时，应采用吸附技术；无回收价值时，宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力焚烧技术、生物净化技术或低温等离子体等技术。</p> <p>3.6 恶臭气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。</p> <p>3.7 连续生产的化工（含石化）企业原则上应对可燃性有机废气采取回收利用或焚烧方式处理，大型石化企业鼓励采用废气、废液一体化焚烧处理，间歇生产的化工企业宜采用焚烧、吸附或组合工艺处理。</p> <p>3.8 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，其中环境风险较大的杀虫剂、除草剂</p>	<p>1、项目废气治理工艺及改造方案委托无锡市恒禾工程咨询设计有限公司（原无锡市化工研究设计院，工程设计资质证书：A132002066）进行专业设计；</p> <p>2、项目产生的高浓度有机废气采用醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理，净化后的尾气通过 25 米尾气放空管排放；</p> <p>3、项目产生的氨气、硫化氢等恶臭气体经酸碱洗涤塔净化后达标排放，经预测对敏感目标基本无影响；</p> <p>4、项目设有 2 个工艺废气排气筒，且高度满足规范要求，并配备便于采样的设施。</p>	基本符合

规范类别	规范内容	项目情况	符合性
	<p>类农药生产企业应满足行业特殊规范和相关管理要求。工业锅炉和工业炉窑废气应采取清洁能源和高效净化工艺，并满足主要污染物减排要求。</p> <p>3.9 热力焚烧或催化燃烧过程中产生的含硫、氮、氯等二次污染物，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有有机物的废水应处理后达标排放。</p> <p>3.10 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>3.11 当废气中含有腐蚀性气体或焚烧后产生腐蚀性气体时，风机、集气罩、管道、阀门和粉尘过滤器等应满足相关防腐要求，焚烧炉内壁和换热器主体装置应选用防腐等级不低于316L的不锈钢材料。</p> <p>3.12 提高废气处理的自动化程度。喷淋处理设施可采用液位自控仪、pH 自控仪和 ORP 自控仪等，加药槽配备液位报警装置，加药方式宜采用自动加药；热力燃烧装置应定期记录运行温度、气量、压力等参数；浓缩吸附+催化氧化应记录温度、运行周期及再生记录；对不可生物降解、污染物总量较大、恶臭强烈、毒性较高的污染物等特征因子可设置在线监测系统，必要时与园区监控系统联网。</p> <p>3.13 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>		
4、管理要求	<p>4.2.1 建立健全与废气治理设施相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程；应记录原辅材料类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废吸附剂回收台账等信息，建立废气治理绩效评估和核算档案。</p> <p>4.2.2 组织开展专业技术人员岗位培训，建立岗位责任、操作技术规程、运行信息公开、事故预防和应急管理制度，建立和落实定期维修制度，制定合理的检修计划，落实维修资金，定期储备易损设备、配件和通用材料，确保废气治理设施的正常运行。</p> <p>4.2.3 提高废气治理设施自动化监控水平，吸收喷淋塔、活性炭（碳纤维）吸附塔、焚烧炉等废气治理设施需安装在线监控设备，必要时将相关信息数据上传当地环境保护主管部门。</p> <p>4.2.4 企业不得违规擅自拆除、闲置、关闭污染防治设施，要确保污染防治设施稳定运行、达标排放。事故状态或设备维修等原因造成废气治理设施停止运行时，企业应立即采取紧急措施并及时停止生产，同时报告当地环境保护行政主管部门。</p> <p>4.2.5 企业应配备发生废气泄漏时的应急处置和防护材料、装备，并定期检查，定期开展应急演练。</p>	<p>1、建设单位已制订了必备的与废气治理设施相关的各项规章制度、台账、档案等，后续还需进一步完善；</p> <p>2、建设单位配备了发生废气泄漏时的应急处置和防护材料、装备。</p>	基本符合

③ 与“苏环办[2014]128号”文件的符合性

该项目与《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)文件的符合性分析如表 1.4-3 所示。由表 1.4-3 可知，该项目符合“苏环办[2014]128号”文件要求。

表 1.4-3 项目与“苏环办[2014]128 号”文件的符合性分析表

指南类别	指南内容	项目情况	符合性
一、总体要求	<p>(一)所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。</p> <p>(二)鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择，具体要求如下：</p> <p>1、对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。</p> <p>2、对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。</p> <p>3、对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。</p> <p>4、含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。</p> <p>5、对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。</p> <p>6、对于高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有有机物的废水，应处理后达标排放。废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。</p> <p>(三)含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。</p> <p>(四)企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求：</p> <p>1、采用焚烧(含热氧化)人吸附、吸收、微生物、低温等离子等方式处理的必须建设中控系统。</p> <p>2、采用焚烧(含热氧化)方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。</p> <p>3、采用非焚烧方式处理的重点监控企业，可安装 TVOCs 浓度在线连续检测装置(包括光离子检测器(PID)、火焰离子检测器(FID)等，并设置废气采样设施。</p> <p>(五)企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs 排放浓度或其他替代性监</p>	<p>1、建设单位有严格的入厂原辅材料检测制度，确保入厂原辅材料符合要求，从源头上减少污染物产生；</p> <p>2、项目产生的大气污染物经治理后满足排放标准及环保监管要求；</p> <p>3、项目 VOCs 总收集、净化处理率均大于 90%；</p> <p>4、项目产生的氨气、硫化氢等恶臭气体经酸碱洗涤塔净化后达标排放，经预测对敏感目标基本无影响；</p> <p>5、项目设有 2 个工艺废气排气筒，并设置废气采样设施；</p> <p>6、建设单位设有安环部负责企业日常环保管理工作，并安排专职环保人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。</p>	基本符合

指南类别	指南内容	项目情况	符合性
	控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。 (六)企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。		
二、行业 VOCs 排放控制指南	(一)化工行业 根据 GB/T4754-2011《国民经济行业分类》，C25 石油加工炼焦和核燃料加工业、C26 化学原料和化学制品制造业、C27 医药制造业等行业的挥发性有机物污染防治应按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求参照执行。	参见表 1.4-2	基本符合

④ 与“苏环办[2016]95 号”文件的符合性

该项目与《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》(苏环办[2016]95 号)文件的符合性分析如表 1.4-4 所示。由表 1.4-4 可知，该项目符合“苏环办[2016]95 号”文件要求。

表 1.4-4 项目与“苏环办[2016]95 号”文件的符合性分析表

指南类别	指南内容	项目情况	符合性
5.1 储存和装卸废气控制	<p>5.1.1 在符合安全等相关规范前提下，挥发性有机液体应采用压力罐、高效密封的浮顶罐、安装回收或处理设施的拱顶罐，避免采用桶装挥发性有机液体；储罐应配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。</p> <p>5.1.2 储存真实蒸气压$\geq 76.5\text{kPa}$的挥发性有机液体应采用压力储罐，鼓励储存异味较强的挥发性有机液体（如胺类）亦采用压力储罐。</p> <p>5.1.3 储存真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$但$< 27.6\text{kPa}$的设计容量$\geq 150\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$但$< 76.5\text{kPa}$的设计容量$\geq 75\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，应符合以下规定之一：（1）采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式；（2）采用外浮顶罐，外浮顶罐的浮盘与罐壁之间用采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式；（3）采用拱顶罐，安装蒸气平衡系统，或呼吸尾气密闭处理。</p> <p>5.1.4 储存低沸点（沸点低于 140°C）挥发性有机液体的储罐，须满足以下条件：①罐顶应保持气密状态，不得有破洞、裂缝或开口；②应设置惰性气体（氮气）保护系统；③应设置温控系统，通过储罐外表面喷涂浅色涂料、灌顶装设喷淋冷却水系统、储罐进气冷却等措施来实现。</p> <p>5.1.5 储存过程中产生的罐顶小呼吸尾气需设置蒸气收集系统（冷凝、洗涤、吸收、吸附等），若难以实现回收利用的，须有效收集至废气治理设施或采取其他等效措施。</p> <p>5.1.6 浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态下应保持密闭。若检测到密闭设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。</p> <p>5.1.7 装卸单位应设置具有安全警示标志标识的挥发性有机液</p>	<p>1、该项目部分挥发性有机液体物料采用安装有无组织废气收集处置设施桶装库存，部分采用配有呼吸阀、液位计和呼吸尾气密闭收集处理系统的储罐储存；</p> <p>2、该项目储罐装卸挥发性有机液体时，采取装有气相平衡管的密封循环系统，使大呼吸尾气形成闭路循环，消除装卸和转罐的无组织排放。</p>	基本符合

指南类别	指南内容	项目情况	符合性
	<p>体装卸作业区，建立健全装卸过程中的操作制度，运输挥发性有机液体的车船应按装卸单位的有关规定停放在指定装卸作业区。</p> <p>5.1.8 装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部，鹤管口至罐底距离不得大于 200mm；在注入口未浸没前，初始流速不应大于 1m/s，当注入口浸没鹤管口后，可适当提高流速。</p> <p>5.1.9 装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统，使大呼吸尾气形成闭路循环，消除装卸和转罐的无组织排放，若难以实现的，需设置蒸气收集系统或将大呼吸尾气有效收集至废气治理设施。</p>		
5.2 进出料废气控制	<p>5.2.1 挥发性有机液体物料应优先采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，避免真空抽料，进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。</p> <p>5.2.2 采用高位槽/中间罐投加物料时，应配置蒸气平衡管，使投料尾气形成闭路循环，消除投料过程无组织排放，若难以实现的，将投料尾气有效收集至废气治理设施。高位槽/中间罐储存和装卸尾气控制参照储罐相关技术要求。</p> <p>5.2.3 易产生 VOCs 的固体物料应采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，须将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.2.4 反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）、出渣（釜残等）产生的放料尾气均应有效收集至废气治理设施，反应釜清洗产生的废液须采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气密闭收集。</p> <p>5.2.5 挥发性有机液体应尽量避免采用桶装，如因运输和贮存等特殊要求必须采用桶装，采用桶装物料投料和转移物料时，应设置有效的无组织废气收集系统。</p>	<p>1、该项目进料方式采用无泄漏泵反应釜底部给料；</p> <p>2、该项目拟设置移动式集气罩，将投料过程中产生的投料废气收集至废气治理设施处理；</p> <p>3、该项目反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）收集至废气治理设施处理；</p> <p>4、该项目桶装物料投料和转移物料时，均设置有效的无组织废气收集措施。</p>	基本符合
5.3 物料转移废气控制	<p>5.3.1 挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料。</p> <p>5.3.2 因工艺需要必须采用真空设备，如无特殊原因（腐蚀、结晶、安全隐患等）应采用无油立式真空泵、往复式真空泵等机械真空泵替代水喷射真空泵、水环式真空泵，机械真空泵前后需安装冷凝回收装置，真空尾气须有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.3.3 因工艺需要必须采用氮气或压缩空气压料等方式输送液体物料时，输送排气须有效收集至废气治理设施。</p>	该项目进料方式采用无泄漏泵反应釜底部给料。	基本符合
5.4 反应过程废气控制	<p>5.4.1 常压带温反应釜上应配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气须有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.4.2 反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气须有效收集至废气治理设施。</p>	<p>1、该项目反应釜产生的不凝性废气有效收集至废气治理设施处理；</p> <p>2、该项目反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）收集至废气治理设施处理。</p>	基本符合
5.5 固液分离过程废气控制	5.5.1 企业应采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊袋式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等封闭性好的固液分离设备替换三	该项目生产过程无需固液分离设备	符合

指南类别	指南内容	项目情况	符合性
	<p>足式离心机、敞口抽滤槽、明流式板框压滤机。</p> <p>5.5.2 含 VOCs 浓度较高的分离母液须密闭收集，母液储槽放空尾气有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.5.3 因工艺、产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，需对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。</p>		
5.6 干燥过程废气控制	<p>5.6.1 企业应采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备，干燥过程中产生的真空尾气应优先冷凝回收物料，冷凝不凝气须有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.6.2 采用喷雾干燥、气流干燥机等常压干燥时，干燥过程中产生的无组织废气有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.6.3 干燥过程应采用密闭进出料装置，若难以实现密闭的，应将进出料口密闭隔离，采用负压排气将进出料尾气有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.6.4 采用厢式干燥机时，则需对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。</p>	该项目生产过程无需干燥设备	符合
5.7 溶剂回收废气控制	<p>5.7.1 溶剂在蒸馏/精馏过程中应采用多级梯度冷凝方式，冷凝器应优先采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备代替列管式冷凝器，并有足够的换热面积和热交换时间。</p> <p>5.7.2 对于高沸点溶剂（沸点高于 140℃）采用水冷或 5℃ 冷冻水冷，对于低沸点溶剂（沸点低于 140℃），需再采用 -10℃～-15℃ 冷冻盐水进行深度冷凝。</p> <p>5.7.3 对于常压蒸馏/精馏釜，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。对于减压蒸馏/精馏釜，真空泵尾气和冷凝液接收罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.7.4 蒸馏/精馏釜出渣（蒸/精馏残渣）产生的废气应有效收集至废气治理设施处理，蒸馏/精馏釜清洗产生的废液须采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气密闭收集。</p>	该项目生产过程无需蒸馏/精馏设备	基本符合
5.8 真空尾气控制	<p>5.8.1 企业应优先采用无油立式真空泵、往复式真空泵、罗茨真空泵等密封性较好的真空设备替代水喷射（蒸汽喷射）泵和水环泵，减压蒸馏、抽滤、干燥等过程所产生的真空尾气中 VOCs 浓度较高时，应在真空泵进出口设置气体冷凝装置，有效回收物料。</p> <p>5.8.2 因工艺需要采用水喷射或水环真空泵时，应采用反应釜式、储槽式、塔式等封闭性好的真空泵，且循环液配备冷却系统（循环液盘管冷却或加装换热器），水循环槽（罐）须加盖密封并将无组织废气有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.8.3 各类真空泵进、出口在安装过程应采用不同类型防腐软接头，降低真空泵工作过程振动对设备管道、结构所造成不良影响。</p>	该项目采用液环罗茨真空机组抽真空，并在真空泵进、出口在安装防腐软接头，降低真空泵工作过程振动对设备管道、结构所造成不良影响。	基本符合
5.9 工艺取样和灌装（包装）废气控制	<p>5.9.1 企业应优先采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，严禁观察孔人工取样，若难以实现密闭取样的，取样口应密闭隔离，采用负压排气将取样废气有效收集至废气治理设施。</p> <p>5.9.2 挥发性有机液体产品灌装和易产生 VOCs 固体产品包装时应设置密封装置或密封区域，不能实现密闭的应采用负压排气将灌装废气有效收集至废气治理设施；对成品储罐区灌装挥发性有机液体的参照挥发性有机液体装卸相关规定。</p>	该项目成品储罐产生的放料尾气（大呼吸废气）有效收集至废气治理设施处理。	基本符合
5.10 废水集输和处	5.10.1 企业应优先采用管道等密闭性废水集输系统代替地漏、沟、渠等敞开式收集方式，必要时加装压力释放阀或呼吸阀调	1、该项目采用密闭管道收集工艺废水，	符合

指南类别	指南内容	项目情况	符合性
理系统废气控制	<p>节压力波动，释压排放气须有效收集。连接井、车间废水暂存池等产生的逸散废气应加盖密闭负压收集至废气末端治理设施处理。</p> <p>5.10.2 废水处理系统尽可能采用密闭装置化处理技术，处理单元（调节池、厌氧池、吹脱塔、气浮池等）易产生 VOCs 废气应加盖密闭负压收集至废气治理设施。</p> <p>5.10.3 板框压滤机处理污泥时，宜采用暗流式板框压滤机，并对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。压滤后污泥优先采用密闭输送系统输送至污泥暂存库，污泥贮存过程产生的废气参照固废（液）贮存系统逸散废气控制相关要求。</p> <p>5.10.4 废水处理系统使用的浮油罐、罐中罐和缓冲罐等各类储罐可参照挥发性有机液体储存相关技术规范。</p>	<p>同时废水处理系统产生 VOCs 废气加盖密闭负压收集至废气治理设施。</p> <p>2、污泥贮存过程产生的废气负压收集至废气治理设施。</p>	
5.11 固废（液）贮存系统废气控制	<p>5.11.1 废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）应用带有液体灌注孔的密封容器（塑胶或钢制成的桶或罐）装盛，固体废物（如废水处理污泥等）应用密封塑料袋或带盖的容器装盛。</p> <p>5.11.2 含 VOCs 的原料桶、包装罐、塑料袋，废液废渣密封罐以及固废密封塑料袋等应储存于符合环保、设计、安全等相关规范的密闭贮存系统中，采用负压排气将贮存过程产生的废气有效收集至废气治理设施。</p>	<p>1、该项目产生的固体废物采用塑胶或钢制桶装；</p> <p>2、该项目含 VOCs 的原料桶、包装罐、塑料袋，废液废渣密封罐以及固废密封塑料袋等全部储存于密闭的库房内，并采用负压排气将贮存过程产生的废气有效收集至废气治理设施处理。</p>	基本符合
5.12 设备泄漏检测与修复	<p>5.12.1 炼油和石油化学工业企业应全面推行 LDAR 技术，建立 LDAR 管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，控制和减少 VOCs 泄漏排放。</p> <p>5.12.2 泵、搅拌器、压缩机、泄压设备、采样系统、放空阀（放空管）、阀门、法兰及其他连接件、仪表、气体回收装置和密闭排放装置等易产生 VOCs 泄漏点数量超过 2000 个的化工企业，应逐步应用 LDAR 技术，对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。</p> <p>5.12.3 企业应根据物料特性选用符合要求的优质管道、法兰、垫片、紧固件，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施减少设备和管线排放口、采样口等泄漏的可能性。</p> <p>5.12.4 动设备选择密封介质和密封件时，要充分兼顾润滑、散热。使用水作为密封介质时，要加强水质和流速的检测。输送有毒、强腐蚀介质时，要选用密封油作为密封介质，同时要充分考虑针对密封介质侧大量高温热油泄漏时的收集、降温等防护措施，对于易汽化介质要采用双端面或串联干气密封。</p>	<p>该项目拟委托专业机构进行了 LDAR 泄漏检测与修复。</p>	基本符合
5.13 开停工、检维修等非正常工况废气控制	<p>5.13.1 化工装置应制定开停车、检维修等非正常工况的操作规程和无组织废气污染控制措施，新建装置鼓励同步设计、施工与装置开停工、检维修过程中物料回收、密闭吹扫等相配套的设备、管线和辅助设施。</p> <p>5.13.2 生产装置停工退料吹扫过程应优先采用密闭吹扫工艺，吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施。</p> <p>5.13.3 生产装置停工检维修阶段，应采取密闭、隔离、负压排</p>	<p>该项目生产装置开停工检修置换、吹扫过程产生的置换气、吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施。</p>	基本符合

指南类别	指南内容	项目情况	符合性
	气或其他等效措施防止设备拆解过程中残余挥发性有机物料造成环境污染。 5.13.4 生产装置开工进料时，应将置换出来的含 VOCs 废气排入末端治理设施进行净化处理。开工初始阶段产生的易挥发性不合格产品应收集进入中间储罐等装置，储罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。		

（3）与江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的符合性

该项目与《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017] 30 号）文件的符合性分析如表 1.4-5 所示。

由表 1.4-5 可知，该项目符合“苏政办发[2017] 30 号”文件要求。

表 1.4-5 项目与“苏政办发[2017] 30 号”文件的符合性分析表

方案类别	方案内容	项目情况	符合性
1、江苏省削减煤炭消费总量专项行动实施方案	（1）2017 年底前，10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代；除公用热电联产外禁止新建燃煤供热锅炉。 （2）把节煤、减煤作为节能工作的重要内容，组织推动钢铁、建材、石化、化工、纺织等重点用煤行业及其他重点用煤单位持续开展以减煤为重点的节能工作和以电代煤、以气代煤工作。 （3）省市县政府采取政策扶持措施，加速发展可再生能源、清洁能源，替代燃煤消费。	该项目不使用煤炭等高污染染料。	符合
2、江苏省减少落后化工产能专项行动实施方案	（二）实施化工企业关停搬迁，加大低端落后产能淘汰力度。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： （1）国家和省产业结构调整目录规定应淘汰的技术工艺和装备。 （2）无备案、许可、环评、安评、用地等法定手续或手续不全的非法企业。 （3）环保不达标、风险突出且无法有效控制的。 （四）园区污水要采用专管或明管输送，且全部安装在线自动监测装置，对污水排放口要严格管理，一个园区（企业）原则上只能设一个排污口。	1、该项目符合国家和江苏省产业政策要求，不使用应淘汰的技术工艺和装备。 2、现有项目“三同时”手续齐全，属于合法企业。 3、厂区现有各项污染因子均能实现达标排放。 4、厂区废水采用明管敷设，污水排放口安装有在线自动监测装置。	基本符合
7、江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实施方案	（一）2019 年底前，对不能完成 VOCs 治理任务或 VOCs 排放不能稳定达标的企业，坚决依法予以关闭。 （二）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。	1、技改后，全厂 VOCs 排放能够实现稳定达标排放。 2、技改后，全厂 VOCs 排放全面执行《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016）》。	符合
8、江苏省环境隐患治理专项行动实施方案	以“风险隐患整治、应急能力提升”为核心，对较大及以上等级重点环境风险企业，从企业环境应急管理机构、突发环境事件风险等级识别、突发环境事件隐患、监测预警机制建设、环境应急防控措施、环境应急预案备案、环境应急演练、环境应急保障体系建设等八个方面开展查改工作。2017 年较大及以上等级环境风险企业“八查八改”覆盖率达 50%以上。	建设单位已经从企业环境应急管理机构、突发环境事件风险等级识别、突发环境事件隐患、监测预警机制建设、环境应急防控措施、环境应急预案备案、环境应急演练、环境应急保障体系建设等八	基本符合

方案类别	方案内容	项目情况	符合性
		个方面开展查改工作。	

1.4.2 规划相符性

（1）与中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划及环保规划的符合性

江苏省泰兴经济开发区始建于 1991 年 10 月，1993 年 11 月被江苏省人民政府批准为省级开发区，初期规划面积为 4.62 平方公里，界址为东到闸南路，南到洋思港，西到长江边，北至如泰运河。2002 年 4 月，中国石油和化学工业协会批复同意在泰兴经济开发区基础上建立中国精细化工（泰兴）开发园区。

① 与中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)的符合性

中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)由上海创霖建筑规划设计有限公司编制，并于 2015 年 3 月 28 日通过泰兴市人民政府批复，批复文件：《市政府关于同意调整泰兴经济开发区化工园区区域范围的批复》（泰政复〔2015〕67 号）。中国精细化工（泰兴）开发园区规划范围为：北至北二环（现更名为阳江西一路）、南至洋思港、西以长江为界、东至朝阳路（现更名为沿江大道），面积 16.94km²。产业定位为重点发展氯碱系列、苯胺系列和氢系列产品及其相关产业，还有意向 MDI/TDI、聚氨酯深加工、氟化工方向发展，继续扩大染料化工和涂料化工的生产规模。

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。

该项目选址于江苏省泰兴经济开发区（即中国精细化工(泰兴)开发园区）沿江大道与通园路相交处西南侧地块，属于“三片区”中的中片区，该片区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。该项目属于环氧乙烷产品的下游产业链，因此符合中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)。

② 与中国精细化工(泰兴)开发园区环保规划(2015~2030)要点的符合性

该项目与中国精细化工(泰兴)开发园区环保规划符合性分析见表 1.4-6。

由表 1.4-6 可知，该项目符合中国精细化工(泰兴)开发园区环保规划要求。

表 1.4-6 项目与中国精细化工(泰兴)开发园区环保规划的符合性分析表

规划类别	规划内容	项目情况	符合性
1、水环境	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%。	1、项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理； 2、项目蒸汽冷凝水重复使用。	基本符合
2、大气环境	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。	项目产生的大气污染物经净化处理后能够实现稳定达标排放，且符合总量控制要求。	基本符合
3、声环境	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。	1、项目分区块进行平面布置，主要噪声源车间与要求安静的车间分开布置； 2、项目施工期采用噪声低的施工设备和作业方式。	基本符合
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。	该项目距离如泰运河 2350 米，不在如泰运河建设控制带内。	基本符合
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、	1、项目一般工业固体废物综合利用 100%；	基本符合

规划类别	规划内容	项目情况	符合性
	堆存废物。	2、项目生活垃圾交由开发区环卫部门进行集中卫生填埋处理。	

③ 与中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2018~2030)的符合性

为全面落实党中央、国务院关于长江经济带“把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护，不搞大开发”的决策部署，并根据江苏省政府《关于加强 长江流域生态环境保护的通知》（苏政发[2016]96 号）、《江苏省人民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）和《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》（苏政发[2018]32 号）的文件精神，园区主动优化区内沿江产业空间布局，从区域、资源、环境、运输、市场等方面综合考虑，委托规划单位上海创森建筑设计有限公司编制完成了《中国精细化工(泰兴) 开发园区发展规划（2018-2030）》。

本次调整的原则：承接泰州市、泰兴市以及区外化工企业的搬迁转移功能；原规划沿江保护已开发区域内 36 家化工企业，严格按照相关环境管理要求逐步实施淘汰、搬迁和转型升级，其中 16 家淘汰关停和搬迁企业占地 0.29 km²，将不再布局化工企业；原规划南片区沿江需保护未开发区域退让 1 km² 范围，不纳入化工园区规划范围，本次精细化工园规划面积由原来的 25.72 km² 调整为 27.06 km²。另泰兴经济开发区日化产业园不占用化工区用地指标，参照化工园区建设进行管理，日化产业园面积 2.33km²。本次总规划面积为 29.39 km²。

具体调整方案如下：本次规划调整将精细化工园规划区域面积控制在 27.06 km²。原西边界洋思港以北西边界不变（沿江范围已开发区域的 36 家企业原则要逐步淘汰、搬迁、转型和升级），洋思港以南未开发区域沿江 1 km² 范围不纳入化工园区规划范围；东边界团结东路以北段、澄江西一路以南段由沿江大道扩至鸿庆路（东扩约 1 km²），团结东路和澄江西一路之间东边界仍为沿江大道不变；北边界扩至龙岸大道；南边界至天星大道不变。日化产业园范围为北至通江东路、东至鸿庆中路、南至澄江西一路，西为沿江大道与

精细化工园相隔。本次精细化工园规划面积 27.06km²，如扣除区外转移已承接化工项目润泰化学、梅兰、双乐颜料等 24 家企业的占地 1.74km² 的用地指标，以及原规划沿江保护已开发区域内 16 家淘汰关停和搬迁的化工企业的占地 0.29 km² 用地指标，与原规划面积 25.72 km² 计算相比，调整后化工园开发面积实际减少了 0.69 km²，且今后将继续承接区外化工企业的搬迁转移。

该项目选址于江苏省泰兴经济开发区（即中国精细化工(泰兴)开发园区）沿江大道与通园路相交处西南侧地块，不在本次调整范围内，符合《中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2018~2030)》。

（2）与中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)环境影响报告书审查意见的符合性

中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)环境影响报告书由南京国环环境科技发展股份有限公司于 2015 年 10 月编制完成，并于 2016 年 7 月 6 日取得江苏省环保厅的审查意见（苏环审〔2016〕66 号）。该项目与中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)环境影响报告书审查意见的符合性分析如表 1.4-7 所示。由表 1.4-7 可知，该项目建设运行符合中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)环境影响报告书审查意见要求。

表 1.4-7 项目与环境影响报告书审查意见的符合性分析表

审查意见	项目情况	符合性
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。	不涉及该项目	符合
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。	该项目符合国家、省市产业政策要求	符合
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	项目周边 700 米范围内无居民住宅	基本符合

审查意见	项目情况	符合性
搬迁,今后也不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感目标,落实《报告书》提出的防护绿地、绿化隔离带、道路绿化带等建设,有效隔离园区开发对周边环境的影响。		
4、完善环境基础设施建设。园区实施雨污分流、清污分流和污水集中处理,对现有污水管网进行整体改造,全部采用“一企一管”、专用明管方式沿公共管廊架输送至污水处理厂,并设置在线监控系统;加强污水厂运营管理,在污水厂二期二阶段建设中实施“以新带老”,确保稳定达标排放;加快实施中水回用工程,污水处理厂中水回用率达到25%。园区进行集中供热或使用清洁能源,现有燃煤设施应立即拆除、改造使用天然气等清洁能源,新入区企业严禁自建燃煤设施,确因工艺需要的不得使用高污染燃料。园区实施固体废物的集中处理处置,危险废物交由有资质的单位处置。	1、项目废水采用专用明管方式沿公共管廊架输送至泰兴市滨江污水处理厂,并设置在线监控系统; 2、项目使用清洁能源,厂区无燃煤设施; 3、项目危险废物大部分自行处置,少部分交由有资质的单位处置。	基本符合
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SO ₂ 、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。	详见表1.4-2和表1.4-3	基本符合
6、落实江苏省生态红线区域保护规划要求,整治如泰运河清水通道二级管控区范围内现有5家企业、1个专用码头及4个砂石杂货码头,限制周边土地开发建设,今后不得再新建、扩建可能排放水污染物的生产设施。严格控制COD、氨氮等污染物排放总量,加快实现水环境功能区达标。	1、该项目距离泰运河清水通道二级管控区2300米,不在如泰运河清水通道二级管控区范围内; 2、项目废水经处理后,能够实现达标排放,满足COD、氨氮等污染物排放总量要求。	基本符合
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。	1、该项目严格执行建设项目环评及“三同时”制度; 2、该项目建成后,拟实施循环经济和清洁生产审核计划。	基本符合
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。	不涉及该项目	符合
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。	1、采取“以新带老”措施对现有项目无组织废气进行收集处理; 2、采取“以新带老”措施对现有项目危废暂存场所进行改建,以实现规范化设置。	基本符合

审查意见	项目情况	符合性
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。	在规划期内，暂不需跟踪规划环评	符合

1.4.3 “三线一单”相符性

1.4.3.1 与生态保护红线的符合性

该项目选址于江苏省泰兴经济开发区（即中国精细化工(泰兴)开发园区）沿江大道与通园路相交处西南侧地块。对照《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）和《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）的相关要求，该项目距离最近的生态红线区域如泰运河清水通道二级管控区约 2300m，不在《江苏省生态红线区域保护规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》划定的生态红线区域范围内，因此，该项目的选址符合生态保护红线要求。

1.4.3.2 与环境质量底线的符合性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资〔2016〕1162 号）中明确提出了“环境质量底线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.4-8 所示。由表 1.4-8 可知，该项目符合当地环境质量底线要求。

表 1.4-8 项目与当地环境质量底线的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、大气环境质量	以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。	项目评价区域基本污染物中除 PM _{2.5} 外，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。针对 PM _{2.5} 超标问题，泰州市人民政府制订了《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，该方案实施后，区域大气环境质量会逐步好转，并最终满足环境功能区划要求。另外，项目评价区域其他污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，说明评价区域其他污染物具有一定的环境容量，环境质量较好。同时，根据估算，项目大气污染物排放总量未超出园区核定的排污总量指标，项目实施后不会改变大气环境功能类别。	基本符合
2、水环境质量	以水环境质量持续改善为目标，与《水污染防治行动计划》、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接，各地区、各流域水质优良比例不低	项目评价范围内地表水环境质量现状监测结果能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，环境质量较好。另外，根据估算，项目水	基本符合

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
	于现状，向更好转变。	污染物排放总量未超出园区核定的排污总量指标，项目实施后不会改变水环境功能类别。	
3、土壤环境质量	以农用地土壤镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物含量为主要指标，设置农用地土壤环境质量底线指标，与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接，各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状，向更好转变。条件成熟地区，应将城市、工矿等污染地块环境质量纳入底线管理。	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质量满足功能区划要求。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	基本符合

1.4.3.3 与资源利用上线的符合性

《国家发展改革委等9部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资〔2016〕1162号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表1.4-9所示。由表1.4-9可知，该项目符合当地资源消耗上限要求。

表1.4-9 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、能源消耗	依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源消费总量控制目标。京津冀、长三角、珠三角和山东省等大气污染防治重点地区及城市，要明确煤炭占能源消费比重、煤炭消费减量控制等指标要求。	该项目不使用煤炭，不涉及煤炭消费减量控制等指标要求。	符合
2、水资源消耗	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地区，要严格设定地下水开采总量指标。	1、该项目用水由开发区供水管网提供，同时使用量较少，不超出开发区用水总量控制目标； 2、该项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	基本符合
3、土地资源消耗	依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。	该项目在现有厂区内实施建设，不新增用地，不涉及用地总量控制目标。	符合

1.4.3.4 与环境准入负面清单的符合性

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）可知，规划区域行业环境准入应有负面清单，同时应明确规划范围内禁止准入及限制准入的行业清单、工艺清

单、产品清单等环境负面清单。

根据中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)可知,江苏省泰兴经济开发区禁止入区项目清单(即环境准入负面清单)如下:

(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型胶粘剂项目;

(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;

(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。

该项目为非离子表面活性剂和水泥外加剂原料制造项目, 属于肥皂及洗涤剂制造(C2681)和专项化学用品制造(C2662)行业, 主要产品为聚氧乙烯型非离子表面活性剂和聚羧酸减水剂, 该产品不在江苏省泰兴经济开发区禁止入区项目清单内, 因此符合环境准入负面清单要求。

1.4.4 分析判定结果

该项目符合国家及地方的用地规划、产业政策, 不属于国家及地方限制类或淘汰类项目, 不使用应淘汰装置或设备。

该项目符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)、《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)、《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)等文件要求。

该项目的建设运行符合中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)、环保规划要求, 符合中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)环境影响报告书审查意见要求。

该项目符合当地生态保护红线、环境质量底线、资源消耗上限和环境准入负面清单要求。

综上所述，该项目开展环境影响评价工作是可行的，而且是必要的。

1.5 关注的主要环境问题

该项目属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）行业，主要产品为聚氧乙烯型非离子表面活性剂和聚羧酸减水剂，其生产过程中废气和废水排放对外环境影响较大，应重点关注项目废气排放对区域大气环境和项目废水排放对周边水环境的影响。

1.6 报告书的主要结论

该项目为非离子表面活性剂和水泥外加剂原料制造项目，属于环氧乙烷产品的下游产业链，建成投产后，对缓解建设单位环氧乙烷淡季销售压力，最大限度保证环氧乙烷装置开工率，降低产品的制造成本、增加企业的竞争力具有重要意义。该项目的建设符合国家及地方的产业政策和环保政策，与区域的总体规划和环保规划相容，其选址布局合理。项目采取的环保措施合理可行，污染物能够做到达标排放并满足总量控制要求，项目建成投产后，不会降低区域大气、地表水、地下水、噪声及土壤环境质量等级。在落实本环评报告中提出的污染防治及风险防范措施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- （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）；
- （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分管理工作的通知》（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)。

2.1.2 省级法律、法规及政策

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

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

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

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

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

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

（7）《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47 号）；

（8）《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号）；

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

（10）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；

（11）《省政府关于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）；

（12）《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）；

（13）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；

（14）《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）；

（15）《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）；

（16）《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）；

（17）《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）；

（18）《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）。

2.1.3 地市级法律、法规及政策

（1）《泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法》（泰政规〔2014〕1 号）；

（2）《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）；

（3）《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）；

（4）《市政府办公室关于明确化工生产项目备案管理有关工作要求的通知》

（泰政办发[2018]92号）。

2.1.4 相关规划及批复

- （1）《中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)》（上海创霖建筑规划设计有限公司编制）；
- （2）《市政府关于同意调整泰兴经济开发区化工园区区域范围的批复》（泰政复〔2015〕67号）；
- （3）《中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015~2030)环境影响报告书》（南京国环环境科技发展股份有限公司编制）；
- （4）《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》（苏环审〔2016〕66号）。

2.1.5 技术导则及技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（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）。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- （1）《建设项目环境影响评价委托书》（2018年11月25日）；
- （2）《项目备案登记信息单》（项目代码：2018-321283-26-03-471148）；

- （3）《营业执照》（统一社会信用代码：913212835837108390）；
- （4）《泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目可行性研究报告》（项目编号：10A053）
- （5）《泰兴市丹天化工有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目环境影响报告书》；
- （6）《关于<泰兴市丹天化工有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目环境影响报告书>的批复》（泰环计[2011]20 号）；
- （7）《关于泰兴金燕化学科技有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目一期工程年产 6 万吨环氧乙烷及配套空分装置、低温乙烯储罐等项目竣工环保验收意见的函》（泰环验[2016]105 号）；
- （8）《泰兴金燕化学科技有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目环境影响修编报告》；
- （9）《关于泰兴金燕化学科技有限公司产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目环境影响修编报告的批复》（泰环字[2014]56 号）；
- （10）《泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目环境影响报告书》；
- （11）《关于泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目环境影响报告书的批复》（泰环字[2016]32 号）；
- （12）《泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目（17 万吨/年醇醚系列产品不再建设）竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施）》（2018 年 10 月 29 日）；
- （13）《关于泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的函》

（泰行审批（泰兴）[2018]20406 号）；

（14）《泰兴金燕化学科技有限公司突发环境事件应急预案》（编号：JYHJ001/2018-01）；

（15）《泰兴经济开发区污水处理厂 30000 吨/日环境影响报告书》；

（16）《泰兴市滨江污水处理厂二期工程环境影响报告书》；

（17）《关于对泰兴市滨江污水处理厂二期工程环境影响报告书的批复》（苏环管[2008]165 号）；

（18）《泰兴市滨江污水处理总厂扩建工程项目环境影响报告书》；

（19）《关于对泰兴市滨江污水处理总厂扩建工程项目环境影响报告书的批复》（泰环字[2013]56 号）；

（20）建设单位提供的其他工程技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

2.2.1.1 环境影响因素识别

根据项目污染物排放特征以及项目所在地区环境状况，对可能受该项目影响的环境要素进行识别筛选。

项目的建设运行对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负方面的影响。由于该项目主要利用现有厂房进行技术改造，建设期除轻微施工噪声外，其他污染物产排量很小，对区域环境影响程度较轻，同时该项目建设周期较短，各类环境影响也将随建设期结束而结束，因此，该项目建设期的环境影响很小，基本可忽略，本环评对此不予识别评价。不过，该项目营运期环境影响是长期存在的，其中主要负面影响是项目生产运行对环境空气、地表水、地下水、土壤及声环境的污染影响，正面影响主要表现在经济发展方面。该项目具体环境影响因子识别情况详见表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

环境要素 项目作用因素		自然环境					社会环境			
		环境空气	地表水体	声环境	土壤及地下水	生态环境	农业生产	工业发展	交通运输	人群健康
营运期	废气排放	-2C				-1C	-1C			-1C
	废水排放		-2C		-1C	-1C	-1C			-1C
	噪声排放			-2C						-1C
	固废处置	-1C	-1C		-2C	-1C	-1C			-1C
	物料运输	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C			-1C	-1C
	产品生产							+2C		+1C

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

2.2.1.2 评价因子筛选

根据项目特征及环境影响识别结果，确定项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制/考核因子	
			控制因子	考核因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、环氧乙烷、醋酸、硫化氢、氨、总挥发性有机物（TVOC）	环氧乙烷、挥发性有机物（VOC _s ）、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨气、硫化氢	VOC _s 、粉尘	壬基酚、乙二醇、环氧乙烷、异戊烯醇、甲基烯丙醇
地表水环境	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	/	COD、氨氮	SS、TN、TP、动植物油、石油类、LAS
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类	COD _{Mn} 、LAS、乙二醇	/	/
包气带	PH、COD、氨氮、总磷、石油类	/	/	/
土壤环境	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、1,2-二氯乙烷、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、苯乙炔、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、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、	/	/	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/	/

固体废物	/	工业固废	工业固废	/
生态环境	/	/	/	/
环境风险	/	环氧乙烷、 壬基酚	/	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 大气评价标准

（1）环境质量标准

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，具体执行如下环境空气质量标准：

PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；环氧乙烷参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中环氧乙烯标准；醋酸参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）标准；壬基酚参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度” 酚标准；总挥发性有机物（TVOC）、硫化氢和氨和甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “其他污染物空气质量浓度参考限值” 标准。

该项目评价范围内环境空气指标具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准一览表

监测因子	环境质量标准（mg/m ³ ）					标准来源
	最大一次	1h 平均	8h 平均	日平均	年平均	
PM _{2.5}	/	/	/	0.075	0.035	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
PM ₁₀	/	/	/	0.15	0.07	
SO ₂	/	0.50	/	0.15	0.06	
NO ₂	/	0.20	/	0.08	0.04	
CO	/	10	/	4	/	
O ₃	/	0.2	0.16	/	/	
环氧乙烷	0.3	/	/	0.03	/	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》 （CH245-71）中环氧乙烯标准
醋酸	0.2	/	/	0.06	/	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》 （CH245-71）

壬基酚	0.02	/	/	/	/	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 中酚标准
H ₂ S	0.01	/	/	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“其他 污染物空气质量浓度参考限值” 标准
NH ₃	0.20	/	/	/	/	
总挥发性有机物(TVOC)	/	/	0.6	/	/	

(2) 污染物排放标准

颗粒物、盐酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准；VOC_s 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 及表 5 中石油炼制与石油化学行业标准；环氧乙烷、壬基酚执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 及表 2 标准；乙二醇执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 标准；氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 和表 2 二级标准；醋酸、壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、异戊烯醇聚氧乙烯醚、甲基烯丙醇聚氧乙烯醚参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A 标准；异戊烯醇、甲基烯丙醇、脂肪醇和聚乙二醇根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 和美国 EPA 工业环境实验室多介质环境目标值估算方法进行推算^①。

该项目执行的大气污染物排放标准值详见表 2.2-4 所示。

表 2.2-4 大气污染物排放标准一览表

污染因子	最高允许排放速率		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
	排气筒 高度 m	排放速率 kg/h			
颗粒物	15	3.5	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准
盐酸雾	25	0.915	100	0.2	
VOC _s	25	8.3	80	2.0	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 及表 5 中石油炼制与石油化学行业标准
环氧乙烷	25	0.53	5.0	0.04	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 及表 2 标准
壬基酚	25	0.26	20	0.02	
乙二醇	/	/	50	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 6 标准
氨	25	14	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 和表 2 二级标准
硫化氢	25	0.9	/	0.06	

醋酸	/	/	80	/	上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准 其中：壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、异戊烯醇聚氧乙烯醚和甲基烯丙醇聚氧乙烯醚参照甘油聚氧乙烯醚 PC-TWA 值进行推算
壬基酚聚氧乙烯醚	/	/	50	/	
脂肪醇聚氧乙烯醚	/	/	50	/	
异戊烯醇聚氧乙烯醚	/	/	50	/	
甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	/	/	50	/	
异戊烯醇	25	5.72	36.45	/	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）和美国 EPA 工业环境实验室多介质环境目标值估算方法估算值
甲基烯丙醇	25	3.531	22.5	/	
脂肪醇	25	90.39	576	/	
聚乙二醇	25	238.34	1518.75	/	

①注：估算值允许排放浓度按美国 DMEG 标准（排放标准）推荐的计算方法，即 $DMEG=100LC_{50}/1000$ 或 $DMEG=45LD_{50}/1000$ ；估算值允许排放速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法”进行计算，公式为 $Q=C_mRK_e$ ，其中排气筒高度 25m 取排放系数 R 为 22， K_e 取 1.0， C_m 为标准浓度限值（取 3 倍 AMEG 值， $AMEG=0.107LD_{50}/1000$ ）。

2.2.2.2 地表水评价标准

（1）环境质量标准

项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水排入长江（泰兴段）。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江（泰兴段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，其中 SS 参照执行水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级标准，具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准一览表

地表水环境指标	评价标准值（单位：mg/L，pH 除外）
pH	6~9
COD	≤15
SS	≤25
氨氮	≤0.5
总氮	≤0.5
总磷	≤0.1
石油类	≤0.05
挥发酚	≤0.002
LAS	≤0.2
标准来源	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 II 类标准，SS 参照执行水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级标准

（2）污染物排放标准

项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入到长江，具体接管及排放标准值详见表 2.2-6 所示。

表 2.2-6 项目废水接管及尾水排放标准值一览表（单位：mg/L）

污染因子	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	石油类	LAS
接管标准	6~9	500	100	35	50	3	100	20	20
尾水排放标准	6~9	50	10	5（8）*	15	0.5	1	1	0.5
标准来源	接管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ3082-1999）标准和泰兴市滨江污水处理厂污水接管标准 尾水排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表 1 中一级 A 标准								

*注：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。

2.2.2.3 地下水评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水质量分类及指标见表 2.2-7。

表 2.2-7 地下水质量分级指标一览表

地表水环境指标	评价标准值（单位：mg/L，pH 除外）				
	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
LAS	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
标准来源	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）				

2.2.2.4 噪声评价标准

（1）环境质量标准

根据泰兴经济开发区声环境功能区划，开发区内除居民用地为 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，该项目拟建地为工业用地，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 2.2-8。

表 2.2-8 声环境质量标准一览表

声环境指标	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
连续等效 A 声级	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准

（2）污染物排放标准

建设期项目场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.2-9；营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准值见表 2.2-10。

表 2.2-9 建设期场界环境噪声排放标准一览表（单位：dB（A））

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

表 2.2-10 营运期厂界环境噪声排放标准一览表（单位：dB（A））

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

2.2.2.5 土壤评价标准

该项目拟建地属于城市建设用地中的工业用地（M），执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，具体标准值见表 2.2-11。

表 2.2-11 土壤环境质量标准一览表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000

15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯乙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	9000
标准来源		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准	

2.2.2.6 环境风险评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，大气环境风险预测评价标准为大气毒性终点浓度，地表水及地下水环境风险预测评价标准为相应的环境质量标准，其中大气毒性终点浓度值见表 2.2-12。

表 2.2-12 危险物质大气毒性终点浓度值一览表

评价标准 物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
环氧乙烷	75-21-8	360	81
壬基酚	25154-52-3	320	53
一氧化碳	630-08-0	380	95

2.2.2.7 固废贮存标准

该项目一般工业固体废物暂存场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修订）中的要求。

该项目危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）中的要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的大气环境评价等级判定依据，项目大气环境评价等级根据项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）来判定，其中 P_i 计算公式如下：

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

式中 P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

根据污染源分析，本环评选取项目有组织废气污染源 H_1 排放的主要污染物环氧乙烷和 VOC_s 作为其大气环境影响预测因子；选取项目有组织废气污染源 H_2 排放的主要污染物 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 作为其大气环境影响预测因子；选取项目无组织废气污染源醇醚车间排放的主要污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 VOC_s 作为其大气环境影响预测因子。上述污染源排放主要污染物的最大地面空气质量浓度及占标率 P_i 详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目污染源排放的主要污染物最大地面空气质量浓度及占标率一览表

排放源名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	最大 1h 地面空气质量浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境空气质量标准 C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (km)	评价等级判定
尾气放空管	H ₁	环氧乙烷	0.02425	0.64583	300	0.22	0	二级
		VOC _s	0.94	36.61	1200	3.05	0	
布袋除尘器排气筒	H ₂	PM ₁₀	0.000675	0.038197	450	0.0085	0	三级
		PM _{2.5}	0.0000675	0.00382	225	0.0017	0	
醇醚车间	/	PM ₁₀	0.0075	2.8391	450	0.63	0	三级
		PM _{2.5}	0.00075	0.28391	225	0.13	0	
		VOC _s	0.00017	0.062	1200	0.01	0	

根据导则规定，同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。根据表 2.3-1 可知，项目各污染源评价等级分别为二级、三级和三级，故该项目大气环境影响评价等级初步判定为二级。

另外，根据导则规定，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高能耗行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。该项目属于编制环境影响报告书的化工多源项目，按导则规定，大气环境影响评价等级需提高一级，因此，该项目大气环境影响评价等级最终判定为一级。

大气环境影响评价等级判别标准见表 2.3-2。

表 2.3-2 大气环境影响评价工作等级判别表

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

2.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级

该项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，污水厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入到长江。

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。

2.3.1.3 地下水环境评价工作等级

该项目为非离子表面活性剂和水泥外加剂原料制造项目，属于肥皂及洗涤剂制造（C2681）和专项化学用品制造（C2662）行业，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，该项目地下水环境影响评价行业类别属于 I 类和 II 类。

该项目不在集中式饮用水水源（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，亦不在集中式饮用水水源（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、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表可知，该项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2“评价工作等级分级表”（详见表 2.3-3）可知，该项目地下水环境评价工作等级划分为二级和三级，按最大等级考虑，确定该项目地下水环境评价工作等级为二级。

表 2.3-3 地下水环境评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 声环境影响评价工作等级

该项目拟建地位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区，且评价范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）评价等级划分依据可知，该项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.5 固废环境影响评价工作等级

根据《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）和《江苏省建设项目环境影响报告书编制指南（试行）》（江苏省环境保护厅，2017 年 3 月）的相关规定，本环评对项目产生的固体废物在堆放、贮存、转移及处置利用过程中可能造成的大气、水体、土壤的污染影响进行分析与预测，避免产生二次污染。

2.3.1.6 生态环境评价工作等级

该项目属于在原厂界范围内的工业类改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）及《江苏省建设项目环境影响报告书编制指南（试行）》（江苏省环境保护厅，2017 年 3 月）有关规定，该项目属于“以污染影响为主的建设项目”，可不进行生态环境影响预测，仅需做生态环境影响分析。

2.3.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据表 3.2-5 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。

2.3.1.8 评价工作等级汇总

该项目环境评价工作等级汇总如表 2.3-6 所示。

表 2.3-6 项目环境评价工作等级汇总表

类别	大气环境	地表水环境	地下水环境	噪声环境	固废环境	生态环境	环境风险
评价等级	一级	三级 B	二级	三级	影响分析	影响分析	一级

2.3.2 评价重点

根据项目产排污情况和区域环境特征可知，本环评评价重点是大气环境影响预测评价以及废气污染防治措施可行性论证等。

（1）大气环境影响预测评价：重点预测评价项目废气污染物排放对区域环境空气质量和环境保护目标的影响，并根据预测结果提出减缓措施。

（2）废气污染防治措施可行性论证：对项目拟采取的废气污染防治措施进行技术经济论证，并判定项目废气污染物稳定达标排放的可行性。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

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

表 2.4-1 项目评价范围一览表

环境要素	评价范围
区域污染源	泰兴经济开发区主要工业污染源
大气环境	以项目排气筒 H ₁ 为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	泰兴市滨江污水处理厂尾水排放口上游 1km 至下游 2km 江段以及泰兴经济开发区水厂取水口和泰州水厂取水口
地下水环境	以项目拟建地为中心，边长为 6km 的矩形区域

噪声环境	项目厂界外 200m 范围内
固废环境	项目厂区范围内
生态环境	项目占地范围内
环境风险	以项目环氧乙烷罐区为中心，半径为 5km 的圆形区域

2.4.2 环境敏感区

该项目评价范围内主要环境保护敏感目标详见表 2.4-2 和图 2.4-1 项目周边主要环境保护敏感目标分布图。

表 2.4-2 项目评价范围内主要环境保护敏感目标一览表（1）

序号	环境保护敏感目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	三元村（拆迁中）	1640	-202	人群	人群健康	GB3095-2012 二类区	SE	742
2	繁荣村	799	2319				NE	2129
3	泰兴经开区管委会	1852	1728				NE	2103
4	龙府花园幸福里	1897	2033				NE	2357
5	泰兴市滨江实验学校	1569	2415				NE	2482
6	石桥花园	2117	2117				NE	2570

表 2.4-2 项目评价范围内主要环境保护敏感目标一览表（2）

环境要素	环境保护敏感目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容	环境功能区
地表水环境	长江（泰兴段）	W	1610	水质、水量	/	GB 3838-2002 II 类水
	泰兴经开区水厂取水口	W	2918	工业用水取水口（取水能力 5 万吨/日）	取水水质、水量	
	泰州水厂取水口	NW	15780	生活用水取水口（取水能力 40 万吨/日）	取水水质、水量	
	如泰运河	N	2350	水质、水量	灌溉水质、泄洪能力	GB 3838-2002 III 类水
	洋思港	S	36	水质、水量	航运能力	
地下水环境	区域内可供利用的地下水资源	/	/	/	水质、水量	未分级
声环境	项目厂界	/	1	/	厂界噪声环境	GB3096-2008 中 3 类区
生态环境	如泰运河清水通道维护区	N	2250	如泰运河及两岸各 100 米范围	水源水质保护	江苏省生态红线二级管控区
	天星洲重要湿地	S	8296	天星洲南部长江滩地	湿地生态系统保护	

表 2.4-2 项目评价范围内主要环境保护敏感目标一览表（3）

类别	环境敏感特征						
环境 空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	1	三元村（拆迁中）	SE	742	村庄	1291 人	
	2	滨江镇卫生院	NE	1257	医院	48 人/床位 80 张	
	3	繁荣村	NE	2129	村庄	/	
	4	泰兴经开区管委会	NE	2103	政府机关	/	
	5	龙府花园	NE	2357	居民小区	26 幢	
	6	泰兴市滨江实验学校	NE	2482	学校	214	
	7	石桥花园	NE	2570	居民小区	/	
	8	花园村	SE	2794	村庄	/	
	9	尤湾小区	NE	3130	居民小区	/	
	10	大生社区	E	2782	街道社区	/	
	11	天星社区	S	2726	街道社区	4688 人	
	12	大生镇初级中学	E	3561	学校	1099	
	13	泰兴市大生小学	E	3805	学校	/	
	14	泰兴康健护理院	NE	3616	养老院	/	
	15	泰兴大生幼儿园	E	4051	学校	/	
	16	泰兴市天星小学	S	4107	学校	148 人	
	17	滨江镇天星社区卫生服务站	S	4222	医院	/	
	18	泰兴市滨江镇天星幼儿园	S	4306	学校	/	
	19	泰兴市大生镇卫生院	E	4417	医院	106 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						大于 1 万人，小于 5 万人
	大气环境敏感度 E 值						E2
地表 水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 小时内流经范围/km		
	1	长江（泰兴段）	GB 3838-2002 II 类水		江苏省内		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
	1	天星洲重要湿地	敏感 S1		/	8986	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1	
	地下 水	序号	环境敏感区域名称	环境敏感特征		水质目标	包气带防污性能
1		区域内可供利用的地下水资源	不敏感 G3		未分级	D1	/
地下水环境敏感程度 E 值						E2	

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）

2.5.1.1 规划概述

2.5.1.1.1 规划历程及批复情况

泰兴经济开发区（简称 TEDZ）成立于 1991 年，1992 年 11 月被批准为省级开发区。从成立之初，开发区一直致力于打造精细化工这一主要产业特色，2002 年 4 月，园区被中国石油化工协会首家命名为“中国精细化工（泰兴）开发园区”，同年 11 月被列为江苏省沿江开发十五个重点园区之一。

2014 年 8 月，泰兴经济开发区管委会委托上海创霖建筑规划设计有限公司编制《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）》；2015 年 3 月 28 日，《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）》通过泰兴市人民政府批复，批复文件：《市政府关于同意调整泰兴经济开发区化工园区区域范围的批复》（泰政复〔2015〕67 号）。2015 年 10 月，《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》由南京国环环境科技发展股份有限公司编制完成，并于 2016 年 7 月 6 日取得江苏省环保厅的审查意见，审查文件：《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》（苏环审〔2016〕66 号）。

2.5.1.1.2 规划期限及规划范围

（1）规划期限

2015-2030 年，本次规划基准年为 2014 年。按建设时序分为两个阶段。

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

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

（2）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。

2.5.1.1.3 规划结构及产业定位

（1）规划结构

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。

中国精细化工（泰兴）开发园区规划产业布局结构见图2.5-1。

（2）产业定位

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、国内有层次、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。

2.5.1.1.4 用地布局规划

园区规划总用地面积 2572 公顷，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，园区土地利用规划图见图 2.5-2。

1、工业用地规划

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

（1）农药基地

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

（2）化工新材料及特种合成材料产业区

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

（3）氯碱化工区

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

（4）油脂化工区

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

（5）医药产业区

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

（6）精细化工区

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

（7）环氧乙烷产业区

布局于通江路南侧、沿江大道西侧、洋思路北侧、江泰中路东侧，总用

地 138.3 公顷。

（8）化工新材料区

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

（9）仓储物流区

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

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

2、道路用地

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

3、绿化用地规划

绿地结合工业用地规划、水系和支路网络将公共绿地分散布局于园区内。

（1）道路防护带

主干路控制 20-30 米宽绿带；次干路控制 10 米宽绿带。

（2）滨河绿带

航道控制 30 米宽的防护林带，沿排水河道控制 10 米宽的防护林带。

中国精细化工（泰兴）开发园区规划用地构成见表 2.5-3。

表 2.5-3 中国精细化工（泰兴）开发园区规划用地构成一览表

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

2.5.1.1.5 基础设施规划

（1）给水工程规划

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）排水工程规划

规划区采用分流制排水体制，分为雨水管道系统，污水管道系统。

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。

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。

园区污水工程规划图见图 2.5-3，雨水工程规划图见图 2.5-4。

（3）供热工程规划

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。

（4）供气工程规划

“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。

（5）电力工程规划

目前开发区范围及周边建成 220kV 变电所 2 座，主变压器 4 台，共计 720MVA；110kV 公用变电所 3 座，计 293MVA。开发区现状公用变电所向各片区供电，能满足园区用电需求。

（6）消防工程规划

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。

（7）储运工程规划

按照园区内各企业中大宗原料、辅助原料及化学品的使用和储存情况，基地内设立集中仓储物流区。

仓储物流区按液体类别、化学性质等分区建设，可分为液体原料、产品罐区等，罐区品种、容量、数量依生产工艺和用户要求分期分批建设。基地液体原料、产品大部分都是危险化学品，其储存应严格按照安全贮存的要求分类隔离储存。

仓储物流区经营、储存、运输危险化学品和处置废弃危险化学品须保证

危险化学品的安全管理符合有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求，并对本单位危险化学品的安全负责。

（8）环卫工程规划

① 生活垃圾收集点

生活垃圾收集点可放置垃圾容器或建造垃圾容器间。近期内实施垃圾分类收集、处理的试点，远期全面推广垃圾分类收集、处理。生活垃圾收集点的服务半径一般不应超过 70m。

② 生活垃圾转运站

生活垃圾实行分类袋装化，建设垃圾收集房，发展垃圾压缩运输。生活垃圾转运站设置，当采用非机动车收运方式时，其服务半径为 0.4~1.0km；当采用小型机动车收运方式时，其服务半径为 2.0~4.0km。

（9）环境保护规划

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。

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

II 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。

III 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。

IV 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。

I 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。

II 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划分三个类区，即：

I 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。

II 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。

III 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。

2.5.1.1.6 园区存在的主要环境问题及整改计划

根据园区规划环评及审查意见，目前中国精细化工(泰兴)开发园区存在的主要环境问题及整改计划详见表 2.5-4 所示。

表 2.5-4 园区现存在的主要环境问题及整改计划一览表

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。	按入园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网专项规划》，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
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，三同时执行率为 95%	加强对试生产企业的日常管理，存在问题的企业落实整改，及时进行环保验收	园区管委会及各企业	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 宽的防护林带为有效建立，尤其是清水通道如泰运河两侧未设置河岸绿化林带。	结合园区引进项目，加快园区天星大道安全隔离带的形成、河岸绿化带建设	园区管委会	与园区发展建设同步开展
开发区环境管理和风险应急体系建设	应急指挥平台软硬件系统、园区封闭式管理系统不完善	2018 年已投资 2300 万元完善了应急指挥平台软硬件系统；拟投资 4000 万元建设 2 个危化品停车场、一个普通停车场	园区管委会	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

2.5.2 中国精细化工（泰兴）开发园区环境功能区划

（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。

2.5.3 江苏省生态红线区域保护规划

该项目选址于江苏省泰兴经济开发区（即中国精细化工(泰兴)开发园区）沿江大道与通园路相交处西南侧地块，根据江苏省人民政府发布的《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）及《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）等文件可知，项目拟建地及其周边区域的生态红线区域保护规划详见表 2.5-5 及图 2.5-5 所示。

表 2.5-5 项目拟建地及其周边区域生态红线区域保护规划一览表

红线区域名称	主导生态功能	与项目厂（场）界最近距离/m	红线区域范围		面积（平方公里）		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
如泰运河清水通道维护区	水源水质保护	2250	/	如泰运河及两岸各 100 米范围	21.92	/	21.92
天星洲重要湿地	湿地生态系统保护	8296	/	天星洲南部长江滩地	1.79	/	1.79
泰兴国家古银杏公园（专类园）	森林公园的生态保育区和核心景观区	11044	泰兴国家古银杏公园（专类园）总体规划中的生态保育区和核心景观区范围		16.00	/	/

结合项目地理位置和区域水系分布可知，该项目距离如泰运河清水通道维护区二级管控区 2250m，距离天星洲重要湿地二级管控区 8296m，距离泰兴国家古银杏公园 11044m，不在《江苏省生态红线区域保护规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》划定的生态红线区域范围内，因此，该项目的选址符合生态红线区域保护规划要求。

2.6 建设方案的环境比选

该项目仅有一套建设方案，无需进行建设方案的环境比选，不过本环评已经重点从环境制约因素、环境影响程度等方面对该建设方案进行了评述论证，以期将其环境影响降至最低程度。

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 现有项目概况

3.1.1.1 现有项目环保“三同时”执行情况

现有项目环保“三同时”执行情况详见表3.1-1所示。

表 3.1-1 现有项目环保“三同时”执行情况一览表

项目名称	环评批复情况	项目建设情况		竣工环保验收情况	项目现状
		申报建设情况	实际建设情况		
年产26万吨环氧乙烷及配套10万吨乙醇胺、4万吨羟烷基酯、3万吨醇醚、6万吨食品级二氧化碳回收项目	2011年5月3日取得泰州市环境保护局环评批复（文号：泰环计[2011]20号）	一期工程6万吨/年环氧乙烷装置、10万吨/年乙醇胺装置项目	建设内容：6万吨/年环氧乙烷及配套空分装置、低温乙烯储罐等项目 其中：6万吨/年环氧乙烷反应系统循环废气送地面火炬燃烧处理 {修编报告于2014年7月4日取得泰兴市环境保护局环评批复（文号：泰环字[2014]56号）} 竣工日期：2013年8月	2016年9月9日通过泰兴市环境保护局竣工环保验收（编号：泰环验[2016]105号）	正常运行
		二期工程20万吨/年环氧乙烷及4万吨/年羟烷基酯、3万吨/年醇醚、6万吨/年食品级二氧化碳回收项目	建设内容：4万吨/年羟烷基酯项目 竣工日期：2015年7月	2018年10月29日取得专家组竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施） 2018年12月17日噪声和固体废物污染防治设施通过泰州市行政审批局竣工环保验收（编号：泰行审批（泰兴）[2018]20406号）	正常运行
			建设内容：二期工程20万吨/年环氧乙烷及6万吨/年食品级二氧化碳回收项目 竣工日期：2018年12月	暂未验收	试生产
7.5万吨/年羟烷基酯、17万吨/年醇醚系列产品扩建项目	2016年6月29日取得泰兴市环境保护局环评批复（文号：泰环字[2016]32号）	7.5万吨/年羟烷基酯、17万吨/年醇醚系列产品扩建项目（含固废焚烧炉、污水处理装置）	建设内容：7.5万吨/年羟烷基酯项目（含0.5t/h固废焚烧炉、960m ³ /d污水处理装置） 竣工日期：2017年8月	2018年10月29日取得专家组竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施） 2018年12月17日噪声和固体废物污染防治设施通过泰州市行政审批局竣工环保验收（编号：泰行审批（泰兴）[2018]20406号）	正常运行

3.1.1.2 现有项目产品方案

现有项目产品方案详见表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 现有项目产品方案一览表

项目名称	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计生产能力（t/a）	实际生产能力（t/a）	年运行小时数（h/a）	备注
年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目	26 万吨/年环氧乙烷装置	环氧乙烷	260000	260000	8000	部分建成未验收
		乙二醇	14700	14700	8000	
		二乙二醇	1400	1400	8000	
	10 万吨/年乙醇胺装置	一乙醇胺	35000	0	7200	暂未建设
		二乙醇胺	40000	0	7200	
		三乙醇胺（含重胺）	25000	0	7200	
	4 万吨/年羟烷基酯装置	丙烯酸-2-羟基乙酯	20000	20000	7200	正常运行
		丙烯酸-2-羟基丙酯	20000	20000	7200	
	3 万吨/年醇醚装置	聚乙二醇单甲醚	20000	0	7200	弃建
		壬基酚聚氧乙烯醚	5000	0	7200	
		脂肪醇聚氧乙烯醚	5000	0	7200	
	6 万吨/年食品级二氧化碳回收装置	食品级二氧化碳	60000	60000	7200	试生产
	28500Nm³/h 空分装置	液氧	4950	4950	8000	部分建成未验收
液氮		4950	4950	8000		
液氩		8910	8910	8000		
7.5 万吨/年羟烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目	7.5 万吨/年羟烷基酯装置	丙烯酸-2-羟基乙酯	20000	20000	7200	正常运行
		甲基丙烯酸-2-羟基乙酯	45000	45000	7200	
		甲基丙烯酸-2-羟基丙酯	10000	10000	7200	
	17 万吨/年醇醚装置	壬基酚聚氧乙烯醚	25000	0	7200	弃建
		脂肪醇聚氧乙烯醚	25000	0	7200	
		异戊烯醇聚氧乙烯醚	50000	0	7200	
		甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	50000	0	7200	
		聚乙二醇	20000	0	7200	
	合计			769910	469910	/

3.1.1.3 现有项目主体工程建设内容

现有项目主体工程建设内容详见表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 现有项目主体工程建设内容一览表

工程名称(车间、生产装置或生产线)	建设内容	备注
26 万吨/年环氧乙烷装置	2 套环氧乙烷生产装置, 其中 6 万吨/年环氧乙烷生产装置 1 套、20 万吨/年环氧乙烷生产装置 1 套	6 万吨/年环氧乙烷生产装置已建成, 正常运行; 20 万吨/年环氧乙烷生产装置已建成试生产
10 万吨/年乙醇胺装置项目	10 万吨/年乙醇胺装置 1 套	除 2 个 400m ³ 液氨罐外, 其他暂未建设
11.5 万吨/年轻烷基酯装置	3 条轻烷基酯生产线, 其中 4 万吨/年丙烯酸-2-羟基乙酯生产线 1 条、4.5 万吨/年甲基丙烯酸-2-羟基乙酯生产线 1 条、3 万吨/年丙烯酸-2-羟基丙酯/甲基丙烯酸-2-羟基丙酯生产线 1 条 (丙烯酸-2-羟基丙酯 2 万吨/年, 甲基丙烯酸-2-羟基丙酯 1 万吨/年, 二者共用 1 条生产线)	已建成, 正常运行
6 万吨/年食品级二氧化碳回收装置	6 万吨/年食品级二氧化碳回收装置 1 套	已建成试生产
20 万吨/年醇醚装置	8 条醇醚生产线, 其中聚乙二醇单甲醚生产线 1 条、壬基酚聚氧乙烯醚生产线 2 条、脂肪醇聚氧乙烯醚生产线 2 条、异戊烯醇聚氧乙烯醚生产线 1 条、甲基烯丙醇聚氧乙烯醚生产线 1 条、聚乙二醇生产线 1 条	除 1 个 450m ³ 壬基酚储罐、1 个 450m ³ 脂肪醇储罐、1 个 450m ³ 壬基酚聚氧乙烯醚储罐和 1 个 450m ³ 脂肪醇聚氧乙烯醚储罐外, 其他弃建, 具体弃建承诺见附件 17

3.1.1.4 现有项目公用及辅助工程情况

现有项目公用及辅助工程情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目公用及辅助工程情况一览表

类别	工程名称	设计能力	建设情况	批建相符性
公用工程	供水	1792015 m ³ /a	由开发区供水管网供给	相符
	排水	污水 304664 m ³ /a	经厂内污水处理站预处理达接管标准后, 排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理, 尾水排入长江	相符
		清下水 1030485 m ³ /a	排入开发区雨水管网	相符
	供电	1934 万 KWh/a	供电电源由建设单位自建的 220KV 变电站提供, 自建的 220KV 变电站由泰兴经济开发区洋思变电所引来双回路 220KV 电源, 整个供配电系统按二级负荷供电	相符
	供热	551880 t/a	由泰兴市恒瑞供热管理有限公司供应 (最大供应量 85t/h)	相符
	制冷	循环水 20500 m ³ /h	由 2 套循环冷却水系统提供, 包括 10000 m ³ /h 循环冷却水装置 1 套 (已建成, 正常运行)、11000 m ³ /h 循环冷却水装置 1 套 (已建成试运行)	相符
	供气	天然气 55Nm ³ /h	由泰兴新奥燃气有限公司供应	相符
		仪表空气 2395 Nm ³ /h	厂区 3200Nm ³ /h 空压站供应	相符
		氧气、氮气 (22000Nm ³ /h)	由 2 套空分装置提供, 包括 6500 Nm ³ /h 空分装置 1 套 (已建成, 正常运行)、22000 m ³ /h 空分装置 1 套 (已建成, 试运行)	相符
贮	外部	总运输量 1170794.5t/a	委托专业化学品运输公司运输	相符

运 工 程	运输	其中：运入 698010.5t/a 运出 472784t/a			
	内部 贮存	罐区	原料罐区	液氨罐区：400m ³ 液氨罐 2 个	相符
				乙烯罐区：20000m ³ 乙烯罐 2 个	相符
				丙烯罐区：2500m ³ 丙烯罐 10 个	
				环氧丙烷罐区：150m ³ 环氧丙烷罐 2 个	
				醇醚原料罐区：450m ³ 壬基酚储罐和脂肪醇储罐各 1 个	
		成品罐区		环氧乙烷罐区：400 m ³ 环氧乙烷罐 6 个	相符
				乙二醇罐区：500m ³ 乙二醇储罐 2 个	
				醇醚成品罐区：450m ³ 壬基酚聚氧乙烯醚储罐和脂肪醇聚氧乙烯醚储罐各 1 个	
				空分罐区：50 m ³ 液氧储罐 2 个、100 m ³ 液氧储罐 1 个、200 m ³ 液氧储罐 1 个；30 m ³ 液氮储罐 1 个、50 m ³ 液氮储罐 2 个、100 m ³ 液氮储罐 1 个；50 m ³ 液氩储罐 1 个、100 m ³ 液氩储罐 1 个	
				羟烷基酯罐区：900m ³ 羟烷基酯罐 10 个、450m ³ 羟烷基酯罐 3 个	
		危废罐区		精馏残液罐区：450m ³ 羟烷基酯装置精馏残液储罐 2 个	相符
	库房	原料库房		720 m ² 化学危险品库 1 座	相符
		危废库房		250 m ² 危废暂存场所 1 座	相符
环 保 工 程	废气 治理	6 万吨/年环氧乙烷装置反应系统循环气（G ₁₋₁ ）		采用地面火炬焚烧处理	相符
		6 万吨/年环氧乙烷装置二氧化碳尾气（G ₁₋₂ ）		采用食品级二氧化碳回收装置处理后，尾气由 25 米排气筒排放（与 6 万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（G ₁₋₄ ）共用同一个排气筒）	相符
		6 万吨/年环氧乙烷装置洗涤塔塔顶不凝性尾气（G ₁₋₃ ）		采用尾气回收压缩机处理后，尾气由 25 米应急排气筒排放（事故排放，正常无排放）	相符
		6 万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（G ₁₋₄ ）		采用冷凝洗涤处理，尾气由 25 米排气筒排放	相符
		20 万吨/年环氧乙烷装置反应系统循环气（2G ₁₋₁ ）		采用地面火炬焚烧处理	相符
		20 万吨/年环氧乙烷装置二氧化碳尾气（2G ₁₋₂ ）		采用食品级二氧化碳回收装置处理后，尾气由 25 米排气筒排放（与 6 万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（G ₁₋₄ ）共用同一个排气筒）	相符
		20 万吨/年环氧乙烷装置洗涤塔塔顶不凝性尾气（2G ₁₋₃ ）		采用尾气回收压缩机处理后，尾气由 25 米应急排气筒排放（事故排放，正常无排放）	相符
		20 万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（2G ₁₋₄ ）		采用冷凝洗涤处理，尾气由 25 米排气筒排放（与 6 万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（G ₁₋₄ ）共用同一个排气筒）	相符
		20 万吨/年环氧乙烷装置再沸器凝液罐不凝性尾气（2D-344）		送入地面火炬焚烧后排入大气	相符
		环氧乙烷储罐装卸废气		无组织排放	相符
		6 万吨/年食品级二氧化碳精制工序不凝性尾气（G ₁₋₅ ）		经催化处理后通过 25m 高的排气筒排空	相符
		羟乙酯装置不凝尾气、（甲基）羟丙酯装置的不凝尾气、甲基羟乙酯装置不凝尾气		经冷凝回收+两级水洗涤吸收处理后通过 1 根 25m 高的排气筒排空	相符

	(FQ-0051-G3)		
	羟烷基酯储罐大小呼吸废气及 储罐装卸废气	无组织排放	相符
	固废焚烧炉废气 (FQ-0051-1#)	采用“旋风+急冷+布袋+碱洗”处理后, 尾气经 45m 排气筒排空	相符
废水 处理	污水 304664 m ³ /a	经厂内污水处理站 (960m ³ /d 污水处理装置) 预处 理达接管标准后, 排入泰兴市滨江污水处理厂集中 处理, 尾水排入长江	相符
噪声 治理	噪声源强 80~95dB(A)	采用厂房隔音、消声器、减振装置、防声围墙等降 噪措施, 确保厂界噪声达到标准要求	相符
固废 处置	危险废物 7812.98t/a 生活垃圾 48 t/a	250 m ² 危废暂存场所 1 座, 450m ³ 羟烷基酯装置精 馏残液储罐 2 个, 0.5t/h 固废焚烧炉 1 座	相符
环境 风险 防范	最大事故排水量 8320m ³	8960m ³ 事故应急池和 2300m ³ 事故应急池各 1 座(合 计 11260m ³), 500m ³ 初期雨水池和清下水收集池各 1 座	相符

现有项目主体工程、公辅工程及环保工程具体平面布置情况详见图 3.1-1 全厂现状平面布置图。

3.1.1.5 现有项目原辅材料消耗及主要设备情况

现有项目原辅材料消耗及储运情况见表 3.1-5 所示。

表 3.1-5 现有项目原辅材料消耗及储运情况一览表

产品名称	原辅材料名称	规格	物质形态	年消耗量 (t/a)	最大储量 (t)	储存 方式	储存地点	运输方式	
								厂内	厂外
环氧 乙烷	乙烯	99.95%	液态-104°C、 7KPa	205820	20000	乙烯 罐区	储罐×2 个	管道	乙烯船
	氧气	99.6%	气体	205586	/	空分 罐区	储罐×1 个	管道	/
	氮气	99.9%	气体	54358	/	空分 罐区	/	管道	/
	银催化剂	/	固	65.86667	/	/	/	汽运	汽运
	氯乙烷	99.7%	气体	4333.333	0.33	瓶装	化学危险品库	管道	汽车
	碳酸盐溶液	碳酸钾/硼酸 /五氧化二钒	液体	48	1	储罐	碳酸盐溶液储 罐	管道	汽运
	消泡剂 (CO ₂ 脱除)	/	液体	0.0896	0.02	桶装	化学危险品库	叉车	汽车
	消泡剂 (循环水)	/	液体	2.228	0.2	桶装	化学危险品库	叉车	汽车
	氢氧化钠	20%	液态	3380	5	桶装	化学危险品库	管道	汽车
CO ₂	工业水	/	液态	800	/	/	/	管道	管道
	催化剂	/	固	7.5/3 年/次	/	/	/	叉车	汽车
乙醇 胺	环氧乙烷	99.9%	液态、小于 0°C	81000	1672	储罐	环氧乙烷罐区	管道	/
	液氨	99%	液态	21000	30.6	储罐	液氨罐区	管道	汽车
羟烷 基酯	环氧乙烷	99.9%	液态、小于 0°C	33257.07	5m ³ (中间 罐)	储罐	羟烷基装置环 氧乙烷中间罐	管道	/
	环氧丙烷	99%	液态、20°C、	13743.75	200t	储罐	环氧丙烷罐区	管道	槽车

			常压						
	丙烯酸	99%	液态 40°C、常压	37000	60t	储罐	丙烯酸中间罐区	管道	槽车
	甲基丙烯酸	99%	液态	37016	400t	储罐	乙类罐区	管道	槽车
	草酸	99.5%	固体	56.324	2.5t	袋装	化学危险品库	叉车	汽车
	对羟基苯甲醚	99.5%	固体	33.588	4t	袋装	化学危险品库	叉车	汽车
	吩噻嗪	97%	固体	10.062	2t	袋装	化学危险品库	叉车	汽车
	铜盐	95%	固体	28.828	2t	袋装	化学危险品库	叉车	汽车
	甲酸铬	96%	固体	381	4t	袋装	化学危险品库	叉车	汽车
	高效阻聚剂	97%	固体	87.845	5t	袋装	化学危险品库	叉车	汽车
配套	丙烯	99.95%	气体	/	10000t	储罐	丙烯罐区	管道	汽运

现有项目主要设备情况详见表 3.1-6 所示。

表 3.1-6（1） 6 万吨/年环氧乙烷项目主要设备设施一览表

序号	设备位号	设备名称	规格（型号）	数量（台/套）	材质	备注
1	R110	反应器	Φ4700×17160	1	SA-302/双向钢 2205	
2	R610	乙二醇反应器	ID450×71500 (T.L) mm	1	06Cr19Ni10	
3	R-150	脱硫床	ID1900×3050 (T.L) mm	1	Q345R	
4	T115	洗涤塔/分离罐	Φ3000×30850	1	Q345R+022Cr19Ni10	
5	T210	预饱和塔/接触塔/分离罐	Φ2800×50450	1	16MnR + 0Cr18Ni9	
6	T220	再生塔/第一闪蒸罐/第二闪蒸罐	Φ1700×47610	1	16MnR + 0Cr18Ni9	
7	T310	汽提塔	Φ2100×22650	1	0Cr18Ni10Ti	
8	T430	环氧乙烷精馏塔	Φ2000×42625	1	16MnR + 00Cr19Ni10	
9	T440	二氧化碳汽提塔	Φ400/900×10943	1	06Cr19Ni10	
10	T610	干燥塔	Φ1400×20700	1	0Cr18Ni9	
11	T620	MEG 塔	Φ800×19390	1	0Cr18Ni9	
12	T320	再吸收塔	Φ1400/900×28270	1	0Cr18Ni9	
13	T330	放空洗涤塔	Φ159×5530	1	0Cr18Ni9	
14	T420	精制塔	Φ1300×26460	1	16MnR + 0Cr18Ni9	
15	T430	精馏塔	Φ2000×42625	1	0Cr18Ni9	
16	E111	气-气换热器	Φ1600×14000	1	0Cr18Ni9	
17	E115	吸收塔进料冷却器	Φ900×3000	1	06Cr19Ni10	
18	E210	洗涤水冷却器	Φ1200×6000	1	Q345R/06Cr19Ni10	
19	E215A/B	碳酸盐溶液换热器	Φ1200×6000	2	S30408/Q345R	
20	E220	再生塔再沸器	Φ1000×5000	1	06Cr19Ni10	
21	E222	再生塔冷凝器	Φ700×6000	1	06Cr19Ni10	

22	E310	汽提塔再沸器	Φ900×4500	1	06Cr19Ni10	
23	E311	汽提塔冷凝器	Φ700×6000	1	06Cr19Ni10	
24	E312A/B	循环水换热器	Φ1200×6000	2	16MnR/0Cr18Ni10Ti	
25	E313A/B	循环水冷却器	Φ1200×6000	2	Q345R/06Cr19Ni10	
26	E314	循环水排放浓缩器	Φ800/1300×5000	1	Q245R/06Cr19Ni10	
27	E321	再吸收塔水冷却器	Φ1100×6000	1	Q245R/06Cr19Ni10	
28	E322	再吸收塔底冷却器	Φ800×6000	1	Q245R/06Cr19Ni10	
29	E323	回收压缩机冷却器	Φ325×3000	1	Q245R/06Cr19Ni10	
30	E420	精制塔再沸器	Φ900×4500	1	Q245R/06Cr19Ni10	
31	E422	精制塔进料底部换热器	Φ600×6000	1	06Cr19Ni10	
32	E430	精馏塔水再沸器	Φ700×4500	1	06Cr19Ni10	
33	E431	精馏塔冷凝器	Φ1800×9000	1	Q345R/06Cr19Ni10	
34	E432	精馏塔蒸汽再沸器	Φ900×4500	1	06Cr19Ni11Ti	
35	E440	二氧化碳汽提塔再沸器	Φ450×800	1	06Cr19Ni10	
36	E610	干燥塔再沸器	Φ900×3000	1	Q345R/06Cr19Ni10	
37	E611	干燥塔冷凝器	Φ900×6000	1	Q245R	
38	E615	粗乙二醇罐进料冷却器	Φ219×3000	1	Q245R/0Cr18Ni9	
39	E620	乙二醇塔再沸器	Φ400×3000	1	Q345R/022Cr17Ni12Mo2	
40	E621	MEG 塔顶冷凝器	Φ600×800	1	Q245R/06Cr19Ni10	
41	E622	乙二醇产品冷却器	Φ325×2000	1	0Cr18Ni9	
42	E623	乙二醇塔塔底冷却器	Φ219×2000	1	0Cr18Ni9	
43	E625	多乙二醇进料预热器	Φ250×2000	1	0Cr18Ni9	
44	E940	吹出冷却器	Φ273×1500	1	20/Q235-B	
45	E1410A~F	环氧乙烷储藏冷却器	Φ325×6000	4	Q245R/06Cr19Ni10	
46	E1411A~C	环氧乙烷产品冷却器	Φ400×6000	1	Q245R/06Cr19Ni10	
47	D110	反应器蒸汽包	Φ2900×9000 (卧式)	1	13MnNiMoNbR	
48	D112	反应气体冷却器汽包	Φ2200×4500 (卧式)	1	16MnR	
49	D140	抑制剂进料罐	Φ600×2000(立式)	1	0Cr18Ni9	
50	D222	再生塔冷凝器分离罐	Φ1000×2800 (立式)	1	0Cr18Ni9	
51	D225	碳酸盐闪蒸槽	Φ2000×4300 (卧式)	1	0Cr18Ni9	

52	D320	回收压缩机分离槽	Φ400×2800(立式)	1	0Cr18Ni9	
53	D430	精馏塔回流槽	Φ1400×2800(卧式)	1	0Cr18Ni9	
54	D-431	精馏塔再沸器冷凝液罐	ID800×2050(T.L) mm	1	0Cr18Ni9	
55	D620A/B	乙二醇收集罐	Φ1400×3550(卧式)	2	0Cr18Ni9	
56	D630	重乙二醇储存罐	Φ1400×3550(卧式)	1	0Cr18Ni9	
57	D920	脱气槽	Φ1600×3650(卧式)	1	20R	
58	D940	吹出闪蒸罐	Φ1200×1700(立式)	1	Q235-B	
59	D950A/B	高压氮气缓冲槽	Φ1200×7150(立式)	2	Q345R	
60	D960	冷凝水闪蒸罐	Φ1400×3650(卧式)	1	Q245R	
61	D1410A~F	环氧乙烷储罐(球罐)	ID9200mm	6	C.S/s.s	
62	F230	碳酸盐贮罐	Φ4900×5100(立式)	1	0Cr18Ni9	
63	F231	碳酸盐解析罐	Φ1600×2100(立式)	1	Q235-B	
64	F610	干燥塔凝结水箱	Φ2500×1300(立式)	1	Q235-B	
65	F615	粗乙二醇罐	Φ4700×5100(立式)	1	0Cr18Ni9	
66	F625A	乙二醇贮罐	Φ4800×5200(立式)	2	0Cr18Ni9	
67	F625B	乙二醇贮罐	Φ4800×5200(立式)	1	0Cr18Ni10	
68	F6101	贮水槽	Φ1600×1400(立式)	1	0Cr18Ni9	
69	T6101	洗涤塔	ID500×4500(W.L) mm	1	0Cr18Ni10	
70	H-110	氧气混合器	/	1	/	
71		装置内各类机泵	流量: Q=0.8~500 Nm ³ /h	60		
72	C115	循环气压缩机	排气量: 185600 Nm ³ /h	1	壳体: SC410 叶轮: 13Cr.S.S	
73	C320	回收气压缩机	排气量: 氮气工况 600 Nm ³ /h 甲烷工况: 720Nm ³ /h	1	气缸: QT-450-10 活塞: 铝合金/HT-250	
74	C950	高压氮气压缩机	排气量: 140 Nm ³ /h	1	气缸: HT-250 活塞: 38CrMoA1A	
75	C960	氮气/甲烷压缩机	排气量: 氮气工况 80Nm ³ /h 甲烷工况: 135Nm ³ /h	1	气缸: HT-250 活塞: 38CrMoA1A	

76	SP-1601	高压氮气罐	型式：立式 ID 500×1500	1	06Cr19Ni10	
77	SP-1602	高压氮气罐	型式：立式 ID 600×1800	1	06Cr19Ni10	
78	SP-1940A/B	EDC 罐	型式：立式 ID 500×1500	2	06Cr19Ni10	
79	G-110	反应器开车泵	离心泵 Q=170m ³ /h H=12.5m	1	C.S/S.S	
80	G-210A/B	洗涤水泵	离心泵 Q=179~197m ³ /h H=75m	2	壳体：A351 Gr-CF8 叶轮：A743 Gr-CF8	
81	G-220A/B	碳酸盐溶液泵	离心泵 Q=210~231m ³ /h H=220m	2	壳体：A351 Gr-CF8 叶轮：A743 Gr-CF8	
82	G-222A/B	换热器冷凝液泵	离心泵 Q=6~12m ³ /h H=245m	2	壳体：A351 Gr-CF8 叶轮：A743 Gr-CF8	
83	J-225	碳酸盐闪蒸槽喷射器	流量 Q=210kg/h	1	S.S	
84	G-230	碳酸盐输送泵	离心泵 Q=28.6~32m ³ /h H=23m	1	壳体：A351 Gr-CF8 叶轮：A743 Gr-CF8	
85	G-310A/B	汽提塔塔釜泵	离心泵 Q=315m ³ /h H=290m	2	壳体：A351 Gr-CF8M 叶轮：A743 Gr-CF8M	
86	G-312A/B	循环水排水泵	离心泵 Q=6m ³ /h H=85m	2	壳体：A351 Gr-CF8 叶轮：A743 Gr-CF8	
87	G-320A/B	再吸收塔塔釜泵	离心泵 Q=231m ³ /h H=80m	2	304.S.S	
88	G-335A/B	苛性碱注入泵	计量泵 Q=54L/h H=20m	2	316.S.S	
89	G-336	消泡剂注入泵	计量泵 Q=0.5L/h H=20m	1	316.S.S	
90	G-420A/B	精制塔塔釜泵	离心泵 Q=82m ³ /h H=65m	2	壳体：A351 Gr-CF8 叶轮：A743 Gr-CF8	
91	G-421A/B	精制塔回流泵	磁力泵 Q=15m ³ /h H=36m	2	304.S.S	
92	G-430A/B	精馏塔塔釜泵	离心泵 Q=0.22m ³ /h H=85m	2	壳体：A351 Gr-CF8 叶轮：A743 Gr-CF8	
93	G-431A/B	精馏塔回流泵	离心泵 Q=62m ³ /h H=75m	2	壳体：A351 Gr-CF8M 叶轮：A743 Gr-CF8M	
94	G-433A/B	精馏塔再沸器冷凝液罐	磁力泵 Q=5.2m ³ /h H=48m	2	304.S.S	
95	G-440A/B	环氧乙烷产品输	磁力泵	2	304.S.S	

		送泵	Q=5.2m ³ /h H=48m			
96	G-610A/B	干燥塔釜泵	离心泵 Q=2.3m ³ /h H=41m	2	壳体: A351 Gr-CF8 叶轮: A743 Gr-CF8	
97	G-611A/B	干燥塔回流泵	离心泵 Q=6.4m ³ /h H=40m	2	壳体: A351 Gr-CF8 叶轮: A743 Gr-CF8	
98	J-612	干燥塔喷射泵	流量 Q=24kg/h	1	S.S	
99	G-615A/B	粗乙二醇罐泵	离心泵 Q=9.8m ³ /h H=43m	2	壳体: A351 Gr-CF8 叶轮: A743 Gr-CF8	
100	G-620A/B	乙二醇塔釜泵	离心泵 Q=51.2m ³ /h H=43m	2	壳体: A351 Gr-CF8 叶轮: A743 Gr-CF8	
101	J-622	乙二醇塔喷射泵	流量 Q=7.55kg/h	1	S.S	
102	G-625A/B	乙二醇车泵	离心泵 Q=30m ³ /h H=70m	2	壳体: A351 Gr-CF8 叶轮: A743 Gr-CF8	
103	G-630A/B	乙二醇产品输送泵	离心泵 Q=2.3m ³ /h H=41m	2	壳体: A351 Gr-CF8 叶轮: A743 Gr-CF8	
104	G-920A/B	锅炉给水泵	离心泵 Q=38m ³ /h H=650m	2	壳体: A481 Gr-GA6NM 叶轮: A743 Gr-GA6NM	
105	G-935A/B	化学剂计量泵	计量泵 Q=16L/h H=70m	2	316.S.S	
106	G-960A/B	冷凝液泵	离心泵 Q=32m ³ /h H=88m	2	壳体: A351 Gr-CF8 叶轮: A743 Gr-CF8	
107	G-970A	废水泵	自吸泵 Q=32m ³ /h H=88m	1	C.S	
108	G-970B	废水泵	自吸泵 Q=40m ³ /h	1	C.S	
109	M-110A/B	氧气过滤器	可拆筒式过滤器	2	S.S	
110	M-150A/B	乙烯过滤器	可拆筒式过滤器	2	C.S	
111	M-220	碳酸盐溶液过滤器	可拆筒式过滤器	1	S.S	
112	M-230	碳酸盐溶液过滤器	可拆筒式过滤器	1	S.S	
113	M-921A/B	高压氮气过滤器	可拆筒式过滤器	2	C.S	
114	L-110	防爆型电动单梁起重机	起重重量: 10t 跨距: 15m	1	组合件	
115	G-621A/B	循环水管道增压泵	离心泵	2	C.S	
116	E-660A/B	600#循环水冷却器	管壳式换热器	2	C.S	
117	FA-610	600#VOC 引风机	Q=500Nm ³ /h	1	S.S	
118	D-610	VOC 气体分离罐	立式储罐	1	S.S	

119	F-970	废水池	V=60m ³	1	混凝土	
120	713T-201/2 02	低温乙烯储罐	双壁吊顶式;	2	内罐: 0Cr18Ni9;	
121	713E-301A/ B	乙烯冷凝器	直径: ϕ 33000/ ϕ 35000	2	外罐: Q345R	
122	713E-302	乙烯换热器	容积: 20000 m ³	1	09MnNiDR	
123	713E-601 A/B/C	乙烯汽化器	管壳式 BKU; ϕ 1600x7831	3	0Cr18Ni9	
124	713E-602 A/B/C	乙烯加热器	管壳式 BXU; ϕ 500x4787;	3	09MnNiDR /0Cr18Ni9	
125	713E-603 A/B/C	甲醇汽化器	换热面积: 48m ²		09MnNiDR / 0Cr18Ni9	
126	713V-306 A/B/C	闪蒸罐	管壳式 BKU; ϕ 1600x7831	3	09MnNiDR	
127	713V-301 A/B	乙烯凝液罐	换热面积: 42.57m ²	2	0Cr18Ni9	
128	713E-304 A/B	乙烯压缩机	管壳式 BKU; ϕ 325x2905	2	0Cr18Ni9	
129	713V-721	乙烯分液罐	换热面积: 7.23m ²	1	0Cr18Ni9	
130	713V-722	丙烯分液罐	管壳式 BKU; ϕ 800x8939	1	0Cr18Ni9	
131	713V-723	汽水分液罐	换热面积: 48.79m ²	1	16MnDR	
132	714S-701	地面火炬	立式: ϕ 850x4050;	1	20#	
133	713C-402	乙烯压缩机	容积: 1.35m ³	1	Q345R/SS310/304	
134	713C-301A/ B/C	乙烯压缩机	卧式: ϕ 850x2992	3	锻钢、不锈钢等	
135	713U-401	丙烯制冷机组	容积: 1.6m ³	1	锻钢、不锈钢等	
136	713P-501A/ B	乙烯输送泵	管壳式 BEM; ϕ 325x2708	3		
137	713P-502	乙烯装车预冷泵	换热面积: 8.2m ²	1		
138	713P-503	乙烯装车预冷泵	卧式: ϕ 1500x3012	1		
139	713P-501C	乙烯装车预冷泵	容积: 2.3m ³	1		
140	713X-101	乙烯卸料臂	卧式: ϕ 1616x5016;	1		
141	E-861	乙烯加热器	容积: 9.51m ³	1	液压操作, 单臂	
142	E-862	冷冻水换热器	卧式: ϕ 1200x2500;	1	SS	
143	E-863A/B	乙烯加热器	容积: 3.5m ³	2	SS	
144	E-864A/B	丙烯加热器	立式: ϕ 10200x33000,防 风墙: 7.0m;	2	SS	
145	E-865	乙烯过热器	往复式、无油润 滑;	1	SS	
146	V-881	冷冻水储罐	流量: 2200kg/h	1	SS	
147	P-881A/B/C	冷冻水循环泵	往复式、无油润	3	SS	

			滑；			
148	P-1401D/E	冷冻水循环泵	流量： 1650/2200kg/h	2	A-7	

表 3.1-6（2） 20 万吨/年环氧乙烷项目主要设备设施一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材料	数量 (台/套)	备注
1	2D-110	反应器蒸汽包	卧式 Φ2000/Φ4400×9135 V=226m ³	13MnNiMoR	1	
2	2D-112	反应冷却器蒸汽包	卧式 Φ3600×7574 V=6.31m ³	13MnNiMoR	1	
3	2D-140	抑制剂进料罐	立式 Φ1000×3395 V=1.83m ³	S30408+Q345R	1	
4	2D-221	再生塔预冷凝器分离罐	卧式 Φ1200×4873	304	1	
5	2D-920	除氧器	卧式 Φ1000/2800×8124	壳体：CS 内件：304	1	
6	2D-222	再生塔冷凝器 冷凝液罐	立式 Φ1500×4718 V=6m ³	S30408	1	
7	2D-320	回收压缩机分离罐	立式 Φ800×4778 V=1.93m ³	S30408	1	
8	2D-330	富循环水闪蒸罐	卧式 Φ4500×11553 V=167m ³	S30408+Q345R	1	
9	2D-344	汽提塔工艺气 再沸器凝液罐	卧式 Φ1100×3086 V=2.55m ³	S30408	1	
10	2D-345	循环水闪蒸罐	卧式 Φ3300×11956 V=94.1m ³	S30408+Q345R	1	
11	2D-350	汽提塔再沸器 凝液罐	卧式 Φ1600×4269 V=7.5m ³	Q345R	1	
12	2D-410	精馏塔回流罐	卧式 Φ2500×6084 V=27.7m ³	S30408+Q345R	1	
13	2D-640	重醇储罐	卧式 Φ1600×4133 V=7.31m ³	S30408	1	
14	2D-650	脱水塔再沸器 凝液收集罐	卧式 Φ1200×3326 V=3.2m ³	Q345R	1	
15	2D-930	低压凝液罐	立式 Φ2000×9425 V=13.7m ³	Q245R	1	
16	2D-940	排污闪蒸罐	立式 Φ1600×4300 V=6.1m ³	Q245R	1	
17	2D-950	高压氮气缓冲罐	立式 Φ2700×15150	Q345R	1	

