

安徽腾泓新材料有限公司
年产 20 万吨胶黏剂、乳液及助剂项目
环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：安徽腾泓新材料有限公司

评价单位：安徽皖欣环境科技有限公司

二〇二三年五月

概述

1 评价任务由来及项目特点

胶黏剂是指具有良好的粘胶性能，能在两个物体表面间形成薄膜并把他们牢固粘接在一起的材料，一般由粘接物质、固化剂、增韧剂、稀释剂和改性剂等组分配制而成。

根据胶粘剂协会统计数据，2016年以来，我国胶粘剂产量保持6%以上的较快增长。根据中国胶粘剂工业协会发布的数据显示，2020年我国胶粘剂行业产量约为696万吨，预计2025年我国胶粘剂产量将达到855万吨。同时随着我国环保意识的日益提高以及环保法规的日趋完善，绿色环保已成为行业技术发展的主流，水基型、热熔型、无溶剂型、紫外光固化型、高固含量型及生物降解型等环境友好型胶粘剂产品受到市场的青睐和重视，以其替代传统的、环境污染严重的溶剂型胶粘剂制品，将成为胶粘剂行业技术更迭的主要方向。

滁州市腾鑫新材料有限公司创建于2011年，是专门从事胶黏剂、树脂乳液研究、开发、生产制造和销售、服务于一体化的现代化专业公司，产品广泛应用于建材，装饰装潢材料，电子，家电，汽车，纺织等等行业领域，公司业务已覆盖海内外，产品市场前景好。

为满足胶黏剂市场日益扩大的需求，滁州市腾鑫新材料有限公司拟在安徽省明光市化工集中区注册设立安徽腾泓新材料有限公司（以下简称“腾泓公司”），投资35000万元，分两期，建设“年产20万吨胶黏剂、乳液及助剂项目”。本项目的实施，可以进一步提高腾泓公司的整体技术水平，满足企业建设实行高起点、高标准的规划要求，并对明光当地经济发展起到推动作用，因此项目的建设具有十分重要的经济意义。

2022年4月，明光市发展改革委对“安徽腾泓新材料有限公司年产20万吨胶黏剂、乳液及助剂项目”进行备案，项目编号2204-341182-04-01-210042，后因项目分期建设需求，2022年11月建设单位对备案进行了调整。安徽省生态环境厅已出具《安徽省生态环境厅关于安徽腾泓新材料有限公司年产20万吨胶黏剂、乳液及助剂项目环保预审的批复》（皖环办复[2023]468号），同意项目开展环境影响评价等有关工作。

2 环境影响评价的工作过程

本项目产品种类较多，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》等有关规定要求，本项目环评类别判断详见下表：

表 1 本项目环评类别判定依据

产品		应用领域	国民经济行业分类		建设项目分类管理名录		
			代码	类别名称	项目类别	环评类别	备注
丙烯酸酯及改性树脂	压敏胶 A	包装粘合剂	C2646	密封用填料及类似品制造	二十三、化学原料和化学制品制造业	报告书	/
	苯丙建筑乳液	水性涂料制造	C2641	涂料制造		报告书	/
	纯丙建筑乳液	水性涂料制造	C2641	涂料制造		报告书	/
	醋丙乳液	水性涂料制造	C2641	涂料制造		报告书	/
	纺织乳液	纺织行业、织物涂层	C2641	涂料制造		报告书	/
	阻燃胶	纺织行业、织物涂层	C2646	密封用填料及类似品制造		报告书	/
	复合胶	包装粘合剂	C2646	密封用填料及类似品制造		报告书	/
增粘树脂		胶粘剂领域	C2646	密封用填料及类似品制造		报告表	纯混合，无化学反应
助剂	乳化剂	乳液聚合，水性涂料制造	C2641	涂料制造		报告书	/
	杀菌剂		C2641	涂料制造		报告表	纯混合，无化学反应
	消泡剂		C2641	涂料制造		报告表	纯混合，无化学反应
水性聚氨酯		纺织涂层，皮革涂层，复合胶粘剂	C2646	密封用填料及类似品制造		报告书	/
热熔胶黏剂		包装，卫生用品胶粘剂	C2646	密封用填料及类似品制造		报告表	纯混合，无化学反应
UV 树脂*		UV 胶粘剂，UV 涂料，UV 墨	C2651	初级形态塑料及合成树脂制造		报告表	纯混合，无化学反应
水性墨		印刷行业	C2642	油墨及类似产品制造		报告表	纯混合，无化学反应

*UV 树脂在 UV 光照下可发生反应，本项目仅进行生产，客户购回自行光照

综上，本项目需要编制环境影响报告书。安徽腾泓新材料有限公司委托安徽皖欣环境科技有限公司编制该项目环境影响报告书。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对拟建项目现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料；评价组成员认真分析了项目建设规模、建设内容等，在对相关资料进行认真分析和研究，并在充分听取有关方面意见的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《安徽腾泓新材料有限公司年产 20 万吨胶黏剂、乳液及助剂项目环境影响报告书》，呈报环境保护主管部门。

在本报告编制过程中，主要时间节点如下：

- 1、2022 年 5 月 23 日接受安徽腾泓新材料有限公司委托；
- 2、2022 年 5 月 24 日建设单位在明光市人民政府门户网站发布了该项目环评第一次公示；
- 3、2023 年 2 月 21 日建设单位在明光市人民政府门户网站发布了报告书征求意见稿的公示，并按相关规定要求于 2023 年 2 月 23 日和 3 月 2 日分别在报纸“安徽日报”开展了两次报纸公示；
- 4、2023 年 4 月，评价单位按照国家相关环保法律、法规及有关技术规范要求，最终编制完成了《安徽腾泓新材料有限公司年产 20 万吨胶黏剂、乳液及助剂项目环境影响报告书(送审稿)》。

本报告书编制过程中，得到了明光市化工集中区管委会、明光市生态环境分局、安徽腾泓新材料有限公司、安徽威正测试技术有限公司和相关设计单位的大力支持和协作。在此，谨向上述单位的有关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意！

3 分析判定相关情况

本项目为密封用填料及类似品制造、涂料制造、油墨及类似产品制造项目，根据《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组办公室关于进一步做好“两高”项目梳理排查工作的通知》中附件 1 安徽省“两高”项目管理目录（试行），本项目不属于“两高”项目。

1、产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目各产品符合性分析如下：

（1）本项目胶黏剂类产品符合“第一类 鼓励类”中的“十一 石化化工”条款中的“12、**改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶**，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”所述范畴；

(2) 树脂乳液、涂料助剂、水性墨均不属于限制类和淘汰类，为允许类。

因此，拟建项目符合国家产业政策要求。

2、规划符合性

本项目位于明光市化工集中区，根据《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘[2021]93号），属于安徽省合格化工园区名单之内。

项目建设符合明光市化工集中区的用地性质要求；本项目属于粘合剂和涂料产品产业范畴，符合园区总体规划主导产业；同时符合《明光市化工集中区规划（2012~2030年）修编环境影响报告书》及其审查意见要求。

3、其他相关政策符合性

项目建设符合《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料[2022]73号）、《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发[2020]73号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案》《安徽省淮河流域水污染防治条例》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）等相关政策要求。

4、“三线一单”符合性

项目选址位于明光市化工集中区，根据滁州市生态保护红线区域分布图可知，明光市化工集中区不涉及“水源涵养生态保护红线、水土保持生态保护红线、生物多样性维护生态保护红线”等生态保护红线区域；项目所在地不涉及生态红线，符合生态保护红线要求；

由环境质量现状监测可知，项目区域环境质量能够满足相应标准要求，本项目实施后预测结果表明，项目营运期排放的污染物能够满足相应标准要求，不会改变区域环境功能，本项目建设不突破区域环境质量底线；

本项目使用原料供应充足，项目用地属于园区规划的工业用地。废水经厂区污水处理站预处理后排至明光市城东污水处理厂处理，最终达标排放，尾水排放石坝河和七里湖。生产供热采用园区集中供热，项目运行过程中最大程度的减少了资源的消耗，本项目建设不突破区域资源利用上线；

本项目选址位于明光市化工集中区，规划环评中提出园区主导产业包含涂料、粘合剂等化工产品产业，符合生态环境准入清单中所列的行业；

综上，本项目符合“三线一单”要求。

4 评价关注的主要环境问题

根据项目特点和产排污情况，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

(1)对照明光市化工集中区总体规划及规划环评审查意见等要求，分析项目建设的政策

和规划相符性；

(2)结合项目的设计方案，《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编）以及《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第6部分：涂料、油墨及胶黏剂制造业》要求，加强生产过程中无组织废气的收集与处理，对工艺废气采用的处理方案进行分析，论证各类废气污染物稳定达标排放的可行性；

同时，估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性；

(3)项目选址位于明光市化工集中区，属于淮河流域。根据设计方案，项目建成运行后，各类废水集中收集送至本项目污水处理站，经处理达标后排入明光市城东污水处理厂。评价重点应结合项目废水特点和设计方案，论证项目废水预处理达标排放及厂区废水接管的可行性，重点关注高浓度有机废水处理工艺的可行性。

(4)项目产品涉及胶黏剂、树脂乳液、涂料辅助材料（助剂）、合成树脂、水性墨，生产过程中涉及的原料种类较多，且部分为有毒有害物质。评价结合项目设计工程建设方案、总平面布局等，合理设置事故情景，分析最大可信事故发生时可能对区域环境造成的不利影响，并提出相应的环境风险防范和事故应急处置措施。

(5)对项目建成运行后，可能产生的各类固废，分别按规范要求，明确其处理处置措施。

5 评价结论

安徽腾泓新材料有限公司年产 20 万吨胶黏剂、乳液及助剂项目符合国家产业政策，选址符合明光化工集中区总体规划、规划环评及相应审查意见要求。项目建设符合《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》《挥发性有机物无组织排放控制标准》《安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案》《安徽省淮河流域水污染防治条例》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关要求。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产水平要求。项目实施后，污染物在采用相应污染防治措施的前提下，可以做到达标排放。排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可防控。公示期间，未收到公众意见。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1.1.1.1 国家法律法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (9) 中华人民共和国国务院令 第748号 《地下水管理条例》，2021年10月21日实施；
- (10) 中共中央 国务院 《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月8日；
- (11) 中共中央 国务院 《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；
- (12) 中华人民共和国国务院 国务院令 682号，《建设项目环境保护管理条例》，2017年8月1日实施；
- (13) 中华人民共和国国务院 国务院令 183号，《淮河流域水污染防治暂行条例》，2011年1月8日修订；
- (14) 中华人民共和国国务院 国发[2011]35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；
- (15) 中华人民共和国国务院 国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
- (16) 中华人民共和国国务院 国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (17) 中华人民共和国国务院 国发[2013]37号文《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；
- (18) 国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年

1月1日；

(19) 中华人民共和国生态环境部 环办环评函[2020]181 号《关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》；

(20) 中华人民共和国生态环境部 环固体[2019]92 号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，2019年10月16日；

(21) 中华人民共和国生态环境部 环大气[2019]53 号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》；

(22) 中华人民共和国生态环境部 部令第39号，《国家危险废物名录（2021年版）》，2021年1月1日；

(23) 生态环境部 部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，2021年1月1日；

(24) 中华人民共和国生态环境部 环环评[2022]26号《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，2022年4月1日；

(25) 中华人民共和国原环境保护部 环环评[2018]11号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；

(26) 中华人民共和国原环境保护部令第43号，《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年8月29日；

(27) 中华人民共和国原环境保护部 环环评[2016]150号《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》；

(28) 中华人民共和国原环境保护部 环发[2015]178号《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》；

(29) 中华人民共和国原环境保护部 环发[2014]30号《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》；

(30) 中华人民共和国原环境保护部 环发[2014]197号“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”；

(31) 中华人民共和国原环境保护部公告2013年第31号《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环发[2013]年第31号)，2013年5月24日；

(32) 中华人民共和国原环境保护部 环发[2013]104号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》；

(33) 中华人民共和国原环境保护部 环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

(34) 中华人民共和国原环境保护部 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(35) 国家发展和改革委员会 国发改公告 2007 年第 24 号《涂料制造业清洁生产评价指标体系(试行)》。

1.1.1.2 地方法律法规、规章

(1) 安徽省人民政府 皖政[2020]38 号《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》；

(2) 安徽省人民政府 皖政秘[2018]120 号“关于发布《安徽省生态保护红线》的通知”；

(3) 安徽省人民政府, 皖政[2016]116 号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》；

(4) 安徽省人民政府 皖政[2015]131 号《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》；

(5) 安徽省人民政府 皖政[2013]89 号《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》；

(6) 《安徽省大气污染防治条例》，2015 年 1 月 31 日安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2015 年 3 月 1 日实施；

(7) 安徽省人民代表大会常务委员会 公告第八号《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日实施；

(8) 安徽省人民代表大会常务委员会 公告第六十六号《安徽省环境保护条例》，2018.1.1；

(9) 安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅 皖经信原材料[2022]73 号《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于进一步规范化工项目建设管理的通知》；

(10) 安徽省生态环境厅 安徽省发展和改革委员会 皖环发[2022]8 号《安徽省生态环境厅安徽省发展和改革委员会 关于印发<安徽省“十四五”生态环境保护规划>的通知》；

(11) 安徽省生态环境厅 皖环发[2022]12 号《安徽省生态环境厅关于印发《安徽省“十四五”大气污染防治规划》的通知》，2022 年 2 月 21 日；

(12) 安徽省生态环境厅 皖环发[2021]70 号《安徽省生态环境厅关于印发<安徽省建设项目环境保护事中事后监督管理办法>的通知》，2021 年 12 月 29 日；

(13) 安徽省生态环境厅 皖环发[2020]73 号《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》；

(14) 安徽省生态环境厅 皖环函[2020]195 号《安徽省生态环境厅转发生态环境部办公厅关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》；

(15) 安徽省生态环境厅 各类领导小组发文[2019]201 号《安徽省生态环境厅关于全面推进挥发性有机物综合治理工作的通知》，2019 年 9 月 26 日；

(16) 原安徽省环境保护厅 皖环发[2017]19 号《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》；

(17) 原安徽省环境保护厅 皖环发[2013]85 号《安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》；

(18) 安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2021]4 号《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》；

(19) 安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2014]23 号《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》；

(20) 《关于印发滁州市大气污染防治行动计划实施方案的通知》(滁州市人民政府，滁政[2014]21 号)，2014 年 3 月 24 日；

(21) 《关于印发滁州市水污染防治工作方案的通知》(滁州市人民政府，滁政[2015]102 号)，2015 年 12 月；

(22) 《滁州市人民政府关于印发滁州市土壤污染防治工作方案的通知》(滁政[2016]112 号)，2016 年 12 月 30 日；

(23) 《滁州市人民政府关于印发滁州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(滁政[2019]18 号)，2019 年 5 月 16 日；

(24) 明光市人民政府《明光市大气污染防治重点工作实施细则》，2014 年 1 月；

(25) 明光市人民政府《关于印发明光市水污染防治工作方案的通知》，2016 年 4 月 18 日。

1.1.2 导则规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

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

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(9) 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》(HJ/T89-2003)；

-
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018);
 - (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
 - (12) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018);
 - (13) 《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》(HJ 1087-2020);
 - (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017);
 - (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020);
 - (16) 《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》(HJ 1179-2021);
 - (17) 《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司编);
 - (18) 《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 2 部分: 石化行业》(DB 34/T 4230.2-2022);
 - (19) 《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 6 部分: 涂料、油墨及胶黏剂制造业》(DB 34/T 4230.6-2022);
 - (20) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020);
 - (21) 《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》(GB 38507-2020);
 - (22) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
 - (23) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);
 - (24) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012);
 - (25) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014);
 - (26) 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020);
 - (27) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013);
 - (28) 《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》(HJ1095-2020)。

1.1.3 相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托函;
- (2) 年产 20 万吨胶黏剂、乳液及助剂项目备案;
- (3) 《安徽腾泓新材料有限公司年产 20 万吨胶黏剂、乳液及助剂项目可行性研究报告》;
- (4) 《明光市化工集中区规划(2012~2030 年)修编环境影响报告书》;
- (5) 滁州市生态环境局 滁环[2020]477 号《关于明光市化工集中区规划(2012~2030 年)修编环境影响报告书的审查意见》;

(6) 《明光市化工集中区环境影响区域评估报告》（2022年修编）；

(7) 安徽腾泓新材料有限公司提供的其他相关工艺技术资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见表 1-2-1.1。

表 1-2-1.1 项目环境影响识别汇总表

影响因子	建设施工期	营运期			
		废气排放	废水排放	噪声	固废
地表水质	◇		●		
地下水水质		◇	◇		◇
空气质量	●	●			
声环境	●			◇	
土壤环境	●	◇			◇

★为重大影响；●为一般影响；◇为轻微影响

1.2.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总如下：

表 1-2-2.1 项目评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ； 非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、丙酮、五氧化二磷、氨、硫化氢	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、丙酮、五氧化二磷、氨、硫化氢	SO ₂ 、NO _x 、烟(粉)尘、VOCs
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	/	COD、氨氮
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、苯乙烯	苯乙烯	/
声	等效连续 A 声级 Laeq	等效连续 A 声级 Laeq	/
土壤	砷、镉、铬(六价铬)、铜、铅、镍、汞、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,1-二氯乙烯、逆 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]芘、茚并[1,2,3-cda]芘、蒽、萘	苯乙烯	/

1.2.3 评价标准

本次评价过程中，各环境要素执行标准汇总如下：

1.2.3.1 质量标准

1、地表水

区域地表水石坝河、七里湖水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。具体标准值见下表。

表 1-2-3.1 水环境质量标准 单位：mg/L(pH 除外)

水质因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	苯乙烯
GB3838-2002 III 类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	0.1	≤0.05	≤0.02

2、大气

区域大气环境中常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；五氧化二磷、苯乙烯、丙烯腈、丙酮、氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定。具体标准值见表 1-2-3.2 所示：

表 1-2-3.2 大气环境质量标准

污染物名称	取值时间	单位	标准值	标准来源	
SO ₂	年平均	μg/Nm ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	
	日平均		150		
	1 小时平均		500		
NO ₂	年平均		40		
	日平均		80		
	1 小时平均		200		
PM ₁₀	年均值		70		
	日均值		15		
PM _{2.5}	年均值		35		
	日均值		75		
CO	日平均	mg/Nm ³	4	《环境影响评价技术导则- 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染 物空气质量浓度参考限值 要求	
	1 小时平均		10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160			
	1 小时平均	200			
五氧化二磷	日平均	μg/Nm ³	50		
	1 小时平均		150		
苯乙烯	1 小时平均		10		
丙烯腈	1 小时平均		50		
丙酮	1 小时平均		200		
氨	1 小时平均		200		
硫化氢	1 小时平均		10		
非甲烷总烃	一次值		mg/Nm ³	2.0	《大气污染物综合排放标准 详解》中规定的标准值

3、声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，具体标准值见表 1-2-3.3 所示：

表 1-2-3.3 声环境质量标准 单位：dB (A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
GB3096-2008 3 类	65	55

4、地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，具体标准值见表 1-2-3.4。

表 1-2-3.4 地下水环境质量标准 单位：mg/L (pH 除外)

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞
标准	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001
项目	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	溶解性总固体	
标准	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤1000	
项目	耗氧量	硫酸盐	氯化物	菌落总数	苯乙烯(μg/L)	锰	总大肠菌群(MPN/100mL)	
标准	≤3.0	≤250	≤250	≤100	≤20.0	≤0.1	≤3.0	

5、土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

表 1-2-3.5 土壤环境质量评价执行标准 单位：mg/kg (pH 除外)

指标名称	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍
标准值	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
指标名称	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
标准值	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9.0	≤5.0	≤66	≤596
指标名称	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	1,1,1-三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯
标准值	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤840	≤2.8
指标名称	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
标准值	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560	≤20
指标名称	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
标准值	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76	≤260
指标名称	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
标准值	≤2256	≤15	≤1.5	≤15	≤151	≤1293	≤1.5

指标名称	二苯并 a,h 葱	茚并 1,2,3-cd 芘	萘	/	/	/	/
标准值	≤1.5	≤15	≤70	/	/	/	/

1.2.3.2 排放标准

1、废水

项目选址位于明光市化工集中区，配套建设一座污水处理站。由于本项目产品涉及树脂乳液、胶黏剂、涂料、油墨等，涉及多个行业排放标准，本次评价从严执行：项目废水 pH、COD、SS、BOD₅、氨氮、总氮、总磷和色度排放浓度执行《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 间接排放标准，苯乙烯、丙烯腈和丙烯酸排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 间接排放标准。

本项目废水处理达标后由园区污水管网排入明光市城东污水处理厂。

表 1-2-3.6 废水排放标准(mg/L, pH、色度除外)

污染物	排放浓度限值 (mg/L)	标准来源	明光市城东污水处理厂接管标准
pH	6~9	《油墨工业水污染物排放标准》 (GB 25463-2010) 表 2 间接排放	6~9
色度（稀释倍数）	80		-
化学需氧量（COD）	300		500
悬浮物（SS）	100		240
氨氮	25		46
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	50		100
总氮	50		50
总磷	2.0		8.0
丙烯酸	5.0		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 1 间接排放 限值
苯乙烯	0.6	-	
丙烯腈	2.0	-	
产品类型	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	标准来源	
丙烯酸树脂	3.0	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 3	
凹版油墨、柔版油墨、干法平版油墨以及其他类油墨	1.6	《油墨工业水污染物排放标准》 (GB 25463-2010) 表 4	

2、大气

①有组织废气

拟建项目产品为胶粘剂、树脂乳液、涂料助剂及油墨，涉及多个行业排放标准，本次评价相同因子从严执行。项目建成运行后，RTO 排气筒、粉尘排气筒、储罐排气筒、污水站排气筒和实验室排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯系物和异氰酸酯类浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）相关标准限值；SO₂、

NO_x、氨、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯和丙烯腈浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关标准限值；丙酮浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 标准限值。污水站排气筒排放的氨和硫化氢浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 标准限值。

②厂界无组织废气

厂界处非甲烷总烃和颗粒物浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准限值；厂界处苯乙烯、氨浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 标准限值。

③厂区内无组织废气

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）附录 B 中表 B.1 限值要求。

具体限值见下表。

表 1-2-3.7 有组织废气污染物排放浓度限值一览表

类型	排气筒	排放口类型	污染物项目	限值	单位	标准来源
有组织工艺 废气浓度限 值	DA001 工艺有机废 气排气筒	主要排放口	非甲烷总烃 (NMHC)	60	mg/m ³	GB 37824-2019 表 2
			TVOC	80	mg/m ³	
			苯系物	40	mg/m ³	
			异氰酸酯类	1	mg/m ³	
			颗粒物(烟尘)	20	mg/m ³	
			丙烯酸丁酯	20	mg/m ³	GB31572-2015 表 5
			丙烯酸甲酯	20	mg/m ³	
			丙烯酸	10	mg/m ³	
			甲基丙烯酸甲酯	50	mg/m ³	
			苯乙烯	20	mg/m ³	
			丙烯腈	0.5	mg/m ³	
			MDI	1	mg/m ³	
			TDI	1	mg/m ³	
			氨	20	mg/m ³	
			SO ₂	50	mg/m ³	
			NO _x	100	mg/m ³	
			丙酮	100	mg/m ³	GB 31571-2015 表 6
			单位产品非甲烷总 烃排放量	0.3	kg/t 产品	GB31572-2015 表 5
			DA002 甲类车间投 料粉尘排气筒	主要排放口	颗粒物 (五氧化二磷)	20
DA003 罐区、危废 库废气排气筒	一般排放口	非甲烷总烃	60	mg/m ³	GB 37824-2019 表 2	
		丙烯酸丁酯	20	mg/m ³	GB31572-2015	

			丙烯酸甲酯	20	mg/m ³	表 5
			丙烯酸	10	mg/m ³	
			甲基丙烯酸甲酯	50	mg/m ³	
			苯乙烯	20	mg/m ³	
			氨	20	mg/m ³	
	DA004 污水站废气排气筒	一般排放口	NMHC	60	mg/m ³	GB 37824-2019 表 2
			氨	4.9	kg/h	GB14554-93 表 2
			硫化氢	0.33	kg/h	
			臭气浓度	2000	无量纲	
	DA005 实验室废气排气筒	一般排放口	NMHC	60	mg/m ³	GB 37824-2019 表 2
DA006 丙类车间粉尘排气筒	一般排放口	颗粒物	20	mg/m ³	GB 37824-2019 表 2	
企业边界大气污染物浓度限值	非甲烷总烃		4.0	mg/m ³	GB31572-2015 表 9	
	颗粒物		1.0	mg/m ³		
	氨		1.5	mg/m ³	GB14554-93 表 1	
	苯乙烯		5.0	mg/m ³		
	臭气浓度		20	无量纲		
厂区内大气污染物浓度限值	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	6	mg/m ³	GB 37824-2019 表 B.1	
		监控点处任意一次浓度值	20	mg/m ³		

3、噪声

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见如下所示：

表 1-2-3.8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	标准类别	昼间	夜间
施工期	GB12523-2011	70	55
运行期	GB 12348-2008 中 3 类限值	65	55

注：*夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

4、固废

危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行贮存；一般工业固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的贮存过程要求，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行贮存。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则（HJ2.1-2016，HJ2.3-2018，HJ2.2-2018，HJ2.4-2021，HJ169-2018、HJ610-2016、HJ964-2018）中有关规定，确定出本次评价工作等级如下：

1、地表水

根据设计方案，拟建项目废水经处理达标后排入城东污水处理厂。项目废水排放属于间接排放。根据（HJ2.3-2018）要求，确定本次地表水环境评价工作等级为三级 B。

2、大气

项目建成运行后，产生的废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x（以 NO₂ 进行预测）、非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、丙酮、五氧化二磷、氨和硫化氢。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大落地浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

①评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准值如下表所示。

表 1-3-1.1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(μg/m ³)	标准来源
SO ₂	1h 平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂	1h 平均	200	
PM ₁₀	1h 平均	450	
五氧化二磷	1h 平均	150	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
苯乙烯	1h 平均	10	
丙烯腈	1h 平均	50	
丙酮	1h 平均	200	
氨	1h 平均	200	
硫化氢	1h 平均	10	
非甲烷总烃	1h 平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定

注：PM₁₀的 1h 平均质量浓度取日平均质量浓度限值的 3 倍。

②估算模型参数

本项目采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物占标率，估算模型参数表见下表。

表 1-3-1.2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	48.6 万
最高环境温度（°C）		41.5
最低环境温度（°C）		-18.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合工程分析结果，大气评价工作等级估算结果见下表。

表 1-3-1.3 大气评价工作等级确定估算结果一览表

分类	污染源	位置	污染物	排放情况			质量标准 mg/m ³	排放参数			最大落地 空气质量 浓度 mg/m ³	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
				废气量 m ³ /h	速率 kg/h	排放量 t/a		高度 m	直径 m	温度 °C			
有组织废 气	DA001	甲类车间 生产废 气、包装 车间废气	PM10	33750	0.016	0.07	0.15*3	24	0.9	80	4.64E-05	0.01	0
			SO ₂		0.023	0.10	0.5				6.62E-05	0.01	0
			NO ₂		0.738	3.12	0.2				1.60E-03	0.8	0
			非甲烷总烃		0.796	3.36	2				2.23E-03	0.11	0
			苯乙烯		0.156	0.66	0.01				4.37E-04	4.37	0
			丙烯腈		0.004	0.02	0.05				1.32E-05	0.03	0
			丙酮		0.14	0.60	0.2				3.97E-04	0.2	0
	DA002	甲类车间 固体投料 间废气	五氧化二磷	2000	0.018	0.03	0.15	24	0.22	20	1.67E-04	0.11	0
	DA003	储罐区、 危废库	非甲烷总烃	4650	0.015	0.11	2	15	0.34	20	4.16E-03	0.21	0
			苯乙烯		0.001	0.004	0.01				2.45E-04	2.45	0
			氨气		0.020	0.08	0.2				1.63E-04	0.08	0
	DA004	污水处理 站	非甲烷总烃	8000	0.001	0.01	2	15	0.44	20	1.44E-04	0.01	0
			氨气		0.008	0.03	0.2				7.91E-04	0.4	0
			硫化氢		0.0003	0.001	0.01				0.00E+00	0.29	0
	DA005	实验室	非甲烷总烃	4000	0.01	0.01	2	18	0.3	20	7.16E-05	0	0
			苯乙烯		0.001	0.002	0.01				1.43E-05	0.14	0
			丙烯腈		0.00004	0.0001	0.05				7.16E-07	0	0
	DA006	丙类车间 固体投料 间、喷雾 干燥废气	PM ₁₀	6000	0.069	0.12	0.15*3	21	0.38	20	8.56E-03	0.19	0
非甲烷总烃			0.22		0.36	2	8.16E-03				0.41	0	
无组织废 气	甲类车间	非甲烷总烃	/	0.051	0.21	2	66m*20m*10m			2.14E-02	1.07	0	
		氨气	/	0.003	0.01	0.2				1.02E-03	0.51	0	
		苯乙烯	/	0.004	0.02	0.01				2.04E-03	20.41	50	
	丙类车间	非甲烷总烃	/	0.052	0.22	2	72m*24m*10m			2.32E-02	1.16	0	
	包装车间	非甲烷总烃	/	0.044	0.18	2	73m*50m*10m			4.16E-03	0.21	0	

④评价等级确定

依据导则相关规定，评价工作等级的判定依据见下表。

表 1-3-1.4 评价工作等级划分依据一览表

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

根据表 1-3-1.3 中的计算结果可知：本项目污染物排放占标率 P_0 最大的污染源为甲类车间无组织排放的苯乙烯，其最大地面空气质量浓度占标率为 20.41%， $P_{max} \geq 10\%$ ，因此本项目大气环境评价等级为一级评价。

3、噪声

项目选址位于明光市化工集中区，区域内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。项目实施后，主要噪声源主要包括各种反应釜、研磨机、循环冷却塔、各类输送泵、风机、空压机等。

预测结果表明，项目建成运行后，受噪声影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

4、土壤

本项目为胶黏剂及助剂制造项目，土壤环境影响类型为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A 土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“石油、化工——涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”，因此土壤环境影响评价类别为I类。

表 1-3-1.4 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造； 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 ；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目用地约为 4.47hm^2 （67亩），属于小型项目。

根据现场调查，拟建项目位于明光市化工集中区，厂界四周均为规划园区边界项目敏感程度为不敏感。判别依据见表1-3-1.5。

表 1-3-1.5 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 1-3-1.6 污染影响性评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

根据以上分析，本项目土壤评价工作等级为二级。

5、地下水

拟建项目位于明光市化工集中区内，项目建成后，用水由园区自来水管网供给。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目属于“L石化、化工—85”类别且属于“除单纯混合和分装外的”报告书类别，属于I类建设项目。

经调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，由明光市第三自来水厂供水，居民、工业均不取用地下水。经调查，项目评价区不存在敏感区-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；不存在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及较敏感区-集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，区域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)要求，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 1-3-1.7 地下水评价工作等级判定依据一览表

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	二	三
-----	---	---	---

根据上表可知，确定本次地下水环境评价工作等级为二级。

6、风险

地表水：项目废水经处理达到《油墨工业水污染物排放标准》表2间接排放标准后排入明光市城东污水处理厂经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入石坝河。腾泓公司新建1座1000m³事故水池，事故水采取“单元-厂区-园区”三级联控，并在废水总排口、雨水排放口设置了切断设施，可确保一般事故状态废水不外排。

事故废水经1000m³事故水池暂存后分批进入厂内污水处理站进行处理，腾泓公司厂区事故水池和污水处理站同时发生事故的的概率极低，小于1×10⁻⁶/a。腾泓公司位于化工集中区内部，目前化工集中区拟规划建设园区级事故水池（容积1000m³以上），用作开发区内企业事故状况下事故废水的临时储存，此外明光市化工集中区雨水总排口处设有可关闭的闸门和可供化工集中区事故废水汇入储存的河道，可确保事故废水影响范围仍在园区内。因此，拟建项目事故废水直接外排至地表水体的概率很小。

地下水：事故废水能够得到有效收集，且事故水池采取重点防渗措施，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低。

另外，项目涉及液态物料储存，原料储罐和中间储罐等设备均为地上布置，发生泄漏事故易于发现并及时处理，在采取重点防渗措施的基础上，一般不会造成地下水污染事故。本项目地下水污染事故概率最大的事故情景为不易及时发现的废水池池壁或池底发生破裂造成高浓度废水渗入地下水，对地下水环境质量造成影响，该事故情景与地下水环境影响预测评价中事故情景设置一致。

本项目环境风险事故类型主要是危险物质泄漏以及是火灾和爆炸伴生污染物排入大气环境。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.1，判断本项目大气环境敏感程度为E1。

表 1-3-1.8 大气敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围人口总数大于 1000 人。	周边 5km 范围总人口数约 13537 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。
E2	周边 5km 范围居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围人口总数大于 500 人，小于 1000 人。	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。	

对照 HJ169-2018 附录 B，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 123.808， $Q \geq 100$ 。对照《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号文)及(安监总管三[2013]3 号文)，本项目树脂乳液常压聚合不属于危险工艺，由于涉及危险物质贮存，M 值等于 20 (M2)。

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值，对照 (HJ169-2018) 附录 C 中表 C.2，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。确定过程见下表。

表 1-3-1.9 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	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

根据项目 E 值、P 值判定结果，对照 HJ169-2018 划分依据，项目环境风险潜势为 IV。

表 1-3-1.10 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

综上所述，判定项目环境风险评价工作等级为一级，判定结果汇总见下表。

表 1-3-1.11 评价工作等级划分表

类别	环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

根据导则要求：一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选取适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

7、生态

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

拟建项目位于明光市化工集中区，该园区属于安徽省人民政府认定的合规化工园区，规划环评已获批准，且本项目符合园区主导产业，不涉及生态敏感区。因此本次评价不确定生

态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.3.2 评价范围

1、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求进行判定，本项目地表水三级 B 项目评价范围应符合以下要求：

- (1)应满足其依托污水处理设施的环境可行性分析要求；
- (2)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险评价范围所及的水环境保护目标水域。

本项目地表水评价重点分析依托明光市城东污水处理厂的环境可行性。

2、大气

根据表 1-3-1.3 中的计算结果可知，项目评价工作等级为一级，估算结果 $D_{10\%}$ 小于 2.5km。按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，确定项目大气环境影响评价范围为以拟建项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

3、噪声

本次噪声环境评价等级定为三级，评价范围为厂界外 1m。

4、风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)中的相关要求，本次环境风险评价工作等级为一级，评价范围确定为厂界外 5km 范围。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，查表法得出二级评价项目地下水环境现状调查评价范围为 6-20km²，本项目确定地下水主要评价范围为场地近区及区域约 10km² 范围，主要针对浅层地下水。

6、土壤

本次土壤环境评价等级定为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，评价范围定为项目拟建厂区及边界外 0.2km 范围内。

1.4 相关规划、政策相符性

1.4.1 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目各产品符合性分析如下：

(1) 本项目胶黏剂类产品符合“第一类 鼓励类”中的“十一 石化化工”条款中的“12、**改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶**，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”所述范畴；

(2) 水性树脂乳液、涂料助、水性墨均不属于限制类和淘汰类，为允许类。

因此，拟建项目符合国家产业政策要求。

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与明光市化工集中区总体规划相符性

2013年8月30日，经滁州市人民政府滁政秘〔2013〕154号文批准，设立明光市化工集中区，明光市化工集中区位于苏巷镇、石坝镇、明东办事处三镇交界处，毗邻苏巷镇工业园区；用地范围北至规划纬一路，南至规划纬十路，西抵规划经一路，东至规划经六路。

本项目位于三棵树路以东、纬七路以南的工业用地范围内，符合园区用地规划；

根据明光市化工集中区总体规划内容，化工集中区定位为以榄菊日化为依托，做大做强日用化工产业；发展医药、涂料、粘合剂等化工产品产业的化工集中区。本项目属于粘合剂产品产业范畴，符合园区总体规划主导产业。