			V=73.6m ³			
18	2E-111	气-气换热器	BEM 立式 Φ2900×16797 F=6127m ²	筒体: S30408 封头: S30403+Q345R 换热管: S30403	1	
19	2E-116A~C	洗涤水冷却器	板式 915×730×3613 F=144.05m ²	SS316L	3	
20	2E-222	再生塔冷凝器	空冷器: 6300×10000×3800 F=346m ²	换热管: 304	1	
21	2E-342A/B	循环水换热器	1095×1152×3614 F=480.86m ²	SS316L	2	
22	2E-343A~F	循环水冷却器	板式 877×1200×2171	SS316L	6	
23	2E-911A/B	废水 VOC 汽 提塔底冷却器	板式 589×700×1265	SS316L	2	
24	2E-930A/B	低压凝液冷却 器	板式 589×700×1265	SS316L	2	
25	2E-970	废水冷却器	板式 589×700×1265	SS316L	1	
26	2E-115	洗涤塔进料/ 塔底出料换热 器	NEN 卧式 Φ1500×6371 F=497 m ²	筒体: S30408 斜锥壳: S30408	1	
27	2E-117	碳酸盐溶液换 热器	NEN 卧式 Φ950×16114 F=735×2m ²	304	2	
28	2E-220	再生塔再沸器	BEM 热虹吸式 立 式 Φ1700×8525 F=878.6m ²	壳程: Q245R 椭圆封头: S30408 换热管: S30408	1	
29	2E-221	再生塔预冷凝 器	BEM 热虹吸式 立 式 Φ1000×2659 F=88.5m ²	壳程: S30408 椭圆封头: S30408 换热管: S30408	1	
30	2E-320	回收压缩机后 冷却器	AEM 卧式 Φ550×3477 F=55m ²	壳程: S30408 封头: Q245R 换热管: S30408	1	
31	2E-340	汽提塔再沸器	BEL 立式 Φ1800×10214 F=1450m ²	筒体: Q345R 封头: S30408+Q345R	1	
32	2E-344	汽提塔工艺气 再沸器	BEL 立式 Φ1100×8564 F=515m ²	筒体: S30408 封头: S30408 换热管: S30403	1	
33	2E-410	精馏塔再沸器	BEL 立式 Φ1300×8014 F=632m ²	壳程: S30408 封头: S30408 换热管: S30403	1	

34	2E-411	精馏塔冷凝器	AGM 卧式 $\Phi 2700 \times 1527$ $F=7011\text{m}^2$	壳程: S30408 封头: Q345R 换热管: S30403	1	
35	2E-430	CO ₂ 汽提塔再沸器	B-U 卧式 $\Phi 500 \times 1955$ $F=21\text{m}^2$	管箱: S30408 换热管: S30408	1	
36	2E-610	干燥塔再沸器	立式 $\Phi 600 \times 5287$ $F=51.9\text{m}^2$	壳程: Q345R 封头: S30408 换热管: S30403	1	
37	2E-611	干燥塔冷凝器	卧式 $\Phi 500 \times 5502$ $F=75.5\text{m}^2$	壳程: S30408 管程: Q245R 换热管: S30403	1	
38	2E-612	乙二醇反应器 进料加热器	卧式 $\Phi 450 \times 2985$ $F=36.2\text{m}^2$	壳程: Q245R 管程: S30403 换热管: S30403	1	
39	2E-615	粗乙二醇储槽 进料冷却器	卧式 $\Phi 325 \times 3739$ $F=15.2\text{m}^2$	壳程: S30403 管程: S30403 换热管: S30403	1	
40	2E-620	MEG 塔再沸器	卧式 $\Phi 700 \times 7211$ $F=208\text{m}^2$	壳程: Q245R 管程: S30403 换热管: S30403	1	
41	2E-621	乙二醇塔冷凝器	立式 $\Phi 600 \times 2583$ $F=26.7\text{m}^2$	壳程: S30403 管程: Q245R 换热管: S30403	1	
42	2E-622	乙二醇冷却器	卧式 $\Phi 325 \times 2704$ $F=11.3\text{m}^2$	壳程: S30408 管程: S30403 换热管: S30403	1	
43	2E-623	MEG 塔底冷却器	卧式 $\Phi 219 \times 1989$ $F=3.67\text{m}^2$	壳程: S30408 管程: S30408 换热管: S30408	1	
44	2E-650	脱水塔再沸器	立式 $\Phi 1700 \times 8812$ $F=1022\text{m}^2$	壳程: Q245R 管程: S30403 换热管: S30403	1	
45	2E-910	废水 VOC 汽提塔再沸器	BEL 立式 $\Phi 325 \times 3708$ $F=13.8\text{m}^2$	壳程: 20 封头: S30408 换热管: S30408	1	
46	2E-940	排污冷却器	AEM 卧式 $\Phi 600 \times 4489$ $F=109\text{m}^2$	壳程: Q245R 封头: Q245R 换热管: 10	1	
47	2F-230	碳酸盐储槽	立式 $\Phi 6900 \times 8358$ $V=269\text{m}^3$	S30408	1	

48	2F-231	碳酸盐溶解槽	卧式带搅拌 $\Phi 2300 \times 4570$ $V=17.3m^3$	S30408	1	
49	2F-610	干燥塔凝结水箱	立式 $\Phi 1800 \times 1800$ $V=4.6m^3$	S30408	1	
50	2F-615	粗乙二醇储槽	立式 $\Phi 5000 \times 6178$ $V=104m^3$	Q235B	1	
51	2F-630A/B	乙二醇缓冲罐	立式 $\Phi 8600 \times 10516$ $V=534m^3$	S30408	2	
52	2R-150	乙烯除硫保护床	立式 $\Phi 2600 \times 7760$ $V=25.3m^3$	Q345R	1	
53	2R-610	乙二醇反应器	管式 $\Phi 610 \times 86000$	S30408	1	
54	2T-115	洗涤塔	填料塔 $\Phi 5400 \times 98760$	壳体： S30403+Q345R 内件：304	1	
55	2T-220	再生塔	填料塔 $\Phi 2900 \times 65960$	304	1	
56	2T-330	放空洗涤塔	填料塔 $\Phi 500 \times 11686$	S30408	1	
57	2T-340	汽提塔	填料塔 $\Phi 2200/4000 \times 56390$	S30408+Q345R	1	
58	2T-350	低压 EO 吸收塔	填料塔 $\Phi 900 \times 149500$	S30408	1	
59	2T-410	精馏塔	填料塔 $\Phi 4000 \times 59350$	S30408+Q345R	1	
60	2T-430	CO ₂ 汽提塔	填料塔 $\Phi 8002300 \times 18665$	S30408	1	
61	2T-610	干燥塔	填料塔 $\Phi 1000 \times 27145$	S30403	1	
62	2T-620	MEG 塔	填料塔 $\Phi 1300 \times 26540$	S30403	1	
63	2T-650	脱水塔	填料塔 $\Phi 1700 \times 22240$	S30408	1	
64	2T-910	废水 VOC 汽提塔	填料塔 $\Phi 1000 \times 16030$	S30408	1	
65	2H-110	氧气混合站	/	组合件	1	
66	2H-610	环氧乙烷-水混合器	静态混合器 $Q=22.4/0.523M^3/h$	SS316L	1	
67	2J-345	循环水闪蒸罐喷射器系统	/	304	1	
68	2J-612	干燥塔蒸汽喷射器	/	304	1	
69	2J-622	乙二醇塔蒸汽喷射器	/	304	1	
70	2M-110A/B	氧气过滤器	可拆筒式过滤器	304	2	
71	2M-117	碳酸盐溶液过滤器	可拆筒式过滤器	304	1	
72	2M-150A/B	乙烯给水过滤	可拆筒式过滤器	304	1	

		器				
73	2M-610A/B	干燥塔进料过滤器	可拆筒式过滤器	304	2	
74	2M-620A/B	乙二醇塔进料过滤器	可拆筒式过滤器	304	2	
75	2R-110	环氧乙烷反应器	Φ7440/3400×19755	管程材料： DUPLEX 2205 壳程材料： SA-302 GR.C	1	
76	2SP-1601	吹扫气罐	立式 Φ600×3650 V=0.77m ³	S30408	1	
77	2SP-1602	吹扫气罐	立式 Φ1000×4450 V=2.66m ³	S30408	1	
78	2SP-1940A/B	氯乙烷加料罐	立式 Φ600×2050 V=0.32m ³	S30408	2	
79	2C-115	循环气压缩机	单级离心式 Q=582700Nm ³ /h	壳体：CS 叶轮：低合金钢	1	
80	2C-320	回收压缩机	多级往复式 Q=2210Nm ³ /h	缸体：304 活塞：304	1	
81	2C-940	中压氮气压缩机	1 列 1 级双作用活塞式 ZW-0.242/7-25 Q=108Nm ³ /h	CS	1	
82	2C-950	高压氮气压缩机	2 列 2 级双作用活塞式 ZW-0.352/7-60 Q=155Nm ³ /h	CS	1	
83	2G-110	反应器开车泵	离心泵 Q=440m ³ /h H=21m	S-5	1	
84	2G-116A/B	洗涤水泵	离心泵 Q=573m ³ /h H=115m	A-7-1	2	
85	2G-220A/B	碳酸盐溶液泵	离心泵 Q=767m ³ /h H=271m	A-7-1	2	
86	2G-221A/B	再生塔顶冷凝器分离罐泵	离心泵 Q=6.2m ³ /h H=28m	A-7-1	2	
87	2G-222A/B	再生塔冷凝器凝液泵	离心泵 Q=28m ³ /h H=315m	A-7-1	2	
88	2G-230	碳酸盐输送泵	离心泵 Q=92m ³ /h H=56m	A-7-1	1	
89	2G-231	碳酸盐溶解槽泵	离心泵 Q=22m ³ /h H=30m	304	1	
90	2G-330A/B	富循环水泵	离心泵 Q=1062m ³ /h	A-7-1	2	

			H=91m			
91	2G-335	氢氧化钠注入系统	碱液储罐: $V=3.6\text{m}^3$ 碱液注射泵: $Q=0.25\text{m}^3/\text{h}$, $H=33\text{m}$	碱液储罐: 304	1	
92	2G-336	循环水消泡剂注射系统	消泡剂储罐: $V=0.8\text{m}^3$ 碱液注射泵: $Q=0.001\text{m}^3/\text{h}$, $H=36\text{m}$	消泡剂储罐: 304	1	
93	2G-340A/B	汽提塔塔底泵	离心泵 $Q=1096\text{m}^3/\text{h}$ $H=143\text{m}$	A-7-1	2	
94	2G-341A/B	汽提塔回流泵	离心泵 $Q=68\text{m}^3/\text{h}$ $H=90\text{m}$	A-7-1	2	
95	2G-342A/B	汽提塔塔底泵	离心泵 $Q=996\text{m}^3/\text{h}$ $H=158\text{m}$	A-7-1	2	
96	2G-344A/B	汽提塔工艺再沸器凝液泵	离心泵 $Q=39\text{m}^3/\text{h}$ $H=43\text{m}$	A-7-1	2	
97	2G-350A/B	汽提塔再沸器凝液泵	离心泵 $Q=105\text{m}^3/\text{h}$ $H=32\text{m}$	S-8	2	
98	2G-410A/B	精馏塔塔底泵	离心泵 $Q=9.3\text{m}^3/\text{h}$ $H=140\text{m}$	A-7-1	2	
99	2G-411A/B	精馏塔回流泵	离心泵 $Q=322\text{m}^3/\text{h}$ $H=83\text{m}$	A-7-1	2	
100	2G-430A/B	CO ₂ 汽提塔塔底泵	离心泵 $Q=33\text{m}^3/\text{h}$ $H=66\text{m}$	A-7-1	2	
101	2G-610A/B	干燥塔底部出料泵	离心泵 $Q=1.8\text{m}^3/\text{h}$ $H=53\text{m}$	304	2	
102	2G-611A/B	干燥塔凝结水泵	离心泵 $Q=2.8\text{m}^3/\text{h}$ $H=42\text{m}$	304	2	
103	2G-615	粗乙二醇储槽泵	离心泵 $Q=3.8\text{m}^3/\text{h}$ $H=67.5\text{m}$	A-7-1	1	
104	2G-620A/B	乙二醇塔塔底	离心泵 $Q=92.3\text{m}^3/\text{h}$ $H=36\text{m}$	304	2	
105	2G-630A/B	乙二醇塔产品泵	离心泵 $Q=2.9\text{m}^3/\text{h}$ $H=15\text{m}$	304	2	
106	2G-645A/B	乙二醇塔产品输送泵	离心泵 $Q=10.6\text{m}^3/\text{h}$ $H=40\text{m}$	304	2	
107	2G-910A/B	废水 VOC 汽提塔塔底泵	离心泵 $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ $H=29\text{m}$	A-7-1	2	

108	2G-920A/B	锅炉给水泵	离心泵 Q=110m ³ /h H=625m	S-6	2	
109	2G-930A/B	低压凝液泵	离心泵 Q=90m ³ /h H=96m	S-6	2	
110	2G-970A/B	废水泵	离心泵 Q=44m ³ /h H=45m	CS	2	
111	2G-971	EO 废水泵	离心泵 Q=44m ³ /h H=45m	CS	1	
112	2G-935	锅炉给水加药系统	储罐：V=1.5m ³ 泵：Q=25 L/H, H=115 m	储罐：304 泵：SS316L	1	
113	2L-110	桥式吊车	起重量:15t 提升高度:10m 起重机跨度:25.5m	组合件	1	
114	2F-971	400#废水池	V=70m ³	混凝土	1	
115	2F-970	装置废水池	V=80m ³	混凝土	1	
116		初期雨水收集池	V=500m ³	混凝土	1	
117	2FA-610	600#VOC 引风机	Q=500Nm ³ /h	S.S	1	
118	2D-610	VOC 气体分离罐	立式储罐	S.S	1	

表 3.1-6（3） 6 万吨/年食品级二氧化碳项目主要设备设施一览表

序号	设备位号	名称	图号、规格	材料	数量
1	T0101	吸附塔	Φ1200×5158	Q345R/16MnII/20	1
2	T0102A/B	干燥塔	Φ1000×5281	Q345R/16MnII/20	2
3	T0103	提纯塔	Φ1200/600×15357	16MnDR/16MnDIII	1
4	R0101	脱烃净化塔	Φ800×10245	Q345R/16MnIII	1
5	E0101A	一级冷却器	Φ800×5030	Q345R/16MnIII/S30408	1
6	E0101B	二级冷却器	Φ800×3030	Q345R/16MnIII/S30408	1
7	E0102	净化预热器	Φ700×5992	Q345R/16MnIII/20	1
8	E0103	净化水冷器	Φ600×5276	Q345R/16MnIII/S30408	1
9	E0104	预冷器	Φ600×4678	Q345R/16MnIII/S30408	1
10	E0105	余冷回收器	Φ500×3512	Q345R/16MnIII/S30408	1
11	E0106A	一级冷凝器	Φ600×3500	16MnDR/16MnIII/S30408	1
12	E0106B	二级冷凝器	Φ600×2700	5083/5052	1
13	E0107	过冷器	Φ400×3157	16MnDR/16MnIII/S30408	1
14	V0101	缓冲器	Φ1400×4036	S30408	1
15	V0102A/B	中间槽	Φ3000×16040	16MnDR	2

16	F0101	再生电加热器	Φ550×3672	Q345R/16MnII	1
17	P0101A/B	产品泵	Q=40m³/h, H=30m		2
18	C0201A	二氧化碳 压缩机	Q=25.5m³/min, H=2.5Mpa	ZW-25.5/25	1
19	C0201B	二氧化碳 压缩机	Q=52m³/min, H=2.5Mpa	ZW-52/25	1
20	C0301A	冰机	制冷量: 115KW	LG12MY	1
21	C0301B	冰机	制冷量: 64.9KW	LG16SYJ	1
22	V0301	贮氨器	Φ1000×3382	ZY2.5	1
23	V0302	辅助贮氨器	Φ500×2682	HG0.5	1
24	V0303	集油器	Φ500×1569	JY325	1
25	V0304	空气分离器	Φ108×1629	KF32	1
26	V0305	紧急泄氨器	Φ108×853	JX108	1
27	S0301A	氨液分离器	Φ450×1298	QFW450	1
28	S0301B	氨液分离器	Φ550×1548	QFW550	1
29	E0301	蒸发式冷凝器	3800×2044×4269 排热量 900KW	LNZ900	1
30	P0401A/B	充车泵	Q=40m³/h, H=30m		2
31	V0401A	二氧化碳储槽	Φ3400×17390	16MnDR/16MnIII	1
32	V0401B	二氧化碳储槽	Φ3200×19702	16MnDR/16MnII	1

表 3.1-6（4）11.5 万吨/年轻烷基酯项目主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量（台/套）
羟乙酯装置				
1	真空缓冲罐	V=0.28m³	304	1
2	羟乙酯反应液槽	V=102 m³	304	1
3	阻聚剂配制槽	V=14 m³	304	2
4	羟乙酯成品接受槽	V=1.7 m³	304	1
5	羟乙酯成品接受槽	V=1.7 m³	304	1
6	二塔残液退料储罐	V=30 m³	304	1
7	残液高位槽	V=5 m³	304	1
8	羟乙酯蒸馏液接收槽	V=3.5 m³	304	1
9	羟乙酯蒸馏液储槽	V=30 m³	304	1
10	真空缓冲罐	V=0.28 m³	304	1
11	真空缓冲罐	V=0.28 m³	304	1
12	最终残液接收罐	V=15 m³	304	1
13	羟乙一次残液罐	V=30 m³	304	1
14	羟乙二次残液罐	V=30 m³	304	1

15	羟乙残液接收槽	V=1.7 m ³	304	1
16	羟乙半成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
17	双醇酯槽	V=13.5 m ³	304	1
18	阻聚剂配制槽	V=5 m ³	304	1
19	羟乙残液接收槽	V=1.7 m ³	304	1
20	羟乙成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
21	羟乙酯低含量成品罐	V=31 m ³	304	1
22	羟乙酯复配罐	V=28 m ³	304	1
23	真空缓冲罐	V=1.2 m ³	304	2
24	T101 塔羟乙酯班罐	V=10 m ³	304	2
25	T102 塔羟乙酯班罐	V=30 m ³	304	2
26	喷射泵凝水罐	V=2.2 m ³	304	1
27	喷射泵凝水罐	V=2.2 m ³	304	1
28	真空冷凝器	F=15m ²	Q235/304	1
29	T101 塔顶冷凝器	F=60 m ²	Q235/304	1
30	T101 塔顶再冷器	F=30 m ²	Q235/304	1
31	一塔成品再冷器	F=20m ²	Q235/304	1
32	T102 塔顶冷凝器	F=315 m ²	Q235/304	1
33	T102 塔顶再冷器	F=46 m ²	Q235/304	1
34	二塔成品再冷器	F=30 m ²	Q235/304	1
35	T102 塔釜退料冷却器	F=20 m ²	Q235/304	1
36	蒸馏釜冷凝器	F=40 m ²	Q235/304	2
37	羟乙酯短程蒸馏冷凝器	F=20 m ²	Q235/304	1
38	T101 塔降膜蒸发器	F=35.7 m ²	316L	1
39	T102 塔降膜蒸发器	F=129 m ²	316L	1
37	短程蒸馏器	F=5 m ²	Q235B/304	1
38	短程蒸馏器	F=3 m ²	Q235B/304	1
39	羟乙酯反应釜	V=15.98m ³	316L	8
40	羟乙酯蒸馏釜	V=11.3 m ³ ;	Q345R/316L	2
41	羟乙酯一塔	φ1400x18922	316L	1
42	羟乙酯二塔	φ3000x22090	316L	1
43	真空缓冲罐	V=0.28 m ³	304	1
甲基羟乙酯装置				
1	甲基丙烯酸羟乙酯反应液槽	V=102 m ³	304	1
2	甲基丙烯酸羟乙酯成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
3	阻聚剂配制槽	V=14 m ³	304	2
4	甲基丙烯酸羟乙酯成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
5	T202 塔残液退料槽	V=30 m ³	304	1
6	甲基丙烯酸羟乙酯残液高位槽	V=5 m ³	304	1
7	甲基丙烯酸羟乙酯蒸馏液接收槽	V=3.5 m ³	304	1
8	甲基丙烯酸羟乙酯蒸馏液储罐	V=30 m ³	304	1

9	甲基丙烯酸羟乙酯一次残液储罐	V=30 m ³	304	1
10	甲基丙烯酸羟乙酯残液接收槽	V=1.7 m ³	304	1
11	羟乙半成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
12	甲基丙烯酸羟乙酯成品低含量槽	V=31 m ³	304	1
13	甲基丙烯酸羟乙酯成品复配槽	V=28 m ³	304	1
14	真空缓冲罐	V=1.2 m ³	304	2
15	T201 塔甲基丙烯酸羟乙酯班罐	V=14 m ³	304	2
16	T202 塔甲基丙烯酸羟乙酯班罐	V=40 m ³	304	2
17	喷射泵凝水罐	V=2.2 m ³	304	1
18	喷射泵凝水罐	V=2.2 m ³	304	1
19	真空冷凝器	F=15m ²	Q235/304	1
20	T201 塔顶冷凝器	F=206.8 m ²	Q235/304	1
21	T201 塔顶再冷器	F=26.3 m ²	Q235/304	1
22	一塔成品再冷器	F=20 m ²	Q235/304	1
23	T202 塔顶冷凝器	F=472 m ²	Q235/304	1
24	T202 塔顶再冷器	F=46 m ²	Q235/304	1
25	二塔成品再冷器	F=30 m ²	Q235/304	1
26	塔釜退料冷却器	F=20 m ²	Q235/304	1
27	蒸馏釜冷凝器	F=40 m ²	Q235/304	2
28	甲基丙烯酸羟乙酯短程蒸馏冷凝器	F=20 m ²	Q235/304	1
29	T201 塔降膜蒸发器	F=62 m ²	316L	1
30	T202 塔降膜蒸发器	F=113.5 m ²	316L	1
31	短程蒸馏器	F=10 m ²	Q235B/316L	1
32	甲基丙烯酸羟乙酯反应釜	V=15.98m ³	316L	6
33	甲基丙烯酸羟乙酯反应釜	V=13.9 m ³	316L	3
34	甲基丙烯酸羟乙酯蒸馏釜	V=11.3 m ³ ;	Q235B/316L	2
35	甲基丙烯酸羟乙酯一塔	φ1800x20478	316L	1
36	甲基丙烯酸羟乙酯二塔	φ3600x25438	316L	1
(甲基)羟丙酯装置				
1	真空缓冲罐	V=0.28 m ³	304	1
2	羟丙酯反应液槽	V=102 m ³	304	2
3	羟丙阻聚剂配制槽	V=10 m ³	304	2
4	羟丙酯成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
5	羟丙酯成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
6	羟丙酯成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
7	羟丙酯最终残液槽	V=15 m ³	304	1
8	三塔出料储罐	V=31 m ³	304	1
9	羟丙酯残液储槽	V=31 m ³	304	1
10	羟丙残液接收槽	V=1.7 m ³	304	1
11	羟丙半成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1
12	羟丙成品接收槽	V=1.7 m ³	304	1

13	羟丙酯低含量成品槽	V=50 m ³	304	1
14	羟丙酯成品复配储槽	V=28 m ³	304	1
15	T301 塔羟丙酯班罐	V=5 m ³	304	1
16	T302 塔羟丙酯班罐	V=30 m ³	304	1
17	真空缓冲罐	V=1.2 m ³	304	1
18	喷射泵凝水罐	V=2.2 m ³	304	1
19	羟丙酯冷凝器	F=10m ²	Q235/304	4
20	T301 塔顶冷凝器	F=158.9 m ²	Q235/304	1
21	T301 塔顶再冷器	F=29.5 m ²	Q235/304	1
22	成品再冷器	F=20 m ²	Q235/304	1
23	T302 塔顶冷凝器	F=171.5 m ²	Q235/304	1
24	T302 塔顶再冷器	F=26.3 m ²	Q235/304	1
25	成品再冷器	F=30 m ²	Q235/304	1
26	T303 塔顶冷凝器	F=100 m ²	Q235/304	1
27	T303 塔顶再冷器	F=20 m ²	Q235/304	1
28	成品再冷器	F=20m ²	Q235/304	1
29	三塔塔釜退料再冷器	F=10 m ²	Q235/304	1
30	羟丙酯短程蒸馏真空冷凝器	F=20 m ²	Q235/304	1
31	T301 塔降膜蒸发器	F=46 m ²	316L	1
32	T302 塔降膜蒸发器	F=79.8m ²	316L	1
33	T303 塔降膜蒸发器	F=38m ²	316L	1
34	羟丙反应釜	V=15.98m ³	316L	4
35	羟丙蒸馏釜	V=11.3m ³	Q235B/316L	1
36	羟丙酯一塔	φ1500x19405	316L	1
37	羟丙酯二塔	φ2200x24095	316L	1
38	羟丙酯三塔	φ1000x18370	316L	1
39	羟丙短程蒸馏器	Φ716X4610; F=3m ²	Q235B/316L	2
40	蒸馏釜冷凝器	F=40 m ²	Q235/304	1
羟烷基酯装置公用设备				
1	冷凝水接收罐	V=30 m ³	20	1
2	凝水冷凝器	F=120 m ³	20	1
3	大气潭	1500X1000X1500	304	1
4	尾气喷淋吸收装置	Φ900/1200x6000	304	1
5	中间罐	V=51 m ³	304	1
6	甲基丙烯酸中间罐	V=31 m ³	304	1
7	环氧乙烷中间罐	V=6 m ³	304	1
8	环氧丙烷储罐	V=150m ³	304	2
9	丙烯酸-2-羟基乙酯储罐	900m ³	304	1
10	甲基丙烯酸-2-羟基乙酯储罐	900m ³	304	1
11	丙烯酸-2-羟基乙酯储罐	900m ³	304	1

12	甲基丙烯酸-2-羟基乙酯储罐	900m ³	304	1
13	丙烯酸-2-羟基丙酯储罐	900m ³	304	1
14	甲基丙烯酸-2-羟基丙酯储罐	900m ³	304	1
15	丙烯酸-2-羟基乙酯储罐	900m ³	304	1
16	甲基丙烯酸-2-羟基乙酯储罐	900m ³	304	1
17	丙烯酸-2-羟基丙酯储罐	900m ³	304	1
18	甲基丙烯酸-2-羟基丙酯储罐	900m ³	304	1
19	低含量甲基丙烯酸羟乙酯储罐	450m ³	304	1
20	低含量丙烯酸羟丙酯储罐	450m ³	304	1
21	甲基丙烯酸储罐	450m ³	304	1
22	丙烯储罐	2500m ³	合金钢	10
装卸站台/灌装车间				
1	装卸鹤管	H:2505mm	304	6
2	灌装机		304	3
事故应急池				
1	事故应急池 1	V=8960m ³	混凝土	1
2	事故应急池 2	V=2300m ³	混凝土	1
污水处理装置				
1	人工格栅	0.86×1.7m	304	1
2	生产废水调节池	10.3×9×5.5m	混凝土	1
3	重金属废水收集池	8×2.8×5.5m	混凝土	1
4	溶气气浮装置	3.8m×6.2m×2.65m	304	1
5	PH 调节池	与溶气气浮装置 在同一撬块上	304	1
6	混凝沉淀反应器	φ3.2mm,H=3.6mm	304	1
7	ABR 厌氧池	5m×4.8m×7m	混凝土	8
8	接触氧化池	7m×5m×5.5m	混凝土	8
9	二沉池	φ10×5m	混凝土	1
10	污泥浓缩池	φ8×5m	混凝土	1
11	溶药加药系统	PAC、PAM、氮、 磷、碱	304/PE	5
12	废气收集系统	风机、管道	304/PE	1
焚烧炉装置				
1	进料系统（含废液中间罐）	φ3000x6000	304	1
2	灰、渣输送系统		20#	1
3	回转窑	φ1700x8000	合金钢、耐火 砖	1
4	二燃室	φ2600x8500	合金钢、耐火 砖	1
5	旋风除尘器	1600x3200 x5000	碳钢、耐火泥	2
6	余热锅炉	4200x1800 x3500	合金钢	1
7	急冷半干脱酸塔	φ2400x10000	碳钢、耐火砖	1

8	干粉脱酸吸附喷射装置	φ1900x8000	碳钢、耐火砖	1
9	布袋除尘器	过滤面积 650m ²	碳钢	1
10	湿法脱酸	φ2400x1000	碳钢、耐火砖	1
11	引风排烟系统	F=10000Nm ³ /h	304	1
12	辅助风系统	含风机等	PE, 碳钢	1
13	压缩空气供给系统		碳钢/镀锌管道	1

表 3.1-6（5）6500Nm³/h 空分装置主要设备设施一览表

序号	设备位号	设备名称	规格	材料	数量
1	AF1	原料空气过滤器	自洁式 额定流量：600Nm ³ /min	/	1
2	AF2	原料空气过滤器	自洁式 额定流量：600Nm ³ /min	/	1
3	AC1	空气透平压缩机	空气流量：17250m ³ /h	/	1
4	AC2	空气透平压缩机	空气流量：17250m ³ /h	/	1
5	SL2001	放空消音器	空气流量：19500m ³ /h	/	1
6	SL2002	放空消音器	空气流量：19500m ³ /h	/	1
7	AT1101	空冷塔	外形：Φ1800X20152	塔体材料：Q235-B 内件材料（含分配器、除雾器等）：1Cr18Ni9Ti 填料材料：聚丙烯（76X76）	1
8	WT1101	水冷塔	外形：Φ2000X12590； 立式	塔体材料：Q235-B 内件材料（含分配器、除雾器等）：1Cr18Ni9Ti 填料材料：聚丙烯（76X76）	1
9	WF1101	水过滤器	外形：Φ325X720	材质：碳钢	1
10	RU1101	冷水机组	制冷量：40X10 ⁴ LKcal/h	/	1
11	WP1101/1102	水泵	纯化系统	/	2
12	MS1201/1202	分子筛吸附器	立式：外型： Φ3400X7945	壳体材料：Q345-R；内部 零件材料：1Cr18Ni9Ti	2
13	EH1201/1202	电加热器	立式：外型： Φ1000X3253	壳体材料：Q235-B；电热 管材料：1Cr18Ni9Ti	2
14	SL1201	消音器	外型：Φ1200X2176	壳体材料：Q235-B	1
15	E3	污氮主换热器	型式：真空钎焊铝制板 翅式 外型：1410X1309X6710	材料：5052/5083	1
16	E2	氮气主换热器	型式：真空钎焊铝制板 翅式 外型：1410X1309X6710	材料：5052/5083	1
17	E3	氧气主换热器	型式：真空钎焊铝制板 翅式 外型：1410X1309X6710	材料：5052/5083	1
18	C1	下塔（含冷凝蒸发器）	型式：对流筛板 外型： Φ2240/Φ2650X13870	材料：5052/5083	1
19	C2	上塔	型式：铝制规整填料塔	壳体材料：5052/5083；填	1

			外型：Φ1620X32800	料材料：5052/5083； 内件材料：0Cr18Ni9	
20	C3	粗氩塔 I	型式：铝制规整填料塔 外型：Φ1620X32800	壳体材料：5052/5083；填 料材料：5052/5083； 内件材料：0Cr18Ni9	1
21	C5	粗氩 II	型式：铝制规整填料塔 外型：Φ1200X38288	壳体材料：5052/5083；填 料材料：5052/5083； 内件材料：0Cr18Ni9	1
22	C4	精氩塔	型式：铝制规整填料塔 外型：Φ300X19547	壳体材料：5052/5083；填 料材料：5052/5083； 内件材料：0Cr18Ni9	1
23	AP1/AP2	粗氩泵	型式：离心式 流量：8000Nm ³ /h	内件材料：0Cr18Ni9	2
24	E4	过冷器	型式：真空钎焊铝制板 翅式 外型：2568X1100X1000	材料：5052/5083	1
25	E5	热虹吸蒸发器	型式：真空钎焊铝制板 翅式 外型：1200X500X518	材料：5052/5083	1
26	LT-701	液体量筒	型式：立式；外型： Φ800X3333	材料：5052/5083	1
27	VE	空气喷射蒸发器	型式：立式；外型： Φ320X11600	材料：5052/5083	1
28	SL101	氧气放空消音器	外型：Φ800X3020	材料：1Cr18Ni9Ti	1
29	SL102	氮气放空消音器	外型：Φ1000X2940	材料：Q235-B	1
30		冷箱	外型： 8200X6500X56000	材料：Q235-B	1
31	B1/B2	增压机	介质：干燥空气；流量： ~5500Nm ³ /h	/	1
32	ET1/2	膨胀机	介质：干燥空气；流量： ~5500Nm ³ /h	/	1
33	SV1701	低温液氧贮槽	型式：立式真空绝热 外型：Φ3020X12685； 容积：50m ³	内筒材质：0Cr18Ni9；外壳 材质：Q235-B	1
34	SV1702	低温液氧贮槽	型式：立式真空绝热 外型：Φ3040X17200； 容积：100m ³	内筒材质：0Cr18Ni9；外壳 材质：Q235-B	1
35	SV1801	低温液氮贮槽	型式：立式真空绝热 外型：Φ3020X12685； 容积：50m ³	内筒材质：0Cr18Ni9；外壳 材质：Q235-B	1
36	SV1802	低温液氮贮槽	型式：立式真空绝热 外型：Φ3040X17200； 容积：100m ³	内筒材质：0Cr18Ni9；外壳 材质：Q235-B	1
37	SV1801	低温液氩贮槽	型式：立式真空绝热 外型：Φ3020X12685； 容积：50m ³	内筒材质：0Cr18Ni9；	1
38	OC1401/1402/1403	氧压机	型式：四级四列活塞式 流量：1200Nm ³ /h	/	3
39	PV1401	氧气低压缓冲器	容积：20m ³ /h；外形尺 寸：Φ2000X6982	外壳材质：Q235-B	1
40	SL1401	氧气放空消音器	外形尺寸：Φ800X3020	材质：1Cr18Ni9Ti	1

41	NC1501/1502	氮气压缩机	型式：L型活塞式；流量：1200Nm ³ /h	/	2
42	PV1501	氮气缓冲罐	容积：10M ³ /h；外形尺寸：Φ1600X5561	材质：Q345-R	1
43	PV1402	氧气缓冲罐	型式：立式；外型：Φ2800X18000	材质：Q345-R	1

表 3.1-6（6）22000Nm³/h 空分装置主要设备设施一览表

序号	设备位号	设备名称	规格	材料	数量
1	AF1101	原料空气过滤器	自洁式；额定流量:238000Nm ³ /h		1
2	TC3001	空气透平压缩机	空气流量:119000Nm ³ /h		1
3	SL3001	放空消声器	空气流量:124950Nm ³ /h		1
4	AC1101	空冷塔	容器类别: I; 外形: Ø3228×19500mm ;立式		1
5	WC1101	水冷塔	容器类别:常压；外形: Ø3324×23550mm; 立式	外壳: Q235-A 主要材料: 06Cr19Ni10	1
6	WF1101/1102	T型过滤器	外筒径: Ø139.7×6.3mm ;		2
7	RU1101	冷水机组			1
8	WP1101/1102	水泵	电机功率:N=55KW		2
9	MS1201/1202	分子筛吸附器	容器类别: I; 卧式双椭封头 外形: Ø4236×11050mm	筒体: Q345R 主要材料: 06Cr19Ni10	2
10	EH1201-1203	电加热器	型式:立式		3
11	SL1201	消声器	常压容器 ; 外形: Ø1500×4295mm		1
12		透平膨胀系统			2
13	B401/402	增压机	流量:16500Nm ³ /h		
14	ET401/402	透平膨胀机	流量:16500Nm ³ /h		
15	AF402A/B	Y型过滤器	外筒径: Ø325×8mm ;长:1000mm		2
16	WE401/402	气体冷却器	容器类别:I; 型式:卧式; 管壳式换热器		2
17	CB101	分馏塔	处理空气量:96515Nm ³ /h; 氧气产量: 22000Nm ³ /h		1
18	SL101	氧气放空消声器	常压容器 ; 外形尺寸: Ø1060×3610mm		1
19	SL102	氧气放空消声器	常压容器 ; 外形尺寸: Ø1500×4295mm		1
20	AE301	空气喷射蒸发器	热源流量: ~65000Nm ³ /h 冷源流量: ~15000Nm ³ /h		1
21	OE101	液氧喷射蒸发器	热源流量: ~20000Nm ³ /h 冷源流量: ~200Nm ³ /h		1
22	AF2001	仪表空气过滤器	外筒径:Ø89×4mm;长:500mm		1
23	2SV2201	真空液氮储槽	形式: 立式真空绝热 ; 容器类别: II; 内筒有效容积:100m ³ ;		1
24	2SV1701	真空液氧储槽	形式: 立式真空绝热 ; 容器类别: II; 内筒有效容积:200m ³ ;		1
25	2SV1702	真空液氧储槽	形式: 立式真空绝热 ; 容器类别: II; 内筒有效容积:50m ³ ;		1
26	2SV1801	真空液氮储槽	形式: 立式真空绝热 ; 容器类别: II; 内筒有效容积:30m ³ ;		1

27	PBU2201	增压器	汽化能力: 200Nm ³ /h; 换热面积: 22.8m ²		1
28	AP2201	液氩充车泵			1
29	OC1001	氧气压缩机	排气量: 22000Nm ³ /h		1
30	SL1001	放空消声器	外形尺寸: Ø1552×3910mm		1
31	PV1001	氮气缓冲罐	容器类别: II; 外形尺寸: Ø3036×16025mm		1

3.1.1.6 现有项目劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员 342 人, 年工作 300 天(环氧乙烷装置年工作 333 天), 实行四班三运转制, 每班 8 小时, 年工作时数为 7200 小时(环氧乙烷装置年工作时数为 8000 小时)。

3.1.1.7 现有项目生产工艺流程及产污环节分析

(1) 环氧乙烷生产工艺流程及产污环节

现有项目环氧乙烷生产工艺流程及产污环节见图 3.1-1 所示。

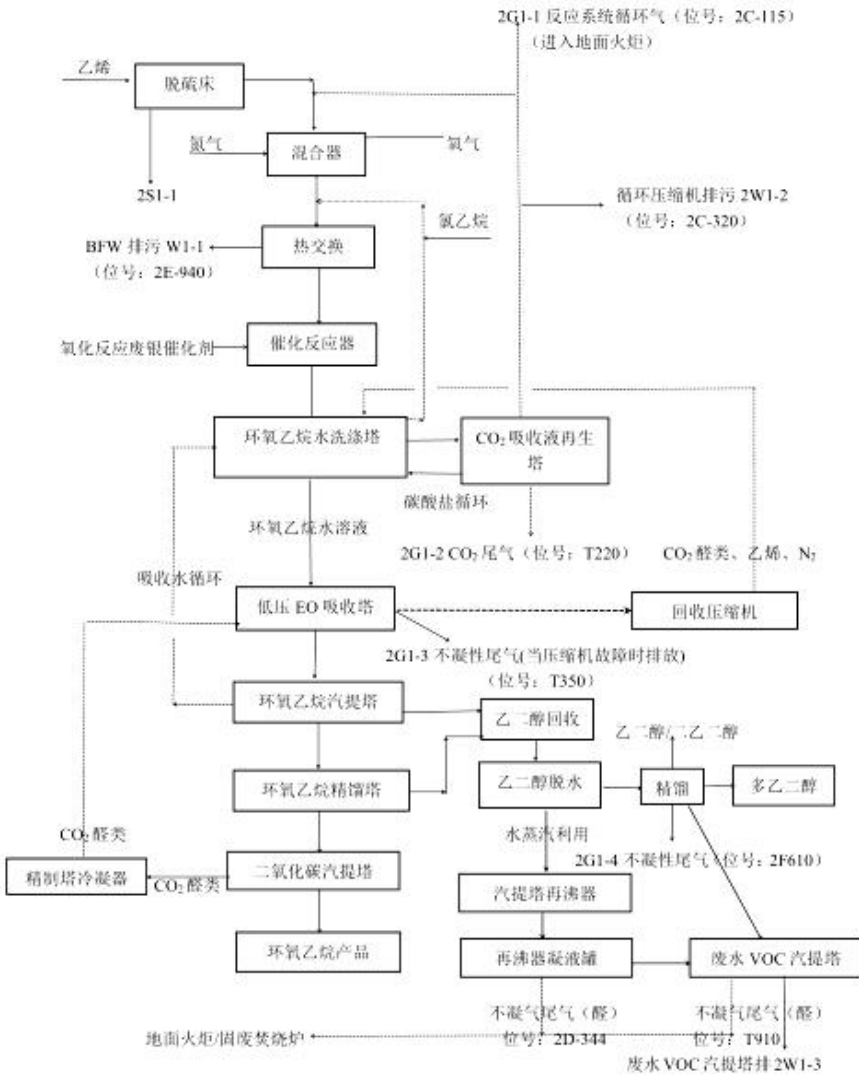


图 3.1-1 环氧乙烷生产工艺流程及产污环节图

（2）羟烷基酯生产工艺流程及产污环节

现有项目丙烯酸-2-羟基乙酯生产工艺流程及产污环节见图 3.1-2 所示。

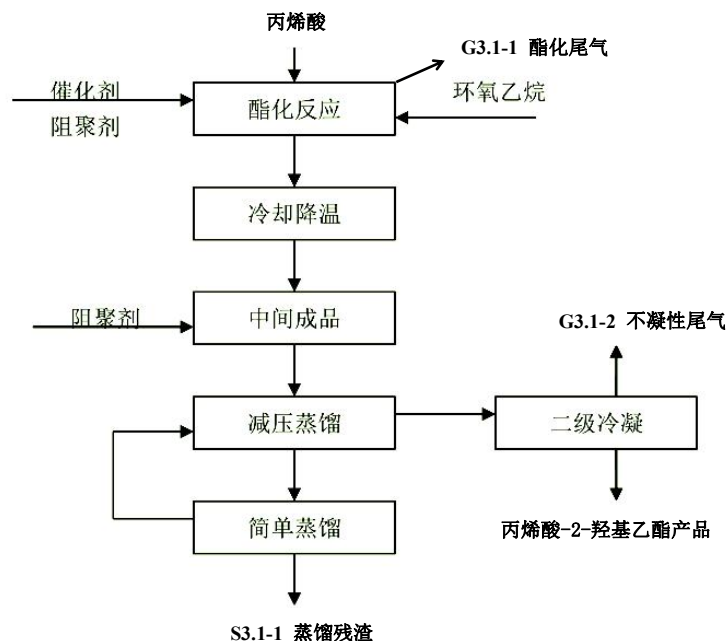


图 3.1-2 丙烯酸-2-羟基乙酯生产工艺流程及产污环节图

现有项目丙烯酸-2-羟基丙酯生产工艺流程及产污环节见图 3.1-3 所示。

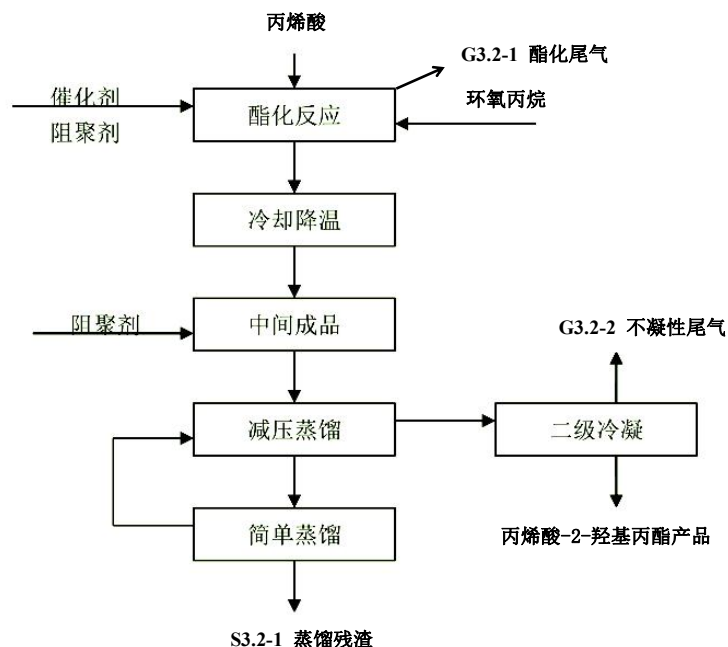


图 3.1-3 丙烯酸-2-羟基丙酯生产工艺流程及产污环节图

现有项目甲基丙烯酸-2-羟基乙酯生产工艺流程及产污环节详见图 3.1-4。

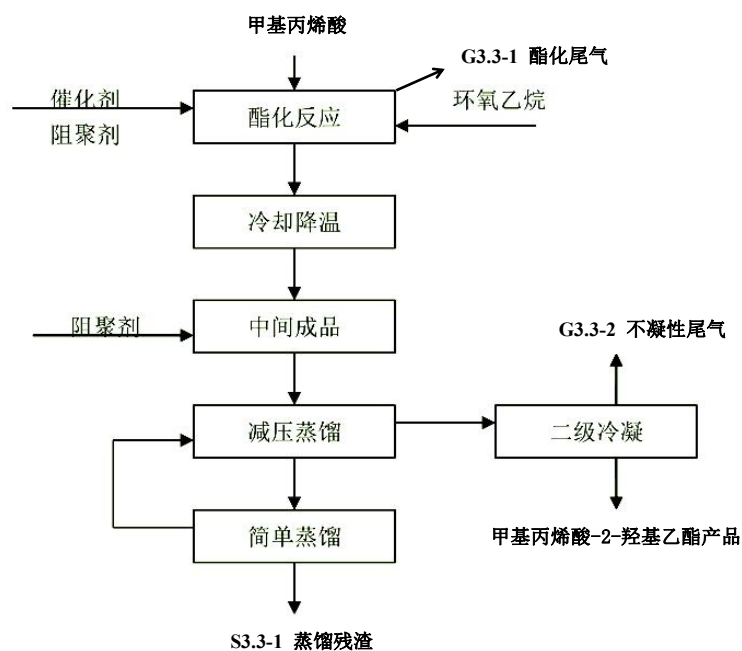


图 3.1-4 甲基丙烯酸-2-羟基乙酯生产工艺流程及产污环节图

现有项目甲基丙烯酸-2-羟基丙酯生产工艺流程及产污环节详见图 3.1-5。

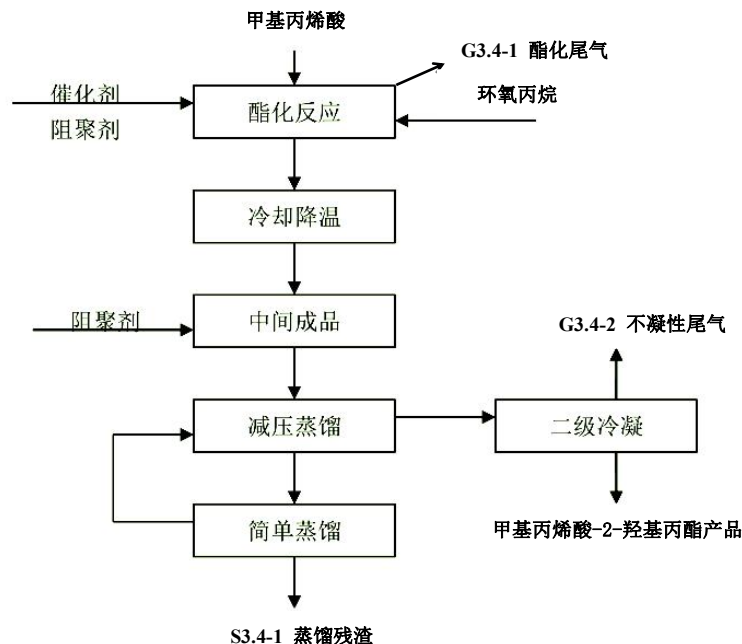


图 3.1-5 甲基丙烯酸-2-羟基丙酯生产工艺流程及产污环节图

（3）食品级二氧化碳回收工艺流程及产污环节

现有项目食品级二氧化碳回收工艺流程及产污环节见图 3.1-6 所示。

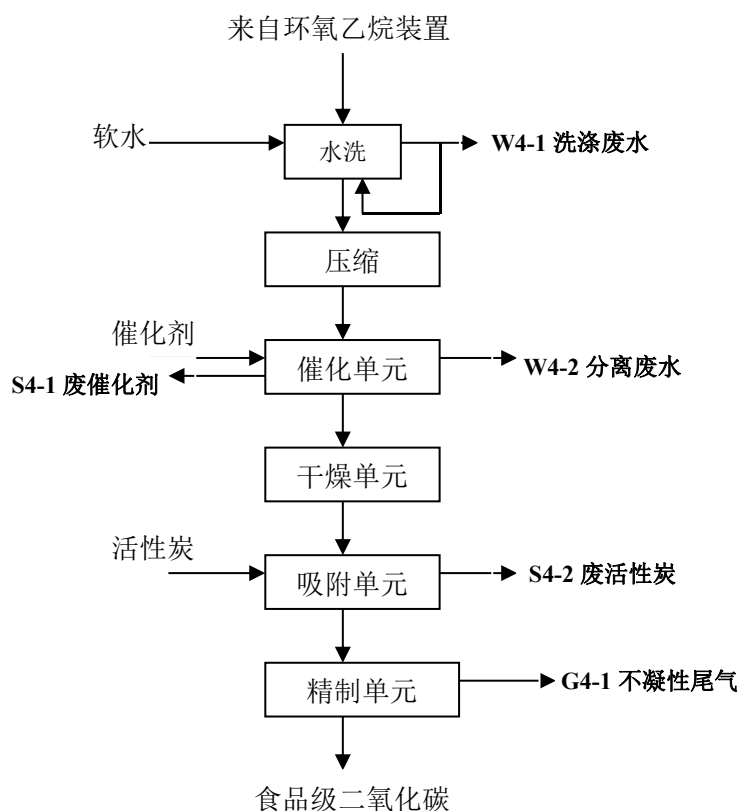


图 3.1-6 食品级二氧化碳回收工艺流程及产污环节图

3.1.1.8 现有项目污染物产生、治理及排放情况

泰兴金燕化学科技有限公司现有项目包括 6 万吨/年环氧乙烷装置、11.5 万吨/年轻烷基酯装置、20 万吨/年环氧乙烷装置和 6 万吨/年食品级二氧化碳回收装置，其中 6 万吨/年环氧乙烷装置于 2016 年 9 月通过泰兴市环境保护局竣工环保“三同时”验收（泰环验〔2016〕105 号）；11.5 万吨/年轻烷基酯装置于 2018 年 10 月取得专家组竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施），同年 12 月噪声和固体废物污染防治设施通过泰州市行政审批局竣工环保验收（泰行审批(泰兴)〔2018〕20406 号）；20 万吨/年环氧乙烷装置和 6 万吨/年食品级二氧化碳回收装置已建成暂未验收。鉴于此，本环评对现有项目中已验收的生产装置污染物排放数据采用验收监测数据或例行监测数据，未验收的生产装置污染物排放数据采用例行监测数据。

3.1.1.8.1 废气

（1）现有项目废气产生及治理情况

① 有组织废气

现有项目有组织废气主要包括6万吨/年环氧乙烷装置反应系统循环气（ G_{1-1} ）、6万吨/年环氧乙烷装置二氧化碳尾气（ G_{1-2} ）、6万吨/年环氧乙烷装置洗涤塔塔顶不凝性尾气（含再沸器凝液罐不凝性尾气和汽提塔塔顶不凝性尾气）（ G_{1-3} ）、6万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（ G_{1-4} ）、20万吨/年环氧乙烷装置反应系统循环气（ $2G_{1-1}$ ）、20万吨/年环氧乙烷装置二氧化碳尾气（ $2G_{1-2}$ ）、20万吨/年环氧乙烷装置洗涤塔塔顶不凝性尾气（含再沸器凝液罐不凝性尾气和汽提塔塔顶不凝性尾气）（ $2G_{1-3}$ ）、20万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（ $2G_{1-4}$ ）、20万吨/年环氧乙烷装置再沸器凝液罐不凝性尾气（ $2D-344$ ）、环氧乙烷储罐装卸废气、6万吨/年食品级二氧化碳精制工序不凝性尾气（ G_{1-5} ）、羟乙酯装置不凝尾气（ $FQ-0051-G3$ ）、（甲基）羟丙酯装置的不凝尾气（ $FQ-0051-G3$ ）、甲基羟乙酯装置不凝尾气（ $FQ-0051-G3$ ）、羟烷基酯储罐大小呼吸废气及储罐装卸废气、固废焚烧炉废气（ $FQ-0051-1\#$ ），其中6万吨/年环氧乙烷装置反应系统循环气（ G_{1-1} ）采用地面火炬焚烧处理；6万吨/年环氧乙烷装置二氧化碳尾气（ G_{1-2} ）采用食品级二氧化碳回收装置处理后，尾气由25米排气筒排放（与6万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（ G_{1-4} ）共用同一个排气筒）；6万吨/年环氧乙烷装置洗涤塔塔顶不凝性尾气（ G_{1-3} ）采用尾气回收压缩机处理后，尾气由25米应急排气筒排放（事故排放，正常无排放）；6万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（ G_{1-4} ）采用冷凝洗涤处理，尾气由25米排气筒排放；20万吨/年环氧乙烷装置反应系统循环气（ $2G_{1-1}$ ）采用地面火炬焚烧处理；20万吨/年环氧乙烷装置二氧化碳尾气（ $2G_{1-2}$ ）采用食品级二氧化碳回收装置处理后，尾气由25米排气筒排放（与6万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（ G_{1-4} ）共用同一个排气筒）；20万吨/年环氧乙烷装置洗涤塔塔顶不凝性尾气（ $2G_{1-3}$ ）采用尾气回收压缩机处理后，尾气由25米应急排气筒排放（事故排放，正常无排放）；20万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（ $2G_{1-4}$ ）采用冷凝洗涤处理，尾气由25米排气筒排放（与6万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（ G_{1-4} ）共用同一个排气筒）；20万吨/年环氧乙烷装置再沸器凝液罐不凝性尾

气（2D-344）送入地面焚烧炉焚烧后排入大气；6 万吨/年食品级二氧化碳精制工序不凝性尾气（G₁₋₅）经催化处理后通过 25m 高的排气筒排空（与 6 万吨/年环氧乙烷塔顶不凝性尾气（G₁₋₄）共用同一个排气筒）；羟乙酯装置不凝尾气、（甲基）羟丙酯装置的不凝尾气、甲基羟乙酯装置不凝尾气（FQ-0051-G3）经冷凝回收+两级水洗涤吸收处理后通过 1 根 25m 高的排气筒排空；固废焚烧炉废气（FQ-0051-1#）采用“旋风+急冷+布袋+碱洗”处理后，尾气经 45m 排气筒排空。

② 无组织废气

现有项目无组织废气主要包括环氧乙烷储罐装卸废气、羟烷基酯储罐大小呼吸废气及储罐装卸废气等。

（2）现有项目废气达标排放情况

根据泰兴市环境保护局出具的《关于泰兴金燕化学科技有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目一期工程年产 6 万吨环氧乙烷及配套空分装置、低温乙烯储罐等项目竣工环境保护验收意见的函》（泰环验[2016]105 号）、泰兴市环境监测站出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（环监（综）字[2016]第 048 号）以及泰兴市康达环境检测技术有限公司出具的《泰兴金燕化学科技有限公司废气委托检测报告》（TXKDX190063）可知，现有项目有组织排放废气中甲醛、乙醛、非甲烷总烃监测结果符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准要求。无组织排放废气各监测点位非甲烷总烃、环氧乙烷监测结果均符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 无组织监控浓度限值要求。同时，有组织排放废气中甲醛、乙醛排放总量均符合总量指标控制要求。

根据竣工环保验收专家组出具的《泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目（17 万吨/年醇醚系列产品不再建设）竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施）》（2018 年 10 月 29 日）、泰兴市康达环境检测技术有限公司出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（TXKDX18437）和《泰兴金燕化学科技有限公司废气

委托检测报告》（TXKDX190103/TXKDX190103-1）可知，现有项目有组织排放废气中非甲烷总烃、环氧乙烷、环氧丙烷和丙烯酸排放浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准要求，乙二醇排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 标准要求；焚烧炉废气满足《危险废物焚烧污染控制标准》GB18484-2001 表 1、表 3 标准。厂界无组织监控点非甲烷总烃、环氧乙烷、环氧丙烷及丙烯酸浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 无组织排放限值的要求。同时，废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、环氧乙烷、丙烯酸的年排放总量均未超过泰州市泰兴环保局核定指标，乙二醇、丙烯酸、环氧乙烷、环氧丙烷的年排放总量均未超过泰州市泰兴环保局核定的总量控制指标。

3.1.1.8.2 废水

（1）现有项目废水产生及治理情况

现有项目废水主要包括生产废水、生活污水和生产区初期雨水，其中生产废水又包括环氧乙烷装置 BFW 排污废水、环氧乙烷装置回收压缩机分离罐废水、环氧乙烷装置精制工序凝结废水、CO₂ 回收装置洗涤及分离废水、设备及地面冲洗废水、真空及尾气处理废水、化验室检测废水、管道清扫废水和脱盐水装置弃水。以上废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，污水厂尾水排入长江。

（2）现有项目废水达标排放情况

根据泰兴市康达环境检测技术有限公司出具的《泰兴金燕化学科技有限公司厂内污水处理站排放口废水委托检测报告》（检测编号：TXKDX190162）和《泰兴金燕化学科技有限公司厂内污水处理站排放口废水 COD 在线检测统计表》（2019 年 2 月）可知，现有项目厂内污水处理站排放口废水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮和总磷的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及泰兴市滨江污水处理有限公司接管标准要求，具体检测结果详见附件 18。另外，根据《泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目（17 万吨/年醇醚系列产品不再建设）竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施）》（2018

年10月29日），现有项目废水中各污染物排放总量均满足总量控制指标要求。

3.1.1.8.3 固废

（1）现有项目固废产生及处置情况

现有项目固废包括危险废物和生活垃圾，其中危险废物又包括环氧乙烷装置氧化反应废催化剂及硫化床废脱硫剂、多乙二醇、二氧化碳装置废树脂、CO₂回收装置废活性炭及废催化剂、废分子筛、羟烷基酯装置精馏残液、污水处理装置污泥、焚烧炉残（灰）渣、废包装袋（桶）等。

现有项目危险废物中除部分羟烷基酯装置精馏残液送厂内固废焚烧炉焚烧处理外，其余均委托有资质单位处置或综合利用；生活垃圾交由开发区环卫部门进行卫生填埋处理。

现有项目固废产生及处置情况详见表3.1-7所示。

表 3.1-7 现有项目固废产生及处置情况汇总表（t/a）

固废名称	废物类别	废物代码	产生量	自行处置量	委外处置量	处置方式	处置单位	处置方式
精馏残液	Hw11	900-013-11	5550	4000	1550	自行焚烧或送有资质单位处置（4000吨精馏残液焚烧炉处理，1550吨精馏残液外委处置）	南通升达废料处理有限公司、灌南金圆环保科技有限公司、洪泽蓝天化工科技有限公司	D10
污水处理装置污泥	Hw06	900-410-06	80	0	80	委托有资质的单位处置	南通升达废料处理有限公司、灌南金圆环保科技有限公司、洪泽蓝天化工科技有限公司	D10
焚烧炉残渣	Hw18	772-003-18	232.5	0	232.5		泰州联泰固废处置有限公司	D1
飞灰	HW18	772-003-18	21	0	21		浙江贵大贵金属有限公司	R4
废催化剂（更换周期3年/次）	Hw50	261-160-50	7.8	0	7.8			
氧化反应废催化剂（固）（更换周期3年/次）	Hw50	261-160-50	66	0	66			
硫化床废脱硫剂（固）（更换周期3年/次）	Hw50	261-160-50	3.38	0	3.38	委托有资质的单位处置	江苏弘成环保科技有限公司	R8
多乙二醇	HW11	261-130-11	400	0	400		宜兴市国顺环	R2

							保新材料科技有限公司	
废包装袋（桶）	Hw49	900-041-49	5	0	5			
废分子筛	HW49	900-041-49	37	0	37			
二氧化碳装置 废树脂（固）	HW13	900-015-13	1	0	1			
废活性炭	HW49	900-039-49	6.8	0	6.8			
废矿物油与含 矿物油废物	HW08	900-217-08	2.5	0	2.5			
生活垃圾	/	/	48	0	48	由环卫部门 统一清运处 理	/	/

（2）现有项目固废处置可行性分析

根据泰兴市环境保护局出具的《关于泰兴金燕化学科技有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目一期工程年产 6 万吨环氧乙烷及配套空分装置、低温乙烯储罐等项目竣工环境保护验收意见的函》（泰环验[2016]105 号）可知，现有项目规范设置了一般废物临时堆场和危险废物堆场及相应标志牌，符合环保“三同时”验收规定。

根据泰州市行政审批局出具的《关于泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的函》（泰行审批(泰兴)[2018]20406 号）可知，现有项目建有 1 座约 250 平方米危废暂存场所和 2 座 450 立方米的羟烷基酯装置精馏残液储罐，并设有危废标识和警示牌。同时，明确了现有项目在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及审批意见要求，固废能有效处置。

3.1.1.8.4 噪声

（1）现有项目噪声产生及治理情况

现有项目主要噪声源有风机、机泵、空压机、冷却塔等，其源强在 80~95dB(A)之间。现有项目噪声采取高噪声设备合理布局、隔声、减振和消声等降噪措施。

（2）现有项目噪声达标排放情况

根据泰兴市环境保护局出具的《关于泰兴金燕化学科技有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食

品级二氧化碳回收项目一期工程年产 6 万吨环氧乙烷及配套空分装置、低温乙烯储罐等项目竣工环境保护验收意见的函》（泰环验〔2016〕105 号）和泰兴市环境监测站出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（环监（综）字[2016]第 048 号）可知，现有项目厂界 4 个噪声测点的昼夜噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

根据竣工环保验收专家组出具的《泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目（17 万吨/年醇醚系列产品不再建设）竣工环境保护验收意见（固体废物及噪声污染防治设施）》（2018 年 10 月 29 日）和泰兴市康达环境检测技术有限公司出具的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（TXKDX18437）可知，现有项目厂界噪声 4 个监测点昼、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，项目噪声能做到达标排放。

3.1.1.8.5 污染物排放量汇总

现有项目污染物排放总量核算情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有项目污染物排放量汇总表（t/a）

类别	污染源	污染物	环评批复量	实际排放量	达标情况
废气	有组织排放 废气	SO ₂	1.848	1.848	达标
		烟尘	2.128	2.128	达标
		氮氧化物	15.582	15.582	达标
		乙烯	1.337	1.337	达标
		环氧乙烷	15.456	5.568	达标
		甲醛	0.0054	0.0054	达标
		乙醛	0.008	0.008	达标
		氨	0.0826	0	达标
		一乙醇胺	1.8408	0	达标
		乙二醇	0.0112	0.0112	达标
		丙二醇	0.001	0.001	达标
		二乙醇胺	2.1296	0	达标
		三乙醇胺	1.1016	0	达标
		丙烯酸	5.5516	5.5516	达标
		环氧丙烷	9.542	9.542	达标
		羟乙酯	2.4194	2.4194	达标
		双醇酯	0.5564	0.5564	达标
		羟丙酯	2.3628	2.3628	达标

	无组织排放 废气	液氨	0.37	0	达标
		环氧乙烷	9.76	9.76	达标
		丙烯酸	0.633	0.633	达标
		环氧丙烷	0.446	0.446	达标
		乙二醇单甲醚	0.168	0	达标
		壬基酚/脂肪醇	0.129	0	达标
		乙二醇	0.496	0.496	达标
		一乙醇胺	0.8	0	达标
		二乙醇胺	1.098	0	达标
		三乙醇胺	0.661	0	达标
		醇醚	2.616	0	达标
		羟烷基酯	2.396	2.396	达标
		醋酸	0.001	0	达标
类别	污染源	污染物	环评批复接管量/排放量	实际接管量/排放量	达标情况
废水	生产废水 生活污水 生产区初期 雨水	废水量	304664/304664	304664/304664	达标
		COD	152.332/15.234	152.332/15.234	达标
		SS	45.7/3.047	45.7/3.047	达标
		氨氮	9.14/1.523	9.14/1.523	达标
		丙烯酸	0.153/0.153	0.153/0.153	达标
类别	污染源	污染物	环评批复排放量	实际排放量	达标情况
固废	危险废物 生活垃圾	危险废物	0	0	达标
		生活垃圾	0	0	达标

3.1.1.9 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

（1）现有项目存在的主要环境问题

① 现有项目环氧乙烷储罐装卸废气、羟烷基酯储罐装卸废气及大小呼吸废气，均直接无组织排放。

根据《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）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策（环保部公告 2013 年第 31 号）》和《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 号文）等文件可知，上述废气排放方式不符合以上文件规定。

② 现有项目危废暂存场所无废气收集处理措施，不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）要求。

③ 现有项目 20 万吨/年环氧乙烷装置粗乙二醇脱水塔废水中醛类（甲醛和乙醛）污染物含量较高，对厂内污水处理站生化处理微生物产生较大的毒害作用，影响厂内污水处理站的正常运行，不利于出水的稳定达标排放。

- ④ 现有项目地下雨污水管网互串，造成厂区雨水不能稳定达标排放。
- ⑤ 6万吨/年环氧乙烷装置塔顶不凝性尾气（G1-4）排气管存在排放流量不稳定，并夹带冷凝水，导致在线VOC分析仪表经常发生故障。
- ⑥ 11.5万吨/年羟烷基酯装置吸收塔尾气不能稳定达标排放（执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016））。
- ⑦ 现有项目实验室废气（含VOC_s）无治理措施，收集后直接排放。
- ⑧ 现有项目未对羟烷基酯灌装车间废气进行收集处理。

（2）拟采取的“以新带老”措施

针对上述环境问题，技改项目拟采取以下“以新带老”措施：

① 现有项目环氧乙烷储罐装卸废气采用水洗涤塔吸收处理后通过15米排气筒放空；羟烷基酯储罐装卸废气及大小呼吸废气收集后输送至现有酯化不凝性尾气及精馏不凝性尾气处理装置（“冷凝+二级碱洗”）处理，并由25米排气筒排放。

② 将现有危废暂存场所改建至丙类仓库一中，并将暂存危险废物挥发出来的有害气体经集气管道收集后，导入醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理，净化后的尾气通过25米尾气放空管排放。

③ 现有项目20万吨/年环氧乙烷装置新增废水VOC汽提塔1套，专用于粗乙二醇脱水塔废水中醛类污染物的汽提，产生的汽提尾气送地面火炬焚烧处理，使醛类污染物彻底转化为无害的二氧化碳和水，汽提后的无醛（或低醛）废水再泵送至厂内污水处理站生化处理，以保证出水的稳定达标排放。

现有项目粗乙二醇脱水塔废水产生量为11093m³/a，废水中醛类污染物含量约为1100mg/l，汽提后的无醛（或低醛）废水中醛类污染物含量小于20mg/l，即汽提后进入厂内污水处理站的醛类污染物量减少约12t/a，相当于减少排放COD12t/a。

④ 针对现有项目雨污水地下管网互串问题，建设单位制定了污水管网改造方案，具体整改措施如下：

I、环氧乙烷装置片区

A 切断二期丙烯罐区西北角地下污水管网（由北向南）。

B 修建 40m³ 初期雨水池。收集一期环氧乙烷装置初期雨水，收集的初期雨水利用提升泵经管廊送入二期环氧乙烷初期雨水池。管道采用不锈钢有缝管道，并在管道上标明来源及去向。

C 当暴雨 15min 或降水深度达 30mm 后，且经分析合格（COD≤40mg/l）后，初期雨水切换至雨水管线。雨水管线与初期雨水池连接处设置截断阀门（正常情况下常开），且存在高位差，一旦雨水被污染，关闭阀门。

D 对现有污水井进行维修，①污水井井盖或雨污分流井应高出路面或周围地坪高度 200mm；②污水井内外应用水泥砂浆粉刷，防止渗漏；③对原有雨污分配池，进行检查和试漏，如存在阀门内漏或井内渗漏，则进行更换阀门或维修。

E 初期雨水池尺寸为 4×4×2.5 m。

F 现有区域内雨污分流井内按水封井要求施工。污水阀门入口标高高出雨水阀入口标高 150~200mm。

II、羟烷基酯片区

A 切断环氧丙烷罐区东南侧、经二路西侧处地下污水管（由北向南）。

B 修建 40m³ 初期雨水池，用于收集羟烷基酯罐区初期雨水、环氧丙烷罐区初期雨水、质检污水、生活污水。当暴雨 15min 或降水深度达 30mm，收集的初期雨水利用提升泵经管廊送入二期环氧乙烷初期雨水池集中处置。管道采用不锈钢有缝管道，并在管道上标明来源及去向。提升泵采用自动控制，正常情况下保持初期雨水池低液位。

C 当暴雨 15min 或降水深度达 30mm 后，且经分析合格（COD≤40mg/l）后，各罐区初期雨水切换至雨水管线。雨水管线与初期雨水池连接处设置截断阀门（正常情况下常开），且存在高位差，一旦雨水被污染，关闭阀门。

D 对现有污水井进行维修，污水井井盖或雨污分流井应高出路面或周围地坪高度 200mm；污水井内外应用水泥砂浆粉刷，防止渗漏；对原有雨污分配池进行检查和试漏，如存在阀门内漏或井内渗漏，则进行更换阀门或维修。

E 初期雨水池尺寸为 4×4×2.5 m。

F 现有区域内雨污分流井内按水封井要求施工。污水阀门入口标高高出雨

水阀入口标高 150~200mm。

III、其余片区

利用现有地下污水管网的区域，将对现有污水井进行维修，污水井井盖或雨污分流井应高出路面或周围地坪高度 200mm；污水井内外应用水泥砂浆粉刷，防止渗漏；对原有雨污分配池，进行检查和试漏，如存在阀门内漏或井内渗漏，则进行更换阀门或维修。

IV、现有初期雨水池整改方案

现有初期雨水池底部管道封闭，作为生活区废水池。

⑤ 环氧乙烷装置 G₁₋₄ 的废气主要为精馏塔顶的不凝性气体，主要成分为甲醛、乙醛、氮气等。在蒸汽喷射泵的作用下，不凝性气体在干燥塔凝结水箱 F-610 内聚集，并通过高度为 25 米的排放管排放。如蒸汽冷凝水温度低于 35℃，甲醛和乙醛将溶于水中，鉴于此，拟采取以下整改措施：

I、清洗蒸汽喷射泵 J-612、J-622 后冷却器，降低冷却器出口冷凝水温度；

II、在环氧乙烷装置干燥塔回流泵 G-611A/B 出口增加两台串联循环水冷凝器 E-612A/B，将水温降至 35℃以下。

III、经直径为 300mm，高为 1800mm 的填料（分两段，每段 600mm），利用脱盐水进行喷淋洗涤，增加对甲醛和乙醛的吸收效果；

IV、为了保证稳定的排放气流，在排放管上安装一台离心风机，流量约为 500m³/h,采用后弯钢叶轮单进风离心风机，材质：304，静压为 3125Pa，采用防爆电机变频控制。

V、为了减少水蒸气带入风机和排放管道中，在风机入口增加约 1m³ 的缓冲罐，罐内的冷凝水通过管道连至 F-610。

VI、为了避免 F-610 形成负压，在罐上利用溢流口管道设置高度为 0.2 米的 U 型水封(2KPa)。

⑥ 拟将现有闲置的精馏塔 T303 改为一级尾气吸收塔，将所有排空管线连接汇总接入 T303 塔底；将现有塔顶真空管线 DN150 改成排气管线，利用离心风机将废气送入三楼现有尾气洗涤塔中，具体整改方案如下：

羟乙（丙）酯废气产生于精馏过程，塔顶物料采用二级循环水冷，其中

第一级的冷凝面积为 120m^2 ，冷凝效率为 98%；第二级的冷凝面积为 40m^2 ，冷凝效率为 95%。

羟乙（丙）酯产品生产过程中的酯化反应为常压过程，反应过程中挥发出来的丙烯酸（约投料量的 10%）、环氧乙（丙）烷（约投料量的 2.5%）等物质通过深度冷凝系统回流至反应釜内，冷凝系统设置为循环水和冷冻水冷却，冷凝面积为 $2 \times 20\text{m}^2$ ，冷凝效率为 98%。

羟乙（丙）酯精馏塔塔顶物料采用二级循环水冷，其中第一级的冷凝面积为 120m^2 ，冷凝效率为 98%；第二级的冷凝面积为 40m^2 ，冷凝效率为 95%；在此过程中会产生少量不凝的气体通过真空系统排放，废气中的主要物质为 N_2 和丙烯酸、环氧乙（丙）烷、乙二醇等。

反应系统和精馏系统产生的尾气通过总管收集，首先进入第一级碱洗吸收塔 T-303 后，经洗涤后的尾气经过塔顶冷却器降温冷凝，再送入第二级碱洗吸收塔处理，为了提高吸收效率，在第二级碱洗吸收塔后安装引风机降低系统内阻力降。

⑦ 现有项目实验室废气（含 VOC_s ）经通风橱收集（ VOC_s 收集效率大于 90%）后，经集气管道导入活性炭装置吸附处理（ VOC_s 去除率大于 90%），尾气经排气筒无组织排放。

⑧ 新增羟烷基酯灌装车间废气收集系统，利用引风机将复配罐呼吸阀废气和灌装桶产生的废气送入碱洗涤塔处理后排空。

综上，现有项目经采取相应“以新带老”措施后，其污染物排放量进一步削减，符合“以新带老”要求，具体削减量详见表 3.5-11 所示。

3.1.1.10 现有项目环评批复及验收意见落实情况

（1）现有项目环评批复意见落实情况

根据《关于泰兴金燕化学科技有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目一期工程年产 6 万吨环氧乙烷及配套空分装置、低温乙烯储罐等竣工环境保护验收的函》（泰环验〔2016〕105 号）、《泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年羟烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目（17 万吨/年醇醚系列产品

不再建设）竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施）》（2018年10月29日）和《关于泰兴金燕化学科技有限公司7.5万吨/年羟烷基酯、17万吨/年醇醚系列产品扩建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的函》（泰行审批(泰兴)[2018]20406号）等文件的验收结论可知：现有项目除20万吨/年环氧乙烷及6万吨/年食品级二氧化碳回收项目暂未验收外，已验收项目均基本落实了环境影响评价文件及审批意见要求。

（2）现有项目环保验收意见落实情况

现有项目环保验收意见落实情况见表3.1-9所示。

表3.1-9 现有项目环保验收意见落实情况核查表

验收文件	验收意见	项目情况	符合性
《关于泰兴金燕化学科技有限公司年产26万吨环氧乙烷及配套10万吨乙醇胺、4万吨羟烷基酯、3万吨醇醚、6万吨食品级二氧化碳回收项目一期工程年产6万吨环氧乙烷及配套空分装置、低温乙烯储罐等竣工环境保护验收的函》（泰环验[2016]105号）	1、严格执行“清污分流、雨污分流、污污分流”，杜绝跑冒滴漏，强化对生产设施及各类污染治理设施的维护与管理，严格按环评及批复工艺流程操作，确保规范高效运行，使各类污染物长期稳定达标限量排放； 2、严格按照规范堆存、处置各类固体废物，危险废物务必送有资质单位处置或综合利用，并建立健全管理台账，严禁非法转移； 3、进一步完善应急预案，按照应急预案的要求更新和配备应急设施（物资），定期组织应急演练，以提升应急管理和预防能力，杜绝发生污染事故。	1、建设单位厂区已构筑雨污分流管网，具体见图3.1-1；建设单位内部组建有专职环保管理部门，严格环保设施管理，杜绝跑冒滴漏；根据后续工程验收检测报告，现有项目各类污染物能够实现稳定达标排放。 2、建设单位厂区建有250m ² 危废仓库，严格按照规范堆存各类固体废物，同时委托有资质单位处置或综合利用项目产生的危险废物，详见委托处置协议。 3、建设单位定期委托技术单位更新编制环境应急预案，并配备齐全各类应急设施（物资），定期组织应急演练。	基本落实
《泰兴金燕化学科技有限公司7.5万吨/年羟烷基酯、17万吨/年醇醚系列产品扩建项目（17万吨/年醇醚系列产品不再建设）竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施）》（2018年10月29日）	1、核实现场建设情况，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》要求，完善验收资料； 2、结合当前现行环保法律法规、江苏省及泰州市“两减六治三提升”专项行动要求，尽快启动工艺废气提标改造，确保工艺废气排放符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）要求； 3、强化生产设施及污染防治设施（含在线监控设施）运行管理，确保去除率，强化配伍废气收集处理，减少无组织排放； 4、强化环境风险管理，完善具有针对性、可操作性的环境风险防范措施和应急预案与预警机制，确保企业环境安全； 5、按照《排污单位自行监测技术指	1、建设单位已按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》要求，完善了验收资料，并通过了竣工验收。 2、建设单位已启动实施工艺废气提标改造计划，并确保工艺废气排放符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）要求，详见废气检测报告。 3、建设单位通过组建专职环保管理团队及配备废水、废气在线监控设施（废水），强化生产设施及污染防治设施运行管理；现有项目通过“以新带老”措施，减少无组织废气排放。 4、建设单位已委托技术单位更新编制环境应急预案，强化环境风险管理，确保企业环境安全。 5、建设单位已按照《排污单位自行监测技术指南 总则》等要求，委托第三方环	基本落实

验收文件	验收意见	项目情况	符合性
	南 总则》等要求,组织自行监测(含地下水)和信息公开。	境监测机构组织自行监测,并将监测结果通过单位网站和厂外电子公告板向公众公开。	
《关于泰兴金燕化学科技有限公司7.5万吨/年羟烷基酯、17万吨/年醇醚系列产品扩建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的函》(泰行审批(泰兴)[2018]20406号)	1、你公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定,对该工程其他环境保护设施开展竣工环境保护验收,验收合格后,主体工程方可正式投入运营。 2、强化固废产生、暂存、处置全过程管理,完善相关台账,做好各项环保设施的日常维护和管理,确保设施稳定运行。 3、17万吨/年醇醚系列产品不得再建设,若确需建设,须重新办理相关环保手续。 4、严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》要求,组织企业日常监测,完善监测计划,并按要求信息公开。	1、建设单位已启动现有项目中未验收项目的验收计划,目前正在准备验收材料及验收前的整改。 2、建设单位已按照危险废物管理方案,建立了危险废物管理台账,并安排专人负责各项环保设施的日常维护和管理。 3、建设单位已承诺“17万吨/年醇醚系列产品”不再建设,详见《弃建承诺书》。 4、建设单位已按照《排污单位自行监测技术指南 总则》等要求,委托第三方环境监测机构组织自行监测,并将监测结果通过单位网站和厂外电子公告板向公众公开。	基本落实

由表 3.1-9 可知, 现有项目基本落实了环保验收意见要求。

3.1.2 技改项目概况

3.1.2.1 技改项目基本情况

3.1.2.1.1 基本信息

项目名称: 年产7万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目

项目性质: 技术改造(改扩建)

行业性质: C2681 肥皂及洗涤剂制造/C2662 专项化学用品制造

建设单位: 泰兴金燕化学科技有限公司

建设地点: 泰兴市经济开发区泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内

投资总额: 总投资 11287.4 万元, 其中环保投资 450 万元, 占总投资 4%。

建设周期: 约为 12 个月(365 天), 预计 2019 年 4 月启动项目建设, 2020 年 3 月正式竣工投产。

劳动定员: 现有项目劳动定员 342 人, 技改项目新增劳动定员 31 人。

工作制度: 年工作 333 天, 实行四班二运转制, 每天 2 班操作, 每班工作 12 小时, 年工作时数约为 8000 小时。

3.1.2.1.2 建设意义

(1) 技改项目产品为聚羧酸单体/醇醚系列产品, 工艺由江苏银燕化工股

份有限公司提供，其技术为江苏银燕化工股份有限公司结合意大利 Press 喷雾式工艺自主改进，形成自己独特风格，经江苏银燕化工股份有限公司多年的生产实践，表明该工艺生产稳定，工艺可靠。通过技改项目的实施，可以将产品技术优势转化为市场优势，取得良好的经济效益。

（2）加速产业升级，促进公司快速发展。泰兴金燕二期 20 万吨/年环氧乙烷项目开车在即，技改项目缓解环氧乙烷淡季销售压力，最大限度保证二期环氧乙烷项目开工率，形成以环氧乙烷产品为龙头的下游产业链，使产业布局更规范、更合理。

（3）技改项目地处华东中部，周边区域是全国主要的聚羧酸单体/醇醚系列产品的消费区之一。

技改项目利用建设方的存量土地进行项目建设，对项目投资方和当地政府的收入、税收和就业都有促进作用。

（4）通过技改项目的实施，可以抢占行业内市场占有率，获得良好的经济效益，保持市场的竞争优势。另外，泰兴金燕聚羧酸单体/醇醚系列产品项目为环氧乙烷下游配套项目，新建项目既缓解了环氧乙烷销售淡季的压力，环氧乙烷装置又为聚羧酸单体/醇醚系列产品项目提供了稳定及价格合理的原材料，是一举多得的项目。

泰兴金燕化学科技有限公司将充分利用技术优势和市场优势，通过加强市场布局和运作，形成市场竞争优势。

综上所述，为了企业的持续快速发展，技改项目建设十分迫切和必要。

3.1.2.2 技改项目产品方案及主体工程建设内容

3.1.2.2.1 技改项目产品方案

根据建设项目备案登记信息单可知，技改完成后建设单位将具备年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品的生产能力，具体产品方案详见表 3.1-10 所示。

表 3.1-10 技改项目产品方案一览表

序号	工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称	规格型号	设计能力(万吨/年)	年运行时数(小时/年)
1	1.5 万吨/年壬基酚聚氧乙烯醚/脂肪醇聚氧乙烯醚/聚乙二醇生产线	壬基酚聚氧乙烯醚	NP10	0.5	2500
2		脂肪醇聚氧乙烯醚	AEO9	0.5	2500
3		聚乙二醇	PEG	0.5	3000

4	2.5 万吨/年异戊烯醇聚氧乙烯醚生产线	异戊烯醇聚氧乙烯醚	TPEG 2400	2.5	8000
5	2×1.5 万吨/年甲基烯丙醇聚氧乙烯醚生产线	甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	HPEG	3	8000
合计				7	/

技改项目产品质量指标及质量标准执行情况详见表 3.1-11 所示。

表 3.1-11 技改项目产品质量指标及执行标准一览表

序号	产品名称	质量指标*	执行标准
1	壬基酚聚氧乙烯醚	透明液体，色泽≤50#(APHA)，水分≤0.5%，浊点(1%水溶液)61~66℃，羟值 82~88mgKOH/g，PH 值(5%水溶液)6~7。	HG/T 2563-2008
2	脂肪醇聚氧乙烯醚	无色或浅黄色液体或膏体，水分≤2%，聚乙二醇≤10%，平均加合数 n+/-1，PH 值(10g/l 水溶液)5~8。	GB/T 17829-1999
3	异戊烯醇聚氧乙烯醚	乳白色至淡黄色片状固体，色泽≤50#(APHA)，水分≤1%，酸值≤0.5mgKOH/g，不饱和双键值≥0.37mmol/g，羟值 21~26mgKOH/g，分子量 2160~2640，PH 值(1%水溶液)5~7。	JCT_2033-2010
4	甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	乳白色至淡黄色片状固体，色泽≤50#(APHA)，水分≤1%，酸值≤0.5mgKOH/g，不饱和双键值≥0.37mmol/g，羟值 21~26mgKOH/g，分子量 2160~2640，PH 值(1%水溶液)5~7。	JCT_2033-2010
5	聚乙二醇	蜡状固体，色泽≤50#(APHA)，水分≤0.4%，熔点 55~63℃，羟值 14~20mgKOH/g，分子量 5700~8000，PH 值(3%水溶液)6~7。	HG/T 4134-2010

*注：技改项目产品均为混合物，无纯度要求。

技改完成后建设单位全厂主体工程及产品方案详见表 3.1-12 所示。

表 3.1-12 技改后建设单位全厂主体工程及产品方案一览表

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	设计能力（t/a）			年运行时数（h/a）
			技改前	技改后	增量	
1	26 万吨/年环氧乙烷装置	环氧乙烷	260000	260000	0	8000
2		乙二醇	14700	14700	0	8000
3		二乙二醇	1400	1400	0	8000
4	10 万吨/年乙醇胺装置	一乙醇胺	35000	35000	0	7200
5		二乙醇胺	40000	40000	0	7200
6		三乙醇胺（含重胺）	25000	25000	0	7200
7	11.5 万吨/年羟烷基酯装置	丙烯酸-2-羟基乙酯	40000	40000	0	7200
8		丙烯酸-2-羟基丙酯	20000	20000	0	7200
9		甲基丙烯酸-2-羟基乙酯	45000	45000	0	7200
10		甲基丙烯酸-2-羟基丙酯	10000	10000	0	7200
11	6 万吨/年食品级二氧化碳回收装置	食品级二氧化碳（含干冰）	60000	60000	0	7200
12	28500Nm ³ /h 空分装置	液氧	4950	4950	0	8000
13		液氮	4950	4950	0	8000
14		液氩	8910	8910	0	8000
15	7 万吨/年聚羧酸单体/醇醚系列产品装置	壬基酚聚氧乙烯醚	0	5000	5000	2500
16		脂肪醇聚氧乙烯醚	0	5000	5000	2500
17		异戊烯醇聚氧乙烯醚	0	25000	25000	8000

18		甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	0	30000	30000	8000
19		聚乙二醇	0	5000	5000	3000
合计			569910	639910	70000	/

3.1.2.2.2 技改项目主体工程建设内容

技改项目位于泰兴市经济开发区泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内，主体工程建设内容主要包括配套购置反应器、收集器、中和釜、催化剂配制釜、切片机、包装机等国产设备 23 台（套），新增建筑面积 2467 平方米，采用外循环喷雾乙氧基化法等技术、工艺建设 4 条生产线，并对公用配套工程进行适应性改造。项目建成后，将形成年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品的生产能力，具体建设内容详见表 3.1-13 所示。

表 3.1-13 技改项目主体工程建设内容一览表

序号	工程名称 (车间、生产装置或生产线)	建设内容	建设规模	备注
1	1.5 万吨/年壬基酚聚氧乙烯醚/脂肪醇聚氧乙烯醚/聚乙二醇外循环喷雾乙氧基化法生产装置	1.5 万吨/年壬基酚聚氧乙烯醚/脂肪醇聚氧乙烯醚/聚乙二醇外循环喷雾乙氧基化法生产装置	1 套	新建
2	2.5 万吨/年异戊烯醇聚氧乙烯醚生产线	2.5 万吨/年异戊烯醇聚氧乙烯醚外循环喷雾乙氧基化法生产装置	1 套	新建
3	2×1.5 万吨/年甲基烯丙醇聚氧乙烯醚生产线	1.5 万吨/年甲基烯丙醇聚氧乙烯醚外循环喷雾乙氧基化法生产装置	2 套	新建
合计			4 套	新建

技改项目主要构筑物建设情况见表 3.1-14，其中醇醚车间内各生产线布置情况详见图 3.1-2 项目设备布置图。

表 3.1-14 技改项目主要构筑物建设情况一览表

序号	构筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危险性 分类	耐火 等级	结构 形式	备注
1	醇醚车间	2/3	1758.61	1538	甲 B 类	二级	框架	利旧
2	丙类仓库一	1	1233.83	1233.83	丙 1/2 类	二级	排架	新建
3	丙类仓库二	1	1233.83	1233.83	丙 1/2 类	二级	排架	新建
4	甲类仓库	1	48	48	甲 B 类	二级	排架	新建
5	化学危险品库	1	720	720	甲 B 类	二级	排架	利旧
6	危废仓库 (丙类仓库一内)	1	300	300	丙 1/2 类	二级	排架	新建
合计		/	4274.27	*4053.66	/	/	/	/

*注：技改项目新增建筑面积 2515.66 m²。

3.1.2.3 技改项目公辅及环保工程建设内容

技改项目公辅及环保工程建设情况详见表 3.1-15 所示。

表 3.1-15 技改项目公辅及环保工程建设内容一览表

类别	工程名称	设计能力		建设内容	备注
公用工程	供水	8571 m ³ /a		由开发区供水管网供给	新增
	排水	污水 17047 m ³ /a		经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水排入长江	依托现有厂内污水处理站
		清下水 13094 m ³ /a		直接排入开发区雨水管网	依托现有管网
	供电	用电总容量 $\Sigma Pe=818kW$		供电电源由自建 220KV 变配电站提供，自建的 220KV 变配电站由泰兴经济开发区洋思变电所引来双回路 220KV 电源，整个供配电系统按二级负荷供电	依托现有自建 220KV 变配电站
	供热	蒸汽量 21024 t/a		由泰兴市恒瑞供热管理有限公司供应（最大供应量 85t/h）	依托现有蒸汽总管
	制冷	循环水 140 m ³ /h		由 2 套循环冷却水系统提供，包括 10000 m ³ /h 循环冷却水装置 1 套（已建成，正常运行）、11000 m ³ /h 循环冷却水装置 1 套（已建成试运行）	依托现有循环冷却水系统
		冷冻水 120 m ³ /h		由 3 台 132KW 冷冻机组提供	新增
	供气	氮气 240 Nm ³ /h		由 2 套空分装置提供，包括 6500 Nm ³ /h 空分装置 1 套（已建成，正常运行）、22000 m ³ /h 空分装置 1 套（已建成，试运行）	依托现有空分装置
		仪表空气 105 Nm ³ /h		厂区 3200Nm ³ /h 空压站供应	依托现有厂区空压站
贮运工程	外部运输	总运输量 75864t/a 其中：运入 5864t/a 运出 70000t/a		委托专业化学品运输公司运输	新增
	内部贮存	罐区	原料罐区	醇醚原料罐区：450m ³ 壬基酚储罐和脂肪醇储罐各 1 个	依托现有储罐
			成品罐区	醇醚成品罐区：450m ³ 壬基酚聚氧乙烯醚储罐和脂肪醇聚氧乙烯醚储罐各 1 个	
		库房	原料库房	720 m ² 化学危险品库 1 座	依托现有库房
			成品库房	48 m ² 甲类仓库 1 座	新增
			危废库房	1233.83 m ² 丙类仓库 2 座	
环保工程	废气治理	真空脱水废气/反应釜放空尾气/真空脱气废气/催化剂釜放空尾气/桶装物料投料废气/化学危险品库贮存物料挥发废气/醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气/危废仓库贮存物料挥发废气		集气管道（桶装物料投料废气采用移动式集气罩收集）+一级深冷（仅反应釜放空尾气和真空脱气废气采用）+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）+25 米尾气放空管	新增
		切片含尘废气		固定式集气罩+布袋除尘器+15 米排气筒	
	废水处理	污水 17047 m ³ /a		经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水排入长江	依托现有厂内污水处理站
	噪声	噪声源强 83~106dB(A)		采用厂房隔音、消声器、减振装置、防声	新增

治理		围墙等降噪措施,确保厂界噪声达到标准要求	
固废处置	一般工业固废 5.35t/a 危险废物 26.68t/a 生活垃圾 5.16t/a	300 m ² 危废仓库 1 座	新增
环境风险防范	最大事故排水量 2072m ³	8960m ³ 事故应急池和 2300m ³ 事故应急池各 1 座 (合计 11260m ³), 500m ³ 初期雨水池和清下水收集池各 1 座	依托现有事故应急池和初期雨水池

技改项目公辅及环保工程依托可行性分析详见表 3.1-16 所示。

表 3.1-16 技改项目公辅及环保工程依托可行性分析一览表

类别	工程名称	现有项目设计能力	现有项目使用量	余量	技改项目使用量	依托可行性
公用工程	排水	960m ³ /d 厂内污水处理站	835m ³ /d	125 m ³ /d	47 m ³ /d	可行
	供热	蒸汽总管最大供应量 85t/h	63t/h	22t/h	2.4t/h	可行
	制冷	21500 m ³ /h 循环冷却水系统	20500m ³ /h	1000m ³ /h	140m ³ /h	可行
	供气	空分装置 56000 Nm ³ /h 氮气	12000Nm ³ /h	44000 Nm ³ /h	240 Nm ³ /h	可行
		空压站3200Nm ³ /h仪表空气	2395 Nm ³ /h	805 Nm ³ /h	105 Nm ³ /h	可行
贮运工程	内部贮存	罐区	450m ³ 壬基酚储罐	0	450m ³	可行
			450m ³ 脂肪醇储罐	0	450m ³	可行
			450m ³ 壬基酚聚氧乙烯醚储罐	0	450m ³	可行
			450m ³ 脂肪醇聚氧乙烯醚储罐	0	450m ³	可行
	库房	720 m ² 化学危险品库	25 m ²	695 m ²	125 m ²	可行
环保工程	废水处理	960m ³ /d 厂内污水处理站	835m ³ /d	125 m ³ /d	47 m ³ /d	可行
	环境风险防范	11260m ³ 事故应急池	/	/	2072m ³	可行
		500m ³ 初期雨水池	/	/	277m ³	可行

3.1.2.4 技改项目平面布置及四邻情况

(1) 总平面布置

技改项目选址于泰兴经济开发区通园路 18 号泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内,具体位于洋思路的北侧,通园路的南侧,闸南路的东侧,朝阳路的西侧的地块内,厂址总占地面积为 370457 平方米,约 555.7 亩。

技改项目布置在厂区东北角,主要由醇醚装置、丙类仓库一、丙类仓库二组成,具体平面布置情况见图 3.1-3 所示。

总平面布置时,根据项目的工艺流程、物料来源、走向、动力供应、管道输送、火灾危险、消防要求,将生产类别相近、工艺流程联系紧密的尽量布置在同一区域内,且在布置时同时考虑操作、管理方便,功能分区明确合理,严格执行国家颁布的防火、防爆、安全、卫生等有关规范标准。

（2）四邻情况

泰兴金燕化学科技有限公司位于泰兴经济开发区洋思路北侧、通园路南侧、闸南路东侧及朝阳路西侧地块内，北侧为空地、江苏盛泰化学科技有限公司和江苏天脉化工有限公司，西侧为泰兴市昇科化工有限公司、先尼科化工（泰兴）有限公司和泰兴协联众达化学有限公司，南侧为红宝丽集团泰兴化学有限公司、林德气体（泰兴）有限公司（在建）和空地，东侧为空地和江苏健坤化学股份有限公司（在建），具体情况详见图 3.1-4：项目 500 米范围土地利用现状图。

3.2 环境影响因素识别

3.2.1 环境污染因素识别

3.2.1.1 壬基酚聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节分析

（1）生产工艺流程

① 生产工艺流程图

壬基酚聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节如图 3.2-1 所示。

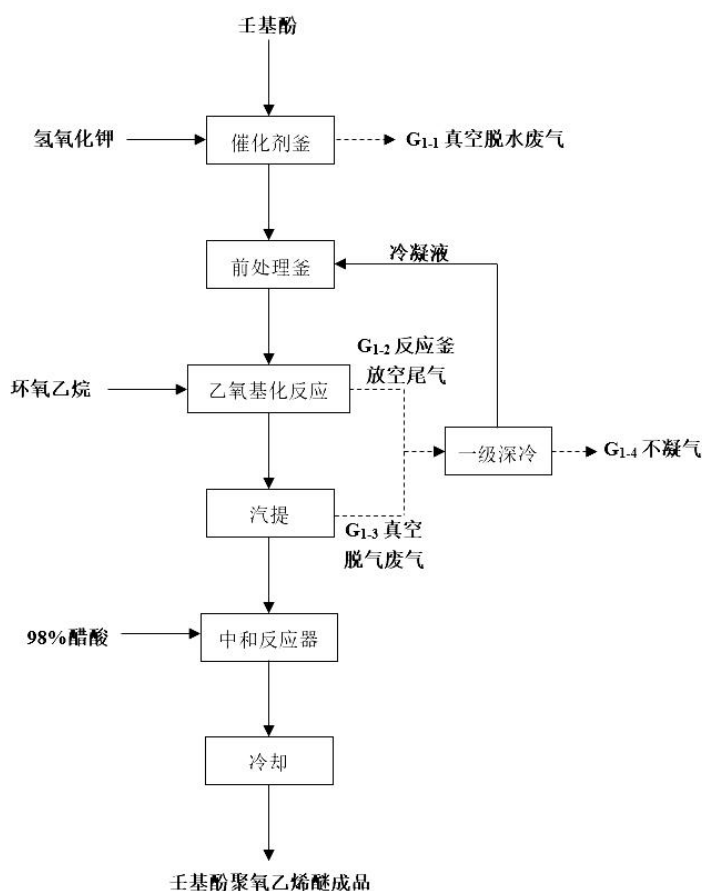
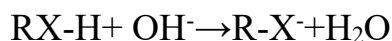
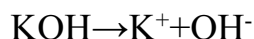


图 3.2-1 壬基酚聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节图

② 化学反应原理说明

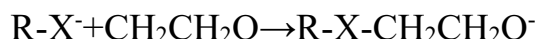
I、链引发剂配制

壬基酚与氢氧化钾催化剂（非传统催化剂，其质量和化学性质在化学反应前后都发生改变）反应，生成链引发剂和水。反应方程如下：



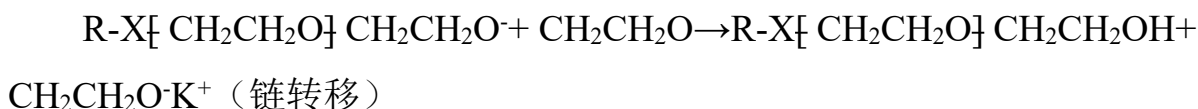
II、链引发

链引发剂与壬基酚原料升温至 90℃ 以上后，通入少量环氧乙烷引发。反应方程如下：



III、链增长和链转移

引发结束后，继续加入环氧乙烷，直到达到所需产品分子量。



IV、链终止（中和）

反应终止的粗产品经过中和后，即得最终产品。



③ 生产工艺流程简述（略）

④ 工艺先进性分析

该产品采用江苏银燕化工股份有限公司提供的外循环喷雾乙氧基化法生产工艺，该工艺反应物料转化率 99.9%，整个工艺过程收率 99.8%，物料转化率较高，同时具有以下特点：

I、设置两级反应器分别为聚合反应器及接收器，物料主要在聚合反应器内反应，然后在接收器内完全反应。

II、为了使物料反应速率加快，选择外循环喷雾，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更充分。

III、选用 120° 广角喷雾喷头，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更均匀，

平均分子量分布窄。

IV、EO 加入达到规定量后，继续循环物料，直至反应釜内残余压力至微正压，保证了物料转化率。

V、在反应釜及中和釜尾气处理前加入深冷装置（有机物分离罐），深冷后的尾气物料经过化验分析后再进入装置循环利用，既提高产品收率又达到环保目的。

对比《清洁生产标准 日用化学工业（肥皂及合成洗涤剂）》（征求意见稿）可知，该产品生产工艺可以达到清洁生产二级以上水平。

（2）产污环节

由壬基酚聚氧乙烯醚生产工艺流程可知，该生产过程主要产污环节如下：

① 废气污染源：

I、G₁₋₁ 真空脱水废气，主要含有水蒸气、壬基酚等。

II、G₁₋₂ 反应釜放空尾气，主要含为环氧乙烷、壬基酚。

III、G₁₋₃ 真空脱气废气，主要含有环氧乙烷、壬基酚、壬基酚聚氧乙烯醚低聚物、氮气等。

② 噪声污染源：生产过程中有噪声产生。

3.2.1.2 脂肪醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节分析

（1）生产工艺流程

① 生产工艺流程图

脂肪醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节如图 3.2-2 所示。

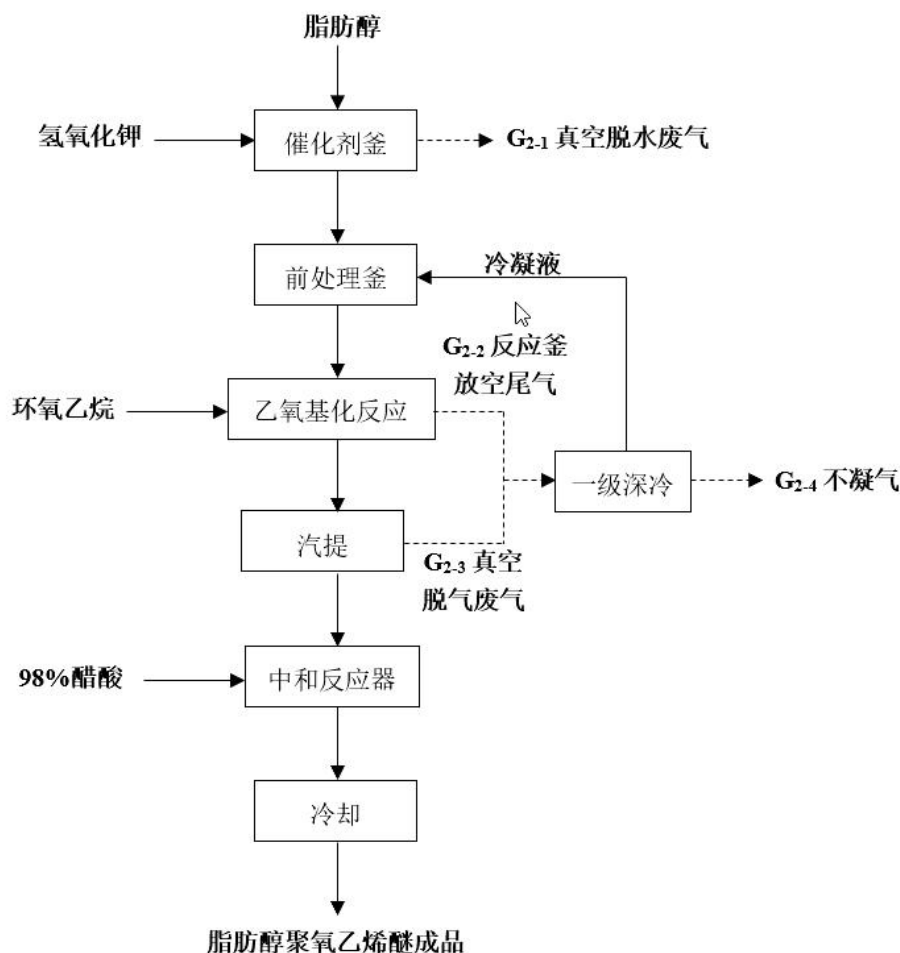
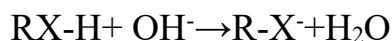
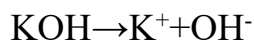


图 3.2-2 脂肪醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节图

② 化学反应原理说明

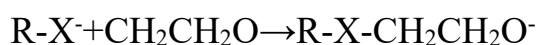
I、链引发剂配制

脂肪醇与氢氧化钾催化剂（非传统催化剂，其质量和化学性质在化学反应前后都发生改变）反应，生成链引发剂和水。反应方程如下：



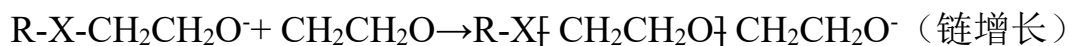
II、链引发

链引发剂与脂肪醇原料升温至 90℃ 以上后，通入少量环氧乙烷引发。反应方程如下：



III、链增长和链转移

引发结束后，继续加入环氧乙烷，直到达到所需产品分子量。



IV、链终止（中和）

反应终止的粗产品经过中和后，即得最终产品。



③ 生产工艺流程简述（略）

④ 工艺先进性分析

该产品采用江苏银燕化工股份有限公司提供的外循环喷雾乙氧基化法生产工艺，该工艺反应物料转化率 99.9%，整个工艺过程收率 99.7%，物料转化率较高，同时具有以下特点：

I、设置两级反应器分别为聚合反应器及接收器，物料主要在聚合反应器内反应，然后在接收器内完全反应。

II、为了使物料反应速率加快，选择外循环喷雾，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更充分。

III、选用 120° 广角喷雾喷头，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更均匀，平均分子量分布窄。

IV、EO 加入达到规定量后，继续循环物料，直至反应釜内残余压力至微正压，保证了物料转化率。

V、在反应釜及中和釜尾气处理前加入深冷装置（有机物分离罐），深冷后的尾气物料经过化验分析后再进入装置循环利用，既提高产品收率又达到环保目的。

对比《清洁生产标准 日用化学工业（肥皂及合成洗涤剂）》（征求意见稿）可知，该产品生产工艺可以达到清洁生产二级以上水平。

（2）产污环节

由脂肪醇聚氧乙烯醚生产工艺流程可知，该生产过程主要产污环节如下：

① 废气污染源：

I、G₂₋₁ 真空脱水废气，主要含有水蒸气、脂肪醇等。

II、G₂₋₂ 反应釜放空尾气，主要含为环氧乙烷、脂肪醇。

III、G₂₋₃ 真空脱气废气，主要含有环氧乙烷、脂肪醇、脂肪醇聚氧乙烯醚低聚物、氮气等。

② 噪声污染源：生产过程中有噪声产生。

3.2.1.3 异戊烯醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节分析

(1) 生产工艺流程

① 生产工艺流程图

异戊烯醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节如图 3.2-3 所示。

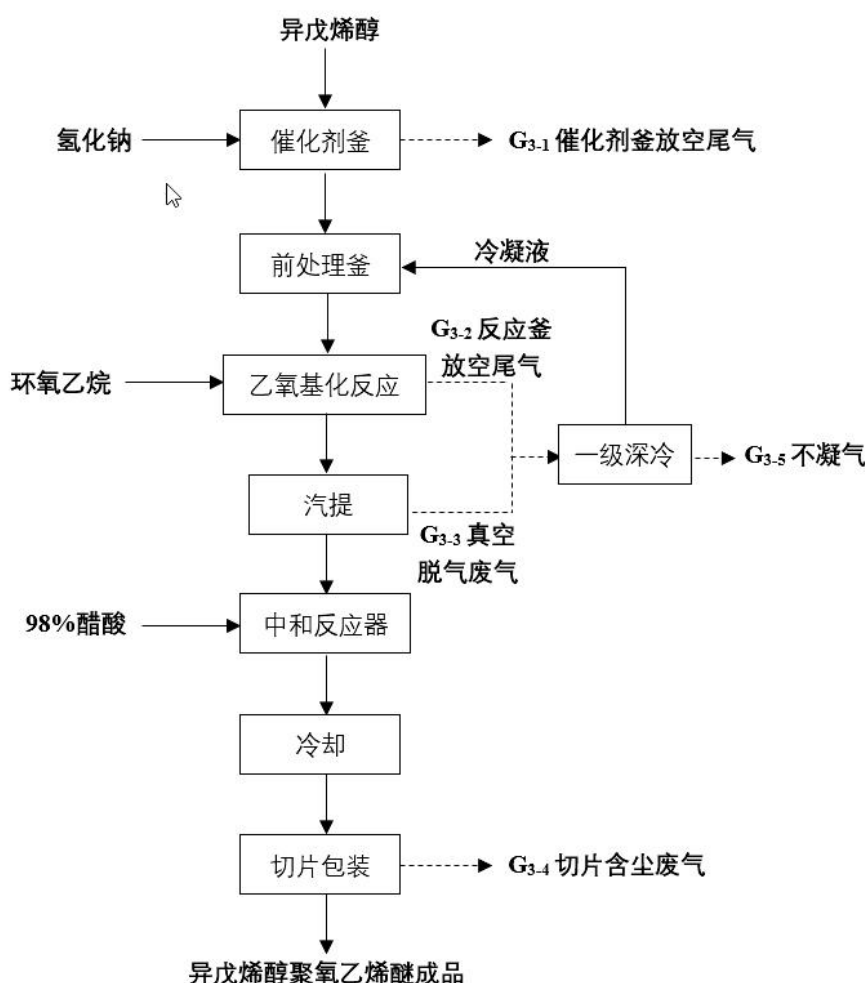
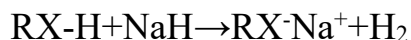
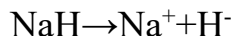


图 3.2-3 异戊烯醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节图

② 化学反应原理说明

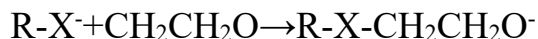
I、链引发剂配制

异戊烯醇与催化剂氢化钠（非传统催化剂，其质量和化学性质在化学反应前后都发生改变）反应，生成链引发剂和氢气。反应方程如下：



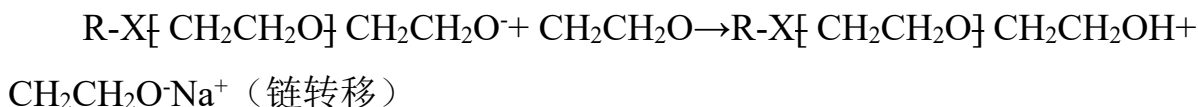
II、链引发

链引发剂与异戊烯醇原料升温至 90℃以上后，通入少量环氧乙烷引发。反应方程如下：



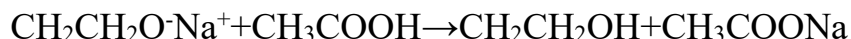
III、链增长和链转移

引发结束后，继续加入环氧乙烷，直到达到所需产品分子量。



IV、链终止（中和）

反应终止的粗产品经过中和后，即得最终产品。



③ 生产工艺流程简述（略）

④ 工艺先进性分析

该产品采用江苏银燕化工股份有限公司提供的外循环喷雾乙氧基化法生产工艺，该工艺反应物料转化率 99.9%，整个工艺过程收率 99.7%，物料转化率较高，同时具有以下特点：

I、设置两级反应器分别为聚合反应器及接收器，物料主要在聚合反应器内反应，然后在接收器内完全反应。

II、为了使物料反应速率加快，选择外循环喷雾，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更充分。

III、选用 120° 广角喷雾喷头，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更均匀，平均分子量分布窄。

IV、EO 加入达到规定量后，继续循环物料，直至反应釜内残余压力至微正压，保证了物料转化率。

V、在反应釜及中和釜尾气处理前加入深冷装置（有机物分离罐），深冷

后的尾气物料经过化验分析后再进入装置循环利用，既提高产品收率又达到环保目的。

对比《混凝土外加剂行业清洁生产评价指标体系》（征求意见稿）可知，该产品生产工艺可以达到清洁生产二级以上水平。

（2）产污环节

由异戊烯醇聚氧乙烯醚生产工艺流程可知，该生产过程主要产污环节如下：

① 废气污染源：

I、G₃₋₁ 催化剂釜放空尾气，主要含有氢气、异戊烯醇等。

II、G₃₋₂ 反应釜放空尾气，主要含为环氧乙烷、异戊烯醇。

III、G₃₋₃ 真空脱气废气，主要含有环氧乙烷、异戊烯醇、异戊烯醇聚氧乙烯醚低聚物、氮气等。

IV、G₃₋₄ 切片含尘废气，主要含有异戊烯醇聚氧乙烯醚粉尘、醋酸等。

② 噪声污染源：生产过程中有噪声产生。

3.2.1.4 甲基烯丙醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节分析

（1）生产工艺流程

① 生产工艺流程图

甲基烯丙醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节如图 3.2-4 所示。

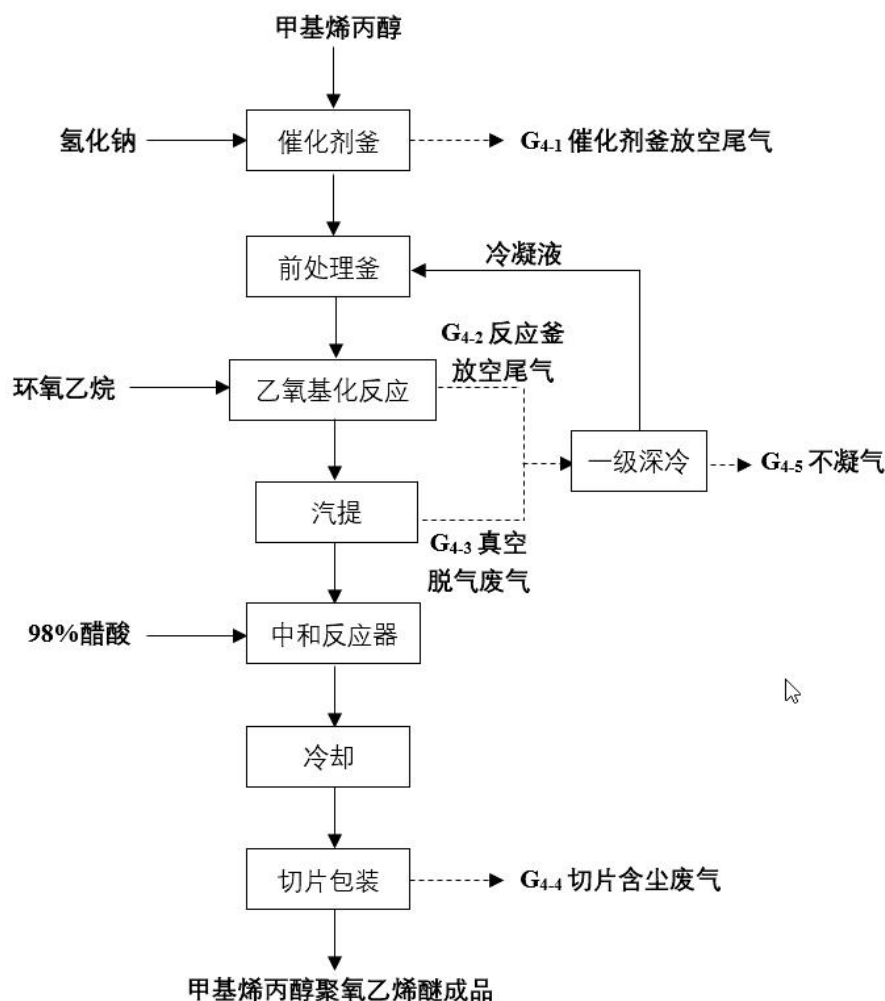
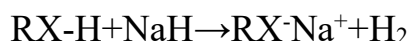
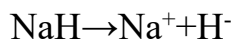


图 3.2-4 甲基烯丙醇聚氧乙烯醚生产工艺流程及产污环节图

② 化学反应原理说明

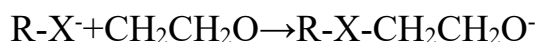
I、链引发剂配制

甲基烯丙醇与催化剂氢氧化钠（非传统催化剂，其质量和化学性质在化学反应前后都发生改变）反应，生成链引发剂和氢气。反应方程如下：



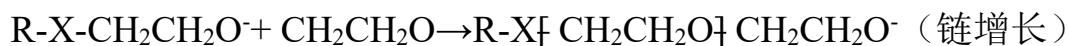
II、链引发

链引发剂与甲基烯丙醇原料升温至 90℃ 以上后，通入少量环氧乙烷引发。反应方程如下：



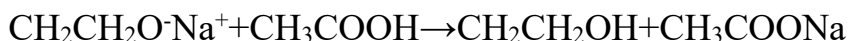
III、链增长和链转移

引发结束后，继续加入环氧乙烷，直到达到所需产品分子量。



IV、链终止（中和）

反应终止的粗产品经过中和后，即得最终产品。



③ 生产工艺流程简述（略）

④ 工艺先进性分析

该产品采用江苏银燕化工股份有限公司提供的外循环喷雾乙氧基化法生产工艺，该工艺反应物料转化率 99.9%，整个工艺过程收率 99.8%，物料转化率较高，同时具有有以下特点：

I、设置两级反应器分别为聚合反应器及接收器，物料主要在聚合反应器内反应，然后在接收器内完全反应。

II、为了使物料反应速率加快，选择外循环喷雾，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更充分。

III、选用 120° 广角喷雾喷头，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更均匀，平均分子量分布窄。

IV、EO 加入达到规定量后，继续循环物料，直至反应釜内残余压力至微正压，保证了物料转化率。

V、在反应釜及中和釜尾气处理前加入深冷装置（有机物分离罐），深冷后的尾气物料经过化验分析后再进入装置循环利用，既提高产品收率又达到环保目的。

对比《混凝土外加剂行业清洁生产评价指标体系》（征求意见稿）可知，该产品生产工艺可以达到清洁生产二级以上水平。

（2）产污环节

由甲基烯丙醇聚氧乙烯醚生产工艺流程可知，该生产过程主要产污环节如下：

① 废气污染源：

I、G_{4.1} 催化剂釜放空尾气，主要含有氢气、甲基烯丙醇等。

II、G_{4.2} 反应釜放空尾气，主要含为环氧乙烷、甲基烯丙醇。

III、G_{4.3} 真空脱气废气，主要含有环氧乙烷、甲基烯丙醇、甲基烯丙醇聚氧乙烯醚低聚物、氮气等。

IV、G_{4.4} 切片含尘废气，主要含有甲基烯丙醇聚氧乙烯醚粉尘、醋酸等。

② 噪声污染源：生产过程中有噪声产生。

3.2.1.5 聚乙二醇生产工艺流程及产污环节分析

(1) 生产工艺流程

① 生产工艺流程图

聚乙二醇生产工艺流程及产污环节如图 3.2-5 所示。

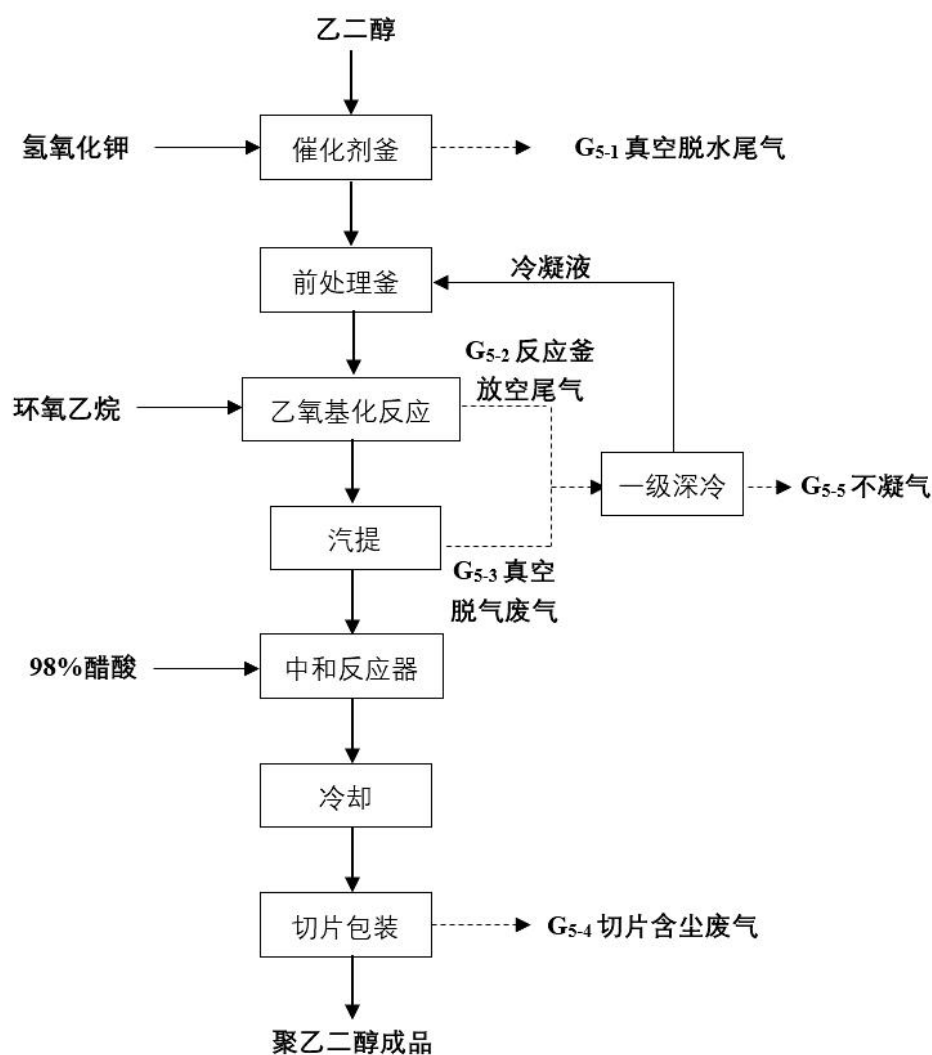
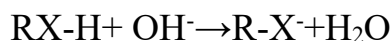
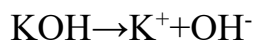


图 3.2-5 聚乙二醇生产工艺流程及产污环节图

② 化学反应原理说明

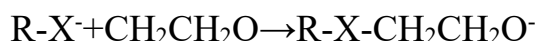
I、链引发剂配制

乙二醇与氢氧化钾催化剂（非传统催化剂，其质量和化学性质在化学反应前后都发生改变）反应，生成链引发剂和水。反应方程如下：



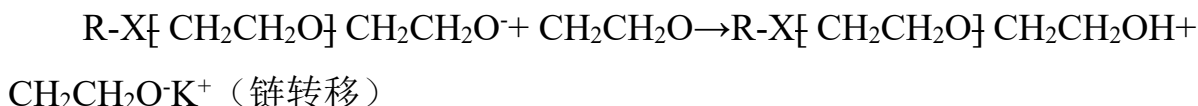
II、链引发

链引发剂与乙二醇原料升温至 90℃ 以上后，通入少量环氧乙烷引发。反应方程如下：



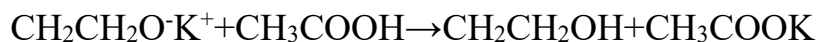
III、链增长和链转移

引发结束后，继续加入环氧乙烷，直到达到所需产品分子量。



IV、链终止（中和）

反应终止的粗产品经过中和后，即得最终产品。



③ 生产工艺流程简述（略）

④ 工艺先进性分析

该产品采用江苏银燕化工股份有限公司提供的外循环喷雾乙氧基化法生产工艺，该工艺反应物料转化率 99.9%，整个工艺过程收率 99.7%，物料转化率较高，同时具有以下特点：

I、设置两级反应器分别为聚合反应器及接收器，物料主要在聚合反应器内反应，然后在接收器内完全反应。

II、为了使物料反应速率加快，选择外循环喷雾，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更充分。

III、选用 120° 广角喷雾喷头，气相环氧乙烷和液相起始剂混合更均匀，平均分子量分布窄。

IV、EO 加入达到规定量后，继续循环物料，直至反应釜内残余压力至微正压，保证了物料转化率。

V、在反应釜及中和釜尾气处理前加入深冷装置（有机物分离罐），深冷后的尾气物料经过化验分析后再进入装置循环利用，既提高产品收率又达到环保目的。

对比《清洁生产标准 日用化学工业（肥皂及合成洗涤剂）》（征求意见稿）可知，该产品生产工艺可以达到清洁生产二级以上水平。

（2）产污环节

由聚乙二醇生产工艺流程可知，该生产过程主要产污环节如下：

① 废气污染源：

I、G₅₋₁ 真空脱水废气，主要含有水蒸气、乙二醇等。

II、G₅₋₂ 反应釜放空尾气，主要含为环氧乙烷、乙二醇。

III、G₅₋₃ 真空脱气废气，主要含有环氧乙烷、乙二醇、聚乙二醇低聚物、氮气等。

IV、G₅₋₄ 切片含尘废气，主要含有聚乙二醇粉尘、醋酸等。

② 噪声污染源：生产过程中有噪声产生。

3.2.2 环境风险因素识别

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

技改项目生产运行过程中潜在的危险性详见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 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	化工容器腐蚀	化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与电解质溶液发生化学反应而引起的腐蚀破坏,腐蚀过程不产生电流	对操作人员产生危险,对周围环境产生影响	合理设计、加强设备维修、维护
		电化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与周围介质发生化学反应而引起的腐蚀破坏,腐蚀过程产生电流		
4	化工容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体,经血液循环,遍布全身	对操作人员现场人员产生危害	按安全规程操作
		经皮肤侵入人体	高度脂溶性和水溶性毒物由皮肤进入人体,经血液循环,遍布全身		
		经消化道侵入人体	毒物经消化道侵入人体,经血液循环,遍布全身		

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

② 工艺系统危险性识别

I、行业及生产工艺

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,行业及生产工艺辨识依据如表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 行业及生产工艺辨识表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

II、M 值判定

技改项目采用外循环喷雾乙氧基化法等技术、工艺建设 4 条生产线，其中乙氧基化生产工艺是以环氧乙烷为原料，与众多起始剂在催化剂的作用下加成聚合反应（烷基化工艺），生产各种规格的乙氧基化产品。另外，技改项目新增 2 个危险物质储罐（ 450m^3 壬基酚储罐和 450m^3 壬基酚聚氧乙烯醚储罐

各1个)，存在一定的储存风险。

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，技改项目行业及生产工艺M值为 $50 > 20$ ，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

技改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，可能会造成大量挥发性有机污染物（VOCs）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

技改项目所在厂区设有 8960m^3 事故应急池和 2300m^3 事故应急池各1座，非正常工况下，技改项目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，即使技改项目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

技改项目设有危废仓库，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 3.2-3 物质危险性标准表

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

备注：① 毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

② 凡表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GB50844-2010）中规定：按职业接触毒物危害程度分为极度危害、高度危害、中度危害和轻度危害五级，如表 3.2-4 所示。

表 3.2-4 毒物危害程度分级表

指标			分 级				
			极度危害	高度危害	中度危害	轻度危害	轻微危害
积分值			4	3	2	1	0
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	气体 (mg /m ³)	<100	100≤LC ₅₀ <500	500≤LC ₅₀ <2500	2500≤LC ₅₀ <20000	≥20000
		蒸汽 (mg/m ³)	<500	500≤LC ₅₀ <200 0	2000≤LC ₅₀ <1000 0	10000≤LC ₅₀ <2000 0	≥20000
		粉尘和烟 雾 (mg/m ³)	<50	50≤LC ₅₀ <500	500≤LC ₅₀ <1000	1000≤LC ₅₀ <5000	≥5000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)		<50	50≤LD ₅₀ <200	200≤LD ₅₀ <1000	1000≤LD ₅₀ <2000	≥2000
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)		<5	5≤LD ₅₀ <50	50≤LD ₅₀ <300	300≤LD ₅₀ <2000	≥2000
致敏性			引起人类特定的 呼吸系统之民或 重要脏器的变态 反应性损伤	导致人类皮肤 过敏	动物试验证据充 分，但无人类相 关证据	现有动物实验证 据不能对该物质 的致敏性做出结 论	无致敏性
致癌性			人类致癌物	近似人类致癌 物	可能人类 致癌物	未归入人类致癌 物	非人类致 癌物
刺激与腐蚀性			pH≤2 或 pH≥11.5 腐蚀作用或不可 逆损伤作用	强刺激作用	中等刺激作用	轻刺激作用	无刺激作 用

② 物质风险判定结果

根据物质风险判定依据对技改项目生产过程所涉及物质风险进行识别，具体识别结果详见表 3.2-5 和表 3.2-6 所示。

表 3.2-5 技改项目主要物质危险性判别结果一览表

序号	物质名称	物质类别	等级	备注
1	环氧乙烷	易燃物质/有毒物质	1	急性毒性小于 3 级
2	壬基酚	有毒物质	/	急性毒性小于 3 级
3	异戊烯醇	易燃物质/有毒物质	3	急性毒性小于 3 级
4	甲基烯丙醇	易燃物质/有毒物质	3	急性毒性小于 3 级
5	醋酸	易燃物质/有毒物质	3	急性毒性小于 3 级

表 3.2-6 技改项目主要物质毒性分级及接触限值判别结果一览表

序号	物质名称	毒物危害程度分级	最大环境一次值 (mg/m ³)	接触限值(mg/m ³)			毒性数据		备注
				MAC	TWA	STEL	LD ₅₀ (大鼠经口) (mg/kg)	LC ₅₀ (大鼠吸入) (mg/m ³)	
1	环氧乙烷	极度危害	0.3	1000	2	/	/	1390	人类致癌物
2	壬基酚	高度危害	0.02	/	/	/	580	/	致癌物
3	异戊烯醇	中度危害	/	/	/	/	810	/	
4	醋酸	轻微危害	0.2	/	/	/	3300	12300	

根据表 3.2-5 和表 3.2-6 识别结果，筛选出技改项目环境风险评价因子为环氧乙烷和壬基酚。

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）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），确定该项目主要危险物质的临界量，具体见表 3.2-7 所示。

表 3.2-7 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	环氧乙烷	0	1672	1672	7.5	223
2	壬基酚	0	160	160	1	160
3	异戊烯醇	0	40	40	5000	0.008
4	甲基烯丙醇	0	40	40	5000	0.008
5	醋酸	0	15	15	10	1.5
合计						384.516

II、Q 值判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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 $384.516 \geq 100$ 。

（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 3.2-8 所示。

表 3.2-8 危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断表

危险物质数量 与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	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 3.2-8 可知，技改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

技改项目在生产过程中，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 3.2-6 所示。

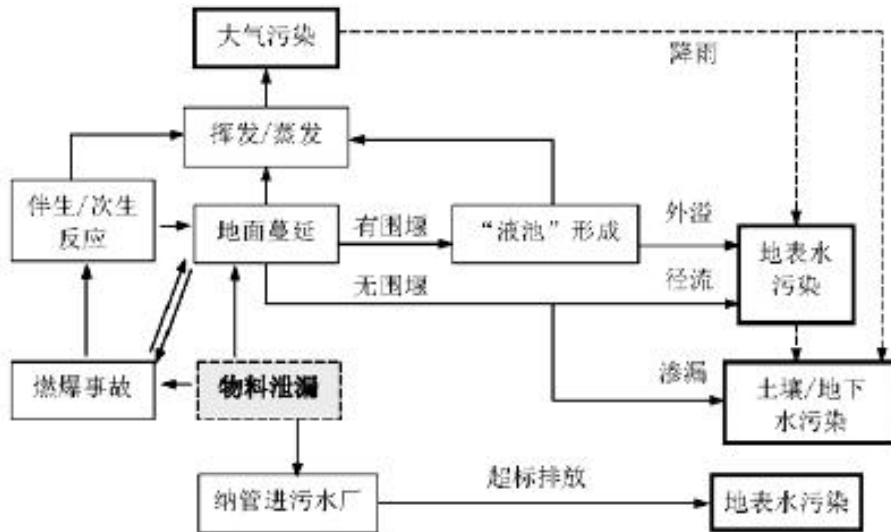


图 3.2-6 物料泄漏后环境扩散途径示意图

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体，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，或土壤和地下水体。技改项目管道沿线都进行地面硬化防渗处理，因此发生土壤和地下水体渗漏污染可能性不大。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

技改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和水，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。

技改项目火灾爆炸事故次生危害影响分析见表 3.2-9 所示。

表 3.2-9 技改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	环氧乙烷	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	异戊烯醇	一氧化碳、二氧化碳	
3	甲基烯丙醇	一氧化碳、二氧化碳	
4	醋酸	一氧化碳、二氧化碳	

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。

3.2.3 生态影响因素识别

技改项目选址于泰兴经济开发区泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内，项目用地类型为工业用地，周围 2Km 范围内无生态环境保护目标。另外，技改项目主要利用现有厂房进行技术改造，涉及的土建施工量很小，基本不改变地表植被现状，故技改项目建设期对用地范围生态环境和周边生态保护目标基本无影响，本环评对此不予分析。

技改项目营运期生态影响因素主要包括大气污染物排放对区域生态环境的影响，水污染物排放对长江水生生态的影响，以及固体废物处置对区域土壤生态环境的影响等。

3.3 主要原辅材料及设备

3.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

技改项目主要原辅材料消耗及产品储运情况详见表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 技改项目主要原辅材料消耗及产品储运情况一览表

序号	原辅材料及 产品名称	状态	外部运输					内部储存			
			运输量（t/a）		运输 方式	来源	去向	储存场所	储存方 式	最大储 量（t）	周转 天数
			消耗量	产出量							
运入（原辅材料）											
1	环氧乙烷	液态	64852.9 7	/	管道	自产	/	环氧乙烷 罐区	400m³ 储罐	1672	2 d
2	乙二醇	液态	153.53	/	管道	自产	/	乙二醇罐 区	500m³ 储罐	948	20 d
3	壬基酚	液态	1266.99	/	汽运	外购	/	醇醚原料 罐区	450m³ 储罐	160	45 d
4	脂肪醇	液态	1935.13	/	汽运	外购	/	醇醚原料 罐区	450m³ 储罐	360	73 d
5	异戊烯醇	液态	888.04	/	汽运	外购	/	化学危险 品库	1000L 桶装	40	16 d
6	甲基烯丙醇	液态	897.43	/	汽运	外购	/	化学危险 品库	1000L 桶装	40	16 d
7	氢氧化钾	液态	45	/	汽运	外购	/	甲类仓库	1000L 桶装	5	40 d
8	氢化钠	固态	38.2	/	汽运	外购	/	甲类仓库	1000L 桶装	5	52 d
9	98%醋酸	液态	92.73	/	汽运	外购	/	化学危险 品库	1000L 桶装	15	60 d
10	42%液碱	液态	350	/	汽运	外购	/	化学危险 品库	1000L 桶装	15	15d
11	30%盐酸	液态	350	/	汽运	外购	/	化学危险 品库	1000L 桶装	15	15d
运出（产品）											
1	壬基酚聚氧 乙烯醚	液态	/	5000	汽运	/	外售	醇醚成品 罐区	450m³ 储罐	380	28 d
2	脂肪醇聚氧 乙烯醚	液态	/	5000	汽运	/	外售	醇醚成品 罐区	450m³ 储罐	335	24 d
3	聚乙二醇	固态	/	5000	汽运	/	外售	丙类仓库	25kg 袋装	175	13 d
4	异戊烯醇聚 氧乙烯醚	固态	/	25000	汽运	/	外售	丙类仓库	25kg 袋装	700	10 d
5	甲基烯丙醇 聚氧乙烯醚	固态	/	30000	汽运	/	外售	丙类仓库	25kg 袋装	2625	33 d

3.3.2 主要原辅料、产品、副产品及中间产品理化性质、毒性毒理

技改项目主要原辅材料及产品的理化性质和毒性毒理详见表 3.3-2 所示。

表 3.3-2 技改项目主要原辅材料及产品的理化性质和毒理毒性一览表

序号	物料名称	分子式/分子量	理化性质	毒理毒性	危险特性
1	壬基酚	C ₉ H ₁₉ C ₆ H ₄ OH 220.24	无色或淡黄色液体，稍有苯酚气味；相对密度 0.94~0.95；熔点-8℃，沸点(95%)283~302℃；折射率 1.512~1.5140；闪点≥140℃；溶于丙酮、乙醇、乙二醇、三氯甲烷，略溶于石油醚，不溶于水。具有酚类的化学性质；暴露于大气时会发生氧化，颜色变深；具有腐蚀性，能引起烧伤。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : 1231mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : /	环境激素，致癌物
2	脂肪醇 (月桂醇)	C ₁₂ H ₂₆ O 186.38	淡黄色油状液体或固体，相对密度 0.8309，在乙酸中结晶为片状；略具有月下香及紫罗兰的香气，具有颇弱但很持久的油脂气息；熔点 24℃，沸点 259℃，闪点>100℃，蒸气压(kPa, 91℃)0.13；不溶于水、甘油，溶于丙二醇、乙醇、乙二醇、苯、氯仿、乙醚。	毒性：无毒 LD ₅₀ : >12800 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /	/
3	环氧乙烷	C ₂ H ₄ O 44.052	在低温下为无色透明液体，在常温下为无色带有醚刺激性气味的气体；相对密度 0.8711（水=1），1.52（空气=1）；熔点-112.2℃，沸点 10.4℃；饱和蒸气压(kPa)145.91(20℃)，燃烧热(kJ/mol)1262.8；爆炸极限%(V/V)3~100 引燃温度(℃)：429；与水可以任何比例混溶，能溶于醇、醚。化学性质非常活泼，能与许多化合物发生开环加成反应。受热后易聚合，在有金属盐类或氧的存在下能分解。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : 1390 mg/m ³ （大鼠吸入）	该品易燃，有毒，为致癌物，具刺激性，具致敏性。
4	异戊烯醇	C ₅ H ₁₀ O 86.13	透明无色至淡黄色液体，密度 0.853，沸点 130-132℃，闪点 42℃，不溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : 810mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /	可燃液体
5	甲基烯丙醇	C ₄ H ₈ O 72.11	无色透明液体，相对密度 0.857(水=1)，熔点 -50℃，沸点 114.5℃，闪点 33℃，易溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : 500mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : /	易燃，有毒，具刺激性。
6	氢氧化钾	KOH 56.1	白色粉末或片状固体；熔点 380℃，沸点 1324℃，相对密度 2.04g/cm ³ ，蒸汽压 1mmHg（719℃）；具强碱性及腐蚀性；极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。易溶于水，溶于乙醇，微溶于醚。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : 1230mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /	具强碱性及腐蚀性。
7	氢化钠	NaH 24.00	白色至淡灰色的细微结晶，相对密度 0.92，熔点 800℃，闪点 185℃；遇湿气和水分生成氢氧化物，具强碱性及腐蚀性；不溶于有机溶剂，溶于熔融金属钠；受热或与潮气、酸类接触即放出热量和氢气，引发燃烧和爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，引发燃烧或爆炸。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	遇水放出可自燃的易燃气体。

8	乙酸	CH_3COOH 60.05	无色液体，有刺鼻的醋酸味；凝固点 16.6℃，沸点 117.9℃，闪点 39℃；相对密度（水为 1）1.050，20℃时蒸气压 1.5KPa；能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	毒性：低毒毒性 LD ₅₀ : 3300mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 12300 mg/m ³ (大鼠吸入)	能与氧化剂发生强烈反应，与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。
9	乙二醇	$(\text{CH}_2\text{OH})_2$ 62.068	无色、有甜味、粘稠液体，密度 1.1155(20℃)；熔点-12.9℃，沸点 197.3℃，闪点 111.1℃，燃点 418℃；与水/乙醇/丙酮/醋酸/甘油/吡啶等混溶，微溶于乙醚，不溶于石油烃及油类，能够溶解氯化钙/氯化锌/氯化钠/碳酸钾/氯化钾/碘化钾/氢氧化钾等无机物。性质活泼，可起酯化、醚化、醇化、氧化、缩醛、脱水等反应。	毒性：低毒毒性 LD ₅₀ : 5.9~13.4g/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
10	液碱	NaOH 40.00	无色透明液体，相对密度 1.328-1.349,42%液碱(20℃)密度 1.45(Kg/L)；熔点 318.4℃，沸点 1390℃；极易溶于水，易溶于乙醇、甘油，不溶于丙醇、乙醚；具强碱性及腐蚀性；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	具强碱性及腐蚀性。
11	壬基酚聚氧乙烯醚	$\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{O} \cdot (\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$ 439	无色透明液体，密度 1.06 g/mL at 20℃；熔点 44-46℃，沸点 250℃，闪点 535°F；溶于水，有良好的渗透、乳化、分散、抗酸、抗碱、抗硬水、抗还原、抗氧化的能力。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : 1310mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : /	环境激素
12	脂肪醇聚氧乙烯醚	$\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{O} \cdot (\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_9\text{H}$ 582.81	无色透明液体或白色腊状体；熔点 41-45℃，沸点 100℃，闪点>230°F；易溶于水，乙醇、乙二醇等；无毒，无刺激；具有良好的乳化、分散性能。	毒性：无毒 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	/
13	聚乙二醇	$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$	无色无臭黏稠液体至蜡状固体，味微苦，密度 1.27 g/mL at 25℃；熔点 64-66℃，沸点>250℃，闪点 270℃；溶于水、乙醇和许多其它有机溶剂。	毒性：无毒 LD ₅₀ : 33750mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /	/
14	异戊烯醇聚氧乙烯醚	$(\text{CH}_3)\text{C}=\text{CH}_2\text{-O-}[\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-O-}]_n\text{-H}$	白色至浅黄片状固体，无毒、不燃，可溶于水及多种有机溶剂。	毒性：无毒 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	/
15	甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	$\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$	白色至浅黄片状固体，无毒、不燃，可溶于水及多种有机溶剂。	毒性：无毒 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	/
16	乙酸钾	CH_3COOK 98.14	无色或白色结晶性粉末，相对密度 1.57g/cm ³ ；熔点 292℃，闪点>250℃；有碱味，易潮解；易溶于水，溶于甲醇、乙醇、液氨，不溶于乙醚、丙酮；溶液对石蕊呈碱性，对酚酞不呈碱性。	毒性：低毒毒性 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	低毒，可燃
17	乙酸钠	CH_3COONa 82	无色透明或白色颗粒结晶，密度 1.528g/cm ³ ；熔点 324℃，沸点>400℃，闪点>250℃；易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚。	毒性：低毒毒性 LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口)	低毒，可燃

				LC ₅₀ : >30 mg/m ³ (大鼠吸入)	
18	氢气	H ₂ 2.01588	无色、无臭、可燃气体，标准状况下密度是 0.09 克/升，难溶于水；熔点-259.2 °C，沸点-252.77 °C；爆炸极限：4.0~74.2%（氢气的体积占混合气总体积比）。	毒性：无毒 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	易燃易爆
19	氮气	N ₂ 28.013	无色无味气体，密度 1.25g/L；熔点 -211.4°C， 沸点 -195.8°C；难溶于水。	毒性：无毒 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。
20	盐酸	HCl 36.5	无色液体，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。30%盐酸（20°C）浓度 344.70(g/L)，密度 1.149(Kg/L)，蒸气压 1410Pa，熔点-52°C，沸点 90°C。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。	毒性：中等毒性 LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /	具强酸性及腐蚀性。

3.3.3 主要生产设备、公用及储运设备

技改项目主要生产设备、公用及储运设备情况详见表 3.3-3 所示。

表 3.3-3 技改项目主要设备设施一览表（略）

位 号	设备名称	规 格	主要 介质	操作参数 (进/出)		设计参数 (进/出)		数 量	主要 材质
				温度 ℃	压力 MPa	温度 ℃	压力 MPa		
V-505	甲基烯丙醇槽							1	304
P-508	甲基烯丙醇输送泵							1	组合件
V-506	异戊烯醇槽							1	304
P-509	异戊烯醇输送泵							1	组合件
R-503	中间体催化剂配制釜							1	304
P-510	中间体催化剂转料泵							1	组合件
R-501	催化剂配制釜							1	304
P-502	催化剂转料泵							1	组合件
R-502	催化剂配制釜							1	304
P-504	催化剂转料泵							1	组合件
V-507	中间体催化剂缓冲釜							1	304
P-511	中间体催化剂输送泵							1	组合件
V-501	催化剂缓冲釜							1	304
P-501	催化剂输送泵							1	组合件
V-502	催化剂缓冲釜							1	304
P-503	催化剂输送泵							1	组合件
R-504	前处理釜							1	304
P-514	前处理釜打料泵							1	组合件
R-505	前处理釜							1	304
P-515	前处理釜打料泵							1	组合件

SA-102	反应接收器							1	304
SA-101	聚合反应器							1	304
SV-102	有机物分离罐							1	304
PC-101	主循环泵							1	组合件
PC-103	小循环泵							1	组合件
E-101	反应大循环换热器							1	304
PAL-602	反应真空泵							1	组合件
E-102	反应小循环换热器							1	304
SA-202	反应接收器							1	304
SA-201	聚合反应器							1	304
SV-202	有机物分离罐							1	304
PC-201	主循环泵							1	组合件
PC-203	小循环泵							1	组合件
E-201	反应大循环换热器							1	304
PAL-603	反应真空泵							1	组合件
E-202	反应小循环换热器							1	304
SA-302	反应接收器							1	304
SA-301	聚合反应器							1	304
SV-302	有机物分离罐							1	304
PC-301	主循环泵							1	组合件
PC-303	小循环泵							1	组合件
E-301	反应大循环换热器							1	304
PAL-604	反应真空泵							1	组合件
E-302	反应小循环换热器							1	304
SA-402	反应接收器							1	304
SA-401	聚合反应器							1	304
SV-402	有机物分							1	304

	离罐								
PC-401	主循环泵							1	组合件
PC-403	小循环泵							1	组合件
E-401	反应大循环换热器							1	304
PAL-605	反应真空泵							1	组合件
E-402	反应小循环换热器							1	304
V-602A B	半成品缓冲槽							2	S30408
P-609A B	半成品输送泵							2	组合件
SA-103	中和釜							1	304
PV-104	中和卸料泵							1	组合件
PAL-607	中和真空泵							1	组合件
SA-203	中和釜							1	304
PV-204	中和卸料泵							1	组合件
SA-303	中和釜							1	304
PV-304	中和卸料泵							1	组合件
PAL-608	中和真空泵							1	组合件
SA-403	中和釜							1	304
PV-404	中和卸料泵							1	组合件
V-503	醋酸缓存罐							1	304
P-506	醋酸输送泵							1	组合件
SR-102	中和剂计量罐							1	304
PD-102	中和剂计量泵							1	组合件
SR-302	中和剂计量罐							1	304
PD-302	中和剂计量泵							1	组合件
SV-103	有机物分离罐							1	304
SV-303	有机物分离罐							1	304
V-603A B	成品缓冲槽							2	S30408
P-610A B	成品输送泵							2	组合件

X-702 ABCD	切片机							4	304
X-703 ABCD	切片机							4	S3040 8
X-704	输送带							1	S3040 8
x-705	输送带							1	S3040 8
x-706	输送带							1	S3040 8
V-701	料仓							1	S3040 8
V-702	料仓							1	S3040 8
M-701	布袋除尘 器							1	组合件
X-701	包装机							1	S3040 8
M-702	布袋除尘 器							1	组合件
C-601	酸洗塔							1	304
E-602	酸液冷却 器							1	Q245R
									S3040 8
P-602	酸液循环 泵							2	组合件
C-602	碱洗塔							1	304
P-603	碱液循环 泵							2	组合件
	引风机							1	
V-601	冷凝水接 收罐							1	Q245R
P-601A	冷凝水输 送泵							2	组合件
P-601B	冷凝水输 送泵							2	组合件
E-601	热水加热 器							1	Q245R
									Q245R
L-601	电动葫芦							1	组合件
D-701	冷媒水罐							1	
P-701	冷冻水泵							1	组合件
LS-701	冷冻机组							1	组合件
LS-702	冷冻机组							1	组合件
LS-703	冷冻机组							1	组合件
P-704	冷冻水泵							1	组合件
P-705	冷冻水泵							1	组合件
P-706	冷冻水泵							1	组合件

技改项目生产装置设计产能匹配情况详见表 3.3-4 所示。

表 3.3-4 技改项目生产装置设计产能匹配分析表

序号	生产装置名称	数量	单批产能	单批生产时间	运行时数 (h/a)	装置产能 (t/a)	设计产能 (t/a)	产能匹配性	备注
1	1.5 万吨/年壬基酚聚氧乙烯醚/脂肪醇聚氧乙烯醚/聚乙二醇外循环喷雾乙氧基化法生产装置	1 套	25t/批	6h/批	2500	10400	5000	匹配	NP10
2			25t/批	6h/批	2500	10400	5000	匹配	AEO9
3			25t/批	8h/批	3000	9375	5000	匹配	PEG
4	2.5 万吨/年异戊烯醇聚氧乙烯醚外循环喷雾乙氧基化法生产装置	1 套	25t/批	8h/批	8000	25000	25000	匹配	HPEG
5	1.5 万吨/年甲基烯丙醇聚氧乙烯醚外循环喷雾乙氧基化法生产装置	2 套	25t/批	8h/批	8000	50000	30000	匹配	TPEG

3.4 物料平衡、水平衡及蒸汽平衡（略）

3.5 污染源强核算

3.5.1 建设期污染源强核算

技改项目主要利用现有厂房进行技术改造，建设期除新增丙类仓库涉及少量土建施工外，其余仅为设备安装，且新增丙类仓库为轻钢排架结构，土建施工量很小，因此，技改项目建设期除轻微施工噪声外，其他污染物产排量很小，故技改项目建设期污染源基本可忽略，本环评对此不予分析。

3.5.2 营运期污染源强核算

3.5.2.1 正常工况污染源强核算

3.5.2.1.1 废气污染源强核算

（1）有组织废气污染源

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目有组织废气污染源包括：真空脱水废气；反应釜放空尾气；真空脱气废气；催化剂釜放空尾气；切片含尘废气；桶装物料投料废气；化学危险品库贮存物料挥发废气；醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气；危废仓库贮存物料挥发废气；氮气置换吹扫废气。

① 真空脱水废气

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目真空脱水废气包括 G_{1-1} 、 G_{2-1} 和 G_{5-1} ，其中 G_{1-1} 主要污染物为壬基酚， G_{2-1} 主要污染物为脂肪醇， G_{5-1} 主要污染物为乙二醇。以上废气经醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理后，尾气通过 25 米放空管（ H_1 ）排放，具体污染物产排情况详见表

3.5-1 所示。

② 反应釜放空尾气

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目反应釜放空尾气包括 G₁₋₂、G₂₋₂、G₃₋₂、G₄₋₂ 和 G₅₋₂，其中 G₁₋₂ 主要含有环氧乙烷和壬基酚等污染物，G₂₋₂ 主要含有环氧乙烷和脂肪醇等污染物，G₃₋₂ 主要含有环氧乙烷和异戊烯醇等污染物，G₄₋₂ 主要含有环氧乙烷和甲基烯丙醇等污染物，G₅₋₂ 主要含有环氧乙烷和乙二醇等污染物。以上废气经一级深冷+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理后，尾气通过 25 米放空管（H₁）排放，具体污染物产排情况详见表 3.5-1 所示。

③ 真空脱气废气

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目真空脱气废气包括 G₁₋₃、G₂₋₃、G₃₋₃、G₄₋₃ 和 G₅₋₃，其中 G₁₋₃ 主要含有环氧乙烷、壬基酚和壬基酚聚氧乙烯醚低聚物等污染物，G₂₋₃ 主要含有环氧乙烷、脂肪醇和脂肪醇聚氧乙烯醚低聚物等污染物，G₃₋₃ 主要含有环氧乙烷、异戊烯醇和异戊烯醇聚氧乙烯醚低聚物等污染物，G₄₋₃ 主要含有环氧乙烷、甲基烯丙醇和甲基烯丙醇聚氧乙烯醚低聚物等污染物，G₅₋₃ 主要含有环氧乙烷、乙二醇和聚乙二醇低聚物等污染物。以上废气经一级深冷+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理后，尾气通过 25 米放空管（H₁）排放，具体污染物产排情况详见表 3.5-1。

④ 催化剂釜放空尾气

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目催化剂釜放空尾气包括 G₃₋₁ 和 G₄₋₁，其中 G₃₋₁ 主要污染物为异戊烯醇，G₄₋₁ 主要污染物为甲基烯丙醇。以上废气经醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理后，尾气通过 25 米放空管（H₁）排放，具体污染物产排情况详见表 3.5-1 所示。

⑤ 切片含尘废气

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目切片含尘废气包括 G₃₋₄、G₄₋₄ 和 G₅₋₄，其中 G₃₋₄ 主要含有异戊烯醇聚氧乙烯醚粉尘和醋酸等污染物，G₄₋₄ 主要含有甲基烯丙醇聚氧乙烯醚粉尘和醋酸等污染物，G₅₋₄ 主要含有聚乙二醇粉尘和醋酸等污染物。以上废气经固定式集气罩收集（收集效率按

90%计算）后，导入布袋除尘器净化处理，尾气通过 15 米排气筒（H₂）排放，具体污染物产排情况详见表 3.5-1 所示。

类比聚酯切片粉尘粒径分布情况（《聚酯工业》（第 12 卷第 3 期第 14 页）），确定该项目切片含尘废气中粉尘粒径分布主要集中在 5~50 μ m 范围内，其中 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的含量分别为 1%和 10%。

⑥ 桶装物料投料废气

根据表 3.3-1 可知，技改项目部分原辅材料采用桶装储存，该部分物料中的易挥发种类，如异戊烯醇、甲基烯丙醇、98%醋酸和 30%盐酸等，在投料过程中会挥发产生投料废气。以上废气经移动式集气罩收集后，导入醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理，净化后的尾气通过 25 米尾气放空管（H₁）排放。

技改项目原辅材料中异戊烯醇、甲基烯丙醇、98%醋酸和 30%盐酸使用量分别为 888.04t/a、897.43 t/a、92.73 t/a 和 350 t/a，根据有害物质敞露存放时气体散放量计算公式（《环境保护计算手册》，奚元福主编，四川科学技术出版社，1991 年版）及同类行业类比可知，上述物料投料（物料泵投料）环节有害气体散放量（车间风速取 2.1m/s，敞露面积取 0.004m²，敞露时间取 1000h/a）分别为异戊烯醇 0.00073 t/a、甲基烯丙醇 0.0071 t/a、醋酸 0.0049 t/a 和盐酸雾 0.0036 t/a。投料过程中，移动式集气罩收集效率按 90%计算，则技改项目桶装物料投料废气产生量分别为异戊烯醇 0.00066 t/a、甲基烯丙醇 0.0064 t/a、醋酸 0.0044 t/a 和盐酸雾 0.0032 t/a（注：30%盐酸洗涤液与尾气吸收用水通过专用管道混合后喷入酸洗塔内，此时洗涤液浓度在 6%以下，属于稀盐酸，一般不会产生盐酸雾，另外，即使酸洗塔内有微量盐酸雾产生，也会被后续的碱洗塔中和消除，因此，本环评对酸洗塔内的盐酸雾产生量不予核算）。以上废气经醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理后的最终排放情况详见表 3.5-1 所示。

⑦ 化学危险品库贮存物料挥发废气

根据表 3.1-5 和表 3.3-1 可知，现有项目和技改项目部分原辅材料在化学危险品库房贮存，该部分原辅材料中的易挥发种类，如异戊烯醇、甲基烯丙

醇、98%醋酸和 30%盐酸等，在贮存过程中会因密封不严或意外泄漏而挥发产生有害气体。

上述原辅材料中异戊烯醇、甲基烯丙醇、98%醋酸和 30%盐酸最大储存量分别为 40t、40t、15t 和 15t，根据生产设备和管道不严密处的气体散发量计算公式（《环境保护计算手册》，奚元福主编，四川科学技术出版社，1991 年版）及同类行业类比可知，上述物料贮存环节有害气体散放量（设备容积取 1m^3 ，贮存时间取 8000h/a）分别为异戊烯醇 0.91 t/a、甲基烯丙醇 0.84 t/a、醋酸 0.76 t/a 和盐酸雾 0.59 t/a。以上有害气体经集气管道收集后，导入醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理，净化后的尾气通过 25 米尾气放空管（ H_1 ）排放，具体污染物排放情况详见表 3.5-1 所示。

⑧ 醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气

技改项目设有醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）7 个（不含无有害气体挥发的储罐），其中醇醚原料罐 2 个，包括 450m^3 壬基酚储罐和脂肪醇储罐各 1 个；醇醚原料缓冲罐 3 个，包括 20m^3 醋酸缓存罐 1 个、 50m^3 甲基烯丙醇槽和异戊烯醇槽各 1 个；醇醚成品罐 2 个，包括 450m^3 壬基酚聚氧乙烯醚储罐和脂肪醇聚氧乙烯醚储罐各 1 个。

本环评参照国家石油和化学工业局 2000 年发布的《石油库节能设计导则》（SH/T 3002-2000）“附录 A 油罐内油品蒸发损耗计算”方法，计算技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）小呼吸蒸发损耗产生的废气量，同时参照美国石油学会（API）和西方石油学会（WPI）发布的“固定顶罐大呼吸损失量计算公式”来核算技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大呼吸蒸发损耗产生的废气量。

I、小呼吸蒸发损耗

小呼吸蒸发损耗是由于储罐内气体空间温度的昼夜变化而引起的损耗。白天，罐内气体空间温度逐渐上升，物料混合气体膨胀，与此同时，液面蒸发加快促使罐内气体压力增高，当压力增至呼吸阀的正压设定值时，物料混合气体呼出；晚间，罐内气体空间温度逐步下降，压力不断降低，当压力低于呼吸阀的设定值时，进入空气。

根据《石油库节能设计导则》（SH/T 3002-2000）附录 A 中的计算方法，

技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）小呼吸蒸发损耗可通过下式计算：

$$L_{DS} = 0.024 K_2 K_3 \left(\frac{P}{P_a - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_P C_1$$

式中 L_{DS} ——拱顶罐年小呼吸损耗量（ m^3/a ）；

K_2 ——单位换算常数， $K_2=3.05$ ；

K_3 ——油品系数，汽油 $K_3=1$ ，原油 $K_3=0.58$ ；

P ——油罐内油品本体温度下的蒸汽压(kPa)，油品本体温度取自油品计量报表，如果缺乏这类资料，油品本体温度可取大气温度加 $2.8^{\circ}C$ ；

P_a ——当地大气压(kPa(A))；

D ——油罐直径(m)；

H ——油罐内气体空间高度(m)，包括油罐罐体部分预留容积的高度和罐顶部分容积的换算高度；

ΔT ——大气温度的平均日温差($^{\circ}C$)；

F_P ——涂料系数；

C_1 ——小直径油罐修正系数。

技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）小呼吸蒸发损耗的参数选定及计算结果如表 3.5-2 所示。

表 3.5-2 技改项目醇醚原料及成品储罐(缓冲罐)小呼吸蒸发损耗参数选定及计算结果表

设备名称	物料名称	参数选定								计算结果	
		P (kPa)	P_a (kPa)	D (m)	H (m)	ΔT ($^{\circ}C$)	F_P	K_3	C_1	L_{DS} (m^3/a)	L_{DS} (t/a)
壬基酚储罐	壬基酚	1.33	101.56	8	1.5	8	1.02	1	0.76	0.38	0.36
脂肪醇储罐	脂肪醇	1.33	101.56	8	1.5	8	1.02	1	0.76	0.38	0.32
醋酸缓存罐	醋酸	1.52	101.56	2.6	0.54	8	1.39	1	0.28	0.018	0.019
甲基 烯丙醇槽	甲基 烯丙醇	2	101.56	3.6	0.72	8	1.39	1	0.36	0.057	0.049
异戊烯醇槽	异戊烯醇	0.19	101.56	3.6	0.72	8	1.39	1	0.36	0.011	0.0094
壬基酚聚氧 乙烯醚储罐	壬基酚聚 氧乙烯醚	0.13	101.56	8	1.5	8	1.02	1	0.76	0.077	0.082
脂肪醇聚氧 乙烯醚储罐	脂肪醇聚 氧乙烯醚	0.13	101.56	8	1.5	8	1.02	1	0.76	0.077	0.082

根据表 3.5-2 计算结果可知，技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）小呼吸蒸发损耗产生的废气量分别为壬基酚 0.36t/a、脂肪醇 0.32t/a、醋酸 0.019t/a、甲基烯丙醇 0.049t/a、异戊烯醇 0.0094t/a、壬基酚聚氧乙烯醚 0.082t/a、

脂肪醇聚氧乙烯醚 0.082t/a。

II、大呼吸蒸发损耗

大呼吸蒸发损耗即放料入罐造成的罐内物料蒸汽损耗。放料入罐时，罐内液面不断升高，气体空间不断缩小，物料混合气体压力不断升高，当压力大于呼吸阀限压时，呼吸阀打开，物料混合气体逸出。

根据美国石油学会（API）和西方石油学会（WPI）发布的“固定顶罐大呼吸损失量计算公式”，技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大呼吸蒸发损耗可通过下式计算：

$$F=5.8PV_LK_T*10^{-6}$$

式中 F——常压下汽油储罐年呼吸量（m³/a）；

K_T ——周转系数；

P ——散装温度下液体的真空蒸气压（mmHg）；

V_L ——液体年泵入罐量（m³/a）。

技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）小呼吸蒸发损耗的参数选定及计算结果如表 3.5-3 所示。

表 3.5-3 技改项目醇醚原料及成品储罐(缓冲罐)大呼吸蒸发损耗参数选定及计算结果表

设备名称	物料名称	参数选定			计算结果	
		$P(\text{mmHg})$	$V_L(\text{m}^3)$	K_T	$F(\text{m}^3/\text{a})$	$F(\text{t/a})$
壬基酚储罐	壬基酚	9.98	1348.19	1	0.078	0.073
脂肪醇储罐	脂肪醇	9.98	2329.24	1	0.135	0.11
醋酸缓存罐	醋酸	11.4	88.67	1	0.0059	0.0062
甲基烯丙醇槽	甲基烯丙醇	15	1050.53	1	0.091	0.078
异戊烯醇槽	异戊烯醇	1.43	1044.67	1	0.0087	0.0074
壬基酚聚氧乙烯醚储罐	壬基酚聚氧乙烯醚	0.98	4716.98	1	0.027	0.029
脂肪醇聚氧乙烯醚储罐	脂肪醇聚氧乙烯醚	0.98	4716.98	1	0.027	0.029

根据表 3.5-3 计算结果可知，技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大呼吸蒸发损耗产生的废气量分别为壬基酚 0.073t/a、脂肪醇 0.11t/a、醋酸 0.0062t/a、甲基烯丙醇 0.078t/a、异戊烯醇 0.0074t/a、壬基酚聚氧乙烯醚 0.029t/a、脂肪醇聚氧乙烯醚 0.029t/a。

综上分析可知，技改项目醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸蒸发损耗产生的废气总量分别为壬基酚 0.433t/a、脂肪醇 0.43t/a、醋酸 0.0252t/a、

甲基烯丙醇 0.127t/a、异戊烯醇 0.0168t/a、壬基酚聚氧乙烯醚 0.111t/a、脂肪醇聚氧乙烯醚 0.111t/a，以上废气经各自储罐呼吸阀排出后，集中导入醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理，净化后的尾气通过 25 米尾气放空管（H₁）排放，具体污染物产排情况详见表 3.5-1 所示。

⑨ 危废仓库贮存物料挥发废气

技改项目拟通过“以新带老”措施将现有 250m² 危废暂存场所改建至丙类仓库一中，改建后危废仓库建筑面积扩大为 300m²，火灾危险性等级为丙类，主要用于建设单位生产过程中产生的各类危险废物的临时贮存。

根据现有项目污染物产生、治理及排放情况分析可知，拟进入危废仓库贮存的现有项目危险废物最大储存量约为 116.53t，包括多乙二醇（液体）75t、污水处理装置污泥 3.33t、废包装桶(袋) 0.21t、焚烧炉残(灰)渣 9.69t、废催化剂 2t、氧化反应废催化剂 15t、硫化床废脱硫剂 0.8t、废分子筛 8t、二氧化碳装置废树脂 0.2t、废活性炭 1.7t 及废机油 0.6t。根据技改项目生产工艺流程及产污环节分析可知，拟进入危废仓库贮存的技改项目危险废物最大储存量约为 2.12t，主要包括污水处理装置污泥 1.05t、废包装桶(袋) 1.07t。

以上危险废物中，多乙二醇（液体）、焚烧炉残(灰)渣、废催化剂（固）、氧化反应废催化剂（固）、硫化床废脱硫剂（固）、废分子筛（固）、二氧化碳装置废树脂（固）、废活性炭（固）及废机油常温下均无有害气体挥发，故技改后全厂拟进入危废仓库贮存的危险废物中仅有污水处理装置污泥和废包装桶(袋)存在常温下挥发有害气体的可能性。根据表 3.1-5、表 3.3-1 及同行业类比分析可知，污水处理装置污泥挥发出的有害气体主要成分为氨气和硫化氢，其中氨气和硫化氢挥发量分别按 1.76ug/(g·d)和 2.79ug/(g·d)（《环境污染与防治》第 34 卷，第 12 期）计算，则污水处理装置污泥贮存环节氨气和硫化氢产生量分别为 0.0026t/a 和 0.0041 t/a。废包装桶(袋)残留物挥发出的有害气体主要成分为异戊烯醇、甲基烯丙醇、醋酸和盐酸雾等，鉴于产排量极小，基本可忽略，本环评对此不予核算。

以上有害气体经集气管道收集后，导入醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理，净化后的尾气通过 25 米尾气放空管（H₁）排放，具体污染

物排放情况详见表 3.5-1 所示。

⑩ 氮气置换吹扫废气

技改项目氮气置换吹扫工艺如下：

I、设备氮气置换工艺

向设备充氮气至 0.3MPa，关闭氮气阀。开启设备排空阀排空至 0.05MPa，关闭排空阀。开启真空泵，对设备抽负压至-0.09MPa。此操作进行三遍。

II、管道氮气吹扫工艺

关闭管道与来料设备阀门，开启送料设备阀门，开启氮气管线阀门，吹扫管线，一般吹扫时间为 1 分钟。然后关闭送料阀门 1 分钟后，再次开启氮气阀门，开启送料阀门二次吹扫。

根据表 3.3-4 测算可知，技改项目壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、聚乙二醇年均生产 200 批次；异戊烯醇聚氧乙烯醚年均生产 1000 批次；甲基烯丙醇聚氧乙烯醚年均生产 1200 批次。每批次置换吹扫出的废气污染物按污染物产生量的万分之一计算，则技改项目氮气置换吹扫出的废气污染物量分别为环氧乙烷 5.465t/a、壬基酚 0.042 t/a、壬基酚聚氧乙烯醚 0.12 t/a、脂肪醇 0.062 t/a、脂肪醇聚氧乙烯醚 0.18 t/a、乙二醇 0.062 t/a、聚乙二醇 0.18 t/a、异戊烯醇 2.036 t/a、异戊烯醇聚氧乙烯醚 5.8 t/a、甲基烯丙醇 2.29 t/a、甲基烯丙醇聚氧乙烯醚 6.552 t/a。

以上置换吹扫气体经集气管道收集后，导入醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理，净化后的尾气通过 25 米尾气放空管（H₁）排放，具体污染物排放情况详见表 3.5-1 所示。

技改项目有组织废气污染物产生、治理及排放情况详见表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 技改项目有组织废气污染物产生、治理及排放情况一览表

污染源名称	排气量 m³/h	污染物名称	产生状况			治理措施	综合去除率%	排放状况			排放源参数				执行标准		排放方式	排放时间 h/a
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	**产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	名称	高度 m	直径 m	温度 ℃	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
真空脱水废气/反应釜放空尾气/真空脱气废气/催化剂釜放空尾气/桶装物料投料废气/化学危险品库贮存物料挥发废气/醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气/危废仓库贮存物料挥发废气/氮气置换吹扫废气	12000	壬基酚	23.39	0.281	2.245	集气管道（桶装物料投料废气采用移动式集气罩收集）+一级深冷（仅反应釜放空尾气和真空脱气废气采用）+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）+25米尾气放空管	88.8	2.625	0.0315	0.252	尾气放空管（H ₁ ）	25	0.5	25	20	0.26	连续	8000
		脂肪醇	32.42	0.389	3.112		88.7	3.667	0.044	0.352					576	90.39		
		乙二醇	27.94	0.335	2.682		94.2	1.61	0.0193	0.1545					50	/		
		环氧乙烷	450.1	5.4	43.21		99.5	2.02	0.02425	0.194					5	0.53		
		异戊烯醇	211.07	2.533	20.263		89.5	22.17	0.266	2.129					36.45	5.72		
		甲基烯丙醇	202.95	2.435	19.483		94.8	10.42	0.125	1.003					22.5	3.531		
		壬基酚聚氧乙烯醚*	33.76	0.405	3.241		95.2	1.63	0.0195	0.156					50	/		
		脂肪醇聚氧乙烯醚*	48.97	0.588	4.701		95.2	2.35	0.0283	0.226					50	/		
		异戊烯醇聚氧乙烯醚*	362.29	4.35	34.78		95.8	15.09	0.181	1.449					50	/		
		甲基烯丙醇聚氧乙烯醚*	352.63	4.23	33.852		95.9	14.22	0.171	1.365					50	/		
		聚乙二醇*	47.81	0.57	4.59		95.2	2.3	0.0276	0.221					1518.75	238.34		
		醋酸	8.25	0.099	0.79		99	0.0825	0.00099	0.0079					80	/		
		盐酸雾	6.17	0.074	0.59		99	0.0617	0.00074	0.0059					100	0.915		
		氨气	0.0275	0.00033	0.0026		99	0.000275	0.0000033	0.000026					/	14		
		硫化氢	0.0425	0.00051	0.0041		99	0.000425	0.0000051	0.000041					/	0.9		
		VOCs	1801.55	21.62	172.949		95.6	78.28	0.94	7.515					80	8.3		
切片含尘废气	12000	粉尘	56.25	0.675	5.4	固定式集气罩+布袋除尘器+15米排气筒	99	0.56	0.00675	0.054	布袋除尘器排气筒（H ₂ ）	15	0.5	25	120	3.5	连续	8000
		醋酸	0.006	0.0000725	0.00058		0	0.006	0.0000725	0.00058					80	/		

注：*技改项目醇醚产品低聚物与醇醚产品（混合物，包括低聚物和高聚物）为同一物质，本表统一按醇醚产品核算，不再区分，下同。**此处污染物产生量是指一级深冷后的产生量。

（2）无组织废气污染源

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目无组织废气污染源主要包括未被收集的切片含尘废气和桶装物料投料废气。

① 未收集的切片含尘废气

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目切片含尘废气包括 G₃₋₄、G₄₋₄ 和 G₅₋₄，其中 G₃₋₄ 主要含有异戊烯醇聚氧乙烯醚粉尘和醋酸等污染物，G₄₋₄ 主要含有甲基烯丙醇聚氧乙烯醚粉尘和醋酸等污染物，G₅₋₄ 主要含有聚乙二醇粉尘和醋酸等污染物。以上废气经固定式集气罩收集（收集效率按 90% 计算）后导入布袋除尘器净化处理，其中未被集气罩收集的部分（约占废气量的 10%）将以无组织形式排放至周围大气中，具体污染物产排情况详见表 3.5-4 所示。

② 未收集的桶装物料投料废气

根据表 3.3-1 可知，技改项目部分原辅材料采用桶装储存，该部分物料中的易挥发种类，如异戊烯醇、甲基烯丙醇、98%醋酸和 30%盐酸等，在投料过程中会挥发产生投料废气。以上废气经移动式集气罩收集（收集效率按 90% 计算）后导入醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）净化处理，其中未被集气罩收集的部分（约占废气量的 10%）将以无组织形式排放至周围大气中，具体污染物产排情况详见表 3.5-4 所示。

技改项目无组织废气污染物产生、治理及排放情况见表 3.5-4 所示。

表 3.5-4 技改项目无组织废气污染物产生、治理及排放情况一览表

污染源名称	污染物名称	产生状况		治理措施	去除率 %	排放状况		排放源参数				排放方式	排放时间 h/a
		速率 kg/h	产生量 t/a			速率 kg/h	排放量 t/a	名称	长度 m	宽度 m	高度 m		
未收集的切片含尘废气/未收集的桶装物料投料废气	粉尘	0.075	0.6	加强通风	0	0.075	0.6	醇醚车间	88	20	14.5	间歇	8000
	醋酸	0.00007	0.00056		0	0.00007	0.00056						
	异戊烯醇	0.00000875	0.00007		0	0.00000875	0.00007						
	甲基烯丙醇	0.0000875	0.0007		0	0.0000875	0.0007						
	盐酸雾	0.00005	0.0004		0	0.00005	0.0004						
	VOC _s	0.00017	0.00133		0	0.00017	0.00133						

3.5.2.1.2 废水污染源强核算

根据水及蒸汽平衡分析可知，技改项目废水污染源主要包括真空泵排污水、尾气吸收废水、设备及地面冲洗废水、检测废水、生活污水和生产装置区初期雨水等，另外还有循环水更新排水和后期雨水等清下水排放。

（1）真空泵排污水

技改项目拟配备反应真空泵 4 套、中和真空泵 2 套，均采用真空度 -0.098MPa(g) 的液环罗茨真空机组。液环罗茨真空机组是以罗茨泵为主泵，以水环泵为前级泵串联而成的组合真空泵，其中水环泵工作液循环量取 $1.4\text{m}^3/\text{h}$ ，排放量按循环量的 0.5% 计算，则技改项目真空泵排污水产生量为 $0.042\text{m}^3/\text{h}$ ，运行时间按 8000h/a 计算，则技改项目真空泵排污水最终产生量为 $336\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据生产工艺流程及产污环节分析可知，技改项目真空泵排污水中主要含有由尾气夹带而出的少量溶解物和不溶物，其中 COD、SS 和 LAS 浓度约为 3500mg/L 、 50mg/L 和 10mg/L 。

（2）尾气吸收废水

根据废气污染源强核算可知，技改项目尾气吸收废水主要由醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）产生，其中尾气吸收用水和酸碱洗涤液消耗量分别为 $7000\text{m}^3/\text{a}$ 、 350t/a （ $305\text{m}^3/\text{a}$ ）和 350t/a （ $241\text{m}^3/\text{a}$ ），蒸发损耗量按 10% 计算，则技改项目尾气吸收废水产生量约为 $6791\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为酸碱、乙二醇、醇醚（甲基烯丙醇、壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、异戊烯醇聚氧乙烯醚、甲基烯丙醇聚氧乙烯醚和聚乙二醇）和少量不溶物（壬基酚、脂肪醇和异戊烯醇），其中 COD、SS 和 LAS 浓度分别为 8000mg/L 、 50mg/L 和 30mg/L 。

（3）设备及地面冲洗废水

技改项目设备及地面冲洗废水主要是指醇醚装置设备外部及车间地面冲洗废水。醇醚装置设备外部及车间地面要定期进行冲洗，冲洗频率按每星期冲洗 1 次计算，全年共 52 次，冲洗标准取 $3\text{L}/\text{m}^2$ ，冲洗面积取 1538m^2 （醇醚车间建筑面积），则设备及地面冲洗用水量约为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗用水排放系数以 0.85 计算，则技改项目设备及地面冲洗废水产生量约为 $204\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主

要含 COD、SS 和石油类等污染物，浓度分别为 500mg/l、500mg/l 和 20mg/l。

另外，技改项目壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚和聚乙二醇三种产品虽然存在共线生产的问题，但建设单位通过采用中间体内部清洗的方式，实现了在产品变换时无设备及管线内部清洗废水产排的目标，具体如下：

采用待变换产品的中间体（主要为醇醚低聚物）作为清洗剂，对生产设备和管线内部进行清洗，清洗后的中间体直接作为待变换产品的原料投入生产，不出系统，因此技改项目无设备及管线内部清洗废水产排。

（4）检测废水

技改项目所在厂区建有化验室，根据建设单位提供资料，技改项目新增检测用水量约为 100m³/a，检测废水排放量按用水量的 95% 计算，则技改项目检测废水产生量约为 95m³/a。化验室检测废水主要由检测器皿洗涤废水和少量检测溶剂废水组成，废水中主要污染物为 COD、SS 和氨氮，浓度分别为 1200mg/l、30mg/l 和 25mg/l。

（5）生活污水

技改项目需新增劳动定员 31 人，年工作 333 天，根据《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002）中有关内容，员工生活用水量按 150L/人·d 计，则全年新增生活用水量约为 1548m³/a。根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）中有关内容，一般情况下生活污水排放量占用水量的 85%，故技改项目新增生活污水排放量为 1316m³/a。类比当地生活污水水质情况，确定技改项目新增员工生活污水中主要污染物 COD、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油浓度分别为 400mg/L、300mg/L、30mg/L、35mg/L、3.0mg/L、80mg/L，据此测算上述污染物的产生量分别为 0.53t/a、0.39t/a、0.039t/a、0.046t/a、0.0039t/a、0.11t/a。

技改项目生活污水经化粪池预处理后，排入厂内污水处理站进一步处理，达接管标准后排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，污水厂尾水处理达标后排入长江。

（6）生产装置区初期雨水

初期雨水一般是指地面 10~15mm 厚已形成地表径流的降水。由于降雨初

期，雨水中溶解了空气中的部分大气污染物，降落地面后，又冲刷了厂房屋面、设备设施、厂区道路等，使得初期雨水中含有大量的污染物质，如果直接排入周边水体，将会对水体造成一定污染，因此，须对初期雨水尤其是生产装置区初期雨水进行收集处理，达标排放。

技改项目收集初期雨水的规模按一年一遇暴雨、收集 15min 的雨水量计算，汇流面积主要考虑厂内生产装置区、储罐区、堆场及道路占地面积，总面积约 11833m²。

初期雨水量（Q）根据《室外排水设计规范（2014 年版）》（GB50014-2006）中的雨水流量公式计算，其中暴雨强度（q）按照南京市建筑设计院采用 CRA 方法编制的扬州地区（含泰州市）暴雨强度公式计算，具体计算公式如下：

$$q = \frac{8248.13(1+0.6411\lg P)}{(t+40.3)^{0.95}}$$

式中 q ——暴雨强度，L/s·ha；

P ——重现期，取 $P=5$ 年；

t ——降雨历时，取 $t=10\text{min}$ 。

经计算， $q=288.83\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

$$Q = \psi \cdot q \cdot A$$

式中 Q ——雨水量，L/s；

ψ ——径流系数，取 0.9；

q ——暴雨强度，L/s·ha；

A ——汇水面积，1.1833ha。

经计算， $Q=307.6\text{L/s}$ （1107.35m³/h），则 15 分钟收水时间内初期雨水量约为 276.84m³/次；若按年均暴雨次数 30 次计，则全年初期雨水产生量约为 8305m³/a。类比同类项目初期雨水水质情况，确定本项目生产装置区初期雨水中主要污染物 COD、SS、石油类浓度分别为 100mg/L、200mg/L、20mg/L，据此测算上述污染物的产生量分别为 0.83t/a、1.67t/a、0.17t/a。

技改项目生产装置区初期雨水经初期雨水收集池集中收集后，排入厂内

污水处理站进行预处理，达接管标准后排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，污水厂尾水处理达标后排入长江。

（7）清下水

技改项目清下水主要包括循环水更新排水和厂区后期雨水。

① 循环水更新排水

技改项目生产过程中使用循环冷却水，为保证循环水温差，需溢流排放部分更新排水，该部分水水质清洁，可直接回用或外排。

根据水及蒸汽平衡分析可知，技改项目循环水更新排水直接排入开发区雨水管网，产排量约为 $11170\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 厂区后期雨水

根据相关研究可知，厂区后期雨水中主要污染物 COD 和 SS 浓度分别在 25mg/L 和 30mg/L 以下，与厂外天然雨水无异，属于清洁下水，可直接外排。

技改项目循环水更新排水和后期雨水经厂区雨水排口排入开发区雨水管网，最终排入长江。

技改项目废水（含清下水）产生及排放情况详见表 3.5-5 所示。

表 3.5-5 技改项目废水（含清下水）污染物产生及排放情况一览表

类别	污染源名称	废水量 m³/a	污染物 名称	产生情况		拟采取的处 理措施	去除率 %	排放情况		排放去向	执行标准
				浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
废水	真空泵排污水	336	COD	3500	1.18	/	0	3500	1.18	厂内污水处理站	/
			SS	50	0.017		0	50	0.017		
			LAS	10	0.0034		0	10	0.0034		
	尾气吸收废水	6791	COD	8000	54.33	/	0	8000	54.33	厂内污水处理站	/
			SS	50	0.34		0	50	0.34		
			LAS	30	0.2		0	30	0.2		
	设备及地面冲 洗废水	204	COD	500	0.1	/	0	500	0.1	厂内污水处理站	/
			SS	500	0.1		0	500	0.1		
			石油类	20	0.0041		0	20	0.0041		
	检测废水	95	COD	1200	0.11	/	0	1200	0.11	厂内污水处理站	/
			SS	30	0.0029		0	30	0.0029		
			氨氮	25	0.0024		0	25	0.0024		
	生活污水	1316	COD	400	0.53	化粪池	15	340	0.45	厂内污水处理站	/
			SS	300	0.39		30	210	0.28		
			氨氮	30	0.039		3	29	0.038		
			TN	35	0.046		2	34	0.045		
			TP	3	0.0039		0	3	0.0039		
			动植物油	80	0.11		0	80	0.11		
	生产装置区 初期雨水	8305	COD	100	0.83	初期雨水收 集池	0	100	0.83	厂内污水处理站	/
			SS	200	1.67		0	200	1.67		
			石油类	20	0.17		0	20	0.17		
	混合废水	17047	COD	3348	57.08	厂内污水处 理站	95	167.18	2.85	泰兴市滨江污水处理 厂	《污水综合排放标 准》（GB8978-1996） 表 4 三级标准和泰兴
			SS	147.83	2.52		95	6.45	0.11		
			氨氮	2.41	0.041		85	0.36	0.0062		

			TN	2.7	0.046		75	0.7	0.012		市滨江污水处理厂接管标准
			TP	0.23	0.0039		65	0.0082	0.0014		
			动植物油	6.45	0.11		85	1	0.017		
			石油类	10.21	0.174		80	2.05	0.035		
			LAS	11.91	0.203		80	2.41	0.041		
清下水	循环水更新排水	11170	COD	30	0.34	/	0	30	0.34	开发区雨水管网	COD<40mg/L
			SS	40	0.45		0	40	0.45		
	厂区后期雨水	/	COD	25	/	/	0	25	/		
			SS	30	/		0	30	/		

3.5.2.1.3 噪声污染源强核算

技改项目新增噪声源主要包括物料输送泵、真空机组、切片机、输送带以及废气处理系统风机等，噪声源强范围约 83~106dB(A)，具体噪声源及相应的降噪措施详见表 3.5-6 所示。

表 3.5-6 技改项目主要噪声源强及相应降噪措施一览表

产生位置	噪声源	数量 (台/套)	声级值 (dB(A))			工作 状况	距离厂界最近距离 (m)				拟采取降噪 措施
			降噪前	降噪后	降噪量		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
醇醚 车间	物料泵	37	106	81	25	连续	235	675	387	88	减振、隔声罩
	真空机组	6	103	73	30						减振、隔声室
	切片机	8	99	69	30						减振、隔声室
	输送带	3	95	70	25						减振、隔声罩
	空压机	2	83	63	20						减振、消声器
	引风机	3	104	84	20						减振、消声器
醇醚 罐区	物料泵	4	96	71	25	间歇	118	750	568	31	减振、隔声罩
危废 仓库	引风机	1	100	80	20	间歇	258	632	402	114	减振、消声器
化学危 险品库	引风机	1	100	80	20	间歇	164	652	516	123	减振、消声器

3.5.2.1.4 固废污染源强核算

(1) 固体废物属性判定

根据工艺流程及产污环节分析可知，技改项目所有副产物的名称、主要成分、形态及种类判断结果如表 3.5-7 所示。

表 3.5-7 技改项目副产物产生情况汇总表

序号	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			判定依据
						固体废物	副产品	中间产物	
1	除尘灰	切片包装工序布袋除尘器	固态	醇醚成品粉尘	5.35	√	/	/	《固体废物鉴别导则》（环保总局公告 2006 年第 11 号）
2	废包装桶(袋)	物料贮存/包装	固态	铁/塑料、醇醚原辅料/成品	12.78	√	/	/	
3	污水处理装置污泥	厂内污水处理站	半固态	泥沙、有机污染物、无机盐	12.6	√	/	/	
4	生活垃圾	员工日常办公	固态	废纸、餐厨废物、包装袋	5.16	√	/	/	
5	废机油	设备检修	液态	矿物油、杂质	1	√	/	/	
6	废抹布	设备检修	固态	纺织品、矿物油	0.3	√	/	/	

(2) 固体废物产生情况汇总

根据表 3.5-7 固体废物种类判断结果可知，技改项目营运期固体废物主要

包括除尘灰、废包装桶(袋)、污水处理装置污泥、生活垃圾、废机油和废抹布。

① 除尘灰

根据废气污染源强分析可知，技改项目切片含尘废气经固定式集气罩收集后，导入布袋除尘器净化处理，尾气通过 15 米排气筒排放，此过程将产生布袋除尘器除尘灰。根据表 3.5-1 可知，技改项目切片含尘废气经布袋除尘器净化（除尘效率取 99%）后，除尘灰产生量约为 5.35t/a。

② 废包装桶(袋)

根据建设单位提供资料，技改项目包装桶和包装袋年用量分别为 2680 个和 2400000 个，破损率按 5% 计算，则年废包装桶和废包装袋产生量分别为 13 个和 12000 个，单桶重和单袋重分别以 0.06t 和 0.001t 计，则技改项目废包装桶(袋)产生量为 12.78 t/a。

③ 污水处理装置污泥

技改项目拟进入厂内污水处理站的废水总量约为 13447m³/a，废水中 COD 和 SS 浓度分别为 2097mg/L 和 166mg/L，厂内污水处理站 COD 和 SS 去除率分别按 80%和 90%计算，COD 和 SS 污泥转化率分别按 33%和 100%计算，污泥含水率按 75%计算，则技改项目污水处理装置污泥产生量约为 12.6 t/a。

④ 生活垃圾

技改项目新增劳动定员 31 人，年工作 333 天，根据有关统计资料，员工生活垃圾产生量约为 0.5kg/（人·d），则技改项目生活垃圾产生量约为 5.16t/a。

⑤ 废机油

类比现有项目废机油产生量可知，技改项目废机油产生量约为 1t/a。

⑥ 废抹布

类比现有项目废抹布产生量可知，技改项目废抹布产生量约为 0.3t/a。

技改项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等分析结果汇总如表 3.5-8 所示。

表 3.5-8 技改项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固废或待鉴别）	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	估算产生量（t/a）
1	除尘灰	一般工业固废	切片包装工序布袋除尘器	固态	醇醚成品粉尘	/	/	/	/	5.35
2	废包装桶（袋）	危险废物	物料贮存/包装	固态	铁/塑料、醇醚原辅料/成品	国家危险废物名录	T	HW49	900-041-49	12.78
3	污水处理装置污泥	危险废物	厂内污水处理站	半固态	泥沙、有机污染物、无机盐	国家危险废物名录	T	HW06	900-410-06	12.6
4	生活垃圾	生活垃圾	员工日常办公	固态	废纸、餐厨废物、包装袋	/	/	/	/	5.16
5	废机油	危险废物	设备检修	液态	矿物油、杂质	国家危险废物名录		HW08	900-214-08	1
6	废抹布	危险废物	设备检修	固态	纺织品、矿物油	国家危险废物名录	T	HW49	900-041-49	0.3
合计										37.19

由表 3.5-8 可知，技改项目固体废物产生量共计 37.19t/a，其中需要委外处置的危险废物量约为 26.38t/a。

技改后全厂固体废物产生及处置情况汇总如表 3.5-9 所示。

表 3.5-9 技改后全厂固体废物产生及处置情况汇总表

固废名称	废物类别	废物代码	产生量	自行处置量	委外处置量	处置方式	处置单位	处置方式
精馏残液	Hw11	900-013-11	5550	4000	1550	自行焚烧或送有资质单位处置（4000 吨精馏残液焚烧炉处理，1550 吨精馏残液外委处置）	南通升达废料处理有限公司、灌南金圆环保科技有限公司、洪泽蓝天化工科技有限公司	D10
污水处理装置污泥	Hw06	900-410-06	92.6	0	92.6	委托有资质的单位处置	南通升达废料处理有限公司、灌南金圆环保科技有限公司、洪泽蓝天化工科技有限公司	D10
焚烧炉残渣	Hw18	772-003-18	232.5	0	232.5		泰州联泰固废处置有限公司	D1
飞灰	HW18	772-003-18	21	0	21		浙江贵大贵金属有限公司	R4
废催化剂（更换周期 3 年/次）	Hw50	261-160-50	7.8	0	7.8			
氧化反应废催化剂（固）（更换周期 3 年/次）	Hw50	261-160-50	66	0	66			

硫化床废脱硫剂（固） （更换周期 3 年/次）	Hw50	261-160-50	3.38	0	3.38		江苏弘成环保科技有限公司	R8
多乙二醇	HW11	261-130-11	400	0	400		宜兴市国顺环保新材料科技有限公司	R2
废包装袋（桶）	Hw49	900-041-49	17.78	0	17.78			
废分子筛（更换周期 5 年/次）	HW49	900-041-49	37	0	37			
二氧化碳装置废树脂（固）（更换周期 5 年/次）	HW13	900-015-13	1	0	1			
废活性炭	HW49	900-039-49	6.8	0	6.8			
废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-217-08	3.5	0	3.5			
除尘灰	/	/	5.35	5.35	0	作为原料回用于醇醚系列产品生产	/	/
生活垃圾（含纳入生活垃圾处理的危险废物）	/	/	53.46	0	53.46	由环卫部门统一清运处理	/	/

3.5.2.2 非正常工况污染源强核算

非正常工况是开停工、设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况。非正常工况污染源强核算包括非正常工况废气污染源强核算和非正常工况废水污染源强核算。

技改项目所在厂区设有 8960m³ 事故应急池和 2300m³ 事故应急池各 1 座，非正常工况下，技改项目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，鉴于此，本环评仅针对非正常工况废气污染源强进行核算，不再进行非正常工况废水污染源强核算，并选取废气治理设施发生故障（完全失效，即污染物去除效率为零）时的废气污染源强作为技改项目非正常工况废气污染源强进行核算。

另外，事故状态下，各反应釜安全阀起跳废气及爆破片泄放废气均导入醇醚装置尾气吸收塔净化处理。根据泰兴市凌飞化学科技有限公司的实际运行经验，采用上述处理方式安全可行，并能够实现达标排放。不过，由于该

股废气为事故排放（正常不排放），且排放量不易确定，故本环评不予核算。

技改项目非正常工况废气污染源污染物排放情况如表 3.5-10 所示。

表 3.5-10 技改项目非正常工况废气污染源污染物排放状况一览表

污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			排放源参数				执行标准		排放时间 min
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	名称	高度 m	直径 m	温度 ℃	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
真空脱水废气/反应釜放空尾气/真空脱水废气/催化剂釜放空尾气/桶装物料投料废气/化学危险品库贮存物料挥发废气/醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气/危废仓库贮存物料挥发废气	12000	壬基酚	23.39	0.281	2.245	尾气放空管 H ₁	25	0.5	25	20	0.26	30
		脂肪醇	32.42	0.389	3.112					576	90.39	
		乙二醇	27.94	0.335	2.682					50	/	
		环氧乙烷	450.1	5.4	43.21					5	0.53	
		异戊烯醇	211.07	2.533	20.263					36.45	5.72	
		甲基烯丙醇	202.95	2.435	19.483					22.5	3.531	
		壬基酚聚氧乙烯醚	33.76	0.405	3.241					50	/	
		脂肪醇聚氧乙烯醚	48.97	0.588	4.701					50	/	
		异戊烯醇聚氧乙烯醚	362.29	4.35	34.78					50	/	
		甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	352.63	4.23	33.852					50	/	
		聚乙二醇	47.81	0.57	4.59					1518.75	238.34	
		醋酸	8.25	0.099	0.79					80	/	
		盐酸雾	6.17	0.074	0.59					100	0.915	
		氨气	0.0275	0.00033	0.0026					/	14	
		硫化氢	0.0425	0.00051	0.0041					/	0.9	
		VOC _s	1801.55	21.62	172.949					80	8.3	
切片含尘废气	12000	粉尘	56.25	0.675	5.4	布袋除尘器排气筒 H ₂	15	0.5	25	120	3.5	30
		醋酸	0.006	0.0000725	0.00058					80	/	

根据表 3.5-10 可知，非正常工况下，技改项目废气污染源排放的污染物大部分出现超标现象，若长期排放将会对周边大气环境造成严重污染，因此，建设单位应加强废气治理设施维护管理，杜绝废气污染物非正常排放。

3.5.2.3 交通运输移动污染源调查

技改项目所需要的主要原辅材料为壬基酚、脂肪醇、异戊烯醇和甲基烯丙醇，运输方式为公路卡车运输。受技改项目原辅材料运输影响，泰兴市境内的 S232、S334 和 S356 省道平均新增中型卡车约 4 次/天，排放污染物主要

为 NO_x 、CO 和 THC，年排放量约 151.2t/a、2.02t/a 和 0.17t/a。

项目产品为聚氧乙烯醚系列产品，全部供给周边城市（常州、苏州、南京等）的工业清洗剂和水泥减水剂生产企业。运输方式为公路卡车运输，平均新增大型卡车约 6 次/天，对周边城市道路车流量影响较小。