因此，拟建项目与明光市化工集中区总体规划相符。拟建项目与园区规划符合性分析见图1-4-1、1-4-2。

1.4.2.2 与明光市化工集中区规划（2012~2030年）修编环评及其审查意见的相符性

2014年5月明光市发展和改革委员会委托南京科泓环保技术有限责任公司编制《明光市化工集中区规划环境影响报告书》，2015年1月4日，原滁州市环境保护局以滁环[2015]9号《关于明光市化工集中区规划环境影响报告书的审查意见》对化工集中区规划环评进行了批复。2020年7月，安徽明光经济开发区管理委员会委托南京国环科技股份有限公司编制《明光化工集中区规划环境影响跟踪评价报告书》，2020年9月，滁州市生态环境局出具了该跟踪环评的的审查意见（滁环评函〔2020〕30号）。

2020年7月28日安徽明光经济开发区管理委员会委托安徽睿晟环境科技有限公司编制《明光市化工集中区规划（2012~2030年）修编环境影响报告书》，2020年12月，滁州市生态环境局以滁环[2020]477号《关于明光市化工集中区规划（2012~2030年）修编环境影响报告书的审查意见》对化工集中区规划修编环评进行了批复。

根据《明光市化工集中区规划（2012~2030年）修编环境影响报告书》中的内容，拟建项目与规划环评及其审查意见符合性分析如下表所示。

表 1-4-1 项目与开发区规划（2012~2030年）修编环评及其审查意见符合性分析

序号	相关要求	本项目实际建设情况	符合性分析
1	明光市化工集中区位于明旧路以南、104国道东侧的范围内，规划面积约375.42hm ² 。本次修编位置及规划面积未改变，规划四至范围有所调整，规划范围调整主要是考虑将国祯生物质电厂及规划范围外的衡光新材料纳入集中区规划范围内，调入地块为生物质发电区及化工区，调出	本项目位于明光市化工集中区三棵树路以东、纬七路以南的工业用地，符合园区用地规划。	符合

	地块为石坝河沿岸规划绿地及污水处理厂（独立选址）。		
2	规划主导产业：依托明光市凹凸棒土资源优势发涂料、粘合剂类化工产业；以榄菊日化为依托，发展延长日化产业链；整合辖区内现有医药化工企业，实现产业升级和搬迁入园。 发展目标：做大做强日用化工，发展医药、涂料、粘合剂以及凹凸土为原料的功能性高分子材料等化工产业。	本项目属于粘合剂类化工产业范畴，主要产品为胶黏剂、树脂乳液、水性油墨和涂料助剂，符合园区总体规划主导产业。	符合
3	为进一步减小对七里湖和淮河流域的水质影响，环评建议对入区企业的规模设立环保准入门槛，要求：新建、搬迁化工项目投资额不得低于 5000 万元（不含土地费用、不得分期投入）；入区涂料企业必须达到《涂料制造业清洁生产评价指标体系(试行)》中的国内先进水平；入区医药项目工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标需满足国内清洁生产先进水平；入区粘合剂项目技术指标需满足《环境标志产品技术要求胶黏剂》。	本项目属于化工项目，总投资 35000 万元；本项目粘合剂产品（压敏胶 A、阻燃胶、复合胶、热熔胶黏剂）均可以满足《环境标志产品技术要求 胶黏剂》标准要求，同时满足《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相关限值标准。	符合
4	优先引入低 VOCs 含量涂料、水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产；水性涂料；水性钢结构防火涂料；优先引入家用杀虫剂产品（外购成品杀虫药物）；多效、节能、节水、环保型表面活性剂和浓缩型合成洗涤剂；口腔清洁用品；化妆品；香精香料；整合辖区退市入园的医药化工企业；优先引入低 VOCs 含量粘合剂、改性型、水基型胶黏剂和新型热熔胶；光刻胶等新型精细化学品。	(1)本项目胶黏剂产品符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 限值，为水基型胶黏剂，水性墨产品符合《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 限值，均属于低 VOCs 含量产品，从源头减少了 VOCs 的产生； 本项目各产品在工艺设计过程中积极从源头减少 VOCs 的产生，从设计阶段考虑加强全厂投料、输送、包装、存储等过程的无组织废气收集，降低全厂无组织 VOCs 的排放。 (2)本项目涉及含 VOCs 各原辅料采用密闭原料桶等包装方式，原料存储桶存储在密闭的各原料库；大部分含 VOCs 原辅料转移和输送过程中采用密闭的管道。按照“应收尽收、分质收集”的原则，将罐区、污水处理站、危废库等无组织排放转变为有组织排放进行控制。	符合

1.4.3 相关政策相符性

对照《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料[2022]73 号）、《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发[2020]73 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《淮河流域水污染防治暂行条例》《安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案》《安徽省淮河流域水污染防治条例》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）等相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见表 1-4-2。

表 1-4-2 项目实施的政策相符性分析一览表

政策名称	相关要求	本项目符合性分析	分析结果
安徽省经济和信息化厅、安徽省发展和改革委员会、安徽省自然资源厅、安徽省生态环境厅、安徽省应急管理厅皖经信原材[2022]73号《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》	严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目	根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，项目产品中胶黏剂属于“鼓励类”，其它产品均属于允许类。	符合
	严格限制剧毒化学品生产项目	本项目不属于剧毒化学品生产项目。	符合
	严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进	本项目不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目。	符合
	严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求	本项目符合明光化工集中区投资准入门槛，项目建设后配套环保措施。	符合
	严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新(改、扩)建化工项目；已经建设的，应按照相关规定，限期迁出	本项目位于明光市化工集中区，用地性质为园区内规划工业用地，项目占地不涉及生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间。	符合
	推进退城入园。城市建成区、重点流域重污染化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产(含中间产品)项目，以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工生产项目，以及其他构成危险化学品重大危险源或依法应取得安全使用许可证的化工生产项目，必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)	本项目不属于以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工生产项目，已于2022年4月取得明光市发展和改革委员会备案，项目代码：2204-341182-04-01-210042，2023年3月取得安徽省生态环境厅环保预审批复。	符合
	严格生态环境准入。新(改、扩)建化工项目应与“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标	本项目选址位于明光市化工集中区，选址与“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)相协调，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，根据大气环境防护距离及风险控制距离综合判定，本项目设置300m的环境防护距离，环境防护距离内无环境敏感目标。	符合
	新(改、扩)建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值，采取有效措施控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。	本项目污染物排放将严格执行涂料油墨及合成树脂行业特别排放限值，加强各环节废气收集措施，减少无组织排放； 本项目废水采取“分类收集、分质处理”的措施，所有废水经厂区污水站处理达标后排入城东污水处理厂深度处理； 废水处理污泥将用密封吨桶存储，在厂区危废库内暂存。	符合
新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，按照有关要求，做好环境影响评价和安全评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	本项目严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，按照有关要求，开展了环境影响评价，后期将确保投资项目中的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合	
《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》皖	按照有关法律法规和政策性文件要求，禁止在淮河、巢湖流域新建化工等水污染严重的小型项目，严格限制新建化工大中型项目；	拟建项目各类废水经厂区污水处理站处理后满足《油墨工业水污染物排放标准》中间排放标准，处理达标后排入城东污水处理厂，再经城东污水处理厂排入石坝河，最终汇入七里湖，不属于水污染严重的小型项目； 本项目已于2023年3月27日通过安徽省生态环境厅预审，同意本项目开展环境影响评价工作。	符合

环发[2020]73号	新建化工项目必须进入规范化工园区，并符合园区规划及规划环评要求，与“三线一单”成果相协调	项目选址位于明光市化工集中区，是专业化工园区，也在第一批安徽省化工园区名单内，本项目产品为胶黏剂、水性树脂乳液、水性油墨及涂料助剂，符合园区主导产业。	符合
	在居民集中区、医院和学校附近，禁止新建或扩建可能引发环境风险的化工项目	项目选址位于明光市化工集中区，根据大气环境防护距离及风险控制距离综合判定，本项目设置 300m 的环境防护距离，环境防护距离内无居民点以及学校、医院等敏感目标。	符合
	强化环境风险评价。化工项目环境影响评价应科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出合理有效的环境风险防范和应急措施	本项目针对可能发生的风险进行了科学预测评价，并提出了合理有效的环境风险防范和应急措施，通过对拟建项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。	符合
淮河流域水污染防治暂行条例	禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型项目。严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意，并报国务院环境保护行政主管部门备案。	拟建项目不属于水污染严重的小型项目； 本项目已于 2023 年 3 月 27 日通过安徽省生态环境厅预审，同意本项目开展环境影响评价工作。	符合
安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案	纵深推进“三大一强”专项攻坚行动，突出重点生态环境问题整改，构筑“1 公里、5 公里、15 公里”分级管控体系，持续推进“禁新建、减存量、关污源、进园区、建新绿、纳统管、强机制”七大行动，加快推进淮河（安徽）经济带绿化美化生态化。	本项目厂区不属于 1 公里的严禁范围，属于 5 公里的严控范围，本项目位于明光市化工集中区内，产品胶黏剂属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中鼓励类，其他产品均不属于鼓励类、限制类和淘汰类，可视为允许类； 项目废水排放量较小，项目废水经厂区污水处理站处理后，接管至明光城东污水处理厂集中处理后排放，对地表水环境影响很小。	符合
安徽省淮河流域水污染防治条例	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型项目。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。	拟建项目属于密封用填料及类似品制造、油墨及类似产品制造、涂料制造、初级形态塑料及合成树脂制造，不属于新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重项目，不属于印染、制革、化工、电镀、酿造的小型项目； 本项目已取得安徽省生态环境厅环保预审批复。	符合
	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	拟建项目废水经厂区预处理达《油墨工业水污染物排放标准》中间排放标准后接管排放，拟建项目正在履行环境影响评价手续，后续企业严格按照“三同时”要求，落实竣工环保验收、排污许可等相关内容。	符合
	新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺	拟建项目选址符合城市总体规划，项目不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；采用了资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺。	符合
	排污单位发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，应当立即启动本单位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体，并向事故发生地县级以上人民政府或者生态环境行政主管部门报告	拟建项目设置厂区事故应急池、三通切换截止阀、配套沙袋、应急堵漏设备等截断措施，确保事故废水不得排入地表水体。制定企业突发环境事件应急预案，并备案，同时与当地人民政府应急预案进行联动。	符合
	直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定取得排污许可证	拟建项目后期严格按照相关规范申请排污许可证。	符合
	所有排污单位的污水治理设施，应当确保正常运转，达标排放。水污染防治设施应当保持正常运行，不得擅自拆除或者闲置	拟建项目运行后，污水处理站运营由专人负责，并记录台账，确保正常运转，达标排放，不得擅自拆除或者闲置。	符合
环大气	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs	本项目含 VOCs 的原料和产品、存储、转移和输送过程基本采用密闭方	符合

(2019) 53 号 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。	式, 无法密闭的环节, 如包装、检验采样过程中产生的废气均接入尾气处理装置; 满足削减 VOCs 无组织排放的要求。	
	(1)加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送, 应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm, 其中, 重点区域超过 100ppm, 以碳计)的集输、储存和处理过程, 应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程, 应采取有效收集措施或在密闭空间中操作	本项目涉及含 VOCs 各原辅料分别采用储罐、密闭原料桶等包装方式(各原辅料的详细包装方式见表 2-5-1), 储罐采用氮封, 配套呼吸气处理措施; 原料存储桶存储在密闭的各原料库; 含 VOCs 原辅料转移和输送过程中采用密闭的方式。	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术, 以及高效工艺与设备等, 减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等, 推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺, 推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术, 鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂, 减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术, 鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	1、拟建项目采用的工艺均为成熟、先进的生产工艺; 2、拟建项目挥发性有机液体均采用底部装载或贴壁给料方式, 均按照相关要求设置了相应的废气污染防治措施; 3、项目在设计阶段与设计单位充分对接, 优先考虑了(无)低泄露的设备, 符合相关要求; 4、本项目不属于工业涂装行业和包装印刷行业。	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 科学设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 除行业有特殊要求外, 应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速应不低于 0.3 米/秒, 有行业要求的按相关规定执行。	全厂含 VOCs 物料的投料系统采用密闭式投料, 物料转移采用密闭管道, 生产车间有机废气通过反应釜真空泵连接管道收集, 包装车间有机废气通过集气罩收集; 废气收集及处理过程均考虑了废气的属性, 按照有机废气、颗粒物、碱性废气等不同的属性分类收集和分质处理; 储罐呼吸废气采用“氮封(有机物料)+平衡管”收集, 危废库在含 VOCs 危废上方设置集气罩, 污水站池体密闭负压收集废气。 废气设计方案中已按照风速约 0.5m/s 的速度进行设置, 不低于 0.3m/s 要求。	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件, 密封点数量大于等于 2000 个的, 应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	根据设计方案, 拟建项目运营过程中将按照要求定期开展 LDAR 工作。	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 应依据排放废气的浓度、组分、风量, 温度、湿度、压力, 以及生产工况等, 合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气, 宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术, 提高 VOCs 浓度后净化处理; 高浓度废气, 优先进行溶剂回收, 难以回收的, 宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理; 生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的, 应定期更换活性炭, 废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等, 推广	1、本项目的废气处理方案在设计过程中依据风量、组分等因素进行统筹考虑; 2、项目根据废气划分按照“分类收集、分质处理”的原则针对不同废气采用的不同的处理方案, 详细内容见污染防治措施章节; 3、本项目对甲类车间、丙类车间和包装车间有机废气合并收集后采用 RTO 燃烧工艺进行处理; 4、储罐区、危废库、实验室废气采用活性炭吸附处理工艺, 本项目运营过程中将定期更换活性炭。	符合

	集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		
	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	本项目废气方案设计过程中均参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》等要求进行设计，具体符合性分析内容见报告书污染防治措施章节。	符合
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目含 VOCs 废气分别采用吸附法和焚烧法进行处理，设计吸附法 VOCs 去除效率可达 90%以上、焚烧法(RTO)VOCs 去除效率可达 98%以上，满足要求。	符合
	石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和工艺；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。	项目建成后，将开展 LDAR 工作，加强对密封点泄露的监控，项目建设的属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类的内容，从源头减少 VOCs 的产生；设计非正常工况下的废气全部进入尾气处理装置；含 VOCs 的废液废渣均密闭暂存与危险废物暂存车间。	符合
	深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。	目前设计阶段已经充分考虑了 LDAR 工作的开展，另外本次环评中监测计划章节也已经提出建立台账等要求；项目涉及阶段充分按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的要求进行设计。	符合
	加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。	本项目污水站生化池、水解酸化池等密闭收集，实施脱臭等处理，确保氨、硫化氢等废气达标排放。	符合
	强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。	本项目共有原辅料储罐共 16 个，均采用固定顶罐，其中真实蒸气压大于 2.8kPa 的物料为甲基丙烯酸甲酯。所有储罐工作时呼吸排放废气采用“二级活性炭吸附”的方式进行处理，处理效率约为 90%；装卸料时采用平衡管减少呼吸废气排放，确保储罐尾气达标排放。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》	(1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	(1) 拟建项目设置原料罐区 1 处和原辅料仓库 2 处，有机原料均采用高效密闭储罐和密闭包装桶储存，非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	

<p>(GB 37822-2019)</p>	<p>(2) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。</p> <p>(3) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送或高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加, 无法密闭的应在密闭室内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>(4) 反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时应保持密闭。</p> <p>(5) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气, 冷凝单元操作排放的不凝尾气, 吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。真空系统应采用干式真空泵, 真空排气应排至 VOCs 废气收集系统。</p> <p>(6) 企业应建立台账, 记录含 VOCs 原料材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>(7) 载有 VOCs 物料设备及管道在开停车、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>(8) 企业中载有 VOCs 物料, 液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥ 2000 个, 应开展泄漏检测与修复工作。</p> <p>(9) 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水, 应采用管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>(10) VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求, VOCs 收集与处理系统应与生产工艺设备同步运行, VOCs 收集与处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用等; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>(2) 项目液态物料输送过程均采用管道密闭输送, 设备放空口均连接放空管接入相应的废气处理系统。</p> <p>(3) 项目各液态物料均通过密闭的高位槽或计量槽进行投加, 投料尾气经微负压收集送至相应的废气处理系统。</p> <p>(4) 拟建项目检修时置换废气、挥发废气、反应尾气等均采用管道直接连接风机负压收集, 废气排至废气处理系统。生产期间, 进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时保持密闭。</p> <p>(5) 拟建项目乳化、聚合、搅拌、包装等操作单元废气均排至废气处理系统。</p> <p>(6) 评价要求建设单位建立台账, 记录醋酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯等 VOCs 原料材料名称、使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>(7) 评价要求建设单位在开停车、检维修和清洗期间, 对载有 VOCs 物料的设备及其管道应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至废气处理系统。</p> <p>(8) 针对生产设备动静密封点泄漏废气, 环评要求企业增加日常检测维修及设备改良次数, 将老化垫片或松动的螺栓加以换除或压紧, 并定期进行适当的检测维修。建设单位定期开展 LDAR 检查修复工作。</p> <p>(9) 项目建成后, 各单元新增废水采用可视化管道输送至各自处理单元, 芬顿池、混凝沉淀池、厌氧、缺氧等单元密闭加盖, 废气经收集后送至污水处理站废气处理装系统。</p> <p>(10) 评价要求项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用。</p>	
<p>《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号)</p>	<p>石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作, 确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度, 禁止熄灭火炬系统长明灯, 设置视频监控装置; 推进煤油、柴油等在线调和工作; 非正常工况排放的 VOCs, 应吹扫至火炬系统或密闭收集处理; 含 VOCs 废液废渣应密闭储存; 防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。</p>	<p>项目建成后, 将开展 LDAR 工作, 加强对密封点泄露的监控, 项目建设的属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类的内容, 从源头减少 VOCs 的产生; 设计非正常工况下的废气全部进入尾气处理装置; 含 VOCs 的废液废渣均密闭暂存与危险废物暂存车间;</p>	<p>符合</p>
<p>《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》</p>	<p>深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定, 建立台账, 开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作, 强化质量控制; 要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求, 对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施布袋法检测, 对不可达密封点采用红外法检测。</p>	<p>目前设计阶段已经充分考虑了 LDAR 工作的开展, 另外本次环评中监测计划章节也已经提出建立台账等要求; 项目涉及阶段充分按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的要求进行设计;</p>	<p>符合</p>

	<p>加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。</p>	<p>本项目污水站生化池、芬顿池等密闭收集，实施脱臭等处理，确保氨、硫化氢等废气达标排放</p>	<p>符合</p>
	<p>强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。</p>	<p>本项目共有原辅料储罐共 16 个，均采用固定顶罐，其中真实蒸气压大于 2.8kPa 的物料为甲基丙烯酸甲酯。 有机物料储罐工作时呼吸排放废气采用“氮封+二级活性炭吸附”的方式进行处理，处理效率约为 90%；装卸料时采用平衡管减少呼吸废气排放，确保储罐尾气达标排放。</p>	<p>符合</p>

1.4.4 三线一单符合性

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》要求：基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。

(1) 生态保护红线

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》要求：基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。

1、生态保护红线

① 生态保护红线

项目选址位于明光市化工集中区，三棵树路以东、纬七路以南，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，满足明光市市生态保护红线要求。

项目选址与生态保护红线的位置关系见图 1-4-4.1。

② 水环境管控分区管控要求

根据《安徽省滁州市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于水环境工业污染重点管控区（见图 1-4-4.2）。

表 1-4-4.1 与水环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》、《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》、《安徽省“十三五”环境保护规划》、《滁州市“十三五”环境保护规划》、《安徽省“十三五”节能减排实施方案》《滁州市市区饮用水水源保护条例》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	项目不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；项目废水经厂区污水处理站处理达到明光市城东污水处理厂的接管标准，本项目需落实水污染物“等量替代”。

③ 大气环境管控分区管控要求

根据《安徽省滁州市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于受体敏感重点管控区（见图 1-4-4.3）。

表 1-4-4.2 与大气环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
--------	--------	-------

重点管控区	落实《安徽省大气污染防治条例》、《“十三五”生态环境保护规划》、《安徽省“十三五”环境保护规划》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《滁州市“十三五”环境保护规划》及滁州市和各县（市）区大气污染防治工作实施方案等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度PM _{2.5} 不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	拟建项目为新建项目，项目所在地为滁州市，滁州市2021年为PM _{2.5} 达标城市。本项目废气排放均执行相应标准的特别排放限值要求。
-------	--	--

④ 土壤污染风险分区管控要求

根据《安徽省滁州市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于土壤重点管控区（见图1-4-4.4）。

表 1-4-4.3 与土壤污染风险分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	依据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《安徽省土壤污染防治工作方案》、《安徽省“十三五”环境保护规划》《滁州市“十三五”环境保护规划》、《滁州市土壤污染防治工作方案》及各县（市）区土壤污染防治方案等要求对一般管控区实施管控。	企业固废按照国家有关规定进行安全处置，企业将进一步加强土壤的跟踪管理和监控。

（2）环境质量底线

根据环境功能区划，项目所在区域环境空气功能为二类区，需达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；石坝河需达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准；声环境功能为3类区，需执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准；建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

本次评价采用安徽省生态环境厅网站发布的明光市2021年两个监测站点的365天监测数据进行核算，明光区域2021年基本污染物NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO均未出现超标。本次评价过程中，对项目所在区域的大气、地下水、土壤和声环境质量现状进行了相应的采样检测，地表水引用了区域近期的监测数据；评价结果表明，区域环境质量现状基本可以满足相应质量标准的要求；同时，预测结果表明，项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

（3）资源利用上线

明光市化工集中区规划总面积为3.75平方公里，安徽腾泓新材料有限公司设计占地面积67亩（约0.04km²），位于集中区内的规划工业用地。

供电：明光市化工集中区近期供电由苏巷镇供给，远期在园区东北规划一处 110KV变电站供电。规划区内 10KV 配电拟采用环网供电方式，本项目建成运行后用电量为 1800WKW•h，能够满足本项目供电需要。本项目建成运营后不会突破区域电力资源上线。

供水：明光市化工集中区目前实际供水来自明光第三自来水厂，水厂位于经四路与纬一路交口东北侧，供水能力为 3 万m³/d，取水水源来自石坝水库。本项目建成运行后新鲜水用量 1202.52m³/d，能够依托园区供水。

因此，拟建项目资源利用不会突破明光市化工集中区资源利用上线。

(4) 产业准入负面清单

对照《明光市化工集中区规划（2012-2030 年）修编环境影响报告书》及其审查意见，集中区产业准入负面清单内容如下：

表 1-4-4.4 集中区产业准入负面清单

行业门类	允许入园行业类别	禁止入园行业类别 (环境负面清单)	本项目情况
涂料、 粘合剂 化工类	低VOCs含量涂料、水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产；水性涂料；水性钢结构防火涂料；低VOCs含量粘合剂、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶；光刻胶等新型精细化学品	有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸磺酸、红丹等有害物质的涂料等列入《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类材料制造产业	本项目胶黏剂产品属于允许入园行业中“水基型胶粘剂和新型热熔胶”；水性树脂乳液、水性墨和助剂不属于“禁止入园行业类别”中产业。
日用化工类	家用杀虫剂产品（外购成品杀虫药物）；多效、节能、节水、环保型表面活性剂和浓缩型合成洗涤剂；口腔清洁用品；化妆品；香精香料；	牙膏生产线等列入《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类	不涉及
医药化工类	整合辖区退市入园的医药化工企业	除退市入园的医药化工企业之外	不涉及
配套产业类	园区基础设施建设，日化涂料粘合剂等上游产品行业及配套行业	列入《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类材料制造产业	不涉及

根据分析，本项目不属于明光市化工集中区准入负面清单中产业。

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于“鼓励类”和“允许类”项目。因此，项目建设满足负面清单要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制条件要求。

1.5 环境保护目标

本项目位于明光化工集中区。经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜点和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。区域主要环境保护目标分布见表 1-5-1 和图 1-5-1 所示。

表 1-5-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标*/m		保护对象	保护内容 (规模)	环境功能区	相对厂址 方位	距边界最近 距离 (m)
			X	Y					
大气及风 险	1	小罗郢	-2444	1489	居民区	人群	GB3095-2012 中二类区	NW	2870
	2	罗郢村	-2233	2416	居民区			NW	3290
	3	涧上	1291	185	居民区			SW	1323
	4	吕郢	1301	598	居民区			NE	1385
	5	小张	-2135	-1228	居民区			SW	2020
	6	瓦屋刘	-2054	-2269	居民区			SW	3070
	7	小北郢	-817	-1260	居民区			SW	1220
	8	老庄村	142	-1553	居民区			S	1360
	9	朱厂	-606	-2415	居民区			SW	2490
	10	铁匠郢	142	-2090	居民区			S	2100
	11	柳树姚	1314	-1602	居民区			SE	2080
	12	桥程	2582	-2350	居民区			SE	3500
	13	上岗朱	2468	-837	居民区			SE	2470
	14	桥东村	1509	350	居民区			E	1550
	15	张龙岗	2338	887	居民区			NE	1945
	16	庞村	2452	2107	居民区			NE	2660
环境风险	17	坝赵	1753	4579	居民区			NE	4910
	18	北徐	2468	3018	居民区			NE	3900
	19	大塘面	3412	2790	居民区			NE	4410
	20	槽坊	4307	2627	居民区			NE	4900
	21	于郢	4095	984	居民区			NE	4220
	22	铁山村	4502	-707	居民区			SE	4560
	23	洪郢	3542	-1098	居民区			SE	3710
	24	苏郢	3867	-2724	居民区			SE	4740
	25	河朱	2127	-3505	居民区			SE	4100
	26	木匠郢	1997	-4497	居民区			SE	4930
	27	唐郢村	484	-3245	居民区			S	3290
	28	后李	614	-2708	居民区			S	2780
	29	刘千	-1159	-3359	居民区			SW	3560
	30	东风小学	-850	-4042	学校			SW	4140
	31	二门姚	-1858	-3619	居民区			SW	4070
	32	东李	-2314	-3586	居民区			SW	4270

	33	小纪	-2932	-3651	居民区		SW	4690
	34	李牌	-2948	-2789	居民区		SW	4060
	35	季岗村	-2769	-1700	居民区		SW	3250
	36	花张	-4412	-1521	居民区		SW	4670
	37	上罗	-3957	-528	居民区		W	4000
	38	金郢	-3046	-431	居民区		W	2400
	39	曹塘	-4787	675	居民区		NW	4840
	40	洪郢村	-3680	1570	居民区		NW	4010
	41	汪岗	-4494	1765	居民区		NW	4830
	42	小郢	-3144	2839	居民区		NW	4240
	43	苏巷中学	-899	2953	学校		N	2800
	44	苏巷镇	240	3327	居民区		N	3090
	45	周郢	-1484	4238	居民区		NW	4500
	46	吉庄村	-2281	4335	居民区		NW	4900
水环境	1	石坝河	/	/	小型河流	GB3838-2002 III类标准	E-NE	500
	2	七里湖	/	/	中型湖泊		NE	6400
声环境	1	厂界外 1m 范围				GB3096-2008 三类区	/	/
土壤	1	场址用地及厂界外 0.2km 范围内				GB36600-2018 筛选值	/	/
地下水	1	区域地下水环境				GB/T14848-2017 III类区标准	/	/

注：*坐标原点为厂区东北角。

2 工程概况

2.1 项目基本情况

1、项目名称：年产 20 万吨胶黏剂、乳液及助剂项目；

2、项目性质：新建；

3、建设单位：安徽腾泓新材料有限公司；

4、建设地点：安徽省明光市经济开发区，明光市化工集中区三棵树路以东、纬七路以南，项目地理位置见图 2-1-2；

5、占地面积：本项目占地面积为 67 亩；

6、建设规模：年产 20 万吨胶黏剂、树脂、乳液等产品，分两期建设，一期建设生产车间、仓库、综合楼和门卫等，配套建设道路、绿化、停车场、围墙、供配电、给排水等基础设施，购置相关生产设备，形成年产 13 万吨丙烯酸酯及改性树脂、2 万吨增粘树脂、1 万吨助剂的生产能力；二期购置相关生产设备，形成年产 1 万吨水性聚氨酯、1 万吨热熔胶黏剂、1 万吨 UV 树脂、1 万吨水性墨的生产能力；

7、国民经济行业分类：C2646 密封用填料及类似品制造、C2641 涂料制造、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造、C2642 油墨及类似产品制造；

8、工程投资：一期投资 31000 万元，二期投资 4000 万元，项目总投资 35000 万元，其中环保投资 1500 万元，占总投资的 4.3%。

2.2 项目组成及建设内容

安徽腾泓新材料有限公司拟建项目建设内容包括：主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，分两期建设。根据设计方案，拟建项目主要建设内容汇总见表 2-2-1。

表 2-2-1 拟建项目组成和建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模			备注
		工程规模	一期工程	二期工程	
主体工程	甲类车间	甲类,4层钢筋砼框架结构,建筑尺寸66m×20m×23.15m,占地面积1338m ² 。	购置相关生产设备,布设丙烯酸酯及改性树脂生产线共19条、增粘树脂生产线2条、助剂生产线共4条,形成丙烯酸酯及改性树脂13万t/a、增粘树脂2万t/a、助剂1万t/a的生产规模。	依托现有一期车间,购置相关生产设备,布设水性聚氨酯生产线共7条,形成水性聚氨酯1万t/a的生产规模。	无共线生产
	丙类车间	丙类,3层钢筋砼框架结构,建筑尺寸73m×24m×20.05m,占地面积1752m ² 。	仅进行建筑主体建设	依托现有一期车间,购置相关生产设备,布设热熔胶黏剂生产线10条、UV树脂生产线10条、水性墨生产线10条,形成热熔胶黏剂1万t/a、UV树脂1万t/a、水性墨1万t/a的生产规模。并配套生产线建设热熔胶黏剂包装线10条、UV树脂包装线10条、水性墨包装线10条。	无共线生产
	包装车间	丙类,1层钢筋砼框架结构,建筑尺寸73m×50m×11.2m,占地面积1752m ² 。	内部分为包装区和洗桶区。 ①包装区:布设丙烯酸酯及改性树脂包装线13条、增粘树脂包装线2条、助剂包装线2条; ②洗桶区:洗桶区密闭设计,整体换风集气,布设自动洗桶线2条,对回收的产品包装吨桶(未破损、可重复利用的)进行清洗,洗桶废水经废水导流沟汇集至车间内密闭的废水收集池,再通过明管输送至厂区污水站处理。	依托现有一期车间,包装区新增水性聚氨酯包装线6条。	/
辅助工程	综合楼	4层,砖混结构,建筑尺寸48.2m×16m×16.65m,占地面积783.36m ² 。为产品检验、办公、会议及职工餐厅等使用。其中实验室位于4楼,面积610m ² (试剂用量详见3.7.2.3小节)			均一期建成,为

工程类别	工程名称	建设内容及规模			备注
		工程规模	一期工程	二期工程	
	中控室	丁类，1层，混凝土抗暴结构，占地面积 256m ² ，全厂中控控制室。			一、二期项目共用
	辅助用房	丁类，1层钢筋砼框架结构，占地面积 256m ² ，为全厂用电设施配送电能。			
	生产辅房	丙类，2层钢筋砼框架结构，占地面积 180m ² ，主要用于存放五金和设备配件等。			
	公用工程车间	丙类，2层钢筋砼框架结构，占地面积 1154.1m ² ，布设纯水机、空压机、制氮机、冷冻机等生产辅助设施。			
储运工程	甲类仓库	1层，甲类，占地面积 1473.6m ²	用于一期产品生产原辅料存储	新增二期产品原辅料存储	/
	丙类仓库	1层，丙类，占地面积 4410m ²	用于一期产品生产原辅料、成品存储	新增二期产品原辅料存储、二期产品存储	/
	储罐区	共布置 16 座储罐，占地面积 1891.1m ²	具体储罐布设详见“2.5 储运工程”小节	/	/
公用工程	供水	由园区供水管网供给，通过 DN200 管道与市政自来水供水管网相连			
	纯水	公用工程车间配套设置 2 套 20t/h 的纯水制备装置，产水率约 65%			
	排水	采取“雨污分流、污污分流”排水体制，项目废水经厂区污水处理站达标后排入城东污水处理厂，尾水最终经石坝河排入七里湖。			
	供电	新建 1 座配电站，园区供电系统接入，新增两台 800KVA 变压器			
	供热	依托园区集中供热——安徽国祯明光农林生物质热电联产项目，全厂生产蒸汽使用量 36300t/a (8.6t/h)			
	制冷	①反应釜降温：采用循环冷却水降温，制冷温度 10~25℃ ②反应釜废气冷凝回流：采用水冷，配套 2 台制冷机组，制冷剂为 R134a，载冷剂为冷水，制冷温度 7~12℃ ③水性聚氨酯脱酮：设置 1 台冷动盐水制冷机组，制冷剂为 R134a，载冷剂为 CaCl ₂ 盐水，制冷温度 0 ~ -7℃			
	空压	布置 2 台螺杆式空气压缩机，单台产气量 30Nm ³ /min，排气压力 0.7~1.0Mpa，配套 3 个 3m ³ 、1 个 5m ³ 的空气储罐			
制氮	布置制氮机 1 台，设计制氮能力 20m ³ /h				

工程类别	工程名称	建设内容及规模			备注
		工程规模	一期工程	二期工程	
	循环冷却水	新建 1 座循环水池，容积 480m ³	配套 4 座机械通风式循环冷水塔，正常情况下循环水量约 2800m ³ /h	依托一期建成的循环水系统，新增冷却循环水用量 400m ³ /h，建成后全厂正常情况下循环水量约 3200m ³ /h	
环保工程	废气治理	生产工艺废气、包装废气、洗桶废水废气、液体投料间废气	①甲类车间工艺有机废气通过各反应釜、搅拌釜、高位槽的呼吸口/放空连接管道收集； ②丙烯酸酯类及改性树脂所有生产线调和釜废气单独收集，单独进行“二级水洗”预处理； ③包装车间包装废气通过放料口旁侧吸式集气罩收集； ④洗桶区废气通过密闭换风及废水收集池密闭式收集； ⑤甲类车间 4 层设置液体投料间，尺寸为 6m*5m*2.5m，采用整体负压集气收集桶装物料开盖和抽料结束后封盖过程中液体物料挥发气体； ⑥所有废气通过管道汇总至公用工程车间旁的 RTO 处理系统，废气经“干式过滤+RTO（配低氮燃烧器）燃烧”处理后，最终通过 24m 高的 DA001 排气筒排放，废气风量 18230m ³ /h。	①甲类车间工艺（新增水性聚氨酯生产线）废气通过各反应釜、搅拌釜、高位槽的呼吸口/放空连接管道收集； ②丙类车间工艺废气通过各反应釜、搅拌釜、高位槽的呼吸口/放空连接管道收集； ③包装车间新增包装线废气通过放料口旁侧吸式集气罩收集； ④丙类车间 3 层设置液体投料间，尺寸为 6m*5m*2.5m，采用整体负压集气收集桶装物料开盖和抽料结束后封盖过程中液体物料挥发气体； ⑤所有废气通过管道汇总至厂区 RTO 处理系统处理排放。 二期新增废气风量 19200m ³ /h，建成后 DA001 排气筒总风量 33550m ³ /h。	一期建成，二期依托
		甲类车间投料粉尘	甲类车间 4 层设置粉料拆包投料间，尺寸为 6m*5m*2.5m，采用整体负压集气收集粉尘，收集后通过袋式除尘器处理，处理后的废气通过 24m 高的 DA002 排气筒排放，废气风量 2000m ³ /h。	/	/
		罐区废气、危废库废气	储罐区、危废库距离较近，废气合并处理排放。		