3.6 项目污染物产排量汇总

3.6.1 技改项目污染物产排量

技改项目主要污染物产生、削减、排放状况汇总如表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 技改项目主要污染物排放量汇总表

类别	污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管量（t/a）
废水	COD		57.08	54.23	2.85
	SS		2.52	2.41	0.11
	氨氮		0.041	0.0348	0.0062
	TN		0.046	0.034	0.012
	TP		0.0039	0.0025	0.0014
	动植物油		0.11	0.093	0.017
	石油类		0.174	0.139	0.035
	LAS		0.203	0.162	0.041
类别	污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	壬基酚	2.245	1.993	0.252
		脂肪醇	3.112	2.76	0.352
		乙二醇	2.682	2.5275	0.1545
		环氧乙烷	43.21	43.016	0.194
		异戊烯醇	20.263	18.134	2.129
		甲基烯丙醇	19.483	18.48	1.003
		壬基酚聚氧乙烯醚	3.241	3.085	0.156
		脂肪醇聚氧乙烯醚	4.701	4.475	0.226
		异戊烯醇聚氧乙烯醚	34.78	33.331	1.449
		甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	33.852	32.487	1.365
		聚乙二醇	4.59	4.369	0.221
		醋酸	0.791	0.7825	0.0085
		盐酸雾	0.59	0.5841	0.0059
		氨气	0.0026	0.002574	0.000026
		硫化氢	0.0041	0.004059	0.000041
		VOCs	172.949	165.434	7.515
		粉尘	5.4	5.346	0.054
	无组	异戊烯醇	0.00007	0	0.00007
		甲基烯丙醇	0.0007	0	0.0007

	织	醋酸	0.00056	0		0.00056
		盐酸雾	0.0004	0		0.0004
		粉尘	0.6	0		0.6
		VOC _s	0.00133	0		0.00133
类别	污染物名称	产生量（t/a）	消减量（t/a）		排放量（t/a）	
			综合利用量	处理处置量		
固废	一般工业固废	5.35	5.35	0	0	
	危险废物	26.68	0	26.68	0	
	生活垃圾	5.16	0	5.16	0	

3.6.2 技改后全厂污染物产排量

技改后，全厂污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 3.6-2 所示。

表 3.6-2 技改后全厂污染物产生量、削减量和排放量“三本帐”汇总表

类别	污染物名称	现有项目		技改项目			“以新带老” 削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)	技改前后变化量 (t/a)
		环评批复量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)			
废水	废水量（接管量）	304664	304664	17047	0	17047	0	321711	+17047
	COD（接管量）	152.332	152.332	57.08	54.23	2.85	12	143.182	-9.15
	SS（接管量）	45.7	45.7	2.52	2.41	0.11	0	45.81	+0.11
	氨氮（接管量）	9.14	9.14	0.041	0.0348	0.0062	0	9.1462	+0.0062
	总氮（接管量）	0	0	0.046	0.034	0.012	0	0.012	+0.012
	TP（接管量）	0	0	0.0039	0.0025	0.0014	0	0.0014	+0.0014
	动植物油（接管量）	0	0	0.11	0.093	0.017	0	0.017	+0.017
	石油类（接管量）	0	0	0.174	0.139	0.035	0	0.035	+0.035
	LAS（接管量）	0	0	0.203	0.162	0.041	0	0.041	+0.041
	丙烯酸（接管量）	0.153	0.153	0	0	0	0	0.153	0
废气*	SO ₂	1.848	1.848	0	0	0	0	1.848	0
	NO _x	15.582	15.582	0	0	0	0	15.582	0
	乙烯	1.337	1.337	0	0	0	0	1.337	0
	甲醛	0.0054	0.0054	0	0	0	0	0.0054	0
	乙醛	0.008	0.008	0	0	0	0	0.008	0
	一乙醇胺	2.6408	0	0	0	0	0	0	0
	二乙醇胺	3.2276	0	0	0	0	0	0	0
	三乙醇胺	1.7626	0	0	0	0	0	0	0
	乙二醇单甲醚	0.168	0	0	0	0	0	0	0
	丙烯酸	5.5516	5.5516	0	0	0	0	5.5516	0
	环氧丙烷	9.988	9.988	0	0	0	0	9.988	0
	羟乙酯	3.6174	3.6174	0	0	0	1.596	2.0214	-1.596
	双醇酯	0.5564	0.5564	0	0	0	0	0.5564	0
	羟丙酯	3.5608	3.5608	0	0	0	0.561	2.9998	-0.561

	丙二醇	0.001	0.001	0	0	0	0	0.001	0
	烟粉尘	2.128	2.128	6	5.346	0.654	0	2.782	+0.654
	壬基酚	0.0645	0	2.245	1.993	0.252	0	0.252	+0.252
	脂肪醇	0.0645	0	3.112	2.76	0.352	0	0.352	+0.352
	乙二醇	0.5072	0.5072	2.682	2.5275	0.1545	0	0.6617	+0.1545
	环氧乙烷	25.216	25.216	43.21	43.016	0.194	6.832	18.578	-6.638
	异戊烯醇	0	0	20.263	18.134	2.129	0	2.129	+2.129
	甲基烯丙醇	0	0	19.484	18.48	1.004	0	1.004	+1.004
	壬基酚聚氧乙烯醚	0.654	0	3.241	3.085	0.156	0	0.156	+0.156
	脂肪醇聚氧乙烯醚	0.654	0	4.701	4.475	0.226	0	0.226	+0.226
	异戊烯醇聚氧乙烯醚	0.654	0	34.78	33.331	1.449	0	1.449	+1.449
	甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	0.654	0	33.852	32.487	1.365	0	1.365	+1.365
	聚乙二醇	0	0	4.59	4.369	0.221	0	0.221	+0.221
	醋酸	0.001	0	0.792	0.7829	0.0091	0	0.0091	+0.0091
	盐酸雾	0	0	0.59	0.5837	0.0063	0	0.0063	+0.0063
	氨气	0.4526	0	0.0026	0.002574	0.000026	0	0.000026	+0.000026
	硫化氢	0	0	0.0041	0.004059	0.000041	0	0.000041	+0.000041
	VOCs	0	50.3488	172.95	165.43	7.52	8.989	48.8798	-1.469
固废	一般工业固废	0	0	5.35	5.35	0	0	0	0
	危险废物	0	0	26.68	26.68	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	5.16	5.16	0	0	0	0

*注：包括有组织废气和无组织废气。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

该项目选址于江苏省泰兴经济开发区（即中国精细化工(泰兴)开发园区）沿江大道与通园路相交处西南侧地块（32.13109N，119.94484E），具体地理位置详见图 4.1-1。

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′~32°23′，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 地质地貌

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

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

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），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 4.1-1 项目拟建区域地质层参数

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

4.1.3 气候和气象

泰兴市地处属北亚热带季风气候区，气候总的特点是四季分明、雨量充沛、气候温和、无霜期长。

根据泰兴市气象站（编号 58249，地理坐标 32.1597N、120.0525E，海拔高度 6 米）近 20 年（1997-2016）气象统计数据可知：泰兴市地区多年平均气温 16.4℃，年均降水量 1130.4mm，年均气压 1015.6hPa，平均相对湿度 73.8%，年均风速 2.1m/s，主导风向为东风，风向频率 11.7%。泰兴市各气象要素具体参数详见表 4.1-2 和表 4.1-3 所示。

表 4.1-2 泰兴气象站常规气象项目统计表（1997-2016）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.4		
累年极端最高气温（℃）		38.0	2003-08-02	39.7
累年极端最低气温（℃）		-6.4	2016-01-24	-9.3
多年平均气压（hPa）		1015.6		
多年平均水汽压（hPa）		15.8		
多年平均相对湿度(%)		73.8		
多年平均降雨量(mm)		1130.4	2003-07-05	195.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	28.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.4		

多年实测极大风速（m/s）、相应风向	7.9	2005-04-25	24.9
多年平均风速（m/s）	2.1		
多年主导风向、风向频率(%)	E、11.7		

表 4.1-3 泰兴气象站年风向频率统计表（单位%）

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WSW	W	WNW	NW	NN W	C
频率	5.0	5.7	7.4	11.7	11.7	11.1	7.4	4.5	2.4	2.5	3.4	4.9	4.0	4.4	4.1	3.0	6.8

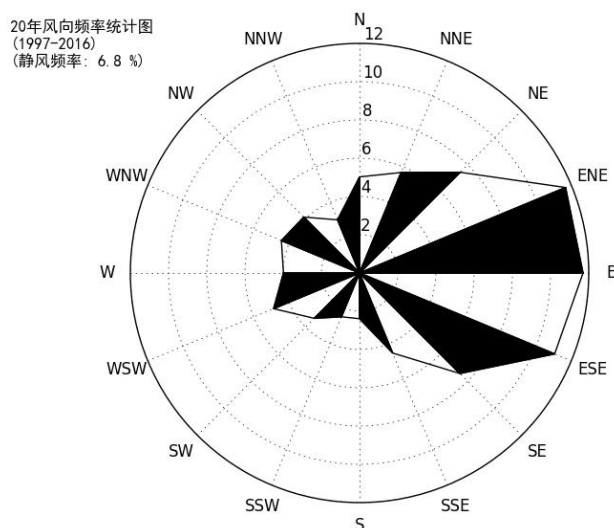


图 4.1-2 泰兴市年风向玫瑰图（静风频率 6.8%）

4.1.4 水文和水文地质

4.1.4.1 水文

项目拟建地属长江水系，纳污水体为长江（泰兴段）。流经泰兴经济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，其中较大河流为如泰运河。

（1）长江（泰州/泰兴段）

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 $29600\text{m}^3/\text{s}$ ，10 年一遇最枯流量 $7419\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最小流量 $4620\text{m}^3/\text{s}$ 。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 35 年（1960~1994）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（距泰兴市滨江污水处理厂尾水排放口上游约 60 km 处）长江潮流过程实测资料，有关特征值如下：

涨潮流历时：3 小时 25 分	涨潮流平均流量： $3610\text{m}^3/\text{s}$
落潮流历时：9 小时 24 分	落潮流平均流量： $17500\text{m}^3/\text{s}$
潮流期：12 小时 39 分	潮流期平均流量： $11800\text{m}^3/\text{s}$

（2）如泰运河

如泰运河（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%。

（3）其他河道

泰兴经济开发区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，除如泰运河外，其他河道的水文特征如下：

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。

项目所在区域水系概况见图 4.1-3 所示。

4.1.4.2 水文地质

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。

泰兴市区域地下水类型、分布及其特征见表 4.1-4 和表 4.1-5。

表 4.1-4 区域地下水类型、分布及其特征一览表

类型	分布	水利特点	补给区与分布区关系	动态特征	含水层状态	水量	污染状况	补给排泄方式	成因
潜水	松散层，层更土下部粉砂层	无压、局部低压	一致	受气象因素变化影响明显	层状	受颗粒级配影响	较易受到污染	大气降水补给，以蒸发方式排泄	渗入形成

表 4.1-5 区域地下水类型、分布及其水位观测一览表

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

4.1.5.1 陆生生态环境

泰兴市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。

境内陆生动物中，人工养殖的动物品种主要有牛、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。

4.1.5.2 水生生态环境

境内水域环境中主要水生植被包括芦苇、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。

长江泰兴段流量较大，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，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。

该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 环境保护目标调查

4.2.1 大气环境保护目标

（1）龙府花园幸福里

项目是由泰兴永信房地产开发有限公司投资开发，项目位于泰兴城西经济开发区，小区共规划 26 幢，主要以联排别墅为主，结合部分 11 层的小高层、22 层的高层和 32 层的超高层以及一栋商业。

（2）石桥花园

石桥花园安置小区是泰兴经济开发区动迁安置配套项目，总建筑面积 36 万平方米，共有住宅 2258 套，可安置 1258 户。

（3）泰兴市滨江实验学校

泰兴市滨江实验学校位于泰兴沿江开发区新区福泰路西侧，南临滨江镇政府办公大楼，东临城区，交通便利，地处城乡交界，环境幽美安静。2008 年由政府筹资 1.2 亿，经过精心规划设计，历时三载，是一所新建的现代化农村实验学校。

学校总占地面积 120 亩，建筑面积 4 万 3 千平方米，拥有一流的现代化教学设施：两幢教学楼，一幢行政楼，一幢科技楼，一个 650 余座的多功能报告厅，并配备物理、化学、生物、科学、美术、音乐、劳动等专业教室 17 个；学校西侧是四百米塑胶跑道环绕的标准田径场，另设四片篮球场；学校有独立的舞蹈房、心理健康咨询室，4 个微机房，教师、学生专用图书阅览室各两间（小学、初中分开）；为方便路途遥远学生的食宿，学校还投资建设了一座可供 800 人居住的学生公寓，一个可容纳一千人就餐的标准化食堂。同时，镇政府规划设计了四条接送线路（南北各两条），为非住宿生的上下学提供了便利。

4.2.2 环境风险保护目标

（1）大生社区

大生社区原由泰兴市大生镇管辖，现属泰兴市济川街道，位于济川街道的西南片区，属于城乡交界处，距市中心 5.4 公里，辖区承包面积 2370 多平方公里，耕地面积 2700 多亩，全村 5000 多人口。近年来，大生社区经济实力稳步提升，工农业生产总值在平稳中前进：工业发展不断壮大，形成规模化；农业生产势头良好；民生工程日趋完善，先后建成涉及交通、农业、教育、电力、水利、民政等一批基础性民生工程。

（2）天星社区

天星社区地处原天星老集镇，全村共有 36 个村民小组，1426 户，4688 人，其中党员共有 180 人。行镇区划面积 4.5 平方公里。近年来，村两委会在开发区工委、管委会、滨江镇党委、政府的正确领导下，紧紧围绕“强村富

民、快速崛起”的总体目标。在解放思想中迎接挑战；在求实创新中抢抓机遇；在破解难题中谋求发展。全村上下呈现出“经济发展、社会进步、政通人和、和谐稳定”的喜人局面。2013 年全村三产总产值突破 9.5 亿元，其中完成工业产值 6.9 亿元。实现村集体纯收入 179 万元，农民人均收入达到 14500 元新农村建设取得了阶段性的成效。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 基本污染物现状监测与评价

4.3.1.1.1 现状监测

该项目选用相近的泰兴市环境监测站（等级：省控站，坐标：N32°10'34.75"，E120°02'48.48"）2017 年 1 月 1 日至 12 月 31 日全年的环境空气质量监测数据进行基本污染物环境质量现状评价，具体监测结果见表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 泰兴市环境监测站 2017 年度基本污染物环境质量现状监测结果汇总表

监测点名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	监测因子	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
泰兴市环境监测站	NE	8317	SO ₂	年平均	60	16.64	0.39	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	150	41.22		/	达标
			PM ₁₀	年平均	70	65.2	1.67	/	达标
				24 小时平均第 95 百分位数	150	127.38		/	达标
			PM _{2.5}	年平均	35	42.59	2.23	0.22	不达标
				24 小时平均第 95 百分位数	75	94.96		0.27	不达标
			NO ₂	年平均	40	22.92	0.8	/	达标
				24 小时平均第 98 百分位数	80	47.51		/	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	2.04	1.01	/	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	1.53	/	达标

4.3.1.1.2 现状评价

(1) 基本污染物环境质量现状评价

根据表 4.3-1 可知，泰兴市环境监测站长期监测数据中，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，最大超标倍数 0.22 倍。

（2）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。该项目大气环境评价基准年为 2017 年，根据泰兴市环境保护局发布的《2017 年泰兴市环境状况公报》，2017 年泰兴市 PM_{2.5} 年平均浓度为 45ug/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，项目所在评价区域为不达标区。

4.3.1.2 其他污染物现状监测与评价

4.3.1.2.1 现状监测

该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 日至 9 日对项目评价区域其他污染物大气环境质量现状进行了补充监测，具体监测方案及监测结果汇总如下（监测报告见附件）。

（1）监测方案

监测因子：环氧乙烷、醋酸、硫化氢、氨、总挥发性有机物。

监测布点：综合考虑项目所在地的主导风向，结合项目位置和周围环境保护目标，共布设 2 个监测点位，点位布设情况详见图 4.3-1。

监测频率：连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次采样时间不低于 45min。

监测方法：采样和分析方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》有关要求和规定执行，具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目评价区域其他污染物大气环境质量现状补充监测方法一览表

序号	监测因子	采样及分析方法	方法来源	最低检出限(mg/m ³)
1	环氧乙烷	参照工作场所空气有毒物质测定环氧类化合物	GBZ/T 160.58-2004	0.5
2	醋酸	参照工作场所空气有毒物质测定第 112 部分：甲酸和乙酸	GBZ/T 300.112-2017	0.1
3	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2003) 3.1.11.2	0.001
4	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01
5	TVOC	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸	HJ584-2010	0.0015

该项目评价区域其他污染物大气环境质量现状补充监测具体方案详见表 4.3-3 所示。

表 4.3-3 项目评价区域其他污染物大气环境质量现状补充监测方案一览表

监测点名称	编号	相对厂址方位	相对厂界距离/m	监测点位置	监测因子	备注
醇醚车间	G1	/	0	厂区醇醚装置旁	环氧乙烷、醋酸、总挥发性有机物（TVOC）	项目所在地
中港村委会	G3	NW	870	北侧第一排建筑室外	环氧乙烷、醋酸、硫化氢、氨、总挥发性有机物（TVOC）	项目下风向

（2）监测结果

该项目评价区域其他污染物大气环境现状补充监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目评价范围内大气环境质量现状补充监测结果汇总表

监测因子	监测点编号	监测时间	小时浓度			日均浓度		
			最大单因子指数	超标率（%）	最大超标倍数	最大单因子指数	超标率（%）	最大超标倍数
环氧乙烷	G1	2018年12月3日至9日	0	0	0	0	0	0
醋酸			0	0	0	0	0	0
TVOC			0.034	0	0	/	0	0
环氧乙烷	G3	2018年12月3日至9日	0	0	0	0	0	0
醋酸			0	0	0	0	0	0
TVOC			0.024	0	0	/	0	0
硫化氢			0.9	0	0	/	0	0
氨			0.25	0	0	/	0	0

4.3.1.2.2 现状评价

（1）评价方法

大气环境质量现状评价采用最大单因子指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_{imax} / C_{si}$$

式中 P_i —等标污染指数；

C_{imax} —污染物 i 的实测最大日均浓度；

C_{si} —污染物 i 的日均标准浓度值。

若 P_{ij} 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的大气环境质量标准； P_{ij} 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 P_{ij} 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

（2）评价结果

根据表 4.3-4 可知，该项目评价区域其他污染物大气环境质量现状补充监测因子均未出现超标现象，说明评价区域其他污染物环境空气质量满足环境功能区划要求，且各补充监测因子污染指数均较小，具有一定的环境容量。

4.3.1.3 区域大气环境整治方案

为加快改善环境空气质量，泰州市人民政府制订了《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，主要内容如下：

（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（VOC_s）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第 16 号）。

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

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

保等部门联网，协同控制颗粒物和氮氧化物排放，稳定达标的可以免于上线排放检验。

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

（10）加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。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。

《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》顺利实施后，区域大气环境质量会逐步好转，并最终满足环境功能区划要求。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 现状监测

该项目地表水环境质量现状监测数据引用《泰兴梅兰新材料有限公司年产 2 万吨二氟甲烷（F32）、3 万吨四氟乙烷（F134a）项目环境影响报告书》中相关地表水体的实测数据，具体监测方案及引用监测结果汇总如下（监测报告见附件）。

（1）监测方案

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类。

监测断面：该项目废水经厂区污水处理站预处理达接管标准后排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，污水厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入到长江。根据项目拟建区域的水文特征、项目废水排放的特点，同时考虑所在地的地形特点，共在长江泰州段布设六个监测断面，具体断面布设情况见图 5.2-22 所示。

监测频率：监测一期，连续采样 3 天，每天 2 次。

监测方法：按照《环境监测技术规范》（地表水环境部分）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐方法进行，水质分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求进行，具体见表 4.3-5。

表 4.3-5 项目地表水环境质量现状监测方法一览表

序号	监测因子	采样及分析方法	方法来源
1	pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986
2	COD	重铬酸盐法	GB/T11914-1989
3	SS	重量法	GB/T11901-1989
4	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
5	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
6	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018

该项目地表水环境质量现状监测具体方案见表 4.3-6 所示。

表 4.3-6 项目地表水环境质量监测方案一览表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测项目（引用）
W1-1	长江	泰兴经济开发区取水口（距岸 250m）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类
W1-2		泰兴经济开发区取水口（距岸 750m）	
W2-1		污水处理厂排污口下游 500m，距岸 200m	
W2-2		污水处理厂排污口下游 500m，距岸 750m	
W3-1		污水处理厂排污口下游 2000m，距岸 200m	
W3-2		污水处理厂排污口下游 2000m，距岸 750m	

（2）监测结果

该项目地表水环境质量现状监测结果见表 4.3-7 所示。

表 4.3-7 项目地表水环境质量监测结果汇总表 (单位: mg/L , pH 除外)

断面编号	监测时间	统计指标	监测因子 (除 pH 无量纲外, 其余均为 mg/L)					
			pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类
W1-1	2018 年 12 月 3 日至 5 日	最大值	7.38	10	10	0.225	0.06	0.02
		最小值	7.44	12	12	0.28	0.08	0.04
		平均值	7.41	11	11	0.2525	0.07	0.03
		最大单因子指数	0.22	0.74	0.44	0.51	0.7	0.6
		超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
W1-2	2018 年 12 月 3 日至 5 日	最大值	7.40	6	13	0.216	0.04	0.02
		最小值	7.43	11	15	0.262	0.07	0.03
		平均值	7.415	8.5	14	0.239	0.055	0.025
		最大单因子指数	0.22	0.57	0.56	0.48	0.55	0.5
		超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
W2-1	2018 年 12 月 3 日至 5 日	最大值	7.39	10	11	0.262	0.07	0.02
		最小值	7.44	15	14	0.292	0.09	0.03
		平均值	7.415	12.5	12.5	0.277	0.08	0.025
		最大单因子指数	0.22	0.84	0.5	0.56	0.8	0.5
		超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
W2-2	2018 年 12 月 3 日至 5 日	最大值	7.41	8	8	0.226	0.07	0.02
		最小值	7.44	11	10	0.292	0.09	0.03
		平均值	7.425	9.5	9	0.259	0.08	0.025
		最大单因子指数	0.22	0.64	0.36	0.52	0.8	0.5
		超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
W3-1	2018 年 12 月 3 日至 5 日	最大值	7.42	13	9	0.21	0.06	0.01
		最小值	7.48	15	10	0.232	0.07	0.03
		平均值	7.45	14	9.5	0.221	0.065	0.02
		最大单因子指数	0.22	0.94	0.38	0.45	0.65	0.4

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

		超标率（%）	0	0	0	0	0	0
W3-2	2018 年 12 月 3 日至 5 日	最大值	7.42	5	14	0.216	0.05	0.01
		最小值	7.46	9	16	0.254	0.08	0.04
		平均值	7.44	7	15	0.235	0.065	0.025
		最大单因子指数	0.22	0.47	0.6	0.47	0.65	0.5
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0

4.3.2.2 现状评价

（1）评价方法

水环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

① 单项水质标准指数

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中 $S_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的浓度值，mg/L；

C_{si} —污染因子 i 的地表水环境质量标准，mg/L。

② PH 值的标准指数

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

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

式中 $S_{pH,j}$ —污染因子 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —污染因子 pH 在第 j 点的值；

pH_{su} —地表水环境质量标准的 pH 值上限；

pH_{sd} —地表水环境质量标准的 pH 值下限。

若 $S_{i,j}$ 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的地表水环境质量标准； $S_{i,j}$ 值越小，表示该处水体中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 $S_{i,j}$ 大于 1，则表示该处水体中该污染物超标。

（2）评价结果

根据表 4.3-7 可知，项目评价范围内地表水环境质量现状监测结果能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，环境质量较好。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 现状监测

该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 日对项目评价区域地下水环境质量现状进行了取样监测，具体监测方案及监测结果汇总如下（监测报告见附件）。

（1）监测方案

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类等，同时记录地下水水位和地下水监测点位详细信息。

监测点位：项目设 5 个地下水水质及 10 个地下水水位监测点（仅监测潜水层），具体监测点位详见图 4.3-2。

监测频率：监测一期，每期监测一天，每天采样 1 次。

监测方法：按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中的规定进行，具体见表 4.3-8。

表 4.3-8 项目地下水环境质量现状监测方法一览表

监测因子	采样及分析方法	方法来源	最低检出限（mg/l）
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
亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001
挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
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
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	/
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
氯离子	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

该项目评价区域地下水环境质量现状监测具体方案见表 4.3-9 所示。

表 4.3-9 项目评价区域地下水环境质量监测方案一览表

测点编号	监测点位	监测项目
D1	醇醚项目所在地（厂区醇醚装置旁）	水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类
D2	闸南路（金燕化学西侧）	
D3	通园路（金燕化学北侧）	
D4	沿江大道（金燕化学东侧）	
D5	滨江线（金燕化学南侧）	
D6	石桥花园西侧	水位
D7	五杨村	
D8	开发区管委会	
D9	先尼科化工	
D10	广域化学	

（2）监测结果

该项目评价区域地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-10 所示。

表 4.3-10 项目评价区域地下水环境质量监测结果汇总表(单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	监测因子	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	7.19	I	7.28	I	7.24	I	7.17	I	7.33	I
2	氨氮	0.219	III	0.224	III	0.246	III	0.232	III	0.218	III
3	硝酸盐氮	45.3	V	50.3	V	57.9	V	52.2	V	56.2	V
4	亚硝酸盐氮	0.072	II	0.022	II	0.025	II	0.024	II	0.024	II
5	高锰酸盐指数	2.6	III	2.3	III	2.7	III	2.3	III	2.5	III
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	424	III	440	III	440	III	424	III	454	IV
7	溶解性总固体	380	II	472	II	494	II	461	II	497	II
8	挥发性酚类	0.0022	IV	0.0026	IV	0.0024	IV	0.0024	IV	0.0028	IV
9	K ⁺	3.58	/	3.85	/	3.97	/	3.70	/	4.06	/
10	Na ⁺	32.7	/	34.0	/	33.7	/	32.7	/	34.8	/
11	Ca ²⁺	114	/	122	/	122	/	119	/	126	/
12	Mg ²⁺	31.1	/	34.0	/	33.7	/	32.7	/	34.8	/
13	CO ₃ ²⁻	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
14	HCO ₃ ⁻	382	/	401	/	396	/	419	/	429	/
15	氯离子	21.5	/	19.8	/	22.5	/	22.6	/	23.8	/
16	硫酸盐	51.5	/	44.8	/	48.8	/	47.4	/	48.9	/
监测点位		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
地下水水位 (m)		2.4	2.7	2.4	2.9	2.6	2.8	2.8	2.7	2.4	2.5

注：“ND”代表未检出。

4.3.3.2 现状评价

（1）评价方法

水环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

① 单项水质标准指数

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中 $S_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的浓度值，mg/L；

C_{si} —污染因子 i 的地表水环境质量标准，mg/L。

② PH 值的标准指数

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

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

式中 $S_{pH,j}$ —污染因子 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —污染因子 pH 在第 j 点的值；

pH_{su} —地表水环境质量标准的 pH 值上限；

pH_{sd} —地表水环境质量标准的 pH 值下限。

若 $S_{i,j}$ 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准； $S_{i,j}$ 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 $S_{i,j}$ 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

（2）评价结果

根据表 4.3-10 统计结果可知，项目评价区域地下水环境现状总体上符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类水标准要求。

根据监测结果，对八大阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见表 4.3-11。从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25% 的为 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} ，阴离子毫克当量百分数大于 25% 的为 HCO_3^- ，根据舒卡列夫分类法确定项目评价区域地下水化学类型为 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水。

表 4.3-11 项目评价区域地下水环境中八大阴阳离子浓度计算结果表

项目	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当量百分数 (%)
K ⁺	3.832	0.098	0.95
Na ⁺	33.58	1.46	14.1
Ca ²⁺	120.6	6.03	58.22
Mg ²⁺	33.26	2.77	26.73
CO ₃ ²⁻	0.75	0.025	0.3
HCO ₃ ⁻	405.4	6.65	80.07
Cl ⁻	22.04	0.62	7.5
SO ₄ ²⁻	48.28	1.01	12.13

4.3.4 包气带现状监测与评价

该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 日对项目评价区域包气带现状进行了取样监测，具体监测方案及监测结果汇总如下（监测报告见附件）。

（1）监测方案

监测因子：PH、COD、氨氮、总磷、石油类。

监测点位：项目设 3 个包气带监测点位，具体监测点位详见图 4.3-2。

监测频率：监测一次，分层采样，在 0-20cm、80-100cm 各采一个土壤样品。

监测方法：按照《环境监测技术规范》（地表水环境部分）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐方法进行，水质分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求进行，具体见表 4.3-6。

该项目评价区域包气带现状监测具体方案见表 4.3-12 所示。

表 4.3-12 项目评价区域包气带监测方案一览表

测点编号	监测点位	监测项目
B1	厂区外 1000 米（背景点位）	PH、COD、氨氮、总磷、石油类
B2	厂区污水处理站	
B3	厂区罐区	

（2）监测结果

该项目评价区域包气带现状监测结果见表 4.3-13 所示。

表 4.3-13 项目评价区域包气带监测结果汇总表(单位: mg/L, pH 无量纲)

监测因子	厂区外 1000 米处		厂区污水处理站		厂区罐区	
	0~0.2m	0.8~1.0m	0~0.2m	0.8~1.0m	0~0.2m	0.8~1.0m
pH	8.37	8.20	8.16	8.35	7.98	8.22
COD	13	10	11	11	14	12
氨氮	0.288	0.302	0.304	0.263	0.257	0.279
总磷	0.15	0.18	0.20	0.22	0.19	0.17
石油类	0.04	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03

根据表 4.3-13 监测结果可知,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背景点位污染水平相当,表明项目厂区内未因现有工程的存在而受到特殊污染。

4.3.5 声环境质量现状监测与评价

4.3.5.1 现状监测

该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 5 日至 6 日对项目厂界声环境质量现状进行了现场监测,具体监测方案及监测结果汇总如下(监测报告见附件)。

(1) 监测方案

监测因子:连续等效 A 声级 dB(A)

监测点位:在金燕化学厂界四周布设 4 个监测点位(N1~N4),监测点位具体布设情况见图 4.3-3。

监测频率:连续监测 2 天,每天昼夜各 1 次。

监测方法:按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行,具体监测仪器为 AWA6228-3 声级计。

该项目厂界声环境质量现状监测具体方案见表 4.3-14 所示。

表 4.3-14 项目厂界声环境质量监测方案一览表

监测点编号	监测点名称	距离(m)	方位	环境功能
N1	东厂界	1	E	3 类声环境功能区
N2	南厂界	1	S	
N3	西厂界	1	W	
N4	北厂界	1	N	

(2) 监测结果

该项目厂界声环境质量现状监测结果见表 4.3-15 所示。

表 4.3-15 项目厂界声环境质量监测结果汇总表 (单位: dB(A))

监测点编号	监测时间	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N1	2018 年 12 月 5 日	51.1	达标	47.9	达标
N2		53.5	达标	48.5	达标
N3		54.4	达标	51.7	达标
N4		54.4	达标	50.7	达标
N1	2018 年 12 月 6 日	51.3	达标	47.6	达标
N2		53.0	达标	48.8	达标
N3		56.2	达标	51.9	达标
N4		54.1	达标	50.0	达标

4.3.5.2 现状评价

(1) 评价方法

本环评采用“对标法”进行项目厂界声环境质量现状评价，评价标准为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，即昼间等效声级65 dB(A)、夜间等效声级55 dB(A)。

(2) 评价结果

根据表 4.3-15 现状监测结果可知，两天内项目厂界4个测点昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求，表明项目所在区域声环境质量较好。

4.3.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.6.1 现状监测

该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日对项目厂区土壤环境质量现状进行了取样监测，具体监测方案及监测结果汇总如下（监测报告见附件）。

(1) 监测方案

监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氟化碳、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、1,2-二氯乙烷、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]

蒽、苯并[k]蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C10-C40）。

监测点位：该项目在醇醚车间（醇醚装置旁）设 1 个土壤环境现状监测点位（T1），监测点位具体布设情况见图 4.3-4。

监测频率：监测一次，采样深度 0~20 厘米。

监测方法：按《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 3 规定方法采样、分析，具体见表 4.3-16。

表 4.3-16 项目土壤环境质量现状监测方法一览表

监测因子	采样及分析方法	方法来源
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011
总石油烃	土壤中 C10-C40 间烃类化合物总量的测定 气相色谱法	ISO16703-2011
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞的测定	GB/T22105.1-2008
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997

该项目厂区土壤环境质量现状监测具体方案见表 4.3-17 所示。

表 4.3-17 项目厂区土壤环境质量监测情况一览表

监测点位编号	监测点名称	距离(m)	方位	取样深度(m)	监测因子
T1	醇醚车间（醇醚装置旁）	0	项目所在地	0~0.2	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、1,2-二氯乙烷、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]蒽、苯并[k]蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C10-C40）

（2）监测结果

该项目厂区土壤环境质量现状监测结果见表 4.3-18 所示。

表 4.3-18 项目厂区土壤环境质量监测结果汇总表(单位: mg/kg)

监测因子	As	Pb	Ni	Hg	Cd	Cr ⁶⁺	Cu
测量值	38.6	14.3	25.4	0.144	0.072	ND	29.0
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
监测因子	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	1.9	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
监测因子	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
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
监测因子	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
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
监测因子	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
监测因子	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
监测因子	二苯并[a, h]蒽	茚并[1, 2, 3-cd]芘	萘	石油烃(C10-C40)	/	/	/
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	9000	/	/	/

注：“ND”代表未检出。

4.3.6.2 现状评价

（1）评价方法

本环评采用“对标法”进行项目厂区土壤环境质量现状评价，评价标准为《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

（2）评价结果

根据表 4.3-18 土壤环境现状监测结果可知，项目厂区土壤各监测因子均满足《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标准要求，说明项目厂区土壤属清洁级，具有一定的环境承载力。

4.3.7 场地土壤及地下水环境调查结论

根据《泰兴金燕化学科技有限公司场地土壤及地下水环境初步调查报告》，建设单位场地土壤及地下水环境调查结论如下：

（1）土壤污染情况

① 重金属

根据《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），该场地土壤重金属均未达到土壤风险筛选值，综合评价该场地重金属对人体健康不存在较大风险，不需要进一步详细调查及风险管控。

② 有机物污染情况

根据《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），该场地土壤有机物均未达到土壤风险筛选值，对人体健康风险可以忽略。

（2）地下水污染情况

根据《地下水质量标准》（GB14848-2017），该场地嗅和味、pH、挥发酚、亚硝酸盐、氟化物均达到 I 类标准；S1、S2 钠达到 I 类标准，S3 钠达到 II 类标准；S1 氯离子达到 I 类标准，S2、S3 氯离子达到 II 类标准；硝酸盐均达到 II 类标准；硫酸根 S1 达到 II 类标准，S2 达到 III 类标准，S3 达到 IV 类标准；氨氮均达到 III 类标准；溶解性总固体 S1、S2 达到 III 类标准，S3 达到 IV 类标准；总硬度 S1 达到 IV 类标准，S2、S3 达到 V 类标准。高锰酸盐指数、磷

酸盐、石油类、钾、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根无地下水质量指标值及限制。综合评价调查区域内地下水环境质量均处于较差水平，区域地下水为Ⅴ类：不宜饮用，其他用水可根据使用目的选用。由于该区域地下水并不作为生活饮用水及工业用水，因此认为该场地符合工业用地建设条件。

（3）结论与建议

① 结论

本次场地初步调查，在土壤及地下水采样时充分考虑了场地情况，进行了土壤及地下水的样品采集、监测和分析，因此本次调查中的土壤及地下水数据样本，基本能够反映该地块土壤可能的污染状态。调查结果表明，该地块土壤环境质量基本符合《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准，土壤污染风险可忽略。该地块地下水中硫酸根、总硬度、溶解性固体含量较高，其余含量均不高，该区域地下水为Ⅴ类，由于该区域地下水并不作为生活饮用水及工业用水，因此认为该场地符合工业用地建设条件。

② 建议

该场地地下水中部分指标含量较高，建议建立3个永久监测井，定期监测土壤中地下水中各项指标含量变化。

4.4 区域污染源调查

拟建项目选址于江苏省泰兴经济开发区（即中国精细化工(泰兴)开发区）沿江大道与通园路相交处西南侧地块。江苏省泰兴经济开发区成立于1991年，1992年11月被批准为省级开发区。从成立之初，开发区一直致力于打造精细化工这一主要产业特色，区内企业也多从事化工产品生产经营。

本环评将江苏省泰兴经济开发区作为污染源调查评价区域，通过调查统计，分析区域内主要污染源对该区域的贡献值，得出区域主要特征污染物。

4.4.1 区域废气污染源调查

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4.4-1，大气污染源等标污染负荷统计结果见表4.4-2。

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 SO_2 、烟尘排放量最大，另外有氯化氢、 NO_2 、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 4.4-1 评价区域内大气污染源（含已建、在建、拟建）排放状况一览表

序号	企业	烟尘	粉尘	二氧化硫	氮氧化物	甲苯	二甲苯	苯乙烯	氨	非甲烷总烃	硫酸雾	H ₂ S	氯化氢	甲醇	苯胺	氟化氢	苯	光气	氯气	甲醛	氯苯	三乙胺	乙酸乙酯	乙醛	苯酚	丙烯	氯乙烯	苯酚	硝基苯	异丙醇	HF
1	江苏常隆农化有限公司	2.5	0.04	28		30.34	35.99		16.1				9.50	1.66				0.11	0.18	0.51	3.7	0.48									
2	江苏施美康药物化学有限公司			2.73		0.30							1	0.54							0.25	0.01	0.15								
3	泰兴市宏阳化工有限公司					0.39			1.57				0.02	3.33						1											
4	泰兴市锦鸡染料有限公司	19.83	5.19	16.2									0.17																		
5	泰兴市玺鑫化工有限公司		0.20	5.2					0.05			2.15																			
6	泰兴锦汇化工有限公司	1.8		5.98	8						1.24		0.12																		
7	江苏顺丰化工染整有限公司	0.21		0.09		1.5																									
8	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工(泰兴)公司		0.18										0.10						0.10					0.07							
9	阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工(泰兴)公司	0.01	0.01								0.03	0.06																			
10	双键化工(泰兴)有限公司	1.17		3.51		8.3							1.1	0.2																	
11	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司		8.3										0.6																		
12	泰州联泰化学科技有限公司	1.4	1	0.41	1.94		1.26																		0.24						
13	泰兴锦富化学有限公司										0.00		0.001	0.00																	
14	万得化工(泰兴)有限公司	4.86	0.94	51.84									0.48																		
15	泰兴协联众达化学有限公司	0.25	3.85	1.25			24.12																		5.12						
16	泰州百力化学股份有限公司	1.80	0.80	1.23	3.06	14.95	3.46		6.52		0.90		5.3				2.56					0.56									
17	先尼科化工(泰兴)有限公司		0.09								0.07			0.02																	
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																			

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

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											
38	江苏瑞和化肥有限公司	3.39	1.85	62.91									0.21			0.09													
39	泰兴市润鹏化工有限公司	5.34	2.73	21.41		2.56	1.44		1.80				2.44	3.28					0.17										
40	泰兴市金江化学工业有限公司	69.15	14	323.01																3.75	4.6								
41	爱森(中国)絮凝剂有限公司	5.25	12.09	8.04					12.35	0.02			0.12	0.07					0.13										
42	泰兴市恒盛五金化工有限公司			0.11	11.28						0.00		0.10						0.59										
43	江苏凯力克钴业股份有限公司		2.59	6.94					0.51		0.99		0.10						0.06										
44	泰兴市红星化工有限公司												0.84						1										
45	江苏盛泰化学科技有限公司	5.35	0.09	2.23										0.54															
46	明凌（泰兴）添加剂有限公司		0.10																										
47	泰兴市汤臣压克力厂	2.01		3.38																									
48	江苏磐希化工有限公司	2.08	1.43	17.4			3.8						0.76							1.8									
49	泰兴诺菲斯特特种化学品有限公司		3.3				0.15			2.05											0.12								

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

50	诺旺特特种化学品（泰兴）有限公司		10									1.05																	
51	泰兴市福昌固废处理有限公司	6.34	0.05	6.21	28.5							4.38			0.07														
52	泰兴卡万塔热电厂		124.06	739.11	631.36							0.41																	
53	泰兴市彩之源化学有限公司	0.07	0.50	4.16		1.90						0.45							1.90										
54	华东油脂工业（泰兴）有限公司	0.37	5.00	4.80																									
55	泰兴市永佳化工有限公司																												
56	泰兴市远大化工有限公司																												
57	阿尔贝尔化工仓储（泰兴）有限公司					1.92		2.73		1.44			3.58			11.86													
58	新浦化学工业（泰兴）有限公司	58.19		109.91	215.16							1.19					0.07					0.43							
59	安力化学（泰兴）有限公司		0.08																										
60	泰州延龄精细化工有限公司（泰兴市延康医药化工有限公司）																												
61	泰兴市兴字化工有限公司																												
62	泰兴市锦泰化工厂													0.34									0.02	0.03					
63	泰兴市新欣化工有限公司	4.57		19.05								1.50				4						0.39							
64	玉华金龙科技发展股份有限公司							0.63				0.75					0.24									4.72			
65	江苏生力格科技能源有限公司	1.09		3.26									18																
66	泰兴市沈洋热镀锌有限公司																												
67	玉峰泰兴市玉峰燃料制品有限公司																												
68	泰兴市新兴塑料化工厂																												
69	泰兴康达医药厂																												
70	江苏泰丰化工有限公司																												
71	泰兴市鸣翔化工化学有限公司					0.08		0.19				0.03	0.15				0.05												
72	泰兴市正大化工有限公司		1.24									0.42	1.23				0.13					0.05							
73	泰兴市梅兰化工有限公司											0.50																	
74	江苏中丹集团未来化工有限公司																												

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

75	泰兴市远东化工有限公司		0.12		0.40							0.05																	
76	盛嘉树脂(泰兴)有限公司								1.02																		0.04		
77	泰兴市东方化工有限公司			0.47																									
78	泰兴市五联染料化工有限公司	3.96	0.40	18.72								0.20																	
79	江苏三木物流有限公司		102.7 0	31		1.11	1.14					3.27													3.24		0.05		
80	江苏天脉化工有限公司																												
81	江苏泰特尔化工有限公司	0.54	0.02	12.6					3.75			1.35							1.58										
82	泰兴市旭鹏化工有限公司	6.48		24.96																									
83	江苏瑞星化工有限公司		12.32	53.38						1.65					1.15														12
84	泰兴市科教精细化工厂											1.40						1.50											
85	泰兴市超辰化工有限公司		2									0.25	1.28					0.32		3.50									
86	泰兴市丰泽化工有限公司		3.5			0.15						0.07	0.11	0.13												0.02			
87	泰兴锦华石油化工有限公司					1.07	0.95			50.75			1.25			5.62													
88	泰兴中能远东硅业有限公司																												
89	南京开广化工有限公司											3.23					1.24												
90	泰兴市扬子医药化工有限公司											1.13	0.00														0.00		
91	泰兴市百色化工有限公司											0.14		0.05													0.29		
92	在建拟建企业		0.04	6.07							1.20																		
93	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工(泰兴)公司																												
94	泰州百力化学股份有限公司																												
95	江苏三蝶化工有限公司		2.22	0.28		0.10																			2.78				
96	泰州联成塑胶工业有限公司																												
97	新浦化学工业(泰兴)有限公司	116		318	630																								
98	泰兴市金江化学工业有限公司		5.75	3.36	1.97						1.71		1.52		1.64	0.32													
99	泰兴市富安化工有限公司																												
100	泰兴市正大化工有限公司		12.16							0.75		0.59	1.23					0.50								0.05			

[illegible]

表 4.4-2 评价区域内大气污染源（已建企业）等标污染负荷计算结果一览表

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	8.030	0	0	0	189.9	0.553	0	0	0	0.220	1.800	14.57	3.700	3.429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0.256	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	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	0	1.62%	9		
6	泰兴锦汇化工有限公司	6	0	11.96	40	0	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	0.46%			
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	0.083	6.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%			
10	双键化工（泰兴）有限公司	3.897	0	7.014	0	13.83	0	0	0	0	0	0	22	0.067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.34%		
11	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	0	27.66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28%			
12	泰州联泰化学科技有限公司	4.667	3.333	0.828	9.72	0	4.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0.18%		
13	泰兴锦富化学有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0.172	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
14	万得化工（泰兴）有限公司	16.2	3.123	103.6	0	0	0	0	0	0	0	0	9.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	1.06%		
16	泰州百力化学股份有限公司	5.983	2.667	2.46	15.3	24.9	11.53	0	32.6	0	3	0	105.9	0	0	0	1.707	0	0	0	4.021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.51%	
17	先尼科化工（泰兴）有限公司	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0.22	0	0	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	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	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	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	0.04%		

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

22	泰兴市裕廊化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.056	0	0	0	0	0	0.04%		
23	泰兴富安化工有限公司	1.2	0	3.74	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.79%		
24	江苏广域化学有限公司	0	0	0	0	0.269	0	0	0	0	0	0	0	0.018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
25	江苏博瑞医药有限公司(原森然化工)	0	0	1.2	0	0.067	0	0	0	0	0	0	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%		
26	华龙热镀	1.417	0	7.65	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21%		
27	泰兴市金缘精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
28	泰兴市振华油脂有限公司	1.143	5.667	0.286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%	
29	泰兴市飞天化工有限公司	0	0	0	0	0.102	0	0	7.925	0	0	0	33.14	0.804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.30%	
30	江苏中丹化工技术有限公司	0.36	0	15.1	1.795	0	0	0	0	0	0	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	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	0	4	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.67%	
36	泰州联成化学工业有限公司	21.667	3.333	76.6	96.75	0	35.973	0	0	6.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	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%	
38	江苏瑞和化肥有限公司	11.3	6.16	125.8	0	0	0	0	0	0	0	0	4.16	0	0	4.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.09%	
39	泰兴市润鹏化工有限公司	17.8	9.113	42.82	0	40267	4.8	0	9	0	0	0	48.76	1.095	0	0	0	0	0	0	0.172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.99%	
40	泰兴市金江化学工业有限公司	230.5	46.66	646	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37.5	460	0	0	0	0	0	10.2%	3
41	爱森(中国)絮凝剂有限公司	17.48	40.3	16.08	0	0	0	0	61.73	0.004	0	0	2.4	0.024	0	0	0	0	0	3.771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.02%	
42	泰兴市恒盛五金化工有限公司	0	0	0.224	56.69	0	0	0	0	0	0.007	0	1993.	0	0	0	0	0	5.877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.46%	
43	江苏凯力克钴业股份有限公司	0	8.64	13.88	0	0	0	0	2.56	0	3.29	0	1.98	0	0	0	0	0	0.64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.22%	
44	泰兴市红星化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.8	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.19%	
45	江苏盛泰化学科技有限公司	17.84	0.292	4.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16%	

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

46	明凌（泰兴）添加剂有限公司	0	0.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%		
47	泰兴市汤臣压克力厂	6.7	0	6.768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10%	
48	江苏磐希化工有限公司	6.933	4.80	34.8	0	0	12.66	0	0	0	0	0	15.2	0	0	0	0	0	0	0	12.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.63%	
49	泰兴诺菲斯特特种化学品有限公司	0	11	0	0	0	0.5	0	0	0.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09%	
50	诺旺特特种化学品（泰兴）有限公司	0	33.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.39%	
51	泰兴市福昌固废处理有限公司	21.13	0.167	12.42	142.5	0	0	0	0	0	0	0	87.6	0	0	3.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.92%	8
52	泰兴卡万塔热电厂	0	413.5	1478	3156	0	0	0	0	0	0	0	8.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36.3%	1
53	泰兴市彩之源化学有限公司	0.217	1.667	8.32	0	3.167	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.17%	
54	华东油脂工业（泰兴）有限公司	1.233	16.66	9.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20%	
55	泰兴市永佳化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
56	泰兴市远大化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
57	阿尔贝尔化工仓储（泰兴）有限公司	0	0	0	0	3.195	0	908.333	0	2.888	0	0	0	1.194	0	0	7.903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.63%	4
58	新浦化学工业（泰兴）有限公司	193.967	0	219.820	1075.800	0	0	0	0	0	0	0	23.836	0	0	0	0	0	0.736	0	0	0	0	0	0	0	8.524	0	0	0	0	10.93%	2
59	安力化学（泰兴）有限公司	0	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
60	泰州延龄精细化工有限公司（泰兴市延康医药化工有限公司）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
61	泰兴市兴宇化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
62	泰兴市锦泰化工厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.813	0	0	0.08%	
63	泰兴市新欣化工有限公司	15.23	0	38.1	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	2.667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.5	0	0	0	0.76%	
64	玉华金龙科技发展股份有限公司	0	0	0	0	0	0	0	3.15	0	0	0	15	0	0	0	0	0	2.390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.867	0	0.20%	
65	江苏生力格科技能源有限公司	3.627	0	6.528	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12%	
66	泰兴市沈洋热镀锌有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
67	玉峰泰兴市玉峰燃料制品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
68	泰兴市新兴塑料化工厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

69	泰兴康达医药厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
70	江苏泰丰化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
71	泰兴市鸣翔化工化学有限公司	0	0	0	0	0.133	0	0	0.95	0	0	0	0.532	0.051	0	0	0	0	0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02%	
72	泰兴市正大化工有限公司	0	4.13	0	0	0	0	0	0	0	0	8.43	0.409	0	0	0	0	1.27	0	0	0	0	0	0	0	1.062	0	0	0	0.11%	
73	泰兴市梅兰化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%		
74	江苏中丹集团未来化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
75	泰兴市远东化工有限公司	0	0.4	0	2	0	0	0	0	0	0	1.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02%	
76	盛嘉树脂(泰兴)有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0.06%	
77	泰兴市东方化工有限公司	0	0	0.948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%	
78	泰兴市五联染料化工有限公司	13.20	1.333	37.44	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.40%	
79	江苏三木物流有限公司	0	342.3	62	0	1.848	3.8	0	0	0	0	65.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.08	0	0	6.25	0	3.46%	5
80	江苏天脉化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	
81	江苏泰特尔化工有限公司	1.8	0.073	25.2	0	0	0	0	0	0.75	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	11.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0.47%	
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	0.51%	
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	0.767	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.11%	
84	泰兴市科教精细化工厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21%	
85	泰兴市超辰化工有限公司	0	6.667	0	0	0	0	0	0	0	0	4.92	0.427	0	0	0	0	0	9.143	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33%	
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	0.75	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	0.14%	
88	泰兴中能远东硅业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64.67	0	0	0	0	0	12.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55%	
89	南京开广化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0.16%	
90	泰兴市扬子医药化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.700	0	0.960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0.95%	
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%	0.06%	0.00%

4.4.2 区域废水污染源调查

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 4.4-3 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 4.4-4 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 4.4-3 评价区域内废水污染源排放状况一览表

序号	企业名称	废水量 t/a	SS	COD	氨氮	石油 类	总磷	苯胺 类	BOD ₅	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			

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

24	江苏广域化学有限公司	5117	0.1226	0.36	0.0176					0.0004							
25	江苏博瑞医药有限公司（原森然化工）	11989	0.3	0.6	0.05	0.01	0.0075			0.001		0.001					
26	华龙热镀	7001	0.2	0.08	0.105											0.0124	
27	泰兴市金缘精细化工有限公司	28256	1.137	1.56	0.086		0.007										
28	泰兴市振华油脂有限公司	35450.16	0.53	1.78	0.06		0.012				0.053						
29	泰兴市飞天化工有限公司	39000	2.73	1.97	0.075												
30	江苏中丹化工技术有限公司	15030	0.15	0.75		0.12				0.0015							
31	泰兴市申龙化工有限公司	14200	1.6	2.57	0.012		0.15										0.1
32	泰兴市隆盛精细化工有限公司	56500	0.612	3.0598	0.306	0.004 7											
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	858854.8 3	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						0.069 76				
42	泰兴市恒盛五金化工有限公司	7915.45	0.416	1.392	0.045												
43	江苏凯力克钴业股份有限公司	45517	57.304	32.141	0.671		0.075					0.323				0.098	
44	泰兴市红星化工有限公司	2045	0.03	0.061	0.012												
45	江苏盛泰化学科技有限公司	126192	2.52	6.31	0.66												
46	明凌（泰兴）添加剂有限公司	1565	0.0596	0.0783	0.01	0.014											
47	泰兴市汤臣压克力厂	3300	0.05	0.1	.016	0.924	0.005										
48	江苏磐希化工有限公司	19735	0.78	1	0.06		0.005										
49	泰兴诺菲斯特特种化学品有限公司	4000	0.21	0.293	0.044		0.02										

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

50	诺旺特特种化学品（泰兴）有限公司	50000	1.86	2.665	0.065													
51	泰兴市福昌固废处理有限公司	6000	0.25	0.35	0.11													
52	泰兴市彩之源化学有限公司	12000	1.017	1.476	0.032		0.012		0.001	0.006								
53	华东油脂工业（泰兴）有限公司	120000	4.52	6.45	0.97													
54	泰兴市远大化工有限公司	22575	0.95	1.21	0.06													
55	阿尔贝尔化工仓储（泰兴）有限公司	8000	0.144	0.721	0.072	0.014												
56	新浦化学工业（泰兴）有限公司	1123222	11.232	56.161	5.614	0.924				0.011								
57	安力化学（泰兴）有限公司	13000	1.271	1.816	0.1													
58	泰兴市锦泰化工厂	2726	0.013	0.042	0.001													
59	泰兴市新欣化工有限公司	17689	1.02	1.33														
60	玉华金龙科技发展股份有限公司	46854	1.98	2.834	0.425													
61	江苏生力格科技能源有限公司	54301	1.69	2.42	0.06													
62	玉峰泰兴市玉峰燃料制品有限公司	2798	0.013	0.042	0.001													
63	江苏泰丰化工有限公司	211111	6.5	9.28	0.47													
64	泰兴市天弓化学有限公司	58282.5	2.33	2.91	0.35		0.06	0.01			0.01	0.02						
65	泰兴市正大化工有限公司	29534	0.679	0.78	0.016		0.003						0.000 03					
66	江苏瑞泰化工有限公司	13001	0.718	1.025	0.154													
67	泰兴市梅兰化工有限公司	40000	1.185	1.693	0.06													
68	江苏中丹集团未来化工有限公司	10960	0.43	0.46	0.01													
69	泰兴市远东化工有限公司	15037	0601	0.752	0.154		0.05	0.03										
70	盛嘉树脂(泰兴)有限公司	32000	1.05	1.14	0.05													
71	泰兴市东方化工有限公司	17900	0.87	1.18	0.05													
72	泰兴市五联染料化工有限公司	10876	0.79	0.924	0.04													
73	江苏三木物流有限公司	189219	8.9936	11.242	0.7869						0.103							
74	江苏天脉化工有限公司	50000	1.947	2.288	0.085		0.0025											
75	江苏泰特尔化工有限公司	46871	2.446	3.501	0.522													
76	泰兴市旭鹏化工有限公司	45000		2.28														

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

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	0.1912		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	0.1323 6						
83	泰兴市百色化工有限公司	5000	0.046	0.23	0.023			0.0023			0.0023	0.0092 1						
在建、拟建																		
84	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）公司	105072																
85	泰州百力化学股份有限公司	150296																
86	江苏三蝶化工有限公司	10296																
87	泰州联成塑胶工业有限公司	35657																
88	新浦化学工业（泰兴）有限公司		0.005	0.023		0.006												
89	泰兴市金江化学工业有限公司	15180	0.638	5.465	0.041	0.005						0.071						
90	泰兴市富安化工有限公司	2595																
91	泰兴市正大化工有限公司		0.335	1.687	0.169		0.0178											
92	索尔维生物化学（泰兴）有限公司	22778	0.23	1.14	0.09		0.011											
93	泰州双乐化工有限公司	140517	14.71	73.526	7.353		0.735	0.735			0.735							
94	泰兴市超辰化工有限公司	362950	12.7	18.15	1.27		0.48											
95	泰兴麦特隆特用化学品有限公司	38235	0.85	1.91	0.15		0.08				0.03		0.125					0.1
96	阿贝尔化学(江苏)有限公司																	
97	泰兴梅兰新材料有限公司	198946	1.99	9.95	0.99		0.0					0.99						
98	泰兴市丹天化工有限公司	286794	4.31	14.397	1.06		0.15											
99	泰兴锦汇化工有限公司	510954	20.4	25.477	4.56		1.088	1.1				1.11						
100	江苏博瑞医药有限公司（原森然化工）	3516	0.0661	0.18	0.01													
合计		13449200	365.372 6	742.79 6	63.791 5	1.643 7	4.7662	2.5868 6	18.16	0.14212	1.131	2.7511 7	2.2389	0.069 79	0.06	0.735	0.0 98	0.1

表 4.4-4 评价区域内水污染源等标污染负荷计算结果一览表

序号	企业名称	SS	COD	氨氮	石油类	总磷	苯胺类	BOD ₅	甲苯	挥发酚	硝基苯	氟化物	丙烯腈	S ⁻	总铜	锌	总铬	等标污染负荷	排序
1	江苏常隆农化有限公司	1.264	5.200	24.260	0	8.700	1.000	2.183	0	35	0	0	0	0	0	0	0	13.93%	1
2	江苏江神药物化学有限公司	0.016	0.035	0.520	0	0	0.020	0	0	1	0.118	0	0	0	0	0	0	0.31%	
3	泰兴市宏阳化工有限公司	0.004	0.191	1.080	0	2.700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.71%	
4	泰兴市锦鸡染料有限公司	0.366	1.099	0.813	0	0	1	0	0	0	0.56.471	0	0	0	0	0	0	10.72%	2
5	泰兴市玺鑫化工有限公司	0.018	0.059	0	0	0	0.188	0	0	0	2.212	0	0	0	0	0	0	0.44%	
6	泰兴锦汇化工有限公司	0.053	0.127	0	0	0	0.193	0	0	0	2.235	0	0	0	0	0	0	0.47%	
7	江苏顺丰化工染整有限公司	0.087	0.214	0.153	0	0	0.160	0.107	0.014	0	0.412	0	0	0.190	0	0	0	0.24%	
8	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）公司	0.236	0.491	1.031	4	2.95	0	0.737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.70%	13
9	阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工（泰兴）公司	2.620	6.238	8.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.400	0	0	0	3.22%	10
10	双键化工（泰兴）有限公司	0.248	0.612	0.84	0	0	1	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	4.97%	7
11	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	0.294	2.448	7.344	0	3.670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.47%	12
12	泰州联泰化学科技有限公司	0	0	0.0170	0.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%	
13	泰兴锦富化学有限公司	0.4	0.960	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.32%	
14	万得化工（泰兴）有限公司	0.096	0.227	0.2	0	0	1.400	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	6.63%	5
15	泰兴协联众达化学有限公司	0.021	0.040	0.236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05%	
16	泰州百力化学股份有限公司	0.143	1.193	3.578	0	1.423	0	0	0.040	16.900	0	0	0	0	0	0	0	4.18%	9
17	先尼科化工（泰兴）有限公司	0.080	0.600	0.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.23%	
18	泰兴先先化工有限公司	0.055	0.195	0.310	0	0	0	0	0.003	0.500	0	0	0	0	0	0	0	0.19%	
19	泰兴市康鹏专用化学品有限公司	0.070	0.173	0.228	0	0	0.690	0	0.016	0	6.471	0	0	0	0	0	0	1.37%	
20	江苏汇丰科技有限公司	0.003	0.027	0.082	0	0	0.041	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03%	
21	泰兴市沃特尔化工有限公司	0.002	0.055	0.016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%	
22	泰兴市裕廊化工有限公司	0.490	1.021	2.144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.66%	

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

23	泰兴富安化工有限公司	0.002	0.016	0.046	0	0	0.024	0	0	0.950	0	0	0	0	0	0	0	0.19%
24	江苏广域化学有限公司	0.005	0.024	0.035	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%
25	江苏博瑞医药有限公司（原森然化工）	0.012	0.040	0.100	0.2	0.075	0	0	0.001	0	0.059	0	0	0	0	0	0	0.09%
26	华龙热镀	0.008	0.005	0.210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%
27	泰兴市金缘精细化工有限公司	0.045	0.104	0.172	0	0.07	0	0.070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%
28	泰兴市振华油脂有限公司	0.021	0.119	0.032	0	0.120	0	0	0	26.5	0	0	0	0	0	0	0	4.81%
29	泰兴市飞天化工有限公司	0.109	0.131	0.150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07%
30	江苏中丹化工技术有限公司	0.006	0.050	0	2.4	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.44%
31	泰兴市申龙化工有限公司	0.064	0.171	0.024	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32%
32	泰兴市隆盛精细化工有限公司	0.024	0.204	0.612	0.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.17%
33	泰州联成塑胶工业有限公司	0.026	0.049	0.640	0	0.320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.19%
34	江苏三蝶化工有限公司	0.128	1.064	3.192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.81%
35	泰兴市南磷化工有限公司	0.001	0.009	0.026	0	0.013	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0.01%
36	泰州联成化学工业有限公司	0.344	2.863	0.56	0	0.32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.73%
37	泰兴市兴安精细化工有限公司	0.186	0.404	0.048	0	2.38	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.54%
38	江苏瑞和化肥有限公司	0.480	2	1.8	0	2.058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.28%
39	泰兴市润鹏化工有限公司	0.373	0.777	1.580	0	1.2	1.5	0	0.001	28.5	14.118	0	0	0	0	0	0	8.62%
40	泰兴市金江化学工业有限公司	0.152	1.270	4.61	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.57%
41	爱森(中国)絮凝剂有限公司	0.177	0.492	0.9	5.6	1.5	0	0	0	0	0	0	0.698	0	0	0	0	1.68%
42	泰兴市恒盛五金化工有限公司	0.017	0.093	0.090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04%
43	江苏凯力克钴业股份有限公司	2.292	2.143	1.342	0	0.75	0	0	0	0	0	0.323	0	0	0	0.098		1.25%
44	泰兴市红星化工有限公司	0.001	0.004	0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01%
45	江苏盛泰化学科技有限公司	0.101	0.421	1.320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33%
46	明凌（泰兴）添加剂有限公司	0.002	0.005	0.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
47	泰兴市汤臣压克力厂	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%

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

50	诺旺特种化学品（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%

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

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%	

4.4.3 区域固废污染源调查

评价区域内主要企业工业固废产生情况见表 4.4-5。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 4.4-5 评价区域内主要工业固废产生及处置情况一览表

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	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		
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	目前进行加氢改

企业名称	固废（液）类别	产生量(t/a)	处置方式	备注
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	铁企业综合利用	造
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

4.4.4 区域污染源调查结论

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 建设期环境影响预测与评价

根据江苏省环境保护厅于 2017 年 3 月发布的《江苏省建设项目环境影响报告书编制指南（试行）》可知，“当施工期的大气、地表水、地下水、噪声、振动、生态以及土壤等影响程度较重、影响时间较长时，应进行施工期的环境影响预测和评价”。技改项目主要利用现有厂房进行技术改造，建设期（施工期）除轻微施工噪声外，其他污染物产排量很小，对区域环境影响程度较轻，同时项目建设周期较短（365 天），对区域环境影响时间也较短，鉴于此，本环评不进行建设期（施工期）的环境影响预测和评价。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 大气环境影响预测

（1）预测因子

① 有组织废气

I、醇醚装置尾气吸收塔放空管（H₁）

本环评选取项目有组织废气污染源 H₁ 排放的主要污染物环氧乙烷和 VOC_s 作为其大气环境影响预测因子

II、布袋除尘器排气筒（H₂）

本环评选取项目有组织废气污染源 H₂ 排放的主要污染物 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 作为其大气环境影响预测因子。

② 无组织废气

本环评选取项目无组织废气污染源醇醚车间排放的主要污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 和 VOC_s 作为其大气环境影响预测因子。

③ 恶臭物质

本环评选取氨气和硫化氢作为项目排放的恶臭物质预测因子。

（2）预测范围

预测范围以项目醇醚装置尾气吸收塔放空管 H₁ 为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（3）预测周期

预测周期为评价基准年 2017 年，预测时段为 2017 年 1 月 1 日至 12 月 31 日连续 1 年。

（4）预测点位

根据导则要求，预测点位包括预测范围内各环境空气敏感目标和预测网格点，其中预测网格点采用笛卡尔直角坐标系设置，网格点间距采用近密远疏法设置（距源中心 1000 米范围内的网格间距设为 50 米，距源中心 1000 米至 2500 米范围内的网格间距设为 100 米）。

（5）源强参数

① 技改项目新增污染源

技改项目有组织排放废气预测因子源强参数见表 5.2-1，无组织排放废气预测因子源强参数见表 5.2-2，恶臭物质预测因子源强参数见表 5.2-3。

② 现有项目“以新带老”污染源

与技改项目排放相同废气污染物的现有项目“以新带老”污染源预测因子源强参数见表 5.2-4。

③ 评价范围内其他在建、拟建污染源

与技改项目排放相同废气污染物的评价范围内其他在建、拟建污染源预测因子源强参数见表 5.2-5。

表 5.2-1 技改项目有组织排放废气预测因子源强参数表

污染源	编号	排放形式	污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度(m)	排气筒出口 内径(m)	烟气流量(m³/h)	烟气出口 温度(°C)	排放 方式
					X	Y						
醇醚装置尾气 吸收塔放空管	H ₁	正常排放	环氧乙烷	0.024	0	0	3	25	0.5	12000	25	连续
			VOC _s	0.94								
		非正常排放	环氧乙烷	5.4								
			VOC _s	21.62								
布袋除尘器排 气筒	H ₂	正常排放	PM ₁₀	0.000675	0	-20	3	15	0.5	12000	25	连续
			PM _{2.5}	0.000675								
		非正常排放	PM ₁₀	0.0675								
			PM _{2.5}	0.00675								

表 5.2-2 技改项目无组织排放废气预测因子源强参数表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	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)	面源宽度(m)	与正北方向夹角 (度)	排放方式
			X	Y						
醇醚车间	PM ₁₀	0.0075	0	-10	3	14.5	88	20	68	连续
	PM _{2.5}	0.00075								
	VOC _s	0.00017								

表 5.2-3 技改项目恶臭物质预测因子源强参数表

污染源	编号	排放形式	污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度(m)	排气筒出口 内径(m)	烟气流量(m³/h)	烟气出口 温度(°C)	排放 方式
					X	Y						
醇醚装置尾气 吸收塔放空管	H ₁	正常排放	氨气	0.0000033	0	0	3	25	0.5	12000	25	连续
			硫化氢	0.0000051								

表 5.2-4 与技改项目排放相同废气污染物的现有项目“以新带老”污染源预测因子源强参数表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	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)	面源宽度(m)	与正北方向夹角 (度)	排放方式
			X	Y						
环氧乙烷罐区	环氧乙烷	0.95	-78	-213	4	8	76	40	-20	间歇

表 5.2-5 与技改项目排放相同废气污染物的评价范围内其他在建、拟建污染源预测因子源强参数表

污染源	编号	排放形式	污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m³/h)	烟气出口温度(°C)	排放方式
					X	Y						
泰兴市康盛再生资源有限公司包装容器再生利用技改项目	1#	正常排放	VOCs	0.415	-804	559	4	15	0.8	38236	31	连续
先尼科化工（泰兴）有限公司 7350 吨/年高性能有机颜料产品及其原料中间体生产线技改项目	H4	正常排放	VOCs	0.241	-492	-444	4	15	0.3	3000	25	连续

（6）预测模型

本环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERMOD（Version09292）模型进行项目大气环境影响预测。

（7）模型参数

① 地形数据

本环评采用“环境影响评价 GIS 服务平台”生成的项目所在地区分辨率为 90m 的 100km*100km 范围地形数据作为模型预测地形参数。

② 气象数据

本环评采用泰兴市气象站近 20 年（1997-2016）气象统计数据以及 2017 年的常规气象数据作为模型预测气象参数，具体见表 5.2-6 和表 5.2-7。

表 5.2-6 项目地面气象数据来源基本信息见表

气象站类型	气象站名称	编号	气象站坐标		相对厂界距离（m）	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			X	Y				
地面气象站	泰兴市气象站	58249	10212	3085	9877	6	2017	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 5.2-7 项目高空气象数据来源基本信息见表

气象站类型	气象站名称	编号	气象站坐标		相对厂界距离（m）	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			X	Y				
高空气象站	/	99999	10212	3085	9877	/	2017	层压、气压、离地高度、干球温度

③ 地表参数

本环评采用“按地表类型生成地面参数”模式，其中地表类型选取城市，地表湿度选取潮湿气候，粗糙度按通用地表类型选取。

（8）预测内容

项目所在区域属于环境空气质量不达标区，具体预测内容见表 5.2-8。

表 5.2-8 项目大气环境预测内容及评价要求一览表

预测方案	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
贡献预测	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
		非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
叠加预测	新增污染源—“以新带老”污染源+其它在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度(或环境质量现状浓度)后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
恶臭预测	新增污染源+现有污染源*	正常排放	1h 平均质量浓度	评价嗅阈值和厂界达标情况
防护距离	新增污染源+现有污染源*	正常排放	1h 平均质量浓度	大气环境防护距离设置情况

*注：该污染物无现有污染源。

（9）预测结果

① 贡献预测

I、正常排放

利用上述预测模型和预测参数，计算项目污染源正常排放情况下环境空气保护目标及评价范围内网格点各预测因子最大地面空气质量浓度的短期浓度（1h 平均质量浓度、日平均质量浓度）和长期浓度（年平均质量浓度）的预测值及占标率，并给出最大地面空气质量浓度出现的时间，具体预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目污染源正常排放下各预测因子最大地面空气质量浓度及占标率预测结果表

预测因子	预测点位	预测内容	最大地面空气质量浓度 (mg/m ³)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	最大地面空气质量浓度 占标率%	最大地面空气质量浓度出现 时间	达标情况
环氧乙烷	三元村	1h 平均质量浓度	0.000234	0.3	0.08	17080903	达标
		日平均质量浓度	0.000016	0.1	0.02	170222	达标
		年平均质量浓度	0.000001	0.05	0	平均值	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.000201	0.3	0.07	17071322	达标
		日平均质量浓度	0.000012	0.1	0.01	170713	达标
		年平均质量浓度	0.000001	0.05	0	平均值	达标
	泰兴经开区 管委会	1h 平均质量浓度	0.000213	0.3	0.07	17053124	达标
		日平均质量浓度	0.000036	0.1	0.04	170713	达标
		年平均质量浓度	0.000002	0.05	0	平均值	达标
	龙府花园幸福里	1h 平均质量浓度	0.00019	0.3	0.06	17070705	达标
		日平均质量浓度	0.000028	0.1	0.03	170713	达标
		年平均质量浓度	0.000002	0.05	0	平均值	达标
	泰兴市滨江 实验学校	1h 平均质量浓度	0.000198	0.3	0.07	17080919	达标
		日平均质量浓度	0.000026	0.1	0.03	170818	达标

VOC _s		年平均质量浓度	0.000001	0.05	0	平均值	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.000186	0.3	0.06	17071304	达标
		日平均质量浓度	0.00003	0.1	0.03	170713	达标
		年平均质量浓度	0.000002	0.05	0	平均值	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.000951	0.3	0.32	17062319	达标
		日平均质量浓度	0.000165	0.1	0.17	171016	达标
		年平均质量浓度	0.000023	0.05	0.05	平均值	达标
	三元村	1h 平均质量浓度	0.009212	1.2	0.77	17080903	达标
		日平均质量浓度	0.000622	0.4	0.16	170222	达标
		年平均质量浓度	0.000042	0.2	0.02	平均值	达标
PM ₁₀	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.007745	1.2	0.65	17071322	达标
		日平均质量浓度	0.000477	0.4	0.12	170713	达标
		年平均质量浓度	0.000023	0.2	0.01	平均值	达标
	泰兴经开区 管委会	1h 平均质量浓度	0.008281	1.2	0.69	17053124	达标
		日平均质量浓度	0.00139	0.4	0.35	170713	达标
		年平均质量浓度	0.000075	0.2	0.04	平均值	达标
	龙府花园幸 福里	1h 平均质量浓度	0.007378	1.2	0.61	17070705	达标
		日平均质量浓度	0.001093	0.4	0.27	170713	达标
		年平均质量浓度	0.000065	0.2	0.03	平均值	达标
	泰兴市滨江 实验学校	1h 平均质量浓度	0.007953	1.2	0.66	17080919	达标
		日平均质量浓度	0.001029	0.4	0.26	170818	达标
		年平均质量浓度	0.000044	0.2	0.02	平均值	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.007136	1.2	0.59	17071304	达标
		日平均质量浓度	0.001141	0.4	0.29	170713	达标
		年平均质量浓度	0.000066	0.2	0.03	平均值	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.03661	1.2	3.05	17062319	达标
		日平均质量浓度	0.006415	0.4	1.60	171016	达标
		年平均质量浓度	0.000908	0.2	0.45	平均值	达标
	三元村	1h 平均质量浓度	0.000323	0.45	0.07	17032524	达标
		日平均质量浓度	0.000055	0.15	0.04	170325	达标
		年平均质量浓度	0.000002	0.07	0	平均值	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.000275	0.45	0.06	17022404	达标
		日平均质量浓度	0.000034	0.15	0.02	170224	达标
		年平均质量浓度	0.000001	0.07	0	平均值	达标
	泰兴经开区 管委会	1h 平均质量浓度	0.000285	0.45	0.06	17050123	达标
		日平均质量浓度	0.000043	0.15	0.03	170712	达标
		年平均质量浓度	0.000003	0.07	0	平均值	达标
	龙府花园幸 福里	1h 平均质量浓度	0.000257	0.45	0.06	17071906	达标
		日平均质量浓度	0.000035	0.15	0.02	170712	达标
		年平均质量浓度	0.000002	0.07	0	平均值	达标
	泰兴市滨江	1h 平均质量浓度	0.000254	0.45	0.06	17071201	达标

	实验学校	日平均质量浓度	0.000023	0.15	0.02	170720	达标
		年平均质量浓度	0.000001	0.07	0	平均值	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.000252	0.45	0.06	17071621	达标
		日平均质量浓度	0.000035	0.15	0.02	170712	达标
		年平均质量浓度	0.000002	0.07	0	平均值	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.002714	0.45	0.6	17080219	达标
		日平均质量浓度	0.000403	0.15	0.27	170625	达标
		年平均质量浓度	0.000062	0.07	0.09	平均值	达标
PM _{2.5}	三元村	1h 平均质量浓度	0.000032	0.225	0.01	17032524	达标
		日平均质量浓度	0.000006	0.075	0.01	170325	达标
		年平均质量浓度	0	0.035	0	平均值	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.000028	0.225	0.01	17022404	达标
		日平均质量浓度	0.000003	0.075	0	170224	达标
		年平均质量浓度	0	0.035	0	平均值	达标
	泰兴经开区 管委会	1h 平均质量浓度	0.000028	0.225	0.01	17050123	达标
		日平均质量浓度	0.000004	0.075	0.01	170712	达标
		年平均质量浓度	0	0.035	0	平均值	达标
	龙府花园幸 福里	1h 平均质量浓度	0.000026	0.225	0.01	17071906	达标
		日平均质量浓度	0.000003	0.075	0	170712	达标
		年平均质量浓度	0	0.035	0	平均值	达标
	泰兴市滨江 实验学校	1h 平均质量浓度	0.000025	0.225	0.01	17071201	达标
		日平均质量浓度	0.000002	0.075	0	170720	达标
		年平均质量浓度	0	0.035	0	平均值	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.000025	0.225	0.01	17071621	达标
		日平均质量浓度	0.000004	0.075	0	170712	达标
		年平均质量浓度	0	0.035	0	平均值	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.000271	0.225	0.12	17080219	达标
		日平均质量浓度	0.00004	0.075	0.05	170625	达标
		年平均质量浓度	0.000006	0.035	0.02	平均值	达标

由表 5.2-9 可知，技改项目污染源正常排放情况下环境空气保护目标及评价范围内网格点各预测因子最大地面空气质量浓度的短期浓度和长期浓度占标率均小于 4%，满足相应环境空气质量标准要求。

根据表 5.2-9 预测结果，绘制出区域出现 1h 平均质量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、区域出现日平均质量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质量浓度等值线图。

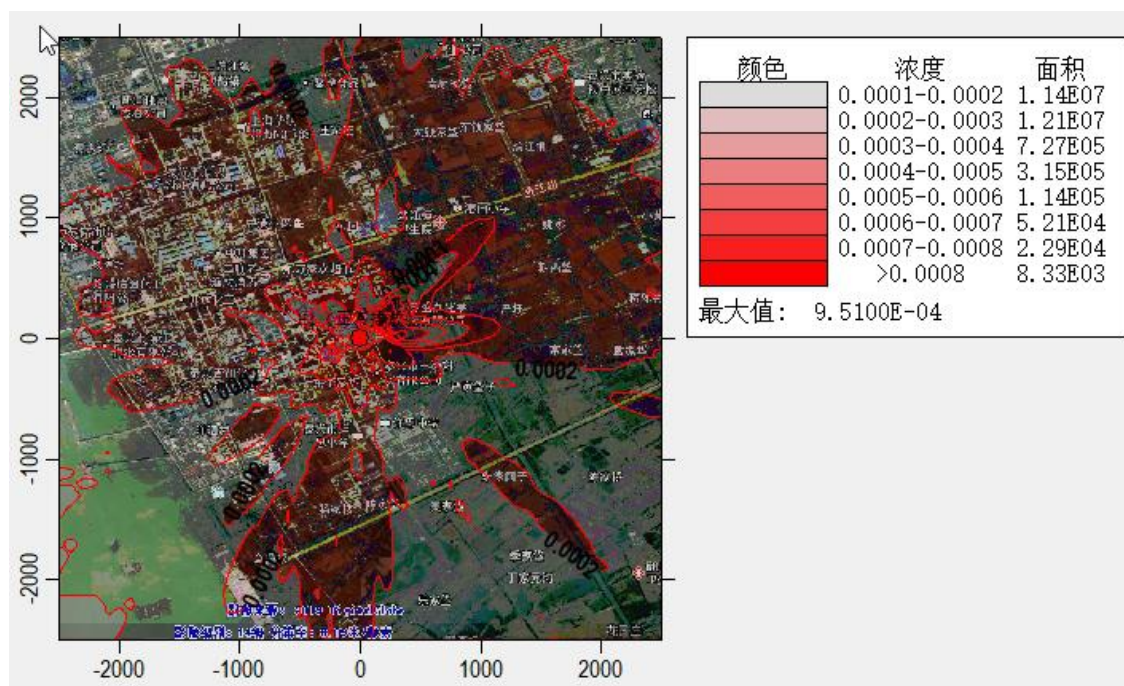


图 5.2-1 正常排放典型小时气象条件下环氧乙烷最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

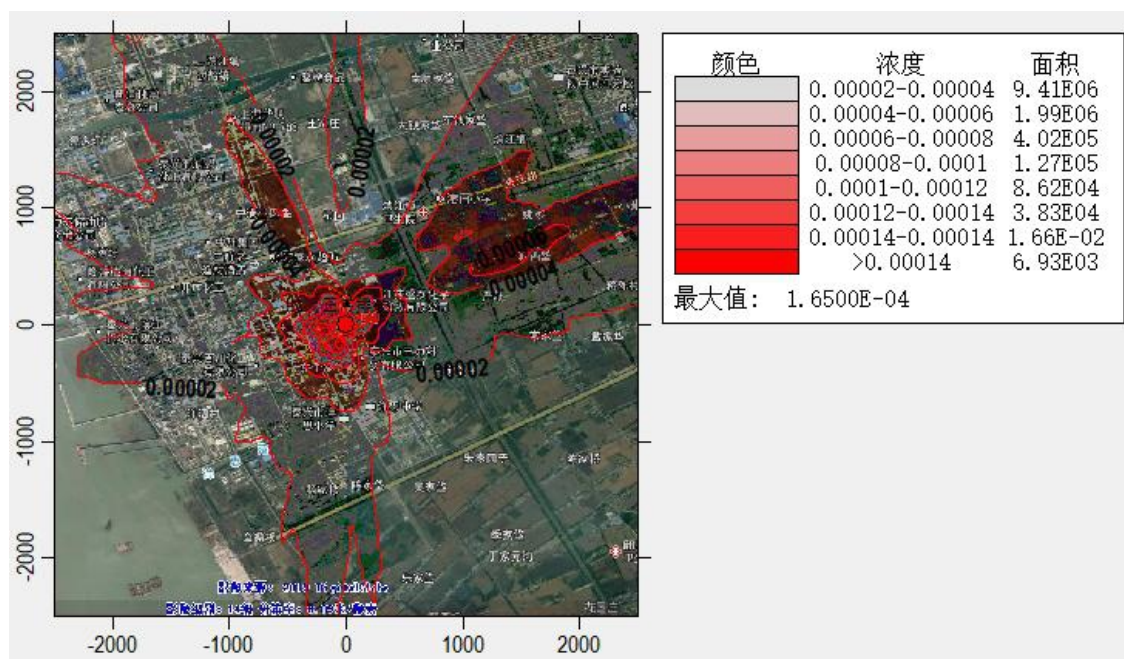


图 5.2-2 正常排放典型日气象条件下环氧乙烷最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

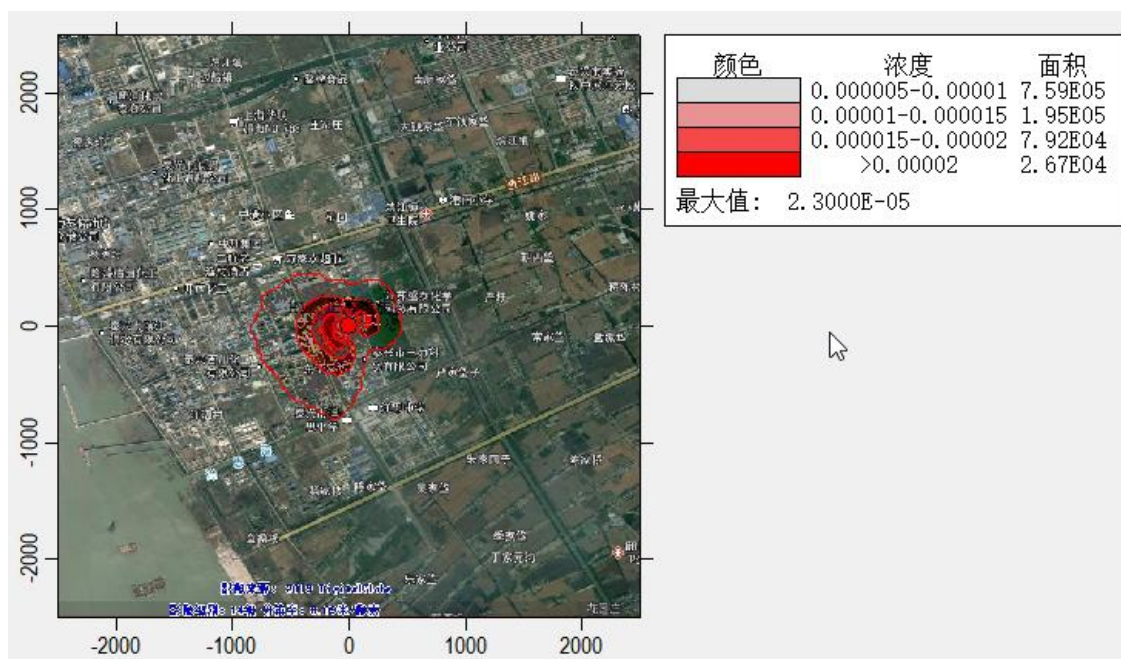


图 5.2-3 正常排放典型年气象条件下环氧乙烷最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

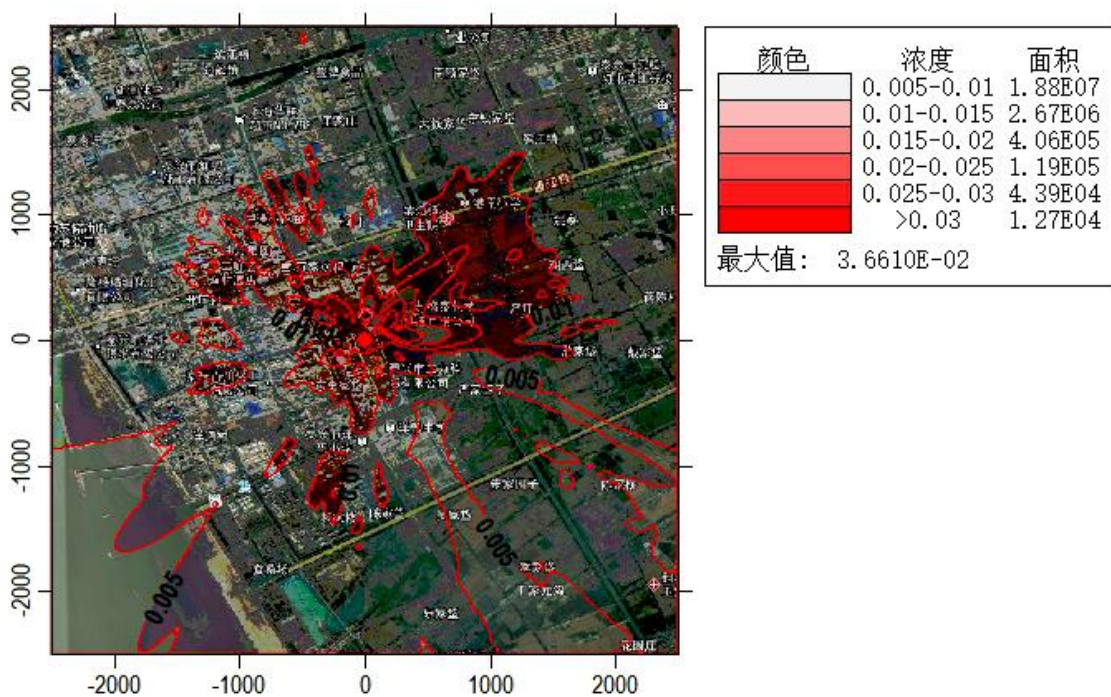


图 5.2-4 正常排放典型小时气象条件下 VOCs 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

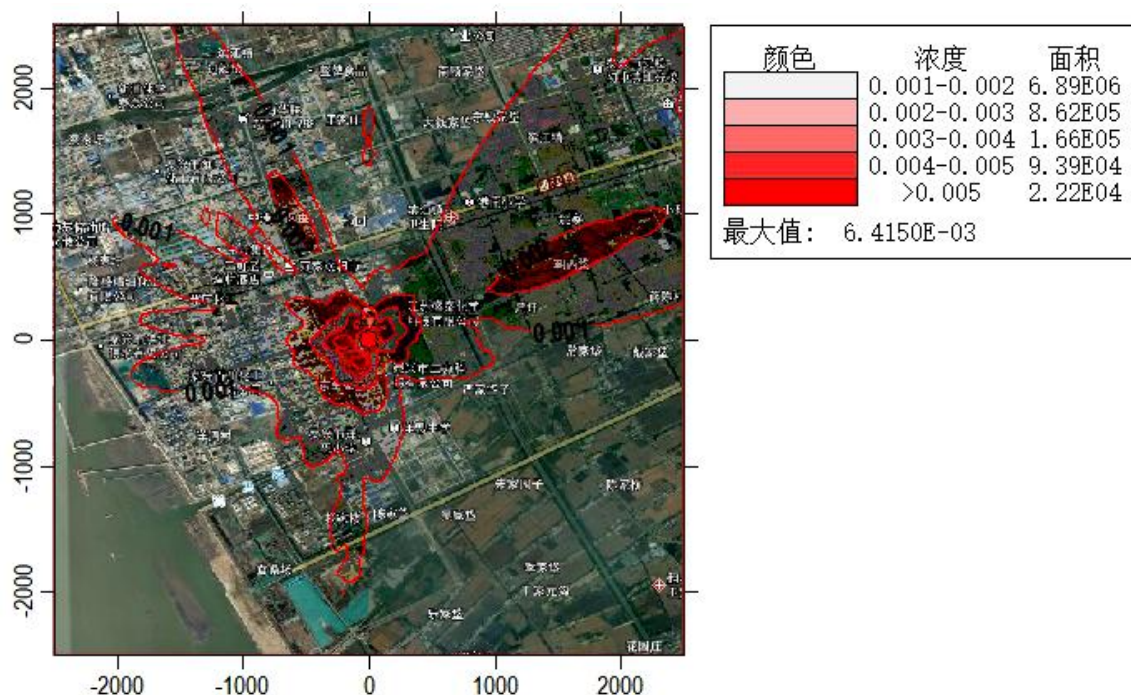


图 5.2-5 正常排放典型日气象条件下 VOCs 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

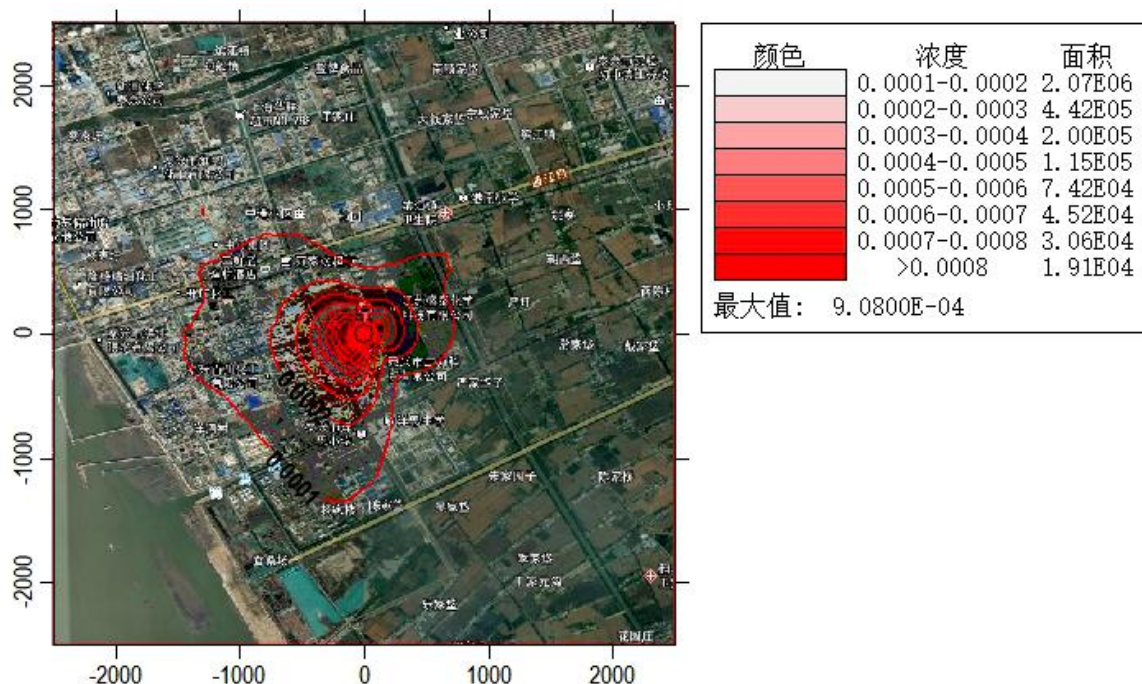


图 5.2-6 正常排放典型年气象条件下 VOCs 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

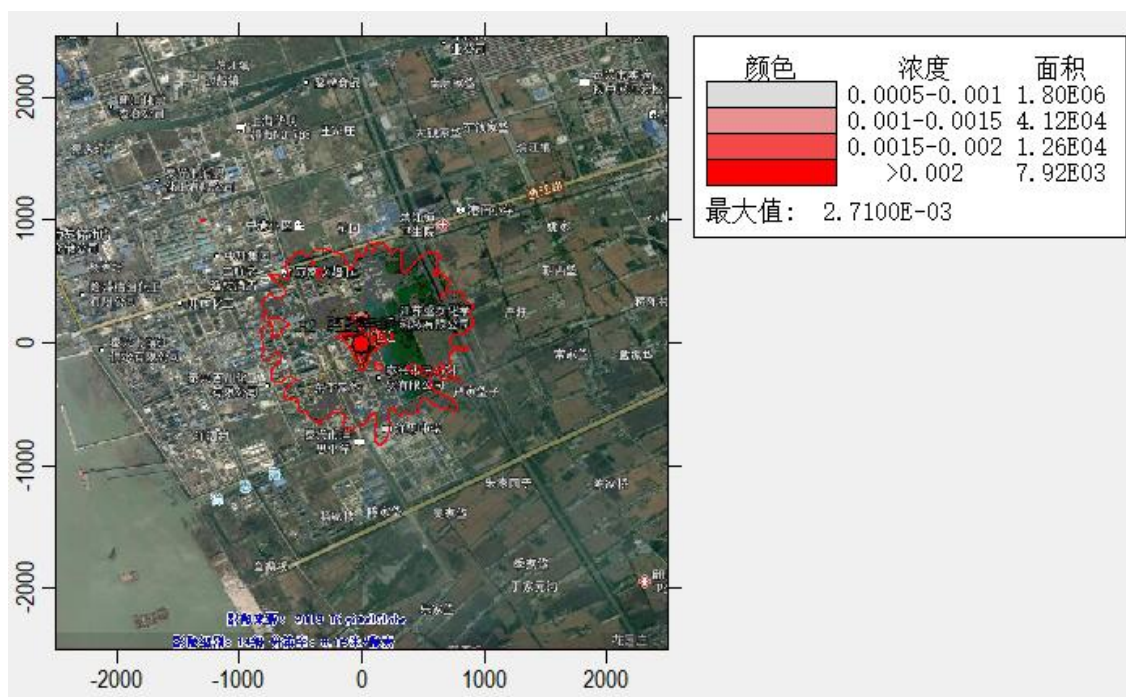


图 5.2-7 正常排放典型小时气象条件下 PM_{10} 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

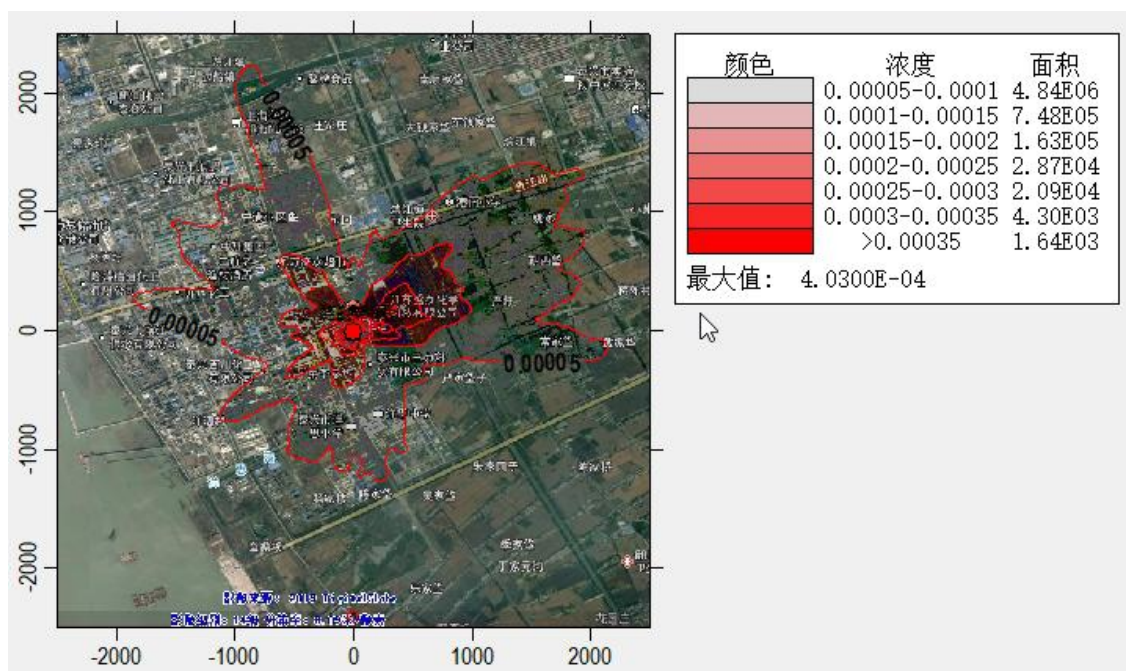


图 5.2-8 正常排放典型日气象条件下 PM_{10} 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

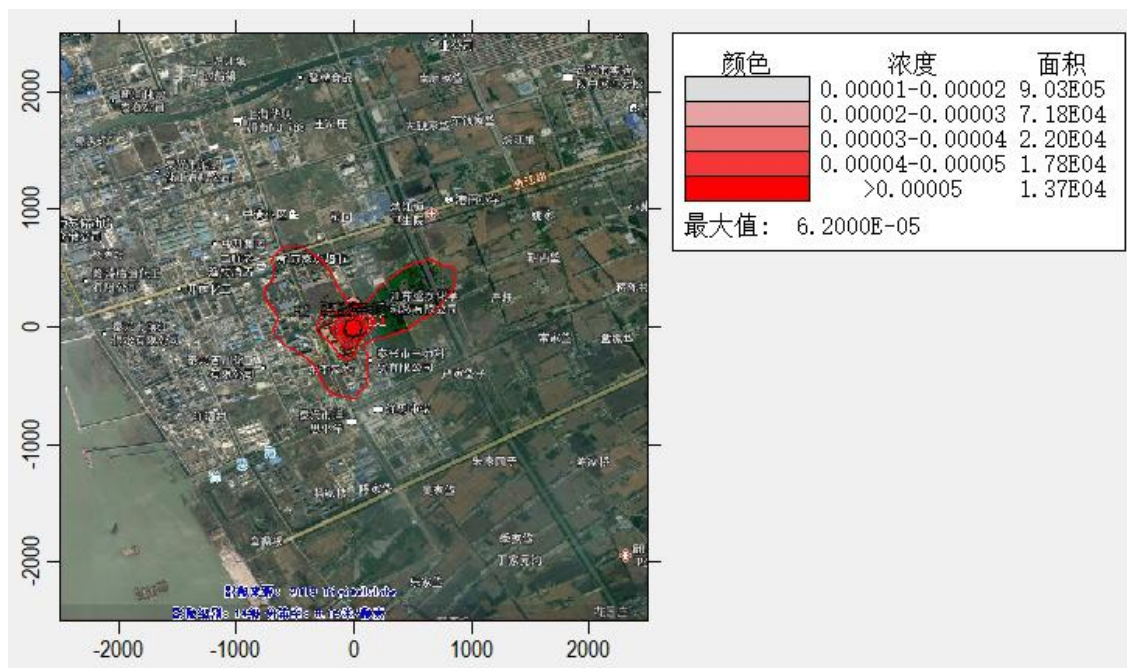


图 5.2-9 正常排放典型年气象条件下 PM_{10} 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

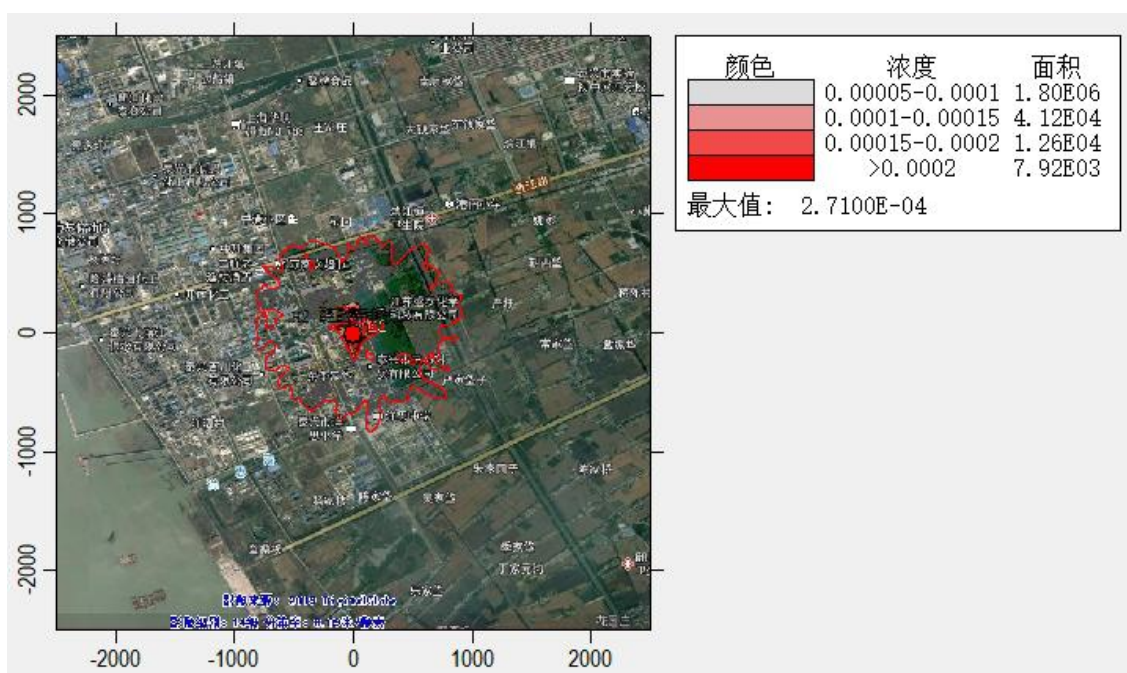


图 5.2-10 正常排放典型小时气象条件下 $PM_{2.5}$ 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

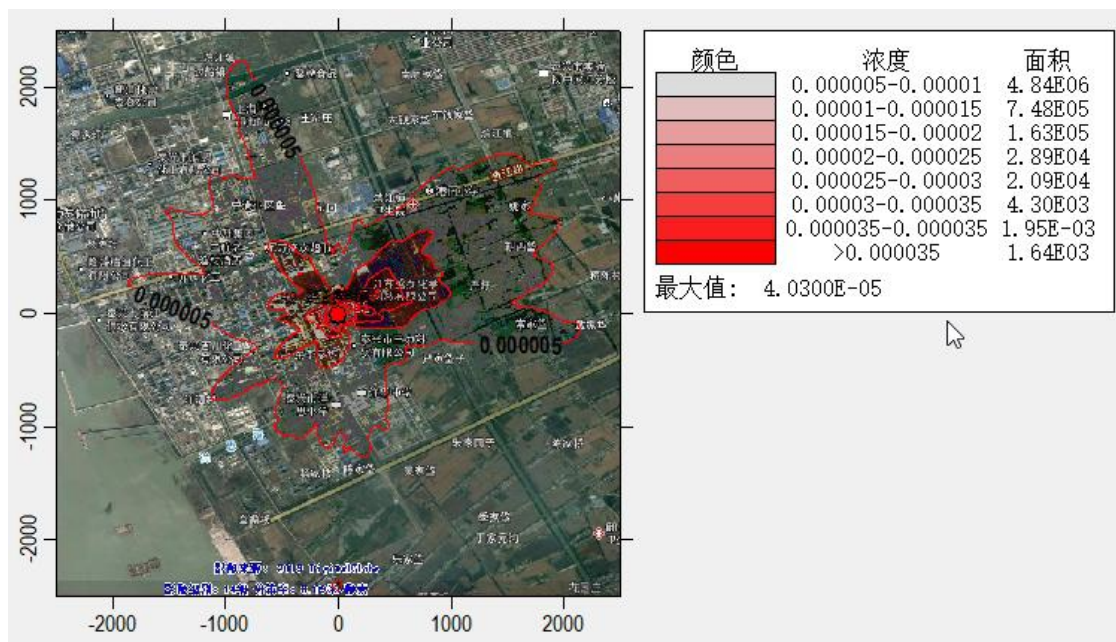


图 5.2-11 正常排放典型日气象条件下 PM_{2.5} 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m³)

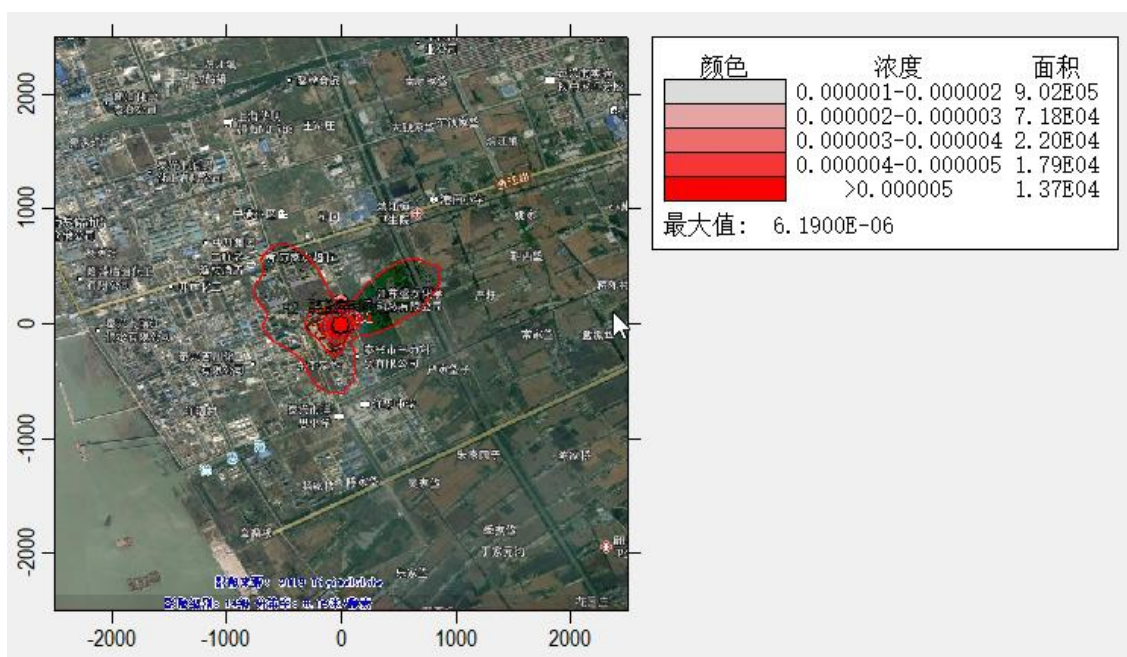


图 5.2-12 正常排放典型年气象条件下 PM_{2.5} 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m³)

II、非正常排放

利用上述预测模型和预测参数，计算项目污染源非正常排放情况下环境空气保护目标及评价范围内网格点各预测因子最大 1h 地面空气质量浓度的预测值及占标率，并给出最大 1h 地面空气质量浓度出现的时间，具体预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目污染源非正常排放下各预测因子最大 1h 地面空气质量浓度及占标率预测表

预测因子	预测点位	预测内容	最大地面空气质量浓度 (mg/m ³)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	最大地面空气质量浓度 占标率%	最大地面空气质量浓度 出现时间	达标情况
环氧乙烷	三元村	1h 平均质量浓度	0.2336	0.3	77.87	17080903	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.200622	0.3	66.87	17071322	达标
	泰兴经开区 管委会	1h 平均质量浓度	0.212769	0.3	70.92	17053124	达标
	龙府花园幸 福里	1h 平均质量浓度	0.189772	0.3	63.26	17070705	达标
	泰兴市滨江 实验学校	1h 平均质量浓度	0.197381	0.3	65.79	17080919	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.185855	0.3	61.95	17071304	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.949161	0.3	316.39	17062319	超标
VOC _s	三元村	1h 平均质量浓度	0.211866	1.2	17.66	17080903	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.178145	1.2	14.85	17071322	达标
	泰兴经开区 管委会	1h 平均质量浓度	0.190453	1.2	15.87	17053124	达标
	龙府花园幸 福里	1h 平均质量浓度	0.169692	1.2	14.14	17070705	达标
	泰兴市滨江 实验学校	1h 平均质量浓度	0.182927	1.2	15.24	17080919	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.164119	1.2	13.68	17071304	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.84203	1.2	70.17	17062319	达标
PM ₁₀	三元村	1h 平均质量浓度	0.001301	0.45	0.29	17072504	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.000875	0.45	0.19	17072003	达标
	泰兴经开区 管委会	1h 平均质量浓度	0.000983	0.45	0.22	17072122	达标
	龙府花园幸 福里	1h 平均质量浓度	0.000796	0.45	0.18	17081620	达标
	泰兴市滨江 实验学校	1h 平均质量浓度	0.000743	0.45	0.17	17072021	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.000743	0.45	0.17	17072122	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.008509	0.45	1.89	17060819	达标
PM _{2.5}	三元村	1h 平均质量浓度	0.00013	0.225	0.06	17072504	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.000087	0.225	0.04	17072003	达标
	泰兴经开区 管委会	1h 平均质量浓度	0.000098	0.225	0.04	17072122	达标

龙府花园幸福里	1h 平均质量浓度	0.00008	0.225	0.04	17081620	达标
泰兴市滨江实验学校	1h 平均质量浓度	0.000074	0.225	0.03	17072021	达标
石桥花园	1h 平均质量浓度	0.000074	0.225	0.03	17072122	达标
网格点	1h 平均质量浓度	0.000851	0.225	0.38	17060819	达标

由表 5.2-10 可知，技改项目污染源非正常排放情况下环境空气保护目标及评价范围内网格点 VOC_s、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 最大 1h 地面空气质量浓度占标率均小于 100%，满足相应环境空气质量标准要求。另外，评价范围内网格点环氧乙烷最大 1h 地面空气质量浓度占标率大于 100%，不满足相应环境空气质量标准要求；不过，各环境空气保护目标环氧乙烷最大 1h 地面空气质量浓度占标率均小于 100%，满足相应环境空气质量标准要求。

根据表 5.2-10 预测结果，绘制出区域出现 1h 平均质量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。

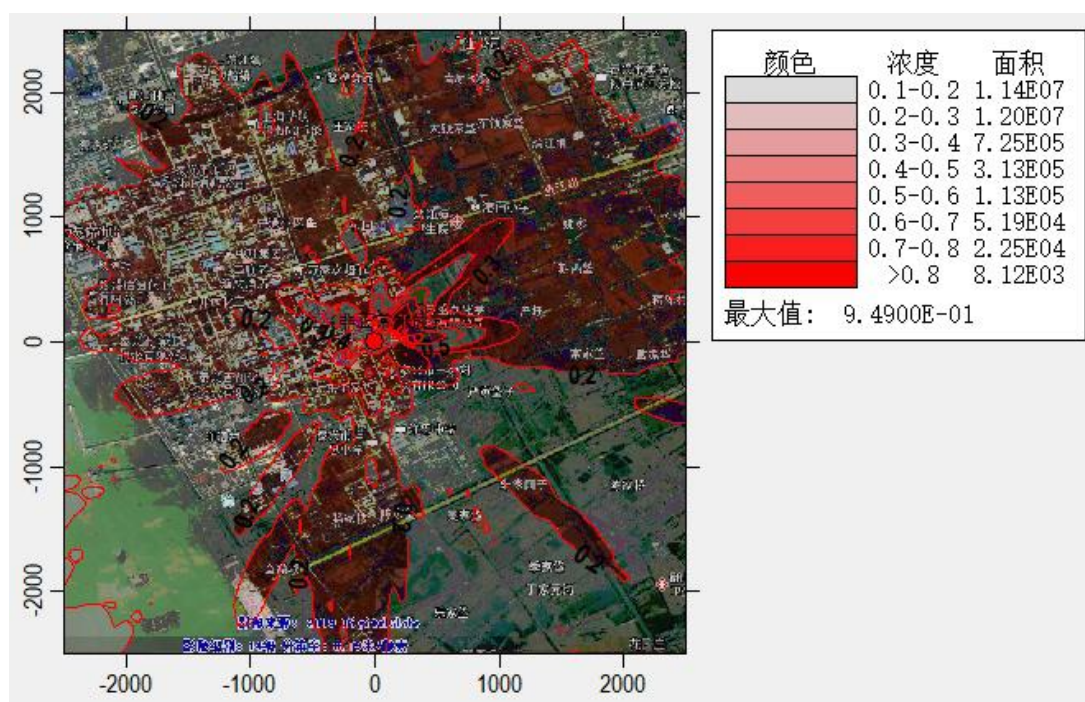


图 5.2-13 非正常排放典型小时气象条件下环氧乙烷最大地面空气质量浓度等值线图
(mg/m³)

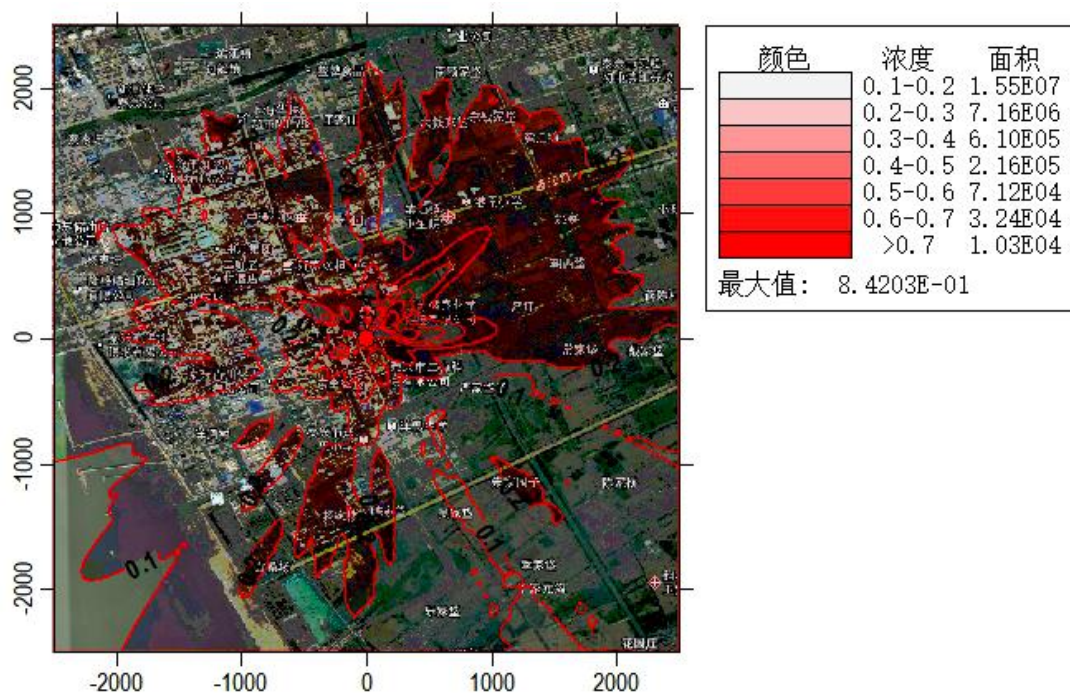


图 5.2-14 非正常排放典型小时气象条件下 VOCs 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

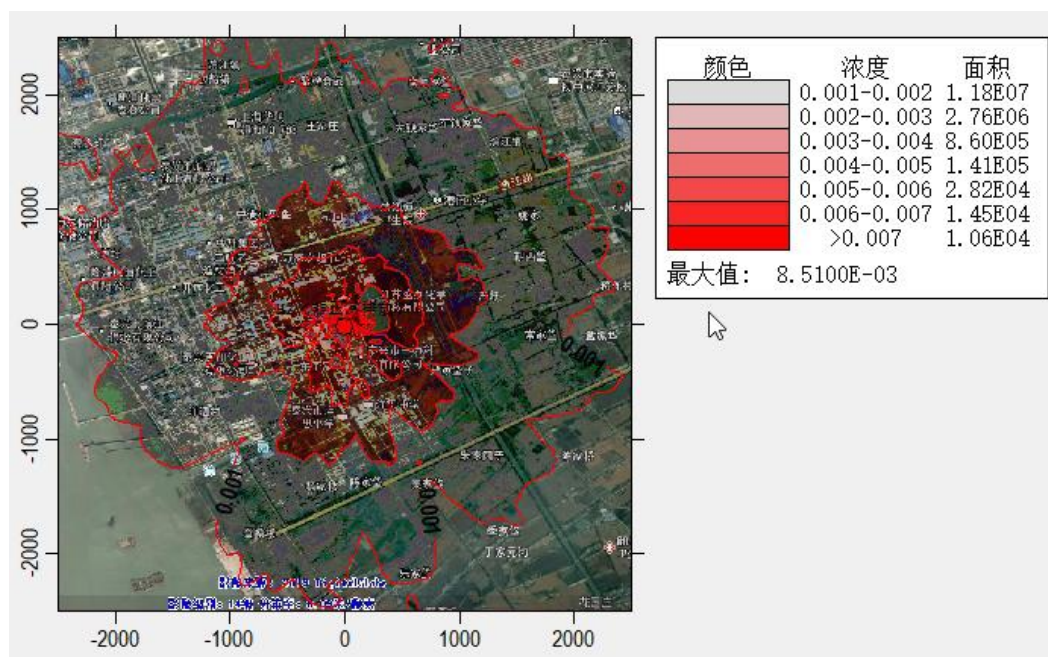


图 5.2-15 非正常排放典型小时气象条件下 PM₁₀ 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

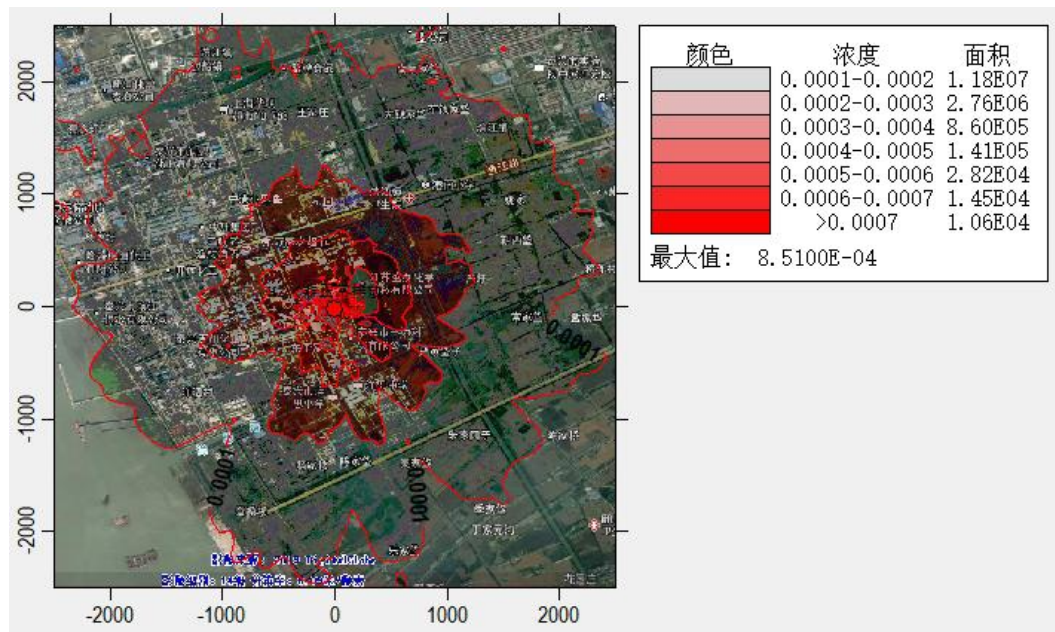


图 5.2-16 非正常排放典型小时气象条件下 PM_{2.5} 最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m³)

② 叠加预测

I、现状达标因子

针对技改项目预测因子中的现状达标因子，本环评考虑“新增污染源-‘以新带老’污染源+其他在建、拟建污染源”后贡献值叠加环境质量现状值（背景浓度）后的短期浓度或长期浓度预测结果，其中各环境空气保护目标背景浓度取同点位的现状浓度最大值，区域网格点的背景浓度取现状浓度平均值，具体预测结果见表 5.2-11。

5.2-11 项目污染源正常排放下各预测因子叠加背景浓度后最大地面空气质量浓度及占标率预测结果表

预测因子	预测点位	预测内容	“新增污染源-‘以新带老’污染源+其他在建、拟建污染源”后最大地面空气质量浓度贡献值 (mg/m ³)	最大地面空气质量浓度贡献值出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景浓度后的最终预测浓度 (mg/m ³)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	叠加背景浓度后的最终预测浓度占标率%	达标情况
环氧乙烷	三元村	1h 平均质量浓度	0.000047	17060107	0.25	0.250047	0.3	83.35	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.000033	17091818	0.25	0.250033	0.3	83.34	达标
	泰兴经开区管委会	1h 平均质量浓度	0.000013	17080607	0.25	0.250013	0.3	83.34	达标
	龙府花园幸福里	1h 平均质量浓度	0.000011	17080607	0.25	0.250012	0.3	83.34	达标
	泰兴市滨江实验学校	1h 平均质量浓度	0.000037	17070501	0.25	0.250037	0.3	83.35	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.000011	17080607	0.25	0.250011	0.3	83.34	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.000604	17091218	0.25	0.250605	0.3	83.53	达标
VOCs	三元村	1h 平均质量浓度	0.21246	17080903	0.03495	0.24741	1.2	20.62	达标
	繁荣村	1h 平均质量浓度	0.179539	17071322	0.03495	0.214489	1.2	17.87	达标
	泰兴经开区管委会	1h 平均质量浓度	0.192377	17053124	0.03495	0.227327	1.2	18.94	达标
	龙府花园幸福里	1h 平均质量浓度	0.171397	17070705	0.03495	0.206347	1.2	17.20	达标
	泰兴市滨江实验学校	1h 平均质量浓度	0.184507	17080919	0.03495	0.219457	1.2	18.29	达标
	石桥花园	1h 平均质量浓度	0.165778	17071304	0.03495	0.200728	1.2	16.73	达标
	网格点	1h 平均质量浓度	0.843969	17062319	0.03495	0.878919	1.2	73.24	达标
PM ₁₀	三元村	日平均质量浓度	0.00003	171231	0.2505	0.25053	0.15	167.02	超标
		年平均质量浓度	0.000002	平均值	0.06519	0.065192	0.07	93.13	达标
	繁荣村	日平均质量浓度	0	171231	0.2505	0.2505	0.15	167	超标
		年平均质量浓度	0.000001	平均值	0.06519	0.065191	0.07	93.13	达标
	泰兴经开区管委会	日平均质量浓度	0	171231	0.2505	0.2505	0.15	167	超标
		年平均质量浓度	0.000003	平均值	0.06519	0.065193	0.07	93.13	达标
	龙府花园幸福里	日平均质量浓度	0	171231	0.2505	0.2505	0.15	167	超标
		年平均质量浓度	0.000002	平均值	0.06519	0.065192	0.07	93.13	达标
	泰兴市滨江实验学校	日平均质量浓度	0	171231	0.2505	0.2505	0.15	167	超标

泰兴金燕化学科技有限公司年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目环境影响报告书（报批稿）

		年平均质量浓度	0.000001	平均值	0.06519	0.065191	0.07	93.13	达标
	石桥花园	日平均质量浓度	0	171231	0.2505	0.2505	0.15	167	超标
		年平均质量浓度	0.000002	平均值	0.06519	0.065192	0.07	93.13	达标
	网格点	日平均质量浓度	0.000155	171231	0.2505	0.250655	0.15	167.1	超标
		年平均质量浓度	0.000062	平均值	0.06519	0.065252	0.07	93.22	达标

注：环氧乙烷和 VOCs 现状浓度只有小时浓度，因此只叠加预测最大 1h 平均质量浓度；PM₁₀ 现状浓度只有日均浓度，因此只叠加预测最大日平均质量浓度和年平均质量浓度。

由表 5.2-11 可知，“新增污染源-‘以新带老’污染源+其他在建、拟建污染源”后贡献值叠加环境质量现状值（背景浓度）后的短期浓度或长期浓度预测结果中，各环境空气保护目标及评价范围内网格点环氧乙烷和 VOC_s 最大 1h 地面空气质量浓度占标率均小于 100%，满足相应环境空气质量标准要求。另外，各环境空气保护目标及评价范围内网格点 PM_{10} 最大日平均地面空气质量浓度占标率均大于 100%，不满足相应环境空气质量标准要求；不过，各环境空气保护目标及评价范围内网格点 PM_{10} 最大年平均地面空气质量浓度占标率均小于 100%，满足相应环境空气质量标准要求。从预测结果来看， PM_{10} 最大日平均地面空气质量浓度不满足相应环境空气质量标准的原因，主要是由现状浓度超标所致，非技改项目新增污染源所为，相反技改项目新增污染源贡献值极低，大部分环境空气保护目标的贡献值均为零。

根据表 5.2-11 预测结果，绘制出区域出现环氧乙烷和 VOC_s 叠加背景浓度后 1h 平均质量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，以及区域出现 PM_{10} 叠加背景浓度后日平均质量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质量浓度等值线图。

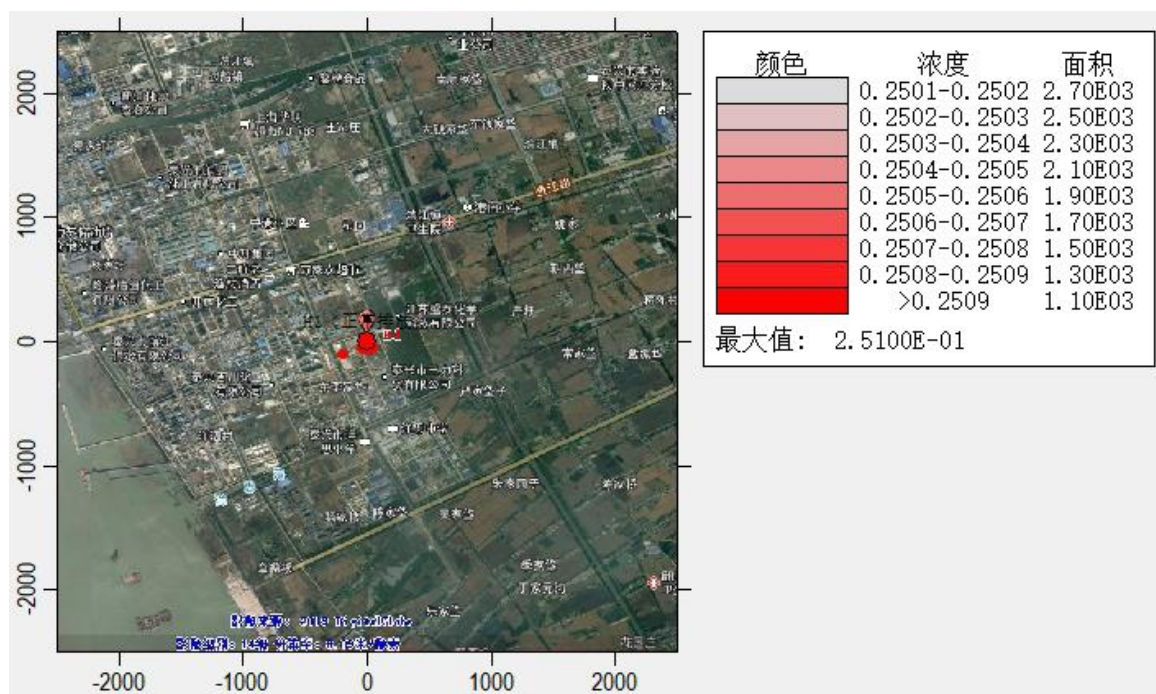


图 5.2-17 典型小时气象条件下环氧乙烷贡献值叠加背景浓度后最大地面空气质量浓度等值线图(mg/m^3)

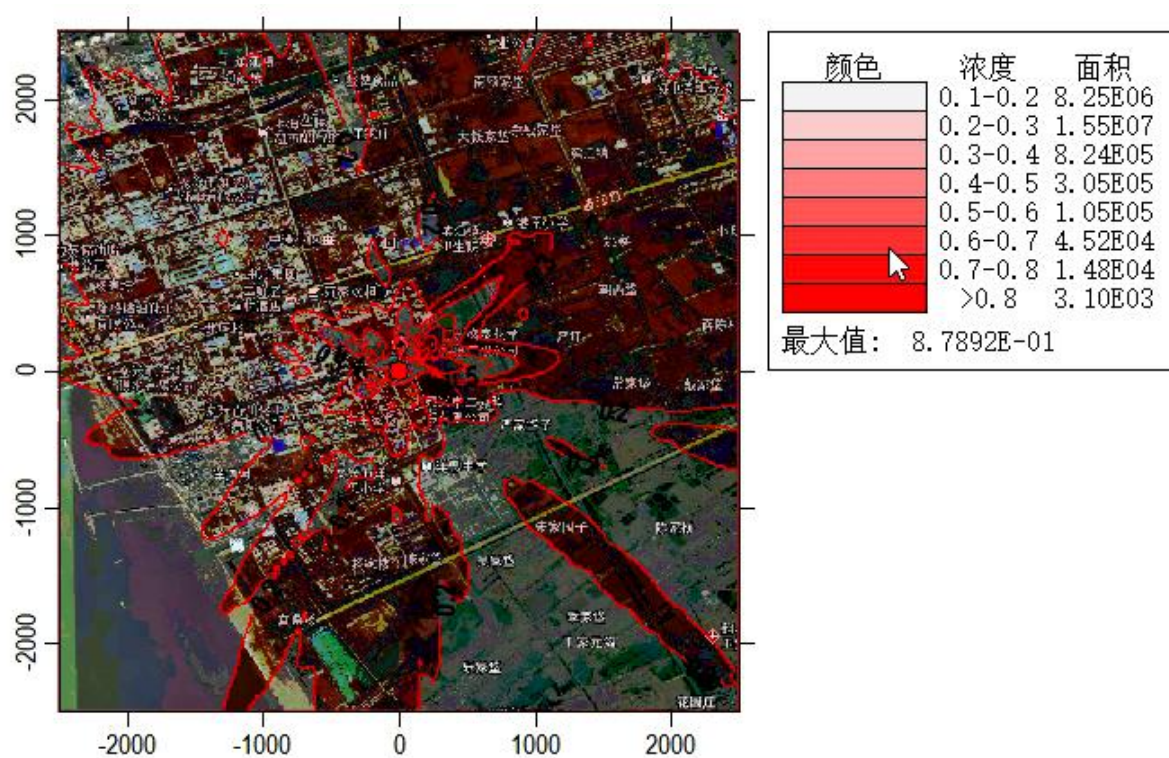


图 5.2-18 典型小时气象条件下 VOCs 贡献值叠加背景浓度后最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

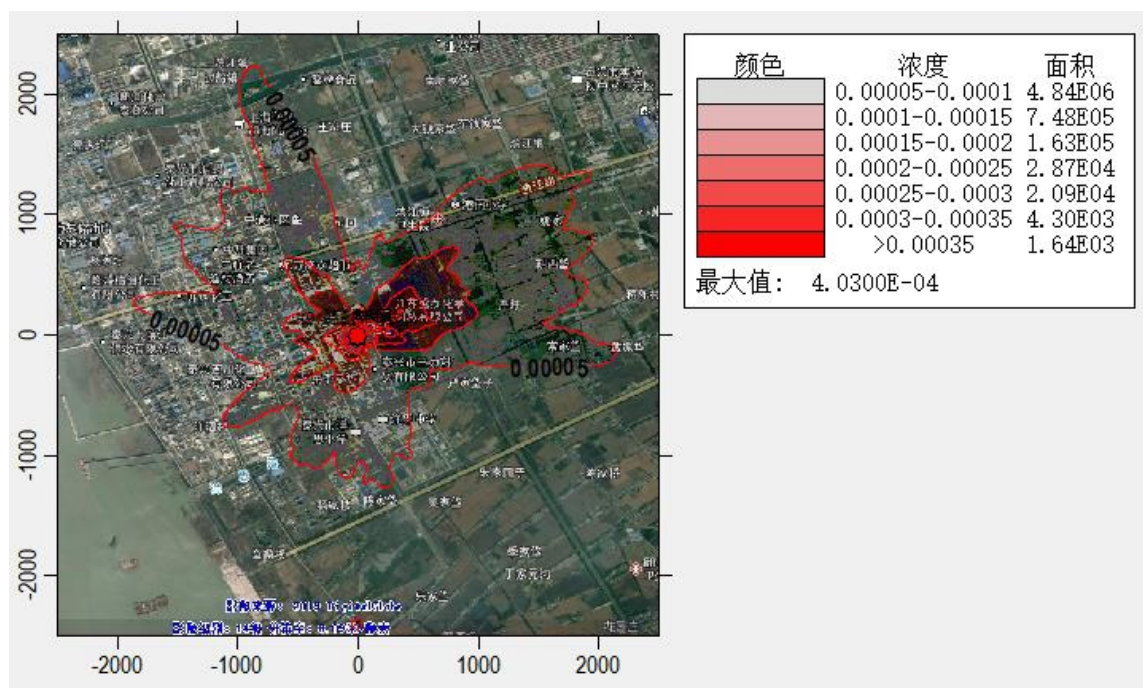


图 5.2-19 典型日气象条件下 PM₁₀ 贡献值叠加背景浓度后最大地面空气质量浓度等值线图 (mg/m^3)

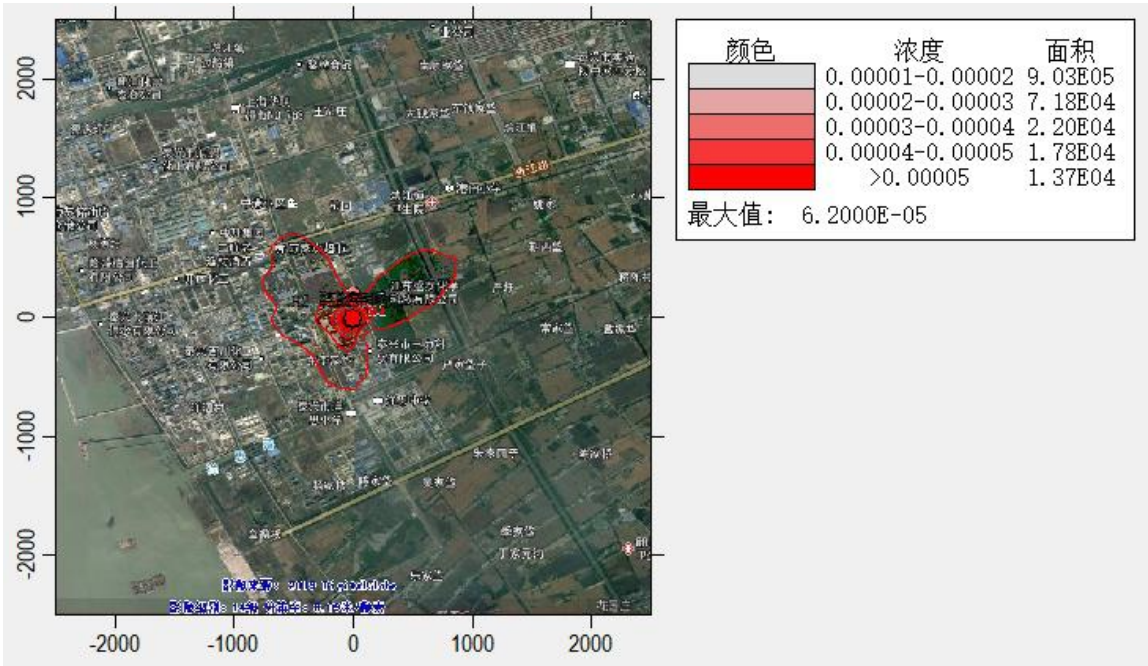


图 5.2-20 典型年气象条件下 PM_{10} 贡献值叠加背景浓度后最大地面空气质量浓度等值线图
(mg/m^3)

II、现状不达标因子

根据环境质量现状监测与评价可知，拟建项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ 。由于区域尚未开展达标规划，故区域内不达标因子 $\text{PM}_{2.5}$ 无法叠加达标规划目标浓度，不过，根据泰州市人民政府制订的《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，到 2020 年，泰州市 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度比 2015 年下降 22% 以上， $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度降至 47 微克/立方米，即 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度降低 10 微克/立方米，据此可知，不达标因子 $\text{PM}_{2.5}$ 区域环境质量是整体改善的。

③ 恶臭预测

本环评采用导则推荐模型预测项目恶臭物质预测因子对项目厂界和环境空气保护目标的影响，具体计算结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目恶臭物质预测因子网格点最大地面环境空气质量浓度预测结果表

预测点位	恶臭物质预测因子	
	氨气	硫化氢
网格点最大地面环境空气质量浓度 (mg/m^3)	0.00000013	0.0000002
网格点最大地面环境空气质量浓度出现位置	距离源点 180 米	

经查相关资料，氨气的嗅阈值为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢的嗅阈值为

0.00049mg/m³，项目排放的氨气和硫化氢对周围环境最大贡献值分别为0.00000013mg/m³和0.0000002mg/m³，均远低于其嗅阈值，满足厂界监控浓度标准，且对各环境空气保护目标基本无影响。

另外，技改项目排放的异戊烯醇也有一定异味，不过，异戊烯醇主要为有组织排放，根据VOC_s（含异戊烯醇）预测结果可知，有组织排放的VOC_s对外环境影响很小。技改项目无组织排放的VOC_s约为0.00007t/a（70g/a），排放量极小，基本可忽略，故本环评对异戊烯醇的恶臭影响不做进一步预测。

④ 防护距离

I、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

本环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的大气环境防护距离估算模式计算项目全厂所有污染源（含现有污染源）的大气环境防护距离，具体计算结果见表5.2-13。

表5.2-13 技改项目全厂污染源大气环境防护距离计算结果一览表

污染源	污染物	最近厂界距离(m)	最大1h地面空气质量浓度(ug/m ³)	环境空气质量标准(mg/m ³)	最大1h地面空气质量浓度占标率(%)	有无厂界外超标点	大气环境防护距离(m)
醇醚装置尾气吸收塔放空管	环氧乙烷	78	0.000951	0.3	0.32	无	0
	VOC _s		0.03661	1.2	3.05	无	0
布袋除尘器排气筒	PM ₁₀	90	0.002714	0.45	0.6	无	0
	PM _{2.5}		0.000271	0.225	0.12	无	0
醇醚车间	PM ₁₀	88	2.8391	0.45	0.63	无	0
	PM _{2.5}		0.28391	0.225	0.13	无	0
	VOC _s		0.000062	1.2	0.01	无	0
羟烷基酯装置排气筒	环氧乙烷	28	56.31	0.3	18.77	无	0
	环氧丙烷		15.30	0.3	5.10	无	0
	丙烯酸		12.50	0.239	5.23	无	0
	羟乙酯		2.80	0.5	0.56	无	0
	羟丙酯		2.17	0.5	0.43	无	0

固废焚烧 炉烟筒	SO ₂	105	1.55	0.5	0.31	无	0
	NO _x		13.11	0.2	6.56	无	0
地面火炬 (1#) G ₁₋₁ &2 G ₁₋₁	SO ₂	32	0.2635E-02	0.5	0	无	0
	NO _x		0.1584E-01	0.2	0.01	无	0
	PM ₁₀		0.2113	0.45	0.05	无	0
	乙烯		0.1637	0.02	0.01	无	0
	环氧乙烷		0.5931	0.3	0.2	无	0
2#(G ₁₋₂ & 2G ₁₋₂)	非甲烷总烃	512	0.1355	2.0	0.01	无	0
	甲醛		0.2905E-02	0.05	0.01	无	0
3# (G ₁₋₄ &2 G ₁₋₄)	非甲烷总烃	363	0.2260	2.0	0.01	无	0
	甲醛		0.1264	0.05	0.25	无	0
	乙醛		0.4633	0.01	4.63	无	0

根据表 5.2-13 计算结果可知，技改项目全厂污染源污染物预测浓度均无厂界外超标点，故无需设置大气环境保护距离。

II、卫生防护距离

根据污染源分析可知，技改项目无组织废气污染源主要包括未被收集的切片含尘废气和桶装物料投料废气，二者均通过一个面源排放，即醇醚车间面源，具体参数详见表 5.2-14 所示。

表5.2-14 技改项目无组织废气排放源一览表

污染源	污染物	污染物排放速率(kg/h)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)
醇醚车间	PM ₁₀	0.0075	88	20	14.5
	PM _{2.5}	0.00075			
	VOC _s	0.00017			

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

C_m——环境一次浓度标准值 (mg/m³)；

Q_c——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

R——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L——工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）规定：卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 时，级差为 200m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Q/C_m 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应该提高一级。

技改项目所在地近五年平均风速为 2.1m/s，工业企业大气污染源构成类别为 II 类，A、B、C、D 值的选取见表 5.2-15。

表 5.2-15 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		
		工业企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
	~4	700	470	50	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		

根据表 5.2-15 查取，技改项目卫生防护距离计算系数 A=470，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

根据表 5.2-14 计算，本环评对每个单元无组织污染物排放的卫生防护距离计算结果见表 5.2-16 所示。

表 5.2-16 技改项目无组织排放大气污染物卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	标准浓度限值 (mg/m ³)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
醇醚车间	PM ₁₀	0.0075	0.45	0.612	50
	PM _{2.5}	0.00075	0.225	0.090	50
	VOC _s	0.00017	1.2	0.002	50

根据表 5.2-16 可知，技改项目卫生防护距离最大计算值为 0.612 米。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）规定，卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米，因此技改项目卫生防护距离初步判定为 50 米。另外，由于技改项目无组织排放多种有害气体，且卫生防护距离均在同一级别，因此该项目卫生防护距离应该提高一级，故技改项目卫生防护距离最终确定为 100 米，具体范围是以醇醚车间为界外扩 100 米的包络范围。经调查，该包络范围内无常住居民，故技改项目无组织排放源距离满足卫生防护距离的要求。

技改项目卫生防护距离包络线详见图 5.2-21 所示。

（10）建设项目大气环境影响评价自查表

技改项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-17。

表 5.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级☑		二级□				三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□				边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□				<500t/a□	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ ）、其他污染物（环氧乙烷、醋酸、硫化氢、氨、总挥发性有机物）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑				
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据☑				现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□				不达标区☑			
污染源调查	调查内容	项目正常排放源☑ 项目非正常排放源☑ 现有污染源☑			拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☑
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL200 0□	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模 型□	其他 □	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□				边长=5km☑	
	预测因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）、其他污染物（环氧乙烷、挥发性有机物、氨气、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑				C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□			

	贡献值	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	非正常持续时间长 (0.5) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>	C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>	k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：有组织（VOC _s 、环氧乙烷、壬基酚、异戊烯醇、甲基烯丙醇、乙二醇）；无组织（粉尘、VOC _s ）		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（） 无监测 <input checked="" 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"/>		
	大气环境保护距离	0		
	污染源年排放量	VOC _s 有组织排放量 4.14t/a、无组织排放量 0.00133t/a；粉尘有组织排放量 0.054t/a、无组织排放量 0.6t/a。		

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.2.1.2 影响评价

技改项目大气环境影响评价结论如下：

（1）技改项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）技改项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；

（3）技改项目所在区域为环境空气质量不达标区，具体评价结论如下：

现状达标污染物：叠加后污染物浓度均符合相应的环境质量标准。

现状不达标污染物：技改项目新增污染源污染物贡献值极低，且《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》实施后，不达标污染物年均浓度逐年降低，满足区域环境质量改善目标。

综上所述，技改项目大气环境影响是可以接受的。

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 影响预测

根据污染源分析可知，技改项目废水污染源主要包括真空泵排污水、尾气吸收废水、设备及地面冲洗废水、检测废水、生活污水和生产装置区初期雨水等。以上废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，污水厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

根据江苏省环境保护厅于 2017 年 3 月发布的《江苏省建设项目环境影响报告书编制指南（试行）》可知，“对废水接入区域污水处理厂集中处理的建设项目，可不进行地表水环境影响预测评价”，技改项目属于废水接入区域污水处理厂集中处理的建设项目，故无需对地表水环境影响进行预测评价，鉴于此，本环评仅对项目废水接管可行性进行简单分析，具体分析结果详见“地表水环境影响评价”章节。

5.2.2.2 影响评价

（1）项目废水接管可行性分析

① 泰兴市滨江污水处理厂接管标准和接管范围

根据《关于对泰兴市滨江污水处理总厂扩建工程项目环境影响报告书的批复》（泰环字[2013]56号）可知，泰兴市滨江污水处理厂污水接管标准如表 2.2-6 所示。另外，泰兴市滨江污水处理厂接管范围主要为泰兴经济开发区工业废水及泰兴城区生活污水。

② 项目废水接管可行性

根据污染源分析可知，技改项目废水污染源主要包括真空泵排污水、尾气吸收废水、设备及地面冲洗废水、检测废水、生活污水和生产装置区初期雨水等。以上废水排放总量约为 $13447 \text{ m}^3/\text{a}$ （即 $37 \text{ m}^3/\text{d}$ ），占泰兴市滨江污水处理厂剩余处理能力的 0.0925%（注：泰兴市滨江污水处理厂目前剩余污水处理能力为 $40000 \text{ m}^3/\text{d}$ ），占比较小，不会对泰兴市滨江污水处理厂正常运行造成影响。另外，根据表 3.5-5 可知，技改项目废水经厂内污水处理站预处理后各主要污染物排放浓度均满足泰兴市滨江污水处理厂接管标准要求，无超出原设计的特征污染物，同时，技改项目位于泰兴经济开发区泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内，属于泰兴市滨江污水处理厂接管范围。综上，技改项目废水处于泰兴市滨江污水处理厂接管能力和接管范围内，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击，项目废水接管可行。

（2）项目尾水排放的地表水环境影响分析

技改项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江

污水处理厂集中处理，尾水达标后排入长江，故项目尾水排放的地表水环境影响引用泰兴市滨江污水处理厂环境影响报告书中的相关结论。

根据泰兴市滨江污水处理厂环评结论，污水厂尾水排放对纳污水体长江的影响程度如下：

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；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。

正常排放情况下，污水处理厂尾水对地表水环境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，污水处理厂尾水对地表水环境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 类标准要求，符合区域环境功能要求。而开发区水厂主要用作工业用水，污水厂的尾水对地表水环境保护目标开发区水厂取水口的影响较小。

另一方面，泰兴市滨江污水处理厂纳污水体为长江（泰兴段），而如泰运河位于污水厂长江排放口上游约 3.67km 处，同时如泰运河入江口位于沿江自来水厂取水口上游 2.33km（见图 5.2-22），根据上述分析，污水厂尾水排放对地表水环境保护目标开发区水厂取水口的影响较小，对如泰运河的水质污染影响更是微乎其微。

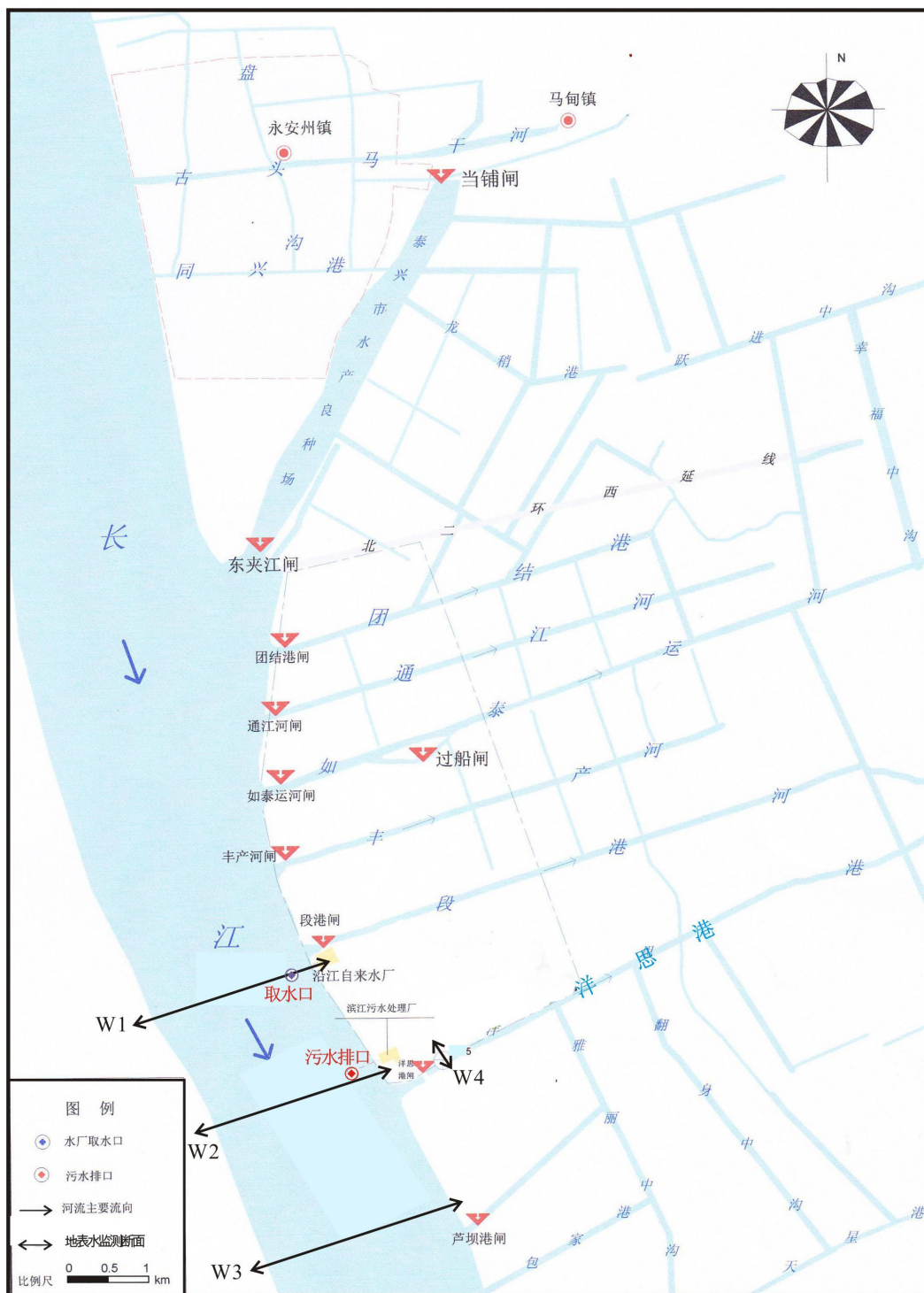


图 5.2-22 评价区域水系及取水口、排污口示意图

综上所述，项目废水排放在满足接管标准的条件下对泰兴市滨江污水处理厂影响较小，污水厂尾水排放对纳污水体长江水质影响也在一定范围内，对地表水环境保护目标开发区水厂取水口的影响较小，对如泰运河的水质污染影响更是微乎其微。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 水文地质调查

5.2.3.1.1 地质及水文地质条件

5.2.3.1.1.1 评价区域地质及水文地质条件

（1）地质条件

① 地层岩性

I、晚新生代前地层

评价区域前第四纪地层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 5.2-18。区域基岩地质概况见图 5.2-23。

表 5.2-18 评价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

系	统	组	代号	厚度(m)	主 要 岩 性
					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。

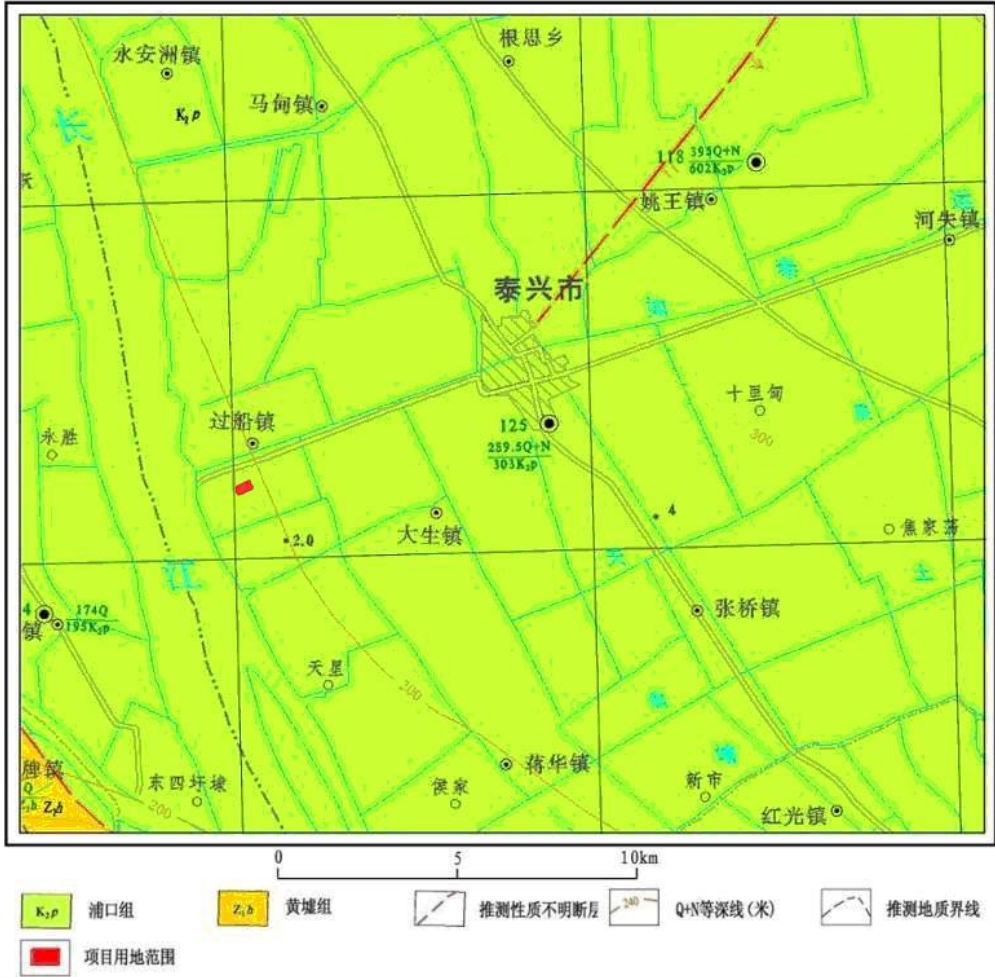


图 5.2-23 评价区域及周边基岩地质概况图

II、晚新生代地层

评价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 5.2-19 所示。

表 5.2-19 评价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、粉细砂及卵砾层，间夹数层胶结砂和亚粘土薄层。具有明显的二元结构。上部为深灰色淤泥质亚粘土或淤泥质粉砂、亚砂土。
	下更新统	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。

② 地质构造

评价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：

I、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。技改项目位于凹陷区内。

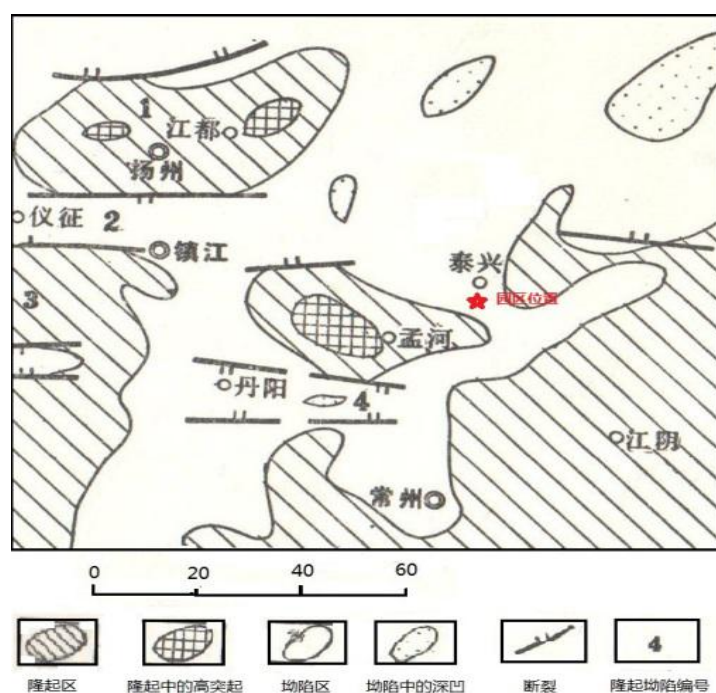


图 5.2-24 宁通东西向构造带示意图

II、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5.2-25）。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。

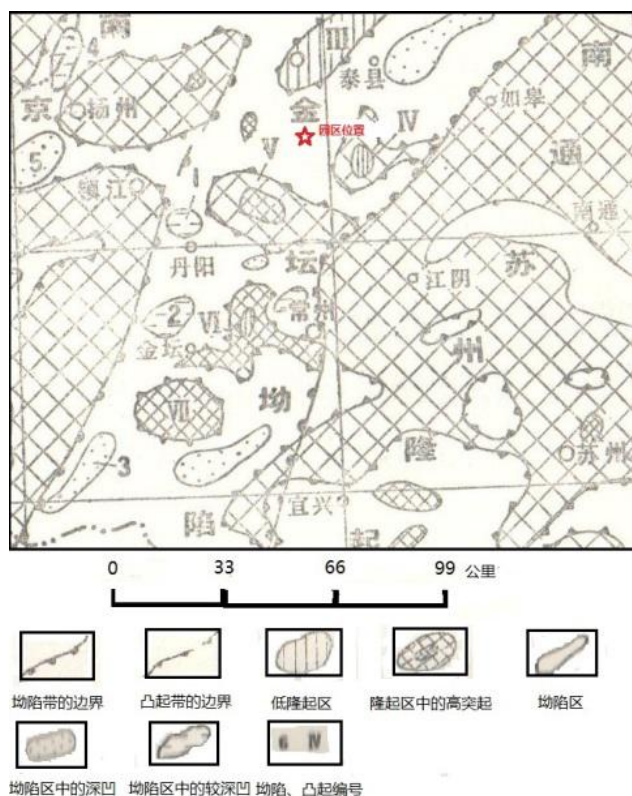


图 5.2-25 泰县—金坛新华夏系拗陷带示意图

评价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。

评价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。

（2）水文地质条件

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 5.2-26 所示，水文地质剖面图如图 5.2-27。



图 5.2-26 项目周边水文地质平面图

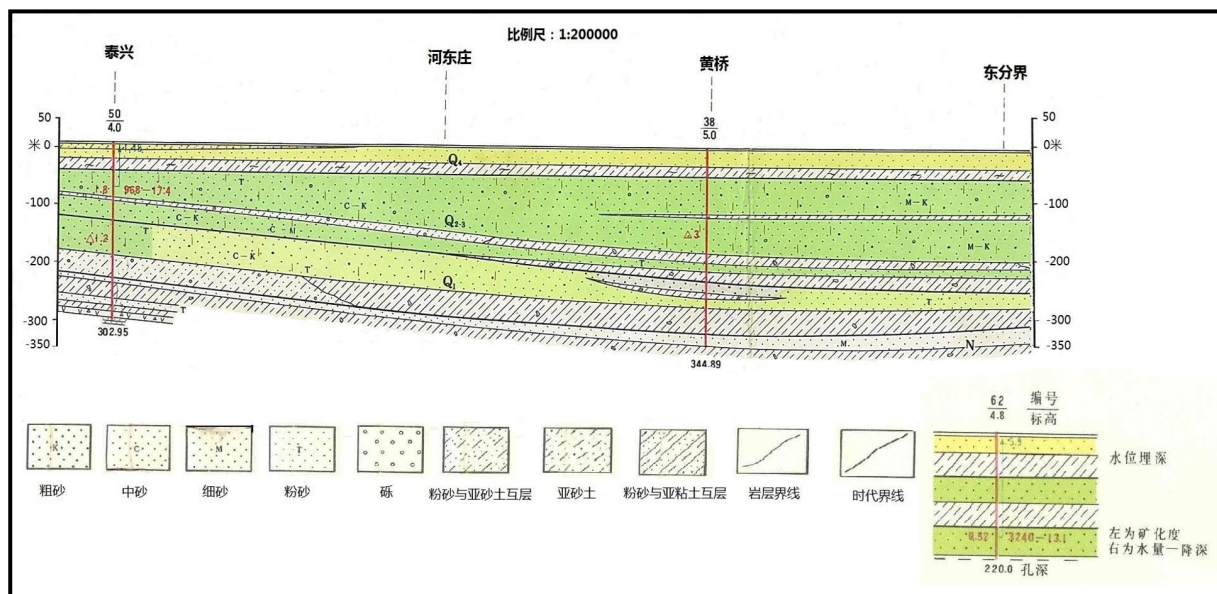


图 5.2-27 泰兴—河东庄—黄桥—东分界水文地质剖面图

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。

I、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。

II、第Ⅰ孔隙承压水

含水层为上更新统，岩性主要为灰色粉砂，局部含卵砾石，区内口岸一带颗粒粗，属河床相沉积，砂层结构松散、饱水。含水层厚度为40~70米，含水层顶板埋深在30~55米，地下水多呈弱承压—承压性，水位埋深在0.7~2.5米。主要水化学类型为HCO₃-Ca、HCO₃-Na型，矿化度为1~3g/L。富水性强，单井涌水量为2000~5000 t/d，局部大于5000 t/d。由于水质不好，开采量很少。由于该含水层上覆有稳定分布的淤质亚粘土作为相对隔水层，因此第Ⅰ孔隙承压水与潜水含水层组水力联系微弱。隔水层顶板埋深在20~40米，厚度为20~30米左右（图5.2-28）。

III、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（图5.2-29）。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 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度小于 0.6 g/L。富水性较强，单井涌水量为 1000~4000t/d。

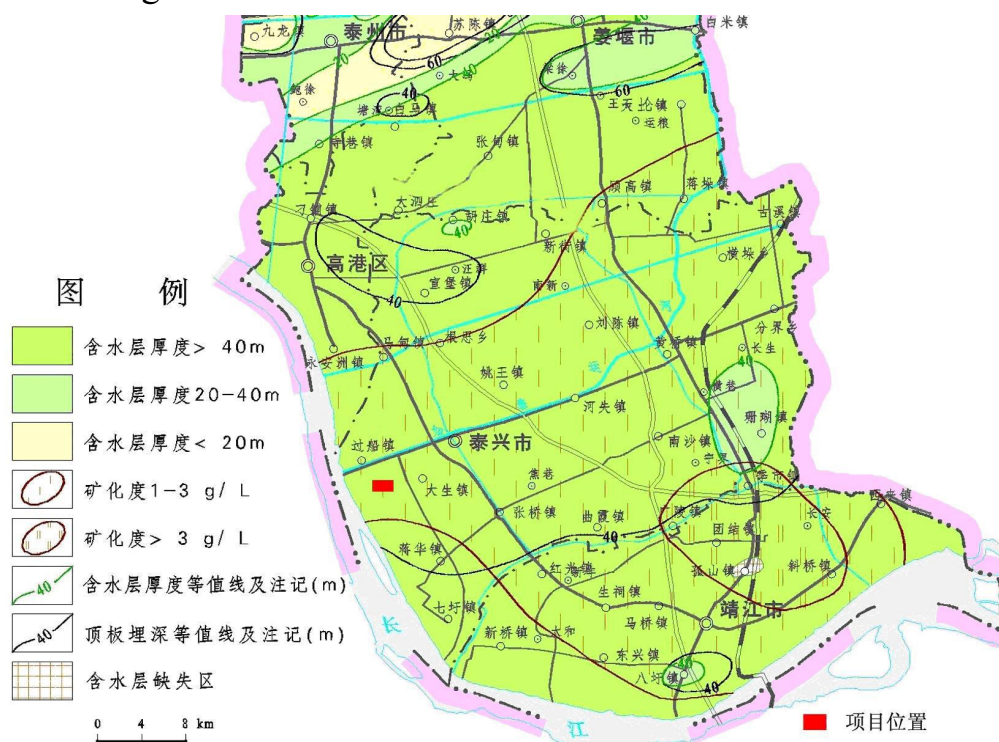


图 5.2-28 第 I 承压含水组水文地质图



图 5.2-29 第 II 承压含水组水文地质图

IV、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（图5.2-30）。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 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 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1000~2000 t/d。



图 5.2-30 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。

③ 评价区域地下水补给、径流及排泄条件

I、潜水

评价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。

II、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。

5.2.3.1.1.2 项目厂区地质及水文地质条件

（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。

（2）工程地质条件

技改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。

（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。

（4）厂区水文地质条件

技改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。

技改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。

技改项目所在场地地下水为赋存于第四纪松散沉积物中的孔隙水，勘探深度范围内主要含水层为第①~⑤层，上部为弱透土层。勘察时具体水位量测情况如下。

表 5.2-20 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 5.2-21 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

5.2.3.1.2 地下水开发利用动态及环境水文地质问题

（1）地下水开发历史与现状

评价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。

评价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。

（2）评价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 5.2-31。

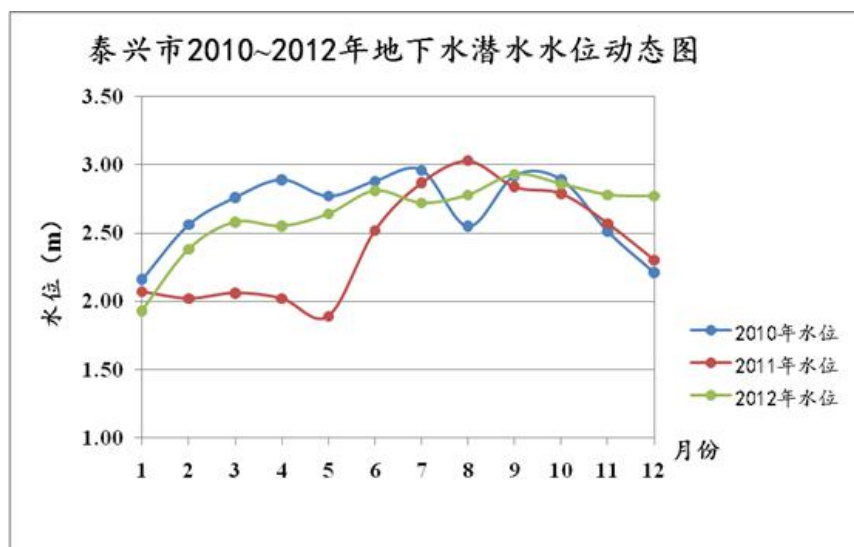


图 5.2-31 泰兴市滨江区域 2010~2012 年地下水潜水水位动态图
(数据来源: 泰兴市滨江镇 130405 号潜水井)

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。

(3) 环境水文地质问题

由于评价区域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导致的部分水质超标的污染问题。

5.2.3.2 地下水环境影响预测

按照 HJ 610-2016 规定, 地下水二级评价可采用数值法或解析法, 由于项目所在地水文地质条件较简单, 故本环评采用解析法对项目地下水环境影响进行预测评价。通过解析解模型模拟典型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和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂, 它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。鉴于此, 本环评在模拟污

染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.2.3.2.1 污染途径与预测层位

（1）污染途径

技改项目可能导致地下水环境污染的途径主要来自生产储运过程中的跑、冒、滴、漏环节，其中尤以项目废水的收集处理过程影响最大。根据污染源分析可知，技改项目废水污染源主要包括真空泵排污水、尾气吸收废水、设备及地面冲洗废水、检测废水、生活污水和生产装置区初期雨水等，以上废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理。若厂内污水处理站废水调节池发生破损，在防渗措施不当的情况下，污染物极有可能渗入地下对地下水环境造成污染影响。此外，本项目建设有储罐区，用来储存原料及成品。

（2）预测层位

一般情况下，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。项目所在区域地下水埋深较浅，若厂内污水处理站废水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，对地下水造成污染影响。此外，评价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，本环评将潜水含水层作为本次地下水环境影响预测的目的层。

5.2.3.2.2 预测因子

技改项目进入厂内污水处理站的废水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类和 LAS 等。由于 SS、动植物油和石油类易被土壤及包气带吸附，较难进入含水层，氨氮、总氮和总磷产生量及浓度较小，故以上污染因子本次预测不予考虑。

因此，本次地下水环境影响预测评价中，废水处理区选取 COD 和 LAS 作为预测因子，储罐区考虑乙二醇储罐泄露，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。

5.2.3.2.3 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常工况和非正常工况下的地

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）正常工况

正常工况下，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。

技改项目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，对地下水环境不会造成污染，故目前不进行正常工况下的地下水环境影响预测。

（2）非正常状况

非正常工况是指：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，进而对地下水环境造成一定的污染影响。

根据技改项目特点，厂区建有污水处理站，结合工程分析相关资料，选取厂内污水处理站废水调节池在非正常工况下的污染物渗漏量较大的情景进行预测评价，具体考虑如下：

非正常工况下，废水调节池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。废水调节池底部面积约为 225m²，渗漏面积按池底面积的 5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况按照正常工况的 100 倍计算，则非正常工况下，废水调节池渗水量为 0.225m³/d，预测因子选择 COD（进水浓度 3348mg/L）和 LAS（进水浓度 11.9mg/L），则 COD 渗漏量为 1.75kg/d，LAS 渗漏量为 0.006kg/d。

事故状况下，储罐阀门腐蚀并发生泄漏，泄漏后收集到围堰中，由于围堰底部存在裂缝导致其渗漏污染地下水。假设储罐在发生泄漏 60 分钟后由于及时采取控制措施停止泄漏。阀门处腐蚀出现口径为 0.5cm 的破损处，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）计算泄漏量。计算公式如下：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度， kg/s

C_d —液体泄漏系数，此值常取 0.62

A —裂口面积， m^2 ，取 0.000019625m^2

ρ —泄漏物的密度， kg/m^3 ，乙二醇密度取 $1.1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

P —容器内介质压力， Pa ，常取大气压强 P_0

P_0 —环境压力

g —重力加速度，取 9.8m/s^2

h —裂口之上液体高度，本次评价按照 3m 计算。

根据以上公式进行计算：

储罐区乙二醇泄漏速度为 0.1kg/s ，60 分钟总泄漏量为 360kg 。以环境最不利情况考虑，污染物渗入地下未有包气带中土壤阻隔，直接进入潜水含水层。腐蚀泄漏后进行地面收集，考虑两种情况下污染物渗漏情况：（1）围堰防渗性能完好的情况下，入渗到地下水环境中的污染物的量按照 5% 考虑，剩余部分被进行地面围堰收集，60 分钟总渗入地下水环境中的量为 18kg 。（2）围堰存在破裂的情况下，防渗性能失效，则 60 分钟总渗入地下水环境中的量为 360kg 。

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 超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准限值，乙二醇参照《美国 EPA 通用土壤筛选值》中地下水饮用标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.2.3.2.4 预测模型

根据工具工程勘察结果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的水文地质条件较为简单，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，可通过解析法预测地下水环境影响。

（1）污水处理站调节池渗漏预测模型

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），废水调节池渗漏预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

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

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y -计算点处位置坐标； x 轴为地下水流动方向；

$C(x, y, t)$ - t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度， g/L ；

M -含水层厚度， m ；

m_t -单位时间内注入示踪剂的质量， kg/d ；

u -水流速度， m/d ；

n -有效孔隙度，无量纲；

D_L -纵向弥散系数， 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；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ -第一类越井系统井函数。

（2）储罐泄漏预测模型

由于泄漏时间较短，泄漏范围较小，在预测时可概化为瞬时点源泄漏。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。预测模型选取《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 瞬时注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi m t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

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_M -单位线源瞬时注入示踪剂的质量， kg ；

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。

5.2.3.2.5 预测参数

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 $8.58 \times 10^{-4} \sim 1.81 \times 10^{-3} cm/s$ ，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 $0.772 \sim 0.898$ ，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 $0.45 \sim 0.47$ ，本次预测中有效孔隙度取值 0.45 。

（4）弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 5.2-32 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。技改项目从保守角度考虑 L_s 选 $1000m$ ，则纵向弥散度

$\alpha_L=10m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即 $\alpha_t=1m$ 。潜水含水层厚度参照水文地质勘探资料，取值为 20m。

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。

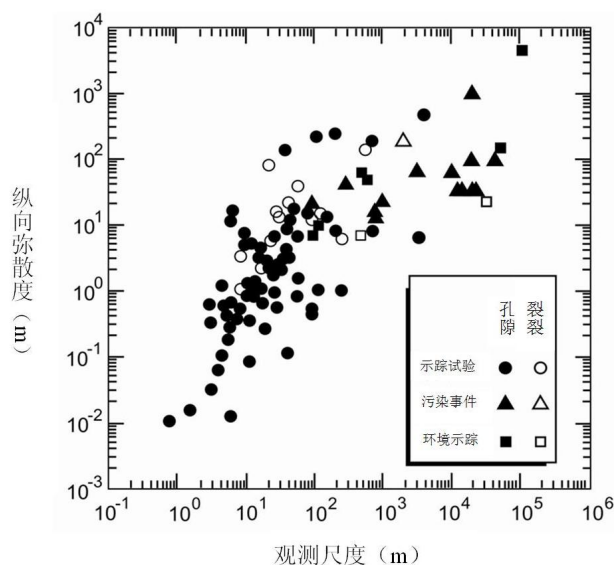


图 5.2-32 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

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 $3.2 \times 10^{-3} m^2/d$ ，具体见表 5.2-22。

表 5.2-22 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}

5.2.3.2.6 预测结果

（1）污水处理站调节池泄漏

① COD 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的多少，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/T14848-2017）选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。

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 2168 mg/L。高锰酸盐指数特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类（3mg/L）水质标准，在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中高锰酸盐指数浓度分布等值线见图 5.2-33 至图 5.2-35，最大运移距离分布情况详见表 5.2-23。

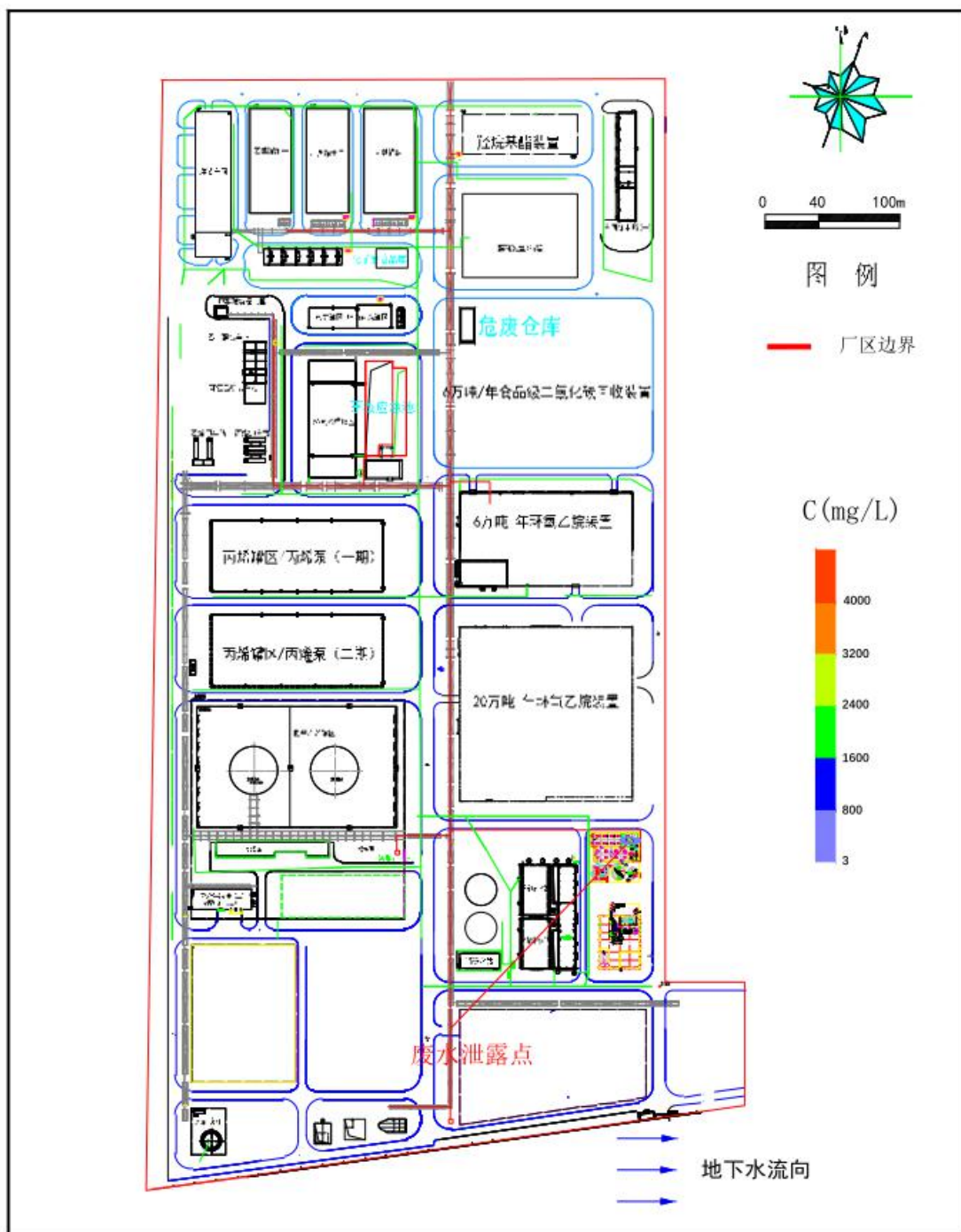


图 5.2-33 泄漏 100d 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

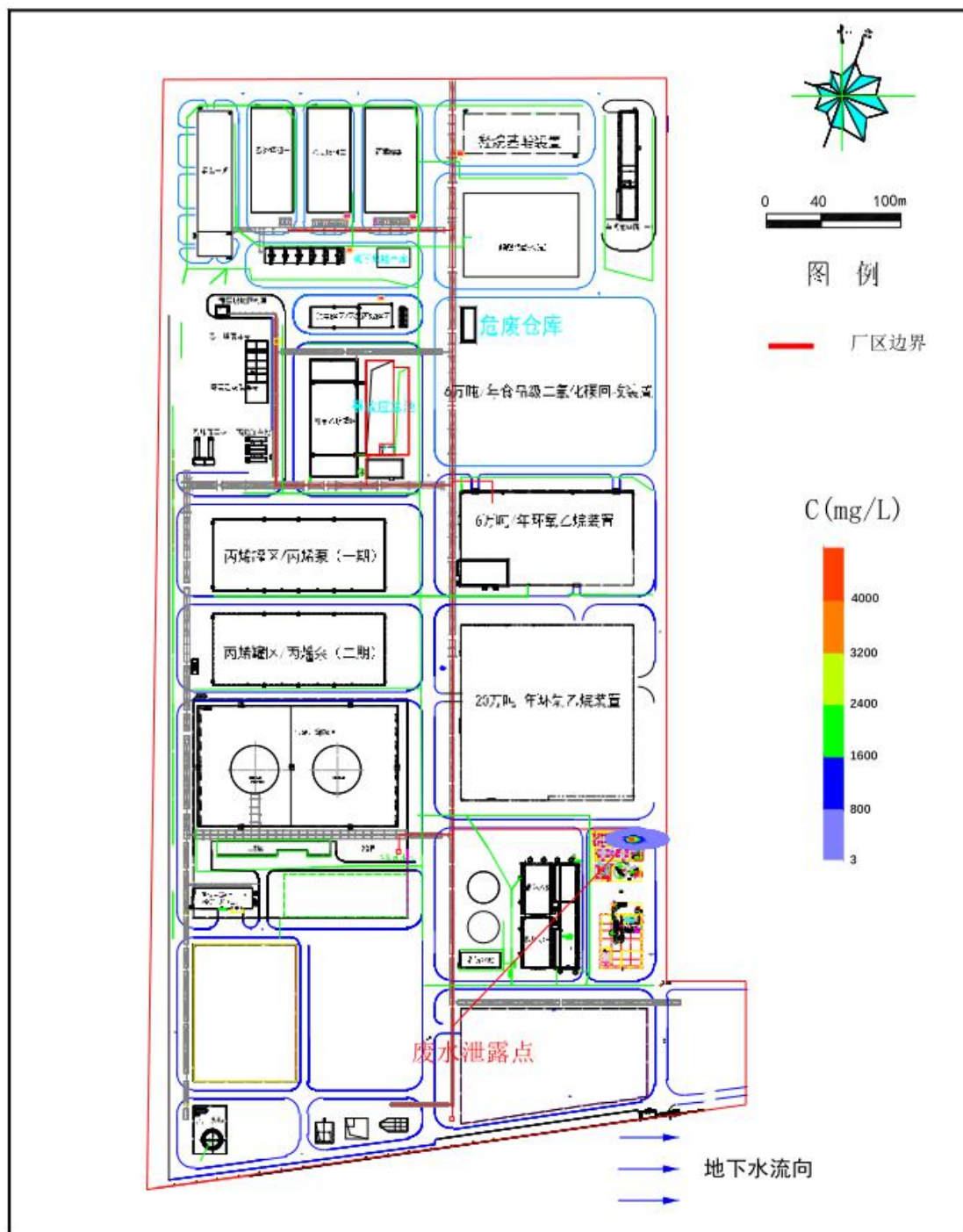


图 5.2-34 泄漏 1000d 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

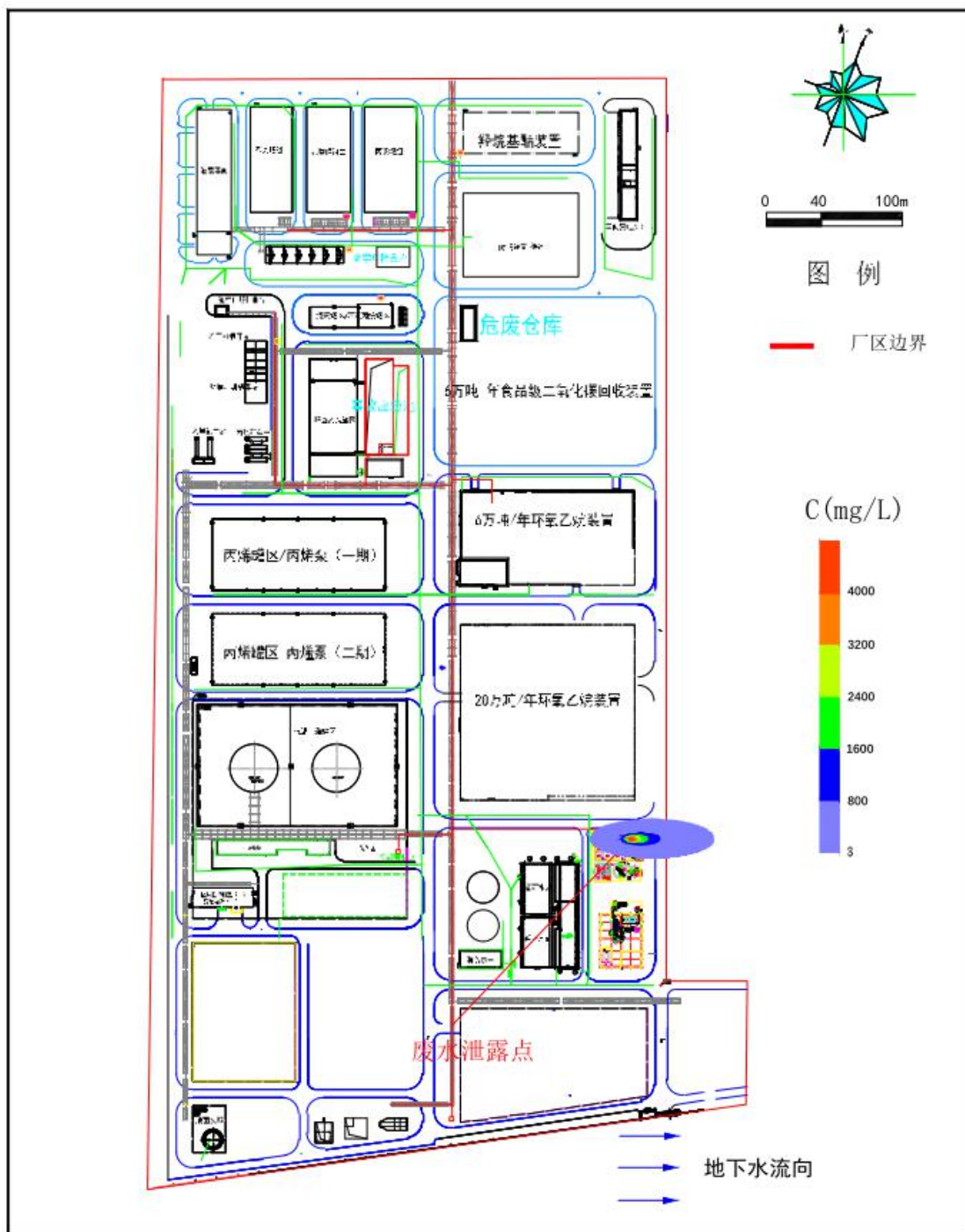


图 5.2-35 泄漏 10a 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

表 5.2-23 不同时刻污染物最大超标距离分布情况

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向最 大超标距离 (m)	沿垂直地下水流向方向 最大超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
事故后 100d	3	7.8	2.3	54.5
事故后 1000d	3	27.8	7.4	544.3
事故后 10a	3	61.2	14.1	2006

在非正常状况下，污水处理站调节池发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 7.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 2.3m，最大超标范围为 54.5m²；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 27.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 7.4m，最大超标范围为 544.3m²；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 61.2m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 14.1m，最大超标范围为 2006m²。

② LAS 预测结果及评价

LAS 特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类（0.3mg/L）水质标准，在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中 LAS 浓度分布等值线见图 5.2-36 至图 5.2-38，最大运移距离分布情况详见表 5.2-24。

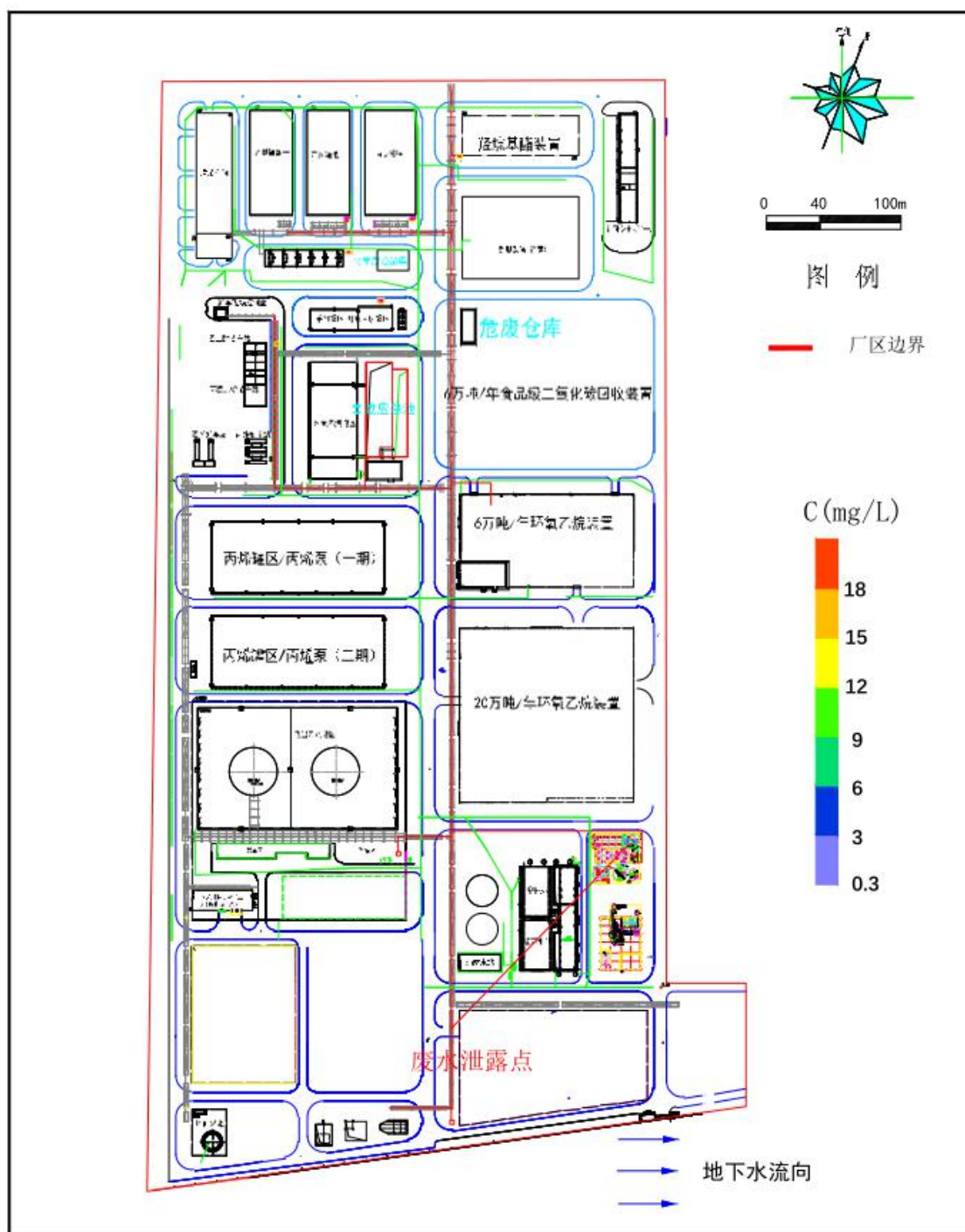


图 5.2-36 泄漏 100d 后 LAS 浓度分布等值线图

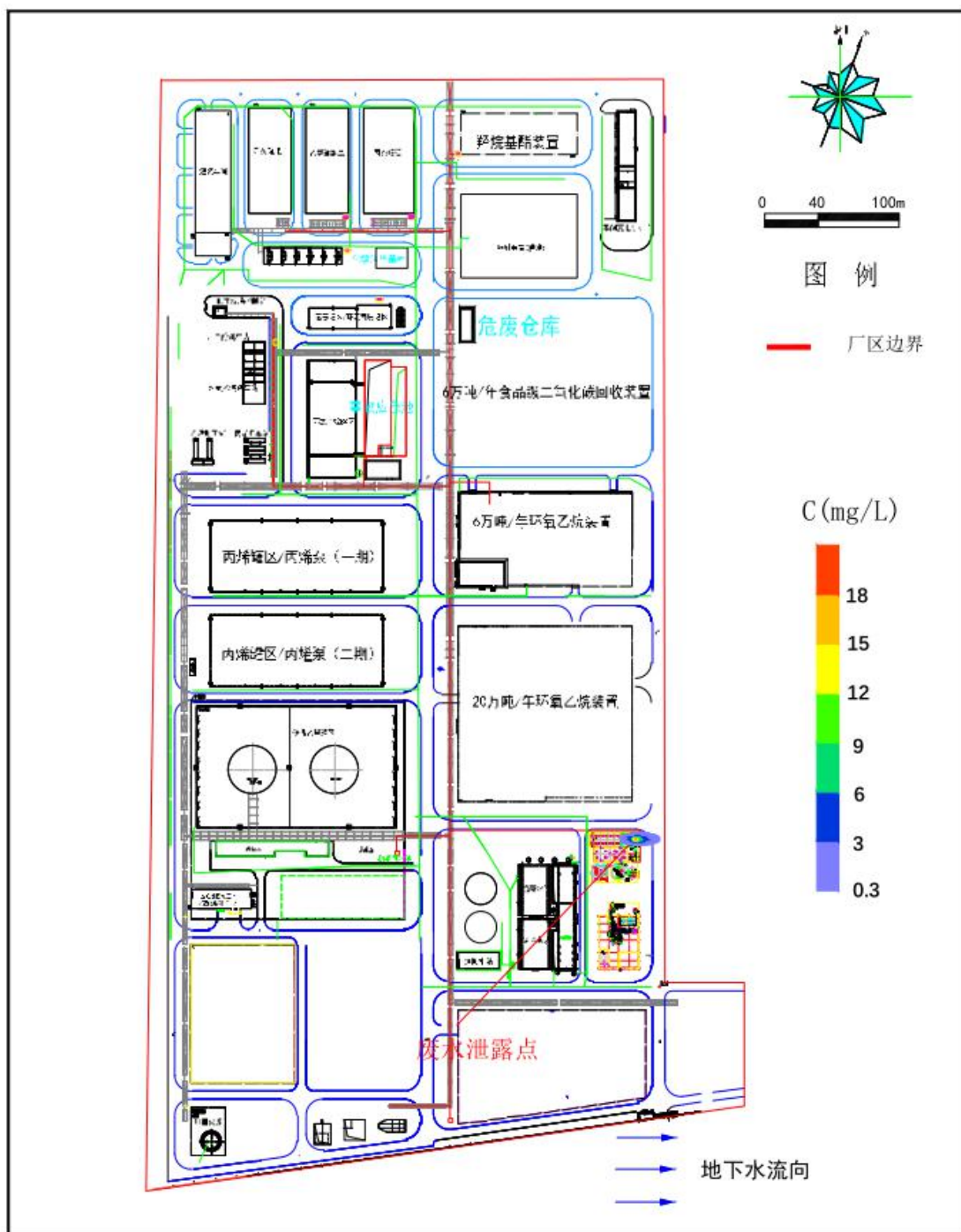


图 5.2-37 泄漏 1000d 后 LAS 浓度分布等值线图

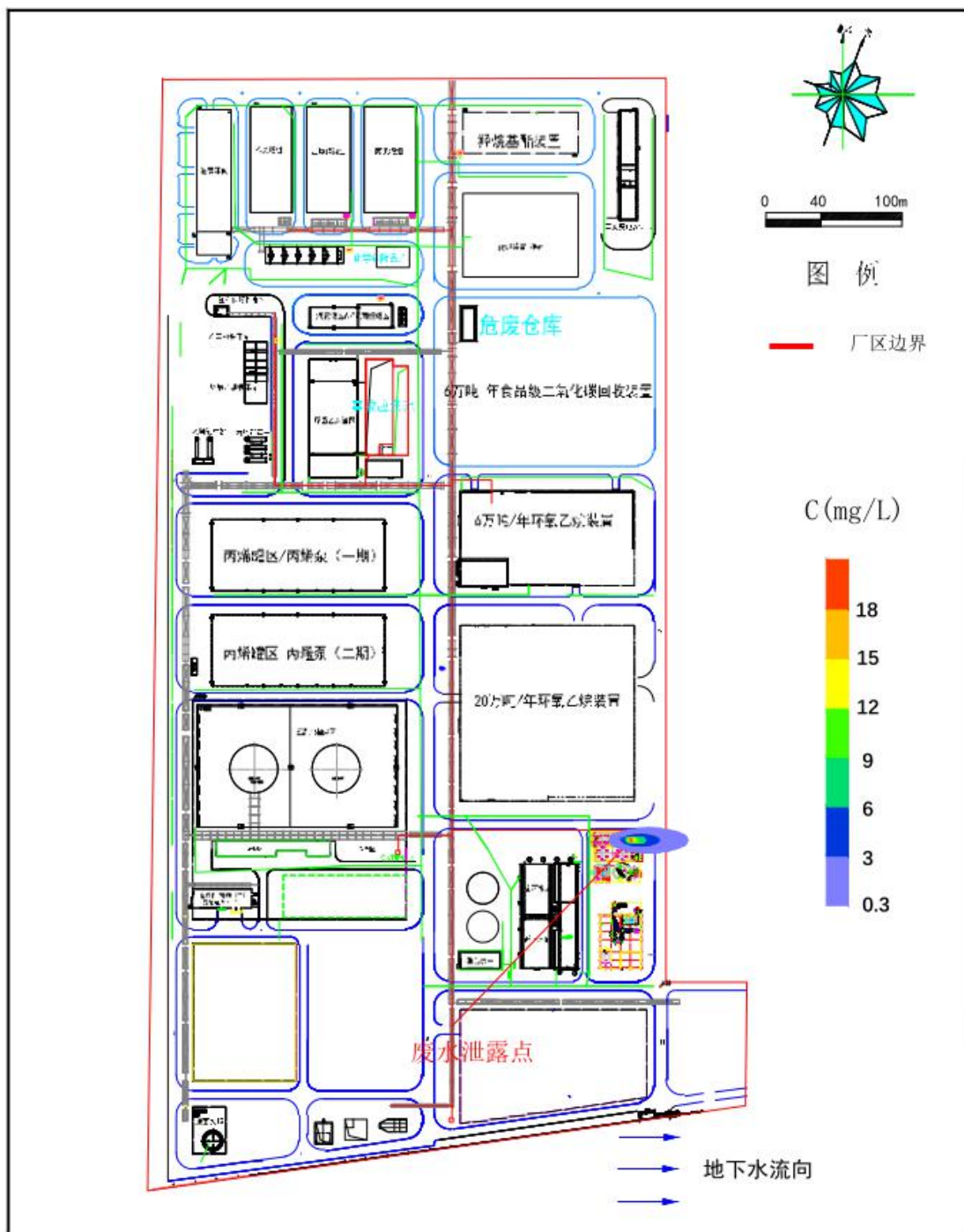


图 5.2-38 泄漏 10a 后 LAS 浓度分布等值线图

表 5.2-24 不同时刻污染物最大超标距离分布情况

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向最大 超标距离 (m)	沿垂直地下水流向方向 最大超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
事故后 100d	0.3	4.9	1.4	20.8
事故后 1000d	0.3	18.2	4.5	208.9
事故后 10a	0.3	41.8	8.6	783.9