工程类别	工程名称	建设内容及规模		备注
		工程规模	一期工程	
			①有机物料储罐采用氮封，无机物料采用水封，装卸料时使用平衡管，大呼吸废气通过储罐呼吸口套管吸气收集； ②危废库整体密闭，所有危废均密封包装存放，通过整体换风收集废气； ③所有废气通过管道汇至储罐区旁的二级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过 15m 高的 DA003 排气筒排放，废气风量 4650m ³ /h。	一期建成，二期依托
	污水站废气	密闭负压收集后接入到污水处理站配套的“一级水吸收+一级碱喷淋+一级活性炭吸附”装置处理，经处理后的废气经 15m 高、风量 5000m ³ /h 的 DA004 排气筒排放。		
	实验室废气	废气经通风橱收集后经“二级活性炭吸附”装置处理，经处理后的废气经 18m 高、风量 4000m ³ /h 的 DA005 排气筒排放。		
	丙类车间投料粉尘、喷雾干燥废气	/	①丙类车间 3 层设置粉料拆包投料间，尺寸为 6m*5m*2.5m，采用整体负压集气收集粉尘，收集后通过袋式除尘器处理； ②2 台喷雾干燥机末端自带布袋除尘器，干燥废气经布袋除尘器处理后再经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理； ③处理后的废气通过管道汇至 21m 高的 DA006 排气筒合并排放，废气风量 6000m ³ /h。	二期建成
	废水治理	厂内建设污水处理站 1 座，设计处理能力 50m ³ /d	高COD废水（产品吨桶清洗废水、实验室废水、废气喷淋塔废水）进入“芬顿氧化+混凝沉淀”系统预处理后，再与低浓度废水（车间保洁废水、初期雨水、生活污水）混合经“水解酸化+A/O+二沉池”系统处理后排放至园区污水管网；	/

工程类别	工程名称	建设内容及规模			备注
		工程规模	一期工程	二期工程	
			纯水制备的浓水部分再利用于车间保洁和废气洗涤塔用水，剩余浓水和冷却循环系统排水经尾水监控池直接排入园区污水管网。		
固废处理	危险废物		厂内建设危废暂存库 1 座，紧靠甲类仓库；占地面积 218m ² ，配套防风、防雨、防晒、防腐、防渗、导流沟、集液池、废气收集设施等		一期建成
	一般固废		丙类仓库内设有 1 间 100m ² 的一般固废暂存库，用于本项目一般固废的暂存		一期建成
	生活垃圾		厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置		
噪声控制		选用低噪声设备，高噪声设备采取减振、消声、隔声等措施			
地下水、土壤		落实报告提出的区防渗措施			
风险防范措施	/		(1) 新建 1 座事故水池，有效容积 1000m ³ ； (2) 新建 1 座初期雨水池，有效容积 550m ³ ； (3) 原料罐区设围堰，围堰尺寸： 62.5m*26.5m*1.2m； (4) 产品中间罐区设围堰，围堰尺寸： 57.6m*13.5m*1.0m； (5) 罐区、装置区必要位置安装可燃气体自动检测报警装置，配套自动切断装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置； (6) 生产车间自动控制系统、阻火器、可燃气体报警仪、联锁报警系统等； (7) 编制环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等，并及时在主管部门备案。		(1) 依托一期建成的各类风险防范措施 (2) 二期项目建成后，应及时修编环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等，并在主管部门备案

2.3 产品方案及质量标准

2.3.1 产品方案

根据设计方案，拟建项目设计产品方案汇总见表 2-3-1.1。

表 2-3-1.1 拟建项目设计产品方案一览表

建设时序	序号	产品名称		产品类型	生产规模 (t/a)	生产线数 (条)	生产批次 (批/年)	年生产小时 (h)	备注
一期	1	丙烯酸酯及改性树脂 共 13 万 t/a	压敏胶 A	胶粘剂	50685	4	2112	4224	均为间歇生产，产品全部外售
	2		苯丙建筑乳液	水性树脂乳液	25340	2	1056	4224	
	3		纯丙建筑乳液		25340	2	1056	4224	
	4		醋丙乳液		6335	2	528	2112	
	5		纺织乳液		9500	3	792	2112	
	6		阻燃胶	胶粘剂	12405	5	2640	4224	
	7		复合胶	395	1	264	2112		
	8	增粘树脂		合成树脂，胶粘剂原料	20000	2	10560	4224	
	9	助剂 共 1 万 t/a	乳化剂	涂料辅助材料	5270	1	528	4224	
	10		杀菌剂		2100	1	1056	4224	
	11		消泡剂		2630	2	1056	4224	
一期合计					160000	25	21648		
二期	12	水性聚氨酯		水性树脂乳液	10000	7	3696	4224	
	13	热熔胶黏剂		胶粘剂	10000	10	5280	4224	
	14	UV 树脂		合成树脂	10000	10	10560	2112	
	15	水性墨		油墨	10000	10	10560	4224	
	二期合计					40000	37	30096	
项目总计					200000	62	51744		

2.3.2 质量标准

拟建项目各产品用途见表 2-3-2.1。

表 2-3-2.1 项目各产品用途及执行标准一览表

序号	产品名称		应用领域	执行标准
1	丙烯酸酯及改性树脂	压敏胶 A	包装粘合剂	企业标准、《环境标志产品技术要求胶粘剂》(HJ2541-2016)表 1
		苯丙建筑乳液	水性涂料制造	企业标准
		纯丙建筑乳液	水性涂料制造	企业标准
		醋丙乳液	水性涂料制造	企业标准
		纺织乳液	纺织行业、织物涂层	企业标准
		阻燃胶	纺织行业、织物涂层	企业标准、《环境标志产品技术要求胶粘剂》(HJ2541-2016)表 1
		复合胶	包装粘合剂	企业标准、《环境标志产品技术要求胶粘剂》(HJ2541-2016)表 1

2	增粘树脂	胶粘剂领域	企业标准、《环境标志产品技术要求 胶粘剂》(HJ2541-2016)表 3
3	助剂(所有)	乳液聚合, 水性涂料制造	企业标准
4	水性聚氨酯	纺织涂层, 皮革涂层, 复合胶粘剂	企业标准
5	热熔胶黏剂	包装, 卫生用品胶粘剂	企业标准、《环境标志产品技术要求 胶粘剂》(HJ2541-2016)表 1
6	UV 树脂	UV 胶粘剂, UV 涂料, UV 墨	企业标准
7	水性墨	印刷行业	企业标准、《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》(HJ 371-2018)

本项目所有产品质量均执行企业标准, 企业标准已进行备案(详见附件 7)。各相应产品质量同时满足《环境标志产品技术要求 胶粘剂》(HJ2541-2016)、《环境标志产品技术要求 水性涂料》(HJ2537-2014)、《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》(HJ 371-2018), 具体标准内容详见下表。

表 2-3-2.2 项目各产品企业质量标准一览表

序号	产品名称	固含量 %	粘度	干燥时间
1	丙烯酸酯及改性树脂(所有产品)	50±5	50-30000	<24h
2	增粘树脂	50±5	50-1000	<24h
3	助剂	40±10	50-1000	---
4	水性聚氨酯	65±5	50-30000	<24h
5	热熔胶黏剂	99±1	10000-30000	---
6	UV 树脂	99±1	50-30000	<24h
7	水性墨	45±5	500-30000	<24h

本项目所有胶黏剂生产过程中不添加《环境标志产品技术要求 胶粘剂》(HJ2541-2016)中不允许添加的所有有害物质。

本项目压敏胶 A、阻燃胶、复合胶、热熔胶黏剂中有毒有害物质限量应符合下表要求:

表 2-3-2.3 水基型包装胶粘剂中有毒有害物质的限量要求

项目	限量
苯, g/kg	≤ 0.1
甲苯+乙苯+二甲苯 g/kg	≤ 1.0
卤代烃 g/kg	≤ 1.0

本项目增粘树脂中有毒有害物质限量应符合下表要求:

表 2-3-2.4 水基型建筑胶粘剂中有毒有害物质的限量要求

项目	丙烯类	缩甲醛类	聚酯酸乙烯类	橡胶类	聚氨酯类	其他胶粘剂
游离甲醛, g/kg ≤	0.05	0.05	0.05	0.05	—	0.05
苯 g/kg	不得检出					
甲苯+乙苯+二甲苯 g/kg	不得检出					

卤代烃 g/kg	不得检出					
总挥发性有机物, g/L ≤	40	40	40	40	40	40

本项目水性墨生产过程中不添加《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》(HJ 371-2018)中不允许添加的所有有害物质。

本项目水性墨中有毒有害物质限量应符合下表要求:

表 2-3-2.5 水性墨产品中有害物质限值要求

项目		限值
挥发性有机化合物 (VOCs), %	≤	5
苯、甲苯、二甲苯、乙苯、三甲苯、苯乙烯总量, mg/kg	≤	100
甲醇, %	≤	0.3
游离甲醛, mg/kg	≤	50
氨及其化合物, %	≤	2

表 2-3-2.6 水性墨产品中可溶性元素要求

项目		限值	
锑(Sb), mg/kg	≤	60	
砷(As), mg/kg	≤	25	
钡(Ba), mg/kg	≤	1000	
镉(Cd), mg/kg	≤	75	100
铬(Cr), mg/kg	≤	60	
铅(Pb), mg/kg	≤	90	
汞(Hg), mg/kg	≤	60	
硒(Se), mg/kg	≤	500	

2.3.3 可挥发性有机化合物(VOCs)含量限值

本项目胶粘剂类、水性墨产品可挥发性有机化合物(VOCs)含量限值详见下表:

表 2-3-2.7 胶粘剂类、水性墨产品可挥发性有机化合物(VOCs)含量限值

产品名称	应用领域	所属类别	VOCs 限量值 (g/L)		
			标准	限值	
丙烯酸酯及改性树脂	压敏胶 A	包装粘合剂	水基型胶粘剂-丙烯酸酯类	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	≤50g/L
	阻燃胶	纺织行业、织物涂层	水基型胶粘剂-丙烯酸酯类	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	≤50g/L
	复合胶	包装粘合剂	水基型胶粘剂-丙烯酸酯类	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	≤50g/L
增粘树脂	胶粘剂领域	水基型胶粘剂-其他	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	≤50g/L	
热熔胶黏剂	包装, 卫生用品胶粘剂	水基型胶粘剂-其他	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	≤50g/L	
水性墨	印刷行业	凹印油墨、柔性油墨(所有)	《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》(GB 38507-2020)	≤5%	

根据建设单位提供的产品 VOC 含量检测报告（附件 8），本项目丙烯酸酯类胶粘剂产品挥发性有机化合物含量为 4g/L、热熔胶黏剂挥发性有机化合物含量为 0.539mg/m³、水性墨挥发性有机化合物含量为 0.9%，均符合相应标准的 VOCs 含量限值。

2.4 主要经济技术指标

根据设计方案，拟建项目主要经济技术指标汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建项目主要经济技术指标汇总一览表

序号	项目名称	单位	数据或指标
一	技术指标		
1	建筑指标		
1.1	总用地面积	m ²	67 亩
1.2	总建筑面积	m ²	44622
2	项目定员	人	100
二	经济指标		
1	投资指标		
1.1	项目总投资	万元	35000
1.1.1	建设投资	万元	28084.70
1.1.2	流动资金	万元	2915.87
2	收入费用指标		
2.1	正常年营业收入	万元	45000.00
2.2	正常年销售税金及附加	万元	325.30
2.3	正常年增值税	万元	3614.39
2.4	正常年总成本费用	万元	31490.01
2.5	正常年利润总额	万元	9570.31
2.6	正常年所得税	万元	2392.58
2.7	正常年税后净利润	万元	7177.73
3	财务分析指标		
3.1	投资利润率	%	30.87
3.3	税后财务内部收益率（税后）	%	29.09
3.4	税后财务净现值（税后）	万元	22684.33
3.5	税后投资回收期	年	5.93
3.6	盈亏平衡点	%	25.93

2.5 储运工程

1、原料罐区

根据设计方案，腾泓公司规划在厂区内新建 1 个甲类罐区，布设 16 个储罐，不同物料从原料罐区至生产车间均采用“磁力泵+管架”正压输送。拟建项目原料罐区设计建设方案汇总见表 2-5-1。

2、仓库

根据设计方案，腾泓公司规划在厂区内新建 1 个甲类仓库和 1 个丙类仓库。各原料从库房至生产车间基本采用“叉车/铲车”的输送方式。拟建项目原料仓库建设方案汇总见表 2-5-2（具体存储量及周期、物性理化性质情况详见 3.4 节内容）。

3、中间储罐

本项目丙烯酸酯及改性树脂产品在甲类车间生产，成品通过管道打入包装车间内的中间储罐，最后通过泵和管道转移至包装车间的包装机内进行灌装。拟建中间储罐设计建设方案汇总见表 2-5-3。

表 2-5-1 拟建项目设计新建原料罐区方案一览表

序号	物料名称	数量 (个)	储存容器	储罐容量 (m ³)	储罐规格	贮存条件		单罐最大储 存量 (t)	围堰尺寸 (m) /防火堤尺寸 (m)	废气收集处 理措施	
						温度 (°C)	压力 (Mpa)				
1	丙烯酸丁酯	4	立式储罐, 碳钢	200	Φ4800*12000	常温	常压	143.7	62.5* 26.5* 1.2	有机物料采用氮封、无机物料采用水封, 设置平衡管, 将呼吸气通过管道引至“二级活性炭吸附”装置处理	
2	丙烯酸异辛酯	1	立式储罐, 碳钢	200	Φ4800*12000	常温	常压	140.8			7.8*13.25*1.1
3	苯乙烯	1	立式储罐, 碳钢	200	Φ4800*12000	常温	常压	144.3			12.8*13.25*1.1
4	甲基丙烯酸丁酯	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	71.6			12.8*13.25*1.1
5	甲基丙烯酸甲酯	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	75.4			7.2*13.25*1.1
6	丙烯酸甲酯	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	76.4			7.2*13.25*1.1
7	丙烯酸乙酯	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	73.7			7.6*13.25*1.1
8	丙烯酸	2	立式储罐, 碳钢	50	Φ3600*5400	常温	常压	42.0			7.6*13.25*1.1
9	丙烯酸羟乙酯	1	立式储罐, 碳钢	50	Φ3600*5400	常温	常压	44.0			5.8*13.25*1.1
10	醋酸乙烯	1	立式储罐, 碳钢	50	Φ3600*5400	常温	常压	37.4			5.8*13.25*1.1
11	25%氨水	1	立式储罐, 碳钢	50	Φ3600*5400	常温	常压	35.2			5.8*13.25*1.1
12	40%液碱	1	立式储罐, 碳钢	50	Φ3600*5400	常温	常压	56.7			7.7*13.25*1.1

表 2-6-2 拟建项目设计新建仓库方案一览表

仓库名称	占地面积 (m ²)	存储物品	物料名称		物料输送 方式
			一期存储物料	二期新增物料	
甲类仓库	1488 一层	原辅材料	甲基丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸、五氧化二磷、丙烯腈、丙烯酰胺、N-羟甲基丙烯酰胺、甲基丙烯酸缩水甘油酯、过硫酸铵、双氧水、叔丁基过氧化氢、吊白块、丁酮、分子量调节剂、48%氢氧化钠、焦亚硫酸钠、十二烷基苯磺酸、二乙醇胺、75%磷酸、白油	丙酮、聚氨酯催化剂、MDI、TDI、HDI、聚酯多元醇、聚醚多元醇、三乙醇胺、乙二胺、1,4-丁二醇、二羟基丙酸	叉车袋 装、桶装 输送
丙类仓库	4410 一层	原辅材料	磷酸酯、乳化剂、润湿剂、消泡剂、固体增粘树脂、乳化剂、脂肪醇聚氧乙烯醚、马来酸酐、烯丙基缩水甘油醚、无水硫酸铜、卡松原液、MIT、硬脂酸铝、斯盘 80、硅乳液、PPG2000	SBS 树脂、SIS 树脂、EVA 树脂、固体增粘树脂、环烷油、环氧树脂、丙烯酸树脂、聚氨酯树脂、UV 稀释剂、光引发剂、水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、水性环氧树脂、有机颜料、分散剂	
		成品	丙烯酸酯及改性树脂、增粘树脂、助剂	水性聚氨酯、热熔胶黏剂、UV 树脂、水性墨	

表 2-6-3 拟建项目设计新建中间储罐方案一览表

序号	物料名称	数量 (个)	储存容器	储罐容量 (m ³)	储罐规格	贮存条件		单罐最大储 存量 (t)	围堰尺寸 (m) /防火堤尺寸 (m)		废气收集措 施
						温度 (°C)	压力 (Mpa)				
1	压敏胶 A	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	84.0	57.6* 13.5* 1.0	7.2*13.25*1.1	设置平衡 管, 将呼吸 气通过管道 引至包装车 间废气主管, 和包装 车间其他废 气一起处理
2	苯丙建筑乳液	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	81.6		7.2*13.25*1.1	
3	纯丙建筑乳液	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	81.6		7.2*13.25*1.1	
4	醋丙乳液	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	81.6		7.2*13.25*1.1	
5	纺织乳液	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	81.6		7.2*13.25*1.1	
6	阻燃胶	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	92.0		7.2*13.25*1.1	
7	复合胶	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	84.0		7.2*13.25*1.1	
7	水性聚氨酯	1	立式储罐, 碳钢	100	Φ4200*7500	常温	常压	80.0		7.2*13.25*1.1	

2.6 公用工程

2.6.1 供水

拟建项目给水管网系统包括生产给水系统、纯水制备系统、循环冷却水系统、消防水系统等，来自园区市政管网供水。

(1) 生产、生活给水管网系统

生产给水、生活用水合并一道管网，通过 DN200 管道与市政自来水给水管网相连，市政给水管网压力不小于 0.35Mpa。生产给水管网覆盖全厂，各车间用水可就近引入，用水压力 0.35Mpa。

(2) 纯水系统

拟建项目在公用工程车间配套设置 2 套 20t/h 的纯水制备装置，产水率约 65%，制水采用以下制备工艺：自来水经过多介质过滤器和活性炭过滤器去除杂质后再经精密过滤器进一步过滤，然后进入离子交换，再经反渗透系统得到纯水。

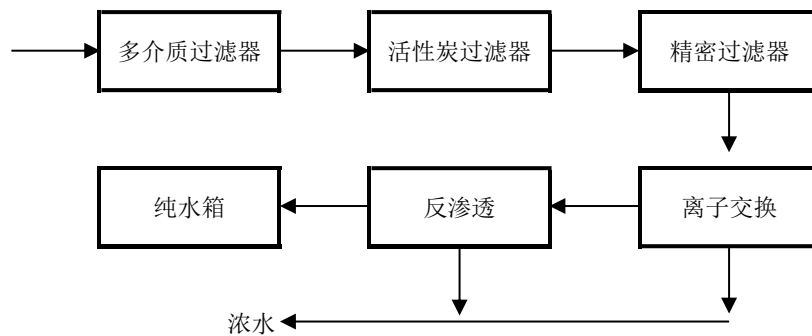


图 2-6-1 本项目纯水制备工艺流程图

(3) 循环水管网系统

厂区设立一个循环水池，供所有生产工艺降温用，由冷却塔、循环水泵、旁滤设备和循环冷却水池组成。本项目配套建设循环水池 1 座（兼做消防水池），容积 480m³，钢混结构。设计最大循环水量为 4000m³/h，实际循环水用量 3200m³/h，配套 4 座机械通风式循环冷水塔，其中一期循环水用量约 2800m³/h、二期循环水用量约 400m³/h。

(4) 消防水管网系统

厂区设立稳压泵 2 台(1 用 1 备)流量为 150m³/h(单台)，消防水增压泵 2 台(1 用 1 备)，供水压力为 0.6Mpa，DN200 环形消防管网。

2.6.2 排水

1、生产废水

项目实行“雨污分流、污污分流”排水体制，厂区污水处理站一次性设计建成，处理规模 50 m³/d。高 COD 废水（产品吨桶清洗废水、实验室废水、废气喷淋塔废水）进入“芬顿氧化

+混凝沉淀”系统预处理后，再与低浓度废水（车间保洁废水、初期雨水、生活污水）混合经“水解酸化+A/O+二沉池”系统处理后排放至园区污水管网，纯水制备的浓水、冷却循环系统排水经尾水监控池直接排入园区污水管网。

所有外排废水进入城东污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入石坝河。项目废水总排放量 302.37 m³/d，其中一期废水量 266.63m³/d，二期废水量 35.74m³/d。

2、初期雨水

项目装置区雨水管设置切换闸阀，下雨时，控制初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池，15min 后切断雨水管网与初期雨水收集池的连接，控制后期雨水经雨水管网排放。当发生事故时，关闭厂区雨水排口闸阀，消防废水、事故期雨水经导流沟进入事故废水收集池，再通过泵将事故废水分批送污水处理站处理。

2.6.3 供电

明光市化工集中区近期供电由苏巷镇供给，远期在园区东北规划一处 110KV 变电站供电；本项目高压配变采用单母线分段方式，采用断路器联络，保证供电的可靠性；生产车间采用双回路 0.38kv 电源供电，保证供电的可靠性。

2.6.4 供热

根据设计方案，全厂生产蒸汽使用量 36300t/a（8.6t/h），需要的最高温度为 100℃；本项目所需蒸汽来自园区管网，由安徽国祯明光农林生物质热电联产项目提供。

2.6.5 空压

根据设计方案，拟建项目计划在公用工程厂房内设置动力站 1 座，布置 2 台螺杆式空气压缩机，单台产气量 30Nm³/min，排气压力 0.7~1.0Mpa，配套 3 个 3m³、1 个 5m³ 的空气储罐。

2.6.6 制冷

①反应釜降温：采用循环冷却水降温，制冷温度 10~25℃。

②反应釜废气冷凝回流：采用水冷，配套 2 台制冷机组，制冷剂为 R134a，载冷剂为冷水，制冷温度 7~12℃。

③水性聚氨酯脱酮：设置 1 台冷动盐水制冷机组，制冷剂为 R134a，载冷剂为 CaCl₂ 盐水，制冷温度 0~-7℃。

2.6.7 氮站

根据设计方案，厂内公用工程车间内设置制氮机 1 台，产气量 20m³/h，供气压力 0.5~1.0Mpa，配套 3 个 0.3m³、1 个 3m³ 的氮气储罐。

2.7 总平面布置

2.7.1 平面布置原则

(1) 项目总图布置应满足生产、消防、安全、卫生和施工安装等要求，结合厂区地形、地质、气象等自然条件，全面的和因地制宜的布置厂区建构筑物、公共管线及绿化等。

(2) 总平面布置应能达到生产流程通畅，原材料、半成品和成品的运输路线短捷和方便，避免频繁的货流和人流交叉，以提高生产效率和降低运输成本。

(3) 生产车间、辅助设施和生活办公设施应分区布置，并符合安全生产和防火、消防要求，注重节约用地，生产预留用地应相对集中。

(4) 生产车间应考虑以良好的自然通风和采光条件，避免因朝向等问题造成生产条件的恶化。

(5) 总平面布置应紧凑、合理和节约用地，同时应满足与厂区内现有装置的安全间距。

2.7.2 平面布置方案

本项目由四大块区域构成。分别为行政办公区、生产装置区、公辅、仓储区和环保工程区域，主要出入口均设置在用地南侧。

(1) 行政办公区位于厂区的西北角，建设办公楼一座；

(2) 生产装置区位于厂区西侧，布置生产车间两座、包装车间一座；

(3) 仓储区位于厂区东侧，从南往北依次布置甲类罐区、1座甲类仓库和1座丙类仓库；

(4) 公辅装置区和环保装置区位于厂区东北角，布设有公用工程车间、废气处理装置、污水处理站、事故池及初期雨水池等。

厂区总平图见图 2-7-1，雨污水管网见图 2-7-2。

2.8 工作组织及进度安排

1、工作组织

根据设计方案，本工程拟定人员 125 人，其中一期新增员工 100 人，二期新增员工 25 人。

公司各生产岗位按两班制运转，日工作时间 16h，年工作日 264 日。

2、进度安排

根据设计方案，拟建项目一期预计建设周期为 24 个月，项目二期建设周期为 6 个月。

3 工程分析

3.1 工艺概述

工艺及原辅料涉密，不予公开。

3.5 设备汇总

本项目各产品生产设备详见 3.2~3.3 章节各产品“主要生产设备”小节，全厂公用设备详见下表。

表 3-5-1 项目公用设备汇总一览表

	设备名称	规格	数量	单位
辅助生 产设备	纯水机	20t/h	2	台
	吨桶自动清洗线	/	2	台
	消防泵	/	6	台
	无动力循环水方型凉水塔	1000m ³	4	台
	循环水泵	H50, Q400m ³	5	台
	循环水泵	H32, Q400m ³	1	台
	制冷机	45kW	2	台
	制冷机	25kW	1	台
	制氮机	20m ³ /h	1	台
	空压机	30Nm ³ /min	2	台
	配电设备控制柜	/	20	台
	变压器	1000KVA	2	台
	污水处理系统	/	1	套
	废气处理系统	/	7	套

3.6 水平衡

拟建项目用水主要为产品生产用水、生产设备清洗用水、回收产品包装桶清洗用水、实验质检用水、车间保洁用水、废气处理用水、冷却水循环系统用水和生活用水等，均进入厂区污水处理站处理。

一期项目日新鲜用水量 1061.15m³/d，废水排放量 266.63m³/d；

二期项目日新鲜用水量 141.37m³/d，废水排放量 35.74m³/d；

项目总日新鲜用水量 1202.52m³/d，废水排放总量 302.37m³/d。

3.6.1 项目一期水平衡

(1) 产品生产（纯水、回收的设备清洗水）

根据设计资料，本项目产品生产均采用纯水和回收的生产设备清洗水，全部进入产品中，无废水产生。用水量统计详见下表：

表 3-6-1.1 项目一期产品生产用水统计

序号	产品名称		年用水量 m ³ /a	日用水量 m ³ /d
1	丙烯酸酯及改性树脂	压敏胶 A	24535.10	92.94
2		苯丙建筑乳液	12198.91	46.21
3		纯丙建筑乳液	12182.02	46.14
4		醋丙乳液	3041.81	11.52
5		纺织乳液	4569.84	17.31
6		阻燃胶	5974.32	22.63
7		复合胶	190.61	0.72
8	增粘树脂		15866.40	60.10
9	助剂	乳化剂	3698.64	14.01
10		杀菌剂	1728.67	6.55
11		消泡剂	1322.64	5.01
一期合计			85308.96	323.14

(2) 生产设备清洗（纯水）

根据建设单位提供资料，一期生产设备清洗频次及废水产生情况见下表所示，清洗用水全部为纯水，清洗废水过滤去除胶体块后全部回用于对应产品生产，不排放。根据产品物料平衡，各产品清洗用水最大占产品生产用水量的 20%，不会对产品生产产生不利影响。

表 3-6-1.2 项目一期生产设备清洗用水一览

序号	产品名称		需清洗设备数量（个）	清洗方式	平均单台清洗水量（m ³ /次）	每天清洗次数（次/天）	每日用水量（m ³ /d）
1	丙烯酸酯及改性树脂	压敏胶 A	12	高压水枪冲洗	0.1	2	2.4
2		苯丙建筑乳液	8		0.1	2	1.6
3		纯丙建筑乳液	8		0.1	2	1.6
4		醋丙乳液	8		0.1	1	0.8
5		纺织乳液	9		0.05	1	0.5
6		阻燃胶	9		0.02	2	0.4
7		复合胶	3		0.02	1	0.1
8	增粘树脂		4		0.03	4	0.3
9	助剂	乳化剂	1		0.05	2	0.1
10		杀菌剂	1		0.02	4	0.1
11		消泡剂	6		0.02	4	0.5
一期合计			69			/	8.25

(3) 回收产品包装吨桶清洗（纯水）

根据设计方案，项目运营过程中计划外售产品包装吨桶进行回收清洗、再利用，设计每个包装桶采用 20kg 的纯水进行高压冲洗，具体清洗频次及计算过程如下，该股废水进入厂区污水处理站进行处理。

一期仅有 13 万 t/a 的丙烯酸酯及改性树脂产品包装吨桶回收，根据建设单位提供数据，每个吨桶实际盛装产品 1060kg，则一期回收吨桶共 122642 个，折每天回收清洗的吨桶 465 个。

表 3-6-1.3 包装桶清洗废水产生情况一览表

产能 (万吨/年)	回收吨桶个数 (个)	每天需清洗吨 桶数量 (个)	设定清洗频次 (次/天)	清洗水量 (m ³ /桶·次)	清洗水用量 (m ³ /d)	清洗废水产生 量 (m ³ /d)
13	122642	465	1	0.02	9.30	8.84

(4) 实验室

拟建项目计划设置一间实验室，主要进行产品质检及性能试验，质检及实验过程中产生少量废水，用水量 0.8m³/d，废水排放量 0.72m³/d，该股废水进入厂区污水处理站进行处理。

(5) 车间保洁（再利用浓水）

项目一期需要进行保洁的车间为甲类车间、包装车间和丙类库。根据建设单位提供资料，需保洁的车间总面积约 7945m²，保洁频次为每天一次，保洁用水按 1.5 L/m² 计算，则保洁用水共 11.92m³/d（全部为回用浓水），废水产生按用水 80% 计，则保洁废水产生量为 9.53m³/d，该股废水进入厂区污水处理站进行处理。

(6) 废气处理（再利用浓水）

本项目甲类车间丙烯酸树脂调和釜废气在进 RTO 装置前，设置两座洗涤塔预处理，每座洗涤塔设计水循环泵均为 2.4m³/h；污水站废气设置两座洗涤塔，设计水循环泵为 1.2m³/h。

每座洗涤塔蒸发损失按循环量 2% 计，废水排放量按循环量 5% 计，则洗废气洗涤塔用水量约 4.61m³/d（全部为回用浓水），排废水 2.80m³/d，该股废水进入厂区污水处理站进行处理。

(7) 冷却水循环系统

项目一期循环水系统设计循环能力 Q=2800m³/h；循环冷却系统进、出水温差 $\Delta t=8^{\circ}\text{C}$ ；区域进塔大气温度为 20 $^{\circ}\text{C}$ ；系统冷却循环浓缩倍率 N=4；机械通风塔风吹损失系数一般为

0.05%~0.5%，本次取值 0.05%；根据（GB/T50050-2017）中表 5.0.6，可知蒸发系数 $k=0.0008$ 。

① 蒸发损耗量 $Q_e=K \times \Delta t \times Q=0.0008 \times 8 \times 2800=17.92\text{m}^3/\text{h}$

② 系统补充水量 $Q_m=Q_e \times N / (N-1) =23.89\text{m}^3/\text{h}$

③ 风吹损失量 $Q_w=0.05\% \times 2800=1.4\text{m}^3/\text{h}$

④ 系统置换排污量 $Q_b=Q_m-Q_e-23.89-17.92=4.57\text{m}^3/\text{h}$

综上所述，一期循环水系统日补充新鲜水量 $573.44\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量 $109.76\text{m}^3/\text{d}$ ，经尾水监控池直接从厂区污水总排口排入开发区污水管网。

（8）生活用水

项目一期劳动定员 100 人，生活用水按每人每天 120L 计，生活用水量 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量按用水量 80% 计，则生活污水产生量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ，进入厂区污水处理站进行处理。

（9）浓水

本项目产品生产、生产设备清洗、回收产品包装桶清洗均需用纯水，根据上述分析，纯水用量共 $340.23\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备效率以 65% 计，则共产生浓水 $183.20\text{m}^3/\text{d}$ 。其中部分再利用于车间保洁用水和废气喷淋塔用水，其余 $125.38\text{m}^3/\text{d}$ 浓水经尾水监控池直接从厂区污水总排口排入开发区污水管网。

（10）初期雨水

明光市尚未制定暴雨强度公式，由于项目所在地距离蚌埠市相对较近，因此本次评价采用蚌埠市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2550(1+0.771\lg P)}{(t+12)^{0.774}}$$

公式中， q 为设计暴雨强度(L/S·ha)； P 为设计重现期(a)； t 为降雨历时(min)。

取降雨历时 $t=15\text{min}$ ；重现期 $P=5\text{a}$ 。经计算，暴雨强度为 $314.74\text{L/S}\cdot\text{ha}$ 。

雨水量计算公式：

$$Q=q \times \varphi \times F$$

公式中， Q 为雨水流量(L/s)； q 为设计暴雨强度(L/S·ha)； φ 为径流系数，取 0.8。

F 为汇水面积(hm^2)，按扣除厂前区及污水站、各水池面积计算，约为 2.14hm^2 ，暴雨状况下，厂区前 15min 初期雨水量约 485.28m^3 。

厂区设初期雨水收集池及切换设施，初期雨水池有效容积 550m^3 ，收集的初期雨水进入初期雨水收集池，分批管道输至厂区污水处理站处理。

3.6.2 项目二期水平衡

(1) 产品生产（纯水、回收的设备清洗水）

根据设计资料，项目二期产品生产用水量统计详见下表，用水均采用纯水和回收的设备清洗水，全部进入产品中，无废水产生。

表 3-6-2.1 项目二期产品生产用水统计

序号	产品名称	年用水量 m ³ /a	日用水量 m ³ /d
1	水性聚氨酯	4438.64	16.81
2	热熔胶黏剂	0	0
3	UV 树脂	0	0
4	水性墨	5538.72	20.98
二期合计		9977.36	37.79

(2) 生产设备清洗（纯水）

根据建设单位提供资料，二期生产设备清洗频次及废水产生情况见下表所示，清洗用水全部为纯水，清洗废水全部回收，再利用于对应产品生产，不排放。

表 3-6-2.2 项目二期生产设备清洗用水一览

序号	产品名称	需清洗设备数量	清洗方式	平均单台清洗水量 (m ³ /次)	每天清洗次数 (次/天)	每日用水量 (m ³ /d)
1	水性聚氨酯	14	高压水枪冲洗	0.03	4	1.7
2	水性墨	5		0.03	4	0.6
二期合计		19			/	2.3

(3) 回收产品包装桶清洗（纯水）

根据设计方案，项目运营过程中计划外售产品包装吨桶进行回收清洗、再利用，设计每个包装桶采用 20kg 的纯水进行高压冲洗，具体清洗频次及计算过程如下，该股废水进入厂区污水处理站进行处理。

二期仅有水性聚氨酯、UV 树脂产品包装吨桶回收，根据建设单位提供数据，每个吨桶实际盛装产品 1060kg，则一期回收吨桶共 18868 个，折每天回收清洗的吨桶 72 个。

表 3-6-2.3 包装桶清洗废水产生情况一览表

产能 (万吨/年)	回收吨桶个数 (个)	每天需清洗吨桶数量 (个)	设定清洗频次 (次/天)	清洗水量 (m ³ /桶·次)	清洗水用量 (m ³ /d)	清洗废水产生量 (m ³ /d)
2	18868	72	1	0.02	1.44	1.37

(4) 实验室

项目二期质检及实验用水量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ，该股废水进入厂区污水处理站进行处理。

(5) 车间保洁（再利用浓水）

项目二期需要进行保洁的车间为丙类车间、包装车间。根据建设单位提供资料，需保洁的车间总面积约 2795m^2 ，保洁频次为每天一次，保洁用水按 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，则保洁用水共 $4.41\text{m}^3/\text{d}$ （全部为回用浓水），废水产生按用水 80% 计，则保洁废水产生量为 $3.53\text{m}^3/\text{d}$ ，该股废水进入厂区污水处理站进行处理。

(6) 冷却水循环系统

项目二期新增循环水用量 $Q=400\text{m}^3/\text{h}$ ，经计算，二期循环水系统新增日补充新鲜水量 $81.92\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量 $15.68\text{m}^3/\text{d}$ ，经尾水监控池直接从厂区污水总排口排入开发区污水管网。

(7) 生活用水

项目二期新增劳动定员 25 人，生活用水按每人每天 120L 计，生活用水量 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量按用水量 80% 计，则生活污水产生总量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，进入厂区污水处理站进行处理。

(8) 浓水

本项目产品生产、生产设备清洗、回收产品包装桶清洗均需用纯水，根据上述分析，二期纯水用量共 $41.44\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备效率以 65% 计，则共产生浓水 $22.31\text{m}^3/\text{d}$ 。其中部分再利用于车间保洁用水，其余 $12.40\text{m}^3/\text{d}$ 浓水经尾水监控池直接从厂区污水总排口排入开发区污水管网。