在非正常状况下，污水处理站调节池发生泄漏污染物 LAS 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 4.9m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.4m，最大超标范围为 20.8m²；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 18.2m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 4.5m，最大超标范围为 208.9m²；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 41.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 8.6m，最大超标范围为 783.9m²。

（2）乙二醇储罐泄露

非正常工况下，储罐泄漏 60min 后停止，通过计算，乙二醇泄漏速度为 0.1kg/s，60 分钟总泄漏量为 360kg。以环境最不利情况考虑，污染物渗入地下未有包气带中土壤阻隔，直接进入潜水含水层。

① 围堰防渗性能完好

围堰防渗性能完好的情况下，入渗到地下水环境中的污染物的量按照 5% 考虑，剩余部分被进行地面围堰收集，60 分钟总渗入地下水环境中的量为 18kg。乙二醇参照《美国 EPA 通用土壤筛选值》中地下水饮用标准限值（40mg/L）。泄露后 100d 和 1000d 时污染物浓度最大超标距离详见表 5.2-25。

表 5.2-25 不同时刻污染物最大超标距离分布情况

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向最大 超标距离 (m)	沿垂直地下水流向方向 最大超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
事故后 100d	40	4.7	1.3	17.6
事故后 1000d	40	0	0	0

在非正常状况下，储罐区乙二醇发生泄漏，污染物发生迁移。在围堰防渗完好的情况下，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，并且最大浓度地点向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，最大浓度为 155mg/L，位于泄漏点下游 0.53m 处，污染物沿地下水流向方向最大超标

距离为 4.7m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.3m，最大超标范围 17.6m²；泄露后 1000d，无超标现象发生。

② 围堰防渗性能失效

围堰防渗性能失效的情况下，60 分钟总渗入地下水环境中的量为 360kg。泄漏后 100d、1000d 和 10a 时污染物浓度最大超标距离详见表 5.2-26，潜水含水层地下水污染物浓度分布等值线见图 5.2-39 至图 5.2-41。

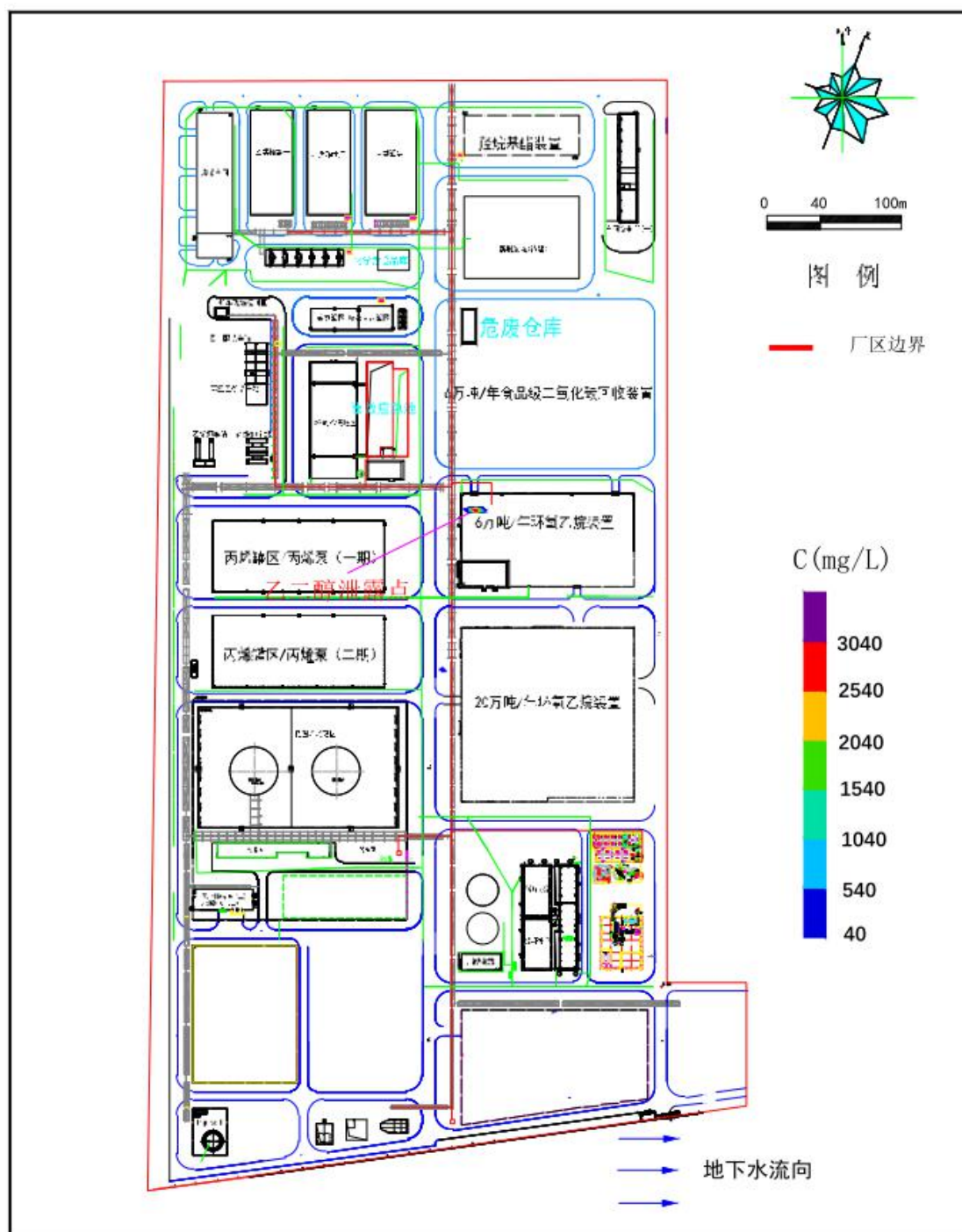
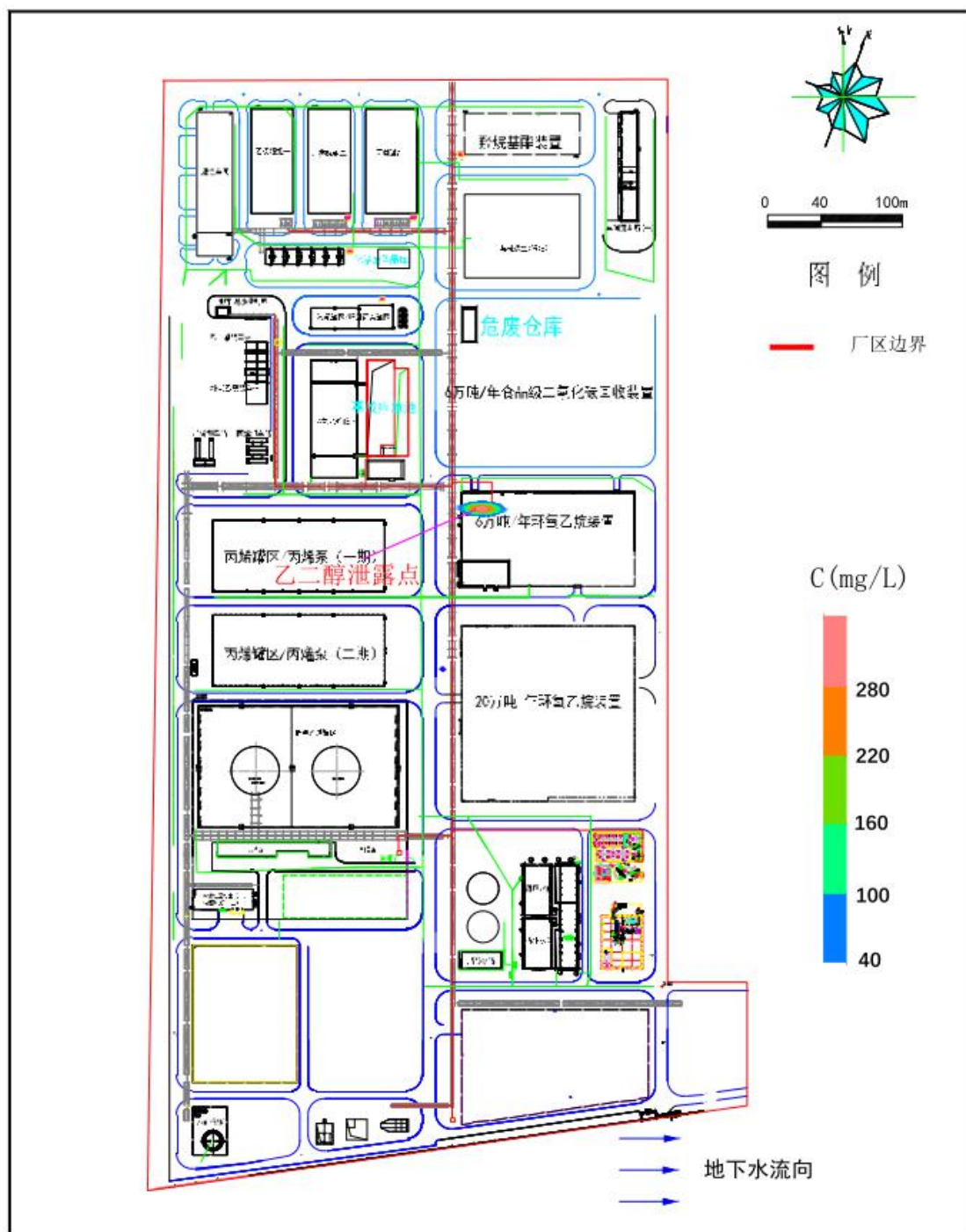
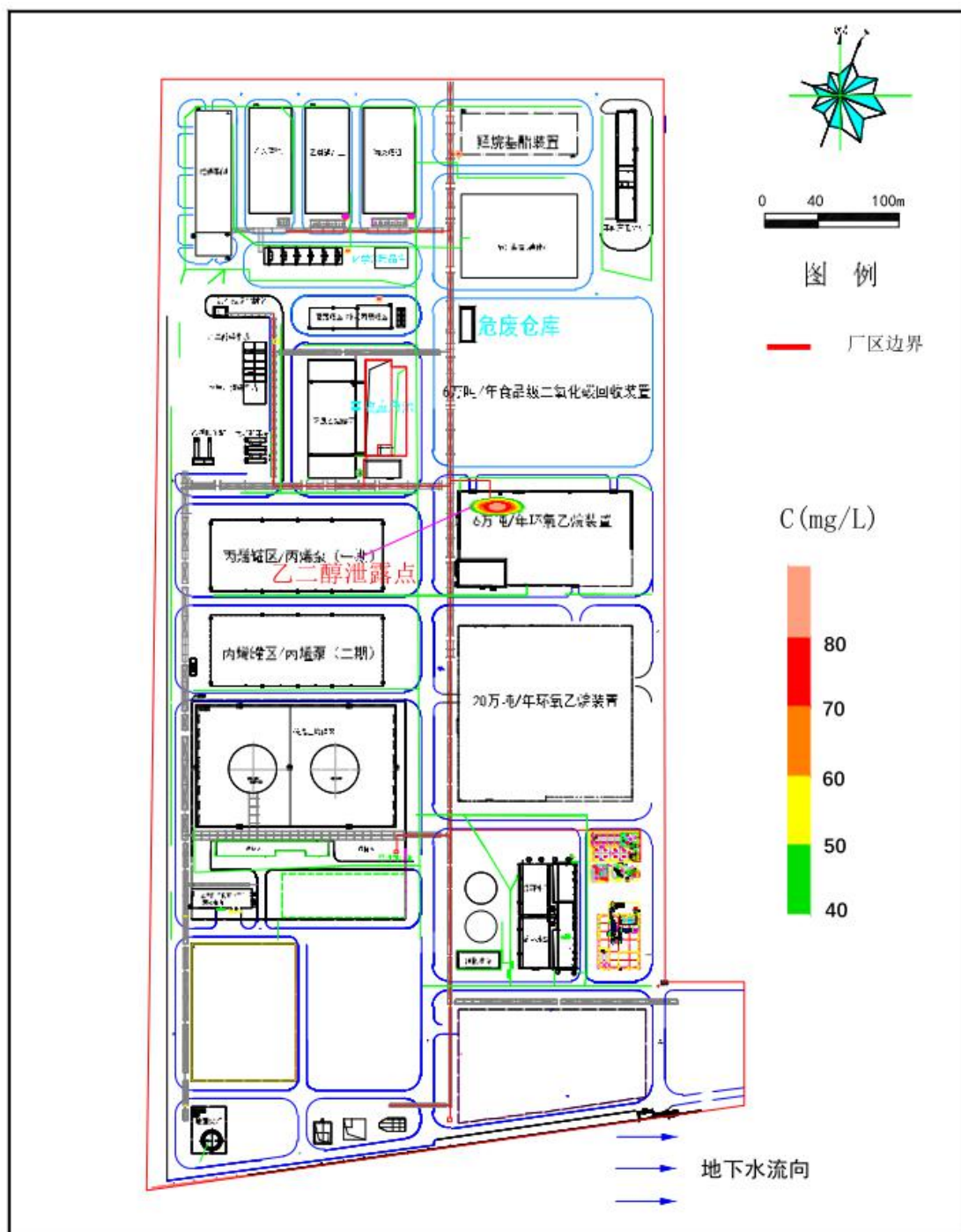


图 5.2-39 泄漏 100d 后乙二醇浓度分布等值线图





在非正常状况下，储罐区乙二醇发生泄漏，污染物发生迁移。在围堰

防渗完好的情况下，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，并且最大浓度地点向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，最大浓度为 3098mg/L，位于泄漏点下游 0.53m 处，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 8.0m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 2.4m，最大超标范围 56.4m²；泄露后 1000d，最大浓度为 314mg/L，位于泄漏点下游 5.3m 处，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 21.6m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离 5.2m，最大超标范围 264.6m²；泄露后 10a 后，最大浓度为 86mg/L，位于泄漏点下游 19.5m 处，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 38.4m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 6.0m，最大超标范围 359.2m²。

5.2.3.3 地下水环境影响评价

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常状况对地下水无影响。在非正常状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，废水污水处理站调节池发生泄漏，10 年内 COD 最大超标距离约 61.2m 左右，最大超标范围约 2006m²；10 年内 LAS 最大超标距离约 41.8m 左右，最大超标范围约 783.9m²；储罐区污染物发生泄漏，在围堰防渗性能完好的情况下：100 天内乙二醇最大超标距离约 4.7m 左右，最大超标范围约 17.6m²。1000 天后无超标现象发生；在围堰防渗性能失效的情况下：10 年内乙二醇最大超标距离约 38.4m 左右，最大超标范围约 359.2m²。以上两种情况下，大部分超标范围都分布在厂区内，未发生较大范围迁移。

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，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。

5.2.4 噪声环境影响预测与评价

5.2.4.1 影响预测

（1）预测因子

建设单位各厂界昼夜噪声值（A 声功率级）。

（2）源强参数

技改项目主要的噪声源强及声源特性见表 3.5-6。

（3）预测模式

技改项目噪声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录 A.1 工业噪声预测模式。

① 室外声源

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A.1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (\text{A.2})$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（A.3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

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

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB；

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（A.4）和（A.5）作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (\text{A.4})$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{A.5})$$

② 室内声源

如图 A.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{A.6})$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

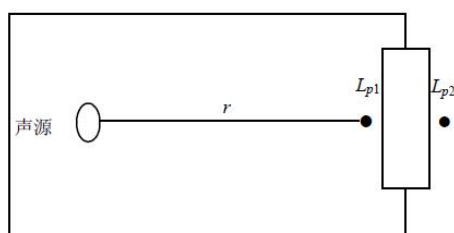


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙的夹角处时， $Q=4$ ；当放

在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (A.8)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S \quad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③ 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建项目声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

④ 预测值计算

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

上式中各符号的意义和单位见 HJ2.4-2009。

(4) 预测结果

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。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。只考虑距离衰减时项目噪声源对厂界噪声贡献值见表5.2-27。

表 5.2-27 项目噪声源对厂界噪声贡献值一览表

产生位置	噪声源名称	噪声源对厂界噪声贡献值（dB(A)）			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
醇醚车间	物料泵	34	24	29	42
	真空机组	26	16	21	34
	切片机	22	12	17	30
	输送带	23	13	18	31
	空压机	16	6	11	24
	引风机	37	27	32	45
醇醚罐区	物料泵	29	13	16	41
危废仓库	引风机	32	24	28	39
化学危险品库	引风机	36	24	26	38
叠加后厂界噪声贡献值（dB(A)）		42	31	36	49

与背景值叠加后厂界噪声最终预测值见表 5.2-28。

表 5.2-28 与背景值叠加后建设单位各厂界昼夜噪声预测值一览表

叠加后项目厂界噪声贡献值（dB(A)）		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	厂界噪声标准值 （dB(A)）
		42	31	36	49	
厂界噪声背景值 （dB(A)）	昼间（平均值）	51	53	55	54	65
	夜间（平均值）	48	49	52	50	55
厂界噪声预测值 （dB(A)）	昼间（平均值）	52	53	55	55	65
	夜间（平均值）	49	49	52	53	55

5.2.4.2 影响评价

由表 5.2-27 和表 5.2-28 预测结果可知，经距离衰减后项目各噪声源对厂界的噪声贡献值比较小，与背景值叠加后厂界噪声最终预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域标准要求，说明技改项目投运后对

厂界外声环境影响较小，不会改变区域声环境功能类别。

5.2.5 固体废物环境影响预测与评价

5.2.5.1 影响预测

（1）固体废物产生情况

根据污染源分析可知，技改项目营运期固体废物主要包括除尘灰、废包装桶(袋)、污水处理装置污泥、生活垃圾、废机油和废抹布等。

（2）固体废物处理处置情况

技改项目营运期固体废物利用处置情况详见表 5.2-29 所示。

表 5.2-29 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（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式	利用处置单位
1	除尘灰	切片包装工序布袋除尘器	一般工业固废	/	5.35	回收利用	金燕化学醇醚车间
2	废包装桶(袋)	物料贮存/包装	危险废物	900-041-49	12.78	委外处置	危废处置单位
3	污水处理装置污泥	厂内污水处理站	危险废物	900-410-06	12.6	委外处置	危废处置单位
4	生活垃圾	员工日常办公	生活垃圾	/	5.16	卫生填埋	园区环卫部门
5	废机油	设备检修	危险废物	900-214-08	1	委外处置	危废处置单位
6	废抹布	设备检修	危险废物	900-041-49	0.3	卫生填埋	园区环卫部门

（3）固体废物环境影响分析

① 固体废物贮存过程的环境影响。

技改项目固体废物分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾，若在贮存过程中发生混放，有可能造成不相容的物质相互接触发生反应，并引发环境安全事故，造成二次环境污染。

鉴于此，建设单位拟严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）的相关要求对项目产生的固体废物进行分类贮存，严禁混放，最大限度减少危险废物贮存过程中的环境风险。采取以上措施后，技改项目能够将固体废物贮存环节可能造成的大气、水体、土壤的污染影响降到最低程度，避免产生二次污染。

② 固体废物包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

技改项目固体废物在包装、运输过程中散落、泄漏，有可能对区域大气、水体、土壤等环境要素造成二次污染。不过，技改项目固体废物的厂外包装、运输均委托有资质的第三方物流公司承担（由有资质单位进行专业处置，可有效避免包装、运输过程中散落、泄露的可能性），建设单位不承担厂外包装、运输责任，因此，技改项目固体废物包装、运输过程中环境风险主要局限于建设单位厂区内。由于技改项目占地面积不大，固体废物最大运输距离不超过 200 米，且厂区道路均做了硬化处理，同时道路两侧均设置了明沟，若发生固废散落、泄漏能够及时收集处理，因此技改项目固体废物在运输过程中造成二次污染可能性较小。另外，技改项目严格按照《危险废物收集 贮存 运输 技术规范》（HJ2025-2012）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。采取以上措施后，技改项目能够将固体废物包装、运输环节可能造成的大气、水体、土壤的污染影响降到最低程度，避免产生二次污染。

③ 固体废物堆放、贮存场所的环境影响

技改项目固体废物堆放、贮存场所若发生泄漏事故可能对区域大气、水体、土壤等环境要素造成二次污染影响，因此应极力避免。

技改项目固体废物采用分类贮存方式，其中危险废物暂存于危废仓库内（暂存期小于 1 年），生活垃圾暂存于垃圾桶内（原则上不贮存，日产日清），一般工业固废不贮存（项目除尘灰经布袋除尘器收尘仓收集到一定量后直接回用于生产系统）。技改项目危废仓库拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）中的要求设计施工，主要污染防治措施如下：

I、采用耐腐蚀硬化混凝土地面及集液地沟和安全照明设施；

II、不相容的危险废物分开存放；

III、建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角用兼顾防渗的材料建造，且建筑材料与待贮存的危险废物相容；

IV、设有堵截泄漏的地沟和渗滤液收集池且容积大于贮存危险废物的最大容器的容积；

V、贮存容器设有专用标志，并具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性；

VI、设置必备的消防设施。

通过采取以上措施，技改项目能够将危险废物贮存场所（危废仓库）发生泄漏事故造成二次污染的环境影响降到最低程度。

另外，技改项目员工生活垃圾暂存于垃圾桶内，日产日清，基本不贮存，因此在生活垃圾贮存场所发生二次污染的可能性极小。

④ 固体废物综合利用、处理、处置的环境影响

根据表 5.2-26 可知，技改项目各类固体废物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到 100%，不会对外环境造成二次污染。

5.2.5.2 影响评价

根据固体废物环境影响分析结果可知，技改项目各类固体废物在贮存、堆放、包装、运输、综合利用、处理、处置等方面符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《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（环保部 2013 年第 36 号公告）等相关法规、标准的要求，能够有效避免对区域大气、水体、土壤等环境要素造成二次污染。

5.2.6 生态环境影响预测与评价

5.2.6.1 影响预测

根据江苏省环境保护厅于 2017 年 3 月发布的《江苏省建设项目环境影响报告书编制指南（试行）》可知，“对以生态影响为主的建设项目，应预测生态系统组成和服务功能的变化趋势，重点分析项目建设和生产运行对环境保护目标的影响”，技改项目属于在原厂界范围内的工业类改扩建项目，属于“以污染影响为主的建设项目”，且项目的实施对区域生态环境基本无影响，因此可不进行生态环境影响预测。

5.2.6.2 影响评价

技改项目选址于泰兴经济开发区泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内，项目用地类型为工业用地，周围 2Km 范围内无生态环境保护目标。另外，

技改项目主要利用现有厂房进行技术改造，涉及的土建施工量很小，基本不改变地表植被现状，故技改项目建设期对用地范围生态环境和周边生态保护目标基本无影响。

正常工况下，技改项目营运期大气污染物排放对环境影响较小，不会改变区域大气环境功能类别，对区域生态环境影响较小；项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，达标后的尾水排入长江后，对长江水质及水文情势的影响很小，不会对长江水生生态造成较大影响；技改项目各类固体废物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到 100%，实现零排放，对区域土壤生态环境基本无影响。

综上，技改项目建设期和营运期的生态环境影响均较小，不会改变区域生态系统组成和服务功能的变化趋势。

5.2.7 环境风险影响预测与评价

5.2.7.1 影响预测

5.2.7.1.1 源项分析

① 事故原因分析

I、危险化学品事故原因分析

根据资料报导，对我国 2006~2013 年期间发生的 1059 起危险化学品事故进行统计，化学品事故主要发生在生产和运输的环节，其中生产环节的事故率高达 60.0%、运输过程事故率为 19.6%；根据对其中 2007~2010 年期间的事故资料统计分析表明，发生事故的化学品类别主要为气体以及易燃液体；根据对其中 2011~2013 年期间 569 起事故资料统计分析表明，发生事故的主要类型为爆炸及泄漏。事故发生原因中，各类人为因素占比约 48.2%，其中违反操作规程或劳动纪律占比最高为 34.9%，设备缺陷等技术相关因素占比约 43.9%，其他因素占 7.9%。

根据以上事故统计分析进行类比，在拟建项目的运行中，发生环境风险事故的事故源将主要集中在生产及储运过程，可能的事故原因将突出在违章操作和设备缺陷等方面。

II、化工行业事故原因分析

由上述风险识别可知，拟建项目在物料储存及产品生产过程中具有一定的燃爆、有毒化学品泄漏扩散等潜在危险性。根据瑞士保险公司对 102 起化工行业事故因素统计，设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成化工行业诸多事故的主要因素，占全部统计因素的 79.1%。其中，造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范、超期使用以及维修保养不当等。

III、项目涉及环境风险物质典型事故案例分析

拟建项目主要涉及的环境风险物质为环氧乙烷和壬基酚，通过文献调查，上述化学品相关的事故统计情况见表 5.2-30。

表 5.2-30 项目主要涉及的环境风险物质典型事故案例统计表

发生日期	事故类型	事故简况
2000 年 7 月 10 日	环氧乙烷计量槽泄漏爆炸	2000 年 7 月 10 日 12 时 20 分，陕西省渭南饲料添加剂厂内一环氧乙烷计量槽突然开裂，致使液态环氧乙烷喷出汽化发生大爆炸。造成 2 人死亡，4 人重伤，11 人轻伤，直接经济损失 640 万元，其他损失 178 万元。
2006 年 08 月 7 日	环氧乙烷储罐泄漏	2006 年 08 月 7 日，位于团风县城区的黄冈永安药业有限公司环氧乙烷储罐发生泄漏，造成 1 人中毒。
2012 年 8 月 24 日	环氧乙烷罐车泄漏	2012 年 8 月 24 日晚上 23 点左右，位于上海市金山区一家化工厂内，一辆准备卸料的环氧乙烷罐车由于管道接口没有接牢，造成大量的环氧乙烷大量泄漏，造成 2 人死亡，7 人中毒。
2015 年 6 月 12 日	环氧乙烷中间罐区泄漏爆燃	2015 年 6 月 12 日 21 时 15 分，南京化工园区内德纳化工有限公司乙二醇丁醚装置(原料为环氧乙烷和丁醇)中间罐区发生爆燃，同时引发相邻 6 个中间罐体着火。

由表 5.2-30 可见，发生重大环境风险事故的事故源主要集中在生产储运环节，事故原因突出在违章作业以及生产控制不当方面。由于项目涉及的环境风险物质多具有易燃、易爆性，并在不同程度上具有毒性危害。一旦发生有毒易挥发物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程，将会对有关区域作业人员、居民及其它人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染，还有可能进一步引发火灾及爆炸事故等。

② 最大可信事故判定

I、最大可信事故类型

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。本环评不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等）。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其它事故不具环境风险。拟建项目具有多个事故

风险源点，但本环评将主要针对能够引起人员中毒、火灾爆炸伴生/次生影响的潜在较大事故。

根据物质风险判定结果，拟建项目物质风险评估因子为环氧乙烷和壬基酚。环氧乙烷为甲类低闪点易燃液体，壬基酚属于高度危害毒性物质，因此考虑这两种物质发生泄漏、火灾爆炸伴生/次生污染事故的情况。

根据生产设施风险识别，结合物质的在线量情况，拟建项目生产储运设施事故风险分析如下：

生产系统在线量小，事故状态下泄漏或燃爆的物料量有限，环境影响较小；储运系统物料单个储罐贮存量较大，泄漏或燃爆事故状态下的环境影响相对较大。另外，根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特重大事故的分析可知，储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类环境污染事故的排序序数见表 5.2-28。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。有毒液体泄漏事故较为常见，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 5.2-31 环境污染事故可能性及严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	有毒气体外逸污染环境	5	3
1	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
2	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
3	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
3	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

由于“燃爆事故状态下爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失”属于安全事故，不属于环境影响评价范围，因此，本环评主要考虑环境风险物质储罐泄漏导致有毒气体外逸（或泄漏液体蒸发扩散）污染环境、火灾爆炸伴生/次生危害产物对环境空气的污染影响以及燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境

造成的污染影响。

拟建项目最大可信事故类型详见表 5.2-32 所示。

表 5.2-32 项目最大可信事故类型一览表

环境风险因子 事故类型	环氧乙烷	壬基酚
泄漏事故	环氧乙烷储罐泄漏事故	壬基酚储罐泄漏事故
燃爆事故	环氧乙烷储罐火灾爆炸伴生/次生产物污染事故	/
泄漏或燃爆事故	泄漏或燃爆事故次生消防尾水（事故废水）污染事故	

II、最大可信事故概率

对于泄漏事故概率，本环评参照《石化装置定量风险评估指南》（中国石化出版社）中列举的不同设备的泄漏工况及失效概率，详见表 5.2-33。

表 5.2-33 石化装置不同设备的泄漏工况及失效概率一览表

设备	瞬时释放 10min	以固定释放速度连续释放	从当量直径为 10mm 的孔中连续释放
装置区设备	$5 \times 10^{-6}/a$	$5 \times 10^{-6}/a$	$1 \times 10^{-4}/a$

由表 5.2-33 可知，石化装置发生大量泄漏的事故概率为 $5 \times 10^{-6}/a$ ，发生小孔泄漏的概率为 $1 \times 10^{-4}/a$ 。拟建项目最大可信事故模拟大量泄漏情况，故概率取 $5 \times 10^{-6}/a$ 。

拟建项目环氧乙烷和壬基酚储罐设有温度、压力、液位的监控装置，并配套安全阀，当压力升高至设定值时，安全阀起跳，泄放压力，防止储罐受压破裂，泄放的气体送配套废气处理系统。因此，拟建项目环氧乙烷和壬基酚储罐发生整体破裂的可能性很小，因此，本环评主要考虑环氧乙烷和壬基酚储罐进/出口管线连接处的泄漏事故及泄漏后引发的燃爆事故。结合事故发生概率的情况，项目最大可信事故在考虑储罐进/出口管线连接处的泄漏事故时，泄漏孔面积设定为进出口管截面积的 1%（环氧乙烷和壬基酚储罐进出口管线公称直径分别为 DN100 和 DN150）。

拟建项目储罐区设有可燃、有毒气体泄漏检测、报警设施及监控，随时监控物料的泄漏情况。一旦发生物料泄漏，检测器检测到挥发至空气中的物料，迅速将报警信号传至监控室，应急人员可立即到现场应急处理。在发生泄漏事故的状态下，正常情况下，监控室可在 3min 内发现泄漏事故并采取响应措施，10min 内完成上下游动力系统的切换，15min 内可基本完成泄漏事故

的处理，故项目储罐的最大泄漏时间以 15min 计。在发生火灾事故的状况下，由于项目涉及的环氧乙烷为甲类易燃液体，项目设计的消防用水量为 150L/s，喷淋持续时间以 3h 计。

5.2.7.1.2 后果计算

（1）有毒有害物质在大气环境中的运移扩散

① 环氧乙烷储罐泄漏事故

I、预测情景

环氧乙烷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，分别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%）及事故发生地的最常见气象条件（D 类稳定度，2.1m/s 风速，温度 38℃，相对湿度 73.8%）下环境影响。

II、源强参数

环氧乙烷储罐泄漏属于两相流泄漏，两相流泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录计算。

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_c)}$$

式中 Q_{LG} —两相流泄漏速率，kg/s；

C_d —两相流泄漏系数，取 0.8；

A —裂口面积，m²，设定为进出口管截面积 1%，约 0.0000785m²。

P —操作压力或容器压力，Pa，取 207573.06Pa；

P_c —临界压力，Pa，可取 $P_c = 0.55P$ ，即 114165.183Pa；

ρ_m —两相混合物的平均密度，kg/m³，由下式计算；

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

式中 ρ_1 —液体蒸发的蒸汽密度，kg/m³，气体环氧乙烷密度为 870kg/m³；

ρ_2 —液体密度，kg/m³，液体环氧乙烷密度为 5.48kg/m³；

F_v —蒸发的液体占液体总量的比例，由下式计算。

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中 C_p ——两相混合物的定压比热，J/(kg·K)，取 1972.8J/(kg·K)；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K，取 303K；

T_c ——液体在临界压力下的沸点，K，取 283.4K；

H ——液体的气化热，J/kg，取 579795.7J/kg

综上计算可得，环氧乙烷储罐两相混合物泄漏速率为 0.24kg/s。

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：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x - x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y - y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

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

x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标；

Q ——事故期间烟团的排放量 (mg)；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)，常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

设事故释放持续时间为 T_0 (s)，释放总量为 Q_0 (mg)，可假设等间距释放 N 个烟团，通常 N 应 ≥ 10 。每个烟团的释放量可近似认为相同并由下式给出：

$$Q_i = Q_0 / N$$

每两个烟团的释放时间间隔 Δt (s) 则可由下式给出：

$$\Delta t = T_0 / N$$

事故结束时，所有烟团在预测点 $(x,y,0)$ 造成的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, o, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, o, t)$$

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：

$$C(x, y, o, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, o, t) \Delta t$$

IV、预测结果

环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果见表 5.2-34 和图 5.2-42 所示。

表 5.2-34 环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果表

下风向轴线距离 (m)	最大浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	8.3333E-02	1.5806E+04
6.0000E+01	5.0000E-01	1.3706E+03
1.1000E+02	9.1667E-01	5.7649E+02
1.6000E+02	1.3333E+00	3.2271E+02
2.1000E+02	1.7500E+00	2.0904E+02
2.6000E+02	2.1667E+00	1.4785E+02
3.1000E+02	2.5833E+00	1.1088E+02
3.6000E+02	3.0000E+00	8.6695E+01
4.1000E+02	3.4167E+00	6.9936E+01
4.6000E+02	3.8333E+00	5.7799E+01
5.1000E+02	4.2500E+00	4.8701E+01
5.6000E+02	4.6667E+00	4.1687E+01
6.1000E+02	5.0833E+00	3.6155E+01
6.6000E+02	5.5000E+00	3.1707E+01
7.1000E+02	5.9167E+00	2.8071E+01
7.6000E+02	6.3333E+00	2.5056E+01
8.1000E+02	6.7500E+00	2.2527E+01
8.6000E+02	7.1667E+00	2.0381E+01
9.1000E+02	7.5833E+00	1.8544E+01
9.6000E+02	8.0000E+00	1.6957E+01
1.0100E+03	8.4167E+00	1.5576E+01
1.0600E+03	8.8333E+00	1.4366E+01
1.1100E+03	9.2500E+00	1.3300E+01
1.1600E+03	9.6667E+00	1.2354E+01
1.2100E+03	1.0083E+01	1.1511E+01
1.2600E+03	1.0500E+01	1.0756E+01
1.3100E+03	1.0917E+01	1.0077E+01
1.3600E+03	1.1333E+01	9.4642E+00
1.4100E+03	1.1750E+01	8.8550E+00
1.4600E+03	1.2167E+01	8.4531E+00
1.5100E+03	1.2583E+01	8.0820E+00
1.5600E+03	1.3000E+01	7.7385E+00
1.6100E+03	1.3417E+01	7.4197E+00
1.6600E+03	1.3833E+01	7.1232E+00
1.7100E+03	1.4250E+01	6.8468E+00

1.7600E+03	1.4667E+01	6.5886E+00
1.8100E+03	2.0083E+01	6.3466E+00
1.8600E+03	2.0500E+01	6.1201E+00
1.9100E+03	2.0917E+01	5.9073E+00
1.9600E+03	2.1333E+01	5.7071E+00
2.0100E+03	2.1750E+01	5.5185E+00
2.0600E+03	2.2167E+01	5.3405E+00
2.1100E+03	2.2583E+01	5.1723E+00
2.1600E+03	2.3000E+01	5.0132E+00
2.2100E+03	2.3417E+01	4.8624E+00
2.2600E+03	2.3833E+01	4.7194E+00
2.3100E+03	2.5250E+01	4.5836E+00
2.3600E+03	2.5667E+01	4.4544E+00
2.4100E+03	2.6083E+01	4.3315E+00
2.4600E+03	2.6500E+01	4.2144E+00
2.5100E+03	2.6917E+01	4.1027E+00
2.5600E+03	2.7333E+01	3.9961E+00
2.6100E+03	2.7750E+01	3.8943E+00
2.6600E+03	2.8167E+01	3.7968E+00
2.7100E+03	2.8583E+01	3.7036E+00
2.7600E+03	2.9000E+01	3.6143E+00
2.8100E+03	3.0417E+01	3.5287E+00
2.8600E+03	3.0833E+01	3.4466E+00
2.9100E+03	3.1250E+01	3.3677E+00
2.9600E+03	3.1667E+01	3.2920E+00
3.0100E+03	3.2083E+01	3.2192E+00
3.0600E+03	3.2500E+01	3.1491E+00
3.1100E+03	3.2917E+01	3.0817E+00
3.1600E+03	3.3333E+01	3.0168E+00
3.2100E+03	3.3750E+01	2.9542E+00
3.2600E+03	3.4167E+01	2.8938E+00
3.3100E+03	3.4583E+01	2.8356E+00
3.3600E+03	3.6000E+01	2.7794E+00
3.4100E+03	3.6417E+01	2.7250E+00
3.4600E+03	3.6833E+01	2.6725E+00
3.5100E+03	3.7250E+01	2.6218E+00
3.5600E+03	3.7667E+01	2.5727E+00
3.6100E+03	3.8083E+01	2.5251E+00
3.6600E+03	3.8500E+01	2.4791E+00
3.7100E+03	3.8917E+01	2.4345E+00
3.7600E+03	3.9333E+01	2.3913E+00

3.8100E+03	3.9750E+01	2.3494E+00
3.8600E+03	3.9167E+01	2.3087E+00
3.9100E+03	3.9583E+01	2.2693E+00
3.9600E+03	4.0000E+01	2.2310E+00
4.0100E+03	4.0417E+01	2.1938E+00
4.0600E+03	4.0833E+01	2.1576E+00
4.1100E+03	4.1250E+01	2.1224E+00
4.1600E+03	4.1667E+01	2.0883E+00
4.2100E+03	4.2083E+01	2.0550E+00
4.2600E+03	4.2500E+01	2.0227E+00
4.3100E+03	4.2917E+01	1.9911E+00
4.3600E+03	4.3333E+01	1.9605E+00
4.4100E+03	4.3750E+01	1.9306E+00
4.4600E+03	4.4167E+01	1.9014E+00
4.5100E+03	4.4583E+01	1.8730E+00
4.5600E+03	4.5000E+01	1.8454E+00
4.6100E+03	4.5417E+01	1.8183E+00
4.6600E+03	4.5833E+01	1.7920E+00
4.7100E+03	4.6250E+01	1.7663E+00
4.7600E+03	4.6667E+01	1.7411E+00
4.8100E+03	4.7083E+01	1.7166E+00
4.8600E+03	4.7500E+01	1.6926E+00
4.9100E+03	4.7917E+01	1.6692E+00
4.9600E+03	4.8333E+01	1.6463E+00

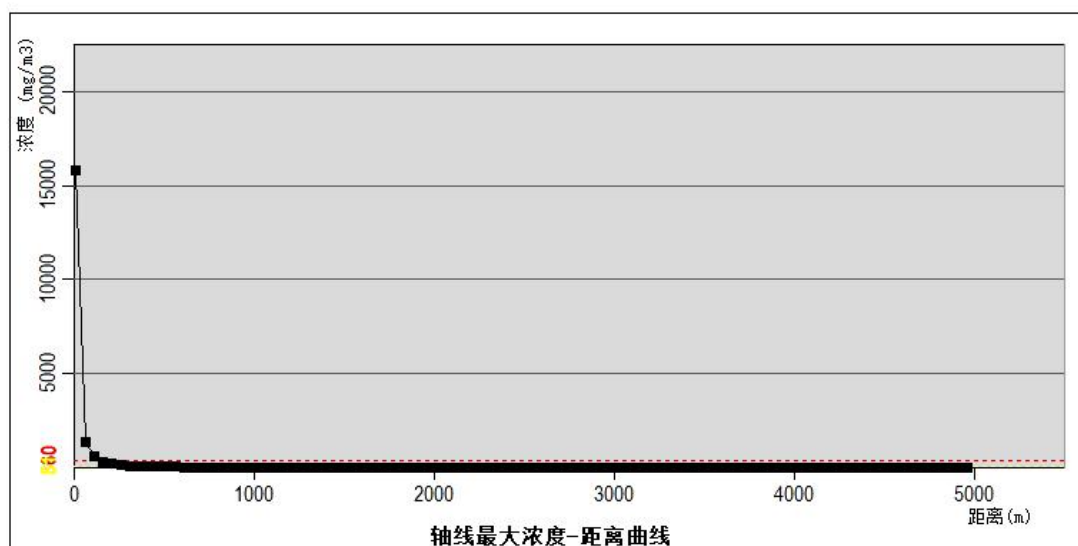


图 5.2-42 环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

根据表 5.2-34 和图 5.2-42 预测结果，绘制出环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下环境空气超过阈值的最大影响区域图，具体见图 5.2-43。

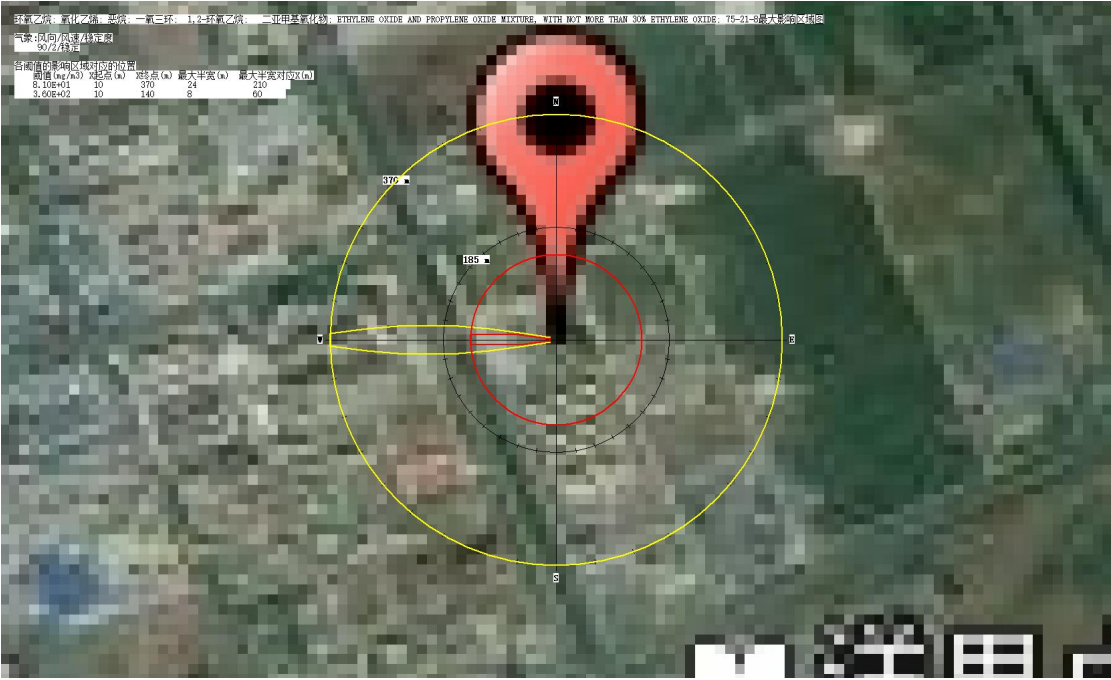


图 5.2-43 环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下最大影响区域图

根据图 5.2-43 可知，环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 370 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 140 米。

环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下最近环境保护目标环氧乙烷浓度随时间变化情况见表 5.2-35 和图 5.2-44 所示。

表 5.2-35 环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下最近敏感点预测结果表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三元村	1299	750	0	0	0	0	0	0	0	0

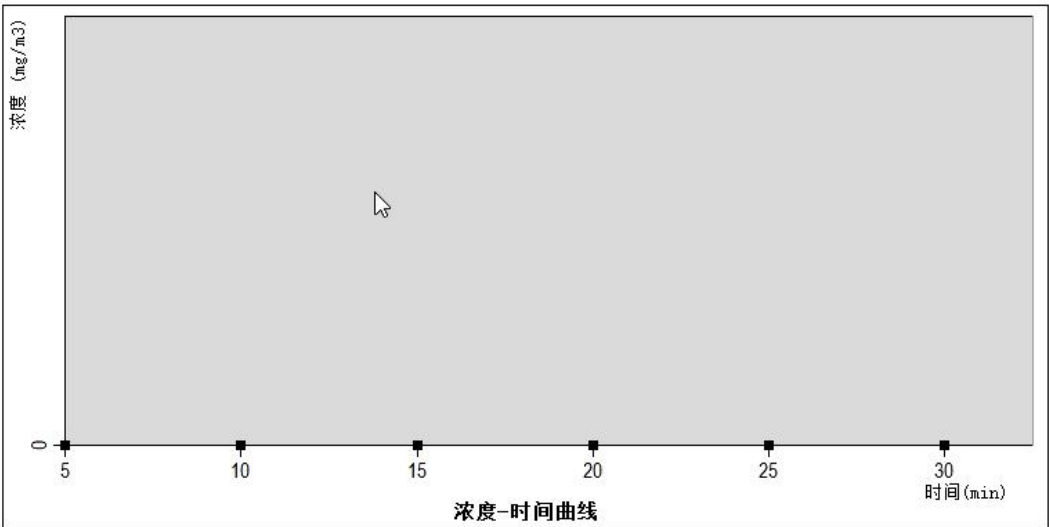


图 5.2-44 环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下敏感目标环氧乙烷浓度-时间图

环氧乙烷储罐泄漏事故发生地的最常见气象条件下风向轴线浓度预测结果见表 5.2-36 和图 5.2-45 所示。

表 5.2-36 环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下风向轴线浓度预测结果表

下风向轴线距离 (m)	最大浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	7.9365E-02	5.5500E+03
6.0000E+01	4.7619E-01	4.6320E+02
1.1000E+02	8.7302E-01	1.7252E+02
1.6000E+02	1.2698E+00	9.1589E+01
2.1000E+02	1.6667E+00	5.7520E+01
2.6000E+02	2.0635E+00	3.9833E+01
3.1000E+02	2.4603E+00	2.9403E+01
3.6000E+02	2.8571E+00	2.2703E+01
4.1000E+02	3.2540E+00	1.8125E+01
4.6000E+02	3.6508E+00	1.4847E+01
5.1000E+02	4.0476E+00	1.2414E+01
5.6000E+02	4.4444E+00	1.0554E+01
6.1000E+02	4.8413E+00	9.0975E+00
6.6000E+02	5.2381E+00	7.9340E+00
7.1000E+02	5.6349E+00	6.9887E+00
7.6000E+02	6.0317E+00	6.2092E+00
8.1000E+02	6.4286E+00	5.5582E+00
8.6000E+02	6.8254E+00	5.0086E+00
9.1000E+02	7.2222E+00	4.5398E+00
9.6000E+02	7.6190E+00	4.1366E+00
1.0100E+03	8.0159E+00	3.7870E+00
1.0600E+03	8.4127E+00	3.4818E+00
1.1100E+03	8.8095E+00	3.1951E+00
1.1600E+03	9.2064E+00	2.9935E+00
1.2100E+03	9.6032E+00	2.8123E+00
1.2600E+03	1.0000E+01	2.6488E+00
1.3100E+03	1.0397E+01	2.5006E+00
1.3600E+03	1.0794E+01	2.3658E+00
1.4100E+03	1.1190E+01	2.2427E+00
1.4600E+03	1.1587E+01	2.1300E+00
1.5100E+03	1.1984E+01	2.0265E+00
1.5600E+03	1.2381E+01	1.9311E+00
1.6100E+03	1.2778E+01	1.8431E+00
1.6600E+03	1.3175E+01	1.7615E+00
1.7100E+03	1.3571E+01	1.6858E+00
1.7600E+03	1.3968E+01	1.6154E+00

1.8100E+03	1.4365E+01	1.5498E+00
1.8600E+03	1.4762E+01	1.4886E+00
1.9100E+03	2.2159E+01	1.4308E+00
1.9600E+03	2.2556E+01	1.3770E+00
2.0100E+03	2.2952E+01	1.3264E+00
2.0600E+03	2.3349E+01	1.2788E+00
2.1100E+03	2.3746E+01	1.2339E+00
2.1600E+03	2.4143E+01	1.1916E+00
2.2100E+03	2.4540E+01	1.1515E+00
2.2600E+03	2.4937E+01	1.1136E+00
2.3100E+03	2.5333E+01	1.0777E+00
2.3600E+03	2.5730E+01	1.0436E+00
2.4100E+03	2.6127E+01	1.0111E+00
2.4600E+03	2.6524E+01	9.8027E-01
2.5100E+03	2.6921E+01	9.5086E-01
2.5600E+03	2.7317E+01	9.2280E-01
2.6100E+03	2.7714E+01	8.9601E-01
2.6600E+03	2.8111E+01	8.7040E-01
2.7100E+03	2.8508E+01	8.4590E-01
2.7600E+03	2.8905E+01	8.2243E-01
2.8100E+03	2.9302E+01	7.9994E-01
2.8600E+03	2.9698E+01	7.7835E-01
2.9100E+03	3.0095E+01	7.5763E-01
2.9600E+03	3.0492E+01	7.3772E-01
3.0100E+03	3.0889E+01	7.1857E-01
3.0600E+03	3.1286E+01	7.0014E-01
3.1100E+03	3.1683E+01	6.8240E-01
3.1600E+03	3.2079E+01	6.6530E-01
3.2100E+03	3.2476E+01	6.4882E-01
3.2600E+03	3.2873E+01	6.3292E-01
3.3100E+03	3.3270E+01	6.1757E-01
3.3600E+03	3.3667E+01	6.0275E-01
3.4100E+03	3.4064E+01	5.8843E-01
3.4600E+03	3.4460E+01	5.7458E-01
3.5100E+03	3.4857E+01	5.6119E-01
3.5600E+03	3.5254E+01	5.4824E-01
3.6100E+03	3.5651E+01	5.3571E-01
3.6600E+03	3.6048E+01	5.2357E-01
3.7100E+03	3.6444E+01	5.1181E-01
3.7600E+03	3.6841E+01	5.0041E-01
3.8100E+03	3.7238E+01	4.8936E-01

3.8600E+03	3.7635E+01	4.7865E-01
3.9100E+03	3.8032E+01	4.6826E-01
3.9600E+03	3.8429E+01	4.5818E-01
4.0100E+03	3.8825E+01	4.4840E-01
4.0600E+03	3.9222E+01	4.3890E-01
4.1100E+03	3.9619E+01	4.2967E-01
4.1600E+03	4.0016E+01	4.2071E-01
4.2100E+03	4.0413E+01	4.1200E-01
4.2600E+03	4.0810E+01	4.0354E-01
4.3100E+03	4.1206E+01	3.9531E-01
4.3600E+03	4.1603E+01	3.8731E-01
4.4100E+03	4.2000E+01	3.7953E-01
4.4600E+03	4.2397E+01	3.7196E-01
4.5100E+03	4.2794E+01	3.6460E-01
4.5600E+03	4.3190E+01	3.5743E-01
4.6100E+03	4.3587E+01	3.5045E-01
4.6600E+03	4.3984E+01	3.4366E-01
4.7100E+03	4.4381E+01	3.3704E-01
4.7600E+03	4.4778E+01	3.3060E-01
4.8100E+03	4.5175E+01	3.2432E-01
4.8600E+03	4.5571E+01	3.1821E-01
4.9100E+03	4.5968E+01	3.1225E-01
4.9600E+03	4.6365E+01	3.0644E-01

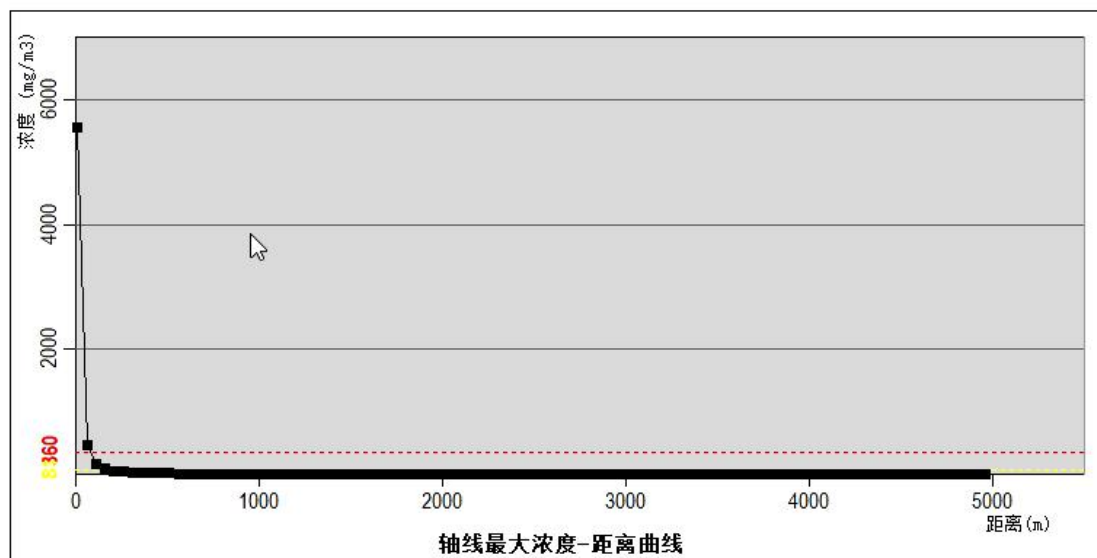


图 5.2-45 环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下风向轴线最大浓度图

根据表 5.2-36 和图 5.2-45 预测结果，绘制出环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下环境空气超过阈值的最大影响区域图，具体见图 5.2-46。



图 5.2-46 环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下最大影响区域图

根据图 5.2-46 可知，环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 170 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 70 米。

环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下最近环境保护目标环氧乙烷浓度随时间变化情况见表 5.2-37 和图 5.2-47 所示。

表 5.2-37 环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下最近敏感点预测结果表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三元村	1299	750	0	0	0	0	0	0	0	0

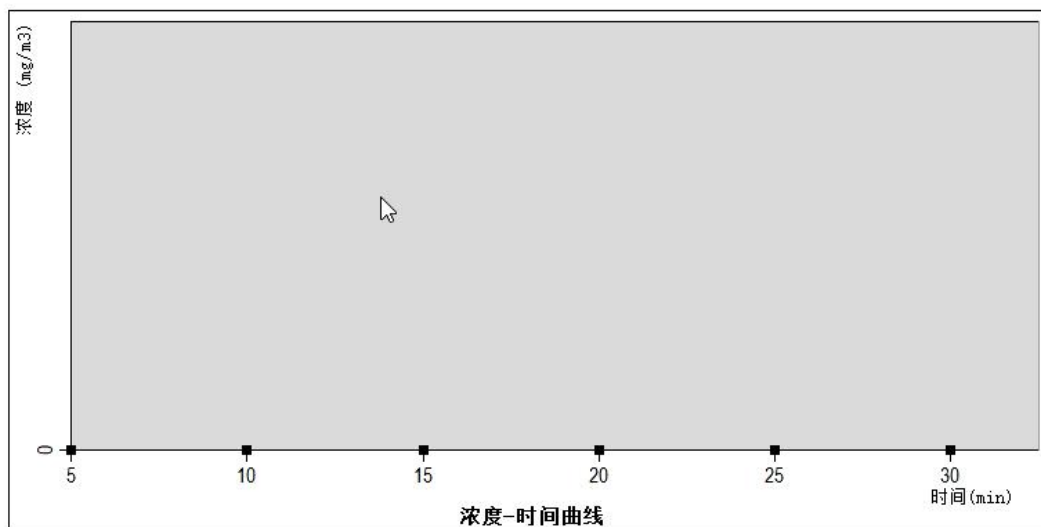


图 5.2-47 环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下敏感目标环氧乙烷浓度-时间图

② 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生产物污染事故

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，环氧乙烷储罐泄漏后如发生燃烧爆炸，在燃烧时，产生 CO_2 和水等完全燃烧产物约在 90% 左右，产生 CO 和 C 的非完全燃烧产物约为 10% 左右，另外，还有少量环氧乙烷直接进入大气环境中，这部分环氧乙烷的外逸量跟燃烧环境、可燃性等有关。本环评重点考虑环氧乙烷不完全燃烧产生的 CO 废气对环境的污染影响。

环氧乙烷储罐燃爆事故伴生/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，分别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%）及事故发生地的最常见气象条件（D 类稳定度，2.1m/s 风速，温度 38℃，相对湿度 73.8%）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。本环评环氧乙烷燃爆事故伴生/次生 CO 产生量按如下公式计算：

$$G_{co} = 2330qC$$

式中 G_{co} —— CO 的产生量，g/kg

C ——物质中碳的质量百分比含量，%；

q ——化学不完全燃烧值，%，取 10%。

计算得到环氧乙烷不完全燃烧次生 CO 产生标准为 127.08g/kg，拟建项目环氧乙烷储罐泄漏速率为 0.24kg/s，则 CO 产生速率为 0.0305kg/s。

III、预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的多烟团模式进行事故后果计算，设定 10 秒释放一个烟团。烟团公式如下：

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

式中 $C(x,y,o)$ —下风向地面 (x,y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m^3);

x_o, y_o, z_o —烟团中心坐标;

Q —事故期间烟团的排放量 (mg);

σ_x 、 σ_y 、 σ_z —为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m), 常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

设事故释放持续时间为 T_0 (s), 释放总量为 Q_0 (mg), 可假设等间距释放 N 个烟团, 通常 N 应 ≥ 10 。每个烟团的释放量可近似认为相同并由下式给出:

$$Q_i = Q_0 / N$$

每两个烟团的释放时间间隔 Δt (s) 则可由下式给出:

$$\Delta t = T_0 / N$$

事故结束时, 所有烟团在预测点 $(x,y,0)$ 造成的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, o, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, o, t)$$

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:

$$C(x, y, o, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, o, t) \Delta t$$

IV、预测结果

环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果见表 5.2-38 和图 5.2-48 所示。

表 5.2-38 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果表

下风向轴线距离 (m)	最大浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m^3)
1.0000E+01	8.3333E-02	2.0087E+03
6.0000E+01	5.0000E-01	1.7418E+02
1.1000E+02	9.1667E-01	7.3262E+01
1.6000E+02	1.3333E+00	4.1012E+01
2.1000E+02	1.7500E+00	2.6565E+01
2.6000E+02	2.1667E+00	1.8789E+01
3.1000E+02	2.5833E+00	1.4091E+01
3.6000E+02	3.0000E+00	1.1018E+01
4.1000E+02	3.4167E+00	8.8877E+00
4.6000E+02	3.8333E+00	7.3453E+00
5.1000E+02	4.2500E+00	6.1890E+00
5.6000E+02	4.6667E+00	5.2977E+00

6.1000E+02	5.0833E+00	4.5947E+00
6.6000E+02	5.5000E+00	4.0294E+00
7.1000E+02	5.9167E+00	3.5673E+00
7.6000E+02	6.3333E+00	3.1843E+00
8.1000E+02	6.7500E+00	2.8628E+00
8.6000E+02	7.1667E+00	2.5901E+00
9.1000E+02	7.5833E+00	2.3566E+00
9.6000E+02	8.0000E+00	2.1550E+00
1.0100E+03	8.4167E+00	1.9795E+00
1.0600E+03	8.8333E+00	1.8257E+00
1.1100E+03	9.2500E+00	1.6902E+00
1.1600E+03	9.6667E+00	1.5700E+00
1.2100E+03	1.0083E+01	1.4629E+00
1.2600E+03	1.0500E+01	1.3669E+00
1.3100E+03	1.0917E+01	1.2807E+00
1.3600E+03	1.1333E+01	1.2027E+00
1.4100E+03	1.1750E+01	1.1253E+00
1.4600E+03	1.2167E+01	1.0742E+00
1.5100E+03	1.2583E+01	1.0271E+00
1.5600E+03	1.3000E+01	9.8343E-01
1.6100E+03	1.3417E+01	9.4292E-01
1.6600E+03	1.3833E+01	9.0524E-01
1.7100E+03	1.4250E+01	8.7012E-01
1.7600E+03	1.4667E+01	8.3731E-01
1.8100E+03	1.9083E+01	8.0655E-01
1.8600E+03	2.0500E+01	7.7777E-01
1.9100E+03	2.0917E+01	7.5073E-01
1.9600E+03	2.1333E+01	7.2529E-01
2.0100E+03	2.1750E+01	7.0131E-01
2.0600E+03	2.2167E+01	6.7869E-01
2.1100E+03	2.2583E+01	6.5733E-01
2.1600E+03	2.3000E+01	6.3710E-01
2.2100E+03	2.3417E+01	6.1794E-01
2.2600E+03	2.3833E+01	5.9976E-01
2.3100E+03	2.4250E+01	5.8250E-01
2.3600E+03	2.5667E+01	5.6608E-01
2.4100E+03	2.6083E+01	5.5047E-01
2.4600E+03	2.6500E+01	5.3559E-01
2.5100E+03	2.6917E+01	5.2139E-01
2.5600E+03	2.7333E+01	5.0784E-01
2.6100E+03	2.7750E+01	4.9489E-01

2.6600E+03	2.8167E+01	4.8252E-01
2.7100E+03	2.8583E+01	4.7067E-01
2.7600E+03	2.9000E+01	4.5932E-01
2.8100E+03	2.9417E+01	4.4844E-01
2.8600E+03	3.0833E+01	4.3800E-01
2.9100E+03	3.1250E+01	4.2798E-01
2.9600E+03	3.1667E+01	4.1836E-01
3.0100E+03	3.2083E+01	4.0911E-01
3.0600E+03	3.2500E+01	4.0020E-01
3.1100E+03	3.2917E+01	3.9163E-01
3.1600E+03	3.3333E+01	3.8338E-01
3.2100E+03	3.3750E+01	3.7543E-01
3.2600E+03	3.4167E+01	3.6776E-01
3.3100E+03	3.4583E+01	3.6036E-01
3.3600E+03	3.6000E+01	3.5321E-01
3.4100E+03	3.6417E+01	3.4631E-01
3.4600E+03	3.6833E+01	3.3964E-01
3.5100E+03	3.7250E+01	3.3319E-01
3.5600E+03	3.7667E+01	3.2695E-01
3.6100E+03	3.8083E+01	3.2091E-01
3.6600E+03	3.8500E+01	3.1506E-01
3.7100E+03	3.8917E+01	3.0940E-01
3.7600E+03	3.9333E+01	3.0391E-01
3.8100E+03	3.9750E+01	2.9858E-01
3.8600E+03	3.9167E+01	2.9341E-01
3.9100E+03	3.9583E+01	2.8840E-01
3.9600E+03	4.0000E+01	2.8353E-01
4.0100E+03	4.0417E+01	2.7880E-01
4.0600E+03	4.0833E+01	2.7420E-01
4.1100E+03	4.1250E+01	2.6974E-01
4.1600E+03	4.1667E+01	2.6539E-01
4.2100E+03	4.2083E+01	2.6117E-01
4.2600E+03	4.2500E+01	2.5706E-01
4.3100E+03	4.2917E+01	2.5305E-01
4.3600E+03	4.3333E+01	2.4916E-01
4.4100E+03	4.3750E+01	2.4536E-01
4.4600E+03	4.4167E+01	2.4166E-01
4.5100E+03	4.4583E+01	2.3805E-01
4.5600E+03	4.5000E+01	2.3453E-01
4.6100E+03	4.5417E+01	2.3110E-01
4.6600E+03	4.5833E+01	2.2775E-01

4.7100E+03	4.6250E+01	2.2448E-01
4.7600E+03	4.6667E+01	2.2129E-01
4.8100E+03	4.7083E+01	2.1817E-01
4.8600E+03	4.7500E+01	2.1513E-01
4.9100E+03	4.7917E+01	2.1215E-01
4.9600E+03	4.8333E+01	2.0924E-01

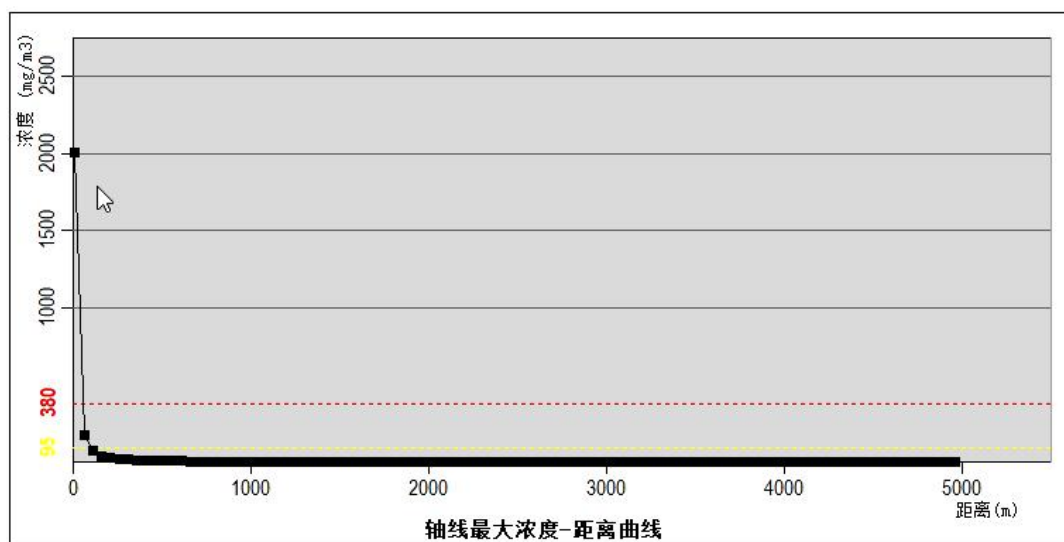


图 5.2-48 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

根据表 5.2-38 和图 5.2-48 预测结果，绘制出环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下环境空气超过阈值的最大影响区域图，具体见图 5.2-49。

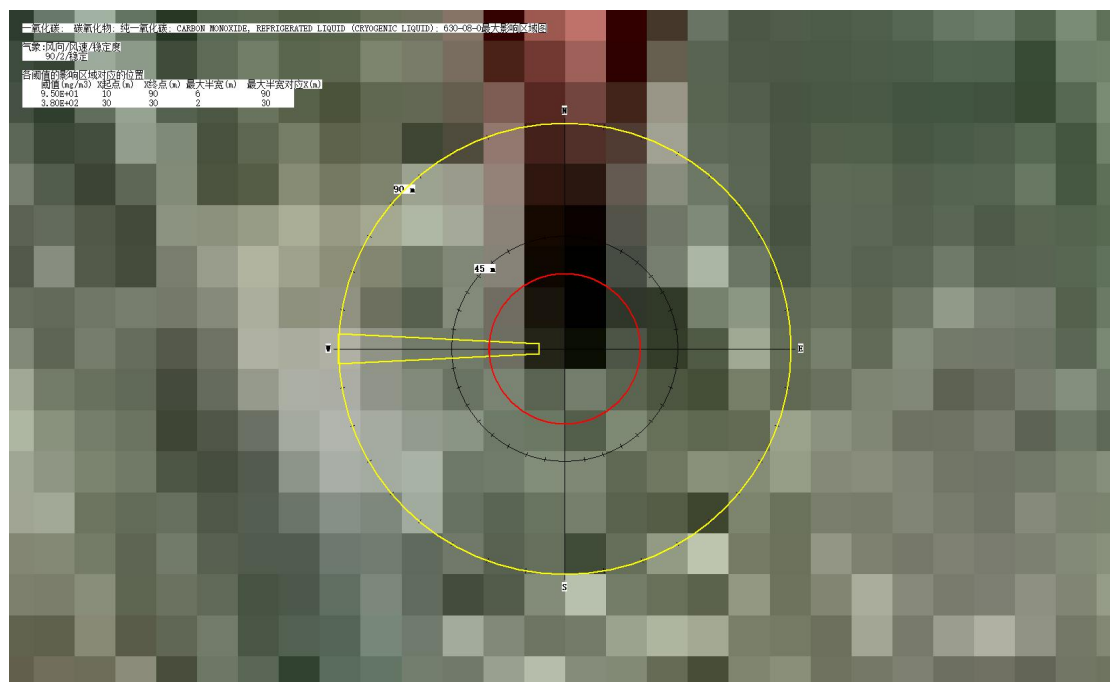


图 5.2-49 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下最大影响区域图

根据图 5.2-49 可知，环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下

环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 90 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 30 米。

环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下最近环境保护目标环氧乙烷浓度随时间变化情况见表 5.2-39 和图 5.2-50 所示。

表 5.2-39 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 泄漏最不利气象条件下最近敏感点预测结果表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三元村	1299	750	0	0	0	0	0	0	0	0

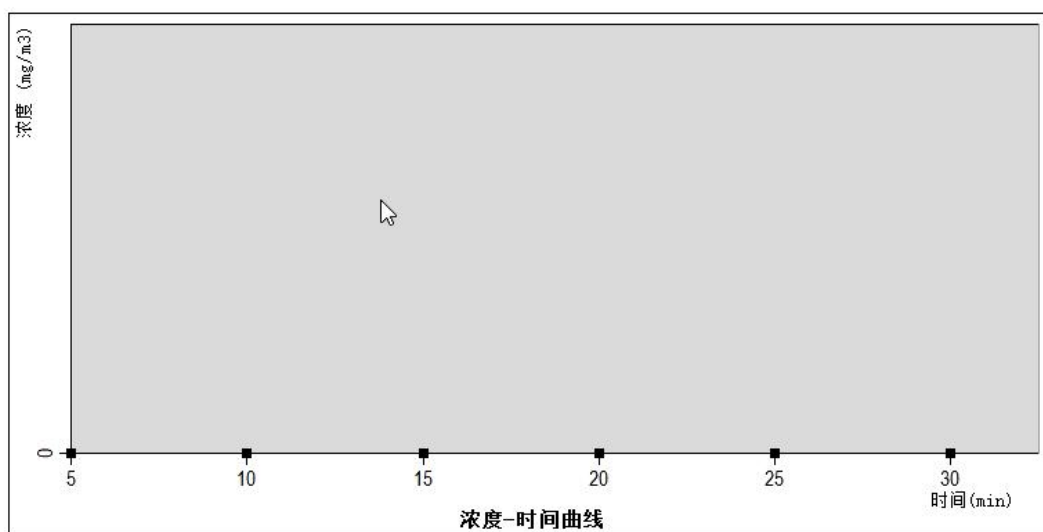


图 5.2-50 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下敏感目标 CO 浓度-时间图

环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 事故发生地的最常见气象条件下风向轴线浓度预测结果见表 5.2-40 和图 5.2-51 所示。

表 5.2-40 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下风向轴线浓度预测结果表

下风向轴线距离 (m)	最大浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m³)
1.0000E+01	7.9365E-02	7.0531E+02
6.0000E+01	4.7619E-01	5.8865E+01
1.1000E+02	8.7302E-01	2.1925E+01
1.6000E+02	1.2698E+00	1.1639E+01
2.1000E+02	1.6667E+00	7.3098E+00
2.6000E+02	2.0635E+00	5.0621E+00
3.1000E+02	2.4603E+00	3.7366E+00
3.6000E+02	2.8571E+00	2.8852E+00
4.1000E+02	3.2540E+00	2.3033E+00
4.6000E+02	3.6508E+00	1.8868E+00
5.1000E+02	4.0476E+00	1.5776E+00
5.6000E+02	4.4444E+00	1.3412E+00

6.1000E+02	4.8413E+00	1.1561E+00
6.6000E+02	5.2381E+00	1.0083E+00
7.1000E+02	5.6349E+00	8.8814E-01
7.6000E+02	6.0317E+00	7.8908E-01
8.1000E+02	6.4286E+00	7.0636E-01
8.6000E+02	6.8254E+00	6.3650E-01
9.1000E+02	7.2222E+00	5.7694E-01
9.6000E+02	7.6190E+00	5.2570E-01
1.0100E+03	8.0159E+00	4.8127E-01
1.0600E+03	8.4127E+00	4.4248E-01
1.1100E+03	8.8095E+00	4.0605E-01
1.1600E+03	9.2064E+00	3.8043E-01
1.2100E+03	9.6032E+00	3.5740E-01
1.2600E+03	1.0000E+01	3.3662E-01
1.3100E+03	1.0397E+01	3.1779E-01
1.3600E+03	1.0794E+01	3.0065E-01
1.4100E+03	1.1190E+01	2.8502E-01
1.4600E+03	1.1587E+01	2.7069E-01
1.5100E+03	1.1984E+01	2.5754E-01
1.5600E+03	1.2381E+01	2.4542E-01
1.6100E+03	1.2778E+01	2.3422E-01
1.6600E+03	1.3175E+01	2.2386E-01
1.7100E+03	1.3571E+01	2.1424E-01
1.7600E+03	1.3968E+01	2.0529E-01
1.8100E+03	1.4365E+01	1.9696E-01
1.8600E+03	1.4762E+01	1.8917E-01
1.9100E+03	2.2159E+01	1.8183E-01
1.9600E+03	2.2556E+01	1.7499E-01
2.0100E+03	2.2952E+01	1.6857E-01
2.0600E+03	2.3349E+01	1.6252E-01
2.1100E+03	2.3746E+01	1.5682E-01
2.1600E+03	2.4143E+01	1.5144E-01
2.2100E+03	2.4540E+01	1.4635E-01
2.2600E+03	2.4937E+01	1.4153E-01
2.3100E+03	2.5333E+01	1.3697E-01
2.3600E+03	2.5730E+01	1.3263E-01
2.4100E+03	2.6127E+01	1.2851E-01
2.4600E+03	2.6524E+01	1.2459E-01
2.5100E+03	2.6921E+01	1.2086E-01
2.5600E+03	2.7317E+01	1.1729E-01
2.6100E+03	2.7714E+01	1.1389E-01

2.6600E+03	2.8111E+01	1.1064E-01
2.7100E+03	2.8508E+01	1.0752E-01
2.7600E+03	2.8905E+01	1.0454E-01
2.8100E+03	2.9302E+01	1.0168E-01
2.8600E+03	2.9698E+01	9.8940E-02
2.9100E+03	3.0095E+01	9.6307E-02
2.9600E+03	3.0492E+01	9.3777E-02
3.0100E+03	3.0889E+01	9.1345E-02
3.0600E+03	3.1286E+01	8.9003E-02
3.1100E+03	3.1683E+01	8.6749E-02
3.1600E+03	3.2079E+01	8.4576E-02
3.2100E+03	3.2476E+01	8.2482E-02
3.2600E+03	3.2873E+01	8.0461E-02
3.3100E+03	3.3270E+01	7.8511E-02
3.3600E+03	3.3667E+01	7.6627E-02
3.4100E+03	3.4064E+01	7.4808E-02
3.4600E+03	3.4460E+01	7.3048E-02
3.5100E+03	3.4857E+01	7.1347E-02
3.5600E+03	3.5254E+01	6.9701E-02
3.6100E+03	3.5651E+01	6.8107E-02
3.6600E+03	3.6048E+01	6.6565E-02
3.7100E+03	3.6444E+01	6.5070E-02
3.7600E+03	3.6841E+01	6.3622E-02
3.8100E+03	3.7238E+01	6.2218E-02
3.8600E+03	3.7635E+01	6.0856E-02
3.9100E+03	3.8032E+01	5.9536E-02
3.9600E+03	3.8429E+01	5.8254E-02
4.0100E+03	3.8825E+01	5.7010E-02
4.0600E+03	3.9222E+01	5.5803E-02
4.1100E+03	3.9619E+01	5.4630E-02
4.1600E+03	4.0016E+01	5.3491E-02
4.2100E+03	4.0413E+01	5.2384E-02
4.2600E+03	4.0810E+01	5.1308E-02
4.3100E+03	4.1206E+01	5.0262E-02
4.3600E+03	4.1603E+01	4.9245E-02
4.4100E+03	4.2000E+01	4.8256E-02
4.4600E+03	4.2397E+01	4.7293E-02
4.5100E+03	4.2794E+01	4.6357E-02
4.5600E+03	4.3190E+01	4.5446E-02
4.6100E+03	4.3587E+01	4.4559E-02
4.6600E+03	4.3984E+01	4.3695E-02

4.7100E+03	4.4381E+01	4.2854E-02
4.7600E+03	4.4778E+01	4.2034E-02
4.8100E+03	4.5175E+01	4.1236E-02
4.8600E+03	4.5571E+01	4.0459E-02
4.9100E+03	4.5968E+01	3.9701E-02
4.9600E+03	4.6365E+01	3.8962E-02

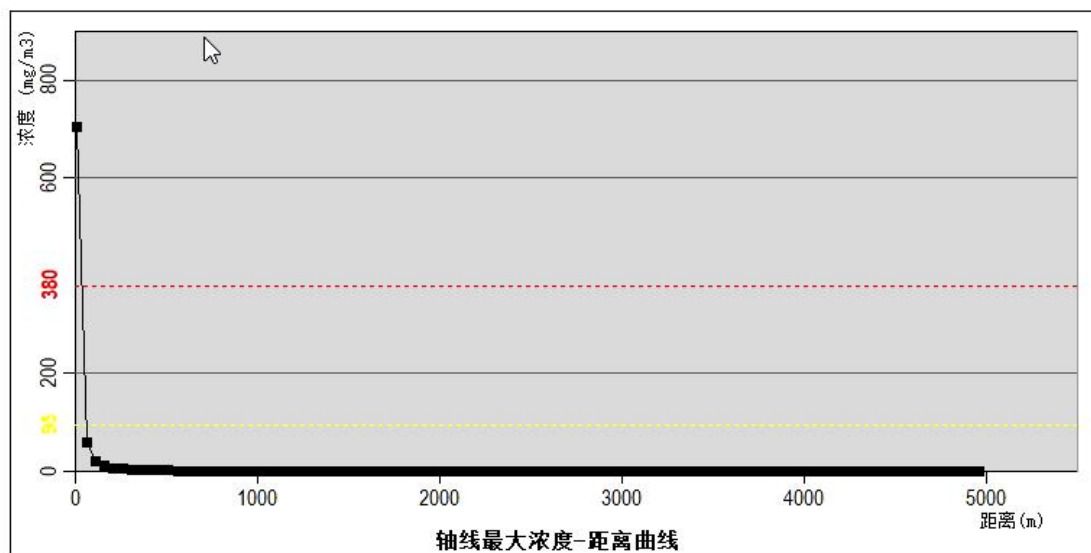


图 5.2-51 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下风向轴线最大浓度图

根据表 5.2-40 和图 5.2-51 预测结果，绘制出环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下环境空气超过阈值的最大影响区域图，具体见图 5.2-52。

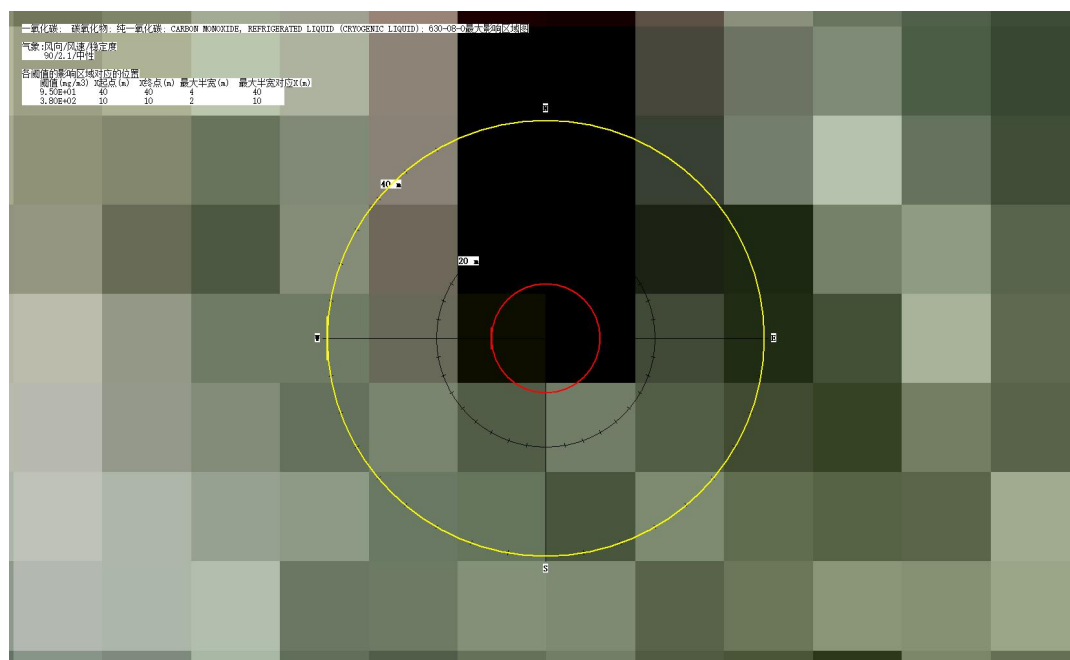


图 5.2-52 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下最大影响区域图

根据图 5.2-52 可知，环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下

环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 40 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 10 米。

环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下最近环境保护目标 CO 浓度随时间变化情况见表 5.2-41 和图 5.2-53 所示。

表 5.2-41 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下最近敏感点预测结果表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三元村	1299	750	0	0	0	0	0	0	0	0

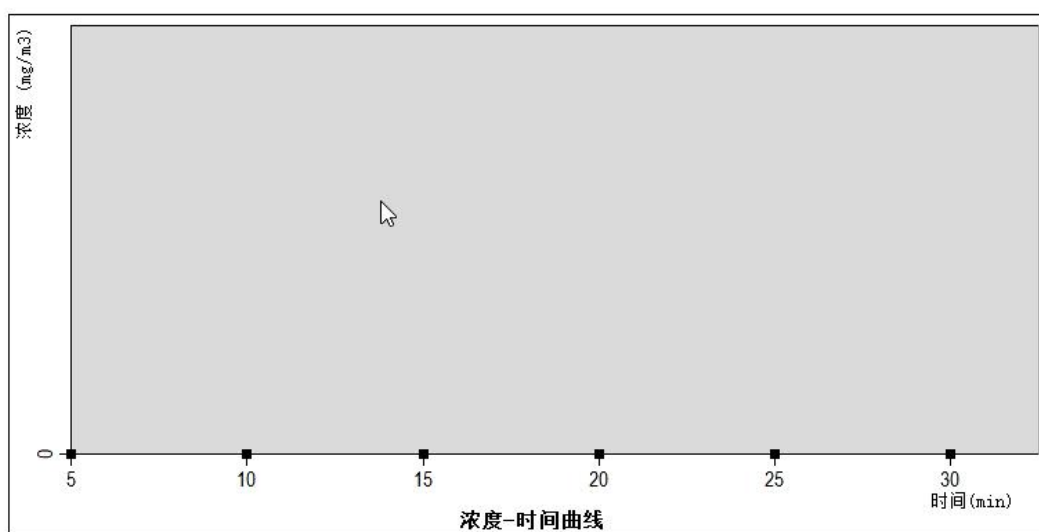


图 5.2-53 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下敏感目标 CO 浓度-时间图

③ 壬基酚储罐泄漏事故

I、预测情景

壬基酚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，分别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%）及事故发生地的最常见气象条件（D 类稳定度，2.1m/s 风速，温度 38℃，相对湿度 73.8%）下环境影响。

II、源强参数

壬基酚储罐泄漏属于液体泄漏，液体泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录计算。

液体泄漏速率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 ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——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（3min）、堵漏（3~5min）、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，壬基酚储罐泄漏速率及泄漏量见表 5.2-42。

表 5.2-42 壬基酚储罐泄漏量计算参数表

符号	参数含义	单位	参数值
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.62
A	裂口面积	m ²	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	945
P	容器内介质压力	Pa	1170000
P_0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂口之上液位高度	m	8.3
Q	液体泄漏速度	kg/s	2.26
/	泄漏时间	s	900
/	泄漏量	t	2.034

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。壬基酚发生泄漏时，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_l ——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 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 5.2-42），W/m·k；

α ——表面热扩散系数（见表 5.2-42），m²/s；

t ——蒸发时间，s。

表 5.2-43 某些地面的热传递性质一览表

地面情况	λ (w/m·k)	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，见表 5.2-33；

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 2.1m/s；

r——液池半径，m。

表 5.2-44 液池蒸发模式参数一览表

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；

Q₂——热量蒸发速率，kg/s；

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

t₂——热量蒸发时间，s；

t₃——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，2 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 8 分钟内处理完毕事故泄漏物质，即事故全程为 15 分钟。

壬基酚储罐泄漏后不同预测情景下蒸发速率见表 5.2-45。

表 5.2-45 壬基酚储罐泄漏后不同预测情景下蒸发速率一览表

事故名称	化学物质	风速 (m/s)	液池面积 (m ²)	蒸发速率 (kg/s)
壬基酚储罐	壬基酚	1.5	3800	0.000064
		2.1		0.000075

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：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x - x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y - y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中 $C(x,y,o)$ —下风向地面 (x,y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m^3)；

x_o, y_o, z_o —烟团中心坐标；

Q —事故期间烟团的排放量 (mg)；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z —为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)，常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

设事故释放持续时间为 T_0 (s)，释放总量为 Q_0 (mg)，可假设等间距释放 N 个烟团，通常 N 应 ≥ 10 。每个烟团的释放量可近似认为相同并由下式给出：

$$Q_i = Q_0 / N$$

每两个烟团的释放时间间隔 Δt (s) 则可由下式给出：

$$\Delta t = T_0 / N$$

事故结束时，所有烟团在预测点 $(x,y,0)$ 造成的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, o, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, o, t)$$

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：

$$C(x, y, o, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, o, t) \Delta t$$

IV、预测结果

壬基酚储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果见表 5.2-46 和图 5.2-54 所示。

表 5.2-46 壬基酚储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线浓度预测结果表

下风向轴线距离 (m)	最大浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	9.7094E+00
6.0000E+01	6.6667E-01	6.1755E-01
1.1000E+02	1.2222E+00	2.2688E-01
1.6000E+02	1.7778E+00	1.2161E-01
2.1000E+02	2.3333E+00	7.7239E-02
2.6000E+02	2.8889E+00	5.4047E-02
3.1000E+02	3.4444E+00	4.0266E-02
3.6000E+02	4.0000E+00	3.1347E-02
4.1000E+02	4.5556E+00	2.5210E-02
4.6000E+02	5.1111E+00	2.0788E-02
5.1000E+02	5.6667E+00	1.7486E-02
5.6000E+02	6.2222E+00	1.4948E-02
6.1000E+02	6.7778E+00	1.2951E-02
6.6000E+02	7.3333E+00	1.1348E-02
7.1000E+02	7.8889E+00	1.0039E-02
7.6000E+02	8.4444E+00	8.9560E-03
8.1000E+02	9.0000E+00	8.0479E-03
8.6000E+02	9.5556E+00	7.2783E-03
9.1000E+02	1.0111E+01	6.6197E-03
9.6000E+02	1.0667E+01	6.0513E-03
1.0100E+03	1.1222E+01	5.5570E-03
1.0600E+03	1.1778E+01	5.1241E-03
1.1100E+03	1.2333E+01	4.7426E-03
1.1600E+03	1.2889E+01	4.4045E-03
1.2100E+03	1.3444E+01	4.1032E-03
1.2600E+03	1.4000E+01	3.8336E-03
1.3100E+03	1.4556E+01	3.5911E-03
1.3600E+03	2.0111E+01	3.3720E-03
1.4100E+03	2.0667E+01	3.1545E-03
1.4600E+03	2.1222E+01	3.0112E-03
1.5100E+03	2.1778E+01	2.8788E-03
1.5600E+03	2.2333E+01	2.7563E-03
1.6100E+03	2.2889E+01	2.6426E-03
1.6600E+03	2.3444E+01	2.5369E-03
1.7100E+03	2.5000E+01	2.4384E-03
1.7600E+03	2.5556E+01	2.3463E-03
1.8100E+03	2.6111E+01	2.2602E-03
1.8600E+03	2.6667E+01	2.1794E-03
1.9100E+03	2.7222E+01	2.1036E-03

1.9600E+03	2.7778E+01	2.0322E-03
2.0100E+03	2.8333E+01	1.9650E-03
2.0600E+03	2.9889E+01	1.9016E-03
2.1100E+03	3.0444E+01	1.8416E-03
2.1600E+03	3.1000E+01	1.7849E-03
2.2100E+03	3.1556E+01	1.7312E-03
2.2600E+03	3.2111E+01	1.6802E-03
2.3100E+03	3.2667E+01	1.6318E-03
2.3600E+03	3.3222E+01	1.5858E-03
2.4100E+03	3.4778E+01	1.5420E-03
2.4600E+03	3.5333E+01	1.5003E-03
2.5100E+03	3.5889E+01	1.4605E-03
2.5600E+03	3.6444E+01	1.4225E-03
2.6100E+03	3.7000E+01	1.3862E-03
2.6600E+03	3.7556E+01	1.3514E-03
2.7100E+03	3.8111E+01	1.3182E-03
2.7600E+03	3.8667E+01	1.2863E-03
2.8100E+03	3.8222E+01	1.2558E-03
2.8600E+03	3.8778E+01	1.2264E-03
2.9100E+03	3.9333E+01	1.1983E-03
2.9600E+03	3.9889E+01	1.1712E-03
3.0100E+03	4.0444E+01	1.1451E-03
3.0600E+03	4.1000E+01	1.1201E-03
3.1100E+03	4.1556E+01	1.0959E-03
3.1600E+03	4.2111E+01	1.0727E-03
3.2100E+03	4.2667E+01	1.0502E-03
3.2600E+03	4.3222E+01	1.0285E-03
3.3100E+03	4.3778E+01	1.0076E-03
3.3600E+03	4.4333E+01	9.8739E-04
3.4100E+03	4.4889E+01	9.6784E-04
3.4600E+03	4.5444E+01	9.4891E-04
3.5100E+03	4.6000E+01	9.3060E-04
3.5600E+03	4.6556E+01	9.1285E-04
3.6100E+03	4.7111E+01	8.9566E-04
3.6600E+03	4.7667E+01	8.7898E-04
3.7100E+03	4.8222E+01	8.6281E-04
3.7600E+03	4.8778E+01	8.4711E-04
3.8100E+03	4.9333E+01	8.3186E-04
3.8600E+03	4.9889E+01	8.1705E-04
3.9100E+03	5.0445E+01	8.0265E-04
3.9600E+03	5.1000E+01	7.8865E-04

4.0100E+03	5.1556E+01	7.7503E-04
4.0600E+03	5.2111E+01	7.6178E-04
4.1100E+03	5.2667E+01	7.4888E-04
4.1600E+03	5.3222E+01	7.3631E-04
4.2100E+03	5.3778E+01	7.2406E-04
4.2600E+03	5.4333E+01	7.1213E-04
4.3100E+03	5.4889E+01	7.0049E-04
4.3600E+03	5.5445E+01	6.8914E-04
4.4100E+03	5.6000E+01	6.7807E-04
4.4600E+03	5.6556E+01	6.6727E-04
4.5100E+03	5.7111E+01	6.5672E-04
4.5600E+03	5.7667E+01	6.4641E-04
4.6100E+03	5.8222E+01	6.3635E-04
4.6600E+03	5.8778E+01	6.2652E-04
4.7100E+03	5.9333E+01	6.1691E-04
4.7600E+03	5.9889E+01	6.0751E-04
4.8100E+03	6.0445E+01	5.9833E-04
4.8600E+03	6.1000E+01	5.8934E-04
4.9100E+03	6.1556E+01	5.8055E-04
4.9600E+03	6.2111E+01	5.7195E-04