3.7 项目一期污染源排放情况汇总

3.7.1 废水

根据工程分析及水平衡内容，项目各类废水产生环节及排放情况见下表所示。

表 3-7-1.1 拟建项目各类废水产生排放情况一览表

序号	废水分类名称	废水产生环节	处理方式及去向	
1	生产设备清洗废水	每批产品生产后乳化釜、反应釜等生产设备清洗	回用于产品生产	
2	产品包装桶清洗废水	外售产品回收的包装吨桶清洗 (未破损、可反复利用的)	厂区污水站高浓废水预处理系统	厂区污水站综合废水处理系统
3	实验室废水	质检、实验等过程		
4	废气洗涤塔废水	生产车间、污水站废气处理		
5	车间保洁废水	车间保洁		
6	初期雨水	暴雨前 15min 雨水		
7	生活污水	员工生活办公	/	
8	浓水	纯水制备	经尾水监控池排入开发区污水管网	

根据产品工艺分析水平衡分析，项目一期建成后废水总排放量为 70390.79 m³/a，一期产品总产能为 16 万 t/a，折算后，废水基准排放量为 0.44 m³/t 产品，小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 3 “合成树脂单位产品基准排水量”限值：丙烯酸树脂-3.0m³/t 产品。

根据建设单位提供资料及类比园区同类型项目，本项目废水污染物产生及排放如下表所示。

表 3-7-1.2 项目一期废水源强统计结果一览表

废水种类	废水量 (m³/d)	污染物产生情况			处理措施	全厂污水排放量			环境贡献量		
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)		污染物	排放标准 (mg/L)	接管量(t/a)	排放标准 (mg/L)	排放量(t/a)	
产品吨桶清洗废水	8.84	pH	5~7	/	高浓废水调节池+芬顿氧化+混凝沉淀	水解酸化+A/O+二沉池	pH	6~9	/	6~9	/
		色度	3000	/			色度	10	/	10	/
		COD	15000	34.99			COD	300	6.47	50	3.52
		氨氮	80	0.19			氨氮	25	0.52	5	0.35
		总氮	160	0.37			总氮	50	0.33	15	1.06
		总磷	10	0.02			总磷	2	0.004	1	0.07
		SS	600	1.40			SS	100	2.82	10	0.70
		BOD ₅	2000	4.66			BOD ₅	50	3.52	10	0.70
		丙烯酸	200	0.47			丙烯酸	5	0.0005	5	0.0005
		苯乙烯	150	0.35			苯乙烯	0.6	0.0004	0.6	0.0004
		丙烯腈	20	0.047			丙烯腈	2	0.0001	2	0.0001
实验室废水	0.72	pH	6~9	/							
		COD	5000	0.95							
		氨氮	15	0.003							
		总氮	20	0.00							
		BOD ₅	150	0.03							
		丙烯酸	15	0.003							
		苯乙烯	10	0.002							
丙烯腈	5	0.001									
废气喷淋塔废水	2.80	pH	8~10	/							
		COD	2000	1.48							
		氨氮	3000	2.22							

		总氮	4000	2.96								
		SS	1000	0.74								
		BOD ₅	2000	1.48								
		丙烯酸	100	0.07								
		苯乙烯	150	0.11								
		丙烯腈	20	0.01								
车间保洁废水	9.53	pH	6~9	/	低浓废水调节池							
		COD	800	2.01								
		氨氮	10	0.03								
		总氮	12	0.03								
		SS	400	1.01								
		BOD ₅	600	1.51								
		丙烯酸	5	0.01								
		苯乙烯	2	0.005								
丙烯腈	1	0.003										
初期雨水	485.28 m ³ /次	pH	6~9	/								
		COD	500	21.59								
		氨氮	10	0.43								
		总氮	15	0.65								
		SS	600	25.91								
		BOD ₅	80	3.46								
生活污水	9.60	pH	6~9	/								
		COD	350	0.89								
		氨氮	35	0.09								
		SS	200	0.51								
		BOD ₅	250	0.63								

冷却循环系统排水	109.76	pH	6~9	/	经厂区污水总排口排入园区 污水管网					
		COD	80	2.32						
		氨氮	5	0.14						
		SS	50	1.45						
浓水	125.38	pH	6~9	/						
		COD	50	1.65						
		氨氮	5	0.17						
		SS	35	1.16						

3.7.2 废气

一期废气包括生产废气和公用工程废气等，废气污染源排放汇总见下表所示。

表 3-7-2.1 有组织废气收集节点一览表

所在车间/位置	产品名称	对应废气编号	污染物种类	排放口编号	排放口名称
甲类车间	丙烯酸酯及改性树脂、增粘树脂、助剂	G1.1-1、G1.1-2、G1.2-1、G1.2-2、G1.3-1、G1.3-2、G1.4-1、G1.4-2、G1.5-1、G1.5-2、G1.6-1、G1.6-3、G1.7-1、G1.7-2、G2-1、G2-2、G3.1-1、G3.2-1、G3.3-1、G3.3-2	非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯（苯系物）、丙烯腈、氨气	DA001	生产有机废气排放口
包装车间	丙烯酸酯及改性树脂、增粘树脂、助剂	G1.1-3、G1.2-3、G1.3-3、G1.4-3、G1.5-3、G1.6-4、G1.7-3、G2-3、G3.1-2、G3.2-2、G3.3-3	非甲烷总烃		
	回收包装桶清洗	/	非甲烷总烃		
甲类车间粉料投料间		G1.6-2	颗粒物	DA002	甲类车间投料粉尘排放口
储罐区、危废库		/	非甲烷总烃	DA003	储罐废气和危废库废气排放口
污水处理站		/	非甲烷总烃、氨气、硫化氢	DA004	污水处理站废气排放口
实验室		/	非甲烷总烃	DA005	实验室废气排放口

项目一期全厂废气收集情况见下图所示；有组织废气排放汇总情况如下表 3-7-2.17，无组织废气见表 3-7-2.18。

表 3-7-2.17 项目一期有组织废气源强统计结果一览表

源强位置	装置名称	污染物	污染物产生				治理措施	废气量 m³/h	污染物排放					排放标准 (浓度 mg/m³)	排放特征				
			废气产生 量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			污染物	去除效 率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		排气筒 编号	高度 m	直径 m	温度 °C	
RTO 废气 处理装置	RTO	烟尘	430	0.50	0.01	0.04	低氮燃烧装置	18430	烟尘	/	0.49	0.01	0.04	20	DA001	24	0.9	80	
		SO ₂		0.70	0.01	0.05			SO ₂	/	0.69	0.01	0.05	50					
		NO _x		3.28	0.06	0.25			NO _x	/	34.23	0.63	2.66	100					
甲类车间	丙烯酸酯及改 性树脂	非甲烷总烃(合计)	10800	2269.71	24.51	103.54	苯丙建筑 乳液、纺 织乳液、 阻燃胶、 复合胶生 产线二级 水洗	干式 过滤 +RTO 焚烧	18430	非甲烷总烃(合计)	98%	28.77	0.53	2.24	60	DA001	24	0.9	80
		丙烯酸丁酯		641.36	6.93	29.26				丙烯酸丁酯		7.52	0.14	0.59	20				
		丙烯酸甲酯		262.01	2.83	11.95				丙烯酸甲酯		3.07	0.06	0.24	20				
		丙烯酸		53.69	0.58	2.45				丙烯酸		0.63	0.01	0.05	10				
		甲基丙烯酸甲酯		235.07	2.54	10.72				甲基丙烯酸甲酯		2.76	0.05	0.21	50				
		苯乙烯		721.64	7.79	32.92				苯乙烯		8.46	0.16	0.66	20				
		丙烯腈		18.41	0.20	0.84				丙烯腈		0.22	0.004	0.02	0.5				
	增粘树脂	非甲烷总烃	46.00	0.50	2.10	/													
	助剂	非甲烷总烃	35.88	0.39	1.64														
包装车间	包装机、洗桶 区、中间储罐	非甲烷总烃	9840	16.73	0.16	0.73	/												
甲类车间	丙烯酸酯及改 性树脂调和釜	氨气	2000	1486.88	2.97	12.56	二级水洗												
		非甲烷总烃		474.92	0.95	4.01													
甲类车间	阻燃胶	五氧化二磷	2000	917.97	1.84	3.10	袋式除尘	2000	五氧化二磷	99%	9.18	0.02	0.03	20	DA002	24	0.22	20	
储罐区		非甲烷总烃(合计)	650	143.85	0.09	0.67	两级活性炭吸附		4650	非甲烷总烃(合计)	90%	5.66	0.03	0.11	60	DA003	15	0.34	20
		丙烯酸丁酯		38.19	0.02	0.18				丙烯酸丁酯		0.92	0.004	0.02	20				
		丙烯酸甲酯		15.26	0.01	0.07				丙烯酸甲酯		0.37	0.002	0.01	20				
		丙烯酸		5.53	0.004	0.03				丙烯酸		0.13	0.001	0.003	10				
		甲基丙烯酸甲酯		6.65	0.004	0.03				甲基丙烯酸甲酯		0.16	0.001	0.003	50				
		苯乙烯		9.33	0.01	0.04				苯乙烯		0.22	0.001	0.004	20				
		氨气		179.06	0.12	0.84				氨气		90%	4.29	0.02	0.08				
危废库		非甲烷总烃	4000	15.00	0.06	0.43													
污水处理站		非甲烷总烃	8000	0.72	0.01	0.04	碱洗+水洗+除湿+ 一级活性炭吸附	8000	非甲烷总烃	90%	0.07	0.001	0.004	60	DA004	15	0.44	20	
		氨气		2.58	0.02	0.15			氨气	80%	0.89	0.01	0.03	14kg/h					
		硫化氢		0.10	0.001	0.01			硫化氢	80%	0.03	0.0003	0.001	0.90kg/h					
实验室		非甲烷总烃(合计)	4000	17.03	0.07	0.11	二级活性炭吸附	4000	非甲烷总烃(合计)	90%	1.70	0.007	0.01	60	DA005	18	0.3	20	
		丙烯酸丁酯		5.37	0.02	0.03			丙烯酸丁酯		0.54	0.002	0.003	20					
		丙烯酸甲酯		0.19	0.001	0.001			丙烯酸甲酯		0.02	0.0001	0.0001	20					
		丙烯酸		0.17	0.001	0.001			丙烯酸		0.02	0.0001	0.0001	10					
		甲基丙烯酸甲酯		2.53	0.01	0.02			甲基丙烯酸甲酯		0.25	0.001	0.002	50					
		苯乙烯		2.53	0.01	0.02			苯乙烯		0.25	0.001	0.002	20					
		丙烯腈		0.09	0.0004	0.001			丙烯腈		0.01	0.0000	0.0001	0.5					

表 3-7-2.18 项目一期无组织废气源强统计结果一览表

污染物种类	污染源位置	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放参数
无组织废气	甲类车间	非甲烷总烃	0.18	加强管理， 并定期进行 泄漏检测与 修复(LDAR)	0.04	0.18	66m×20m×23.15m
		氨气	0.01		0.003	0.01	
		苯乙烯	0.02		0.004	0.02	
	包装车间	非甲烷总烃	0.14		0.03	0.14	73m×50m×11.2m

3.7.3 噪声

本项目噪声主要来源于各种泵类、引风机等，各设备正常运行时的噪声源强参照同类型项目设备类比确定，噪声值约为 75~90dB(A)之间。噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，分别采取隔振、消声、隔声措施。一般性建筑隔声量为 10-15dB(A)，仅通过门窗的隔声量为 5-10dB(A)；对电机隔声罩隔声为 5 dB(A)。结合厂区总平面布置，本项目主要噪声源的源强及分布情况见下表。

表 3-7-3.1 拟建项目一期室外声源噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 /dB (A)		
1	风机	26000m ³ /h	150	145	0.5	90	减振基座、进口软联接	昼/夜
2	风机	2000m ³ /h	210	215	0.5	90	减振基座、进口软联接	昼/夜
3	风机	4650m ³ /h	210	275	0.5	90	减振基座、进口软联接	昼/夜
4	风机	8000m ³ /h	250	380	0.5	90	减振基座、进口软联接	昼/夜

表 3-7-3.2 拟建项目一期室内声源噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	甲类 车间	反应釜	JZJW600-3	80	减振基座	200~220	135~-155	1.5	1	70	昼/夜	20	50	1m
2		搅拌罐	SZG1000	85	减振基座	200~220	135~-155	1.5	1	75	昼/夜		55	
3		分散机	IHG50-160	80	减振基座	200~220	135~-155	1.5	1	70	昼/夜		50	
4		风机	/	90	减振基座、进口软联接	200~220	135~-155	1.2	1	80	昼/夜		60	
5	包装 车间	自动灌装线	SJC-B003	80	减振基座	140~160	135~-155	1.2	1	70	昼/夜	20	50	1m
6		物料转运泵	IHG50-160	80	减振基座	140~160	135~-155	1.2	1	70	昼/夜		50	
7		风机	/	90	减振基座、进口软联接	140~160	135~-155	1.2	1	80	昼/夜		60	
23	公用 工程 间	循环水泵	Q=400m³/h	80	减振基座、低噪声设备	200~220	25~55	0.5	1	70	昼/夜	20	50	1m
24		制纯水机组	Q=20m³/h	80	减振基座、低噪声设备	200~220	25~55	0.5	1	70	昼/夜	20	50	1m
25		空压机	30m³/min	95	减振基座、机组加装隔声罩	200~220	25~55	1.5	1	85	昼/夜	20	65	1m
26		冷却机组	30万kJ	80	减振基座、低噪声设备	200~220	25~55	1.0	1	70	昼/夜	20	50	1m
27		干式变压器	800KVA	75	减振基座、低噪声设备、单独变压间	200~220	25~55	1.0	1	55	昼/夜	20	45	1m
28	综合楼	风机	4000m³/h	90	减振基座、进口软联接	200~220	65~-75	3.5	1	80	昼/夜	20	50	1m

3.7.4 固废

3.7.4.1 一般工业固废

项目一期一般工业固废包括：

(1) 过滤残渣

本项目丙烯酸酯及改性树脂产品生产过滤工序会产生过滤残渣，产生量共约 6.75t/a，收集后用密封包装桶存储在一般固废暂存间，委外综合利用。

(2) 废过滤材料

拟建项目纯水制备过程的石英石、树脂、活性炭需定期更换，类比同类企业产生的废弃过滤材料量，拟建项目运营期废石英石产生量约为 0.1t/a、废树脂产生量约为 0.05t/a、废活性炭产生量约为 0.5t/a。

(3) 污水站生化污泥

污水处理站生化单元产生生化污泥，根据工程的建设规模、进水水质和加工工艺，结合设计资料和相关规范，采用活性污泥法时污泥量为废水处理量的 1.5%~2.0%（以 2% 计算），含水率 99.3%~99.4%计（以 99.4% 计算）；本项目剩余污泥经浓缩、调理后，再经板框压滤机脱水处理，含水率控制在 60%左右，一期生化污泥的产生量约为 33.06t/a。

生化污泥为一般固废，脱水后用密封桶存储在一般固废暂存间，委外综合利用。

(4) 粉尘

根据物料平衡，袋式除尘器收集的投料粉尘量共 3.07 t/a，收集的粉尘回用至各自生产线，不外排。

表 3-7-4.1 项目一般工业固体废物产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	分类代码	产生量 t/a	处理处置 措施
1	过滤残渣（丙烯酸酯及改性树脂生产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机杂质	264-001-49	6.75	委外综合 处理
2	废过滤材料	纯水制备	固	石英石	900-999-99	0.1	
3			固	树脂	900-999-99	0.05	
4			固	活性炭	900-999-99	0.5	
5	生化污泥	污水处理	固	铁、铝、钙等的氧化物	264-001-61	33.06	
6	粉尘	投料粉尘处理	固	粉状原料	264-001-66	3.07	回用
合计						43.53	

3.7.4.2 危险废物

拟建项目危险废物产生、治理及排放情况见表 3-7-4.3。

表 3-7-4.3 项目一期危废产生、治理及排放情况

产生环节	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	有害成分	危险特性	产生量	处理措施
							(t/a)	
产品生产	过滤残渣（增粘树脂生产）	HW13	265-103-13	半固态	机械杂质、树脂等有机杂质	T	0.42	委托有 资质单 位处理
	过滤残渣（助剂生产）	HW12	264-011-12	半固态	机械杂质等有机杂质	T	0.33	
	过滤网袋	HW49	900-041-49	固态	废纤维、各类树脂、有机溶剂等	T/In	0.22	
质检	不合格品（丙烯酸酯及改性树脂、增粘树脂生产）	HW13	265-101-13	液态	有机物	T	0.02	
	不合格品（助剂生产）	HW12	900-299-12	液态	有机物	T	0.01	
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	吸附的各类有机物等	T/In	5.83	
物料拆包	废弃包装容器	HW49	900-041-49	固态	沾染各类有毒、有害物质的包装容器	T/In	60.00	
试验、检验	实验室废物	HW49	900-047-49	液态	有机物、酸碱等	T/C/I/R	0.01	
器械保养、 维修	废润滑油	HW08	900-214-08	液态	废矿物油	T, I	0.08	
废水处理	物化污泥	HW13	265-104-13	固态	树脂、PAC、PAM 等絮凝沉淀物质	T	9.76	
合计							76.67	

3.7.4.3 生活垃圾

项目一期新增劳动定员 100 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计，生活垃圾产生量约为 12.1t/a，委托环卫部门清运处理。

3.8 项目二期污染源排放情况汇总

3.8.1 废水

根据工程分析及水平衡内容，项目二期各类废水产生环节及排放情况见下表所示。

表 3-8-1.1 拟建项目各类废水产生排放情况一览表

序号	废水分类名称	废水产生环节	处理方式及去向	
1	生产设备清洗废水	每批产品生产设备清洗	回用于产品生产	
2	产品包装桶清洗废水	外售产品回收的包装吨桶清洗 (未破损、可反复利用的)	厂区污水站高浓废水预处理系统	厂区污水站综合废水处理系统
3	实验室废水	质检、实验等过程		
4	车间保洁废水	车间保洁		
5	生活污水	员工生活办公		
6	浓水	纯水制备	经尾水监控池排入开发区污水管网	

根据产品工艺分析水平衡分析，项目二期建成后废水总排放量为 10722.05 m³/a，二期产品总产能为 4 万 t/a，折算后，废水基准排放量为 0.27 m³/t 产品，小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 3“合成树脂单位产品基准排水量”限值：丙烯酸树脂-3.0m³/t 产品，以及《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 4“凹版油墨、柔版油墨、干法平版油墨以及其他类油墨-单位产品基准排水量”-1.6m³/t 产品。

本项目废水产生及排放如下表所示。

表 3-8-1.2 项目二期废水源强统计结果一览表

废水种类	废水量 (m ³ /d)	污染物产生情况			处理措施	全厂污水排放量			环境贡献量		
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)		污染物	排放标准 (mg/L)	接管量(t/a)	排放标准 (mg/L)	排放量(t/a)	
产品吨桶清洗废水	1.37	pH	5~7	/	高浓废水调节池+芬顿氧化+混凝沉淀	pH	6~9	/	6~9	/	
		色度	3000	/		色度	10	/	10	/	
		COD	15000	5.42		COD	300	1.10	50	0.47	
		氨氮	80	0.03		氨氮	25	0.09	5	0.05	
		总氮	160	0.06		总氮	50	0.10	15	0.14	
		SS	600	0.22		SS	100	0.52	10	0.09	
		BOD ₅	1500	0.54		BOD ₅	50	0.10	10	0.09	
		丙烯酸	8	0.003		丙烯酸	5	0.00002	2	0.00002	
实验室废水	0.36	pH	6~9	/		水解酸化+A/O+二沉池					
		COD	8000	0.76							
		氨氮	15	0.001							
		总氮	20	0.002							
		BOD ₅	150	0.01							
		丙烯酸	5	0.0005							
车间保洁废水	3.53	pH	6~9	/	低浓废水调节池						
		COD	800	0.75							
		氨氮	10	0.01							
		总氮	12	0.01							
		SS	400	0.37							
		BOD ₅	600	0.56							
生活污水	2.40	pH	6~9	/							
		COD	350	0.22							
		氨氮	35	0.02							

		SS	200	0.13						
		BOD ₅	250	0.16						
冷却循环系统排水	15.68	pH	6~9	/	经厂区污水总排口排入园区 污水管网					
		COD	80	0.33						
		氨氮	5	0.02						
		SS	50	0.21						
浓水	12.40	pH	6~9	/						
		COD	50	0.16						
		氨氮	5	0.02						
		SS	35	0.11						

3.8.2 废气

二期废气包括生产废气和公用工程废气等，废气污染源排放汇总见下表所示。

表 3-8-2.1 有组织废气收集节点一览表

所在车间/ 位置	产品名称	对应废气编号	污染物种类	排放口编号	排放口名称
甲类车间	水性聚氨酯	G4-1、G4-5、G4-2、G4-6、G4-3、G4-7、G4-4、G4-8	非甲烷总烃、丙酮、异氰酸酯类（MDI、TDI）	DA001	生产有机废气排放口
丙类车间	热熔胶黏剂 UV 树脂 水性墨	G5-1、G5-2、G6-1、G6-2、G7-2、G7-3	非甲烷总烃		
包装车间	水性聚氨酯	G4-3	非甲烷总烃		
危废库		/	非甲烷总烃	DA003	储罐废气和危废库废气排放口
污水处理站		/	非甲烷总烃、氨气、硫化氢	DA004	污水处理站废气排放口
实验室		/	非甲烷总烃	DA005	实验室废气排放口
丙类车间粉料投料间		G7-1、G7-3	颗粒物	DA006	丙类车间粉尘排放口

项目二期全厂废气收集情况见下图所示；有组织废气排放汇总情况如下表 3-8-2.8，无组织废气见表 3-8-2.9。

表 3-8-2.8 项目二期有组织废气源强统计结果一览表

源强位置	装置名称	污染物	污染物产生				治理措施	废气量 m ³ /h	污染物排放					排放标准(浓度 mg/m ³)	排放特征				
			废气产生 量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			污染物	去除效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		排气筒 编号	高度 m	直径 m	温度℃	
RTO 废气 处理装置	RTO	烟尘	320	0.43	0.007	0.03	低氮燃烧装置	33750	烟尘	/	0.19	0.007	0.03	20	DA001	24	0.9	80	
		SO ₂		0.60	0.01	0.04			SO ₂	/	0.27	0.01	0.04						50
		NO _x		1.28	0.04	0.18			NO _x	/	1.27	0.04	0.45						100
甲类车间	水性聚氨酯	非甲烷总烃	1700	4845.54	8.24	34.79	干式过滤+RTO 焚烧	33750	非甲烷总烃	RTO 焚烧 效率 98%	7.91	0.27	1.13	60	DA001	24	0.9	80	
		丙酮		4151.88	7.06	29.81			丙酮		4.18	0.14	0.60	100					
		MDI		54.99	0.09	0.39			MDI		0.06	0.002	0.01	1					
		TDI		32.95	0.06	0.24			TDI		0.03	0.001	0.00	1					
丙类车间 (生产+包 装)	热熔胶黏剂	非甲烷总烃	15300	223.50	3.42	7.22	干式过滤+RTO 焚烧	33750						DA001	24	0.9	80		
	UV 树脂	非甲烷总烃		239.18	3.66	8.00													
	水性墨	非甲烷总烃		93.14	1.43	6.20													
包装车间	包装机(水性 聚氨酯)	非甲烷总烃	2200	16.18	0.04	0.15													
污水处理站		非甲烷总烃	8000	0.18	0.00	0.01	碱洗+水洗+除湿 +一级活性炭吸 附	8000	非甲烷总烃	90%	0.03	0.000	0.00	60	DA003	15	0.34	20	
		氨气		0.43	0.003	0.02			氨气	80%	0.15	0.001	0.00	14kg/h					
		硫化氢		0.017	0.0001	0.001			硫化氢	80%	0.01	0.00005	0.0002	0.90kg/h					
丙类车间	水性墨投料	颗粒物	2000	742.19	1.48	2.51	袋式除尘	6000	颗粒物	99%	12.46	0.07	0.13	20	DA006	21	0.38	20	
	水性墨喷雾干 燥	颗粒物	4000	1497.19	5.99	10.12	袋式除尘+干式 过滤+二级活性 炭吸附		非甲烷总烃	90%	35.93	0.22	0.36	60					
		非甲烷总烃		538.99	2.16	3.64													

表 3-8-2.9 项目二期新增无组织废气源强统计结果一览表

污染物种类	污染源位置	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放参数
无组织废气	甲类车间	非甲烷总烃	0.03	加强管理,并定期进行泄漏检测与修复(LDAR)	0.01	0.03	66m×20m×23.15m
	丙类车间	非甲烷总烃	0.25		0.06	0.25	73m×24m×20.05m
	包装车间	非甲烷总烃	0.04		0.01	0.04	73m×50m×11.2m

3.8.3 噪声

表 3-8-3.1 拟建项目二期室外声源源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 /dB (A)		
1	风机	56000m ³ /h	150	145	0.5	90	减振基座、进口软联接	昼/夜
2	风机	6000m ³ /h	210	215	0.5	90	减振基座、进口软联接	昼/夜

表 3-9-3.2 拟建项目二期室内声源噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	丙类 车间	反应釜	JZJW600-3	80	减振基座	200~220	135~-155	1.5	1	70	昼/夜	20	50	1m
2		搅拌罐	SZG1000	85	减振基座	200~220	135~-155	1.5	1	75	昼/夜		55	
3		分散机	IHG50-160	80	减振基座	200~220	135~-155	1.5	1	70	昼/夜		50	
4		风机	/	90	减振基座、进口软联接	200~220	135~-155	1.2	1	80	昼/夜		60	
5		自动灌装线	SJC-B003	80	减振基座	140~160	135~-155	1.2	1	70	昼/夜		50	
6		物料转运泵	IHG50-160	80	减振基座	140~160	135~-155	1.2	1	70	昼/夜		50	

3.8.4 固废

3.8.4.1 一般工业固废

项目二期一般工业固废包括：

(1) 过滤残渣

本项目水性聚氨酯产品生产过滤工序会产生过滤残渣，产生量共约 0.57t/a，收集后用密封包装桶存储在一般固废暂存间，委外综合利用。

(2) 废过滤材料

类比同类企业产生的废弃过滤材料量，拟建项目运营期废石英石产生量约为 0.02t/a、废树脂产生量约为 0.01t/a、废活性炭产生量约为 0.1t/a。

(3) 污水站生化污泥。

污水处理站生化单元产生生化污泥，根据工程的建设规模、进水水质和处理工艺，结合设计资料和相关规范，采用活性污泥法时污泥量为废水处理量的 1.5%~2.0%（以 2% 计算），含水率 99.3%~99.4%计（以 99.4% 计算）；本项目剩余污泥经浓缩、调理后，再经板框压滤机脱水处理，含水率控制在 60%左右，二期新增生化污泥的产生量约为 8.04t/a。

生化污泥为一般固废，脱水后存储在污水站污泥间，委外综合利用。

(4) 粉尘

根据物料平衡，袋式除尘器收集的投料粉尘量共 12.50 t/a，收集的粉尘回用至各自生产线，不外排。

表 3-8-4.1 项目一般工业固体废物产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	分类代码	产生量 t/a	处理处置措施
1	过滤残渣（水性聚氨酯生产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机杂质	264-002-49	0.57	委外综合处理
2	过滤残渣（水性墨生产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机杂质	264-003-49	0.45	
3	废过滤材料	纯水制备	固	石英石	900-999-99	0.02	
4			固	树脂	900-999-99	0.01	
5			固	活性炭	900-999-99	0.1	
6	生化污泥	污水处理	固	铁、铝、钙等的氧化物	264-001-61	8.04	
7	粉尘	投料粉尘、喷雾干燥粉尘处理	固	粉状原料、墨粉	264-001-66	12.50	回用
合计						21.68	

3.7.4.2 危险废物

拟建项目二期危险废物产生、治理及排放情况见表 3-8-4.3。

表 3-8-4.3 项目二期全厂危废产生、治理及排放情况

产生环节	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	有害成分	危险特性	产生量	处理措施
							(t/a)	
产品生产	过滤残渣	HW13	265-103-13	半固态	机械杂质、树脂等有机杂质	T	2.01	委托有 资质单 位处理
	过滤网袋	HW49	900-041-49	固态	废纤维、各类树脂、有机溶剂等	T/In	0.30	
质检	不合格品（水性聚氨酯、热熔胶黏剂、UV 树脂生产）	HW13	265-101-13	液态	有机物	T	0.03	
	不合格品（水性墨生产）	HW12	900-299-12	液态	有机物	T	0.01	
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	吸附的各类有机物等	T/In	17.22	
物料拆包	废弃包装容器	HW49	900-041-49	固态	沾染各类有毒、有害物质的包装容器	T/In	24.00	
试验、检验	实验室废物	HW49	900-047-49	液态	有机物、酸碱等	T/C/I/R	0.01	
器械保养、维修	废润滑油	HW08	900-214-08	液态	废矿物油	T, I	0.01	
废水处理	物化污泥	HW13	265-104-13	固态	树脂、PAC、PAM 等絮凝沉淀物质	T	1.36	
合计							44.95	

3.8.4.3 生活垃圾

项目二期新增劳动定员 25 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计，生活垃圾产生量约为 3.025t/a，委托环卫部门清运处理。

3.9 全厂污染源排放情况汇总

根据前述两节内容描述，本项目一期、二期内容全部建成后，全厂废水、废气、固废污染物排放情况汇总如下。

3.9.1 废水

本项目运营期废水污染物产生及排放情况如表 3-9-1 所示。

3.9.2 废气

本项目运营期有组织废气排放汇总情况如下表 3-9-2，无组织废气见下表 3-9-3。

表 3-9-3 全厂无组织废气产生及排放相关参数一览表

污染物种类	污染源位置	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放参数(m)
无组织废气	甲类车间	非甲烷总烃	0.21	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复 (LDAR)	0.05	0.21	66*20*10
		氨气	0.01		0.003	0.01	
		苯乙烯	0.02		0.004	0.02	
	丙类车间	非甲烷总烃	0.25		0.06	0.25	72*24*10
	包装车间	非甲烷总烃	0.18		0.04	0.18	73*50*10

3.9.3 固废

本项目运营期生活垃圾产生量共 15.125t/a，委托环卫部门清运处理，一般固废、危险废物产生情况如表 3-9-4、3-9-5 所示。

表 3-9-3 项目一般工业固体废物产生情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	分类代码	产生量 t/a	处理处置措施
1	过滤残渣（丙烯酸酯及改性树脂生产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机杂质	264-001-49	6.75	委外综合处理
2	过滤残渣（水性聚氨酯生产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机杂质	264-002-49	0.57	
3	过滤残渣（水性墨生产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机杂质	264-003-49	0.45	
4	废过滤材料	纯水制备	固	石英石	900-999-99	0.12	
5			固	树脂	900-999-99	0.06	
6			固	活性炭	900-999-99	0.6	
7	生化污泥	污水处理	固	铁、铝、钙等的氧化物	264-001-61	41.09	

8	粉尘	投料粉尘、 喷雾干燥粉 尘处理	固	粉状原料、墨粉	264-001-66	15.57	回用
合计						65.21	

表 3-9-1 拟建项目废水源强统计结果一览表

废水种类	废水量 (m ³ /d)	污染物产生情况			处理措施	全厂污水排放量			环境贡献量		
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)		污染物	排放标准 (mg/L)	接管量(t/a)	排放标准 (mg/L)	排放量(t/a)	
产品吨桶清洗废水	10.20	pH	5~7	/	高浓废水调节池+芬顿氧化+混凝沉淀	水解酸化+A/O+二沉池	pH	6~9	/	6~9	/
		色度	3000	/			色度	10	/	10	/
		COD	15000	40.40			COD	300	7.57	50	3.99
		氨氮	80	0.22			氨氮	25	0.61	5	0.40
		总氮	160	0.43			总氮	50	3.99	1	0.08
		总磷	10	0.03			总磷	2	0.01	10	0.80
		SS	600	1.62			SS	100	3.19	10	0.80
		BOD ₅	2000	5.39			BOD ₅	50	0.52	10	0.80
		丙烯酸	200	0.54			丙烯酸	5	0.001	5	0.001
		苯乙烯	150	0.40			苯乙烯	0.6	0.001	0.6	0.001
		丙烯腈	20	0.05			丙烯腈	2	0.0001	2	0.0001
实验室废水	1.08	pH	6~9	/							
		COD	500	0.14							
		氨氮	15	0.004							
		总氮	20	0.01							
		BOD ₅	150	0.04							
		苯乙烯	15	0.004							
		丙烯腈	10	0.003							
		丙烯酸	5	0.001							
废气喷淋塔废水	2.80	pH	8~10	/							
		COD	2000	1.48							
		氨氮	3000	2.22							
		总氮	4000	2.96							

		SS	1000	0.74											
		BOD ₅	2000	1.48											
		丙烯酸	10	0.01											
		苯乙烯	2	0.001											
		丙烯腈	1.5	0.001											
车间保洁废水	13.06	pH	6~9	/	低浓废水调节池										
		COD	800	2.76											
		氨氮	10	0.03											
		总氮	12	0.04											
		SS	400	1.38											
		BOD ₅	600	2.07											
		丙烯酸	100	0.07											
		苯乙烯	150	0.11											
生活污水	12.00	丙烯腈	20	0.01											
		pH	6~9	/											
		COD	350	1.11											
		氨氮	35	0.11											
		SS	200	0.63											
初期雨水	485.28 m ³ /次	BOD ₅	250	0.79											
		pH	6~9	/											
		COD	500	21.59											
		氨氮	10	0.43											
		总氮	20	0.86											
		SS	600	25.91											
冷却循环系统排水	125.44	BOD ₅	80	3.46											
		pH	6~9	/	经厂区污水总排口排入园区										
		COD	80	2.65	污水管网										

		氨氮	5	0.17						
		SS	50	1.66						
浓水	137.78	pH	6~9	/						
		COD	50	1.82						
		氨氮	5	0.18						
		SS	35	1.27						

表 3-9-2 全厂有组织废气产生及排放相关参数一览表

源强位置	装置名称	污染物	污染物产生				治理措施	废气量 m³/h	污染物排放					排放标准 (浓度 mg/m³)	排放特征								
			废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			污染物	去除效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		排气筒 编号	高度 m	直径 m	温度°C					
RTO 废气处理装置	RTO	烟尘	750	0.30	0.02	0.07	低氮燃烧装置		烟尘	/	0.46	0.016	0.07	20									
		SO ₂		0.42	0.02	0.09			SO ₂	/	0.65	0.022	0.09	50									
		NO _x		1.98	0.10	0.43			NO _x	/	21.86	0.74	3.12	100									
甲类车间	丙烯酸酯及改性树脂	非甲烷总烃	12500	2269.71	24.51	103.54	苯丙建筑乳液、纺织乳液、阻燃胶、复合胶生产线二级水洗	33750	非甲烷总烃	98%	23.62	0.80	3.37	60	DA001	24	0.9	80					
		丙烯酸丁酯		641.36	6.93	29.26			丙烯酸丁酯		4.10	0.14	0.59	20									
		丙烯酸甲酯		262.01	2.83	11.95			丙烯酸甲酯		1.68	0.06	0.24	20									
		丙烯酸		53.69	0.58	2.45			丙烯酸		0.34	0.01	0.05	10									
		甲基丙烯酸甲酯		235.07	2.54	10.72			甲基丙烯酸甲酯		1.50	0.05	0.21	50									
		苯乙烯		721.64	7.79	32.92			苯乙烯		4.62	0.16	0.66	20									
		丙烯腈		18.41	0.20	0.84			丙烯腈		0.12	0.004	0.02	0.5									
		增粘树脂		非甲烷总烃	46.00	0.50			2.10		丙酮	4.18	0.14	0.60					100				
	助剂	非甲烷总烃	35.88	0.39	1.64	MDI	0.06		0.002	0.01	1												
		水性聚氨酯	非甲烷总烃	4845.54	8.24	34.79	TDI		0.03	0.001	0.005	1											
			丙酮	4151.88	7.06	29.81																	
			MDI	54.99	0.09	0.39																	
	丙类车间	热熔胶黏剂	非甲烷总烃	15300	223.50	3.42	7.22		干式过滤+RTO焚烧														
			UV 树脂		非甲烷总烃	239.18	3.66			8.00													
水性墨			非甲烷总烃		93.14	1.43	6.20																
包装车间	包装机、洗桶区	非甲烷总烃	12040	17.49	0.21	0.88																	
		丙烯酸酯及改性树脂调和釜	氨气	2000	1486.88	2.97	12.56	二级水洗															
	非甲烷总烃	474.92	0.95		4.01																		
甲类车间	阻燃胶	颗粒物(五氧化二磷)	2000	917.97	1.84	3.10	袋式除尘	2000		颗粒物(五氧化二磷)	99%	9.18	0.02	0.03	20	DA002	24	0.22	20				
储罐区		非甲烷总烃	650	143.85	0.09	0.67	两级活性炭吸附	4650		非甲烷总烃	90%	3.30	0.02	0.11	60	DA003	15	0.34	20				
		丙烯酸丁酯		38.19	0.02	0.18				丙烯酸丁酯		0.92	0.00	0.02	20								
		丙烯酸甲酯		15.26	0.01	0.07				丙烯酸甲酯		0.37	0.00	0.01	20								
		丙烯酸		5.53	0.00	0.03				丙烯酸		0.13	0.00	0.00	10								
		甲基丙烯酸甲酯		6.65	0.00	0.03				甲基丙烯酸甲酯		0.16	0.00	0.00	50								
		苯乙烯		9.33	0.01	0.04				苯乙烯		0.22	0.00	0.00	20								
		氨气		179.06	0.12	0.84				氨气	80%	4.29	0.02	0.08	20								
危废库	非甲烷总烃	4000	15.00	0.06	0.43																		
污水处理站		非甲烷总烃	8000	0.90	0.01	0.05	碱洗+水洗+除湿+一级活性炭吸附	8000	非甲烷总烃	90%	0.18	0.001	0.01	60	DA004	15	0.44	20					
		氨气		3.01	0.02	0.17			氨气	80%	1.78	0.01	0.03	14kg/h									

		硫化氢		0.12	0.001	0.007			硫化氢	80%	0.07	0.000	0.001	0.90kg/h				
实验室	4000	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	4000	非甲烷总烃	90%	4000	非甲烷总烃	80%	0.07	0.000	0.001	0.90kg/h	DA005	18	0.3	20	
		丙烯酸丁酯			非甲烷总烃			80%	1.70	0.01	0.01	60						
		丙烯酸甲酯			丙烯酸丁酯			90%	0.54	0.002	0.003	20						
		丙烯酸			丙烯酸甲酯			90%	0.02	0.0001	0.0001	20						
		甲基丙烯酸甲酯			丙烯酸			90%	0.02	0.0001	0.0001	10						
		苯乙烯			甲基丙烯酸甲酯			90%	0.25	0.001	0.002	50						
		丙烯腈			苯乙烯			90%	0.25	0.001	0.002	20						
		丙烯腈	90%	0.01	0.00004	0.0001	0.5											
丙类车间	水性墨投料	颗粒物	袋式除尘	6000	颗粒物	99%	6000	颗粒物	99%	12.46	0.07	0.13	20	DA006	21	0.38	20	
	水性墨喷雾干燥	颗粒物	袋式除尘+干式过滤+二级活性炭吸附	4000	非甲烷总烃	90%	6000	非甲烷总烃	90%	35.93	0.22	0.36	60					
		非甲烷总烃			4000	非甲烷总烃	90%	35.93	0.22	0.36	60							

表 3-9-3 本项目点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 /°C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h									
		X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	苯乙烯	丙烯腈	丙酮	氨气	硫化氢	
1	DA001	-62	-104	26	24	0.9	14.74	80	4224	正常连续 排放	0.02	0.02	0.57	0.80	0.16	0.004	0.14	/	/	
2	DA002	-122	-168	26	24	0.22	14.62	20	4224		0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	DA003	-155	-195	26	15	0.34	14.23	20	4224		/	/	/	0.02	0.001	/	/	0.02	/	
4	DA004	-27	-103	26	15	0.44	14.62	20	4224		/	/	/	0.00	/	/	/	0.01	0.0003	
5	DA005	-121	-44	26	18	0.3	15.73	20	4224		/	/	/	0.01	0.001	0.00004	/	/	/	
6	DA006	-116	-86	26	21	0.38	14.70	20	4224		0.07	/	/	/	/	/	/	/	/	

表 3-9-4 本项目面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量/(kg/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	苯乙烯	氨气
1	甲类车间	-113	-182	26	66	20	0	10	4224	正常	0.05	0.004	0.003
2	丙类车间	-120	-75	26	73	24	0	10	4224	正常	0.06	/	/
3	包装车间	-70	-120	26	73	50	0	10	4224	正常	0.04	/	/

表 3-9-5 全厂危废产生、治理及排放情况

产生环节	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	有害成分	危险特性	产生量	处理措施
							(t/a)	
产品生产	过滤残渣（树脂类）	HW13	265-103-13	半固态	机械杂质、树脂等有机杂质	T	2.43	委托有资质单位处理
	过滤残渣（涂料、油墨类）	HW12	264-011-12	半固态	机械杂质等有机杂质	T	0.63	
	过滤网袋	HW49	900-041-49	固态	废纤维、各类树脂、有机溶剂等	T/In	0.52	
质检	不合格品（树脂类）	HW13	265-101-13	液态	有机物	T	0.05	
	不合格品（涂料、油墨类）	HW12	900-299-12	液态	有机物	T	0.02	
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	吸附的各类有机物等	T/In	23.05	
物料拆包	废弃包装容器	HW49	900-041-49	固态	沾染各类有毒、有害物质的包装容器	T/In	84.00	
试验、检验	实验室废物	HW49	900-047-49	液态	有机物、酸碱等	T/C/I/R	0.02	
器械保养、维修	废润滑油	HW08	900-214-08	液态	废矿物油	T, I	0.09	
废水处理	物化污泥	HW13	265-104-13	固态	树脂、PAC、PAM 等絮凝沉淀物质	T	11.12	
合计							121.93	

3.10 非正常工况分析

非正常工况主要指生产过程中的开停车、检修、工艺设备运转异常或污染物排放控制措施达不到有效率等。

拟建项目生产工艺均属于间歇作业，非正常工况出现次数有限，非正常工况下情况分析如下：

(1)开停车

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。化工生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：液相物料经管路输送到贮罐或者容器，用氮气进行吹扫，少量污染物主要为原料、溶剂等有机物，全部送尾气处理装置处理后排放。

由于本项目为批次生产，且系统开车时不需要排放不凝性气体，各产品生产工艺流程均按顺序开车，因此，开停车废气产生量较小，送尾气处理装置处理后排放。

(2)设备故障

当生产系统出现故障如停电、循环水系统故障，系统压力升高，自动控制联锁装置自动切换到安全状态，停止进料，由于本项目均为批次生产，因此产生超压的情况不多，即使有个别设备超压，可通过废气管路泄压至废气处理装置处理后排放，因此不会对环境造成明显污染。由于本项目采用双回路供电，出现停电的概率极低，循环水泵设置一定数量的备用泵，控制系统采用 DCS 自动控制系统，因此出现上述情况的概率较低。

由于开停车、设备检修等非正常工况产生的废气量均比正常工况的小，污染物也比正常工况时产生量少，废气经尾气处理装置处理后排放对周围环境的影响也相应地比正常工况轻。本次评价要求企业生产装置开车前先运行末端尾气处理装置，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

(3)废水处理装置非正常工况

在生产过程中如操作不当可能产生事故废水，此时应将事故废水及时收集到事故池暂存，并经废水处理站处理达接管标准后送入城东污水处理厂集中处理。考虑污水处理装置发生故障，按本项目每日最大需处理的污水产生量估算约为 39.15m^3 ，本项目厂区拟建设的事故水池容量为 1000m^3 ，在紧急状态下可以存储事故废水，待事故消除时，再经污水处理站处理达标后排入城东污水处理厂，因此，在此情况下，不会出现未经处理废水直接排放的情况。

(4)废气处置效率降低

拟建项目产污节点主要集中在生产车间内部，部分管路污染物产生种类较多，产生速率较大，浓度较高，故拟建项目非正常工况重点分析车间内部各工艺尾气(主要针对有机废气)配套的废气处理设备处理效率无法达到设计效率时，(事故状态下 RTO 对有机废气去除效率设定为 30%，非正常工况年排放时间按 2h 计算)，废气在未经有效处理的情况排放，非正常工况下废气排放详见表 3-10-1。为避免非正常工况排放对区域环境造成的不利影响，本次评价要求企业实定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。

(5) RTO 装置应急备用措施

本项目 RTO 设计运行温度为 850℃，燃烧停留时间 $\geq 1.2s$ ， $RE \geq 10000$ ，实际运行中，如废气浓度较高，可实现自供热（关闭燃烧机），如废气浓度波动导致瞬时浓度较低时，可通过启动燃烧机焚烧天然气将 RTO 炉内温度控制在 $\sim 850^{\circ}C$ 以保证 RTO 去除效率。此外，本项目 RTO 装置还设置了如下应急备用措施：

RTO 设置冷热旁通，当焚烧温度较高时，热电偶连锁高温热旁通，打开高温旁通阀以释放部分高温热量，防止 RTO 超温；当废气浓度超过进入 RTO 的安全浓度时、RTO 异常停机或检修时，系统将自动连锁开启废气冷旁通阀门，冷旁通管道设置二级活性炭纤维吸附装置，可保证异常情况下，废气也可达标排放。

非正常排放源源强见下表。

表3-10-1 项目非正常排放废气污染源强参数表

源强位置	装置名称	污染物	污染物产生			治理措施	废气量 m³/h	非正常排放				排放标准 (浓度 mg/m³)	是否超标	排放特征			
			废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h			污染物	非正常去除 效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			排气筒编号	高度 m	直径 m	温度°C
甲类车间	丙烯酸酯及改性树脂	非甲烷总烃	12500	2269.71	24.51	二级水洗 (苯丙建筑 乳液、纺织 乳液、阻燃 胶、复合胶 生产线、所 有调和釜废 气)+干式 过滤+RTO 焚烧	33750	非甲烷总烃	RTO 焚烧 效率降至 30%	826.84	27.91	60	超标	DA001	24	0.9	80
		丙烯酸丁酯		641.36	6.93			丙烯酸丁酯		143.67	4.85	20	超标				
		丙烯酸甲酯		262.01	2.83			丙烯酸甲酯		58.69	1.98	20	超标				
		丙烯酸		53.69	0.58			丙烯酸		12.03	0.41	10	超标				
		甲基丙烯酸甲酯		235.07	2.54			甲基丙烯酸甲酯		52.66	1.78	50	超标				
		苯乙烯		721.64	7.79			苯乙烯		161.65	5.46	20	超标				
		丙烯腈		18.41	0.20			丙烯腈		4.12	0.14	0.5	超标				
	增粘树脂	非甲烷总烃	46.00	0.50	丙酮			146.39		4.94	1.5	超标					
	助剂	非甲烷总烃	35.88	0.39	MDI			1.94		0.07	1	超标					
	水性聚氨酯	非甲烷总烃	4845.54	8.24	TDI			1.16		0.04	1	超标					
		MDI	54.99	0.09	氨气			4.41		0.15	20	否					
		TDI	32.95	0.06													
	丙烯酸酯及改性树脂调和釜	氨气	2000	1486.88	2.97												
丙类车间	热熔胶黏剂	非甲烷总烃	15300	223.50	3.42												
	UV 树脂	非甲烷总烃		239.18	3.66												
	水性墨	非甲烷总烃		93.14	1.43												
包装车间	包装机、洗桶区	非甲烷总烃	12040	17.49	0.21												
甲类车间	阻燃胶	五氧化二磷	2000	917.97	1.84	袋式除尘	2000	颗粒物	50%	183.59	0.37	20	超标	DA002	24	0.22	20
丙类车间	水性墨投料	颗粒物	2000	742.19	1.48	袋式除尘	6000	颗粒物	50%	49.48	0.30	20	超标	DA006	21	0.38	20

3.11 清洁生产水平分析

3.11.1 清洁生产水平分析

1、原辅料

(1) 原料选择：对照《环境保护综合名录》（2021年版），本项目产品均不属于目录中规定的“高污染、高环境风险”产品；原辅料及产品均不属于《中国严格限制的有毒化学品名录》《优先控制化学品名录》（第一批、第二批）中物质。因此从原料选择的角度，本项目的建设符合清洁生产要求。

(2) 原料存储：本项目包装大部分采用具有可回用、回收的带有衬里的桶；各有机物料在输送过程中安装了高质量的关闭阀和断流器；对于使用量较大的丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、苯乙烯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、醋酸乙烯、氨水、液碱等物质采用了储罐储存，有效降低了生产过程中无组织废气的产生和挥发。因此，从原料容器选择和包装贮存角度，拟建项目符合清洁生产要求。

2、设备及生产

(1) 自控系统：腾泓公司结合 PLC 和 SIS 等其他系统，设计一套 DCS 自动化生产控制技术，自动化程度高，同时包含仪表控制系统和安全紧急系统，并配置紧急连锁停车系统，设置可燃和有毒气体检测报警系统（GDS）并对生产装置内重要设备及关键位置设置工业电视监控系统。生产全过程采用 DCS 控制系统实行有效的监控和管理，确保了生产的本质安全性。

(2) 设备选型：灌装机根据计量重量，进行液下进料，自动控制灌装量，设置集气罩负压收集灌装废气；原料储罐采用固定顶储罐贮存，原料罐区与产品中间罐呼吸阀废气均经收集至废气处理系统，减少了无组织废气的排放；产品生产采用干式真空泵，杜绝了真空系统废水的产生。本项目生产过程中采用密闭反应釜、密闭式卧式研磨机、固定搅拌罐以及配有袋式过滤器的灌装机等设备，所有设备均不在工业和信息化部发布的《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》中，符合涂料行业的清洁生产方案要求。

(3) 物料输送：使用量大的原料从原料罐区通过自控系统和料泵输送，连锁车间反应釜称重模块控制进料量自控泵送。使用量较少的桶装原料，投料过程在密闭液体投料间中进行，桶装物料开盖和抽料结束后封盖过程中液体物料挥发气体负压收集处理，大大减少了桶装有机液体投料过程无组织排放废气。上一工序釜/罐内物料通过位差放入下一道工序的釜/罐中，不需泵送，降低了物料转运过程能耗。

(4) 污染控制：本项目反应釜配备冷凝器，可以冷凝回收反应及搅拌时挥发的物料，提高物料利用率，减少废气产生量；本项目设备清洗废水收集后再回用于对应产品生产，减少了水的用量。

(5) 生产工艺：本项目产品生产工艺为乳液聚合，单体聚合转化率高，产品中残留单体量很少，大大减少了使用过程中挥发的 VOCs 对环境的影响。

3、产品

拟建项目涉及的胶粘剂产品有压敏胶 A、阻燃胶、复合胶、热熔胶黏剂，符合《产业政策结构调整指导目录(2019 年本)》中“第一类 鼓励类”中的“十一 石化化工”条款中的“12、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶”。

另根据建设单位提供的产品密度，及各原辅料的 MSDS 报告，经计算本项目 4 种水性胶粘剂 VOCs 含量均低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相应限值标准，属于国家鼓励发展的环保型胶粘剂；水性墨产品符合《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB 38507-2020），属于满足国家低（无）VOC 含量产品质量标准的水性油墨。

综上，本项目在原辅料选择、存储、自控系统、物料输送、设备选型、污染控制、生产工艺等方面均处于国内先进水平，因此，项目建设符合清洁生产要求。

3.11.2 清洁生产措施与对策

为了实现清洁生产的过程，根据本项目的设计方案，本项目在生产过程中主要从以下几个方面实现：

(1) 严格操作、控制和完善最佳反应条件，物料按最佳工艺配比投加，合成反应维持在低温反应。不仅能减少原材料的使用量，而且减少了潜在的事故风险（如避免造成反应过于剧烈，冲釜，使有机溶剂大量挥发）。

(2) 加大清洁生产的投入，如加强冷凝措施对溶剂的回收，不仅能减少物料的消耗量，节约成本，而且能有助于控制和减少污染物的排放。

(3) 选用选进的生产设备，增加自动化程度，采取封闭循环工艺流程，有效降低生产物耗、能耗，提高企业清洁生产水平。

另外，加强生产管理，杜绝“跑”、“冒”、“滴”、“漏”。

以上措施得以落实后，可以大大减少污染物的产生和排放，降低生产成本，提高企业清洁生产水平。综上分析，从清洁生产角度，本项目可行。

3.12 项目污染物排放“三本帐”

表 3-12-1 项目一期污染物产生及排放情况汇总表 (t/a)

污染源		产生量	削减量(t/a)	排放量	环境贡献量	
废水	废水量	7.04	0	7.04	7.04	
	COD	44.29	37.82	6.47	3.52	
	氨氮	2.83	2.32	0.52	0.35	
	总氮	3.37	3.03	0.33	1.06	
	总磷	0.02	0.02	0.00	0.07	
	SS	6.26	3.44	2.82	0.70	
	BOD ₅	8.32	4.80	3.52	0.70	
	丙烯酸	0.07	0.07	0.0005	0.0005	
	苯乙烯	0.05	0.05	0.0004	0.0004	
	丙烯腈	0.01	0.01	0.0001	0.0001	
废气	有组织	颗粒物	3.14	3.07	0.07	0.07
		SO ₂	0.05	0	0.05	0.05
		NO _x	2.66	0	2.66	2.66
		非甲烷总烃	113.28	110.91	2.37	2.37
		丙烯酸丁酯	29.44	28.83	0.60	0.60
		丙烯酸甲酯	12.02	11.78	0.25	0.25
		丙烯酸	2.48	2.42	0.05	0.05
		甲基丙烯酸甲酯	10.75	10.54	0.22	0.22
		苯乙烯	32.96	32.30	0.66	0.66
		丙烯腈	0.84	0.82	0.02	0.02
		五氧化二磷	3.10	3.07	0.03	0.03
		氨气	13.55	13.43	0.11	0.11
	硫化氢	0.01	0.00	0.001	0.001	
无组织	非甲烷总烃	0.32	0	0.32	0.32	
固废	一般固废	43.53	43.53	0	0	
	危险废物	76.67	76.67	0	0	
	生活垃圾	12.30	12.30	0	0	

表 3-12-2 项目二期污染物产生及排放情况汇总表 (t/a)

污染源		产生量	削减量(t/a)	排放量	环境贡献量	
废水	废水量	0.94	0	0.94	0.94	
	COD	7.64	6.54	1.10	0.47	
	氨氮	0.10	0.01	0.09	0.05	
	总氮	0.11	0.01	0.10	0.14	
	总磷	1.04	0.51	0.52	0.09	
	SS	1.04	0.51	0.52	0.09	
	BOD ₅	1.27	1.17	0.10	0.09	
	丙烯酸	0.003	0.003	0.00002	0.00002	
废气	有组织	颗粒物	12.65	12.50	0.15	0.15
		SO ₂	0.04	0	0.04	0.04
		NO _x	0.45	0	0.45	0.45
		非甲烷总烃	56.43	55.30	1.13	1.13
		非甲烷总烃	29.81	29.22	0.60	0.60
		MDI	0.39	0.39	0.01	0.01
		TDI	0.24	0.23	0.005	0.005
		氨气	0.025	0.02	0.00	0.00
		硫化氢	0.001	0.001	0.000	0.000
	无组织	非甲烷总烃	0.32	0	0.32	0.32
固废	一般固废	21.68	21.68	0	0	
	危险废物	44.95	44.95	0	0	
	生活垃圾	3.08	3.08	0	0	

表 3-12-3 项目总体污染物产生及排放情况汇总表 (t/a)

污染源		产生量	削减量(t/a)	排放量	环境贡献量	
废水	废水量	7.98	0	7.98	7.98	
	COD	50.36	42.79	7.57	3.99	
	氨氮	2.93	2.33	0.61	0.40	
	总氮	4.30	0.31	3.99	0.08	
	总磷	0.03	0.02	0.01	0.80	
	SS	7.30	4.11	3.19	0.80	
	BOD ₅	9.77	9.25	0.52	0.80	
	丙烯酸	0.09	0.09	0.0006	0.0006	
	苯乙烯	0.06	0.06	0.0005	0.0005	
	丙烯腈	0.01	0.01	0.0001	0.0001	
废气	有组织	颗粒物	5.68	5.45	0.22	0.22
		SO ₂	0.09	0	0.09	0.09
		NO _x	3.12	0	3.12	3.12
		非甲烷总烃	169.66	165.80	3.86	3.86
		丙烯酸丁酯	29.47	28.86	0.61	0.61
		丙烯酸甲酯	12.03	11.78	0.25	0.25
		丙烯酸	2.48	2.42	0.05	0.05
		甲基丙烯酸甲酯	10.77	10.55	0.22	0.22
		苯乙烯	32.98	32.32	0.66	0.66
		丙烯腈	0.84	0.82	0.02	0.02
		五氧化二磷	3.10	3.07	0.03	0.03
		丙酮	29.81	29.22	0.60	0.60
		氨气	13.57	13.45	0.12	0.12
		硫化氢	0.01	0.01	0.001	0.001
		MDI	0.39	0.39	0.01	0.01
		TDI	0.24	0.23	0.005	0.005
	无组织	非甲烷总烃	0.64	0	0.64	0.64
固废	一般固废	65.21	65.21	0	0	
	危险废物	121.93	121.93	0	0	
	生活垃圾	15.38	15.38	0	0	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

明光市隶属安徽省滁州市，位于安徽省东北部边缘，居江淮分水岭北侧，介于东经117°49'—118°25'、北纬32°26'—33°13'之间。南枕江淮分水岭，与滁州南谯区接壤；北临淮河，与安徽五河县接壤，与江苏泗洪县隔水相望；东与江苏盱眙县相邻；西为定远、凤阳两县，是皖东地区重要交通枢纽，享有“明皇故里、生态酒乡”的美誉。本项目位于明光市化工集中区。

4.1.2 地质地貌

明光市属于滁州地区，滁州地势西高东低。横贯境内的凤凰山、磨盘山、白米山、嘉山、长山等构成江淮分水岭，将滁州分为长江、淮河两大流域。其中淮河流域面积占全市总面积的66.9%。滁州地形地貌大致分为丘陵区、岗地区、平原区和水域四大类型。丘陵区面积占全市土地总面积的8.15%，海拔高度一般在100m以上400m以下。主要包括全椒的孤山、滁州的南将军山和北将军山、定远的岱山、明光的杏山至来安半塔的一大片高低相连的自西南向东北延伸的弧形带状丘陵和横贯本市中部的凤阳山、老山构成的丘陵。岗地区占全市土地总面积的40.39%，海拔一般在50-100m。主要分布在定远县西北部、凤阳县西南部和明光市西北部，地表岗冲起伏。平原区面积占全市土地总面积的39.16%，几乎全为圩区。主要分布在滁河、淮河等河流沿岸和高邮湖、女山湖等湖泊的滨湖区。水域包括河、湖、库、塘等，占全市国土总面积的12.3%。明光市境内南部为低山区，中部为丘陵，北部为平原。

明光市地处著名的郯庐大断裂带，新华夏第二隆起地带，秦岭纬向构造带，淮阴山字型东冀弧的负荷部位，是华北、扬子两个地块交替部位，位于华北地块合肥盆地南缘。区域内经历多次构造运动，地质构造处于华北准地台和扬子准地台的结合部，境内出露的地层可划分两大岩系，即前震旦纪基底变质岩系和中新生代陆相碎屑岩与火山岩系；地貌有低山、丘陵和河谷阶地等类型，分别占全市总面积的25.52%、35%、39.48%。

明光市地质断裂构造较为发育，具有较大活动性，区域内地震中具有带状分布特征。按《中国地震裂度区划图》确定，明光基本是裂度为7度。

表 4-1-1 区域地貌分类简表

形态类型		特征
平原	河漫滩	主要分布在石坝河两侧，地势开阔平坦，微向河面倾斜，地面标高小于20m，地表岩性为全新统粉质粘土

	一级阶地	分布在女山湖和七里湖等湖滨地带，地面高程在 20~40m，地表岩性为上更新统粘土、粉质粘土，微向湖倾斜
	岗坡地	地面标高在 30-50m，相对高差 10-25m，主要为上更新统冲坡积，中新统下草湾组粘土、粉质粘土组成
丘陵	低丘	地面高程 50~100m，地表岩性为上第三系玄武岩及其间所夹的泥岩、砂砾岩

4.1.3 土壤、植被

明光市淮河流域现有林地面积 $22836 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，森林覆盖率 23.1% (含四旁树木折算面积)，活立木蓄积量达 $163 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，森林资源较丰富，是滁州市林业重点县市之一。林业用地 75.41 万亩，其中有林地 60.6 万亩 (含省属国有农林场及驻军)，未成林地 5.35 万亩，宜林地 8.17 万亩，疏林地 0.78 万亩，灌木林地 0.48 万亩、其它 0.03 万亩。有林地中：用材林 32.06 万亩，防护林 24.93 万亩，经济林 3.44 万亩，竹林、薪炭林 0.17 万亩。明光市活立木总蓄积 $163 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，其中林木蓄积为 $127.59 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。拥有林种 100 种左右，其中：用材林树种 40 多种，经济林树种近 30 种，园林绿化树种近 20 种，引进树种 10 种。其中黄檀林、水杉、银杏为珍稀树种。竹类有淡竹俗称小竹子，或称小元竹。明光市拥有耕地面积 85 万亩，其中水地 38.7 万亩，粮食和主要经济作物有数十种。

4.1.4 地震烈度

明光市地质断裂构造较为发育，具有较大活动性，区域内地震中具有带状分布特征。按《中国地震裂度区划图》确定，明光基本是裂度为 7 度。因此，明光市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

4.1.5 地表水系

明光市主要有两大水系，即长江水系和淮河水系。以江淮分水岭为界，分水岭以南属长江流域，其水系不发育，河流均为支流上游河段，量小流短。分水岭以北，面积约 2016.89 km^2 ，属于淮河流域，主要河流有：淮河、池河、南沙河、涧溪河、石坝河、白沙河；湖泊有女山湖、七里湖、花园湖。本项目位于明光化工集中区，生产废水经预处理后进入城东污水处理厂进一步处理达标外排石坝河经七里湖汇入淮河。

石坝河源于小横山东清凉寺东南，向西北流入石坝中型水库，又向北穿过嘉山至盱眙公路，于唐郢北收包集南来水，于石郢收魏岗北来水，复北行于苏巷南折向东行，于孔家埠处入七里湖，全长 35.5km，流域面积 204.8 km^2 ；该河属季节性河流，集中区段的河流宽 10~15m，河深 4m，丰水期水深约 4m，枯水期水深约 2m。

七里湖位于淮河右岸，安徽省明光市东北边境，跨江苏省盱眙县一隅，为郟庐断裂带局部凹陷洼地积水，受洪泽湖抬高水位扩展形成。南起津里，北至旧县（现女山湖乡），湖区长 13km，宽 2-5km，湖的面积 46.5 km^2 ，湖底高程 10.5m，水位在 13.0m 时，蓄水容

量 0.72 亿 m³。其中东南汉称水厂湖，长 4km，宽 2km，南纳陡涧（亦称钟落涧、石坝河，或津里河）、涧溪雨水，入湖总来水面积 850km²，主要属丘陵区，具备蓄洪、灌溉、航运、水产等综合效益。根据明光市人民政府出具的明政秘[2014]230 号文件（见附件），七里湖不属于饮用水源保护区。

淮河明光段地处明光市北部，淮河干流自浮山口进入明光市境内，沿浮山、柳巷、太平，经双炮楼在洪山头进入江苏省盱眙县，全线堤防总长度 56.7km，河道长度 41.4km。淮河在小柳巷设有国控断面。

另外，评价区内分布有一些小河流和灌溉明渠。这些河流和明渠一般宽 0.5~2.5m，丰水期随着降雨量和农田灌溉的需求，水深 1.0~2.0m，水流速度亦随之逐渐增加，枯水期大部分明渠干涸。

项目所在地水系图见图 4-1-1。

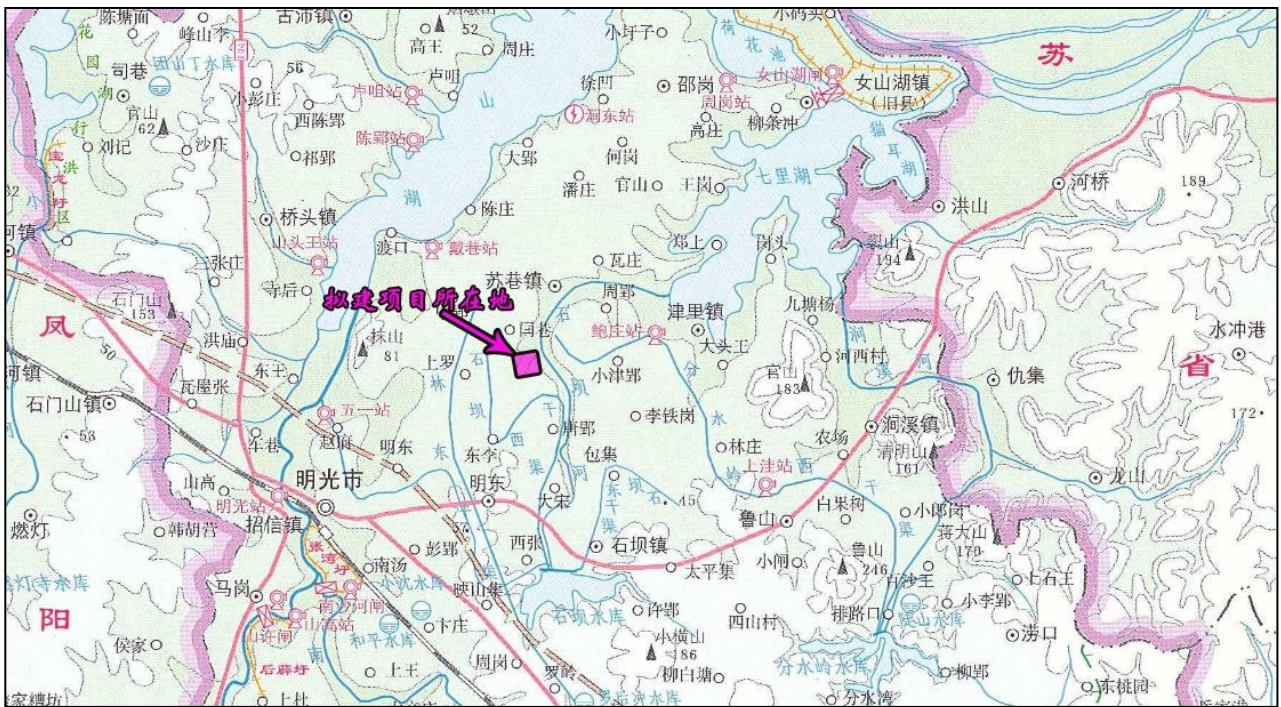


图 4-1-1 区域地表水水系图

4.1.6 气象气候

本区属于北亚热带与温暖带的过渡地带，为较典型的湿润季风气候区，气候特点为：四季分明、雨量适中，日照充足，无霜期长。常年主导风向为东北风，次主导风向为东风，平均风速 3.5m/s，最大风速 20m/s；年平均气温为 15℃，最高气温为 41.5℃，最低气温为 -18.3℃；年平均降雨量为 953mm，最大降雨量为 1395.9mm，最小降雨量为 566.9mm，六、七、八三个月的降雨量占全年降雨量的 50% 以上；年日照时数为 2260.7h，年均相对湿度为 75%，无霜期为 219 天。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状及达标区域判定

1、判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

2、数据来源及评价基准年确定

（1）数据来源

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。

（2）评价基准年确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、达标线因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本次评价已获得的气象资料为明光市 2021 年的气象资料数据，因此，本次评价选择 2021 年作为评价基准年。

3、达标判定

根据滁州市生态环境局发布的《滁州市 2021 年环境质量状况公报》相关数据，本评价直接引用其结论对区域达标情况进行判定，具体结果见下表。

表 4.2.1-1 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28μg/m ³	40μg/m ³	70%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	63μg/m ³	70μg/Nm ³	90%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35μg/m ³	35μg/Nm ³	100%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	1 mg/Nm ³	4mg/Nm ³	25%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	159μg/m ³	160μg/Nm ³	99.38%	达标

根据上表统计结果可知，滁州市 2021 年 6 项基本污染物全达标。

因此，判定滁州市 2021 年属于空气质量达标区。拟建项目选址位于安徽滁州明光市，因此拟建项目所在区域属于达标区域。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

1、数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，基本污染物环境质量现状评价采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次基本污染物现状评价采用安徽省生态环境厅网站发布的明光市三中和明光市计生站监测站点 2021 年连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数据平均值进行基本污染物环境质量现状评价。监测站点信息见下表。

表 4.2.1-2 明光市监测站点信息

点位名称	监测点位		与厂址距离
	X	Y	
明光市三中	-9040	-7320	约 11.6km
明光市计生站	-5490	-7340	约 9.3km

注：以厂区西南角(经度 118.0828，纬度 32.8431)的点为坐标原点(0,0)

2、评价内容及结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，长期监测数据的现状评价内容，按 HJ663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物计算其超标倍数和超标率。

基本污染物现状数据及评价结果见下表所示。

表 4.2.1-3 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率(%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60	4.7	7.83	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	12	7.81	0	达标
NO ₂	年平均浓度	40	22.8	57.08	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	49	60.90	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	64.9	92.77	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	137	91.20	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	32.7	93.49	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	72	96.00	0	达标

CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	4000	1000	25	0	达标
O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	160	157.8	98.63	0	达标

根据表 4.2.1-3 可知，2021 年明光市三中和明光市计生站监测站点基本污染物年评价指标均未出现超标，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状

1、监测布点

本项目特征因子为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、丙酮、氨、硫化氢和五氧化二磷，需要补充监测。本次非甲烷总烃、丙酮、氨、硫化氢引用《福川新材料科技（安徽）有限公司年产 1000 吨汽车用高性能水性涂料和年产 1000 吨水性树脂项目环境影响报告书》，监测时间为 2021 年 06 月 27 日~07 月 03 日，满足 3 年的有效性；苯乙烯引用《安徽微尺度科技有限公司年产 6 万吨特种高分子粘合材料及涂层产业化新建项目环境影响报告书》，监测时间为 2022 年 3 月 20 日~3 月 26 日，满足 3 年的有效性；丙烯腈环境质量现状数据委托安徽省威正测试技术有限公司进行补充监测，监测时间为 2022 年 7 月 22 日~7 月 28 日。五氧化二磷委托安徽国环检测技术有限公司进行补充监测，监测时间为 2023 年 2 月 20 日~2 月 26 日。大气监测布点见图 4.2.1-1。