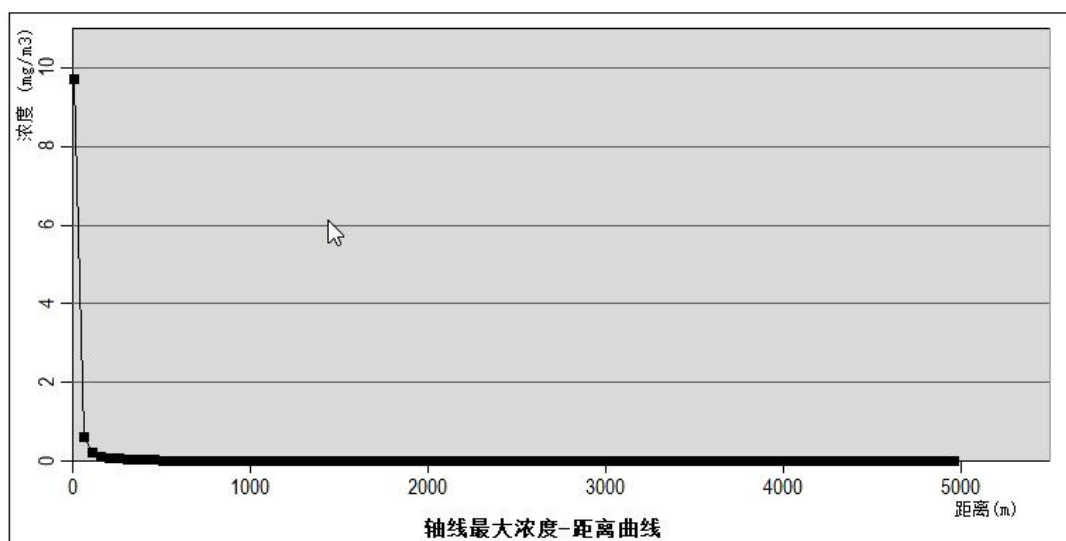


图 5.2-54 壬基酚储罐泄漏最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

根据表 5.2-46 和图 5.2-54 预测结果可知，壬基酚储罐泄漏最不利气象条件下环境空气没有超过阈值的区域。

壬基酚储罐泄漏最不利气象条件下最近环境保护目标壬基酚浓度随时间变化情况见表 5.2-47 和图 5.2-55 所示。

表 5.2-47 壬基酚储罐泄漏最不利气象条件下最近敏感点预测结果表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三元村	1299	750	0	0	0	0	0	0	0	0

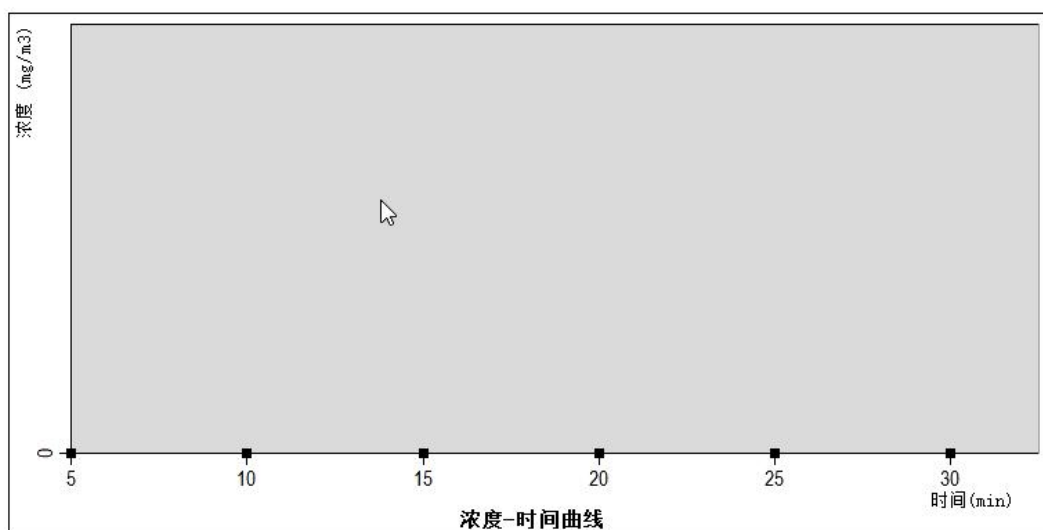


图 5.2-55 壬基酚储罐泄漏最不利气象条件下敏感目标壬基酚浓度-时间图

壬基酚储罐泄漏事故发生地的最常见气象条件下风向轴线浓度预测结果见表 5.2-48 和图 5.2-56 所示。

表 5.2-48 壬基酚储罐泄漏最常见气象条件下风向轴线浓度预测结果表

下风向轴线距离 (m)	最大浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	7.9365E-02	3.2000E+00
6.0000E+01	4.7619E-01	1.5942E-01
1.1000E+02	8.7302E-01	5.5894E-02
1.6000E+02	1.2698E+00	2.9182E-02
2.1000E+02	1.6667E+00	1.8198E-02
2.6000E+02	2.0635E+00	1.2555E-02
3.1000E+02	2.4603E+00	9.2476E-03
3.6000E+02	2.8571E+00	7.1302E-03
4.1000E+02	3.2540E+00	5.6867E-03
4.6000E+02	3.6508E+00	4.6551E-03
5.1000E+02	4.0476E+00	3.8902E-03
5.6000E+02	4.4444E+00	3.3059E-03
6.1000E+02	4.8413E+00	2.8488E-03
6.6000E+02	5.2381E+00	2.4839E-03
7.1000E+02	5.6349E+00	2.1874E-03
7.6000E+02	6.0317E+00	1.9431E-03
8.1000E+02	6.4286E+00	1.7392E-03
8.6000E+02	6.8254E+00	1.5670E-03

9.1000E+02	7.2222E+00	1.4202E-03
9.6000E+02	7.6190E+00	1.2939E-03
1.0100E+03	8.0159E+00	1.1845E-03
1.0600E+03	8.4127E+00	1.0889E-03
1.1100E+03	8.8095E+00	9.9922E-04
1.1600E+03	9.2064E+00	9.3614E-04
1.2100E+03	9.6032E+00	8.7945E-04
1.2600E+03	1.0000E+01	8.2829E-04
1.3100E+03	1.0397E+01	7.8192E-04
1.3600E+03	1.0794E+01	7.3975E-04
1.4100E+03	1.1190E+01	7.0125E-04
1.4600E+03	1.1587E+01	6.6600E-04
1.5100E+03	1.1984E+01	6.3361E-04
1.5600E+03	1.2381E+01	6.0378E-04
1.6100E+03	1.2778E+01	5.7623E-04
1.6600E+03	1.3175E+01	5.5073E-04
1.7100E+03	1.3571E+01	5.2706E-04
1.7600E+03	1.3968E+01	5.0504E-04
1.8100E+03	1.4365E+01	4.8453E-04
1.8600E+03	1.4762E+01	4.6537E-04
1.9100E+03	2.2159E+01	4.4731E-04
1.9600E+03	2.2556E+01	4.3047E-04
2.0100E+03	2.2952E+01	4.1465E-04
2.0600E+03	2.3349E+01	3.9977E-04
2.1100E+03	2.3746E+01	3.8574E-04
2.1600E+03	2.4143E+01	3.7250E-04
2.2100E+03	2.4540E+01	3.5998E-04
2.2600E+03	2.4937E+01	3.4813E-04
2.3100E+03	2.5333E+01	3.3690E-04
2.3600E+03	2.5730E+01	3.2623E-04
2.4100E+03	2.6127E+01	3.1609E-04
2.4600E+03	2.6524E+01	3.0644E-04
2.5100E+03	2.6921E+01	2.9725E-04
2.5600E+03	2.7317E+01	2.8848E-04
2.6100E+03	2.7714E+01	2.8010E-04
2.6600E+03	2.8111E+01	2.7210E-04
2.7100E+03	2.8508E+01	2.6444E-04
2.7600E+03	2.8905E+01	2.5710E-04
2.8100E+03	2.9302E+01	2.5007E-04
2.8600E+03	2.9698E+01	2.4332E-04
2.9100E+03	3.0095E+01	2.3684E-04

2.9600E+03	3.0492E+01	2.3062E-04
3.0100E+03	3.0889E+01	2.2463E-04
3.0600E+03	3.1286E+01	2.1887E-04
3.1100E+03	3.1683E+01	2.1333E-04
3.1600E+03	3.2079E+01	2.0798E-04
3.2100E+03	3.2476E+01	2.0283E-04
3.2600E+03	3.2873E+01	1.9786E-04
3.3100E+03	3.3270E+01	1.9306E-04
3.3600E+03	3.3667E+01	1.8843E-04
3.4100E+03	3.4064E+01	1.8395E-04
3.4600E+03	3.4460E+01	1.7962E-04
3.5100E+03	3.4857E+01	1.7544E-04
3.5600E+03	3.5254E+01	1.7139E-04
3.6100E+03	3.5651E+01	1.6747E-04
3.6600E+03	3.6048E+01	1.6367E-04
3.7100E+03	3.6444E+01	1.6000E-04
3.7600E+03	3.6841E+01	1.5644E-04
3.8100E+03	3.7238E+01	1.5298E-04
3.8600E+03	3.7635E+01	1.4964E-04
3.9100E+03	3.8032E+01	1.4639E-04
3.9600E+03	3.8429E+01	1.4324E-04
4.0100E+03	3.8825E+01	1.4018E-04
4.0600E+03	3.9222E+01	1.3721E-04
4.1100E+03	3.9619E+01	1.3432E-04
4.1600E+03	4.0016E+01	1.3152E-04
4.2100E+03	4.0413E+01	1.2880E-04
4.2600E+03	4.0810E+01	1.2615E-04
4.3100E+03	4.1206E+01	1.2358E-04
4.3600E+03	4.1603E+01	1.2108E-04
4.4100E+03	4.2000E+01	1.1865E-04
4.4600E+03	4.2397E+01	1.1628E-04
4.5100E+03	4.2794E+01	1.1398E-04
4.5600E+03	4.3190E+01	1.1174E-04
4.6100E+03	4.3587E+01	1.0956E-04
4.6600E+03	4.3984E+01	1.0743E-04
4.7100E+03	4.4381E+01	1.0536E-04
4.7600E+03	4.4778E+01	1.0335E-04
4.8100E+03	4.5175E+01	1.0139E-04
4.8600E+03	4.5571E+01	9.9474E-05
4.9100E+03	4.5968E+01	9.7611E-05
4.9600E+03	4.6365E+01	9.5794E-05

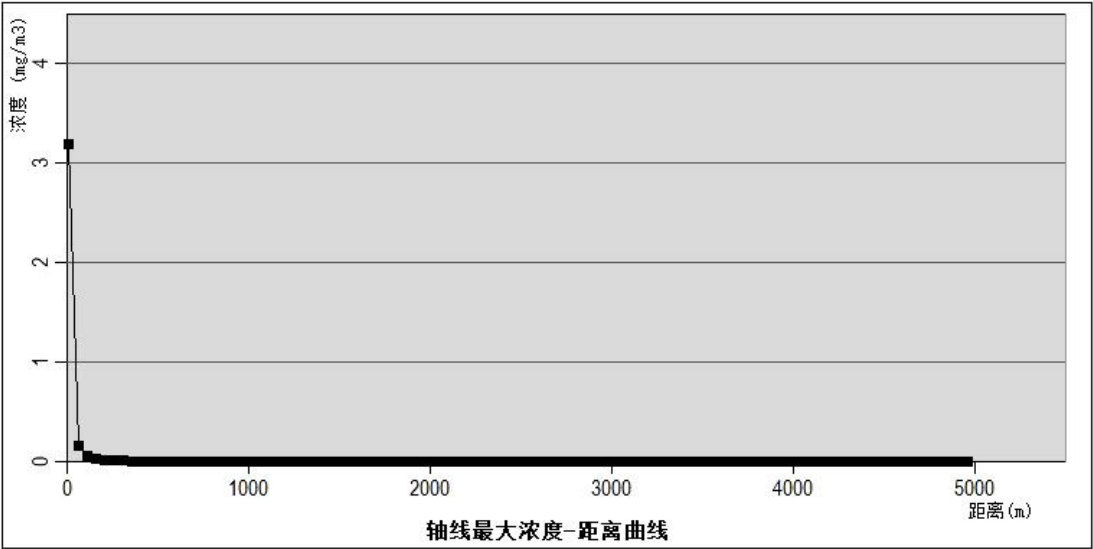


图 5.2-56 壬基酚储罐泄漏最常见气象条件下风向轴线最大浓度图

根据表 5.2-48 和图 5.2-56 预测结果可知，壬基酚储罐泄漏最常见气象条件下环境空气没有超过阈值的区域。

壬基酚储罐泄漏最常见气象条件下最近环境保护目标壬基酚浓度随时间变化情况见表 5.2-49 和图 5.2-57 所示。

表 5.2-49 壬基酚储罐泄漏最常见气象条件下最近敏感点预测结果表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
三元村	1299	750	0	0	0	0	0	0	0	0

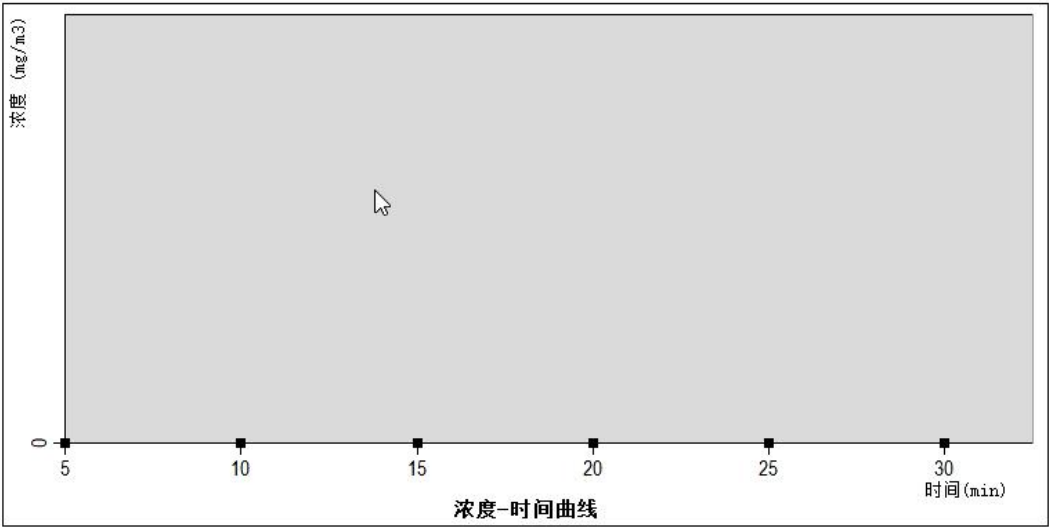


图 5.2-57 壬基酚储罐泄漏最常见气象条件下敏感目标壬基酚浓度-时间图

（2）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。

I、消防尾水（事故废水）收集能力分析

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，化工石化企业应设置足够容纳事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、围堰内区域或其它可以容纳事故废水的容器。

事故废水储存设施总有效容积 $V_{\text{总}}$ ：

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

式中 $V_{\text{总}}$ —事故废水储存设施总有效容积， m^3 ；

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；以一个最大储罐体积 400m^3 计，实际储存量为 340m^3 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；根据计算可知，拟建项目消防废水排放量为 1620m^3 。

V_3 —发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料， m^3 ；拟建项目不设置备用储罐，可转移量为 0。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；拟建项目泄漏状态下无其他废水排入，故 V_4 为 0。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 m^3 ，如下：

$$V_5 = qF$$

式中 F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，本项目汇水面积取 1.1833ha 。

q —降雨强度， mm ，按平均日降雨量计算，公式如下：

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量， mm ，项目所在地取 1130.4mm ；

n —年平均降雨日数，项目所在地全年降水日数取 119 天。

据此估算项目事故废水最大产生量可达 2072m^3 。

项目厂区事故应急池（消防尾水池）总容积为 11260 m³，现有项目使用量 8320m³，余量 2940m³，可满足拟建项目事故废水的暂存需求。

II、消防尾水（事故废水）截留、收集、处理流程

金燕化学公司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事故应急池直接送入园区污水处理厂事故应急池暂存，并由园区污水处理厂后续进行分期分批处理。

项目事故废水封堵、收集、处理流程见图 5.2-58。

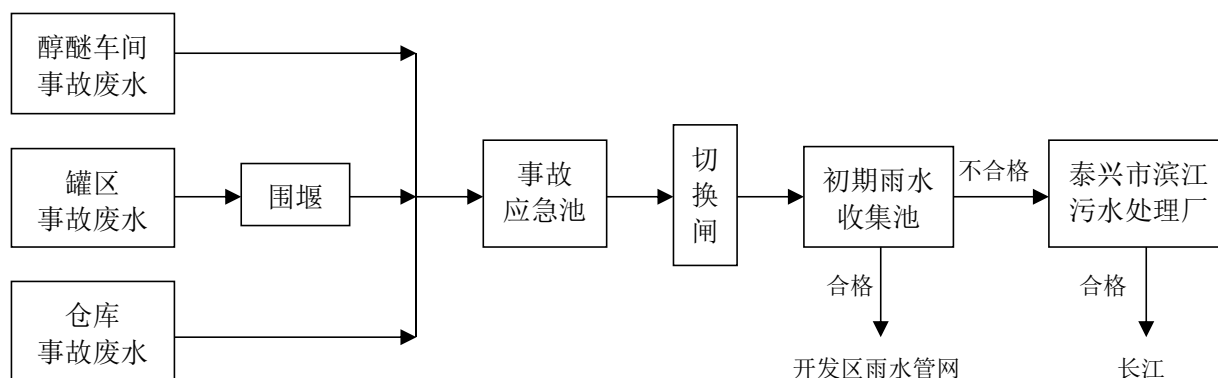


图 5.2-58 项目事故废水封堵、收集、处理流程图

综上，金燕化学公司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。

（3）有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

① 预测情景

根据环境风险识别可知，技改项目地下水环境风险影响主要表现为非正常状况下厂区事故应急池发生渗漏，事故废水经包气带进入潜水含水层，对区域地下水造成污染影响。

项目厂区事故应急池总容积为 11260m³，事故应急池底部总面积约为 2037.5m²，渗漏面积按池底面积的 5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况按照正常工况的 100 倍计算，则非正常工况下，事故应急池渗水量约为 2.04m³/d。预测因子选择 COD，预测浓度参照尾气吸收废水浓度 8000mg/L。

在以上情况下，污染物进入地下水环境按风险最大原则，污染物直接进入潜水含水层，COD 超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，污染物浓度超过标准限值的范围即为浓度超标范围。

② 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），厂区事故应急池渗漏预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

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

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y-计算点处位置坐标；x 轴为地下水流动方向；

C（x, y, t）-t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M-含水层厚度，m；

m_i -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。

③ 预测结果

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的多少，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/T14848-2017）选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有有机污染物的多少。

从“最大环境影响”（即“最大不利条件”）的角度考虑，在地下水环境影响预测部分将高锰酸盐指数的浓度数值等同于 COD 的浓度数值，即 8000 mg/L。高锰酸盐指数特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类（3mg/L）水质标准，在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中高锰酸盐指数最大运移距离及污染范围详见表 5.2-50。

表 5.2-50 不同时刻污染物最大运移距离及污染范围表

时间	特征浓度 (mg/L)	最大运移距离 (m)	污染范围 (m ²)
事故后 100d	3	4.43	1825.62
事故后 1000d	3	10.55	2552.82
事故后 10a	3	22.16	4102.58

由表 5.2-50 可知，非正常状况下，厂区事故应急池发生渗漏，事故废水污染源 100 天最大迁移距离约 4.43m，地下水受污染总面积为 1825.62m²；1000 天最大迁移距离约 10.55m，地下水受污染总面积为 2552.82m²；10 年最大迁移距离约 22.16m，地下水受污染总面积为 4102.58m²。

5.2.7.2 影响评价

(1) 有毒有害物质在大气环境中的运移扩散

① 环氧乙烷储罐泄漏事故

根据预测结果可知，环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 370 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 140 米；根据预测结果可知，环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 170 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 70 米。上述危害主要局限于项目厂区及周边区域，待现场应急人员完成泄漏事故的处理后，影响即可消除。

另外，根据预测结果可知，环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件和最常见气象条件均对最近环境保护目标影响较小。

② 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生产物污染事故

根据预测结果可知，环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 90 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 30 米；根据预测结果可知，环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 40 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 10 米。

另外，根据预测结果可知，环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件和最常见气象条件均对最近环境保护目标影响较小。

③ 壬基酚储罐泄漏事故

根据预测结果可知，壬基酚储罐泄漏最不利气象条件和最常见气象条件环境空气均没有超过阈值的区域。

另外，根据预测结果可知，壬基酚储罐泄漏最不利气象条件和最常见气象条件均对最近环境保护目标影响较小。

综上，在采取有效环境风险防控措施的前提下，拟建项目的大气环境风险是可接受的。

（2）有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

金燕化学公司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，不会改变项目周边地表水体环境功能区划，对周边地表水环境保护目标的影响基本可控。

（3）有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

由上述预测结果可知，非正常工况下，厂区事故应急池发生泄漏，10年内污染物最大迁移距离22.16m，最大污染范围4102.58m²。上述情况下，超标范围都分布在项目厂区范围内，未发生较大范围迁移，尽管如此，仍需要对污染源进行定期跟踪监测，一旦发现泄漏，应及时进行处理。

由此可知，厂区事故应急池发生泄漏会对地下水环境造成一定影响，但整体影响范围主要集中在项目厂区范围内。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。技改项目周边无地下水饮用水源，各环境保护目标均在污染物最大迁移距离之外，不会受项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目事故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。同时，厂区事故应急池为事故废水暂存设施，事故废水一般不会对事故应急池暂存10年，故拟建项目事故废水对地下水环境的影响会更小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 建设期环境保护措施及其可行性论证

技改项目主要利用现有厂房进行技术改造，建设期（施工期）除轻微施工噪声外，其他污染物产排量很小，对区域环境影响程度较轻，同时项目建设周期较短，对区域环境影响时间也较短，鉴于此，本环评仅对项目建设期拟采取的环境保护措施进行简单分析，不对其进行可行性论证。

技改项目建设期主要环境影响因素包括施工扬尘、施工废水、施工噪声和施工垃圾。施工扬尘主要在土建施工过程中产生，由于技改项目土建工程量很小，经采取施工作业面洒水抑尘和施工场界设置围挡等措施后，项目施工扬尘对周围环境的影响基本可忽略。施工废水主要为施工机械设备运转的冷却、洗涤排水，施工现场基坑开挖和土方回填产生的泥浆水。以上废水经施工现场临时设置的排污沟收集至隔油沉淀池处理，处理后的尾水回用于施工现场洒水抑尘或附近绿化，不外排。采取上述措施后，项目施工废水对周边水环境基本无影响。技改项目施工期无需使用打桩机等大型施工机械作业，施工噪声产生量很小，经采取合理安排施工作业时间和设置临时声屏障等降噪措施后，项目施工噪声对区域声环境的影响极其轻微。施工垃圾主要为项目施工过程中产生的施工废料及弃土弃渣等。项目施工过程中产生的施工废料较少，拟收集后委托有资质的单位处理；项目施工产生的弃土弃渣回用于厂区低洼地的回填，不外排。采取以上处置措施后，项目施工垃圾可以实现零排放，对周边环境影响较小。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 废气防治措施评述

6.2.1.1 有组织废气防治措施评述

6.2.1.1.1 醇醚车间废气防治措施评述

（1）防治措施概述

由污染源分析可知，技改项目醇醚车间废气主要包括真空脱水废气、反应釜放空尾气、真空脱气废气、催化剂釜放空尾气、桶装物料投料废气、化学危险品库贮存物料挥发废气、醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废

气、危废仓库贮存物料挥发废气和氮气置换吹扫废气等九股废气。以上九股废气的产生源、产生浓度、速率及产生量等源强参数详见表 3.5-1 所示。

技改项目针对上述八股废气的不同理化性质和处理效果情况，拟采取的治理措施为“集气管道（桶装物料投料废气采用移动式集气罩收集）+一级深冷（仅反应釜放空尾气和真空脱气废气采用）+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）+25 米尾气放空管”，具体治理措施详见表 6.2-1 和图 6.2-1 所示。

表 6.2-1 技改项目醇醚车间废气防治措施一览表

污染源名称	污染物名称	治理方式			排放方式			
		治理规模 m ³ /h	治理工艺	去除率 %	排气筒名称	高度 m	直径 m	温度 °C
真空脱水废气/反应釜放空尾气/真空脱气废气/催化剂釜放空尾气/桶装物料投料废气/化学危险品库贮存物料挥发废气/醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气/危废仓库贮存物料挥发废气/	壬基酚	12000	集气管道（桶装物料投料废气采用移动式集气罩收集）+一级深冷（仅反应釜放空尾气和真空脱气废气采用）+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）+25 米尾气放空管	88.8	尾气放空管（H ₁ ）	25	0.5	25
	脂肪醇			88.7				
	乙二醇			94.2				
	环氧乙烷			99.5				
	异戊烯醇			89.5				
	甲基烯丙醇			94.8				
	壬基酚聚氧乙烯醚			95.2				
	脂肪醇聚氧乙烯醚			95.2				
	异戊烯醇聚氧乙烯醚			95.8				
	甲基烯丙醇聚氧乙烯醚			95.9				
	聚乙二醇			95.2				
	醋酸			99				
	盐酸雾			99				
	氨气			99				
	硫化氢			99				
	VOC _s			95.6				

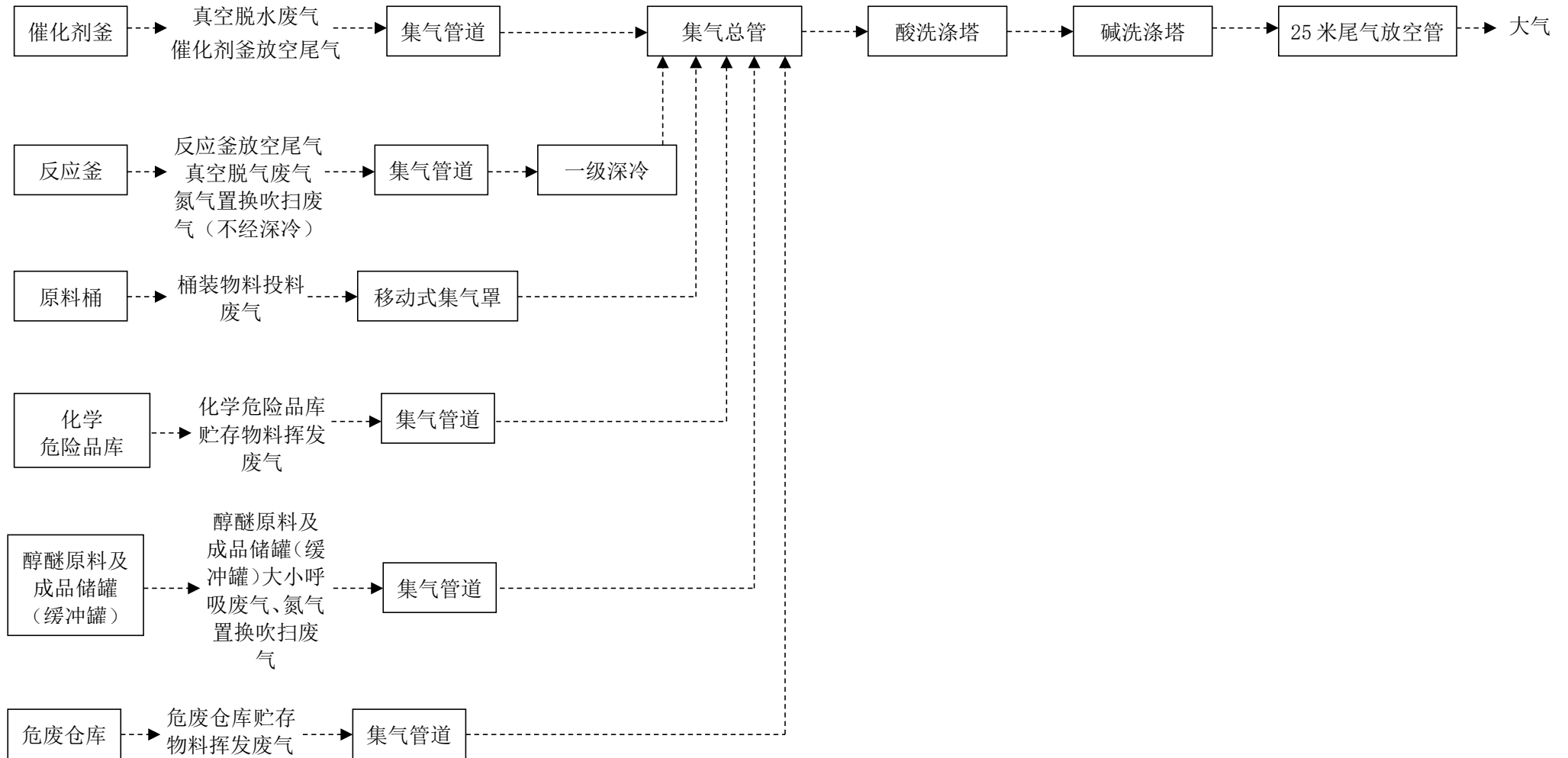


图 6.2-1 技改项目醇醚车间废气收集治理系统工艺流程图

（2）防治措施技术可行性

① 废气防治措施技术论证

技改项目醇醚车间废气防治措施设计方案由建设单位委托无锡市恒禾工程咨询设计有限公司（原无锡市化工研究设计院）于 2018 年 8 月编制完成，并于同年 12 月通过委托双方内部技术论证。

无锡恒禾工程咨询设计有限公司（HECD），由始创于 1958 年的无锡市化工研究设计院工程设计分部成建制转制设立的专业化工程技术服务型公司，现具有国家颁发的化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级（工程设计资质证书：A132002066）和化工石化医药行业乙级设计资质；市政行业（城镇燃气工程）专业乙级、建筑行业（建筑工程）乙级、工程咨询（化工、医药）乙级、压力容器（D1、D2 类）和压力管道（GB、GC、GD 类）设计资质，并通过了 GB/T19001-2008 质量管理体系、GB/T28001-2011 职业健康安全管理体系、GB/T24001-2004 环境管理体系三体系认证。

无锡恒禾工程咨询设计有限公司拥有专业从事工程设计、工程咨询、项目管理、建设工程总承包服务和工程现场技术服务的各类工程技术人员。历年来已完成的工程项目（包括：中外合资和独资项目）得到了业主好评和同行的认可，其中位于项目西侧 60 米的泰兴市裕廊化工有限公司（现泰兴市昇科化工有限公司，原建设单位兄弟公司）16 万吨/年丙烯酸生产装置荣获 2013 年度化工行业优秀工程勘察设计一等奖。

从设计单位的设计资质和设计成果来看，无锡恒禾工程咨询设计有限公司具备技改项目废气防治措施的设计能力，同时技改项目废气防治措施设计方案已通过委托双方内部技术论证，鉴于此，本环评对其技术可行性进行简化论证，仅对其主要治理单元进行技术分析。

② 废气治理单元技术分析

I、集气管道和移动式集气罩

A、集气管道

集气管道属于全密闭设备，配套引风机对废气进行负压收集，收集效率基本达到 100%。

B、移动式集气罩

技改项目采用的移动式集气罩为半固定式槽边侧吸罩，罩口与投料口之间的距离小于 30cm，根据类比资料，该类型集气罩集气效率一般都在 90%以上，因此，技改项目移动式集气罩收集效率取 90%是合理的。

II、一级深冷装置

技改项目冷媒来源由 3 台自备 132KW 冷冻机组（型号 LSBLG630FR）提供，冷媒介质为冷冻水，水温 0℃，单台设备流量 2m³/h，总供冷量 6m³/h。

根据《制药工业（化学合成类、发酵类及制剂类）污染防治最佳可行技术指南（征求意见稿）》可知，对于沸点<38℃的高浓度有机废气（浓度>5000mg/m³），采用三级冷凝回收处理技术，有机废气去除率>98%。据此估算，对于沸点<38℃的高浓度有机废气，采用一级冷凝回收处理技术，有机废气去除率应大于 70%。

技改项目排放的有机废气中环氧乙烷沸点为 10.4℃，但有机废气浓度为 2.56mg/m³，属于低浓度有机废气，采用一级冷凝回收处理技术，环氧乙烷去除率可能达不到 70%。不过，根据采用同类冷凝装置的泰兴市凌飞化学科技有限公司实际运行数据，采用一级深冷装置的环氧乙烷冷凝效率>50%。据此可知，技改项目排放的有机废气中环氧乙烷冷凝效率取 35%是合理的。

根据闫勇等人的研究（闫勇.有机废气中 VOC 的回收方法[J].化工环保，1997，17(6): 332-335），对于浓度 5000~12000(10⁻⁶V/V)，流量 600~120000m³/h 的 VOC 废气，采用冷凝法处理回收率一般在 50~90%之间，但对沸点<38℃的 VOC 不适用。技改项目排放的有机废气中聚氧乙烯醚类废气沸点均大于 100℃，流量 12000m³/h，但属于低浓度有机废气，采用冷凝法处理回收率可能稍低。不过，根据采用同类冷凝装置的泰兴市凌飞化学科技有限公司实际运行数据，采用一级深冷装置的聚氧乙烯醚类废气冷凝效率>70%。据此可知，技改项目排放的有机废气中聚氧乙烯醚类废气冷凝效率取 50%是合理的。

泰兴市凌飞化学科技有限公司是江苏凌飞科技股份有限公司的子公司，江苏凌飞科技股份有限公司成立于 1991 年，是国内最大的壬基酚制造商，拥有国内第一套国产化并拥有自主知识产权的壬基酚生产装置，并荣获 2006 年

度国家科技进步二等奖。泰兴市凌飞化学科技有限公司于 2011 年投资建设，2015 年通过竣工环保验收，同样位于江苏泰兴经济开发区，主要产品包括 15000t/a 壬基酚聚氧乙烯醚（NP10）、20000t/a 脂肪醇聚氧乙烯醚（AEO）、10000t/a 聚乙二醇（PEG）等，与技改项目产品方案基本一致，另外，上述产品的生产工艺和生产装置也基本与技改项目一致，具有可类比性。

III、醇醚装置尾气吸收塔

醇醚装置尾气吸收塔为成套设备，包括酸洗涤塔和碱洗涤塔各一套。酸洗涤塔和碱洗涤塔分别采用 30%盐酸和 42%液碱的作为洗涤液，通过调控洗涤液流量获得环氧乙烷与水反应的最佳 PH 值，达到最大程度去除废气中环氧乙烷的目的。

环氧乙烷可以分别在酸催化和碱催化下与水发生催化水合反应生成乙二醇，且反应速率较快，属于瞬间反应，乙二醇转化率高达 96%~98%（数据来源：赵岚,李维真,谷彦丽.环氧乙烷水合制乙二醇的现状、技术进展及建议[J].化工进展,2009,28:27-30.）。另一方面，环氧乙烷与水可以任何比例混溶，吸收效率较高。根据泰兴市凌飞化学科技有限公司实际运行数据，在只采用碱液喷淋洗涤塔的情况下，有机废气中环氧乙烷去除率>95%，且能够实现稳定达标排放（检测结果详见附件 19）。鉴于此，技改项目醇醚装置尾气吸收塔中酸洗涤塔和碱洗涤塔环氧乙烷去除率均按 95%计算，则醇醚装置尾气吸收塔环氧乙烷去除率约为 99.65%，因此本环评环氧乙烷去除率取 99.5%是合理的。

另外，技改项目醇醚车间废气中醋酸、盐酸雾、氨气和硫化氢自身即为酸碱，可以与醇醚装置尾气吸收塔洗涤液发生酸碱中和反应，反应去除率基本在 99%以上。

除环氧乙烷外，技改项目醇醚车间废气中大部分污染物（乙二醇、甲基烯丙醇、壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、异戊烯醇聚氧乙烯醚、甲基烯丙醇聚氧乙烯醚和聚乙二醇）在水中也有较高的溶解度，对于此类易溶于水的污染物，醇醚装置尾气吸收塔污染物去除效率一般可达到 95%以上。对于醇醚车间废气中微溶和不溶于水的污染物（壬基酚、脂肪醇和异戊烯醇），由于环氧乙烷的催化水合反应，洗涤液在循环喷淋过程中已经转化为乙二醇

水溶液，从表 3.3-2 可知，以上污染物均易溶于乙二醇，即使按最不利状态考虑，经过两级乙二醇水溶液循环洗涤后，其去除效率也在 90%以上。

技改项目醇醚装置尾气吸收塔对醇醚车间废气的治理效果见表6.2-2。

表 6.2-2 技改项目醇醚车间废气治理效果一览表

废气治理装置	污染物水溶性	污染物名称	去除效率%
醇醚装置尾气吸收塔	混溶/互溶/易溶	环氧乙烷	99.5
		醋酸、盐酸雾、氨气和硫化氢	99
		乙二醇、甲基烯丙醇、壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、异戊烯醇聚氧乙烯醚、甲基烯丙醇聚氧乙烯醚和聚乙二醇	95
	微溶/难溶/不溶	壬基酚、脂肪醇和异戊烯醇	90

技改项目醇醚装置尾气吸收塔废气治理工艺流程见图6.2-2。

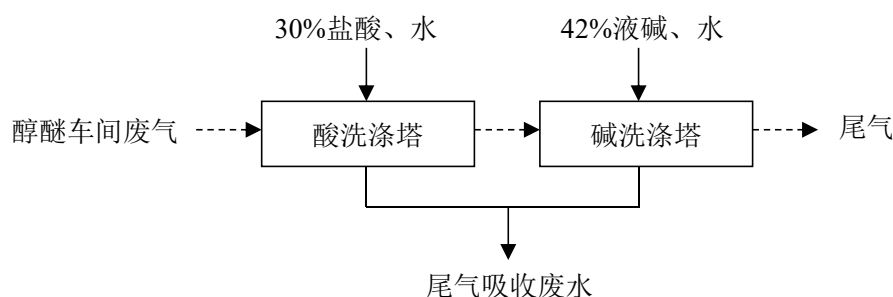


图 6.2-2 技改项目醇醚装置尾气治理工艺流程图

技改项目醇醚装置尾气吸收塔塔内工艺参数：洗涤温度 50℃，洗涤液循环量 60 m³/h，洗涤液酸碱浓度 5%。

（3）防治措施经济合理性

技改项目醇醚车间废气防治措施较为简单，除部分集气管道（含管廊）利用现有项目外，其余废气治理设施均为新增，总投资约 60 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.53%。运行费用主要为水电费、设备折旧维修费以及酸碱洗涤液采购费，合计约为 45 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.057%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目醇醚车间废气防治措施是可行的。

（4）防治措施长期稳定运行和达标排放的可靠性

根据泰兴市凌飞化学科技有限公司表面活性剂、壬基酚生产工艺优化及配套公用工程设施技术改造项目的竣工环保验收监测数据可知，采取上述废气防治措施后，醇醚车间废气中各污染物均能实现稳定达标排放，说明技改

项目醇醚车间废气防治措施是可行的。

（5）防治措施满足环境质量改善和排污许可要求的可行性

① 环境质量改善

技改前，现有项目环氧乙烷排放量约为 25.216t/a，技改后，全厂环氧乙烷最终排放量约为 18.578t/a，相较技改前，环氧乙烷排放量消减 26.32%。随着环氧乙烷排放量的大幅消减，项目所在区域的环境空气质量将会逐步改善，因此技改项目醇醚车间废气防治措施满足区域环境质量改善的要求。

② 排污许可要求

根据现场调查核实，项目周边 700m 范围内无环境空气保护目标，同时根据 5.2.1 章节大气环境影响预测结果可知，技改项目醇醚车间废气经治理后，正常排放情况下环境空气保护目标及评价范围内网格点各预测因子最大地面空气质量浓度的短期浓度和长期浓度占标率均小于 2%，满足相应环境空气质量标准要求，不会改变区域环境空气质量功能类别，因此技改项目醇醚车间 25 米尾气放空管（H₁）设置基本合理，满足排污许可要求，可以最大限度减少对项目所在区域环境空气质量的影响。

6.2.1.1.2 切片含尘废气防治措施评述

（1）防治措施概述

根据污染源分析可知，技改项目切片含尘废气（主要污染物为粉尘和微量的醋酸）经固定式集气罩收集后，导入布袋除尘器净化处理，尾气通过 15 米排气筒排入大气。

技改项目切片含尘废气的产生源、产生浓度、速率及产生量等源强参数详见表 3.5-1 所示，拟采取的治理设施名称、处理规模、处理工艺、污染物去除率等环保参数详见表 6.2-3 所示。

表 6.2-3 技改项目切片含尘废气防治措施一览表

污染源名称	污染物名称	治理方式			排放方式			
		治理规模 m ³ /h	治理工艺	去除率%	排气筒名称	高度 m	直径 m	温度 ℃
切片含尘废气	粉尘	12000	固定式集气罩+布袋除尘器+15 米排气筒	99	布袋除尘器排气筒（H ₂ ）	15	0.5	25
	醋酸			0				

技改项目布袋除尘器工艺参数：风量 12000m³/h，过滤面积 53.2 m²，布

袋尺寸 $\Phi 140 \times 2000\text{mm}$ 。

（2）防治措施技术可行性

① 固定式集气罩

技改项目采用的固定式集气罩为固定式槽边侧吸罩，罩口与投料口之间的距离小于 30cm，根据类比资料，该类型集气罩集气效率一般都在 90%以上，因此技改项目固定式集气罩收集效率取 90%是合理的。

② 布袋除尘器

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

技改项目采用的布袋除尘器为低压脉冲袋式除尘器。它的气体净化方式为外滤式，含尘气体由导流管进入各单元过滤室，由于设计中滤袋底离进风口上口垂直距离有足够、合理的气流通过适当导流和自然流向分布，达到整个过滤室内空气分布均匀，含尘气体中的颗粒粉尘通过自然沉降分离后直接落入灰斗，其余粉尘在导流系统的引导下，随气流进入中箱体过滤区，吸附在滤袋外表面。过滤后的洁净气体透过滤袋经上箱体、排风管排出。

低压脉冲袋式除尘器是一种高效除尘器，除尘效率可达 99%以上，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，因此，技改项目布袋除尘器除尘效率取 99%在技术上是可行的。

（3）防治措施经济合理性

技改项目切片含尘废气防治措施总投资约 25 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.22%。运行费用主要为运行电费、设备折旧维修费以及滤袋更新费，合计约为 5 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.0063%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目切片含尘废气防治措施是可行的。

（4）防治措施长期稳定运行和达标排放的可靠性

根据泰兴市凌飞化学科技有限公司表面活性剂、壬基酚生产工艺优化及配套公用工程设施技术改造项目的竣工环保验收监测数据可知，采取上述废气防治措施后，切片含尘废气中各污染物均能实现稳定达标排放，说明技改项目切片含尘废气防治措施是可行的。

（5）防治措施满足环境质量改善和排污许可要求的可行性

① 环境质量改善

技改项目切片含尘废气中粉尘产生量为 6t/a，采取废气防治措施后，粉尘排放量为 0.654t/a，相较采取措施前，粉尘排放量消减 89.1%，因此技改项目切片含尘废气防治措施满足区域环境质量改善的要求。

② 排污许可要求

根据现场调查核实，项目周边 700m 范围内无环境空气保护目标，同时根据 5.2.1 章节大气环境影响预测结果可知，技改项目切片含尘废气经治理后，正常排放情况下环境空气保护目标及评价范围内网格点各预测因子最大地面空气质量浓度的短期浓度和长期浓度占标率均小于 2%，满足相应环境空气质量标准要求，不会改变区域环境空气质量功能类别，因此技改项目布袋除尘器排气筒（H₂）设置基本合理，满足排污许可要求，可以最大限度减少对项目所在区域环境空气质量的影响。

6.2.1.2 无组织废气防治措施评述

技改项目无组织废气主要包括未收集的切片含尘废气、未收集的桶装物料投料废气、生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性无组织排放的废气。通过类比调查可知，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，技改项目应特别注意无组织废气的防治。鉴于此，本环评提出以下无组织废气防治措施供建设单位采纳落实。

（1）技术措施

① 储存和装卸废气控制

I 在符合安全等相关规范前提下，挥发性有机液体应采用压力罐、高效密封的浮顶罐、安装回收或处理设施的拱顶罐，避免采用桶装挥发性有机液

体；储罐应配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。

II 储存真实蒸气压 $\geq 76.5\text{kPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐，鼓励储存异味较强的挥发性有机液体（如胺类）亦采用压力储罐。

III 储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 的设计容量 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.5\text{kPa}$ 的设计容量 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合以下规定之一：（1）采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式；（2）采用外浮顶罐，外浮顶罐的浮盘与罐壁之间用采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式；（3）采用拱顶罐，安装蒸气平衡系统，或呼吸尾气密闭处理。

IV 储存低沸点（沸点低于 140°C ）挥发性有机液体的储罐，须满足以下条件：①罐顶应保持气密状态，不得有破洞、裂缝或开口；②应设置惰性气体（氮气）保护系统；③应设置温控系统，通过储罐外表面喷涂浅色涂料、灌顶装设喷淋冷却水系统、储罐进气冷却等措施来实现。

V 储存过程中产生的罐顶小呼吸尾气需设置蒸气收集系统（冷凝、洗涤、吸收、吸附等），若难以实现回收利用的，须有效收集至废气治理设施或采取其他等效措施。

VI 浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态下应保持密闭。若检测到密闭设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。

VII 装卸单位应设置具有安全警示标志标识的挥发性有机液体装卸作业区，建立健全装卸过程中的操作制度，运输挥发性有机液体的车船应按装卸单位的有关规定停放在指定装卸作业区。

VIII 装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部，鹤管口至罐底距离不得大于 200mm ；在注入口未浸没前，初始流速不应大于 1m/s ，当

注入口浸没鹤管口后，可适当提高流速。

IX 装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统，使大呼吸尾气形成闭路循环，消除装卸和转罐的无组织排放，若难以实现的，需设置蒸气收集系统或将大呼吸尾气有效收集至废气治理设施。

② 进出料废气控制

I 挥发性有机液体物料应优先采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，避免真空抽料，进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。

II 采用高位槽/中间罐投加物料时，应配置蒸气平衡管，使投料尾气形成闭路循环，消除投料过程无组织排放，若难以实现的，将投料尾气有效收集至废气治理设施。高位槽/中间罐储存和装卸尾气控制参照储罐相关技术要求。

III 易产生 VOCs 的固体物料应采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，须将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至废气治理设施。

IV 反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）、出渣（釜残等）产生的放料尾气均应有效收集至废气治理设施，反应釜清洗产生的废液须采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气密闭收集。

V 挥发性有机液体应尽量避免采用桶装，如因运输和贮存等特殊要求必须采用桶装，采用桶装物料投料和转移物料时，应设置有效的无组织废气收集系统。

③ 物料转移废气控制

I 挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料。

II 因工艺需要必须采用真空设备，如无特殊原因（腐蚀、结晶、安全隐患等）应采用无油立式真空泵、往复式真空泵等机械真空泵替代水喷射真空泵、水环式真空泵，机械真空泵前后需安装冷凝回收装置，真空尾气须有效收集至废气治理设施。

III 因工艺需要必须采用氮气或压缩空气压料等方式输送液体物料时，输

送排气须有效收集至废气治理设施。

④ 反应过程废气控制

I 常压带温反应釜上应配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气须有效收集至废气治理设施。

II 反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气须有效收集至废气治理设施。

⑤ 真空尾气控制

I 企业应优先采用无油立式真空泵、往复式真空泵、罗茨真空泵等密封性较好的真空设备替代水喷射（蒸汽喷射）泵和水环泵，减压蒸馏、抽滤、干燥等过程所产生的真空尾气中 VOCs 浓度较高时，应在真空泵进出口设置气体冷凝装置，有效回收物料。

II 因工艺需要采用水喷射或水环真空泵时，应采用反应釜式、储槽式、塔式等封闭性好的真空泵，且循环液配备冷却系统（循环液盘管冷却或加装换热器），水循环槽（罐）须加盖密封并将无组织废气有效收集至废气治理设施。

III 各类真空泵进、出口在安装过程应采用不同类型防腐软接头，降低真空泵工作过程振动对设备管道、结构所造成不良影响。

⑥ 工艺取样和灌装（包装）废气控制

I 企业应优先采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，严禁观察孔人工取样，若难以实现密闭取样的，取样口应密闭隔离，采用负压排气将取样废气有效收集至废气治理设施。

II 挥发性有机液体产品灌装和易产生 VOCs 固体产品包装时应设置密封装置或密封区域，不能实现密闭的应采用负压排气将灌装废气有效收集至废气治理设施；对成品储罐区灌装挥发性有机液体的参照挥发性有机液体装卸相关规定。

⑦ 废水集输和处理系统废气控制

I 企业应优先采用管道等密闭性废水集输系统代替地漏、沟、渠等敞开式收集方式，必要时加装压力释放阀或呼吸阀调节压力波动，释压排放气须

有效收集。连接井、车间废水暂存池等产生的逸散废气应加盖密闭负压收集至废气末端治理设施处理。

II 废水处理系统尽可能采用密闭装置化处理技术，处理单元（调节池、厌氧池、吹脱塔、气浮池等）易产生 VOCs 废气应加盖密闭负压收集至废气治理设施。

III 板框压滤机处理污泥时，宜采用暗流式板框压滤机，并对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。压滤后污泥优先采用密闭输送系统输送至污泥暂存库，污泥贮存过程产生的废气参照固废（液）贮存系统逸散废气控制相关要求。

IV 废水处理系统使用的浮油罐、罐中罐和缓冲罐等各类储罐可参照挥发性有机液体储存相关技术规范。

⑧ 固废（液）贮存系统废气控制

I 废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）应用带有液体灌注孔的密封容器（塑胶或钢制成的桶或罐）装盛，固体废物（如废水处理污泥等）应用密封塑料袋或带盖的容器装盛。

II 含 VOCs 的原料桶、包装罐、塑料袋，废液废渣密封罐以及固废密封塑料袋等应储存于符合环保、设计、安全等相关规范的密闭贮存系统中，采用负压排气将贮存过程产生的废气有效收集至废气治理设施。

⑨ 设备泄漏检测与修复

I 炼油和石油化学工业企业应全面推行 LDAR 技术，建立 LDAR 管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，控制和减少 VOCs 泄漏排放。

II 泵、搅拌器、压缩机、泄压设备、采样系统、放空阀（放空管）、阀门、法兰及其他连接件、仪表、气体回收装置和密闭排放装置等易产生 VOCs 泄漏点数量超过 2000 个的化工企业，应逐步应用 LDAR 技术，对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。

III 企业应根据物料特性选用符合要求的优质管道、法兰、垫片、紧固件，

应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施减少设备和管线排放口、采样口等泄漏的可能性。

IV 动设备选择密封介质和密封件时，要充分兼顾润滑、散热。使用水作为密封介质时，要加强水质和流速的检测。输送有毒、强腐蚀介质时，要选用密封油作为密封介质，同时要充分考虑针对密封介质侧大量高温热油泄漏时的收集、降温等防护措施，对于易汽化介质要采用双端面或串联干气密封。

⑩ 开停工、检维修等非正常工况废气控制

I 化工装置应制定开停车、检维修等非正常工况的操作规程和无组织废气污染控制措施，新建装置鼓励同步设计、施工与装置开停工、检维修过程中物料回收、密闭吹扫等相配套的设备、管线和辅助设施。

II 生产装置停工退料吹扫过程应优先采用密闭吹扫工艺，吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施。

III 生产装置停工检维修阶段，应采取密闭、隔离、负压排气或其他等效措施防止设备拆解过程中残余挥发性有机物料造成环境污染。

IV 生产装置开工进料时，应将置换出来的含 VOCs 废气排入末端治理设施进行净化处理。开工初始阶段产生的易挥发性不合格产品应收集进入中间储罐等装置，储罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。

（2）管理措施

① 化工企业应将 VOCs 的无组织排放污染防治纳入日常生产管理体系，建立健全 VOCs 污染防治设施运行台账，对于炼油和石油化学工业企业制定“泄漏检测与修复（LDAR）”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案。

② 化工企业应加强对无组织排放废气集中收集和处理，严格控制工艺操作过程中逃逸性有机气体直接排放，通过实施工艺和设备改进、物料储存和装卸方式改进、废水集输处理及固废（液）贮存系统密闭性改造等措施，从源头减少 VOCs 的泄漏排放。

③ 化工企业应进一步增强企业职工的责任意识和环保意识，生产过程中坚决执行各项环保法律法规和排放标准，严格操作规程，减少化学物质“跑、

冒、滴、漏”现象的发生；对立项时间较早的建设项目要积极进行技术改造，对落后的生产工艺和生产设备要及时淘汰，通过“以新带老”，实现减排增效的目标。

④ 化工企业应在厂界安装特征污染物环境监测设施，并与当地环境保护主管部门联网，明确 VOCs 无组织排放位置、排放种类、排放规律、排放量估算方法、厂界监测数据及达标排放情况等基本信息，应按相关要求向社会公开，接受社会监督。

综上所述，技改项目在落实以上无组织废气防治措施后，可以最大限度减少对项目所在区域环境空气质量的影响。

6.2.2 废水防治措施评述

6.2.2.1 项目废水防治措施概述

（1）项目废水排水体制情况

根据污染源分析可知，项目废水污染源主要包括真空泵排污水、尾气吸收废水、设备及地面冲洗废水、检测废水、生活污水和生产装置区初期雨水等。以上废水先经雨污管网收集，再导入厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，污水厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

项目废水排水体制具体情况见表 6.2-4 所示。

表 6.2-4 项目废水防治措施一览表

污染源	废水量 m ³ /a	污染物 名称	拟采取的处理措施	去除率 %	排放去向
项目废水	17047	COD	雨污管网+厂内污水处理站+泰兴市滨江污水处理厂	95	长江
		SS		95	
		氨氮		85	
		TN		75	
		TP		65	
		动植物油		85	
		石油类		80	
		LAS		80	

（2）厂区雨污管网情况

技改项目雨污水收集管网如图6.2-3所示。

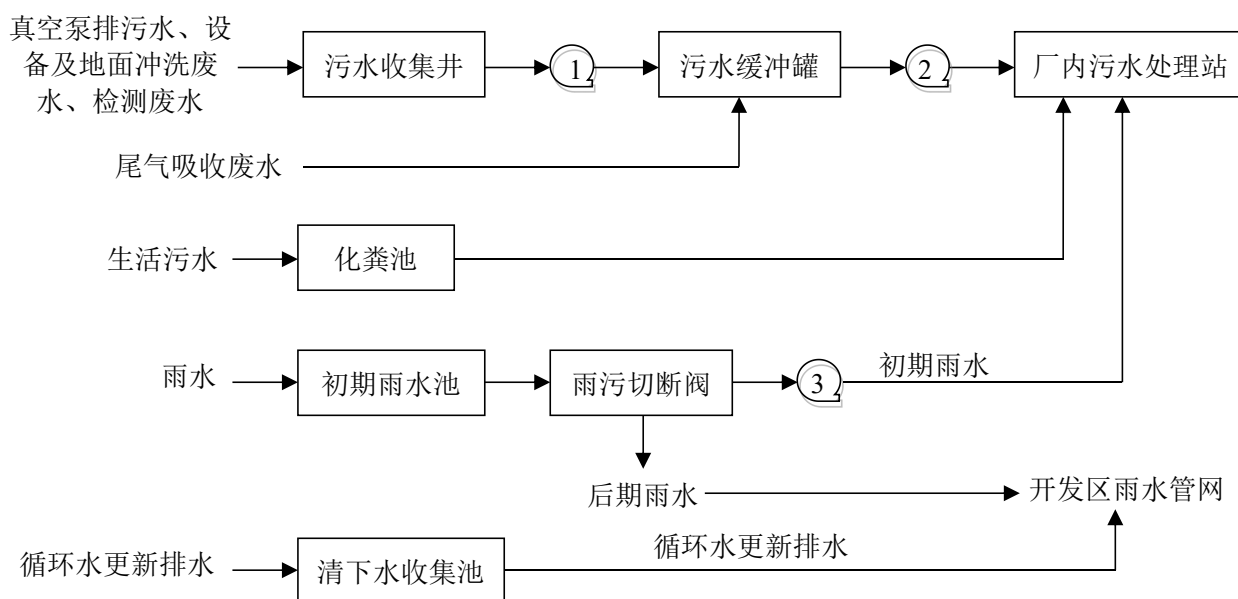


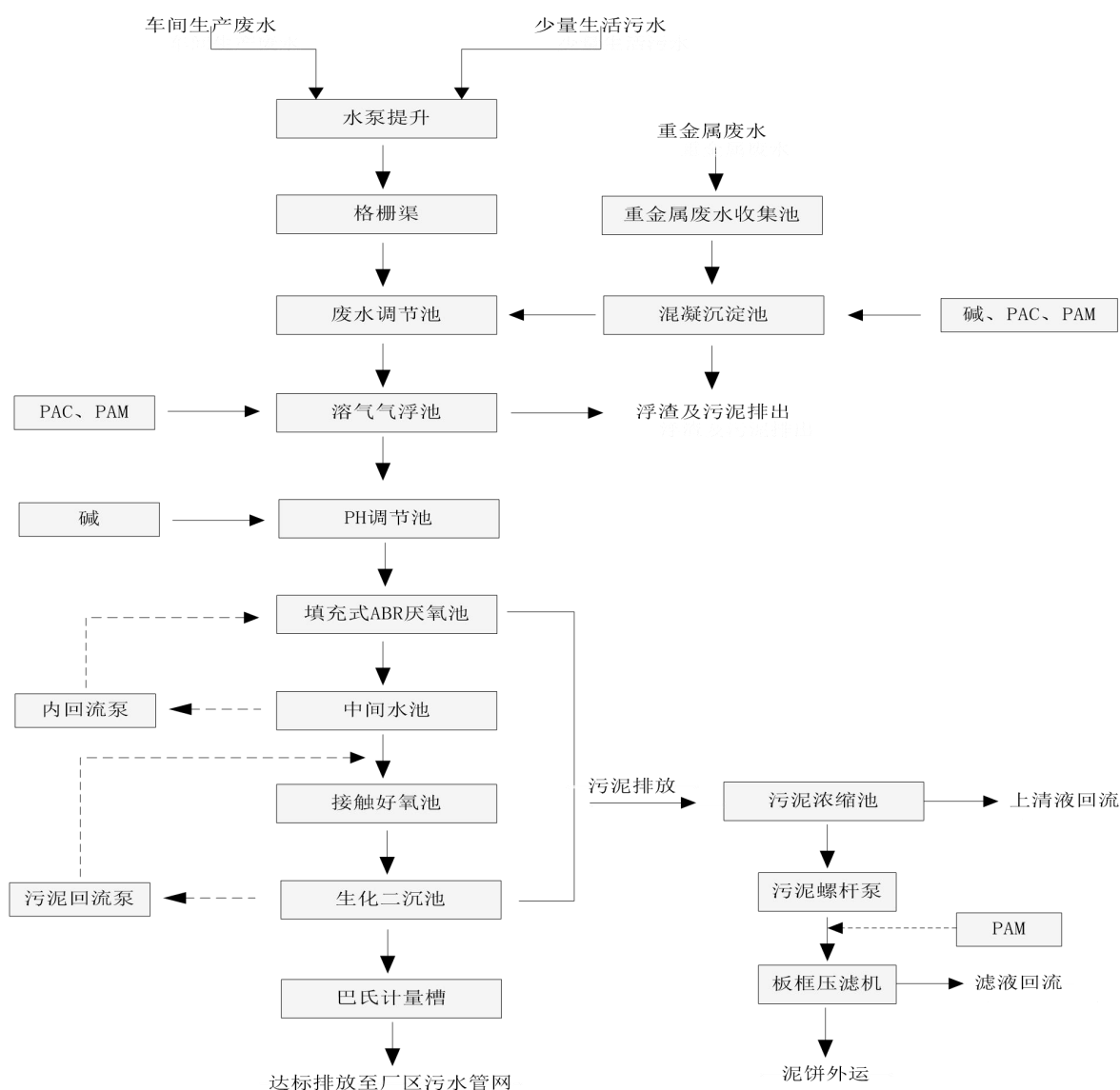
图 6.2-3 技改项目雨污水收集管网示意图

技改项目雨污水收集管网工艺参数：污水收集井 2 m^3 ，污水缓冲罐 5 m^3 ，初期雨水池 500 m^3 ，清下水收集池 500 m^3 ；污水泵 1：流量 $10\text{ m}^3/\text{h}$ ，扬程 5 m ；污水泵 2：流量 $10\text{ m}^3/\text{h}$ ，扬程 20 m ；污水泵 3：流量 $10\text{ m}^3/\text{h}$ ，扬程 20 m 。

（3）厂内污水处理站情况

项目厂内污水处理站设计处理规模 $960\text{ m}^3/\text{d}$ ($40\text{ m}^3/\text{h}$)，设计进水水质 $\text{COD} \leq 3500\text{ mg/L}$ ，设计出水水质 $\text{COD} \leq 500\text{ mg/L}$ ，其他污染因子达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 中三级排放标准要求。

项目厂内污水处理站采用“溶气气浮器+填充式 ABR 生化池+生物接触好氧池”处理工艺，具体处理工艺流程见图 6.2-4 所示。



生产废水处理工艺流程图

图 6.2-4 项目厂内污水处理站污水处理工艺流程图

项目厂内污水处理站污水处理工艺流程简述如下：

① 工艺说明

厂内污水处理站设计总污水处理规模为 $960\text{m}^3/\text{d}$ ，每小时处理水量为 $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ 。

厂区生产废水及少量的生活污水经水泵提升通过外管输送至人工格栅 F-7501，在格栅渠中配备了不锈钢格栅网，采取人工定期清理去除污水中的大粒径颗粒物，以保证后续工段的安全、稳定运行，而后废水自流进入废水调节池 V-7503。

重金属废水经水泵提升进入重金属废水收集池，其中配备了空气搅拌系统，防止悬浮物沉淀，重金属废水经水泵提升进入混凝沉淀反应器，前端含有 3 段的反应区，分别为 PH 调节段、絮凝剂投加段、助凝剂投加段；调节废水 PH 呈碱性，再投加 PAC(聚合氯化铝也称碱式氯化铝)、PAM（聚丙烯酰胺）使废水中重金属在絮凝反应搅拌机 B-7501 的作用下，得到较好的离心沉淀去除效果。混凝沉淀反应器的出水自流进入废水调节池 V-7503，进行后段处理。

废水在废水调节池 V-7503 中停留需要保证一定的停留时间，一方面是保证废水调节池有一定接纳废水的能力，存在一个缓冲的区间。另一方面是使废水停留在收集池内，能保证水质更为均匀。在废水调节池内配备了双曲面搅拌机 B-7502/7503，从而保证水质均匀，一旦有高浓的废水进入，可以达到一定的稀释调匀的效果，保证后段处理效果。

经废水提升泵 P-7503/7504 先进入静态管式混合器，PAC、PAM 加药装置将按一定比例的混凝剂加入管道混合器的投药口，水与混凝剂在混合器中进行瞬时混合，混合率达到 90%-95%。混合液进入溶气气浮装置 V-7504 的网格反应段，停留时间控制在 15min，混合液经过层层网格后，悬浮物与药剂发生着絮凝反应。混合液自流进入后段的溶气气浮段，在接触区与溶气释放器产生的微小气泡发生吸附作用，通过气泡的上升及聚合达到相互凝聚的效果，在撇渣机 M-7504 的作用下，最终实现悬浮物的去除。

溶气气浮段的出水就自流进入 PH 调节段，而上部浮出的浮渣就经撇渣机 M-7504 撇除进入污泥浓缩池 V-7525 中。

在 PH 调节段内，需对废水 PH 值进行调节，为保证后端 ABR 厌氧池的厌氧处理效果，需保证废水处于一个中性和弱碱性的状态（PH=6.5-8.5）。同样为保证后端好氧池的生化处理效果，需要为水中微生物提供一个适宜的生长环境，保证水中 COD：氮：磷比例=200:5:1；在 PH 调节池内，投加碱、氮、磷三种药剂，来为后续的生化处理提供条件。

PH 调节段中废水自流进入后续 ABR 厌氧池 V-7505~7508,V-7509~7512，厌氧反应器由折板分隔成多个独立分隔的酸化反应室，酸化过程产生 H_2 以产气形式先行排除，有利于后续产甲烷阶段中的丙酸和丁酸代谢过程。在较低

的 H_2 分压环境下，避免了丙酸、丁酸的过度积累所产生的抑制作用。ABR 各个反应室内的微生物相随流程逐级递变的规律与底物降解过程一致，确保了相应的微生物相拥有最佳的工作活性。为了使运行更加稳定，对冲击负荷及进水中的有毒物质具有更好的缓冲适应能力，ABR 反应器水流由导流板引导上下折流前进，逐个通过反应室内的污泥床，进水中有机物与微生物充分接触，而得以降解去除。ABR 反应池出水自流进入中间水池 V-7513/7514。

中间水池中安装内回流泵，使 ABR 出水内回流至其前端进水，回流比一般在 50%-200% 之间。有效的回流，不仅可以降低进水浓度，还可以增大进水量，保证水流分布均匀，避免出现短流现象，回流还可以防止进水浓度和厌氧反应器内 PH 的剧烈波动，同时，有利于反应器内温度恒定。

经过中间水池后，污水自流进入接触好氧池 V-7515~7518，V-7519~7522。在接触氧化池中，水中大分子已然分解为一些易于降解的小分子，在好氧菌的作用下，水中小分子污染物得以去除。在接触氧化池内，添加了填料，让微生物菌在填料上生长富集，增加微生物与污水的接触面积。在池底部设曝气装置，为废水曝气，保证其水中溶解氧，维持水中的好氧环境，为好氧微生物菌生长提供必要的条件。

经过好氧微生物菌的作用，接触氧化池出水自流进入幅流式二沉池 V-7523。经中心导流筒布水进入二沉池，二沉池充当泥水分离反应器的作用，底部沉淀污泥经污泥回流泵 P-7511/7512/7513 回流至接触氧化池的前端，对活性污泥做一个回流补充，清水经顶部出水堰集水后，自流进入清水池，清水达标排放。

二沉池的排泥进入污泥浓缩池 V-7525，浓缩池上清液回流至生产废水调节池 V-7503，底部污泥经污泥螺杆泵 P-7518/7519 提升进入带式压滤机，配合投加 PAM 药剂，使污泥絮状形态更好，以得到更高的脱水率，滤液及冲洗水经排水沟收集，自流至生产废水调节池 V-7503，泥饼作为危废处理。

② 单元介绍

I、溶气气浮器：本工程采用部分回流溶气气浮法，是取一部分处理后的水回流，回流水加压和溶气，减压后进入气浮池，与来自絮凝池的含油废

水混合和气浮，特点是：加压的水量少，动力消耗省；气浮过程中不促进乳化；矾花形成好，后絮凝也少；部分回流加压溶气气浮节约能源，能充分利用浮选（混凝）剂，处理效果优于全加压溶气气浮流程。而回流比为 30~50% 时处理效果最佳，所以部分回流（回流比 30%）加压溶气气浮工艺是目前国内外最常采用的气浮法。对呈乳化状态的乳化油（粒径小于 $10\mu\text{m}$ ，一般为 $0.1\sim 0.2\mu\text{m}$ ）往往因水中含有表面活性剂使油珠成为稳定的乳化液，这些乳化油经过破乳之后，就能用气浮法来分离。本工程在气浮前设置了加药装置，可以投加破浮剂，实现乳化油的去除。

II、填充式 ABR 生化池：ABR 反应器很好的实现了 Letting 教授的 SMPA（Staged Multi-phase Anaerobic Reactor）分阶段多相厌氧反应器的思路。反应器由折板分隔成多个独立分隔的酸化反应室，酸化过程产生的 H_2 以产气形式先行排除，有利于后续产甲烷阶段中的丙酸和丁酸代谢过程，在较低的 H_2 分压环境下顺利进行，避免了丙酸、丁酸的过度积累所产生的抑制作用。ABR 各个反应室内的微生物相随流程逐级递变的规律与底物降解过程协调一致。确保了相应的微生物相拥有最佳的工作活性。使运行更加稳定，对冲击负荷及进水中的有毒物质具有更好的缓冲适应能力。

ABR 反应器水流由导流板引导上下折流前进，逐个通过反应室内的污泥床，进水中底物与微生物充分接触，而得以降解去除。反应器各反应室中的污泥可以是颗粒化形式，也可以是絮状形式，且工艺适用于各种温度条件，从低温（ $<10^\circ\text{C}$ ）到高温（ $>55^\circ\text{C}$ ）均可运行。

ABR 反应器在处理废水的过程中可以自然地在各室形成具有合适菌群配合的颗粒污泥。在进水的第一隔室，由于以有机质的分解酸化为主，会自然富集产酸细菌，形成以产酸细菌优势的颗粒污泥。具体表现为颗粒污泥粒径大、颜色呈灰色，且由于产酸菌生长快，污泥生成也会较快。从第二隔室开始到出水隔室，由于有机质经过分解含量变少、趋微，相应的菌种富集情况会发生变化，厌氧的环境及丰富的乙酸、丙酸等底物会使各种产甲烷菌逐渐处于优势。实验中镜检表明，在第二隔室产酸的球菌、杆菌，产甲烷的八叠球菌、甲烷丝状菌都有所分布。而在出水隔室则明显以甲烷丝状菌为主，各

室颗粒污泥的粒径也依次趋小，颜色趋黑，污泥生长速度趋慢。

ABR 反应器的工艺特征有：

A、良好的水力条件。反应器的水力条件是影响处理效果的重要因素之一，水力负荷能力的高低可以决定反应器的处理性能，只有适应高的水力负荷，才可能是高效的反应器。另外，反应器的死区百分率也能反应出反应器的水处理效率。反应器的死区是指在实际运行中，由于反应器内存在着死角、短流及沟流等现象而造成的非理想状况。由于死区的存在，会使反应器实际有效 HRT 小于理论 HRT，进而导致运行工况与预期效果之间出现偏差。在生物反应器内，死区容积包括两部分：水力死区和生物死区。生物死区是微生物占据而造成。据郭静[]等研究，ABR 反应器死区百分率为 4.62 ~15.45。这与其它的反应器相比据有很高的优越性，水力条件良好。

B、高效的生物固体截留能力。ABR 具有对生物固体良好而稳定的截留能力。从其工艺构造可以看出，反应器中 80%的生物固体集中在上向流室内，在上向流室内形成高浓度的污泥层，其浓度可高达 50-809/L。污泥具有良好的自身沉降性能，可以在比较高的水力负荷下而不会发生大量流失现象，从而保证整个处理过程的高效运作。研究表明 ABR 反应器中的生物固体最小停留时间可达 68 天。

III、生物接触好氧池：生物接触氧化法是以附着在载体（俗称填料）上的生物膜为主，净化有机废水的一种高效水处理工艺。具有活性污泥法特点的生物膜法，兼有活性污泥法和生物膜法的优点。生物处理是经过物化处理后的环节，也是整个循环流程中的重要环节，在这里氨/氮、亚硝酸、硝酸盐、硫化氰等有害物质都将得到去除，对以后流程中水质的进一步处理将起到关键作用。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。

该法中微生物所需氧由鼓风曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料

壁的微生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随水流流出池外。

生物接触氧化法工艺特点：

A、用分段法提高净化能力。生化过程分为两个阶段。首先是有机物被吸附在污泥上或存在细胞内进行生物合成，这个吸附合成速度很快。第二阶段的生化过程以氧化为主，速度较慢。

B、用加接触层的办法来提高沉淀池效率。对沉淀池的生物膜采取沉淀的办法，而对细小的悬浮物采取滤层截留的办法，沉淀池取上升流速 6.5～7.5m/h；澄清区停留 15min。

C、接触氧化工艺只需 0.5～1.0h 就可以达到活性污泥工艺 8h 的效果。主要靠生物膜，把氧化池分为两段，沉淀池加接触层，接触氧化池分离下来的污泥含有大量气泡，宜采用气浮法分离。

项目厂内污水处理站主要构筑物、设备技术参数及见表 6.2-5 所示。

表 6.2-5 项目厂内污水处理站主要构筑物、设备技术参数一览表

序号	名 称	尺寸 L×B×H (mm)	数量	结构类型	备 注
1.	格栅井	1200×2000×1200mm	1 座	钢筋混凝土	水池防腐
2.	废水收集池	15000×15000×5000mm	1 座	钢筋混凝土	水池防腐
3.	生产事故水池	15000×15000×5000mm	1 座	钢筋混凝土	水池防腐
4.	溶气气浮器基础	7200×2200×300mm	1 座	钢筋混凝土	
5.	PH 调节池	5000×5000×5000mm	1 座	钢筋混凝土	
6.	填充式 ABR 生化池	20000×5000×7000mm	2 座	钢筋混凝土	
7.	中间水池	5000×5000×5000mm	1 座	钢筋混凝土	
8.	接触好氧池	20000×5000×5500mm	2 座	钢筋混凝土	
9.	生化二沉池	Φ8000×5000mm	2 座	钢筋混凝土	
10.	污泥浓缩池	Φ8000×5000mm	1 座	钢筋混凝土	
11.	化验室、配电间、加药间、值班室等	25000×8000×4200mm	1 座	砖混结构	

项目厂内污水处理站各污水处理单元设计处理效率见表 6.2-6 所示。

表 6.2-6 项目厂内污水处理站各污水处理单元设计处理效率一览表

编号	构筑物	COD (mg/l)			
		进水	出水	单元去除率	综合去除率
1	贮存水池	3500	3500	0	95%
2	气浮装置	3500	3000	15%	
3	调节池	3000	3000	0	
4	ABR 装置	3000	900	70%	
5	好氧池	900	225	75%	
6	混凝沉淀池	225	175	22%	

根据项目厂内污水处理站例行及委托检测数据，厂内污水处理站 COD 进出口平均浓度分别为 2168mg/l 和 57mg/l，实际去除率大于 97%，说明项目厂内污水处理站污染物去除率达到了设计要求。

（4）泰兴市滨江污水处理厂情况

① 泰兴市滨江污水处理厂及管网建设现状

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 A₂/O—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。

泰兴市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。

泰兴市滨江污水处理厂进水水质主要采用 GB8978-1996 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 GB8978-1996 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。

② 泰兴市滨江污水处理厂处理规模及处理工艺

泰兴市滨江污水处理厂污水处理工艺简述如下：

生活污水首先自流进入粗格栅井，经过格栅过滤去除漂杂物，然后经提升泵至细格栅与沉砂池，经过细格栅滤除细小漂杂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。

泰兴市滨江污水处理厂污水处理工艺流程图见图 6.2-5 所示。

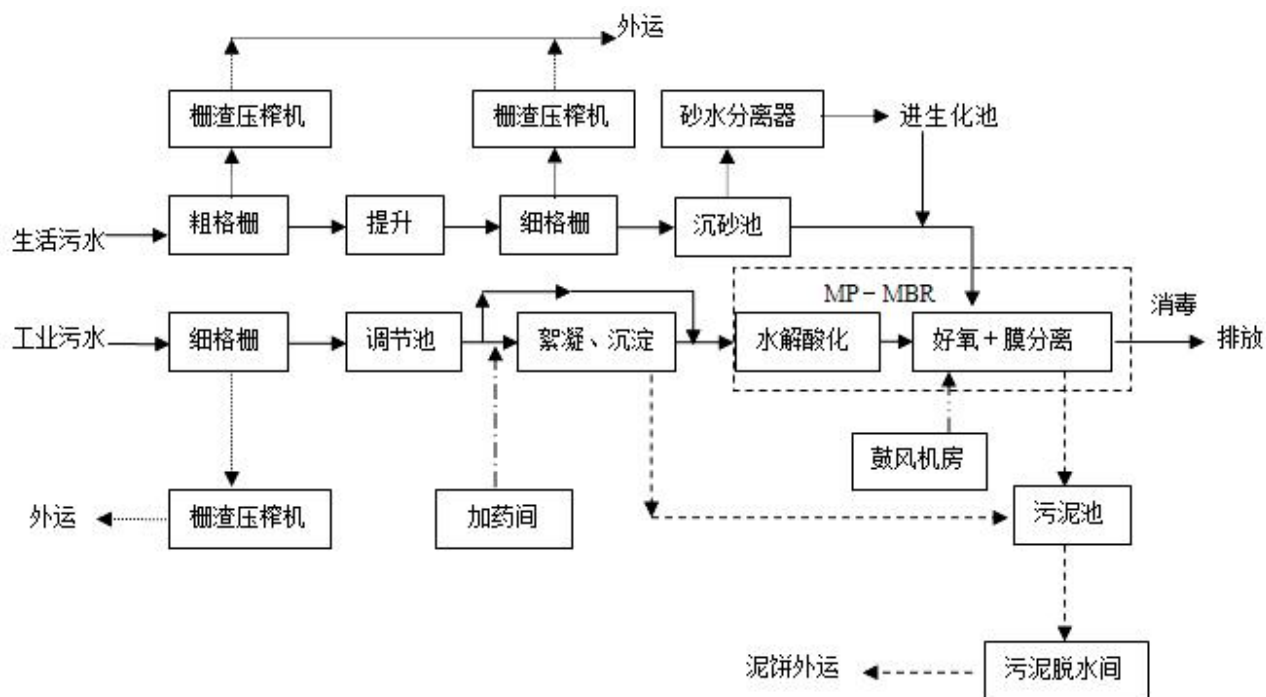


图 6.2-5 泰兴市滨江污水处理厂污水处理工艺流程图

6.2.2.2 项目废水防治措施评述

（1）防治措施技术可行性

① 项目废水依托厂内污水处理站预处理的可行性

I、水量可行性

根据污染源分析可知，项目废水污染源主要包括真空泵排污水、尾气吸收废水、设备及地面冲洗废水、检测废水、生活污水和生产装置区初期雨水等。以上废水产生总量约为 17047 m³/a（即 47m³/d），占厂内污水处理站剩余处理能力的 37.6%（注：目前厂内污水处理站剩余处理能力为 125m³/d），不会对厂内污水处理站正常运行造成影响，因此项目废水依托厂内污水处理站预处理在水量上是可行的。

II、水质可行性

根据污染源分析可知，项目废水中主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油、石油类和 LAS（阴离子表面活性剂），污染物类型较简单且污染物浓度不高，适宜采用常规生化工艺处理。根据废水防治措施分析可知，厂内污水处理站采用典型的厌氧好氧生化处理工艺，且项目废水中主要污染物 COD 浓度为 3348mg/L，满足厂内污水处理站进水水质 COD≤3500mg/L 要求，因此项目废水依托厂内污水处理站预处理在水质上是可行的。

根据污染源分析可知，技改项目尾气吸收废水中 COD 浓度约为 8000 mg/L，经厂内污水处理站废水调节池均质调节后，废水中 COD 浓度降为 2168 mg/L（见附件 18），满足厂内污水处理站进水要求。另外，技改项目尾气处理过程中，酸碱投加量为 700t/a，反应后产盐量约为 215t/a，厂内污水处理站废水调节池进水量为 321711m³/a，则 TDS 浓度约为 668mg/L，不仅小于厂内污水处理站进水要求（TDS 进水标准为 15000mg/L），也远小于开发区污水处理厂接管标准要求（TDS 接管标准为 10000mg/L），故技改项目尾气吸收废水进入厂内污水处理站处理可行，对厂内污水处理站正常运行无不良影响。

另外，根据厂内污水处理站设计出水水质标准、COD 设计处理效率（设计去除率为 95%，实际去除率大于 97%）以及厂内污水处理站例行及委托检测数据（见附件 18）可知，项目废水依托厂内污水处理站预处理后，各项污染物指标能够满足泰兴市滨江污水处理厂接管标准要求，接管协议见附件 20。

综上，从水量、水质及接管标准等方面综合考虑，项目废水依托厂内污水处理站预处理是可行的。

② 项目废水依托泰兴市滨江污水处理厂集中处理的可行性分析

根据“5.2.2 地表水环境影响预测与评价”章节可知，项目废水处于泰兴市滨江污水处理厂接管能力和接管范围内，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击，不会影响污水厂尾水的达标排放，因此项目废水接管至泰兴市滨江污水处理厂集中处理可行。

（2）防治措施经济合理性

项目废水主要依托现有厂内污水处理站进行预处理，建设期废水防治措施投资主要集中在污水收集管网上，投资约为 20 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.18%。项目废水处理成本约为 10 万元/年（含污水厂集中处理费用），约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.013%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目拟采取的废水治理措施是可行的。

（3）防治措施长期稳定运行和达标排放的可靠性

根据“5.2.2 地表水环境影响预测与评价”章节可知，项目废水接管至泰

兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水达标后排入长江。根据泰兴市滨江污水处理厂环境影响报告书预测结论，污水厂尾水排放对纳污水体长江水质影响的限定在一定范围内，对地表水环境保护目标开发区水厂取水口的影响也较小，对如泰运河的水质污染影响更是微乎其微。因此，项目采取的废水防治措施能够保障项目废水实现长期稳定达标排放。

（4）防治满足环境质量改善和排污许可要求的可行性

采取废水防治措施后，项目废水中污染物浓度得到大幅度消减，有助于纳污水体长江（泰兴段）水质的改善，同时减少了对项目周边水体的不利影响，满足区域环境质量改善和排污许可的要求。

6.2.3 噪声治理措施评述

6.2.3.1 治理措施概述

技改项目新增噪声源主要包括物料输送泵、真空机组、切片机、输送带以及废气处理系统风机等，噪声源强范围约 83~106dB(A)，具体见表 3.5-6。

技改项目针对不同的噪声源，拟采取不同的治理措施，具体如下：

（1）从声源上降噪

根据项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、离心机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（2）从传播途径上降噪

高噪声设备拟采取室内安装以通过厂房隔声降噪，同时采取加装减震垫、加装隔声罩，隔声门窗等降噪措施。

另外，拟采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，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，进一步减少噪声污染。

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。

技改项目针对具体的噪声源拟采取针对治理措施见表 6.2-7。

表 6.2-7 技改项目主要噪声源及其相应降噪措施一览表

产生位置	噪声源	数量(台/套)	源强 (dB(A))	拟采取的降噪措施	降噪效果 (dB(A))
醇醚车间	物料泵	37	106	减振、隔声罩	25
	真空机组	6	103	减振、隔声室	30
	切片机	8	99	减振、隔声室	30
	输送带	3	95	减振、隔声罩	25
	空压机	2	83	减振、消声器	20
	引风机	3	104	减振、消声器	20
醇醚罐区	物料泵	4	96	减振、隔声罩	25
危废仓库	引风机	1	100	减振、消声器	20
化学危险品库	引风机	1	100	减振、消声器	20

6.2.3.2 治理措施技术可行性

表 6.2-7 所列降噪措施均为常规有效的隔声、消声、减震措施，降噪效果可达 20~30dB(A)，可以确保项目各生产场所的噪声源有大幅度的削弱。根据“5.2.4 噪声环境影响预测与评价”章节可知，技改项目产生的噪声不会降低项目所在地声环境功能类别，采取的噪声防治措施可行。

6.2.3.3 治理措施经济合理性

技改项目噪声治理措施总投资约 10 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.09%。运行费用主要为设备折旧维修费，合计为 0.2 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.00025%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目噪声治理措施是可行的。

6.2.3.4 治理措施长期稳定运行和达标排放的可靠性

根据泰兴市凌飞化学科技有限公司表面活性剂、壬基酚生产工艺优化及配套公用工程设施技术改造项目的竣工环保验收监测数据可知，采取上述噪声治理措施后，项目厂界噪声满足相应排放标准要求，说明技改项目噪声治理措施是可行的。

6.2.3.5 治理措施满足环境质量改善和排污许可要求的可行性

根据现场调查核实，技改项目周边 700m 范围内无声环境敏感目标，同时根据 5.2.4 章节噪声环境预测结果可知，技改项目投运后对厂界外声环境影响很小，不会改变区域声环境功能类别，故技改项目噪声治理措施满足排污许可的要求，可以最大程度的减少对项目周边声环境的影响。

6.2.4 固废（废液）治理措施评述

6.2.4.1 项目固废（废液）治理措施概述

根据污染源分析可知，技改项目营运期固体废物主要包括除尘灰、废包装桶(袋)、污水处理装置污泥和生活垃圾等。

技改项目根据各固体废物成份及性能的不同采取不同的处置方式，主要分为委托处置和回收利用两大类，具体处置利用方式详见表 5.2-26 所示。

6.2.4.2 项目固废（废液）治理措施评述

（1）治理措施技术可行性

① 生活垃圾

技改项目生活垃圾产生量为 5.16t/a，拟交由开发区环卫部门进行卫生填埋。卫生填埋作为处理生活垃圾的常用方法，成熟可靠、可以满足环保要求。

② 一般工业固废

技改项目切片包装工序布袋除尘器产生的除尘灰属于一般工业固废，其主要成分为聚氧乙烯醚粉尘，拟分类收集后直接回用于生产系统（也可以直接作为产品外售），不外排。

切片包装工序布袋除尘器除尘灰收集后直接回用于生产系统或作为产品外售是行业通行做法，技术可行。

③ 危险废物

I、运输污染防治措施

技改项目危险废物的厂外包装、运输均委托有资质的第三方物流公司承担，建设单位不承担厂外包装、运输责任，因此，技改项目固体废物包装、运输过程中环境风险主要局限于建设单位厂区内。由于技改项目占地面积较小，固体废物最大运输距离不超过 200 米，且厂区道路均做了硬化处理，同时道路两侧均设置了明沟，若发生固废散落、泄漏能够及时收集处理，因此技改项目固体废物在运输过程中造成二次污染可能性较小，无需增加额外的运输污染防治措施，现有项目的污染防治措施即能满足要求。

II、贮存污染防治措施

技改项目危险废物主要贮存于危废仓库内，贮存期均小于 1 年。技改项

目危废仓库拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）中的要求设计施工，有符合要求的专用标志。贮存场所考虑相应的集排水和防渗设施。贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。技改项目危险废物贮存场所具体防治措施详见“5.2.5 固体废物环境影响预测与评价”章节。

对技改项目危险废物贮存场所（危废仓库）的容量匹配分析见表 6.2-8。

表 6.2-8 技改项目危险废物贮存场所容量匹配情况一览表

固体废物名称	产生量 (t/a)	转运 周期	最大贮 存量 (t)	所需贮存 面积 (m ²)	贮存场所		是否满 足要求
					名称	贮存面积 (300m ²)	
废包装桶(袋)	12.78	90 天	3.2	54	危废 仓库	现有项目拟使用面 积: 95m ² , 余量 205m ²	是
污水处理装置污泥	12.6	90 天	3.15	6			
废机油	1	90 天	0.25	1			

由表 6.2-8 可知，项目危险废物贮存场所的贮存面积能够满足贮存需求。

综上，从贮存场所设计条件和项目固体废物贮存情况看，技改项目拟采取的危险废物贮存污染防治措施可行。

III、处置污染防治措施

技改项目产生的污水处理装置污泥、废包装桶(袋)和废机油等危险废物拟委托具备相应危险废物处理资质单位处置，其中污水处理装置污泥委托南通升达废料处理有限公司、灌南金圆环保科技有限公司和洪泽蓝天化工科技有限公司处置，废机油委托灌南金圆环保科技有限公司处置，具体处置协议详见附件 20。

另外，根据《国家危险废物名录》（2016 版）中的“危险废物豁免管理清单”可知，全部环节产生的废弃含油抹布均不按危险废物管理，均可混入生活垃圾处置，故技改项目废抹布拟交由开发区环卫部门进行卫生填埋处理。卫生填埋作为处理生活垃圾的常用方法，成熟可靠、可以满足环保要求。

（2）治理措施经济合理性

技改项目危废仓库建设费用约为 200 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 1.77%。运行费用主要为固体废物委托处理费。技改项目危险废物委托处置费用约为 15 万元/年，生活垃圾（含废抹布）委托开发区环卫部门填埋处理费用约为 0.5 万元/年，故技改项目固体废物委托处理费用约为 15.5 万元/

年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.019%，在建设单位的可承受范围内。

综上，从环保和经济方面综合考虑，技改项目固废污染防治措施可行。

（3）治理措施长期稳定运行和达标排放的可靠性

技改项目建设单位拟与相应被委托处置单位签订长期委托处置协议（详见附件 20），能够保证项目产生的各类固体废物得到稳定处理处置，最终实现零排放，满足达标排放要求。

（4）治理措施满足环境质量改善和排污许可要求的可行性

技改项目各类固体废物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到 100%，实现零排放，不会对外环境造成二次污染，因此，技改项目固废污染防治措施满足区域环境质量改善和排污许可的要求。

6.2.5 地下水、土壤污染防治措施评述

6.2.5.1 项目地下水、土壤污染防治措施概述

（1）污染防治必要性

① 地下水

技改项目可能对地下水造成污染的途径主要有醇醚车间、丙类仓库、甲类仓库和危废仓库等场所（技改项目依托工程已按要求落实了防治措施，故不再重复分析）物料洒落或泄漏后，污染物下渗对地下水造成的污染。

根据水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要以亚粘土为主，自然防渗条件较好，尽管如此，拟建项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染，其发现和治理难度都非常困难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相应地下水污染防治措施。

② 土壤

土壤污染是由于具有生理毒性的物质或过量的植物营养元素进入土壤而导致土壤性质恶化和植物生理功能失调的现象。土壤污染的类型包括水型污染、气型污染、固体废物型污染。水型污染主要是工业废水和生活污水排放下渗污染土壤；气型污染主要是大气中的污染物经降雨和沉降污染土壤；固

体废物型污染主要是固体废物通过风吹和雨淋冲刷污染土壤。

技改项目土壤污染污染类型包括水型污染、气型污染、固体废物型污染，其中水型和固体废物型污染途径与地下水污染途径基本一致，防治措施也基本相同，因此本节重点评述气型土壤污染防治的必要性，其他污染类型参考地下水污染防治章节。

技改项目气型土壤污染物主要为 VOCs，污染范围呈现以排气筒 H₁ 为中心的椭圆形或带状分布。上述污染物进入土壤后，有的被土壤吸附，有的变成难溶解的盐类，能较长期地残留在土壤中，因此土壤一旦被污染，要消除其危害十分困难，因此，为了更好的保护土壤资源，将拟建项目对土壤的影响降至最低限度，建议采取相应土壤污染防治措施。

（2）污染防治原则

① 地下水

针对项目可能发生的地下水污染途径，技改项目按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的地下水污染防治措施原则，从污染物的产生、入渗、应急响应全过程进行控制。

一是源头控制。主要包括在物料管道、设备、贮存场所采取相应措施，防止和降低物料“跑、冒、滴、漏”现象，将物料泄漏的环境风险降到最低程度。

拟建项目所有物料（含污水，下同）管道等必须采取防渗措施，杜绝各类物料下渗的通道。另外，应严格物料的管理，防止物料“跑、冒、滴、漏”。物料的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到物料泄漏“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。

二是末端控制。主要包括项目污染区地面的防渗措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

三是污染监控。设置覆盖项目生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染

监控井，及时发现污染、及时控制。项目建成投产后，应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，应重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

四是应急响应。制订地下水污染事故应急预案，配备应急处置设备，一旦发现地下水受到影响，应立即启动应急预案，防止影响扩大。

② 土壤

鉴于土壤污染特点，防治土壤污染，必须贯彻“预防为主”的方针，而控制和消除土壤污染源，是防治污染的根本措施。针对上述土壤污染途径，建设单位应采取以下污染防治措施：

I、加强环保管理，确保废气污染物达标排放。

II、按照环保要求，完善厂区雨污水收集系统，将雨水分类收集，将初期雨水妥善输送至初期雨水收集池，杜绝初期雨水在地面上积存。

III、固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固废储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。

IV、项目车间、仓库、罐区等生产储存场所均应做好防渗措施，通过设置围堰、地面硬化等措施，控制污染物下渗，减少土壤污染。

V、建立土壤污染监测系统，加强土壤环境质量的调查、监测与监控。对土壤污染重点防治区定期进行采样监测，观测土壤污染的动态变化规律，以区域土壤背景值为参照，分析判断土壤污染程度，必要时应进行土壤污染治理修复，可采用生物修复、施用化学土壤改良剂、调控土壤氧化还原条件、深翻土或换无污染客土等方法进行治理。

（3）污染防治分区

防渗处理是防止地下水及土壤污染的重要环保措施，也是杜绝地下水及土壤污染的最后一道防线。

根据建设单位原辅料及污染物泄漏的途径和生产单元所处的位置，按照“考虑重点、辐射全面”的防腐防渗原则，参照《石油化工工程防渗技术规

范》（GB/T50934-2013）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（修订）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）（修订）等标准，将项目厂区划分为特殊污染防治区、重点污染防治区和一般污染防治区，其中特殊污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水或土壤环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位；重点污染防治区指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水或土壤环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；一般污染防治区指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水或土壤环境造成污染的区域或部位。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），石油化工工程污染防治分区划分情况如表 6.2-9 所示。

表 6.2-9 石油化工工程污染防治分区防渗典型划分一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	生产装置区	厂房地面	重点污染防治区
2	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	特殊污染防治区
3	事故池、消防尾水池	事故池和消防尾水池底板及壁板	特殊污染防治区
4	液体化学品储罐区	承台式罐基础	重点污染防治区
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	重点污染防治区
5	化学品库	化学品库的室内地面	重点污染防治区
6	固废堆场	固废堆场的室内地面	重点污染防治区
7	其他区域	除特殊、重点污染防治区以外的其他其余	一般污染防治区

根据表 6.2-9 规定的污染防治分区划分原则，确定技改项目地下水及土壤污染防治分区划分标准，具体划分情况详见表 6.2-10 和图 6.2-6 所示。

表 6.2-10 项目地下水及土壤污染防治分区划分情况一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别*
1	醇醚车间、丙类仓库、甲类仓库和危废仓库	车间和库房的室内地面	重点污染防治区
2	除特殊、重点污染防治区以外的其他区域	室内外地面	一般污染防治区

*注：技改项目不设置地下污水收集转运设施，项目污水收集采用地上废水收集罐（10m³卧式储罐），污水转运采用架空管道，因此技改项目不涉及特殊污染防治区。

技改项目各污染防治分区拟采取的防渗措施情况见表 6.2-11 所示。

表 6.2-11 项目各污染防治分区拟采取的防渗措施一览表

序号	污染防治区类别	装置、单元名称	防渗措施
1	重点污染防治区	醇醚车间	地面（自上而下）：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3: 7 水泥土夯实。通过上述措施确保各单元防渗层渗透系数不低于 10^{-10}cm/s 。
		丙类仓库、甲类仓库和危废仓库	库房地面基层压实后，铺上防漏沥青层，面层为混凝土，并平铺一层沥青胶泥用以防止渗滤，同时设渗滤液和冲洗废水收集沟。通过上述措施确保各单元防渗层渗透系数不低于 10^{-10}cm/s 。
2	一般污染防治区	除特殊、重点污染防治区以外的其他区域	地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施确保各单元防渗层渗透系数不低于 10^{-7}cm/s 。

6.2.5.2 项目地下水、土壤污染防治措施评述

（1）防治措施技术可行性

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水及土壤影响的各种途径均进行了有效预防，在确保各项污染防治措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区污染物的下渗现象，避免了地下水及土壤污染，在防治技术方面具备可行性。

（2）防治措施经济合理性

技改项目对地下水及土壤采取的防治措施总投资约为 25 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.22%。运行费用主要为设备折旧维修费，合计为 0.5 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.00063%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目地下水及土壤防治措施是可行的。

（3）防治措施长期稳定运行和达标排放的可靠性

根据泰兴市凌飞化学科技有限公司表面活性剂、壬基酚生产工艺优化及配套公用工程设施技术改造项目采取的上述污染防治措施实例以及防治效果分析，采取表 6.2-11 所列防渗措施后该单位需防渗部分的防渗系数均能达到相应防渗标准要求，项目运行以来，厂区地下水及土壤均未受到污染，说明技改项目拟采取的地下水及土壤污染防治措施是可行的。