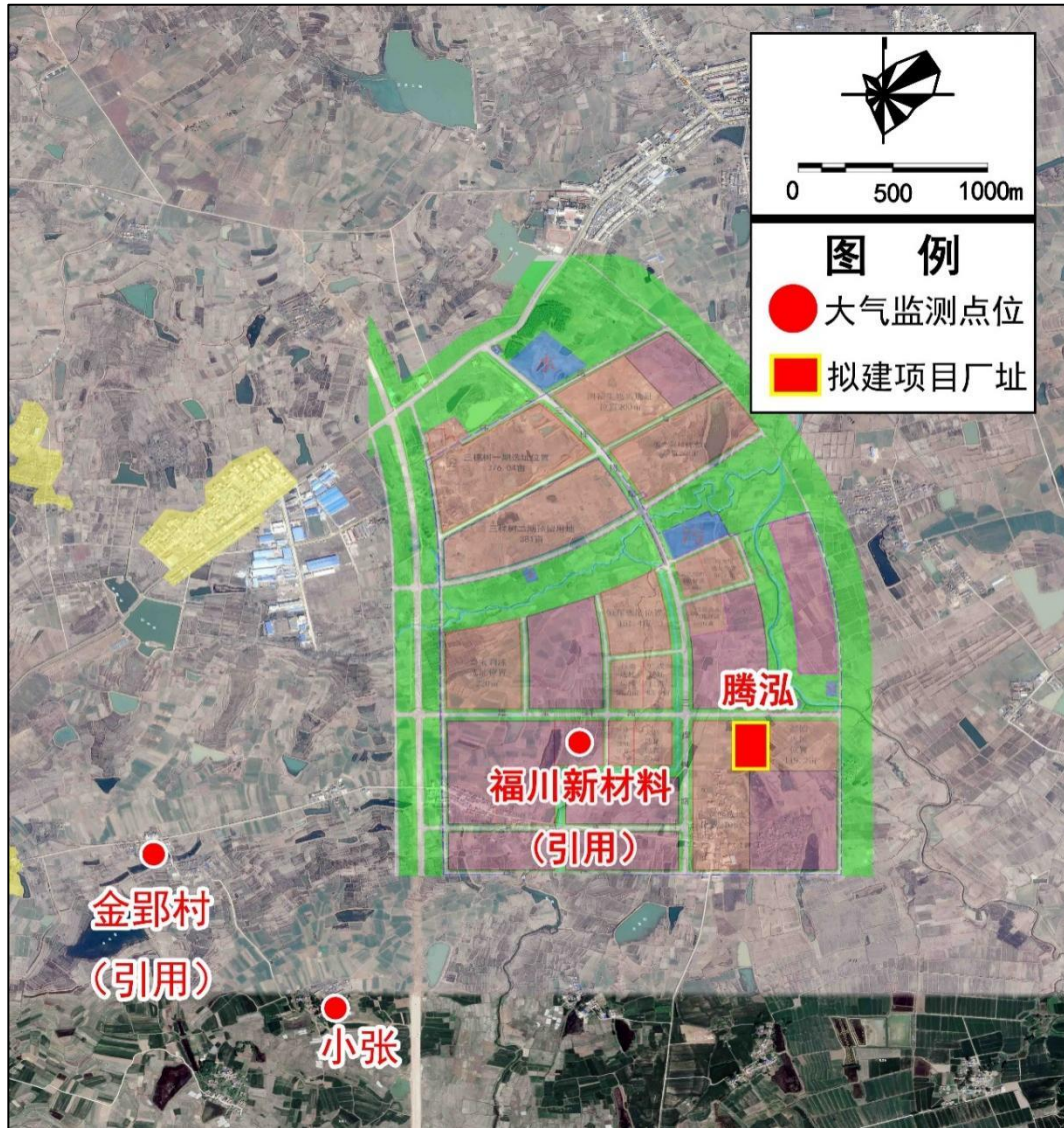


图 4.2.1-1 大气监测点位布设图

表 4.2.1-2 引用环境空气质量监测点一览表

序号	引用监测点位 编号	引用监测点位坐标		与本项目相 对位置关系	与本项目相 对距离 m	备注
		X	Y			
G1	福川新材料	-570	0	W	760	非甲烷总烃、丙酮、氨、硫化氢
G2	金郢村	-2388	-562	SW	2400	苯乙烯
G3	小张	-1806	-1220	SW	2020	丙烯腈、五氧化二磷

2、监测项目

(1)监测分析方法

采样和监测方法按照《环境监测技术规范(大气和废气部分)》要求进行，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中推荐的方法进行。

(2)监测时间和频次

连续监测 7 天，同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况。

3、评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： I_i — i 污染物的单因子污染指数；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{oi} — i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $I_i \geq 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

4、评价结果

安徽环科检测中心有限公司于 2021 年 06 月 27 日~07 月 03 日对监测点的非甲烷总烃、丙酮、氨、硫化氢进行了监测；安徽国环检测技术有限公司于 2022 年 3 月 20 日~3 月 26 日对监测点的苯乙烯进行了监测；安徽省威正测试技术有限公司于 2022 年 7 月 22 日~7 月 28 日对监测点的丙烯腈进行了监测；安徽国环检测技术有限公司于 2023 年 2 月 20 日~2 月 26 日对监测点的五氧化二磷进行了监测。按照上述评价方法，本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 其他污染物环境质量现状监测结果及评价结果表

监测点位	监测项目	时均浓度值				达标情况
		浓度范围(mg/m^3)		最大超标率	超标率	
		最小值	最大值			
G1 (福川新材料)	氨	0.03	0.09	45.00%	/	达标
	硫化氢	ND	0.003	30.00%	/	达标
	丙酮	ND	ND	0	/	达标
	非甲烷总烃	0.52	0.78	39.00%	/	达标
G2 (金郢村)	苯乙烯	ND	ND	0	/	达标
G3 (小张)	丙烯腈	ND	ND	0	/	达标
	五氧化二磷	ND	ND	0	/	达标

根据监测结果，各监测点位氨、硫化氢、苯乙烯、丙烯腈、丙酮和五氧化二磷均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”；有机废气非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中的规定 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

4.2.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)“6.6.3 水环境质量现状调查：6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；6.6.3.3 当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；6.6.3.4 水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查接纳水体近3年的水环境质量数据，分析其变化趋势”，本次评价地表水评价工作等级为三级B，故主要采取对纳污河流现状监测的方式了解纳污河流的现状水质状况。

本次评价区域地表水监测数据引用《明光市化工集中区环境影响区域评估报告》(2022年修编)数据，引用数据监测时间为2022年9月22日~24日，满足时效性。

4.2.2.1 现状监测

1、监测断面布设

根据区域排水规划，结合地表水环境影响评价的工作等级，本次地表水环境现状评价引用的监测数据具体断面布设见表4.2.2-1。

表 4.2.2-1 地表水现状监测断面一览表

编号	河流	断面位置	断面功能
W1	石坝河及支流	污水厂排污口上游 500m	对照断面
W2		污水厂排污口支流上游 500m	对照断面
W3		污水厂排污口下游 500m	控制断面
W4		污水厂排污口下游 3000m	消减断面
W5		排污口下游石坝河与七里湖汇合处	消减断面

2、监测项目

水质监测项目为：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、SS、TN、六价铬、挥发酚、甲苯、二甲苯、铅、硫化物、氯化物、石油类、苯乙烯，河流水文参数。

3、采样及分析方法

监测方法执行《水质采样分析方法设计规定》(GB12997-91)、《水质采样技术指导》(GB12998-91)、《水质采样、样品保存和管理技术规定》(GB12999-91)；样品的分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的方法执行。

4、监测频次

连续监测3天，每天监测一次。

5、监测及评价结果

环境地表水监测及评价结果见表4.2.2-2~4.2.2-3。

4.2.2.2 现状评价

1、评价标准

评价河段水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，具体标准值见表 1.2.3-2 所示。

2、评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中： S_i — i 种污染物分指数；

C_i — i 种污染物实测值(mg/l)；

C_{Si} — i 种污染物评价标准值(mg/l)

pH 污染物指数计算公式如下：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{PH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中： S_{PH} — pH 值的分指数；

PH_j — pH 实测值；

PH_{sd} — pH 值评价标准的下限值；

PH_{su} — pH 值评价标准的上限值

3、评价结果

根据区域地表水环境质量现状监测结果，按照上述评价方法及评价结果，本次地表水环境质量现状评价结果见下表所示。

表 4.2.2-2 地表水环境质量现状监测结果及评价结果一览表

监测断面		监测项目 (单位: mg/L, pH 除外)										
内容		pH	COD	NH ₃ -N	六价铬	悬浮物	BOD ₅	石油类	氯化物	总磷	总氮	水温
W1	最小值	6.7	9	0.53	0.016	10	1.7	0.01	42.4	0.06	0.71	10.2
	最大值	6.8	12	0.538	0.017	13	1.8	0.02	43	0.08	0.8	11.4
	平均值	6.767	10.333	0.534	0.017	11.333	1.767	0.013	42.667	0.073	0.750	10.867
	Si	0.233	0.517	0.534	0.333	0.378	0.442	0.267	0.171	0.367	0.750	/
W2	最小值	6.7	15	0.502	0.012	15	1.6	0.01	52.9	0.07	0.7	10.4
	最大值	6.8	17	0.602	0.017	15	2	0.02	58.4	0.09	0.76	11.4
	平均值	6.767	16.000	0.567	0.015	15	1.767	0.017	56.467	0.077	0.727	10.867
	Si	0.233	0.800	0.567	0.300	0.50	0.442	0.333	0.226	0.383	0.727	/
W3	最小值	6.7	14	0.532	0.011	16	3.2	0.03	53.7	0.06	0.7	10.4
	最大值	6.7	18	0.563	0.013	24	3.7	0.04	57.1	0.08	0.87	11.6
	平均值	6.7	16.333	0.553	0.012	20.667	3.400	0.033	55.067	0.073	0.800	10.933
	Si	0.30	0.817	0.553	0.240	0.689	0.850	0.667	0.220	0.367	0.800	/
W4	最小值	6.6	13	0.485	0.014	13	3.5	0.02	47.6	0.08	0.78	10.4
	最大值	6.7	15	0.532	0.019	16	3.8	0.03	49	0.08	0.93	11.7
	平均值	6.667	14.333	0.510	0.017	15.0	3.633	0.023	48.100	0.080	0.847	10.933
	Si	0.333	0.717	0.510	0.340	0.50	0.908	0.467	0.192	0.400	0.847	/
W5	最小值	6.6	12	0.494	0.015	13	2.8	0.01	48	0.08	0.7	10.5
	最大值	6.7	14	0.503	0.018	22	3	0.02	50	0.08	0.8	11.7
	平均值	6.633	13.000	0.500	0.016	16.667	2.900	0.017	48.833	0.080	0.767	10.933
	Si	0.367	0.650	0.500	0.327	0.556	0.725	0.333	0.195	0.400	0.767	/

注: 挥发酚、铅、硫化物、甲苯、二甲苯、苯乙烯在监测断面 W1~W5 中均未检出。悬浮物参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准。

评价结果表明：监测期间评价范围内石坝河、七里湖各监测断面各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求。

4.2.3 声环境

4.2.3.1 现状监测

1、监测点位布设

根据项目选址地及周边敏感点的分布情况，本次声环境质量现状调查和监测共布设 4 个监测点。监测点位布设如下表所示，监测布点见图 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 环境噪声现状监测点一览表

编号	监测点位置	备注
N1	厂界东	区域噪声
N2	厂界南	区域噪声
N3	厂界西	区域噪声
N4	厂界北	区域噪声

2、监测时段和频次

一期连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

3、监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的要求进行，测量仪器使用《声级计电声性能测试方法》(GB3875-83)中规定的精度II级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

4、监测项目

监测项目为连续等效 A 声级 L_{eq} 。

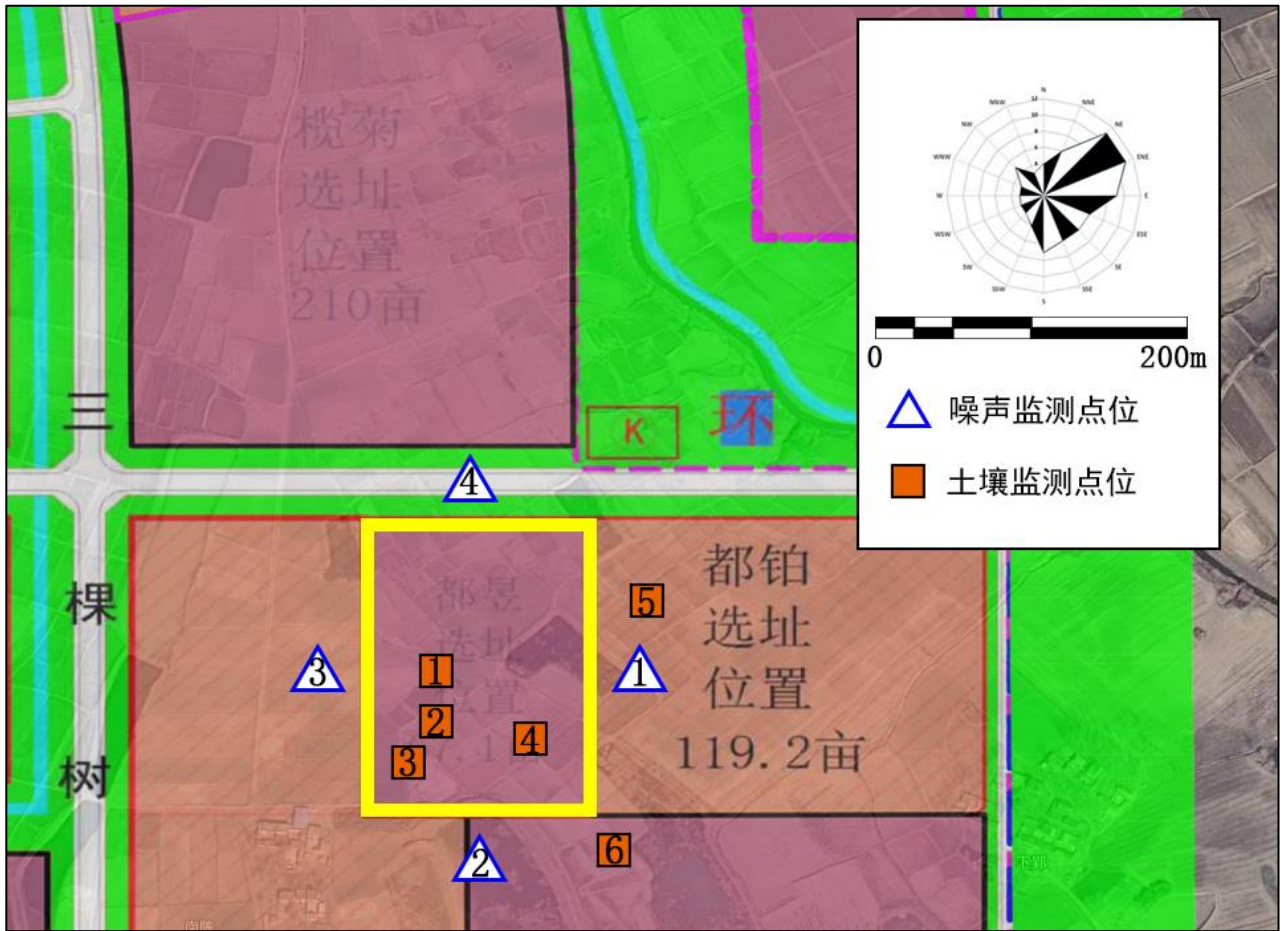


图4.2.3-1 监测点位布设图

4.2.3.2 现状评价

1、评价标准

项目拟建区域的声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

2、监测与评价结果

安徽省威正测试技术有限公司于2022年07月22日~23日对监测点位进行了噪声现状监测，监测结果见下表。

表 4.2.3-2 声环境质量监测结果及评价结果

监测点位	昼间			夜间		
	实测值		达标情况	实测值		是否达标
	07月22日	07月23日		07月22日	07月23日	
东厂界	55.2	55.5	达标	44.9	45.2	达标
南厂界	56.0	56.4	达标	45.7	46.0	达标
西厂界	54.7	55.1	达标	44.6	44.8	达标
北厂界	56.5	56.8	达标	45.3	45.4	达标

根据上表可知，监测期间，东、南、西、北厂界监测结果均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类区标准。

4.2.4 地下水

本次评价厂内地下水水质、水位委托安徽省威正测试技术有限公司进行采样检测，采样时间 2022 年 07 月 28 日；老庄村地下水水质、水位数据引用《安徽微尺度科技有限公司年产 6 万吨特种高分子粘合材料及涂层产业化新建项目环境影响报告书》中数据，采样时间为 2022 年 3 月 20 日；其余点位地下水水质、水位数据引用《明光市化工集中区环境影响区域评估报告》（2022 年修编）中数据，采样时间为 2022 年 9 月 22 日。

引用数据均满足时效性。

4.2.4.1 现状监测

1、监测点位布设

为了解区域地下水环境质量现状，本次评价共布设、引用水质监测点位 6 个，水位监测点位 6 个，详见下表。监测布点见图 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 地下水现状监测点位一览表

编号	监测点位置	相对厂区方位	与厂区距离 (m)	备注
D1	项目厂区	/	/	水质兼水位监测点
D2	老庄村	S	1360	水质兼水位监测点 (两侧)
D3	金郢	SW	2400	水质兼水位监测点 (上游)
D4	嘉宝莉 (区内企业)	NW	1600	水质兼水位监测点 (两侧)
D5	张龙岗	NE	1945	水质兼水位监测点 (下游)
D6	苏巷镇	NE	3100	水质兼水位监测点 (下游)
D7	衡光新材料 (区内企业)	N	1550	水位监测点
D8	小北郢	SW	1220	水位监测点
D9	上岗朱	SE	2470	水位监测点
D10	庞村 (大庞庄)	NE	2660	水位监测点
D11	园区内东南角空地	SE	630	水位监测点

2、监测项目

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氰化物、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、挥发酚、总大肠菌群、细菌总数、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、苯乙烯及水位。

监测范围：项目厂址及周边区域。

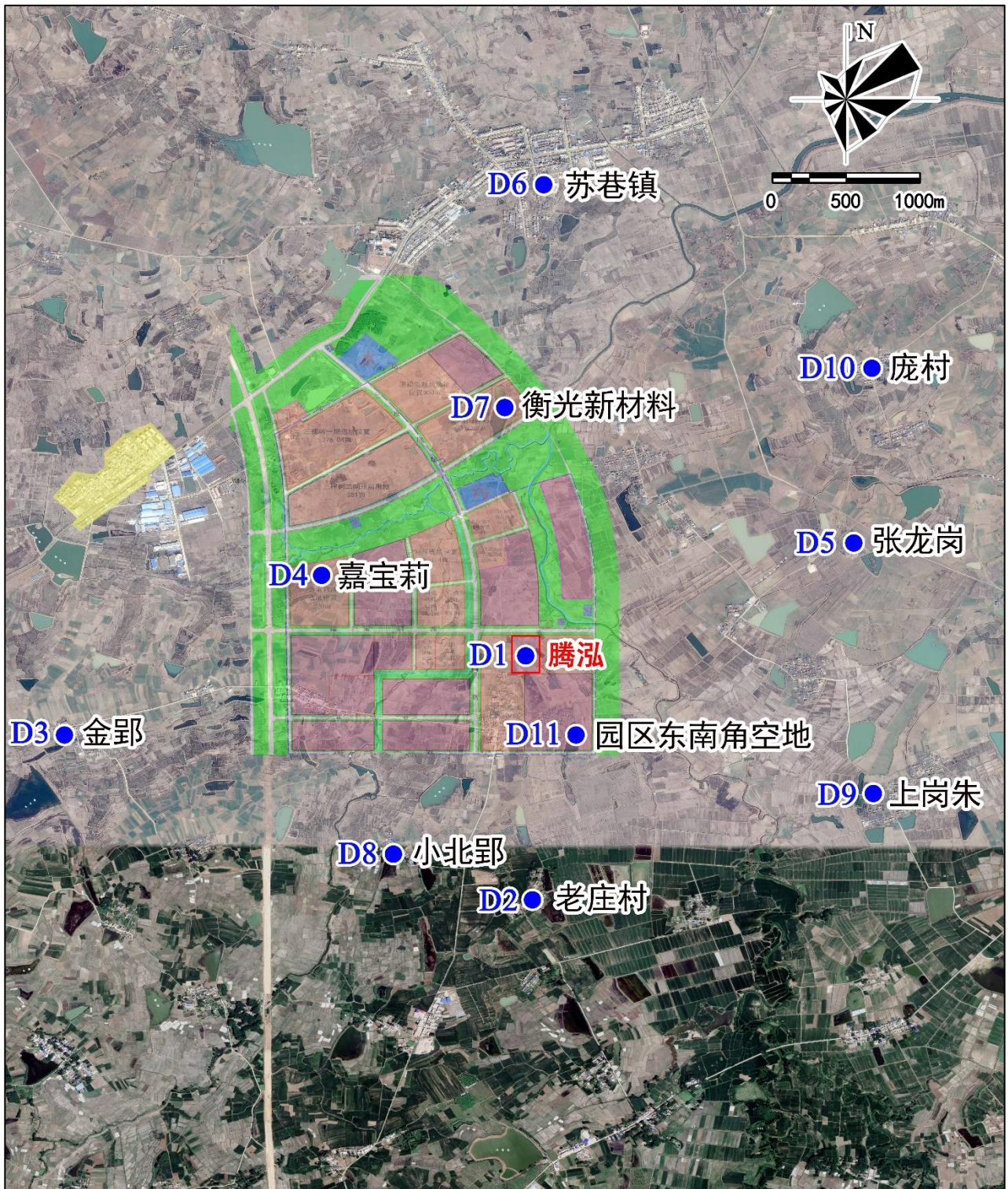


图4.2.4-1 地下水监测点位布设图

3、样品采集与现场测定

I 地下水水质样品采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。

II 样品采集前，应先测量井孔地下水水位(或地下水水位埋藏深度)并做好记录，然后采用潜水泵或离心泵对采样井(孔)进行全井孔清洗，抽汲的水量不得小于 3 倍的井筒水(量)体积。

III 地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按 HJ/T164 执行。

4、监测时间和频次

各监测因子监测一次。

5、监测结果

①地下水位监测结果

评价期间，区域各个监测点位地下水位监测结果见下表。

表 4.2.4-2 地下水水位现状监测结果

点位名称	D1 项目厂区	D2 老庄村	D3 金郢	D4 嘉宝莉 (区内企业)	D5 张龙岗	D6 苏巷镇
水位(m)	3.71	6.5	3.7	4.1	3.8	3.6
点位名称	D7 衡光新材料 (区内企业)	D8 小北郢	D9 上岗朱	D10 庞村 (大庞庄)	D11 园区内东南角空地	
水位(m)	4.1	3.7	3.6	3.7	3.9	

②地下水水质监测结果

监测期间，各点位的地下水环境质量现状监测结果汇总见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 地下水环境质量现状监测结果一览表 (mg/L)

检测点位/ 检测项目	D1 项目厂区	D2 老庄村	D3 金郢	D4 嘉宝莉 (区内企业)	D5 张龙岗
K ⁺	6.73	1.72	8.59	8.95	8.86
Na ⁺	29.1	36.9	31.1	33.1	33.9
Ca ²⁺	30.8	27.3	39.2	39.3	39.1
Mg ²⁺	7.05	2.33	6.68	7.1	7.01
CO ₃ ²⁻	ND	0	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	54	25.4	72	73	72
Cl ⁻	69.4	80.4	90.8	90.5	89.6
SO ₄ ²⁻	30	36	21.4	21.8	21.5
pH	8.1	7.01	7.8	8.1	8
溶解性总固体	471	334	250	268	276
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	46.8	80	49.8	51.3	49.8
高锰酸盐指数 (CODMn)	2.10	2.17	2.08	1.85	2.04
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性酚类(以苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	30	36	20	19	19
氨氮(以 N 计)	0.25	0.18	0.28	0.3	0.27
氯化物	69.4	80.4	89.3	91.9	89.9
氟化物	0.5	0.3	0.7	0.5	0.4

硝酸盐(以 N 计)	0.8	13.1	0.8	0.9	0.8
亚硝酸盐(以 N 计)	0.040	ND	0.021	0.026	0.029
总大肠菌群(MPN/100mL)	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND

4.2.4.2 现状评价

1、评价标准

本项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准，具体标准值见表 1.2.3-3 所示。

2、评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用单项标准指数法，其计算公式如下：

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

式中：P_i—标准指数

C_i—实测值

C_{si}—评价标准值

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：P_{ph}—pH 的标准指数，量纲为 1

pH—pH 的监测值

pH_{sd}—标准中 pH 的上限值

pH_{su}—标准中 pH 的下限值

3、评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.2.4-4。

表 4.2.4-4 地下水环境质量现状评价指数一览表

检测项目	D1 项目厂区	D2 老庄村	D3 金郢	D4 嘉宝莉 (区内企业)	D5 张龙岗
pH	0.01	0.02	0.10	0.673	0.14
溶解性总固体	0.334	0.295	0.301	0.471	0.322
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	0.18	0.14	0.17	0.104	0.12
耗氧量 (COD _{MN} 法, 以 O ₂ 计)	0.72	0.54	0.59	0.7	0.66
氰化物	/	/	/	/	/

挥发性酚类(以苯酚计)	/	/	/	/	/
硫酸盐	0.14	0.26	0.20	0.12	0.20
氨氮(以 N 计)	0.36	0.30	0.24	0.5	0.22
氯化物	0.32	0.13	0.29	0.28	0.34
氟化物	0.30	0.30	0.20	0.5	0.20
硝酸盐(以 N 计)	0.66	0.22	0.34	0.04	0.59
亚硝酸盐(以 N 计)	/	/	/	0.04	/
总大肠菌群	/	/	/	0.02	/
苯乙烯	/	/	/	/	/

注：上表中的“/”代表未检出；

根据水质监测结果可知，各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求。

4.2.5 土壤

4.2.5.1 理化性质调查内容

根据建设项目特征，本次土壤理化特性调查内容如下表所示：

表 4.2.5-1 土壤理化特征调查结果表

点号	T4	时间	2022.7.22
经度	118°5'28.57"	纬度	32°50'30.77"
层次	0~0.2m		
现场记录	颜色	棕色	
	结构	块状	
	质地	沙壤土	
	砂砾含量	无	
	其他异物	无	
	阳离子交换量	4.38	
	氧化还原电位 (mV)	254	
	饱和导水率 (mm/min)	0.39	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.57	
	孔隙度	15.1%	

4.2.5.2 现状调查

1、监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)要求，在项目占地范围内设置 3 个柱状样+1 个表层样，占地范围外设置监测点位 2 个表层样，具体位置见表 4.2.5-2 及图 4.2.3-1。

表 4.2.5-2 区域土壤环境质量监测点位一览表

编号		监测点位置	样品类型	样品个数	检测项目		备注
占地 范围 内	T1	丙类车间	柱状样	3	0~0.5m	苯乙烯、苯、甲苯	现状 空地
					0.5~1.5m	苯乙烯、苯、甲苯	
					1.5~3.0m	苯乙烯、苯、甲苯	
	T2	甲类车间	柱状样	3	0~0.5m	45 项	
					0.5~1.5m	苯乙烯、苯、甲苯	
					1.5~3.0m	苯乙烯、苯、甲苯	
	T3	罐区	柱状样	3	0~0.5m	苯乙烯、苯、甲苯	
					0.5~1.5m	苯乙烯、苯、甲苯	
					1.5~3.0m	苯乙烯、苯、甲苯	
T4	甲类仓库	表层样	1	45 项			
占地 范围 外	T5	项目东侧	表层样	1	苯乙烯、苯、甲苯		
	T6	项目东南侧	表层样	1	苯乙烯、苯、甲苯		

(2)监测项目

结合《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)要求,本次调查根据项目所在地土地性质及拟建项目排放的主要特征污染物等确定本项目土壤环境现状调查相关监测因子。

基本因子: : 砷、镉、铬(六价铬)、铜、铅、镍、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,1-二氯乙烯、逆 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, h]芘、茚并[1,2,3-cda]芘、蒽、萘(GB36600)

特征因子: 苯乙烯。

3、监测时间和频次

监测时间: 2022 年 07 月 22 日, 采样频率: 监测 1 次。

4、监测结果

安徽威正测试技术有限公司对项目周边土壤进行了采样分析, 监测结果见下表。

表 4.2.5-3 占地范围内土壤因子监测结果 (单位: mg/kg)

采样日期: 2022.07.22									
监测位点 监测项目	单位	TR1 (T1 丙类车间)			TR3 (T3 罐区)			TR5 (T5 项目东侧)	TR6 (T6 项目东南侧)
		TR1-1-1	TR1-2-1	TR1-3-1	TR3-1-1	TR3-2-1	TR3-3-1	TR5-1-1	TR6-1-1
采样点 GPS	度	E: 118.09049763 N: 32.84250287			E: 118.09015431 N: 32.84168748			E: 118.09214987 N: 32.84286765	E: 118.09169926 N: 32.84085063
采样深度	m	0.5	1.5	3	0.5	1.5	3	0.2	0.2
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.2.5-4 占地范围外土壤因子监测结果 (单位: mg/kg)

采样日期: 2022.07.22						
检测项目	检测点位	单位	TR2 (T2 甲类车间)			TR4 (T4 甲类仓库)
			TR2-1-1	TR2-2-1	TR2-3-1	TR4-1-1
采样点 GPS	度		E: 118.09051909 N: 32.84196643			E: 118.09127011 N: 32.84188060
采样深度	m		0.5	1.5	3	0.2
铅	mg/kg		37	38	38	33
铜	mg/kg		24	27	30	28
镍	mg/kg		32	36	34	29
六价铬	mg/kg		ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg		0.18	0.2	0.19	0.19
汞	mg/kg		0.048	0.043	0.035	0.037
砷	mg/kg		7.27	7.21	6.97	6.6
氯甲烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg		ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg		ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg		ND	ND	ND	ND

1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND

5、评价结果

根据监测结果可知,拟建项目建设用地内各监测点位监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地风险筛选值的要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工计划与工程量

项目选址位于明光市化工集中区内三棵树路以东、纬七路以南，设计占地面积 67 亩。施工期主要为项目场地的平整、各主体工程 and 辅助等工程的建设以及相关设备的安装调试。根据设计方案，拟建项目计划施工期为 12 个月，施工期间，现场施工人员计划场地内搭建临时施工营地。

5.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。项目用地范围内现状主要为规划的工业用地，不占用基本农田，不涉及工程拆迁。

根据明光化工集中区发展建设的需要，近年来，区域内逐步开展了规划用地范围内现有居民区的搬迁工作。目前，项目拟建厂址周边 500m 范围内无环境敏感点。

5.1.3 施工工艺简介

工程施工主要包括厂区内构筑物 and 厂内道路等，采用机械与人工施工相结合方法。

1、厂区内构筑物施工

主要建筑物基础均采用大开挖的施工形式，用大型挖掘机开挖，挖出土方除部分用于回填部分外，余方用来填筑进场道路。

2、厂内道路施工

厂内道路施工以机械施工为主、人工为辅。路面砼由专用车商运至现场。

3、取、弃土场设置

所需钢筋、水泥、砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，采取商品购买，不设砂石料场。工程无永久弃方，不设弃土场。

5.1.4 环境影响分析

5.1.4.1 大气

根据同类项目建设经验及监测结果，施工期产生的粉尘会在近距离内形成局部污染。一般情况下，运输道路在正常气象条件下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，物料露天堆放和搅拌作业扬尘影响范围在 50~150m。运输车辆往来造成的地面扬尘、沙石料的装卸扬尘，其污染程度主要取决于风力因素。运输车辆行驶产生的扬尘，约占施工扬尘总量的 60%，其

扬尘量与道路路面及车辆行驶速度有关，随风速的增加，扬尘造成的污染程度和范围也将随之增强和扩大。

据《安徽省大气污染防治条例》《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》《安徽省建筑工程施工扬尘防治规定》及《滁州市扬尘污染防治条例》等相关规定，建设单位需落实以下措施：

- （一）施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡；
- （二）施工工地出入口、主要道路、加工区等场地进行硬化处理；
- （三）施工工地采取洒水、喷淋、覆盖、铺装、绿化等防尘措施；
- （四）施工工地的出入口通道及其周边道路应当保持清洁，安装车辆冲洗设施，保持出场车辆干净；
- （五）易产生扬尘污染的建筑材料应当密闭存放或者采取覆盖、洒水、仓储等防尘措施，集中、分类堆放，并封闭运输；
- （六）建筑垃圾、工程渣土不得高处抛撒，应当及时封闭清运到指定的场所处理；
- （七）外脚手架设置悬挂清洁、无破损的密闭式防尘网封闭，拆除时应当采取洒水、喷淋等防尘措施；
- （八）启动Ⅲ级（黄色）预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘污染的作业；
- （九）施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；
- （十）建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

在采取上述措施后，评价认为，可以有效降低项目施工扬尘对区域大气环境质量造成的不利影响。

5.1.4.2 地表水

1. 施工废水

施工期砂石料加工与冲洗、混凝土养护层装修与冲洗等都产生大量废水，会造成一些基坑积水，污染水环境。

（1）砂石料产生的废水

据一般砂石料加工系统冲洗废水监测，其废水量约为加工砂石方量的 3 倍，其砂石料废水的主要污染物为悬浮物。悬浮物的浓度与砂石含泥量有关，其冲洗废水 SS 通常较高。经沉淀池初步沉淀后再利用。沉淀泥浆用于填垫低洼地，对水环境影响较小。

(2) 凝土的养护废水

其产生的废水主要是 pH 值高，一般加草袋、塑料布覆盖。养护水不会形成大量地面径流进入地表水体，对区域环境影响较小。

(3) 施工机械设备冲洗水和施工车辆冲洗

施工机械设备冲洗废水主要污染物为悬浮物，引入沉淀池进行沉淀处理，施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类，应建隔油池，防止含油废水和泥砂外排对地表水体造成影响。

对于施工中的冲洗废水，要求加强施工现场管理，杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时废水沉淀池，收集施工中所排放的各类废水，在沉淀一定时间后，作为施工用水的回用水，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。

2. 施工期生活污水

施工期生活污水的水量相对较少，对周围水环境影响较小，但如果不经处理随意排放，将对区域内的地表水体产生一定影响。建议施工单位设立临时洗手间，生活污水就近排入开发区污水管网，若下水管道暂未连接则需集中外运，不得任意排放。

因此，上述施工期产生的不同种类的废水经采取相应污染防治措施后，可以确保施工期废水不会直接排入地表水体，减轻对区域地表水体的影响。

5.1.4.3 声环境

1、噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载机、电锯等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则(HJ 2034-2013)》，上述设备噪声源强见下表。

表 5.1.4-1 施工期主要噪声设备源强一览表(dB(A))

施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级
基础土方 施工	液压挖掘机	78~86	构筑物建 设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	84~90
	振动夯锤	86~94		木工电锯	90~95
	重型运输车	78~86		/	/

2、施工噪声影响预测

①声环境预测方法

1)点声源衰减模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级, dB(A);

r ——预测点与点声源之间的距离(m);

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离(m);

2)等效声级贡献值计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T —— 预测计算的时间段, 本次评价取 16h;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间。

3)预测点的预测等效声级计算公式

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A)

L_{eqb} —— 预测点的背景值, dB(A)

②预测结果

通常情况下, 施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此, 本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案, 考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见下表。

表 5.1.4-2 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表(dB(A))

施工阶段	情景组合	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m	达标距离(m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	96.48	89.28	84.96	82.08	77.52	162	258
土石方	推土机、挖掘机、压路机、重型运输车	81.48	74.16	70.08	67.08	62.76	84	179
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、重型运输车	88.92	81.72	77.52	74.52	70.2	131	294
装卸	重型运输车	74.4	67.2	63	60	55.68	43	134

③影响分析

预测结果表明, 在仅考虑点声源衰减的前提下, 昼间施工机械最大影响距离为 84~162m, 夜间施工机械最大影响距离为 134~294m。

经过现场勘查, 本项目拟建厂址区域内主要为平原地区, 地形较为平坦、起伏不大。目前, 项目拟建厂址周边 1000m 范围内无居民居住。

综上所述,本项目在合理安排施工作业时间、严格执行施工噪声污染防治措施的基础上,施工噪声对周边居民区声环境质量造成的不利影响较小。

3、施工噪声防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响,施工期应严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》有关规定,加强管理,控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点,对于此类情况,一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的材料运输、敲击等施工声源,要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响,本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行,禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛;同时应合理安排施工工期,尽量避免夜间施工,如需进行夜间施工作业,需征得当地环保部门的同意,并告知周围居民,取得当地居民的谅解和支持。

5.1.4.4 固废

1、固废来源分析

经过现场勘查,本项目拟建厂址区域内主要为平原地区,地形较为平坦、起伏不大。项目建设,不涉及大型土方工程。

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的施工废弃物。

(1)生活垃圾

根据类比分析,一般情况下施工人数约为 80 人,高峰期可达 120 人,人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算,则施工现场的生活垃圾产生量大约为 60kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理,在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病,对周围环境产生不利影响;施工废弃物如不及时处理,不仅影响景观,而且在遇大风干燥天气时,将产生扬尘。

(2)建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物,如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等

等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会长生大量扬尘，影响大气环境。

2、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1)建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2)对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料(如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等)可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

(3)施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4)施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

5.2 运营期地表水环境影响分析

根据废水工程设计，拟建项目高浓度废水（回收包装桶清洗水、实验室废水、废气喷淋塔废水）经“芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后进入生化系统；生活污水、初期雨水、车间保洁水、循环冷却系统排水与预处理后的高浓度废水经均质处理后一起进入生化系统；纯水制备产生的浓水直接进入尾水监控池；各废水经厂区污水处理站处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准后进入城东污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准经管道排入石坝河。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.2-2018）“5.2 评价等级确定”表 1 中规定：本项目废水最终经城东处理厂处理达标排入石坝河，排放方式属于间接排放的，本次水环境影响评价等级定为三级 B。根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测，但需要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”和“依托污水处理设施的环境可行性评价”，具体评价内容如下。

（1）厂区综合污水处理站有效性分析

① 处理工艺有效性

厂区拟建 1 座污水处理站，设计处理能力 50 m³/d，高浓度废水（回收包装桶清洗水、实验室废水、废气塔废水）经“芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后进入生化系统；生活污水、初期雨水、车间保洁水与预处理后的高浓度废水经均质处理后一起进入生化系统，采用“水

解酸化+A/O+二沉池”处理工艺，能够保证废水处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

② 处理能力匹配性

高浓度废水（吨桶清洗水、实验室废水、废气喷淋塔废水）日最大产生量为14.9m³/d，布置1套30m³/d的芬顿装置，满足要求；拟建项目日均废水产生量为302.37m³/d，需处理后排放的废水量39.15m³/d，厂区污水处理站设计处理能力为50m³/d，能够满足本项目废水处理需求。

（2）城东污水处理厂有效性分析

① 处理能力匹配性

城东污水处理厂位于明光市化工集中区内纬四路与经四路交叉口东北侧，与本项目毗邻，该污水厂规划处理规模为5万m³/d，其中近期建设规模为2.5万m³/d（一期1.25万m³/d，二期1.25万m³/d），远期扩建规模为2.5万m³/d。目前污水处理厂收水规模远未达到建设规模，因此本项目废水排放量可排入城东污水处理厂。

② 收集管网可达性

城东污水处理厂服务范围为苏巷镇、明光市化工集中区和明光市城东片区的生活污水及工业废水。

本项目位于明光市化工集中区范围内，在城东污水处理厂收水范围内。

③ 废水处理达标可行性

城东污水处理厂污水处理工艺包括预处理、生化处理（采用A²/O工艺）、污水深度处理（采用纤维转盘（滤布）滤池工艺）和消毒工艺（采用次氯酸钠）等工序。明光市化工集中区内的工业废水经污水管网汇合流入城东污水处理厂，首先经过格栅将水体中粒径较大的悬浮固体拦截去除，再通过二级A/O+混凝沉淀工艺处理后与污水处理厂收纳的混合废水进入生物反应池经厌氧、缺氧、好氧（二级生化处理系统A²/O）及沉淀处理后再进行深度处理（采用纤维转盘（滤布）滤池工艺）和消毒达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入石坝河，最终进入七里湖。厂区污水处理站能够确保将废水处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准，因此，不会对城东污水处理厂处理工艺造成冲击。

综上，评价认为拟建项目建成运行后废水经厂区污水处理站处理后排入城东污水处理厂可行，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A排放标准，项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

5.3 运营期大气环境影响分析

5.3.1 预测因子

结合项目废气污染源强分析、现行废气污染物排放标准要求、废气污染物监测方法以及污染物的危害程度等，确定项目大气影响预测因子为 SO₂、NO_x（以 NO₂ 表征）、PM₁₀、丙烯腈、苯乙烯、丙酮、五氧化二磷、氨、硫化氢、非甲烷总烃。

5.3.2 预测范围

拟建项目 D_{10%} 小于 2.5km，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，确定评价范围为项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

5.3.3 预测周期

选取 2021 年基准年作为预测周期，预测时段为 2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日。

5.3.4 预测模型选取结果及选取依据

(1)结合预测范围及预测因子，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 中表 A.1 推荐模型适用情况表，拟建项目排放污染源为点源和面源，有连续源和间断源，预测范围小于 50km，不涉及二次污染 PM_{2.5}；

(2)2021 年内，风速不大于 0.5m/s 的持续时间未超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速不大于 0.2m/s）频率未超过 35%；

(3)拟建项目 3km 范围内没有大型水体。

综上，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 Aermol 模式进行计算，版本号 2.6.495。气象预处理模型为 Aermol，采用的版本为 2.6.495 版。地形预处理模型采用 AerMAP，版本为 2.6.495。

5.3.5 气象数据

1、主要气候统计资料

拟建项目选址位于安徽滁州明光市。明光气象站编号 58223，地理坐标为东经 117.96，北纬 32.5，海拔高度 31.4 米，距离本项目直线距离约 16km。

根据明光市气象站 2001-2021 年统计资料，区域内的主要气候特征汇总见下表。

表 5.3.5-1 区域长期气候资料统计一览表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	16.12	/	/
累年极端最高气温 (°C)	37.95	2003-08-01	39.9
累年极端最低气温 (°C)	-7.96 (逐年极端最低平均值)	2016-01-24	-11.8
多年平均气压 (hPa)	1012.47	/	/
多年平均水气压 (hPa)	15.36	/	/

多年平均相对湿度 (%)		72.42	/	/
多年平均降雨量 (mm)		1006.2	2018-05-25	147.6
年平均降雨日数 (天数)		104.5	2003	126
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.1	/	/
	多年平均雷暴日数 (d)	23.92	/	/
	多年平均冰雹日数 (d)	0.2	/	/
	多年平均大风日数 (d)	2.05	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		19.02 (逐年极大风速均值)	2018-05-16	25.3 WNW
多年平均风速 (m/s)		2.25	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		ENE, 11.05	/	/
多年静风频率 (风速<0.2 m/s= (%))		50003.7	/	/

2、地面气象观测资料

本评价使用的常规地面气象数据采用明光市气象站，2021 年逐日逐次气象观测资料，主要数据包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度，数据信息一览表见下表。

表 5.3.5-2 明光市气象站地面观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
明光站	58223	一般站	117.9833	32.8000	15.2	33	2021	风速、风向、总云量、低云量、相对湿度和干球温度

3、高空气象资料

区域常规高空气象资料，采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模拟计算过程把全国共划分为 187×159 个网格，分辨率为 27km×27km。

该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模拟采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模拟输入场和边界场，分析时限为 2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日逐时逐日。

表 5.3.5-5 模拟气象气象数据信息一览表

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	气象要素	模拟方式
X	Y				
528453	3599591	4000	2021	地形高度、土地利用、水体标志、植被组成	大气环境影响评价数值模式 WRF

5.3.6 地形数据

项目选址位于明光市化工集中区，本次评价地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 数据，直接生成评价区域的 DEM 文件和经纬度坐标，3 秒（约 90m）精度区域内地形高程分布见图 4-2-2，评价区域地形高程介于 10~57m 之间。区域内地形高程分布见下图。

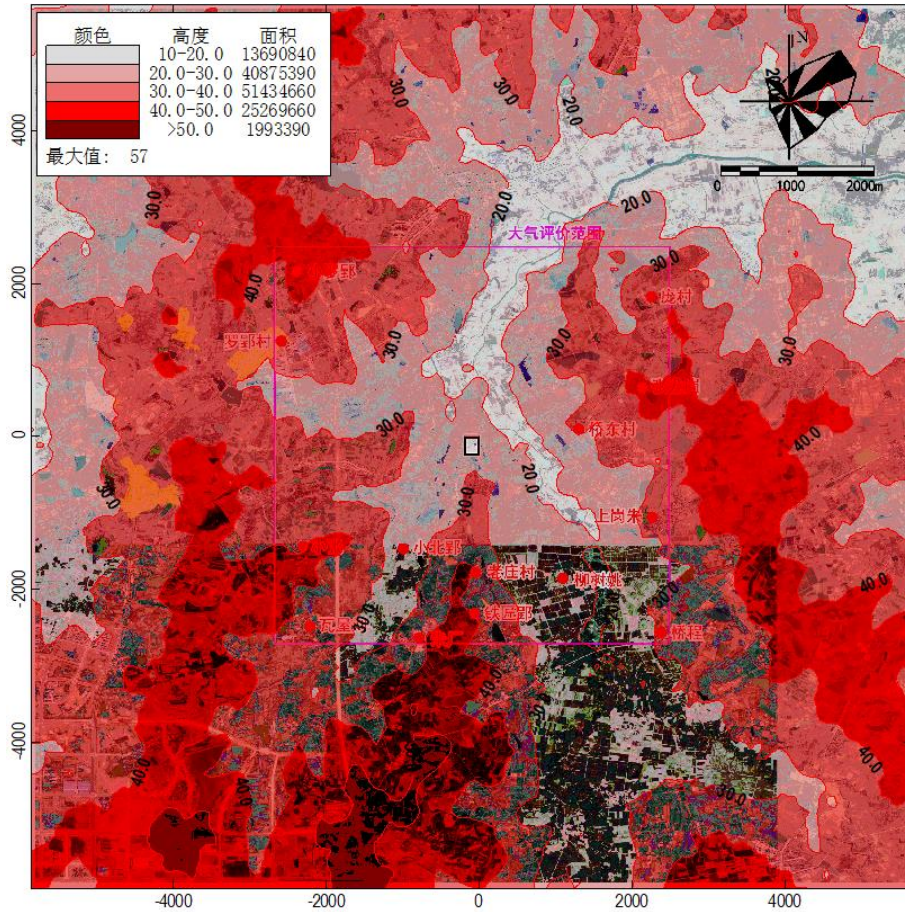


图 5.3.6-1 评价区域地形高程分布示意图(m)

5.3.7 土地利用

经过现场勘查，项目位于开发区内，西、南和北侧均为工业用地，东侧目前以农田为主，根据区域的地面特征结合 AERMOD，将评价区域分为两个扇区，区域现状地表类型为西侧为城市，东侧为农田，地表湿度为中等湿度气候，粗糙度按 AERMET 地表通用地表类型选取。

表 5.3.7-1 预测模式中地表参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	90-270	冬季(12,1,2月)	0.35	1.5	1
2		春季(3,4,5月)	0.14	1	1
3		夏季(6,7,8月)	0.16	2	1
4		秋季(9,10,11月)	0.18	2	1
5	270-90	冬季(12,1,2月)	0.6	1.5	0.01
6		春季(3,4,5月)	0.14	0.3	0.03
7		夏季(6,7,8月)	0.2	0.5	0.2
8		秋季(9,10,11月)	0.18	0.7	0.05

5.3.8 模型的主要参数设置

(1) 预测网格

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求，本次预测采用直角坐标网格进行预测，计算点覆盖整个评价范围。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求，本次预测采用直角坐标网格进行预测，计算点覆盖整个评价范围。

距离源中心>500m 范围内预测网格点的网格距为 100m，距离源中心<500m 范围内预测网格点的网格距为 50m，以厂区西拐点作为坐标原点(0, 0)，采用直角坐标网格进行预测，X 方向网格距为 100m，Y 方向网格距为 100m，合计 10512 个计算点。

(2)主要参数取值

地形高程：考虑地形高程影响；

预测点离地高：考虑；

考虑全部源速度优化：是；

考虑浓度的背景值叠加：是；

背景浓度——采用值：同距离最大；

背景浓度——插值法：距离反平方法。

5.3.9 预测方案

1、预测情景

根据环境现状章节，本项目所在区域属于达标区，因此主要进行达标区的环境影响评价。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中预测内容和评价要求，结合现场调查的项目评价范围内其他在建、拟建的项目相关污染物排放，本次评价中设定了相应预测情景汇总见下表。

表 5.3.9-1 设定的预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区 项目评价	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂	小时平均质量浓度 日平均质量浓度 年平均质量浓度	最大浓度占标率
			PM ₁₀	日平均质量浓度 年平均质量浓度	
			五氧化二磷	小时平均质量浓度 日平均质量浓度	
			丙烯腈、苯乙烯、丙酮、氨气、硫化氢、非甲烷总烃	小时平均质量浓度	
	新增污染源 - 区域削减污 染源 + 拟建在建污 染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂	日平均质量浓度 年平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
			PM ₁₀	年平均质量浓度	
			五氧化二磷	小时平均质量浓度 日平均质量浓度	
			丙烯腈、苯乙烯、丙酮、氨气、硫化氢、非甲烷总烃	小时平均质量浓度	

	新增污染源	非正常排放	丙烯腈、苯乙烯、丙酮、氨气、非甲烷总烃	小时平均质量浓度	最大浓度占标率
--	-------	-------	---------------------	----------	---------

2、预测源强

(1) 根据工程分析结果，项目正常工况下有组织废气污染源强汇总见“表 3-9-2”，无组织废气污染源强汇总见“表 3-9-3”，非正常工况下有组织废气污染源强见“3-10-1”。

(2) PM_{2.5} 分为一次污染源和二次污染源。本项目建成运行后 SO₂ 和 NO₂ 年排放量小于 500 吨，因此不需要考虑 PM_{2.5} 的二次污染源。

经调查，区域内项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源汇总见表 4-3-1。

3、预测内容

① 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 SO₂、NO₂、PM₁₀、五氧化二磷、丙烯腈、苯乙烯、丙酮、氨气、硫化氢、非甲烷总烃等短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

② 项目正常排放下，预测评价叠加 SO₂、NO₂、PM₁₀、五氧化二磷、丙烯腈、苯乙烯、丙酮、氨气、硫化氢和非甲烷总烃环境空气质量现状短期浓度后的达标情况；

③ 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

5.3.10 预测结果

5.3.10.1 正常工况预测结果

(1) SO₂

根据预测结果，各关心点及区域最大落地浓度点 SO₂ 浓度预测结果见表 5-3-10.1，叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.2；评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.1~5-3-10.3。

表 5-3-10.1 SO₂ 贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	2.52E-05	21090907	0.01	达标
				日平均	1.79E-06	210909	0.00	达标
				年平均	7.00E-08	平均值	0.00	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	1.20E-05	21092407	0.00	达标
				日平均	1.33E-06	210924	0.00	达标
				年平均	1.00E-07	平均值	0.00	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	2.52E-05	21102008	0.01	达标
				日平均	3.02E-06	210723	0.00	达标

				年平均	2.50E-07	平均值	0.00	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	1.84E-05	21121610	0.00	达标
				日平均	2.24E-06	210401	0.00	达标
				年平均	1.40E-07	平均值	0.00	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	1.66E-05	21082807	0.00	达标
				日平均	1.53E-06	210511	0.00	达标
				年平均	1.10E-07	平均值	0.00	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	3.38E-05	21021010	0.01	达标
				日平均	2.75E-06	210726	0.00	达标
				年平均	2.10E-07	平均值	0.00	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	2.29E-05	21121010	0.00	达标
				日平均	2.35E-06	211015	0.00	达标
				年平均	1.10E-07	平均值	0.00	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	1.73E-05	21012110	0.00	达标
				日平均	1.74E-06	211010	0.00	达标
				年平均	1.10E-07	平均值	0.00	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	1.99E-05	21081707	0.00	达标
				日平均	1.91E-06	211015	0.00	达标
				年平均	8.00E-08	平均值	0.00	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	1.57E-05	21042608	0.00	达标
				日平均	1.65E-06	211122	0.00	达标
				年平均	6.00E-08	平均值	0.00	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	9.60E-06	21040608	0.00	达标
				日平均	1.04E-06	211121	0.00	达标
				年平均	4.00E-08	平均值	0.00	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	1.21E-05	21090501	0.00	达标
				日平均	1.93E-06	211130	0.00	达标
				年平均	6.00E-08	平均值	0.00	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	2.12E-05	21020510	0.00	达标
				日平均	2.12E-06	210920	0.00	达标
				年平均	1.30E-07	平均值	0.00	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	1.65E-05	21102108	0.00	达标
				日平均	8.30E-07	211218	0.00	达标
				年平均	7.00E-08	平均值	0.00	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	2.51E-05	21010610	0.01	达标
				日平均	1.05E-06	210106	0.00	达标
				年平均	7.00E-08	平均值	0.00	达标
16	网格 1	843	683	1 小时	4.64E-05	21010610	0.01	达标
		-257	-417	日平均	1.59E-05	210726	0.01	达标
		-357	-117	年平均	1.57E-06	平均值	0.00	达标

表 5-3-10.2 SO₂ 叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	日平均	1.79E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	7.00E-08	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
2	罗郢村	-2233	2416	日平均	1.33E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	1.00E-07	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标

3	涧上	1291	185	日平均	3.02E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.14	达标
				年平均	2.50E-07	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
4	小张	-2135	-1228	日平均	2.24E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	1.40E-07	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	日平均	1.53E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	1.10E-07	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
6	小北郢	-817	-1260	日平均	2.75E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.14	达标
				年平均	2.10E-07	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
7	老庄村	142	-1553	日平均	2.35E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	1.10E-07	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
8	朱厂	-606	-2415	日平均	1.74E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	1.10E-07	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
9	铁匠郢	142	-2090	日平均	1.91E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	8.00E-08	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
10	柳树姚	1314	-1602	日平均	1.65E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	6.00E-08	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
11	桥程	2582	-2350	日平均	1.04E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	4.00E-08	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
12	上岗朱	2468	-837	日平均	1.93E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	6.00E-08	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
13	桥东村	1509	350	日平均	2.12E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	1.30E-07	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
14	张龙岗	2338	887	日平均	8.30E-07	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	7.00E-08	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
15	庞村	2452	2107	日平均	1.05E-06	0.00	4.70E-03	4.70E-03	3.13	达标
				年平均	7.00E-08	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.33	达标
16	网格 1	-257	-417	日平均	1.59E-05	0.01	4.70E-03	4.72E-03	3.14	达标
		-357	-117	年平均	1.57E-06	0.00	8.00E-03	8.00E-03	13.34	达标

(2) NO₂

根据预测结果，各关心点及区域最大落地浓度点 NO₂ 浓度预测结果见表 5-3-10.3，叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.4；评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.4~5-3-10.6。

表 5-3-10.3 NO₂ 贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	6.10E-04	21090907	0.30	达标
				日平均	4.34E-05	210909	0.05	达标
				年平均	1.60E-06	平均值	0.00	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	2.90E-04	21092407	0.15	达标
				日平均	3.22E-05	210924	0.04	达标
				年平均	2.53E-06	平均值	0.01	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	6.11E-04	21102008	0.31	达标
				日平均	7.31E-05	210723	0.09	达标
				年平均	5.93E-06	平均值	0.01	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	4.44E-04	21121610	0.22	达标
				日平均	5.42E-05	210401	0.07	达标
				年平均	3.36E-06	平均值	0.01	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	4.02E-04	21082807	0.20	达标
				日平均	3.70E-05	210511	0.05	达标
				年平均	2.62E-06	平均值	0.01	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	8.18E-04	21021010	0.41	达标
				日平均	6.66E-05	210726	0.08	达标
				年平均	5.08E-06	平均值	0.01	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	5.54E-04	21121010	0.28	达标
				日平均	5.70E-05	211015	0.07	达标
				年平均	2.64E-06	平均值	0.01	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	4.18E-04	21012110	0.21	达标
				日平均	4.22E-05	211010	0.05	达标
				年平均	2.73E-06	平均值	0.01	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	4.82E-04	21081707	0.24	达标
				日平均	4.63E-05	211015	0.06	达标
				年平均	1.96E-06	平均值	0.00	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	3.81E-04	21042608	0.19	达标
				日平均	4.00E-05	211122	0.05	达标
				年平均	1.51E-06	平均值	0.00	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	2.32E-04	21040608	0.12	达标
				日平均	2.52E-05	211121	0.03	达标
				年平均	1.00E-06	平均值	0.00	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	2.92E-04	21090501	0.15	达标
				日平均	4.66E-05	211130	0.06	达标
				年平均	1.39E-06	平均值	0.00	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	5.14E-04	21020510	0.26	达标
				日平均	5.12E-05	210920	0.06	达标

				年平均	3.17E-06	平均值	0.01	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	4.00E-04	21102108	0.20	达标
				日平均	2.01E-05	211218	0.03	达标
				年平均	1.59E-06	平均值	0.00	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	6.07E-04	21010610	0.30	达标
				日平均	2.53E-05	210106	0.03	达标
				年平均	1.74E-06	平均值	0.00	达标
16	网格 1	843	683	1 小时	1.12E-03	21010610	0.56	达标
		-257	-417	日平均	3.85E-04	210726	0.48	达标
		-357	-117	年平均	3.80E-05	平均值	0.10	达标

表 5-3-10.4 NO₂ 叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	日平均	4.34E-05	0.05	2.28E-02	2.28E-02	28.55	达标
				年平均	1.60E-06	0.00	2.80E-02	2.80E-02	70.00	达标
2	罗郢村	-2233	2416	日平均	3.22E-05	0.04	2.28E-02	2.28E-02	28.54	达标
				年平均	2.53E-06	0.01	2.80E-02	2.80E-02	70.01	达标
3	涧上	1291	185	日平均	7.31E-05	0.09	2.28E-02	2.29E-02	28.59	达标
				年平均	5.93E-06	0.01	2.80E-02	2.80E-02	70.01	达标
4	小张	-2135	-1228	日平均	5.42E-05	0.07	2.28E-02	2.29E-02	28.57	达标
				年平均	3.36E-06	0.01	2.80E-02	2.80E-02	70.01	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	日平均	3.70E-05	0.05	2.28E-02	2.28E-02	28.55	达标
				年平均	2.62E-06	0.01	2.80E-02	2.80E-02	70.01	达标
6	小北郢	-817	-1260	日平均	6.66E-05	0.08	2.28E-02	2.29E-02	28.58	达标
				年平均	5.08E-06	0.01	2.80E-02	2.80E-02	70.01	达标
7	老庄村	142	-1553	日平均	5.70E-05	0.07	2.28E-02	2.29E-02	28.57	达标
				年平均	2.64E-06	0.01	2.80E-02	2.80E-02	70.01	达标
8	朱厂	-606	-2415	日平均	4.22E-05	0.05	2.28E-02	2.28E-02	28.55	达标
				年平均	2.73E-06	0.01	2.80E-02	2.80E-02	70.01	达标
9	铁匠郢	142	-2090	日平均	4.63E-05	0.06	2.28E-02	2.28E-02	28.56	达标
				年平均	1.96E-06	0.00	2.80E-02	2.80E-02	70.00	达标
10	柳树姚	1314	-1602	日平均	4.00E-05	0.05	2.28E-02	2.28E-02	28.55	达标
				年平均	1.51E-06	0.00	2.80E-02	2.80E-02	70.00	达标
11	桥程	2582	-2350	日平均	2.52E-05	0.03	2.28E-02	2.28E-02	28.53	达标
				年平均	1.00E-06	0.00	2.80E-02	2.80E-02	70.00	达标
12	上岗朱	2468	-837	日平均	4.66E-05	0.06	2.28E-02	2.28E-02	28.56	达标
				年平均	1.39E-06	0.00	2.80E-02	2.80E-02	70.00	达标
13	桥东村	1509	350	日平均	5.12E-05	0.06	2.28E-02	2.29E-02	28.56	达标
				年平均	3.17E-06	0.01	2.80E-02	2.80E-02	70.01	达标
14	张龙岗	2338	887	日平均	2.01E-05	0.03	2.28E-02	2.28E-02	28.53	达标
				年平均	1.59E-06	0.00	2.80E-02	2.80E-02	70.00	达标
15	庞村	2452	2107	日平均	2.53E-05	0.03	2.28E-02	2.28E-02	28.53	达标
				年平均	1.74E-06	0.00	2.80E-02	2.80E-02	70.00	达标
16	网格 1	-257	-417	日平均	3.85E-04	0.48	2.28E-02	2.32E-02	28.98	达标
		-357	-117	年平均	3.80E-05	0.10	2.80E-02	2.80E-02	70.10	达标

(3) PM₁₀

根据预测结果，各关心点及区域最大落地浓度点 PM₁₀ 浓度预测结果见表 5-3-10.5，叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.6；评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-107~5-3-10.8。

表 5-3-10.5 PM₁₀ 贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	日平均	1.82E-05	210213	0.01	达标
				年平均	1.11E-06	平均值	0.00	达标
2	罗郢村	-2233	2416	日平均	1.20E-05	210925	0.01	达标
				年平均	7.00E-07	平均值	0.00	达标
3	涧上	1291	185	日平均	2.69E-05	210807	0.02	达标
				年平均	2.70E-06	平均值	0.00	达标
4	小张	-2135	-1228	日平均	1.87E-05	210812	0.01	达标
				年平均	1.74E-06	平均值	0.00	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	日平均	1.32E-05	210828	0.01	达标
				年平均	7.00E-07	平均值	0.00	达标
6	小北郢	-817	-1260	日平均	1.18E-05	210913	0.01	达标
				年平均	9.30E-07	平均值	0.00	达标
7	老庄村	142	-1553	日平均	1.23E-05	211015	0.01	达标
				年平均	6.40E-07	平均值	0.00	达标
8	朱厂	-606	-2415	日平均	8.70E-06	211225	0.01	达标
				年平均	6.30E-07	平均值	0.00	达标
9	铁匠郢	142	-2090	日平均	8.92E-06	211015	0.01	达标
				年平均	5.30E-07	平均值	0.00	达标
10	柳树姚	1314	-1602	日平均	1.15E-05	211122	0.01	达标
				年平均	3.20E-07	平均值	0.00	达标
11	桥程	2582	-2350	日平均	9.11E-06	210422	0.01	达标
				年平均	2.90E-07	平均值	0.00	达标
12	上岗朱	2468	-837	日平均	8.12E-06	211130	0.01	达标
				年平均	3.40E-07	平均值	0.00	达标
13	桥东村	1509	350	日平均	1.12E-05	210824	0.01	达标
				年平均	6.00E-07	平均值	0.00	达标
14	张龙岗	2338	887	日平均	1.36E-05	210929	0.01	达标
				年平均	8.70E-07	平均值	0.00	达标
15	庞村	2452	2107	日平均	7.69E-06	210620	0.01	达标
				年平均	4.00E-07	平均值	0.00	达标
16	网格 1	-57	-17	日平均	1.07E-04	210708	0.07	达标
		-257	-117	年平均	1.49E-05	平均值	0.02	达标

表 5-3-10.6 PM₁₀ 叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	日平均	1.50E-03	0.01	6.49E-02	6.64E-02	44.27	达标

				年平均	1.89E-04	0.00	6.30E-02	6.32E-02	90.27	达标
2	罗郢村	-2233	2416	日平均	2.58E-03	0.01	6.49E-02	6.75E-02	44.99	达标
				年平均	2.84E-04	0.00	6.30E-02	6.33E-02	90.41	达标
3	涧上	1291	185	日平均	3.05E-03	0.02	6.49E-02	6.79E-02	45.30	达标
				年平均	3.17E-04	0.00	6.30E-02	6.33E-02	90.45	达标
4	小张	-2135	-1228	日平均	1.92E-03	0.01	6.49E-02	6.68E-02	44.55	达标
				年平均	2.25E-04	0.00	6.30E-02	6.32E-02	90.32	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	日平均	6.82E-04	0.01	6.49E-02	6.56E-02	43.72	达标
				年平均	8.85E-05	0.00	6.30E-02	6.31E-02	90.13	达标
6	小北郢	-817	-1260	日平均	1.26E-03	0.01	6.49E-02	6.62E-02	44.10	达标
				年平均	7.46E-05	0.00	6.30E-02	6.31E-02	90.11	达标
7	老庄村	142	-1553	日平均	1.56E-03	0.01	6.49E-02	6.65E-02	44.30	达标
				年平均	7.77E-05	0.00	6.30E-02	6.31E-02	90.11	达标
8	朱厂	-606	-2415	日平均	1.15E-03	0.01	6.49E-02	6.61E-02	44.04	达标
				年平均	5.52E-05	0.00	6.30E-02	6.31E-02	90.08	达标
9	铁匠郢	142	-2090	日平均	1.64E-03	0.01	6.49E-02	6.65E-02	44.36	达标
				年平均	6.07E-05	0.00	6.30E-02	6.31E-02	90.09	达标
10	柳树姚	1314	-1602	日平均	6.73E-04	0.01	6.49E-02	6.56E-02	43.72	达标
				年平均	3.73E-05	0.00	6.30E-02	6.30E-02	90.05	达标
11	桥程	2582	-2350	日平均	6.01E-04	0.01	6.49E-02	6.55E-02	43.67	达标
				年平均	3.17E-05	0.00	6.30E-02	6.30E-02	90.05	达标
12	上岗朱	2468	-837	日平均	6.33E-04	0.01	6.49E-02	6.55E-02	43.69	达标
				年平均	4.45E-05	0.00	6.30E-02	6.30E-02	90.06	达标
13	桥东村	1509	350	日平均	8.27E-04	0.01	6.49E-02	6.57E-02	43.82	达标
				年平均	5.84E-05	0.00	6.30E-02	6.31E-02	90.08	达标
14	张龙岗	2338	887	日平均	6.82E-04	0.01	6.49E-02	6.56E-02	43.72	达标
				年平均	8.03E-05	0.00	6.30E-02	6.31E-02	90.11	达标
15	庞村	2452	2107	日平均	7.70E-04	0.01	6.49E-02	6.57E-02	43.78	达标
				年平均	4.57E-05	0.00	6.30E-02	6.30E-02	90.07	达标
16	网格 1	-1057	1683	日平均	6.46E-03	0.07	6.49E-02	7.14E-02	47.57	达标
		-1357	1483	年平均	9.65E-04	0.02	6.30E-02	6.40E-02	91.38	达标

(4) 五氧化二磷

根据预测结果,各关心点及区域最大落地浓度点五氧化二磷浓度预测结果见表 5-3-10.7,所在区域五氧化二磷现状监测未检出,区域内无排放五氧化二磷的在建、拟建污染源;评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.9~5-3-10.10。

表 5-3-10.7 五氧化二磷贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	2.76E-05	21090907	0.02	达标
				日平均	1.83E-06	210213	0.00	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	1.70E-05	21050322	0.01	达标
				日平均	1.91E-06	210925	0.00	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	2.80E-05	21111708	0.02	达标
				日平均	3.30E-06	210208	0.01	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	1.97E-05	21083020	0.01	达标
				日平均	1.91E-06	210724	0.00	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	1.77E-05	21082807	0.01	达标
				日平均	2.09E-06	210828	0.00	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	2.38E-05	21021010	0.02	达标
				日平均	1.57E-06	210424	0.00	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	2.32E-05	21042208	0.02	达标
				日平均	2.05E-06	211015	0.00	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	1.81E-05	21042609	0.01	达标
				日平均	1.24E-06	211015	0.00	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	1.65E-05	21042208	0.01	达标
				日平均	1.48E-06	211015	0.00	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	2.16E-05	21121616	0.01	达标
				日平均	2.09E-06	211122	0.00	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	1.78E-05	21061804	0.01	达标
				日平均	1.02E-06	210422	0.00	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	1.71E-05	21071622	0.01	达标
				日平均	1.44E-06	211130	0.00	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	2.19E-05	21041807	0.01	达标
				日平均	1.26E-06	210920	0.00	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	2.16E-05	21082501	0.01	达标
				日平均	1.45E-06	210327	0.00	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	1.65E-05	21062006	0.01	达标
				日平均	8.80E-07	210619	0.00	达标
16	网格 1	-257	-317	1 小时	1.62E-04	21082807	0.11	达标
		-57	-17	日平均	1.65E-05	210708	0.03	达标

(5) 丙烯腈

根据预测结果，各关心点及区域最大落地浓度点丙烯腈浓度预测结果见表 5-3-10.8，叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.9；评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.11。

表 5-3-10.8 丙烯腈贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	5.04E-06	21090907	0.01	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	2.40E-06	21092407	0.00	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	5.05E-06	21102008	0.01	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	3.67E-06	21121610	0.01	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	3.32E-06	21082807	0.01	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	6.76E-06	21021010	0.01	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	4.58E-06	21121010	0.01	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	3.45E-06	21012110	0.01	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	3.99E-06	21081707	0.01	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	3.15E-06	21042608	0.01	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	1.92E-06	21040608	0.00	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	2.41E-06	21090501	0.00	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	4.25E-06	21020510	0.01	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	3.30E-06	21102108	0.01	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	5.01E-06	21010610	0.01	达标
16	网格 1	843	683	1 小时	9.29E-06	21010610	0.02	达标

表 5-3-10.9 丙烯腈叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	5.04E-06	0.01	0.00E+00	5.04E-06	0.01	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	2.40E-06	0.00	0.00E+00	2.40E-06	0.00	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	5.05E-06	0.01	0.00E+00	5.05E-06	0.01	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	3.67E-06	0.01	0.00E+00	3.67E-06	0.01	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	3.32E-06	0.01	0.00E+00	3.32E-06	0.01	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	6.76E-06	0.01	0.00E+00	6.76E-06	0.01	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	4.58E-06	0.01	0.00E+00	4.58E-06	0.01	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	3.45E-06	0.01	0.00E+00	3.45E-06	0.01	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	3.99E-06	0.01	0.00E+00	3.99E-06	0.01	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	3.15E-06	0.01	0.00E+00	3.15E-06	0.01	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	1.92E-06	0.00	0.00E+00	1.92E-06	0.00	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	2.41E-06	0.00	0.00E+00	2.41E-06	0.00	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	4.25E-06	0.01	0.00E+00	4.25E-06	0.01	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	3.30E-06	0.01	0.00E+00	3.30E-06	0.01	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	5.01E-06	0.01	0.00E+00	5.01E-06	0.01	达标
22	网格 1	843	683	1 小时	9.29E-06	0.02	0.00E+00	9.29E-06	0.02	达标

(6) 苯乙烯

根据预测结果，各关心点及区域最大落地浓度点苯乙烯浓度预测结果见表 5-3-10.10，叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.11；评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.12。

表 5-3-10.10 苯乙烯贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	1.97E-04	21090907	1.97	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	8.43E-05	21092519	0.84	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	1.86E-04	21102008	1.86	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	1.74E-04	21091101	1.74	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	1.30E-04	21082807	1.30	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	2.45E-04	21021010	2.45	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	2.54E-04	21092304	2.54	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	1.26E-04	21042609	1.26	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	1.99E-04	21092304	1.99	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	1.13E-04	21040608	1.13	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	7.25E-05	21040608	0.72	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	8.51E-05	21090501	0.85	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	1.49E-04	21020510	1.49	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	1.79E-04	21092923	1.79	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	1.82E-04	21010610	1.82	达标
16	网格 1	-157	-317	1 小时	3.58E-04	21091609	3.58	达标

表 5-3-10.11 苯乙烯叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	2.23E-04	1.97	0.00E+00	2.23E-04	2.23	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	1.51E-04	0.84	0.00E+00	1.51E-04	1.51	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	3.07E-04	1.86	0.00E+00	3.07E-04	3.07	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	2.48E-04	1.74	0.00E+00	2.48E-04	2.48	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	2.10E-04	1.30	0.00E+00	2.10E-04	2.10	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	2.63E-04	2.45	0.00E+00	2.63E-04	2.63	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	4.54E-04	2.54	0.00E+00	4.54E-04	4.54	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	1.83E-04	1.26	0.00E+00	1.83E-04	1.83	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	3.72E-04	1.99	0.00E+00	3.72E-04	3.72	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	1.32E-04	1.13	0.00E+00	1.32E-04	1.32	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	1.33E-04	0.72	0.00E+00	1.33E-04	1.33	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	2.42E-04	0.85	0.00E+00	2.42E-04	2.42	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	5.04E-04	1.49	0.00E+00	5.04E-04	5.04	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	2.32E-04	1.79	0.00E+00	2.32E-04	2.32	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	2.00E-04	1.82	0.00E+00	2.00E-04	2.00	达标
22	网格 1	-57	-117	1 小时	1.01E-03	3.58	0.00E+00	1.01E-03	10.15	达标