（4）防治措施满足环境质量改善和排污许可要求的可行性

建设单位自 2013 年 8 月一期工程投产运行以来，已经连续生产运行 5 年时间，不过，根据南京白云环境科技集团股份有限公司 2018 年 12 月 3 日对

项目厂区地下水及土壤环境的检测报告，项目厂区地下水及土壤环境质量现状良好，均未受到污染，说明建设单位现有项目采取的地下水及土壤污染防治措施防治效果较好，满足排污许可要求，同时也表明采取同类防渗措施的技改项目建成后，不会降低区域地下水及土壤环境功能类别。

6.2.6 环境风险防范措施及应急预案评述

6.2.6.1 现有项目环境风险防范措施及应急预案评述

6.2.6.1.1 现有项目环境风险防范措施及应急预案概述

（1）现有项目环境风险防范措施

① 环境风险管理措施

建设单位已经组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该企业运行中的环境安全工作。安全环保机构根据企业管理规定，结合环境管理要求和企业具体情况，制定了泰兴金燕化学科技有限公司的各项环境风险管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强环保教育，以提高职工的环保意识和环境风险防范能力。

建设单位已组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为抢险救灾组和医疗救助组。在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

A 抢险救灾组

抢险救灾组包括多个应急抢险小组，如生产装置抢险小组、公用工程抢险小组等。各小组由各部门负责人担任组长，生产管理人员（装置班长、组长等）担任副组长，小组成员包括各部门工程技术人员、生产岗位操作工人和安全管理人員等。其主要职责如下：在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在专业消防队伍来到之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失；在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救；火灾扑救后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

B 医疗救助组

由总经理指令某副经理担任组长，由安全环保部门抽调一人担任副组长，厂职工工会组建后，增加工会主席任副组长，组织相关人员编成医疗救助组。其主要职责如下：负责事故现场的伤员转移、救助工作；协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；发生重大污染事故时，组织厂区人员安全撤离现场；协助应急指挥小组做好死难者的善后工作。

② 环境风险技术措施

I、监视措施

设置监控装置：在储罐区及重要装置区设置视频监视系统，可在控制室内进行实时监视。

设置可燃气体检测系统：对存在可燃、有毒物质（如环氧乙烷、乙烯、氯甲烷、氯乙烷、天然气等）的区域设置有可燃(有毒)气体检测仪。一旦发生泄漏，可燃气体检测仪检测数据达到报警值，会在控制室的 DCS 控制系统及声光报警器上报警。控制室操作人员接到报警信号立即通知现场，确认警报正确无误后启动救援预案。

设置火灾报警系统：危险场所设置有火灾手动报警按钮，人员巡查时发现泄漏后，按下附近报警按钮，其报警信号传送至各自区域的火灾报警控制器及 DCS 控制系统。控制室操作人员听到报警后启动救援预案。

设置生产装置报警系统：生产装置 DCS 控制系统对重要设备设置压力、温度、液位监控点，检测到超限，自动发出报警信号提醒操作人员及时处理，避免因压力、温度、液位超限发生化学品泄漏。

压力容器超压保护：压力容器上设置自动泄压装置，压力过高后安全阀启跳，避免发生超压爆炸事故。

废水废气定期检测：化验室负责定期对废水废气进行检测，确保达标排放。废水系统设置 COD 在线检测仪等监控设施，实现实时检测功能。

通信联络系统：配备无线对讲机，确保现场人员发生紧急情况时及时与控制室联络。

罐区及管线监控措施：贮罐、管线采取保温、防冻、防爆、防泄漏措施，

防止因结冻等情况造成泄漏；在罐区设置了高、低液位报警系统和紧急切断装置。

II、控制措施

A、生产场所防控

环氧乙烷、（甲基）丙烯酸羟乙酯、（甲基）丙烯酸羟丙酯生产装置均设置 DCS 控制安全系统、SIS 安全联锁系统、压力检测超限报警、液位检测超限报警、流量检测超限报警。装置区配备有可燃气体、有毒气体泄漏检测报警装置。

装置区周边设置有围挡/收集沟。

B、罐区防控

乙烯贮罐装有液位开关，设置紧急切断系统、紧急停车按钮。

丙烯球罐的液位、压力、温度指示均设置现场指示和 DCS 显示，并设置了相应的报警系统及可燃气体检测，丙烯球罐体设置消防喷淋水。

环氧丙烷罐设有高温、高压及高低液位联锁报警系统。

环氧乙烷罐设有高温、高压及高低液位联锁报警系统，环氧乙烷保持在 -5°C 储存，球罐采用正压氮封。

储罐周边均设置有围堰。

储罐周边设置有化学品安全周知卡，岗位应急处置卡。

C、仓库防控

氯乙烷、硼酸、氢氧化钠等分类存放于化学品仓库内，由专人负责仓库的进出；仓库门口设置有围挡。

精馏残液（部分）、废多乙二醇等危废分此存放于危废仓库内，仓库门口设置有围挡。

D、人工监控

生产过程中，具有上岗资质的操作工人在线监管；

生产过程中安环人员和公司领导巡视监管；

定期对生产设备进行检查；

物料装卸过程，全程人工监管。

工作人员上岗前经过相应的培训。

E、其他防控

地面火炬装置区有天然气泄漏检测报警装置，并与天然气管道应急切断阀连锁。

厂区设置有视屏监控和消防报警。

厂区雨水排放口（1 个）设置有应急切断阀门。

污水通过泵提升接管。

F、雨水、清下水、生产废水应急措施

具有收集初期雨水的收集池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；

具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

生产废水经公司污水处理设施处理达接管标准后，送泰兴滨江污水处理有限公司集中处理。

厂区内设置了污水排放系统，污水通过泵提升后排放，在紧急情况下关闭总排口，确保泄漏物、受污染的消防水和不达标废水不进入外环境。

现有项目环境风险防范技术措施如表 6.2-12 所示。

表 6.2-12（1） 现有项目环境风险防范技术措施一览表

序号	环境风险类型		环境风险防范措施内容
1	环境 风险 事故 防范 措施	泄漏防范措施	现场安装有可燃有毒气体报警仪；车间地面设有截污沟；库房设有渗滤液和冲洗废水收集沟；车间、库房地面均做重点防渗处理
2		火灾防范措施	现场安装有火灾报警仪；布置室内外消防系统栓；建有消防水池；设有 11260m ³ 事故应急池及配套的消防尾水收集系统；各类型灭火器材
3		爆炸防范措施	现场安装有可燃有毒气体报警仪；塔釜安装有安全阀和紧急切断阀；生产车间厂房采用框架结构
4		中毒防范措施	现场常备应急救援器材、设备和急救药品；与当地医院签订合作协议
1	现场 环境 风险 防范 措施	生产装置防范措施	生产车间现场采用 DCS 自动控制；塔釜安装紧急切断系统；现场安装超温超压报警系统
2		贮运系统防范措施	现场安装防雷防静电装置；分类贮存；现场安装有可燃有毒气体报警仪；库房安装抽排风系统，防止有毒可燃气体聚集
3		公用工程系统防范措施	配电室双回路供电、安装防火门、挡鼠板、地面采用绝缘垫，配置绝缘工具等
4		工程环保设施防范措施	设有 11260m ³ 事故应急池及配套的消防尾水收集系统；车间、库房地面均做重点防渗处理

5	其他安全防范措施	设置安全标志、安全标语、风向标等
---	----------	------------------

表 6.2-12（2） 现有项目环境风险防范技术措施一览表

类别	环境风险危险源	主要危险物质	主要环境风险分析	产生环境危险的主要条件因素	风险防控与应急措施
主体工程	环氧乙烷生产装置区	乙烯、氯乙烷、环氧乙烷等	泄漏、火灾、爆炸	设备故障、管道破裂	DCS 控制系统； 可燃、有毒气体泄漏检测报警； 地面固化处理； 装置区周围有截留沟/围挡； 人工监管，定期巡查检修；
	（甲基）丙烯酸羟乙酯生产装置区	环氧乙烷、丙烯酸等	泄漏、火灾、爆炸	设备故障、管道破裂	DCS 控制系统； 可燃、有毒气体泄漏检测报警； 地面固化处理； 装置区周围有截留沟/围挡； 人工监管，定期巡查检修；
	（甲基）丙烯酸羟丙酯生产装置区	环氧丙烷、丙烯酸等	泄漏、火灾、爆炸	设备故障、管道破裂	DCS 控制系统； 可燃、有毒气体泄漏检测报警； 地面固化处理； 装置区周围有截留沟/围挡； 人工监管，定期巡查检修；
	空分装置区	液氧、液氮、液氩	泄漏	设备故障、管道破损	人工监管，定期巡查检修；
辅助工程	化学品仓库	氯乙烷、碳酸钾混合液等	泄漏、火灾、爆炸	包装破损	地面固化处理； 仓库门口设置有围挡； 人工监管，定期巡查检修；
	地面火炬	天然气	泄漏、火灾、爆炸、超标排放	管道破裂、设备故障	设置有天然气泄漏检测报警并与管道应急切断联网； 定期检测
	固废焚烧炉	危废、天然气	泄漏、火灾、爆炸、超标排放	管道破裂、设备故障	设置有天然气泄漏检测报警并与管道应急切断联网； 定期检测
	环氧乙烷罐区	环氧乙烷	泄漏、火灾、爆炸	管道、储罐破损	泄漏检测报警装置； 氮气保护装置； 应急切断连锁装置； 储罐周边设置有围堰
	环氧丙烷罐区	环氧丙烷	泄漏、火灾、爆炸	管道、储罐破损	泄漏检测报警装置； 储罐周边设置有围堰
	乙烯罐区	乙烯	泄漏、火灾、爆炸	管道、储罐破损	泄漏检测报警装置； 冷却系统，水喷雾装置； 应急切断连锁装置； 遥控切断阀； 储罐周边设置有围堰
环境保护设施	危废仓库	精馏残液、污泥、废催化剂等	环境污染	固废未经有效处理	厂内固废焚烧炉处置/委托有资质单位处置
	污水处理站	生产废水	环境污染	超标排放	设置有在线监测，委托有资质单位处置

（2）环境风险应急预案

① 生产车间火灾事故应急措施

A、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。

B、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. 技术部到大事故现场后，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. 通讯联络对到达事故现场后，加强警戒和检查、严密注视火情发展和蔓延情况，如火势扩大即向指挥部报告，并向公安消防部门、泰兴经济开发区和危险化学品特大事故应急救援指挥部报告，请求支援，同时向市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 物料泄漏事故应急措施

现有应急预案对一些有毒有害、易燃易爆物料的泄漏事故，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。

当储槽管路发生轻微泄漏时，当班人员可以关闭泄漏点根部阀门，注意防止泄漏扩大化，并通知班长，注意佩戴劳动防护用品。严重时当班人员应立即通知车间主任，及时联系抢修；并通知安全环保部门，说明本车间原料大量泄漏，做好相关工作。

岗位人员及车间机修工戴好空气呼吸器等防护用品，立即采取正确的措施控制泄漏源，或转移储槽内物料，防止流入清水沟，相关人员戴好防护用品，接消防水冲洗泄漏区域，污水排入事故应急池。

③ 废气处理设施出现故障时的事故应急措施

A、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；

B、厂区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；

C、厂区应急指挥小组根据现场勘察情况，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）；同时联系开发区消防队等相关部门；

D、由厂应急指挥小组将事故情况向开发区相关管理部门报告；

E、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；

F、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；

G、在开发区消防队或开发区应急指挥小组到达后，将指挥、排险工作移交消防队或开发区应急指挥小组。

④ 生产装置火灾、爆炸事故应急措施

A、当生产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；

B、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；

C、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；

D、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；

E、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；

F、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、开发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，同时向市公安消防支队和友邻单位消防队请求支援。

G、抢险抢修队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。

H、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；

I、夜间发生事故，由公司值班领导按应急预案组织指挥。

⑤ 物料输送管道的泄漏事故应急措施

A、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：

生产区应急抢险小组依照紧急停车规定，立即停止物料输送；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，立即停止物料输送；

厂区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；

B、 厂区应急指挥小组根据现场勘察情况，组织各应急小组实施抢险；

同时联系开发区消防队等相关部门；

C、由厂区应急指挥小组将事故情况向开发区相关管理部门报告；

D、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；

E、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。

6.2.6.1.2 现有项目环境风险防范措施评述

建设单位现有项目的环境风险防范及应急措施较为完善，但随着技改项目的建成运行，现有项目的环境风险防范措施将无法未来控制全厂环境风险的需求，因此，建设单位需针对技改项目的生产特点，进一步完善环境风险防范措施。

6.2.6.2 技改项目环境风险防范措施及应急预案评述

6.2.6.2.1 技改项目环境风险防范措施及应急预案概述

（1）环境风险防范措施

① 环境风险管理措施

建设单位已经组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该企业运行中的环境安全管理工作。另外，建设单位已组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为抢险救灾组和医疗救助组。因此，技改项目只需利用现有环境风险管理措施即可，无需补充。

② 环境风险技术措施

技改项目应在现有项目环境风险防控措施基础上增加适应本项目风险防控措施，并项目选址、总图布置、建筑、工艺、安全系统、电器、消防等在工艺安全、消防设计中全面落实，本环评仅对与环境相关的风险进行分析。

I、危险化学品运输、储存、管理、使用中的防范措施

拟建项目的危险化学品根据用途和类型不同，分别贮存在库房和罐区中。

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，制定易燃易爆、危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

II、设备、装置方面安全防范措施

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

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

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

根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体报警设计规范》(SH3063-1999)，

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

进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

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

III、废水治理系统事故预防措施

废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

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

三级防控主要指源头、过程、末端三个环节的环境风险控制措施体系。针对项目生产原料、中间产品及产品的特点，在装置、罐区周围建围堰、围堤作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在公司排水系统建事故缓冲池作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水收集系统，将污染控制在厂内，防止较大生产

事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。项目废水进泰兴市滨江污水处理厂集中处理，不直接进入周边水域，因此，由泰兴市滨江污水处理厂建设进入水域前终端事故池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质（在线）监测与监控设备，从而实现源头治理、过程控制、末端保障的完整的水环境保护体系。企业厂内设立的前两级防控措施如下：

A、企业现有 8960m³ 事故应急池和 2000m³ 事故应急池各 1 座。结合中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，企业应设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积：

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

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

据此估算项目事故排水最大产生量为 2072m³。项目厂区事故应急池（消防尾水池）总容积为 11260m³，满足拟建项目事故废水的暂存需求，可确保事故排水不外流入周边水体，符合二级防控要求。

B、厂区应设置消防水收集管线及事故应急池等事故状态下“清净下水”的收集、处置措施，事故池或缓冲池应有足够的容量，处理不合格不得排放，排放口与外部水体间须安装切断设施。消防废水不能随意排入附近水体，必

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

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

企业应从防止事故状态污染物向水环境转移的控制要求进行设计，制定特殊情况下的防控措施，事故时及时转移物料达到避免事故的扩大，控制和减少事故情况下有毒物质从排水系统进入环境。具体设计为：公司应在污水、清净下水、雨水排水系统等排出装置前设立闸门，对清净下水、雨水排水管设立切换装置，事故时及时切换至收集、处理设施，具体处理流程见图 6.2-7。

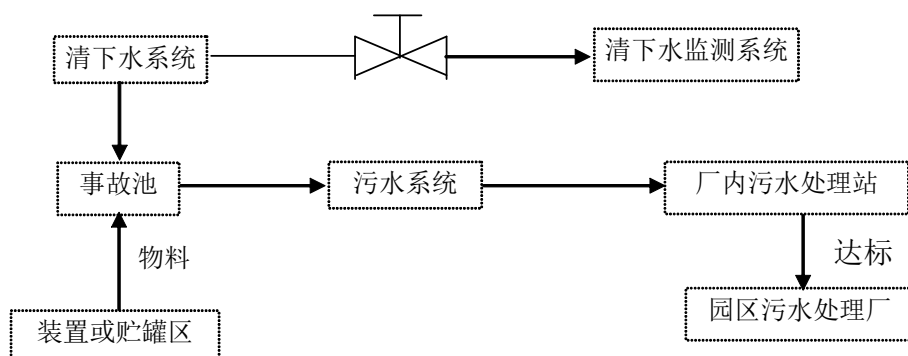


图 6.2-7 事故废水防范和处理流程示意图

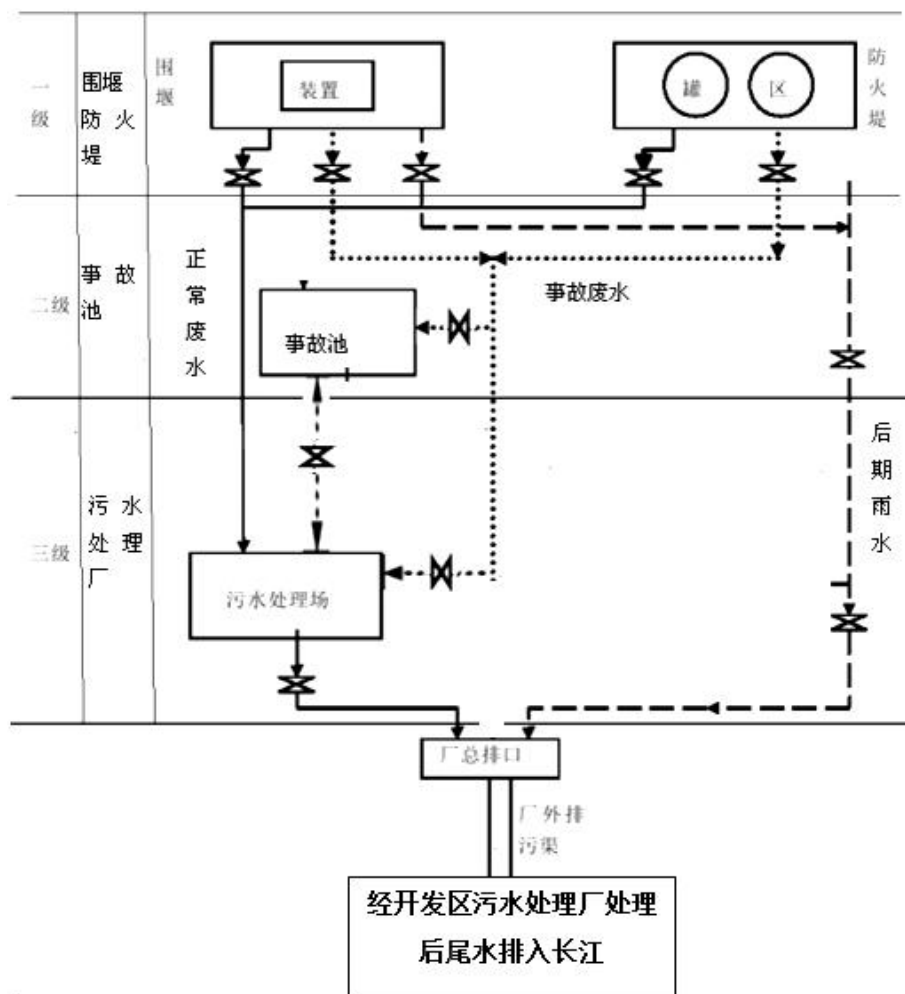


图 6.2-8 泰兴经济开发区事故废水三级防控体系图

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

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

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

c、厂区实行严格的“清污分流、雨污分流”，设置切换阀，在紧急状态下及时全部切换至事故应急池。

d、厂区各主生产区和存贮区设置消防尾水收集管线，一旦事故发生后，

立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开消防尾水收集阀进事故应急池。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

D、废气治理设施故障预防措施

废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性；并做必要的防腐处理。

严格管理，保证废气治理设施洗涤液的浓度达到要求，定期置换新的洗涤液。

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

E、防止物料泄漏发生环境风险的措施

由前面分析可知，技改项目贮存区存在泄漏，引发毒性气体挥发扩散、可燃液体火灾爆炸的环境风险，其中环氧乙烷储罐泄漏事故、燃烧爆炸事故、燃爆次生产物污染事故和壬基酚储罐泄漏事故为技改项目最大可信事故。

通过分析可知，物质泄漏量大小、泄漏物料铺散面积、事故处置时间长短等对风险事故后果影响很大，因此，必须采取切实可行的措施，对这些因素进行控制，常采用的措施主要有：

a、泄漏处理

从控制上，对这些有危险物质贮存区域安装自动在线浓度检测报警仪，并将检测信号送入控制室；在控制室设置独立的可燃和有毒气体报警系统，监测可燃和有毒气体的泄漏情况，及时发现事故隐患。对危险程度较大区域，如生产装置区、罐区，建议安装摄像头，进行 24 小时不间断监视。

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

就技改项目而言，若储罐身发生泄漏的事故，则属大容器泄漏，由于大容器不象小容器那样可以转移，所以处理起来就更困难。一般是边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏；若是储罐阀门松动或输料管线破损发生泄漏的事故，可采取卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

b、泄漏物处置

由前面物质危险性识别可知，技改项目确定的最大可信事故泄漏物为易燃易爆、有毒有害物，因此，若发生事故，一定要做好泄漏物的处理工作，以免引发二次污染事故。泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，对技改项目可能发生在地面上泄漏物的处置方法如下：

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

因此，企业应在厂区储备一定量的砂土或吸附材料，还应设置倒流沟用于收集泄漏物料；易燃品库区应设置高压水枪或消防栓。另外，在这些易发生火灾的岗位设置专用线路的火灾报警电话系统。

F、建立环境风险监测系统

技改项目风险事故监测系统可依托当地环境监测站，监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在常规监测项目中，已包含项目的常规污染因子和特征污染因子，在事故发生后，要对事故污染物进行应急监测。泰兴市环境监测站（或泰州市环境监测中心站）作为重大事故监测的实施部门，接受应急指挥部门的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍建设、监测方法筛选、人员培训、设备和仪器设备的配备。

建设单位应与泰兴市环境监测站制定的事故应急环境监测方案进行沟通，进一步进行方案完善，添置应急设备，以满足项目的特征污染因子监测需要。

技改项目在物料容易发生泄漏处安装自动在线浓度监测报警仪，当有物料泄漏时能及时报警，以便在第一时间及时处理。一旦发生重大事故，泰兴市监测站将启动环境污染应急预案，成立环境保护组，在厂内应急监测小组的配合下，负责对事故现场污染区进行应急监测，包括事故规模、事态发展的去向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度、流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供上述监测数据。

G、危险废物风险防范措施

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

（2）环境风险应急预案

技改前建设单位已经制定了相关事故发生时的应急预案，取得了地方紧急事故服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，技改后，其所在地服务部门未发生变化，厂区布置和人员会有一些的变化，因此，全厂各项风险防范措施及应急预案等也应该适当地调整和完善，同时向当地事故服务部门提供企业涉及的所有有毒有害物料的危害及其他必要资料，定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急预案的内容及要求见表 6.2-13 所示。

表 6.2-13 事故应急预案的主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备

8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的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，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	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
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区展开公众教育、培训和发布有关信息

① 事故救援指挥决策系统

I、项目建成运营后，由应变组织内职务最高者为总指挥和副总指挥，全权负责救援工作。指挥部日常工作由安环部负责。专人负责防护器材的配给和现场救援。各职能部门对危险品管理、事故急救，各负其责。在发生事故时，各应急小组能按各自职责分工开展应急救援工作，并通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。

II、通讯联络

应保证通讯畅通无阻。在制订预案中应明确负责人及联系电话。对外联络中枢及社会上各求救机构联系电话，如救护站、消防队等电话，通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。

III、安全管理

公司保卫部门负责做好厂区日常消防安全管理工作。贯彻执行消防法规，制订公司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，由人事部门和安环部门组织培训公司内消防人员。

IV、夜间紧急指挥系统

由公司值班主管负责组成临时指挥系统，在公司指挥系统人员未到之前行使指挥系统职责、权力，并负责向厂指挥系统汇报事故、抢险有关情况。指挥部负责通知各应变人员的召回，担负临时的电讯联络工作，负责将事故住处通报应急救援系统有关人员及有关站门。各救援小组在临时指挥系统的组织指挥下，按常规运行，直到应变人员赶到。

V、指挥部职责

a、发布和解除应急救援命令信号；全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急求援活动、善后处理，生产恢复。

b、在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在专业消防队伍来到之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。

c、在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。

d、负责及时向上级部门（公安消防站、安监、环保、质栓、卫监）报告发生的事故；并及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求。

e、火灾扑救后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

f、负责组织协调上级部门对事故的调查处理，事故的整改。

② 应急救援保障

I、内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

a、救援队伍：按照相关要求，由开发区消防中队负责厂区消防工作。整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，均可以参与应急救援。

b、消防设施：根据石化企业及设计规范要求，厂区内设置了独立的消防给水。以上设施均设置在拟建项目工程中，并满足消防水用量。

c、应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、电视监视系统线路、火灾自动报警系统线路，巡更系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、贮槽泄漏报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

d、照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

e、救援设备、物质及药品：厂区内各个车间均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在贮槽及易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

f、保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

II、外部保障

a、单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

b、公共援助力量：厂区还可以联系泰兴市消防大队、泰州市消防支队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

c、专家信息：厂区建立危险化学品安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

③ 事故应急处理及急救措施

对生产车间火灾事故、废气处理设施出现故障、贮运系统火灾和爆炸事故、输送管道的泄漏事故的应急处理及急救措施沿用现有的应急预案。

I、物料泄漏事故应急处理措施

A、物料输送管道的泄漏事故应急处理措施

a.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，第一时间切断泄漏源，合理通风，加速扩散；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，立即停止物料输送；

b.厂区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；

c. 厂区应急指挥小组根据现场勘察情况，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；

d.由厂区应急指挥小组将事故情况向园区相关管理部门报告；

e.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；

f.泄漏的物质清扫回收至空容器中，送有资质的固体废物处置单位进行处理。

B、储罐发生泄漏

a.当储罐发生泄漏时，报警设备发出报警信号后，工作人员应立即进入现

场查找原因，第一时间通知安环部，以便采取合理有效的环境污染防治措施。

b.在各储罐周围建围堰，并通向事故应急池，确保污染物不会进入外围环境。储罐区要建水泥地面，并作必要的防渗处理，防止化学品外溢污染土壤和地下水。

c.迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制非专业人员出入。

d.建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

e.小量泄漏：将地面洒上二氧化碳、砂土覆盖。

f.大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。

g.泄漏容器要妥善处理、修复、检验后再用。

h.吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜区，保持呼吸通畅。

C、桶装物发生泄漏

首先桶装物均为室内贮放，发生泄漏机率相对较小，另外，钢桶容积较小，发现泄漏，比较容易处理。但对于易燃易爆和高毒的钢桶贮存物料，也不容忽视，应制定相关的应急处理措施：

a.首先对库管员应培训合格后方可上岗，使其熟悉相关物料的性能，并能在事发初期采取一定的防治措施控制事故进一步发展。

b.一旦有人发现物料桶有跑、冒、滴、漏等现象，应及时通知相关人员，并可即时采取消除措施，严格防止事故进一步扩大。

c.库区除配备足够的灭火器外，还应配备一定量的砂土、活性炭、注射密封胶、防毒面具、防护手套等；

d.易燃易爆物料库存区，严禁携带明火进入。

技改项目涉及危险物料的泄漏应急处理措施、防护、急救措施及灭火方法见表 6.2-14 物料性质及应急处理措施。

表 6.2-14 项目主要物料的泄漏应急处理措施、防护、急救措施及灭火方法一览表

物料名称	泄漏应急处理措施	急救措施	应急防护措施	灭火方法
环氧乙烷	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。</p>	<p>佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿防静电工作服，戴橡胶手套。</p>	<p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳</p>
异戊烯醇	<p>作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序： 建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。 禁止接触或跨越泄漏物。 作业时使用的所有设备应接地。 尽可能切断泄漏源。 消除所有点火源。 根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。 环境保护措施： 收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料： 小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫</p>	<p>吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。</p> <p>食入：漱口，禁止催吐。立即就医。</p>	<p>佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿防静电工作服，戴橡胶手套。</p>	<p>灭火剂： 用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。</p>

	覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
氢氧化钾	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
氯化钠	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。 小量泄漏：避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。 大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。与有关技术部门联系，确定清除方法。	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	呼吸系统防护：可能接触毒物时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。	灭火方法：不可用水(会放出大量热)、泡沫、二氧化碳、卤代烃(如 1211 灭火剂)等灭火。只能用金属盖或干燥石墨、干燥白云石粉末将火焖熄
盐酸	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行	佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿防静电工作服，戴橡胶手套。	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。

	收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	人工呼吸。就医。 食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。		有盐酸存在时的灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
--	---------------------	---	--	---

II、地下水污染应急响应

A、应急响应：当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

a、当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

b、组织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。

c、对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

d、如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

B、地下水污染事故应急预案：地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体系的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、开发区和泰兴市三级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

地下水污染事故应急预案主要内容见表 6.2-15。

表 6.2-15 地下水污染应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，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；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯和交通	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	由厂环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，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。

a、风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在事故发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 6.2-9。

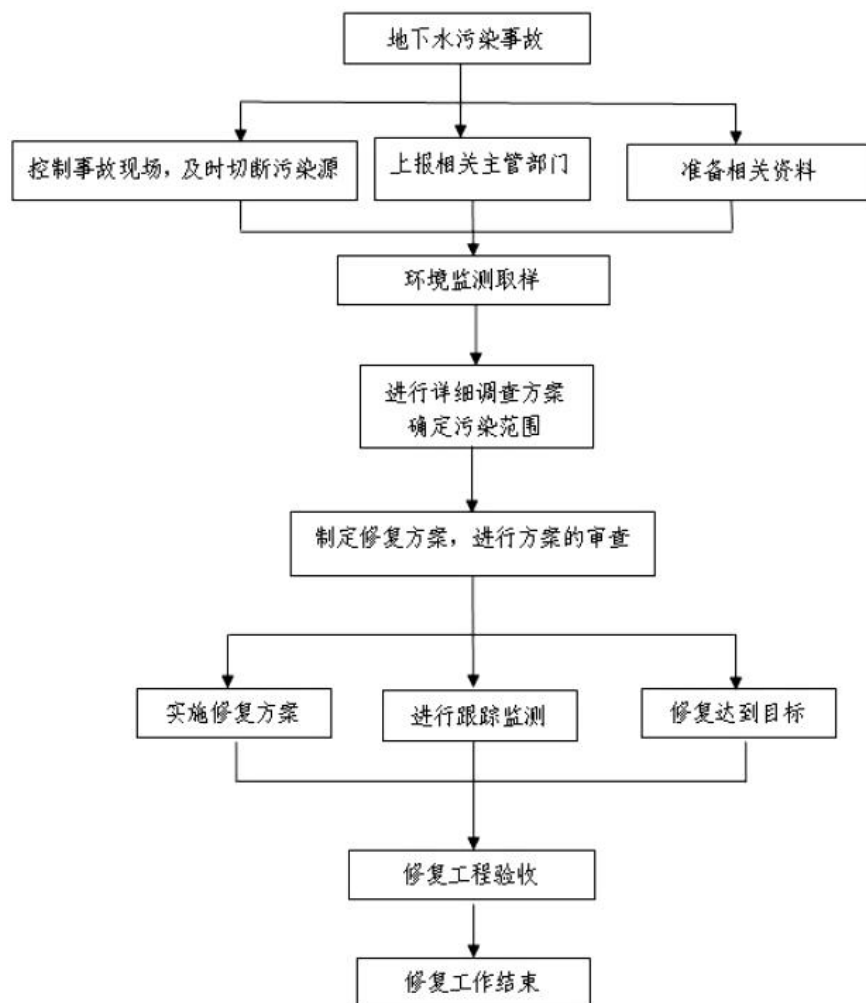


图 6.2-9 地下水污染应急治理程序框图

b、治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- (a) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- (b) 查明并切断污染源。
- (c) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (d) 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作、
- (e) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- (f) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- (g) 当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。
- (h) 对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

c、应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

III、三级响应预案

建设单位在制订项目应急预案中应明确应急预案的适用范围，明确定义事故的级别，事故级别分为：重大事故、一般事故、轻微事故或一级紧急情况、二级紧急情况、三级紧急情况。针对不同紧急情况，应急响应可分为三级：重大事故或一级紧急情况启动公司级的应急预案，一般事故或二级紧急情况启动车间部门级应急预案、三级紧急情况或轻微事故启动岗位应急措施。事故发生后，首要任务是抢救受害人员，重要任务是及时控制住造成事故的

危险源，消除危害后果，做好现场恢复。同时关注事故的发展趋势，即事态监测，采取控制措施防治事故升级。

IV、发生事故时与开发区及管理措施衔接

发生危险事故时，应及时上报开发区管委会，并逐步上报地方政府部门，启动应急预案，并按照应急方案的流程操作，根据开发区及上级部门对风险管理的措施要求，及时通报给周边企业及保护目标内的人群，制定应急预案。

报警通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性危险化学品泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容应包括事故时间、地点及单位；化学品名称和泄漏量；事故性质（外溢、爆炸、火灾）；危险程度及有无人员伤亡；报警人姓名及联系电话。

交通保障、管制：根据事故情况，建立警戒区域，危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，警戒区一般设定以事故源为中心，半径由具体泄漏物和泄漏量而定。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。技改项目事故时报警与反应系统程序见图6.2-10。

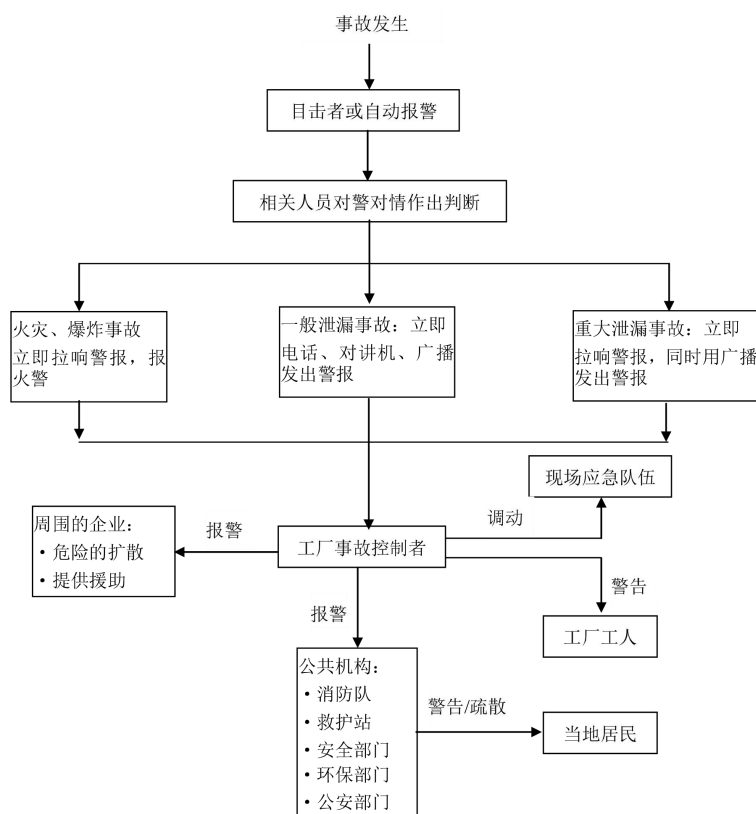


图 6.2-10 现场报警与反应系统图

④ 应急环境监测措施

针对技改项目可能产生的污染事故，制订各项《环境监测应急预案》，对环境污染事故做出响应。

针对技改项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

I、物料泄漏可能造成大气污染

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置或仓库的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的环境空气保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：环氧乙烷、醋酸、壬基酚、异戊烯醇、甲基烯丙醇、盐酸雾、CO 等。

大气监测频次：监测频次为1天4次，紧急情况时可增加为1次/2小时，监测一天。

II、物料泄漏产生废水或废水处理设施出现异常

在生产装置区发生物料泄漏事故、产生事故废水，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的事故应急池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节稀释、逐步导入厂内污水处理站进行处理的办法，将事故废水分批处理。

废水监测点位及监测因子：在产生上述事故废水后，将在离事故装置区最近管网窰井、出现超标的雨水排放口、雨水收集池中，选择监测 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等指标。

废水监测频次：监测频次为1次/3小时，紧急情况时可增加为1次/小时，监测1天。

III、其它要求

另外，在正常生产过程中，将根据日常监测数据，及时对生产装置的废气排放状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及

时预警，确保有效控制对外环境的污染。

⑤ 人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

在现有对人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划的基础上，再进一步加强。

在发生重大化学事故，可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。企业在最高建筑物上设立“风向标”。疏散的方向，距离和集中地点，必须根据不同事故，做出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外居民（包括相邻单位人员）安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

紧急疏散时应注意：

A、如物质有毒时，需要佩戴个体防护用品，并有相应的监护措施。

B、应向上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。

C、不要在低洼处滞留。

D、要查清是否有人留在污染区和着火区。

紧急隔离带是以紧急距离为半径的圆，非事故处理人员不得入内，下风向疏散距离是指必须采取保护措施的范围，即该范围内的居民处于有害接触的危险之中，可以采取撤离、密闭住所窗户等有效措施，并保护通讯畅通以听从指挥（详见图 6.2-11 紧急疏散示意图）。由于夜间气象条件对毒气云的混和作用要比白天小，毒气云不易散开，因而下风向疏散距离相对较远。

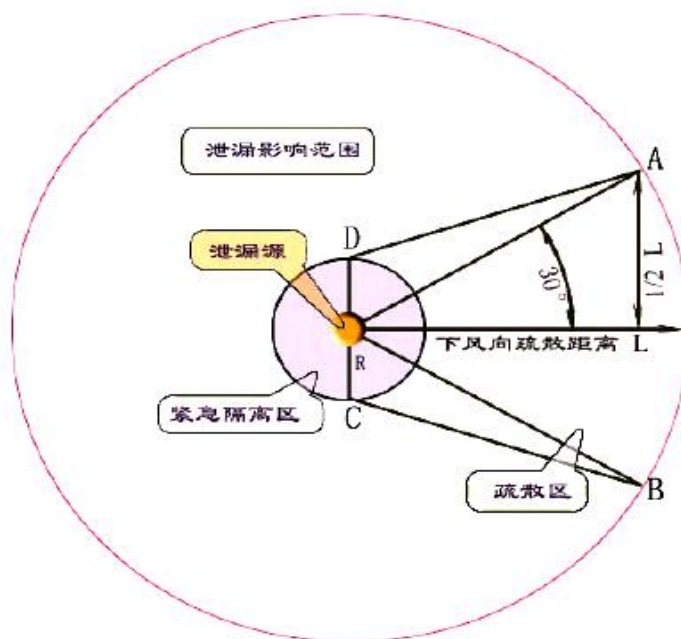


图 6.2-11 紧急疏散示意图

疏散示意图说明：根据物料的泄露量确定紧急隔离半径（R）和下风向疏散距离（L），以泄漏源为原点，R 为半径的区域为紧急隔离区，L 为半径的区域为泄漏最大影响范围。

疏散区域的确定：以下风向为正 X 轴，与 X 轴垂直方向为 Y 轴，与 X 轴成 30° 角的直线和疏散界在下风向相交，确定两点（A、B），沿 Y 轴方向，长度为 R 确定两点（C、D），则 A、B、C、D 包含的面积即为疏散区域。

⑥ 事故应急救援关闭程序与恢复措施、应急培训计划、公众教育和信息

I、事故应急救援关闭程序与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，对于事故处理的收容物和泄漏物送至危废处置中心处理。抢修，恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

II、应急培训计划

企业根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍，包括抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等，救援队伍是化学事故应急救援的骨干力量，担负企业各类重大化学事故的处置任务。

应急计划制定后，要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次模拟演习。

III、公众教育和信息

应经常对厂区邻近地区发放一些化学危险品相关知识手册或传单，同时应说明本企业主要的危险化学品的名称、理化性质和危险特性等。也要指出如发生火灾、爆炸和泄漏事故时如何自救和撤离，并有计划的定期开展公众教育、培训和发布有关事故风险的信息。

6.2.6.2.2 技改项目环境风险防范措施评述

（1）防治措施技术可行性

为了防范事故和减少危害，技改项目从厂区总平面布置、物料储存管理、污染治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、电气电讯安全措施及消防、火灾报警系统等方面制订了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案。在落实以上环境风险防范措施的前提下，技改项目能够控制环境风险事故并减少对环境造成的危害，防治措施可行。

（2）防治措施经济合理性

技改项目环境风险防范措施新增投资约为 30 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.27%。运行费用主要为设备折旧维修费，合计为 2 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.0025%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目环境风险防范措施是可行的。

技改项目环境风险防范措施及其投资情况见表 6.2-16。

表 6.2-16 项目环境风险防范措施及其投资估算一览表

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、泄漏报警系统	5
	2	火灾、爆炸防范措施	新增部分消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀	8
	3	急救措施	救援人员、设备、药品等	2
	4	其他安全防范措施	增设部分安全标志，利用已有风向标，定期展开安全教育等	2
环境风险应急预案	1	车间事故应急预案	指挥小组，应急物质等	3
	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	3
	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	5
	4	其他	职工培训、公众教育等	2
合计				30

（3）防治措施长期稳定运行和达标排放的可靠性

泰兴市凌飞化学科技有限公司表面活性剂、壬基酚生产工艺优化及配套公用工程设施技术改造项目采取了上述环境风险防治措施，该项目运行以来环境风险事件控制效果良好，暂未发生任何环境风险事故，说明技改项目拟采取的环境风险防治措施可行。

（4）防治措施满足环境质量改善和排污许可要求的可行性

技改项目采取的环境风险防治措施能够有效降低各类污染物的事故排放量，减少环境污染事故的发生，对改善区域环境质量具有重要作用，因此满足环境质量改善和排污许可的要求。

6.2.7 “三同时”验收一览表

技改项目环保设施“三同时”竣工验收内容及投资估算详见表 6.2-17。

表 6.2-17 技改项目环境保护设施“三同时”验收及投资估算一览表

类别	控制对象	拟采取的环境保护设施和措施		环保投资 （万元）	验收要求	完成 时间
		环保设备设施名称	数量			
废气	醇醚车间废气	集气管道（桶装物料投料废气采用移动式集气罩收集）+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）+25米尾气放空管	1套	85	达标排放	竣工 环保 验收 前
	切片含尘废气	固定式集气罩+布袋除尘器+15米排气筒个	2套			
废水	项目废水	污水收集管网+厂内污水处理站	若干	20	达泰兴市滨江污水处理厂接管标准	
噪声	醇醚车间	减振、隔声罩、隔声室、消声器	若干	10	达标排放	
	醇醚罐区	减振、隔声罩	若干			
	危废仓库	减振、消声器	1套			
	化学危险品库	减振、消声器	1套			
固废	危险废物	300m ² 危废仓库	1座	200	达到固废临时贮存要求	
	生活垃圾	利用现有垃圾桶	若干			
土壤及地下水	厂区物料（或污水）洒落或泄漏下渗；厂区大气污染物沉降下渗	重点污染防治区（醇醚车间、丙类仓库、甲类仓库和危废仓库）防渗措施；一般污染防治区防渗措施	若干	25	满足防渗标准要求，防止污染物下渗	
环境风险	醇醚车间、罐区及库房物料泄漏及燃爆事故	环境风险防范措施（泄漏防范措施、火灾防范措施、爆炸防范措施、急救措施、其他安全防范措施）	若干	30	满足环境风险防范和应急救援要求	
		环境风险应急预案（车间事故应急预案、厂级事故应急预案、区域事故应急预案、其他）	若干			
环境管理与环境监测	环境管理机构设置	利用现有环保管理人员进行有效环境管理	若干	0	满足环境管理要求	
	排污口规范化整治	废气：新增排气筒按照要求安装 VOC 在线监测装置、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志。 噪声：设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。 固废：危废仓库设有环境保护图形标志牌和在线视频监控装置。	若干	60	满足排污口规范化整治要求	
	环境监测	委托社会化环境监测机构	若干	20	满足日常环境监测要求	
总计				450	/	/

7 环境影响经济损益分析

7.1 损益分析目的和方法

7.1.1 环境经济损益分析目的

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标；估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目投资在经济上的合理水平。

本章节主要通过环境经济损益分析，全面反映项目投资的环境经济效益和社会环境效益。

7.1.2 环境经济损益分析方法

技改项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指扣除污染控制费用后的环保投资的直接经济效益。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则，认为是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时，当比值大于或等于 1 时，可以认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的，否则，认为在经济方案上是不合理的。

7.2 环保投资及运行费用

7.2.1 工程投资及环保投资

项目总投资 11287.4 万元，其中环保投资 450 万元，占总投资的 4%。

7.2.2 环保设施年运行费用

技改项目环保设施年运行费用约 78.2 万元，其中环保设备折旧年限按 10

年计算（部分设备按 20 年计算）。

7.2.3 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、学习交流及增设环境机构所需投入的资金和人员工资等，根据技改项目的实际情况，环保辅助费用为 3 万元/年。

7.3 环保经济指标确定

7.3.1 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中 C—环保费用指标；

C_1 —环保投资费用，技改项目为 450 万元；

C_2 —年运行费用，技改项目为 78.2 万元；

C_3 —环保辅助费用，技改项目为 3 万元；

η —为设备折旧年限，取平均折旧年限 15 年计算；

β —为固定资产形成率，技改项目取 80%。

计算得出技改项目年环保费用指标为 105.2 万元。

7.3.2 环保效益指标

环保效益指标主要是清洁生产工艺带来的环境效益价值。

环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中 R_1 ——环保效益指标；

N_i ——能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M_i ——减少排污的经济效益；

S_i ——固体废物利用的经济效益，包括综合回收利用各种固废等；

i ——分别为各项效益的种类。

经分析计算，技改项目环保效益指标约为 276.24 万元/年，主要包括项目综合回收利用一般工业固废的收益和减少废气及废水污染物排放的效益。

7.4 环境经济的静态分析

7.4.1 环保年净效益

环保年净效益指环保直接经济效益(技改项目即为环保效益指标)扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环保效益指标-环保费用指标

技改项目环保效益指标为 276.24 万元，扣除环保费用指标为 105.2 万元，得到年净效益为 171.04 万元。

7.4.2 环保效益与费用比

环保效益与费用比=环保效益指标/环保费用指标

根据前面计算，得到环保效益与环保费用比指标为 2.63，比值大于 1，说明技改项目环境控制方案在经济上具有可行性。

7.5 环境经济损益分析结论

技改项目营运期年环保效益与污染控制费用比为 2.63，比值大于 1，说明技改项目的环境污染控制方案在经济上具有可行性，且经济效益较显著。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 建设期环境管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 253 号）和本环境影响报告书及批复要求，落实建设期各项环境保护措施，确保技改项目环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入生产运行”。

技改项目建成正式投入运行前，建设单位应及时向审批该项目环境影响报告书的环境保护行政主管部门申请建设项目环保设施“三同时”竣工验收。未申请环保设施竣工验收或竣工验收未通过的，拟建项目主体工程不得投入生产运行。

技改项目建设期具体环境管理要求如下：

（1）防尘措施：施工中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、防止渣土运输时的散落及车辆沾带泥土运行等措施；

（2）排水措施：施工产生的泥浆废水等应按计划要求经沉淀池去除悬浮物后再排入河道；

（3）噪声防治措施：严格遵守施工时段规定；对施工期产生的噪声污染应进行消声减振的防治措施；

（4）固体废物处置：建筑垃圾和弃土应集中堆放、统一装卸运输，施工人员的生活垃圾要集中收集，由当地环境卫生部门统一处理。

8.1.2 营运期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建项目应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此，项目运营后，应设置专门的环保安全机构，配备专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理。

（1）现有项目环境管理机构情况

到目前为止，泰兴金燕化学科技有限公司配置环保管理人员 5 人，从事

污染设施的运行、管理和环境监测，同时按有关环境保护监测工作规定，配置了必要的监测仪器、分析仪器并组织监测人员定期参加培训。

企业内的环保管理人员每年负责各项污染防治设施维护保养工作；对各污染源污染物排放状况定期委托监测机构或自行监测，并统计整理相关监测数据资料并上报给泰兴市环保局；开展环保安全管理教育和培训；同时对相关环境监测仪器、设备进行保养维护；制定全厂的环境保护规章制度等。

综上分析，项目厂区现有环境管理机构具备相应的管理能力和管理职能，能够实现有效环境管理，可以作为技改项目环境管理的依托力量。

（2）技改项目环境管理机构及职责

技改项目建成后，拟利用现有环保管理人员进行有效环境管理，其主要职责如下：

① 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

② 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③ 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督厂区各排放口污染物的排放状态。

④ 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

⑤ 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥ 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

⑦ 参与本厂的环境科研工作。

⑧ 参加本厂的环境质量评价工作。

8.1.2.2 环境管理制度

根据环保要求，技改项目建成投运后需要制订一系列环境管理制度，以确保项目在满足环保要求前提下长期稳定运行，这些制度包括排污定期报告

制度、污染治理设施的管理监控制度、环保奖惩制度、固废管理制度等。

经调查，建设单位已制订了综合性的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书等规章制度，只需在此基础增加技改项目的运行管理内容即可。

8.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号文）的要求设置与管理排污口（指废气排气筒、废水接管口、固定噪声源和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

8.1.2.3.1 废气排气筒规范化设置要求

技改项目建成后，新增废气排气筒2个，即醇醚装置尾气吸收塔放空管（H₁）和布袋除尘器排气筒（H₂）。由于新增的2个排气筒排放的污染物类别和污染物产生环节均不同，一个是生产过程中产生的有机废气，另一个是切片包装过程中产生的颗粒物，无论是便于污染物“分类分质”处理，还是便于后续监督管理，2个排气筒分开设置都是必要的。

不过，建设单位应按相关环保要求，在醇醚装置尾气吸收塔放空管（H₁）附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，同时预留监测采样平台，设置永久采样口，安装VOCs在线监测装置，并与当地环保主管部门监控平台联网。另一方面，在布袋除尘器排气筒（H₂）附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，同时预留监测采样平台，设置永久采样口。

8.1.2.3.2 废水接管口规范化设置要求

技改项目利用现有废水接管口排放项目废水，不新增废水接管口。另外，技改项目利用现有雨水排放口排放项目清下水，亦不新增清下水排口。

经调查，建设单位现有雨污排口均已按要求规范化设置，且均通过了竣工环保验收，因此，只需在现有环保图形标志牌上增加技改项目雨污水排放内容即可，无需另行设置。

8.1.2.3.3 固定噪声源规范化设置要求

在建设单位厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点

和噪声环境保护图形标志牌。

8.1.2.3.4 固废临时堆放场所规范化设置要求

在危废仓库危废仓库附近地面醒目处设置环保图形标志牌，并安装在线视频监控装置，同时落实防扬散、防流失、防渗漏等“三防”措施。

8.2 排污许可管理

8.2.1 工程组成及原辅材料组分要求

8.2.1.1 工程组成要求

技改项目在建设及生产运行过程中，应保证工程组成完整、匹配合理、衔接顺利，具体工程组成如表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 技改项目工程组成情况一览表

类别	工程名称	设计能力	建设内容	备注
主体工程	1.5 万吨/年壬基酚聚氧乙烯醚/脂肪醇聚氧乙烯醚/聚乙二醇生产线	0.5 万吨/年壬基酚聚氧乙烯醚 0.5 万吨/年脂肪醇聚氧乙烯醚 0.5 万吨/年聚乙二醇	1.5 万吨/年壬基酚聚氧乙烯醚/脂肪醇聚氧乙烯醚/聚乙二醇外循环喷雾乙氧基化法生产装置	新增
	2.5 万吨/年异戊烯醇聚氧乙烯醚生产线	2.5 万吨/年异戊烯醇聚氧乙烯醚	2.5 万吨/年异戊烯醇聚氧乙烯醚外循环喷雾乙氧基化法生产装置	新增
	2×1.5 万吨/年甲基烯丙醇聚氧乙烯醚生产线	3 万吨/年甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	1.5 万吨/年甲基烯丙醇聚氧乙烯醚外循环喷雾乙氧基化法生产装置	新增
公用工程	供水	8571 m ³ /a	由开发区供水管网供给	新增
	排水	污水 17047 m ³ /a	经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水排入长江	依托现有厂内污水处理站
		清下水 13094 m ³ /a	直接排入开发区雨水管网	新增
	供电	用电总容量 ΣPe=818kW	供电电源由自建 220KV 变配电站提供，自建的 220KV 变配电站由泰兴经济开发区洋思变电所引来双回路 220KV 电源，整个供配电系统按二级负荷供电	依托现有自建 220KV 变配电站
	供热	蒸汽量 21024 t/a	由泰兴卡万塔沿江热电有限公司供应（最大供应量 85t/h）	依托现有蒸汽总管
	制冷	循环水 140 m ³ /h	由 2 套循环冷却水系统提供，包括 10000 m ³ /h 循环冷却水装置 1 套（已建成，正常运行）、11000 m ³ /h 循环冷却水装置 1 套（已建试运行）	依托现有循环冷却水系统
		冷冻水 120 m ³ /h	由 3 台 132KW 冷冻机组(LSBLG630FR)提供	新增
	供气	氮气 240 Nm ³ /h	由 2 套空分装置提供，包括 6500 Nm ³ /h 空分装置 1 套（已建成，正常运行）、22000 m ³ /h 空分装置 1 套（已建成，试	依托现有空分装置

				运行)	
		仪表空气105 Nm ³ /h		厂区 3200Nm ³ /h 空压站供应	依托现有 厂区空压 站
贮运工程	外部运输	总运输量 75864t/a 其中：运入 5864t/a 运出 70000t/a		委托专业化学品运输公司运输	新增
	内部贮存	罐区	原料罐区	醇醚原料罐区：450m ³ 壬基酚储罐和脂肪醇储罐各 1 个	依托现有 储罐
			成品罐区	醇醚成品罐区：450m ³ 壬基酚聚氧乙烯醚储罐和脂肪醇聚氧乙烯醚储罐各 1 个	
		库房	原料库房	720 m ² 化学危险品库 1 座	依托现有 库房
				48 m ² 甲类仓库 1 座	新增
			成品库房	1233.83 m ² 丙类仓库 2 座	
			危废库房	300 m ² 危废仓库 1 座	
环保工程	废气治理	真空脱水废气/反应釜放空尾气/真空脱气废气/催化剂釜放空尾气/桶装物料投料废气/化学危险品库贮存物料挥发废气/醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气/危废仓库贮存物料挥发废气		集气管道（桶装物料投料废气采用移动式集气罩收集）+一级深冷（仅反应釜放空尾气和真空脱气废气采用）+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）+ 25 米尾气放空管	新增
		切片含尘废气		固定式集气罩+布袋除尘器+15 米排气筒	
	废水处理	污水 17047 m ³ /a		经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水排入长江	依托现有 厂内污水处理站
	噪声治理	噪声源强 83~106dB(A)		采用厂房隔音、消声器、减振装置、防声围墙等降噪措施，确保厂界噪声达到标准要求	新增
	固废处置	一般工业固废 5.35t/a 危险废物 26.68t/a 生活垃圾 5.16t/a		300 m ² 危废仓库 1 座	新增
	环境风险防范	最大事故排水量 2072m ³		8960m ³ 事故应急池和 2300m ³ 事故应急池各 1 座（合计 11260m ³ ），500m ³ 初期雨水池和清下水收集池各 1 座	依托现有 事故应急池和初期雨水池

8.2.1.2 原辅材料组分要求

建设单位应严格检验检查入厂原辅材料组分及来源，确保项目原辅材料满足生产使用要求，同时严禁组分和来源不明的原辅材料进入厂区，减少后续使用过程中的环境风险。

8.2.2 拟采取的环境保护措施及主要运行参数

技改项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数如表 8.2-2 所示。

表 8.2-2 技改项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数一览表

类别	污染源	拟采取的环境保护设施和措施	运行参数	
			处理规模	去除率(%)
废气	醇醚车间废气	集气管道（桶装物料投料废气采用移动式集气罩收集）+一级深冷（仅反应釜放空尾气和真空脱气废气采用）+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）+ 25 米尾气放空管	12000 m³/h	88.7~99.5
	切片含尘废气	固定式集气罩+布袋除尘器+15 米排气筒个	12000 m³/h	0~99
废水	项目废水	雨污管网+厂内污水处理站+泰兴市滨江污水处理厂	17047 m³/a	65~95
噪声	醇醚车间	减振、隔声罩、隔声室、消声器	降噪量：20~30 dB(A)	
	醇醚罐区	减振、隔声罩		
	危废仓库	减振、消声器		
	化学危险品库	减振、消声器		
固废	危险废物	300m² 危废仓库	零排放	100
	生活垃圾	利用现有垃圾桶		
土壤及地下水	厂区物料（或污水）洒落或泄漏下渗；厂区大气污染物沉降下渗	重点污染防治区（醇醚车间、丙类仓库、甲类仓库和危废仓库）防渗措施	防渗层渗透系数不低于10 ⁻¹⁰ cm/s	
		一般污染防治区防渗措施	防渗层渗透系数不低于10 ⁻⁷ cm/s	
环境风险	醇醚车间、罐区及库房物料泄漏及燃爆事故	环境风险防范措施（泄漏防范措施、火灾防范措施、爆炸防范措施、急救措施、其他安全防范措施）	最大风险值低于 2×10 ⁻⁵ 死亡/年	
		环境风险应急预案（车间事故应急预案、厂级事故应急预案、区域事故应急预案、其他）		

本环评提出的环境风险防范措施和应急预案列入环保“三同时”检查项目，具体检查内容见表 8.2-3 所示。

表 8.2-3 项目环境风险防范措施和应急预案检查内容一览表

类别	序号	措施名称	措施内容	完成时间
环境风险防范措施	1	物料泄漏防范措施	防火堤、泄漏报警系统	环保“三同时”竣工验收前
	2	火灾、爆炸防范措施	新增部分消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀	
	3	急救措施	救援人员、设备、药品等	
	4	其他安全防范措施	增设部分安全标志，利用已有风向标，定期展开安全教育等	
环境风险应急预案	1	装置、储罐事故应急预案	指挥小组，应急物质等	环保“三同时”竣工验收前
	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	
	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	
	4	其他	职工培训、公众教育等	

8.2.3 污染物排放清单及总量控制要求

8.2.3.1 污染物排放清单

技改项目各污染源污染物排放清单如表 8.2-4、表 8.2-5 和表 8.2-6 所示。

表 8.2-4 技改项目废气污染源污染物排放清单一览表（1）

污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			排放源参数				执行标准	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	名称	高度 m	直径 m	温度 ℃	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
真空脱水废气/反应釜放空尾气/真空脱气废气/催化剂釜放空尾气/桶装物料投料废气/化学危险品库贮存物料挥发废气/醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气/危废仓库贮存物料挥发废气/	12000	壬基酚	2.625	0.0315	0.252	尾气放空管 H ₁	25	0.5	25	20	0.26
		脂肪醇	3.667	0.044	0.352					576	90.39
		乙二醇	1.61	0.0193	0.1545					50	/
		环氧乙烷	2.02	0.02425	0.194					5	0.53
		异戊烯醇	22.17	0.266	2.129					36.45	5.72
		甲基烯丙醇	10.42	0.125	1.003					22.5	3.531
		壬基酚聚氧乙烯醚	1.63	0.0195	0.156					50	/
		脂肪醇聚氧乙烯醚	2.35	0.0283	0.226					50	/
		异戊烯醇聚氧乙烯醚	15.09	0.181	1.449					50	/
		甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	14.22	0.171	1.365					50	/
		聚乙二醇	2.3	0.0276	0.221					1518.75	238.34
		醋酸	0.0825	0.00099	0.0079					80	/
		盐酸雾	0.0617	0.00074	0.0059					100	0.915
		氨气	0.000275	0.0000033	0.000026					/	14
		硫化氢	0.000425	0.0000051	0.000041					/	0.9
		VOC _s	78.28	0.94	7.515					80	8.3
切片含尘废气	12000	粉尘	0.56	0.00675	0.054	布袋除尘器排气筒 H ₂	15	0.5	25	120	3.5
		醋酸	0.006	0.0000725	0.00058					80	/

表 8.2-4 技改项目废气污染源污染物排放清单一览表（2）

污染源名称	污染物名称	排放状况		排放源参数			
		速率 kg/h	排放量 t/a	名称	长度 m	宽度 m	高度 m
未收集的切片含尘废气/未收集的桶装物料投料废气	粉尘	0.075	0.6	醇醚车间	88	20	14.5
	醋酸	0.00007	0.00056				
	异戊烯醇	0.00000875	0.00007				
	甲基烯丙醇	0.0000875	0.0007				
	盐酸雾	0.00005	0.0004				
	VOC _s	0.00017	0.00133				

表 8.2-5 技改项目废水污染源污染物排放清单一览表

污染源名称	废水量 m ³ /a	污染物名称	排放情况		执行标准 mg/L
			浓度 mg/L	排放量 t/a	
项目废水	17047	COD	167.18	2.85	500
		SS	6.45	0.11	100
		氨氮	0.36	0.0062	35
		TN	0.7	0.012	50
		TP	0.0082	0.0014	3
		动植物油	1	0.017	100
		石油类	2.05	0.035	20
		LAS	2.41	0.041	20

表 8.2-6 技改项目噪声污染源污染物排放清单一览表

噪声源名称		噪声源对厂界噪声贡献值（dB(A)）				执行标准 (dB(A))
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
物料输送泵、真空机组、切片机、输送带以及废气处理系统风机等		42	31	36	49	/
厂界噪声背景值 (dB(A))	昼间（平均值）	51	53	55	54	65
	夜间（平均值）	48	49	52	50	55
厂界噪声预测值 (dB(A))	昼间（平均值）	52	53	55	55	65
	夜间（平均值）	49	49	52	53	55

8.2.3.2 总量控制要求

（1）总量控制因子

根据《国家环境保护“十二五”规划》（国家环保部 2011 年 4 月）、《江苏省环境保护“十二五”规划（初稿）》、《“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（1993 年省政府 38 号令）及《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）的要求，结合开发区环评批复及项目排放的特征污染因子，确定技改项目实施总量控制的因子如下：

- ① 大气污染物总量控制因子：VOC_s、粉尘
- ② 水污染物总量控制因子：COD、氨氮
- ③ 固体废物总量控制因子：工业固废排放量

（2）总量控制指标

① 技改项目总量控制指标

I、大气污染物总量控制指标

技改项目大气污染物“三本帐”核算见表 8.2-7。

表 8.2-7 技改项目大气污染物排放量汇总表

污染源名称	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织废气	壬基酚	2.245	1.993	0.252
	脂肪醇	3.112	2.76	0.352
	乙二醇	2.682	2.5275	0.1545
	环氧乙烷	43.21	43.016	0.194
	异戊烯醇	20.263	18.134	2.129
	甲基烯丙醇	19.483	18.48	1.003
	壬基酚聚氧乙烯醚	3.241	3.085	0.156
	脂肪醇聚氧乙烯醚	4.701	4.475	0.226
	异戊烯醇聚氧乙烯醚	34.78	33.331	1.449
	甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	33.852	32.487	1.365
	聚乙二醇	4.59	4.369	0.221
	醋酸	0.791	0.7825	0.0085
	盐酸雾	0.59	0.5841	0.0059
	氨气	0.0026	0.002574	0.000026
	硫化氢	0.0041	0.004059	0.000041
	VOC _s	172.949	165.434	7.515
	粉尘	5.4	5.346	0.054
无组织废气	异戊烯醇	0.00007	0	0.00007
	甲基烯丙醇	0.0007	0	0.0007
	醋酸	0.00056	0	0.00056
	盐酸雾	0.0004	0	0.0004
	粉尘	0.6	0	0.6
	VOC _s	0.00133	0	0.00133

根据“达标排放”及“污染物总量区域平衡”的原则，提出将技改项目的大气污染物实际排放量作为排放总量申报量，具体为 VOC_s 有组织排放量 7.515t/a、无组织排放量 0.00133t/a，粉尘有组织排放量 0.054t/a、无组织排放量 0.6t/a。

II、水污染物总量控制指标

项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水排入长江。由于项目废水不向外环境直接排放，不需要申请总量控制指标，其水污染物排放总量指标在泰兴市滨江污水处理厂（泰兴市滨江污水处理有限公司）总量控制指标内平衡。为便于当地环保部门监管，本环评提供水污染物接管考核量指标，具体见表 8.2-8 所示。

表 8.2-8 技改项目水污染物排放量汇总表

污染源名称	污染物名称	产生量 (t/a)	厂内削减量 (t/a)	接管考核量 (t/a)
项目废水	废水量	17047	0	17047
	COD	57.08	54.23	2.85
	SS	2.52	2.41	0.11
	氨氮	0.041	0.0348	0.0062
	TN	0.046	0.034	0.012
	TP	0.0039	0.0025	0.0014
	动植物油	0.11	0.093	0.017
	石油类	0.174	0.139	0.035
	LAS	0.203	0.162	0.041

根据表 8.2-8 可知，技改项目水污染物总量接管考核指标建议值为：废水量 17047m³/a，COD 2.85t/a、SS 0.11t/a、NH₃-N 0.0062t/a、TN 0.012t/a、TP 0.0014t/a、动植物油 0.017t/a、石油类 0.035t/a、LAS0.041t/a。经泰兴市滨江污水处理厂集中处理后，最终进入环境量为：废水量 17047m³/a，COD 0.85t/a、SS 0.11t/a、NH₃-N 0.0062t/a、TN 0.012t/a、TP 0.0014t/a、动植物油 0.017t/a、石油类 0.017t/a、LAS0.0085t/a。

III、固体废物总量控制指标

技改项目固体废物均按环保要求进行了合理的处理处置，实现零排放，故技改项目固体废物排放申报量为 0。

② 技改后全厂总量控制指标

I、大气污染物总量控制指标

技改项目实施后全厂大气污染物“三本帐”核算见表 8.2-9。

表 8.2-9 技改后全厂大气污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	现有项目		技改项目			“以新带老” 削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)	技改前后 变化量 (t/a)
		环评批复 量 (t/a)	实际排放 量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)			
废气	SO ₂	1.848	1.848	0	0	0	0	1.848	0
	NO _x	15.582	15.582	0	0	0	0	15.582	0
	乙烯	1.337	1.337	0	0	0	0	1.337	0
	甲醛	0.0054	0.0054	0	0	0	0	0.0054	0
	乙醛	0.008	0.008	0	0	0	0	0.008	0
	一乙醇胺	2.6408	0	0	0	0	0	0	0
	二乙醇胺	3.2276	0	0	0	0	0	0	0
	三乙醇胺	1.7626	0	0	0	0	0	0	0
	乙二醇单甲醚	0.168	0	0	0	0	0	0	0
	丙烯酸	5.5516	5.5516	0	0	0	0	5.5516	0
	环氧丙烷	9.988	9.988	0	0	0	0	9.988	0
	羟乙酯	3.6174	3.6174	0	0	0	1.596	2.0214	-1.596
	双醇酯	0.5564	0.5564	0	0	0	0	0.5564	0
	羟丙酯	3.5608	3.5608	0	0	0	0.561	2.9998	-0.561
	丙二醇	0.001	0.001	0	0	0	0	0.001	0
	烟粉尘	2.128	2.128	6	5.346	0.654	0	2.782	+0.654
	壬基酚	0.0645	0	2.245	1.993	0.252	0	0.252	+0.252
	脂肪醇	0.0645	0	3.112	2.76	0.352	0	0.352	+0.352
	乙二醇	0.5072	0.5072	2.682	2.5275	0.1545	0	0.6617	+0.1545
	环氧乙烷	25.216	25.216	43.21	43.016	0.194	6.832	18.578	-6.638
	异戊烯醇	0	0	20.263	18.134	2.129	0	2.129	+2.129
	甲基烯丙醇	0	0	19.484	18.48	1.004	0	1.004	+1.004
	壬基酚聚氧乙烯醚	0.654	0	3.241	3.085	0.156	0	0.156	+0.156
	脂肪醇聚氧乙烯醚	0.654	0	4.701	4.475	0.226	0	0.226	+0.226
	异戊烯醇聚氧乙烯醚	0.654	0	34.78	33.331	1.449	0	1.449	+1.449
	甲基烯丙醇聚氧乙烯醚	0.654	0	33.852	32.487	1.365	0	1.365	+1.365
	聚乙二醇	0	0	4.59	4.369	0.221	0	0.221	+0.221
	醋酸	0.001	0	0.792	0.7829	0.0091	0	0.0091	+0.0091
	盐酸雾	0	0	0.59	0.5837	0.0063	0	0.0063	+0.0063
	氨气	0.4526	0	0.0026	0.002574	0.000026	0	0.000026	+0.000026
	硫化氢	0	0	0.0041	0.004059	0.000041	0	0.000041	+0.000041
	VOC _s	0	50.3488	172.95	165.43	7.52	8.989	48.8798	-1.469

根据表 8.2-9 可知，技改完成后全厂大气污染物总量控制指标为：VOC_s

48.8798t/a、烟粉尘 2.782t/a、SO₂ 1.848t/a、NO_x 15.582t/a。

II、水污染物总量控制指标

技改项目实施后全厂水污染物“三本帐”核算见表 8.2-10。

表 8.2-10 技改后全厂水污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	现有项目		技改项目			“以新带老” 削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)	技改前后 变化量 (t/a)
		环评批复 量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)			
废水	废水量（接管量）	304664	304664	17047	0	17047	0	321711	+17047
	COD（接管量）	152.332	152.332	57.08	54.23	2.85	12	143.182	-9.15
	SS（接管量）	45.7	45.7	2.52	2.41	0.11	0	45.81	+0.11
	氨氮（接管量）	9.14	9.14	0.041	0.0348	0.0062	0	9.1462	+0.0062
	总氮（接管量）	0	0	0.046	0.034	0.012	0	0.012	+0.012
	TP（接管量）	0	0	0.0039	0.0025	0.0014	0	0.0014	+0.0014
	动植物油（接管量）	0	0	0.11	0.093	0.017	0	0.017	+0.017
	石油类（接管量）	0	0	0.174	0.139	0.035	0	0.035	+0.035
	LAS（接管量）	0	0	0.203	0.162	0.041	0	0.041	+0.041
	丙烯酸（接管量）	0.153	0.153	0	0	0	0	0.153	0

根据表 8.2-10 可知，技改项目实施后，全厂水污染物接管考核量为：废水量 321711m³/a，COD 143.182t/a、SS 45.81t/a、NH₃-N 9.1462t/a、TN 0.012t/a、TP 0.0014t/a、动植物油 0.017t/a、石油类 0.035t/a、LAS 0.041t/a、丙烯酸 0.153t/a。经泰兴市滨江污水处理厂集中处理后，最终进入环境的污染物总量为：废水量 321711m³/a，COD 16.084t/a、SS3.157t/a、NH₃-N 1.5292t/a、TN 0.012t/a、TP 0.0014t/a、动植物油 0.017t/a、石油类 0.017t/a、LAS0.0085t/a、丙烯酸 0.153t/a。

III、固体废物总量控制指标

技改后，建设单位厂区所有固体废物均按环保要求进行了合理的处理处置，实现零排放。

（3）总量平衡方案

① 大气污染物总量平衡方案

技改项目大气污染物排放总量由建设单位向泰兴市环境保护局申请，并由后者在泰兴经济开发区现有总量中平衡，总量申请指标为 VOC_s 有组织排放量 7.515t/a、无组织排放量 0.00133t/a，粉尘有组织排放量 0.054t/a、无组织

排放量 0.6t/a。

② 水污染物总量平衡方案

项目废水进入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，水污染物排放总量指标已纳入泰兴市滨江污水处理厂总量控制指标内，可在泰兴市滨江污水处理厂现有总量指标内平衡，无需另行申请。

③ 固体废物总量平衡方案

技改项目固体废物均按环保要求进行了合理的处理处置，实现零排放，无需申请总量控制指标。

8.2.4 环境信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）规定，“企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息”，其中重点排污单位属于环境信息强制公开单位，其他排污单位属于环境信息自愿公开单位。重点排污单位名录由设区的市级人民政府环境保护主管部门于每年 3 月底前通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布。

8.2.4.1 环境信息公开内容

重点排污单位应当公开下列信息：

- （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；
- （6）其他应当公开的环境信息。

8.2.4.2 环境信息公开方式

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当

地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- （1）公告或者公开发行的信息专刊；
- （2）广播、电视等新闻媒体；
- （3）信息公开服务、监督热线电话；
- （4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- （5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.3 环境监测计划

8.3.1 建设期环境监测计划

技改项目主要利用现有厂房进行技术改造，建设期（施工期）除轻微施工噪声外，其他污染物产排量很小，对区域环境影响程度较轻，同时项目建设周期较短，对区域环境影响时间也较短，鉴于此，无需制订实施建设期环境监测计划。

8.3.2 营运期环境监测计划

8.3.2.1 污染源监测计划

8.3.2.1.1 废气污染源监测

技改项目应针对废气排气筒以及无组织排放源开展定期监测，有关废气污染源监测点位、监测因子及监测频次见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目废气污染源监测内容一览表

监测点位	废气名称	监测因子	监测频率
醇醚装置尾气吸收塔尾气放空管（H ₁ ）	醇醚车间废气	VOCs	在线监测
		环氧乙烷、壬基酚、异戊烯醇、甲基烯丙醇、乙二醇	4 次/年
布袋除尘器排气筒（H ₂ ）	切片含尘废气	粉尘	4 次/年
项目厂界	厂界无组织废气	粉尘、VOCs	1 次/年

8.3.2.1.2 废水污染源监测

技改项目废水接管至泰兴市滨江污水处理厂前应取样监测，具体监测点位、监测因子及监测频次见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目废水污染源监测内容一览表

监测点位	废水名称	监测因子	监测频率
厂内污水处理站排放口	项目废水	COD、氨氮	在线监测
		SS、TN、TP、动植物油、石油类、LAS	4 次/年

8.3.2.1.3 噪声污染源监测

技改项目应针对厂界噪声开展定期监测，监测计划如下：

监测点位：四周厂界

监测因子：连续等效 A 声级

监测频率：每年监测一次，每次监测两天，每次分昼间、夜间进行

8.3.2.2 环境质量监测计划

8.3.2.2.1 地下水环境质量监测

建设单位应在厂区主要地下水污染防治区设置永久监测井，定期开展地下水监测，监测计划如下：

监测点位：特殊污染防治区及重点污染防治区的永久监测井

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、LAS 等

监测频率：每年一次

8.3.2.2.2 土壤环境质量监测

建设单位应定期开展土壤监测，监测计划如下：

监测点位：特殊污染防治区及重点污染防治区的永久监测井附近

监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、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、石油烃（C10-C40）、醋酸、壬基酚、乙二醇等

监测频率：每年一次。

8.3.3 环境应急监测计划

针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

（1）物料泄漏可能造成大气污染的应急环境监测

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置或仓库的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：环氧乙烷、醋酸、壬基酚、异戊烯醇、甲基烯丙醇、盐酸雾、CO 等。

大气监测频次：监测频次为1天4次，紧急情况时可增加为1次/2小时，监测一天。

（2）物料泄漏产生废水或废水处理设施出现异常的应急环境监测

在生产装置区发生物料泄漏事故、产生事故废水，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的事故应急池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节稀释、逐步运至园区污水处理厂进行处理的办法，将事故废水逐渐处理。

废水监测点位及监测因子：在产生上述事故废水后，将在离事故装置区最近管网窰井、出现超标的雨水排放口、雨水收集池中，选择监测 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS 等指标。

废水监测频次：监测频次为1次/3小时，紧急情况时可增加为1次/小时，监测1天。

（3）其它要求

另外，在正常生产过程中，将根据日常监测数据，及时对生产装置的废气排放状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。

9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 项目概况

泰兴金燕化学科技有限公司于 2009 年 11 月落户泰兴经济开发区，由原泰兴市丹天化工有限公司和泰兴丹天机械科技有限公司合并成立，项目总投资 15.56 亿元人民币，计划建设年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基脂、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目；后又计划扩建 7.5 万吨羟烷基酯及 17 万吨醇醚项目。该公司现有项目建设用地 555.7 亩，已建成年产 6 万吨环氧乙烷装置和年产 11.5 万吨羟烷基酯装置，年产 20 万吨环氧乙烷装置和年产 6 万吨食品级二氧化碳回收项目已建成试生产。原配套年产 10 万吨乙醇胺装置因市场因素暂未建设，20 万吨醇醚装置弃建。

近年来随着经济的发展，聚羧酸单体/醇醚系列产品市场需求量的不断扩大，市场供应日益紧张，产品供不应求。另一方面，该公司 20 万吨/年环氧乙烷装置开车在即，为缓解环氧乙烷淡季销售压力，最大限度保证环氧乙烷装置开工率，形成以环氧乙烷产品为龙头的下游产业链，使产业布局更规范、更合理。鉴于此，本着产品上下游配套、做大做强原则，依据国家有关产业政策，醇醚产品的产业规模，降低产品的制造成本、增加企业的竞争力，泰兴金燕化学科技有限公司拟泰兴经济开发区现有厂区内新建年产 7 万吨聚羧酸单体/醇醚系列产品项目。目前，该项目已经在泰兴市投资项目在线审批监管平台完成备案，项目代码：2018-321283-26-03-471148。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境质量现状

（1）基本污染物环境质量现状评价

泰兴市环境监测站长期监测数据中，评价区域 SO_2 、 CO 、 O_3 、 NO_2 、 PM_{10} 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，最大超标倍数0.22倍。

根据泰兴市环境保护局发布的《2017年泰兴市环境状况公报》，2017年泰兴市PM_{2.5}年平均浓度为45ug/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，项目所在评价区域为不达标区。

为加快改善环境空气质量，泰州市人民政府制订了《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》。上述方案顺利实施后，区域大气环境质量会逐步好转，并最终满足环境功能区划要求。

（2）其他污染物现状监测与评价

该项目评价区域其他污染物大气环境质量现状补充监测因子均未出现超标现象，说明评价区域其他污染物环境空气质量满足环境功能区划要求，且各补充监测因子污染指数均较小，具有一定的环境容量。

9.2.2 地表水环境质量现状

项目评价范围内地表水环境质量现状监测结果能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，环境质量较好。

9.2.3 地下水环境质量现状

项目评价区域地下水环境现状总体上符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类水标准要求，地下水化学类型为HCO₃-Ca•Mg型水。

9.2.4 包气带环境质量现状

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背景点位污染水平相当，表明项目厂区内未因现有工程的存在而受到特殊污染。

9.2.5 声环境质量现状

项目厂界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，表明项目所在地声环境质量较好。

9.2.6 土壤环境质量现状

项目厂区土壤各监测因子均满足《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标准要求，说明项目厂区土壤属清洁级，具有一定的环境承载力。

9.2.7 场地土壤及地下水环境调查结论

场地调查结果表明，该地块土壤环境质量基本符合《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值标准，土壤污染风险可忽略。该地块地下水中硫酸根、总硬度、溶解性固体含量较高，其余含量均不高，该区域地下水为 V 类，由于该区域地下水并不作为生活饮用水及工业用水，因此认为该场地符合工业用地建设条件。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 大气污染物

技改项目醇醚车间废气主要包括真空脱水废气、反应釜放空尾气、真空脱气废气、催化剂釜放空尾气、桶装物料投料废气、化学危险品库贮存物料挥发废气、醇醚原料及成品储罐（缓冲罐）大小呼吸废气、危废仓库贮存物料挥发废气和氮气置换吹扫废气等九股废气。醇醚车间废气经“集气管道（桶装物料投料废气采用移动式集气罩收集）+一级深冷（仅反应釜放空尾气和真空脱气废气采用）+醇醚装置尾气吸收塔（酸洗塔+碱洗塔）”处理后，尾气通过 25 米尾气放空管达标排放。

技改项目切片含尘废气（主要污染物为粉尘和微量的醋酸）经固定式集气罩收集后，导入布袋除尘器净化处理，尾气通过 15 米排气筒排入大气。

9.3.2 水污染物

项目废水污染源主要包括真空泵排污水、尾气吸收废水、设备及地面冲洗废水、检测废水、生活污水和生产装置区初期雨水等。以上废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，污水厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

9.3.3 噪声

技改项目噪声主要为生产车间及储运场所的设备噪声，经采取“安装减振垫、隔声罩、消声器，设置隔声室”等降噪措施后，项目噪声源对厂界的噪声贡献值较小，能够确保厂界噪声达标。

9.3.4 固体废物

技改项目营运期固体废物主要包括除尘灰、废包装桶(袋)、污水处理装置

污泥、生活垃圾、废抹布和废机油等。

生活垃圾和废抹布拟交由开发区环卫部门进行卫生填埋。切片包装工序布袋除尘器产生的除尘灰属于一般工业固废，其主要成分为聚氧乙烯醚粉尘，拟分类收集后直接回用于生产系统（也可以直接作为产品外售），不外排。污水处理装置污泥、废包装桶(袋)和废机油等危险废物拟委托具备相应危险废物处理资质单位处置，不外排。

综上，技改项目产生的各类固体废物均得到合理处理处置，实现零排放。

9.4 主要环境影响

9.4.1 大气环境影响

（1）技改项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）技改项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；

（3）技改项目所在区域为环境空气质量不达标区，具体评价结论如下：

现状达标污染物：叠加后污染物浓度均符合相应的环境质量标准。

现状不达标污染物：技改项目新增污染源污染物贡献值极低，且《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》实施后，不达标污染物年均浓度逐年降低，满足区域环境质量改善目标。

综上所述，技改项目大气环境影响是可以接受的。

9.4.2 地表水环境影响

项目废水排放在满足接管标准的条件下对泰兴市滨江污水处理厂影响较小，污水厂尾水排放对纳污水体长江水质影响也在一定范围内，对地表水环境保护目标开发区水厂取水口的影响较小，对如泰运河的水质污染影响更是微乎其微。

9.4.3 地下水环境影响

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常状况对地下水无影响。在非正常状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，废水污水处理站调节池发生泄漏，10 年内 COD 最大超标距离约 61.2m 左右，最大超标范围约 2006m²；10 年内 LAS 最大超标距离约 41.8m 左右，最大超标范围约 783.9m²；储罐区污染物发生泄漏，在围堰防渗性能完好的情况下：100 天内乙二醇最大超标距离约 4.7m 左右，最大超标范围约 17.6m²。1000 天后无超标现象发生；在围堰防渗性能失效的情况下：10 年内乙二醇最大超标距离约 38.4m 左右，最大超标范围约 359.2m²。以上两种情况下，大部分超标范围都分布在厂区内，未发生较大范围迁移。

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。

9.4.4 噪声环境影响

经采取降噪措施后，项目各噪声源对厂界的噪声贡献值比较小，与背景值叠加后厂界噪声最终预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域标准要求，说明技改项目投运后对厂界外声环境影响很小，不会改变区域声环境功能类别。

9.4.5 固体废物环境影响

技改项目各类固体废物在收集、贮存、堆放、包装、运输、综合利用、处理、处置等方面符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《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（环保部 2013 年第 36 号公告）等相关法规、标准的要求，能够有效避免对区域大气、水体、土壤等环境要素造成二次污染。

9.4.6 生态环境影响

技改项目选址于泰兴经济开发区泰兴金燕化学科技有限公司现有厂区内，项目用地类型为工业用地，周围 2Km 范围内无生态环境保护目标。另外，技改项目主要利用现有厂房进行技术改造，涉及的土建施工量很小，基本不改变地表植被现状，故技改项目建设期对用地范围生态环境和周边生态保护目标基本无影响。

正常工况下，技改项目营运期大气污染物排放对环境影响较小，不会改变区域大气环境功能类别，对区域生态环境影响较小；项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，达标后的尾水排入长江后，对长江水质及水文情势的影响很小，不会对长江水生生态造成较大影响；技改项目各类固体废物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到 100%，实现零排放，对区域土壤生态环境基本无影响。

综上，技改项目建设期和营运期的生态环境影响均较小，不会改变区域生态系统组成和服务功能的变化趋势。

9.4.7 环境风险影响

（1）有毒有害物质在大气环境中的运移扩散

① 环氧乙烷储罐泄漏事故

根据预测结果可知，环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 370 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 140 米；根据预测结果可知，环氧乙烷储罐泄漏最常见气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 170 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 70 米。上述危害主要局限于项目厂区及周边区域，待现场应急人员完成泄漏事故的处理后，影响即可消除。

另外，根据预测结果可知，环氧乙烷储罐泄漏最不利气象条件和最常见气象条件均对最近环境保护目标影响较小。

② 环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生产物污染事故

根据预测结果可知，环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 90 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 30 米；根据预测结果可知，环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最常见气象条件下环境空气超过大气毒性终点浓度-2 最大影响半径为 40 米，超过大气毒性终点浓度-1 最大影响半径为 10 米。

另外，根据预测结果可知，环氧乙烷储罐燃爆伴生/次生 CO 最不利气象条件和最常见气象条件均对最近环境保护目标影响较小。

③ 壬基酚储罐泄漏事故

根据预测结果可知，壬基酚储罐泄漏最不利气象条件和最常见气象条件环境空气均没有超过阈值的区域。

另外，根据预测结果可知，壬基酚储罐泄漏最不利气象条件和最常见气象条件均对最近环境保护目标影响较小。

综上，在采取有效环境风险防控措施的前提下，拟建项目的大气环境风险是可接受的。

（2）有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

金燕化学公司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，不会改变项目周边地表水体环境功能区划，对周边地表水环境保护目标的影响基本可控。

（3）有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

由上述预测结果可知，非正常工况下，厂区事故应急池发生泄漏，10 年内污染物最大迁移距离 22.16m，最大污染范围 4102.58m²。上述情况下，超标范围都分布在项目厂区范围内，未发生较大范围迁移，尽管如此，仍需要对污染源进行定期跟踪监测，一旦发现泄漏，应及时进行处理。

由此可知，厂区事故应急池发生泄漏会对地下水环境造成一定影响，但整体影响范围主要集中在项目厂区范围内。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。技改项目周边无地

下水饮用水源，各环境保护目标均在污染物最大迁移距离之外，不会受项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目事故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。同时，厂区事故应急池为事故废水暂存设施，事故废水一般不会对事故应急池暂存 10 年，故拟建项目事故废水对地下水环境的影响会更小。

9.5 公众参与情况

本次公众参与采用当地主流报纸公告、政府网站公示和项目现场公告相结合的方式。公示期间，建设单位未收到反馈意见，说明公众对该项目的建设运行没有异议。

9.6 环境保护措施

9.6.1 废气防治措施

（1）醇醚车间废气

技改项目醇醚车间废气防治措施设计方案由建设单位委托无锡市恒禾工程咨询设计有限公司（原无锡市化工研究设计院）于 2018 年 8 月编制完成，并于同年 12 月通过委托双方内部技术论证。

技改项目醇醚车间废气防治措施较为简单，除部分集气管道（含管廊）利用现有项目外，其余废气治理设施均为新增，总投资约 60 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.53%。运行费用主要为水电费、设备折旧维修费以及酸碱洗涤液采购费，合计约为 45 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.057%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目醇醚车间废气防治措施是可行的。

（2）切片含尘废气

低压脉冲袋式除尘器是一种高效除尘器，除尘效率可达 99%以上，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，因此，技改项目布袋除尘器除尘效率取 99%在技术上是可行的。

技改项目切片含尘废气防治措施总投资约25万元，约占项目总投资（11287.4万元）的0.22%。运行费用主要为运行电费、设备折旧维修费以及滤袋更新费，合计约为5万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75万元）的0.0063%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目切片含尘废气防治措施是可行的。

9.6.2 废水防治措施

从水量、水质及接管标准等方面综合考虑，项目废水依托厂内污水处理站预处理是可行的。

项目废水处于泰兴市滨江污水处理厂接管能力和接管范围内，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击，不会影响污水厂尾水的达标排放，因此项目废水接管至泰兴市滨江污水处理厂集中处理可行。

项目废水主要依托现有厂内污水处理站进行预处理，建设期废水防治措施投资主要集中在污水收集管网上，投资约为20万元，约占项目总投资（11287.4万元）的0.18%。项目废水处理成本约为10万元/年（含污水厂集中处理费用），约占项目年均销售收入（79633.75万元）的0.013%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目拟采取的废水治理措施是可行的。

9.6.3 噪声治理措施

技改项目产生的噪声不会降低项目所在地声环境功能类别，采取的噪声防治措施可行。

技改项目噪声治理措施总投资约10万元，约占项目总投资（11287.4万元）的0.09%。运行费用主要为设备折旧维修费，合计为0.2万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75万元）的0.00025%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目噪声治理措施是可行的。

9.6.4 固废治理措施

技改项目各类固体废物在收集、贮存、堆放、包装、运输、综合利用、处理、处置等方面符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《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（环保部 2013 年第 36 号公告）等相关法规、标准的要求，能够有效避免对区域大气、水体、土壤等环境要素造成二次污染，防治措施技术上可行。

技改项目危废仓库建设费用约为 200 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 1.77%。运行费用主要为固体废物委托处理费。技改项目危险废物委托处置费用约为 15 万元/年，生活垃圾委托开发区环卫部门填埋处理费用约为 0.5 万元/年，故技改项目固体废物委托处理费用约为 15.5 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.019%，在建设单位的可承受范围内。

综上，从环保和经济方面综合考虑，技改项目固废污染防治措施可行。

9.6.5 地下水及土壤防治措施

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水及土壤影响的各种途径均进行有效预防，在确保各项污染防治措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区污染物的下渗现象，避免了地下水及土壤污染，在防治技术方面具备可行性。

技改项目对地下水及土壤采取的防治措施总投资约为 25 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.22%。运行费用主要为设备折旧维修费，合计为 0.5 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.00063%，在建设单位的可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目地下水及土壤防治措施是可行的。

9.6.6 环境风险防范措施

为了防范事故和减少危害，技改项目从厂区总平面布置、物料储存管理、污染治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、电气电讯安全措施及消防、火灾报警系统等方面制订了详细的环境风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案。在落实以上环境风险防范措施的前提下，技改项目能够控制环境风险事故并减少对环境造成的危害，防治措施可行。

技改项目环境风险防范措施新增投资约为 30 万元，约占项目总投资（11287.4 万元）的 0.27%。运行费用主要为设备折旧维修费，合计为 2 万元/年，约占项目年均销售收入（79633.75 万元）的 0.0025%，在建设单位的可

承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，技改项目环境风险防范措施是可行的。

9.7 环境影响经济损益分析

技改项目营运期年环保效益与污染控制费用比为 2.63，比值大于 1，说明技改项目的环境污染控制方案在经济上具有可行性，且经济效益较显著。

9.8 环境管理与监测计划

（1）大气污染物总量平衡方案

技改项目大气污染物排放总量由建设单位向泰兴市环境保护局申请，并由后者在泰兴经济开发区现有总量中平衡，总量申请指标为 VOCs 有组织排放量 7.515t/a、无组织排放量 0.00133t/a，粉尘有组织排放量 0.054t/a、无组织排放量 0.6t/a。

（2）水污染物总量平衡方案

项目废水进入泰兴市滨江污水处理厂集中处理，水污染物排放总量指标已纳入泰兴市滨江污水处理厂总量控制指标内，可在泰兴市滨江污水处理厂现有总量指标内平衡，无需另行申请。

（3）固体废物总量平衡方案

技改项目固体废物均按环保要求进行了合理的处理处置，实现零排放，无需申请总量控制指标。

9.9 总结论

该项目为非离子表面活性剂和水泥外加剂原料制造项目，属于环氧乙烷产品的下游产业链，建成投产后，对缓解建设单位环氧乙烷淡季销售压力，最大限度保证环氧乙烷装置开工率，降低产品的制造成本、增加企业的竞争力具有重要意义。该项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，

在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

9.10 建议与要求

建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的及时投入和合理使用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使环保“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按相关环保法律法规要求及时申领《排放污染物许可证》，并经竣工环境保护验收合格后，方可正式投入生产运营。

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题	26
1.6 报告书的主要结论	26
2 总则	27
2.1 编制依据	27
2.2 评价因子与评价标准	34
2.3 评价工作等级和评价重点	42
2.4 评价范围及环境敏感区	46
2.5 相关规划及批复要求	49
2.6 建设方案的环境比选	59
3 建设项目工程分析	60
3.1 项目概况	60
3.2 环境影响因素识别	108
3.3 主要原辅材料及设备	127
3.4 物料平衡、水平衡及蒸汽平衡	136
3.5 污染源强核算	136
3.6 项目污染物产排量汇总	158
4 环境现状调查与评价	161
4.1 自然环境现状调查与评价	161
4.2 环境保护目标调查	166
4.3 环境质量现状调查与评价	168
4.4 区域污染源调查	189
5 环境影响预测与评价	211
5.1 建设期环境影响预测与评价	211
5.2 营运期环境影响预测与评价	211
6 环境保护措施及其可行性论证	322
6.1 建设期环境保护措施及其可行性论证	322
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证	322
7 环境影响经济损益分析	392

7.1 损益分析目的和方法.....	392
7.2 环保投资及运行费用.....	392
7.3 环保经济指标确定.....	393
7.4 环境经济的静态分析.....	394
7.5 环境经济损益分析结论.....	394
8 环境管理与监测计划.....	395
8.1 环境管理要求.....	395
8.2 排污许可管理.....	398
8.3 环境监测计划.....	408
9 环境影响评价结论.....	411
9.1 项目概况.....	411
9.2 环境质量现状.....	411
9.3 污染物排放情况.....	413
9.4 主要环境影响.....	414
9.5 公众参与情况.....	418
9.6 环境保护措施.....	418
9.7 环境影响经济损益分析.....	421
9.8 环境管理与监测计划.....	421
9.9 总结论.....	421
9.10 建议与要求.....	422

附件：

- （1）《建设项目环境影响评价委托书》（2018 年 11 月 25 日）；
- （2）《项目备案登记信息单》（项目代码：2018-321283-26-03-471148）；
- （3）《国有土地使用证》；
- （4）《营业执照》（统一社会信用代码：913212835837108390）；
- （5）法人身份证；
- （6）《关于<泰兴市丹天化工有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目环境影响报告书>的批复》（泰环计[2011]20 号）；
- （7）《关于泰兴金燕化学科技有限公司产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目环境影响修编报告的批复》（泰环字[2014]56 号）；
- （8）《关于泰兴金燕化学科技有限公司年产 26 万吨环氧乙烷及配套 10 万吨乙醇胺、4 万吨羟烷基酯、3 万吨醇醚、6 万吨食品级二氧化碳回收项目一期工程年产 6 万吨环氧乙

烷及配套空分装置、低温乙烯储罐等项目竣工环保验收意见的函》（泰环验[2016]105 号）；

（9）《关于泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目环境影响报告书的批复》（泰环字[2016]32 号）；

（10）《泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目（17 万吨/年醇醚系列产品不再建设）竣工环境保护验收意见（不含固体废物及噪声污染防治设施）》（2018 年 10 月 29 日）和《关于泰兴金燕化学科技有限公司 7.5 万吨/年轻烷基酯、17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的函》（泰行审批（泰兴）[2018]20406 号）；

（11）《3 万吨/年醇醚项目和 17 万吨/年醇醚系列产品扩建项目弃建承诺书》（2018 年 10 月 26 日）；

（12）《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》（苏环审〔2016〕66 号）；

（13）《关于对泰兴市滨江污水处理总厂扩建工程项目环境影响报告书的批复》（泰环字[2013]56 号）；

（14）环境质量现状监测报告（含场地调查报告）；

（15）废气治理工程设计单位资质；

（16）《建设单位排污许可证》（证书编号：913212835837108390001P）；

（17）醇醚项目弃建承诺书；

（18）现有项目污染源检测报告；

（19）泰兴市凌飞化学科技有限公司非离子表面活性剂装置碱液喷淋洗涤塔尾气中环氧乙烷竣工验收检测结果；

（20）废水接管协议与危废委外处置协议；

（21）建设单位环评文件确认声明；

（22）项目工程师现场踏勘照片；

（23）环评文件全本公示截图；

（24）技术评审会会议纪要、签到表及专家意见修改清单；

（25）《建设项目环评审批基础信息表》。