(7) 氨气

根据预测结果，各关心点及区域最大落地浓度点氨气浓度预测结果见表 5-3-10.12，叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.13；评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.13。

表 5-3-10.12 氨气贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	5.16E-04	21110319	0.26	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	2.65E-04	21061621	0.13	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	7.98E-04	21091422	0.40	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	7.96E-04	21091101	0.40	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	2.06E-04	21082805	0.10	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	3.20E-04	21070503	0.16	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	1.14E-03	21092304	0.57	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	4.88E-04	21081705	0.24	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	8.65E-04	21092304	0.43	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	2.42E-04	21071306	0.12	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	2.53E-04	21061906	0.13	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	2.90E-04	21061901	0.15	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	4.13E-04	21062001	0.21	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	7.74E-04	21092923	0.39	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	4.17E-04	21062003	0.21	达标
16	网格 1	-57	-1717	1 小时	1.29E-03	21092304	0.64	达标

表 5-3-10.13 氨气叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	3.13E-03	0.26	4.17E-02	4.48E-02	22.40	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	1.93E-03	0.13	4.17E-02	4.36E-02	21.80	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	6.60E-03	0.40	4.17E-02	4.83E-02	24.13	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	6.83E-03	0.40	4.17E-02	4.85E-02	24.25	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	1.63E-03	0.10	4.17E-02	4.33E-02	21.65	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	1.34E-03	0.16	4.17E-02	4.30E-02	21.50	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	6.97E-03	0.57	4.17E-02	4.86E-02	24.32	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	3.46E-03	0.24	4.17E-02	4.51E-02	22.56	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	3.79E-03	0.43	4.17E-02	4.55E-02	22.73	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	2.03E-03	0.12	4.17E-02	4.37E-02	21.85	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	1.74E-03	0.13	4.17E-02	4.34E-02	21.70	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	1.68E-03	0.15	4.17E-02	4.33E-02	21.67	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	1.81E-03	0.21	4.17E-02	4.35E-02	21.74	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	3.05E-03	0.39	4.17E-02	4.47E-02	22.36	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	1.09E-03	0.21	4.17E-02	4.28E-02	21.38	达标
22	网格 1	-57	-1717	1 小时	1.12E-02	0.64	4.17E-02	5.29E-02	26.45	达标

(8) 硫化氢

根据预测结果，各关心点及区域最大落地浓度点硫化氢浓度预测结果见表 5-3-10.14，叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.15；评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.14。

表 5-3-10.14 硫化氢贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	1.60E-05	21110319	0.16	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	7.69E-06	21061621	0.08	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	2.39E-05	21091422	0.24	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	2.34E-05	21091101	0.23	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	5.65E-06	21082805	0.06	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	8.64E-06	21070503	0.09	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	3.16E-05	21092304	0.32	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	1.39E-05	21081705	0.14	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	2.37E-05	21092304	0.24	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	6.73E-06	21071306	0.07	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	7.04E-06	21061906	0.07	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	7.62E-06	21061901	0.08	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	1.13E-05	21062001	0.11	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	2.29E-05	21092923	0.23	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	1.11E-05	21062003	0.11	达标
16	网格 1	-57	-1717	1 小时	3.63E-05	21092304	0.36	达标

表 5-3-10.15 硫化氢叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	1.60E-05	0.16	3.00E-03	3.02E-03	30.16	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	7.69E-06	0.08	3.00E-03	3.01E-03	30.08	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	2.39E-05	0.24	3.00E-03	3.02E-03	30.24	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	2.34E-05	0.23	3.00E-03	3.02E-03	30.23	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	5.65E-06	0.06	3.00E-03	3.01E-03	30.06	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	8.64E-06	0.09	3.00E-03	3.01E-03	30.09	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	3.16E-05	0.32	3.00E-03	3.03E-03	30.32	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	1.39E-05	0.14	3.00E-03	3.01E-03	30.14	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	2.37E-05	0.24	3.00E-03	3.02E-03	30.24	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	6.73E-06	0.07	3.00E-03	3.01E-03	30.07	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	7.04E-06	0.07	3.00E-03	3.01E-03	30.07	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	7.62E-06	0.08	3.00E-03	3.01E-03	30.08	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	1.13E-05	0.11	3.00E-03	3.01E-03	30.11	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	2.29E-05	0.23	3.00E-03	3.02E-03	30.23	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	1.11E-05	0.11	3.00E-03	3.01E-03	30.11	达标
22	网格 1	-57	-1717	1 小时	3.63E-05	0.36	3.00E-03	3.04E-03	30.36	达标

(9) 丙酮

根据预测结果，各关心点及区域最大落地浓度点丙酮浓度预测结果见表 5-3-10.16，叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.17；评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.15。

表 5-3-10.16 丙酮贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	1.51E-04	21090907	0.08	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	7.19E-05	21092407	0.04	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	1.51E-04	21102008	0.08	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	1.10E-04	21121610	0.06	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	9.96E-05	21082807	0.05	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	2.03E-04	21021010	0.10	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	1.37E-04	21121010	0.07	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	1.04E-04	21012110	0.05	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	1.20E-04	21081707	0.06	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	9.44E-05	21042608	0.05	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	5.76E-05	21040608	0.03	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	7.24E-05	21090501	0.04	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	1.27E-04	21020510	0.06	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	9.91E-05	21102108	0.05	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	1.50E-04	21010610	0.08	达标
16	网格 1	843	683	1 小时	2.79E-04	21010610	0.14	达标

表 5-3-10.17 丙酮叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	1.51E-04	0.08	0.00E+00	1.51E-04	0.08	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	7.19E-05	0.04	0.00E+00	7.19E-05	0.04	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	1.51E-04	0.08	0.00E+00	1.51E-04	0.08	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	1.10E-04	0.06	0.00E+00	1.10E-04	0.06	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	9.96E-05	0.05	0.00E+00	9.96E-05	0.05	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	2.03E-04	0.10	0.00E+00	2.03E-04	0.10	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	1.37E-04	0.07	0.00E+00	1.37E-04	0.07	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	1.04E-04	0.05	0.00E+00	1.04E-04	0.05	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	1.20E-04	0.06	0.00E+00	1.20E-04	0.06	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	9.44E-05	0.05	0.00E+00	9.44E-05	0.05	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	5.76E-05	0.03	0.00E+00	5.76E-05	0.03	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	7.24E-05	0.04	0.00E+00	7.24E-05	0.04	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	1.27E-04	0.06	0.00E+00	1.27E-04	0.06	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	9.91E-05	0.05	0.00E+00	9.91E-05	0.05	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	1.50E-04	0.08	0.00E+00	1.50E-04	0.08	达标
22	网格 1	843	683	1 小时	2.79E-04	0.14	0.00E+00	2.79E-04	0.14	达标

(10) 非甲烷总烃

根据预测结果,各关心点及区域最大落地浓度点非甲烷总烃浓度预测结果见表 5-3-10.18,叠加背景及区域在建拟建项目浓度后浓度预测值达标情况见表 5-3-10.19;评价区内各网格点浓度分布见图 5-3-10.16。

表 5-3-10.18 非甲烷总烃贡献浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (年月日时)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y					
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	6.36E-02	21090907	3.18	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	3.15E-02	21092407	1.58	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	6.54E-02	21102008	3.27	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	4.77E-02	21121610	2.38	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	4.27E-02	21082807	2.14	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	8.71E-02	21021010	4.36	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	5.43E-02	21121010	2.71	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	4.37E-02	21012110	2.18	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	4.86E-02	21081707	2.43	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	4.60E-02	21042608	2.30	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	2.56E-02	21040608	1.28	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	3.29E-02	21090501	1.65	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	5.69E-02	21020510	2.84	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	4.17E-02	21102108	2.08	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	6.23E-02	21010610	3.11	达标
16	网格 1	-157	-217	1 小时	1.26E-01	21081409	6.31	达标

表 5-3-10.19 非甲烷总烃叠加背景浓度预测结果一览表

序号	预测点	坐标		平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	小罗郢	-2444	1489	1 小时	8.92E-02	3.18	3.97E-01	4.86E-01	24.29	达标
2	罗郢村	-2233	2416	1 小时	8.70E-02	1.58	3.97E-01	4.84E-01	24.18	达标
3	涧上	1291	185	1 小时	1.01E-01	3.27	3.97E-01	4.98E-01	24.90	达标
4	小张	-2135	-1228	1 小时	3.91E-02	2.38	3.97E-01	4.36E-01	21.79	达标
5	瓦屋刘	-2054	-2269	1 小时	8.07E-02	2.14	3.97E-01	4.77E-01	23.87	达标
6	小北郢	-817	-1260	1 小时	3.43E-02	4.36	3.97E-01	4.31E-01	21.55	达标
7	老庄村	142	-1553	1 小时	8.17E-02	2.71	3.97E-01	4.78E-01	23.92	达标
8	朱厂	-606	-2415	1 小时	7.76E-02	2.18	3.97E-01	4.74E-01	23.71	达标
9	铁匠郢	142	-2090	1 小时	6.96E-02	2.43	3.97E-01	4.66E-01	23.32	达标
10	柳树姚	1314	-1602	1 小时	3.16E-02	2.30	3.97E-01	4.28E-01	21.41	达标
11	桥程	2582	-2350	1 小时	2.93E-02	1.28	3.97E-01	4.26E-01	21.30	达标
12	上岗朱	2468	-837	1 小时	1.89E-02	1.65	3.97E-01	4.16E-01	20.78	达标
13	桥东村	1509	350	1 小时	7.31E-02	2.84	3.97E-01	4.70E-01	23.49	达标
14	张龙岗	2338	887	1 小时	6.26E-02	2.08	3.97E-01	4.59E-01	22.96	达标
15	庞村	2452	2107	1 小时	8.57E-02	3.11	3.97E-01	4.82E-01	24.12	达标
16	网格 1	-1357	1683	1 小时	2.97E-01	6.31	3.97E-01	6.93E-01	34.67	达标

5.3.10.2 非正常工况预测结果

经预测计算得到非正常工况下各污染物的影响分析如下：

表 5-3-10.20 非正常工况下各污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
PM ₁₀	1	小罗郢	1.37E-02	3.04	达标	1.37E-02
	2	罗郢村	3.16E-03	0.70	达标	3.16E-03
	3	洞上	6.10E-03	1.36	达标	6.10E-03
	4	小张	9.30E-03	2.07	达标	9.30E-03
	5	瓦屋刘	3.52E-03	0.78	达标	3.52E-03
	6	小北郢	4.92E-03	1.09	达标	4.92E-03
	7	老庄村	5.42E-03	1.20	达标	5.42E-03
	8	朱厂	3.58E-03	0.80	达标	3.58E-03
	9	铁匠郢	6.18E-03	1.37	达标	6.18E-03
	10	柳树姚	3.86E-03	0.86	达标	3.86E-03
	11	桥程	3.79E-03	0.84	达标	3.79E-03
	12	上岗朱	2.97E-03	0.66	达标	2.97E-03
	13	桥东村	5.91E-03	1.31	达标	5.91E-03
	14	张龙岗	1.44E-02	3.19	达标	1.44E-02
	15	庞村	4.02E-03	0.89	达标	4.02E-03
	16	网格 1	2.48E-02	5.52	达标	2.48E-02
非甲烷总烃	1	小罗郢	1 小时	6.36E-02	3.18	达标
	2	罗郢村	1 小时	3.15E-02	1.58	达标
	3	洞上	1 小时	6.54E-02	3.27	达标
	4	小张	1 小时	4.77E-02	2.38	达标
	5	瓦屋刘	1 小时	4.27E-02	2.14	达标
	6	小北郢	1 小时	8.71E-02	4.36	达标
	7	老庄村	1 小时	5.43E-02	2.71	达标
	8	朱厂	1 小时	4.37E-02	2.18	达标
	9	铁匠郢	1 小时	4.86E-02	2.43	达标
	10	柳树姚	1 小时	4.60E-02	2.30	达标
	11	桥程	1 小时	2.56E-02	1.28	达标
	12	上岗朱	1 小时	3.29E-02	1.65	达标
	13	桥东村	1 小时	5.69E-02	2.84	达标
	14	张龙岗	1 小时	4.17E-02	2.08	达标
	15	庞村	1 小时	6.23E-02	3.11	达标
	16	网格 1	1 小时	1.26E-01	6.31	达标
苯乙烯	1	小罗郢	1 小时	1.25E-02	124.68	超标
	2	罗郢村	1 小时	6.18E-03	61.78	达标
	3	洞上	1 小时	1.28E-02	128.09	超标
	4	小张	1 小时	9.34E-03	93.43	达标
	5	瓦屋刘	1 小时	8.37E-03	83.67	达标
	6	小北郢	1 小时	1.71E-02	170.73	超标
	7	老庄村	1 小时	1.06E-02	106.32	超标
	8	朱厂	1 小时	8.55E-03	85.52	达标
	9	铁匠郢	1 小时	9.52E-03	95.18	达标
	10	柳树姚	1 小时	9.01E-03	90.11	达标

	11	桥程	1 小时	5.02E-03	50.22	达标
	12	上岗朱	1 小时	6.45E-03	64.47	达标
	13	桥东村	1 小时	1.11E-02	111.44	超标
	14	张龙岗	1 小时	8.16E-03	81.61	达标
	15	庞村	1 小时	1.22E-02	121.97	超标
	16	网格 1	1 小时	2.47E-02	247.29	超标
丙烯腈	1	小罗郢	1 小时	3.20E-04	0.64	达标
	2	罗郢村	1 小时	1.58E-04	0.32	达标
	3	涧上	1 小时	3.28E-04	0.66	达标
	4	小张	1 小时	2.40E-04	0.48	达标
	5	瓦屋刘	1 小时	2.15E-04	0.43	达标
	6	小北郢	1 小时	4.38E-04	0.88	达标
	7	老庄村	1 小时	2.73E-04	0.55	达标
	8	朱厂	1 小时	2.19E-04	0.44	达标
	9	铁匠郢	1 小时	2.44E-04	0.49	达标
	10	柳树姚	1 小时	2.31E-04	0.46	达标
	11	桥程	1 小时	1.29E-04	0.26	达标
	12	上岗朱	1 小时	1.65E-04	0.33	达标
	13	桥东村	1 小时	2.86E-04	0.57	达标
	14	张龙岗	1 小时	2.09E-04	0.42	达标
	15	庞村	1 小时	3.13E-04	0.63	达标
	16	网格 1	1 小时	6.34E-04	1.27	达标
丙酮	1	小罗郢	1 小时	1.51E-04	0.08	达标
	2	罗郢村	1 小时	7.19E-05	0.04	达标
	3	涧上	1 小时	1.51E-04	0.08	达标
	4	小张	1 小时	1.10E-04	0.06	达标
	5	瓦屋刘	1 小时	9.96E-05	0.05	达标
	6	小北郢	1 小时	2.03E-04	0.10	达标
	7	老庄村	1 小时	1.37E-04	0.07	达标
	8	朱厂	1 小时	1.04E-04	0.05	达标
	9	铁匠郢	1 小时	1.20E-04	0.06	达标
	10	柳树姚	1 小时	9.44E-05	0.05	达标
	11	桥程	1 小时	5.76E-05	0.03	达标
	12	上岗朱	1 小时	7.24E-05	0.04	达标
	13	桥东村	1 小时	1.27E-04	0.06	达标
	14	张龙岗	1 小时	9.91E-05	0.05	达标
	15	庞村	1 小时	1.50E-04	0.08	达标
	16	网格 1	1 小时	2.79E-04	0.14	达标
氨气	1	小罗郢	1 小时	3.43E-04	0.17	达标
	2	罗郢村	1 小时	1.70E-04	0.08	达标
	3	涧上	1 小时	3.52E-04	0.18	达标
	4	小张	1 小时	2.57E-04	0.13	达标
	5	瓦屋刘	1 小时	2.30E-04	0.11	达标
	6	小北郢	1 小时	4.69E-04	0.23	达标
	7	老庄村	1 小时	2.92E-04	0.15	达标
	8	朱厂	1 小时	2.35E-04	0.12	达标
	9	铁匠郢	1 小时	2.62E-04	0.13	达标
	10	柳树姚	1 小时	2.48E-04	0.12	达标
	11	桥程	1 小时	1.38E-04	0.07	达标

12	上岗朱	1 小时	1.77E-04	0.09	达标
13	桥东村	1 小时	3.06E-04	0.15	达标
14	张龙岗	1 小时	2.24E-04	0.11	达标
15	庞村	1 小时	3.35E-04	0.17	达标
16	网格 1	1 小时	6.79E-04	0.34	达标

根据预测可知，非正常工况下苯乙烯小时最大浓度贡献值超过浓度标准限值，对周边大气环境会造成一定影响。因此，评价要求企业加强日常管理和设备维护，一旦发现异常情况，及时排查原因，确保污染物达标排放。

5.3.11 大气环境保护距离

(一)确定依据

(1)按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，应采用推荐模式中的大气环境保护距离模式，计算各排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

(2)对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。

(二)分析结果

结合厂区总平面布置，本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式，计算各区域需要设置的大气环境保护距离。

预测结果可知，厂界外各污染物的短期贡献浓度均未出现超标情况，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

根据环境风险影响分析，在分别考虑醋酸乙烯储罐连接管道破裂事故、苯乙烯储罐连接管道破裂事故、氨水储罐连接管道破裂事故以及苯乙烯不完全燃烧伴生 CO、TDI 不完全燃烧伴生氰化氢的事故情景下，预测结果表明，苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 影响距离最远。在最不利气象条件下苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 大气毒性终点浓度 1 级标准最远影响距离为 270m，大气毒性终点浓度 2 级标准最远影响距离为 680m。综合考虑大气和风险预测结果，本项目设置环境保护距离为 300m。

本项目环境保护距离包络线范围示意图见图 5-3-11.1 所示。

5.3.12 大气环境影响评价结论

① 根据《2021 年度滁州市生态环境状况公报》及明光市三中和明光市计生站监测站点 2021 年连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数据可知，明光市 2021 年环境空气六项基本污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级

标准要求，项目所在区域可判定为达标区。

② 根据预测结果，拟建项目污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、五氧化二磷、苯乙烯、丙烯腈、丙酮、氨、硫化氢和非甲烷总烃的短期浓度贡献值最大浓度占标率均 $<100\%$ ； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 年均浓度贡献值最大浓度占标率均 $<30\%$ 。

③本项目排放的 SO_2 、 NO_x （以 NO_2 表征）、 PM_{10} 、五氧化二磷、苯乙烯、丙烯腈、丙酮、氨、硫化氢和非甲烷总烃属于现状达标因子， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 叠加在建、拟建项目以及背景浓度后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足标准要求；苯乙烯、丙烯腈、丙酮、氨、硫化氢和非甲烷总烃叠加在建、拟建项目以及背景浓度后小时平均质量浓度满足标准要求。

④ 项目环境保护距离为腾泓公司厂界外 300m 范围，环境保护距离内无居民区、学校等环境敏感点分布，满足环境保护距离设置要求。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

5.4 运营期噪声环境影响分析

5.4.1 源强简析

本项目建成运行后，厂内新增噪声设备主要包括主要噪声源主要风机、空压机、泵类及其它配套设施等。

本评价结合厂区总平面布置，以厂区西北厂界交汇点为坐标原点(x=0, y=0)，x轴正方向为正东向，y轴正方向为正北向，确定了项目各类新增构筑物、噪声设备的坐标分布及源强汇总见“表 3-9-3.1 拟建项目主要噪声源强一览表”。

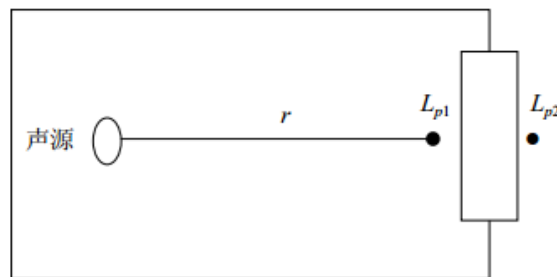
5.4.2 预测点位

本项目、环境现状评价中分别项目拟建厂区各向边界布置了 4 个噪声监测点位，故本次声环境影响预测，仅考虑项目实施后厂界噪声影响的变化情况。

5.4.3 预测模式

评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式。同时，根据项目各个噪声源的特征，总体划分为面源和点源。对同个厂房内多个设备可作为面源，将整个厂房等效作为面源（如甲类车间、丙类车间、包装车间等）；室外的噪声源设备，则均视为单个点源。

本项目主要声源均布置在厂房内，采取室内声源等效室外声源声功率级计算方法。



①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——某个声源的倍频带声功率级；

r ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

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，本次评价取 0.5。

Q ——方向性因子，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， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。本次评价 $Q_{\text{抛丸机}}=4$ ，其余设备 $Q=2$ 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 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，本次评价 $TL=20\text{dB}$ 。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S ——透声面积， m^2 ，本次评价 S 取 100m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。室外声源处于半自由声场情况下，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： r ——点声源到受声点的距离， m 。

⑥倍频带声压级和 A 声级转换

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} + \Delta L_i)} \right]$$

⑦运行设备到厂界噪声叠加按照下式计算：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——室外 i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j ——等效室外声源在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——室外声源在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s。

5.4.4 预测结果

由于本项目属于新建项目，按照 HJ2.4-2021 要求，本次评价仅分析厂界噪声贡献值。根据上述预测模式，结合项目厂区总平面布局，估算出本项目建成运行后，厂界噪声变化情况汇总见下表。

表 5-4-1 项目厂界噪声预测结果汇总一览表

预测地点		贡献值	标准值		标准
			昼	夜	
N1	厂界东	50.93	65	55	GB12348-2008 中 3 类标准
N2	厂界南	47.01			
N3	厂界西	49.16			
N4	厂界北	52.42			

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足 GB12348-2008 中 3 类标准限值要求。

5.5 运营期固体废物环境影响分析

5.5.1 固废来源分析

本项目产生的固体废物来自于产品生产、废气废水处理、公用工程、员工办公生活等，分为危险废物和一般固废两种。

5.5.2 固废处置措施

(1) 综合利用

项目运营期产生的废树脂废活性炭（纯水制备）等属于一般固废，首先应本着“资源化”的思路，尽量实现废弃物的综合利用。

(2) 无害化

项目生产过程中产生的过滤杂质（增粘树脂、助剂、热熔胶、UV 树脂）、废滤袋、废机油、破损包装、废气吸附废活性炭、污泥等均属于危险废物，且暂时不能实现综合再利用，暂存于厂内后，交由有资质单位对上述危废进行安全处置。

厂内职工日常生活产生的生活垃圾，属于一般固废，将委托当地的环卫部门统一清运处理。

5.5.3 影响分析

本项目建成运行后，产生的一般固体废弃物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。

(1) 一般固废

项目产生的一般工业固废主要为废过滤材料、生化污泥、水性墨过滤残渣、布袋除尘器收集粉尘等，委外综合处理或回用。

表 5-4-3.1 本项目一般工业固废产生一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	分类代码	产生量 t/a	处理处 置措施
1	过滤残渣（丙 烯酸酯及改性 树脂生产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机 杂质	264-001-49	6.75	委外综 合处理
2	过滤残渣（水 性聚氨酯生 产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机 杂质	264-002-49	0.57	
3	过滤残渣（水 性墨生产）	过滤	固	机械杂质、树脂等有机 杂质	264-003-49	0.45	
4	废过滤材料	纯水制备	固	石英石	900-999-99	0.12	
5			固	树脂	900-999-99	0.06	
6			固	活性炭	900-999-99	0.6	
7	生化污泥	污水处理	固	铁、铝、钙等的氧化物	264-001-61	41.09	
8	粉尘	投料粉尘、喷雾 干燥粉尘处理	固	粉状原料、墨粉	264-001-66	15.57	回用
合计						65.21	

(2) 危险废物

2017年9月，环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。

根据上述分析，项目产生的危险废物中，种类主要包括HW08、HW12、HW13、HW49四大类；形态包括液态、固态。

拟建项目在甲类仓库内设置1处218m²危险废物暂存库（高4m），项目产生的危险废物暂存在危废暂存间内，各种危废定期交给有资质单位处理。

表 5-4-3.2 本项目危险固废产生一览表

产生环节	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	危险特性	产生量
						(t/a)
产品生产	过滤残渣（树脂类）	HW13	265-103-13	半固态	T	2.43
	过滤残渣（涂料、油墨类）	HW12	264-011-12	半固态	T	0.63
	过滤网袋	HW49	900-041-49	固态	T/In	0.52
质检	不合格品（树脂类）	HW13	265-101-13	液态	T	0.05
	不合格品（涂料、油墨类）	HW12	900-299-12	液态	T	0.02
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	T/In	23.05
物料拆包	废弃包装容器	HW49	900-041-49	固态	T/In	84.00
试验、检验	实验室废物	HW49	900-047-49	液态	T/C/I/R	0.02
器械保养、维修	废润滑油	HW08	900-214-08	液态	T, I	0.09
废水处理	物化污泥	HW13	265-104-13	固态	T	11.12
合计						121.93

①危险废物贮存设施环境影响分析

选址分析：项目拟甲类仓库一内设置 1 处 218m² 危险废物暂存库，存储周期为 3~6 个月。滁州市地震基本烈度为 7 度，危废库底部即地平面高于地下水最高水位，位于常年方向侧风向，危废库周边将设置导流渠，并做好防腐防渗，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求，项目危废暂存场所选址较合适，建设较规范，危险废物在厂内贮存对外环境的影响较小。

②危险废物贮存设施设置要求

本项目危废库中，各类不同危废均分开贮存、堆放，不同危废贮存点之间设置物理隔断，各类不同的危废储存设施上均按照要求粘贴不同的标签，其中液态危废如废机油采用桶装，容器顶部与液体表面之间保留 50 毫米以上的空间。

危废暂存场所地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料建造，其防渗层采用 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，防渗建筑材料须与危险废物相容。对于液态危险废物设置有泄漏液体收集装置。

危废暂存场所内设置有安全照明设施和观察窗口，场所四周设置边沟，建造径流疏导系统，同时做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

本项目危险废物暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的规定设置，通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

通过设置的边沟和收集池，可以保障项目的密闭暂存液态危废不渗漏进入污水或雨水管网，不对周边地表水或地下水环境造成影响，项目危废暂存过程液态危废均为密闭贮存，并且设置了废气收集与处理装置，对周边大气环境基本不产生影响。

③运输过程的环境影响分析

本项目危废从产生场所转移运输到暂存场所过程中，固废危废采用防渗漏的袋装、桶装，由叉车运输至危废暂存场所，通过规范管理，可以保证转移过程桶、袋不破裂，不撒漏，避免危废泄漏或撒漏对周边环境造成影响。

各类危废将委托有资质单位进行安全处置。厂外运输由获得危险货物运输资质的单位承担，具体按采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2013 年第 2 号）、JT617 以及 JT618 相关要求执行。危险废物外运时严格按照原国家环境保护总局令 第 5 号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事

运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

综上所述，项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。

④委托处置的环境影响分析

根据安徽省生态环境厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表 5-4-3.3 拟建项目危险废物安徽省内资质单位情况

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模 t/a	危废资质类别	证书编号	有效期	对应项目危险废物类别
安徽润德环保科技材料有限公司	滁州市凤阳县	10000	HW49 类的 900-041-49	341126002	2023-1-12	HW49
安徽珍昊环保科技有限公司	滁州市凤阳县	100000	HW02,HW03,HW04,HW05,HW06,HW07,HW08,HW09,HW11,HW12,HW13,HW16,HW17,HW18,HW19,HW22,HW23,HW24,HW31,HW34,HW35,HW37,HW38,HW39,HW45,HW46,HW48,HW49,HW50 共计 29 大类,296 小类	341126003	2023-12-8	HW12、HW13
马鞍山澳新环保科技有限公司	马鞍山市雨山区	33100	HW01,HW06,HW08,HW09,HW11,HW14,HW16,HW18,HW21,HW23,HW29,HW31,HW40,HW45,HW46,HW48,HW50	340504001	2023-1-15	HW08
安徽杭富固废环保有限公司	马鞍山市和县	60000	HW17,HW22,HW48,HW49,HW50	341424001	2025-3-30	HW49
马鞍山市关东润滑油有限责任公司	马鞍山市慈湖高新区	1025	HW08	340503003	2022-9-19	HW08

注：仅为安徽省内部分有相关资质处置企业，可以接收本项目危险废物的资质单位不限于上述 5 家企业。

从上表可以看出，本项目产生的危险固体废物在安徽省内有多家适合的资质单位进行处理处置。

综上所述，本次评价认为，在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

(3) 生活垃圾

项目生活垃圾产生量约为 15.125t/a，委托环卫部门清运处理。

综上所述，拟建项目建成运行后，全厂固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

5.6 运营期地下水环境影响分析

5.6.1 地质条件

1、地层

区域地层属秦岭-大别山地层区大别山地层分区的宿松-肥东-张八岭地层小区，区域地层均为新生代地层（表 5.6.1-1），但大部被第四系覆盖，出露甚少。

区域内上覆 15~42m 厚的第四系和上第三系松散层，呈西北、东南两侧薄中间厚的趋势，其下基岩主要为下第三系渐新统三垛组。自下而上简述如下：

①下第三系渐新统三垛组（E3s）

隐伏于评价区松散层之下，岩性为砖红、粉红色砂岩、泥岩，顶板埋深 5~42m，根据区域地质资料，其厚度大于 109m。

②上第三系中新统下草湾组（N1x）

隐伏于桂五组之下，评价区周边见零星出露，岩性为浅灰、灰绿色钙质泥岩，含钙粉砂质泥岩为主，夹浅灰色含砾钙质中粒砂岩、粉红色钙质粉砂泥岩，局部夹细砂，常见有玄武岩夹层，厚度为 5~30m。

③上第三系上新统桂五组（N2g）

广泛分布于评价区，岩性为中粒玄武岩和气孔状中粒玄武岩相间为主，硬、裂隙发育，厚度约 0-25m。

④第四系上更新统戚咀组（Q3q）

出露于评价区大部分地区，仅在石坝河两侧隐伏于全新统之下，岩性为黄褐色、棕黄色、棕褐色粘土，厚度 1.5~10m，可塑状、稍湿，结构致密，棱块状构造，含铁锰质结核。

⑤第四系全新统丰乐镇组（Q4f）

分布评价区内石坝河两侧，宽 50~800m，岩性为黄褐夹灰色粉质粘土，软塑状、稍湿，含铁锰氧化物，无摇振反应、稍有光滑、干强度和韧性高，层厚 0.80-2.10m，具微水平层理。

表 5-6-1.1 区域地层分布及岩性特征表

界	系	统	地层名称及符号	厚度 (m)	主要岩性
新 生 界	第四系	全新统	丰乐镇组 (Q4f)	0~9.1	为黄褐色、灰色、浅黄、灰黄色粉质粘土，现代湖泊周围分布的全新统主要为淤泥质粉质粘土或粘土
		上更新统	戚咀组 (Q3q)	3.4~12.1	上部为黄褐色、棕黄色、棕黄色、灰黄色粉质粘土，普遍含有铁锰质结核。在丘陵的坡麓地带为棕黄及黄色粉质粘土，下部为含砾粉质粘
	上第三系	上新统	桂五组 (N2g)	0~179	灰、灰紫、灰黑色中粒玄武岩和气孔状中粒玄武岩相间为主，其次为灰、浅紫灰色块状橄榄玄武岩、橄榄粗玄岩等，夹棕红色半胶结状粘
		中新统	下草湾组 (N1x)	0~52	粘土、粉质粘土和半固结状浅灰、灰绿色钙质泥岩，夹浅灰色含砾钙质中粒砂岩、粉红色钙质粉砂泥岩，局部夹细砂，常见有玄武岩夹层

下第三系	渐新统	三垛组 (E _{3s})	>109	为砖红、粉红色砂岩、含砾砂岩、含砂砾质泥岩、含钙砂质泥岩
------	-----	------------------------	------	------------------------------

2、地质构造

本项目所在的区域属于扬子准地台淮阳台拱张八岭台拱带。

评价区位于洪泽断陷，该凹陷北以淮阴断裂为界，南以老子山-石坝断裂为界，基底为上太古界五河群，该断陷发育于早第三纪，沉积厚度大于 770m，整个断陷盆地呈北东 50°展布。评价区内未有断层通过，也未有岩浆岩分布。

5.6.2 区域水文地质条件

5.6.2.1 地下水类型

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征，评价区区域地下水类型可划分为松散层类孔隙水、玄武岩孔洞裂隙水和“红层”孔隙裂隙水。

(1)松散层类孔隙水

根据地下水的富水性，将本区划分为水量贫乏的含水岩组。

主要分布在石坝河及其支流两岸的河漫滩、一级阶地中，主要由第四系全新统粉质粘土和上更新统粘土组成，厚度小于 12.1m；枯水期水位埋深 2~5m，丰水期水位埋深 1~3m，在地势较高地区水位埋深大于 3m，水位年际变幅为 1~2m；水量贫乏，单井涌水量 10~100m³/d，地下水化学类型为 HCO₃-Ca·Na 型水，溶解性总固体小于 1g/l。

(2)玄武岩孔洞裂隙水

按覆盖条件分为裸露型和覆盖型

①覆盖型

水量较丰富含水岩组

主要含水岩组为上第三系下草湾组 (N_{1x}) 和桂五组 (N_{2g}) 的气孔状和块状玄武岩。地下水主要赋存于玄武岩气孔状、杏仁状构造及垂直节理、水平“层理”中，具有一定的连通性，富水程度相对较好，是主要含水层。单井涌水量一般 100-1000m³/d，地下水水质类型为 HCO₃-Na 型水，溶解性总固体小于 0.5g/l。

②裸露型

水量贫乏含水岩组

主要含水岩组为上第三系下草湾组 (N_{1x}) 和桂五组 (N_{2g}) 的气孔状和块状玄武岩。地下水主要赋存于气孔、节理、裂隙中，地下水径流途径短，当地下水运移遇到粘土、泥岩或致密状玄武岩等隔水层时，呈泉水溢出，形成接触下降泉，泉流量一般 0.1-1l/s，地下水径流

模数为 $1.286\text{l/s}\cdot\text{km}^2$ ，水质良好，地下水水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，溶解性总固体小于 0.5g/l 。

(3)“红层”孔隙裂隙水

含水岩组主要为下第三系的砾岩、砂岩、泥岩组成，由于上覆岩土层降水不易渗透，岩石塑性较强，构造裂隙不明显，水量较为贫乏，单井涌水量 $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型或 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，溶解性总固体为 0.5g/l 左右。

按含水层的渗透性可进一步划分为两个弱透水层，两个隔水层和一个含水层，具体描述如下：

1、第一弱透水层

该层主要由第四系全新统粉质粘土和上更新统粘土组成。

第四系全新统粉质粘土层底板埋深小于 2.1m 。该含水层单井涌水量 $10\text{-}100\text{m}^3$ ，根据现场取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 $1.46\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，地下水水力特征为潜水。地下水水质类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，溶解性总固体小于 1g/l 。

第四系上更新统粘土层底板埋深小于 12.1m 。该含水层单井涌水量小于 10m^3 ，根据现场取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 $6.47\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，地下水水力特征为潜水。地下水水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，溶解性总固体小于 1g/l 。

2、第一含水层

该层主要由上第三系桂五组玄武岩组成，底板埋深为 $3\sim 27\text{m}$ ，枯水期水位埋深一般 $2.25\sim 12.86\text{m}$ ，丰水期水位埋深 $1.7\sim 10\text{m}$ ；根据现场民井抽水试验，单井涌水量为 $263.95\text{m}^3/\text{d}$ ，平均渗透系数为 $3.805\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，地下水水力特征为承压水，地下水水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，溶解性总固体一般小于 1g/l 。

3、第一隔水层

该层主要由上第三系中新统下草湾组的半固结状浅灰、灰绿色钙质泥岩，夹浅灰色含砾钙质中粒砂岩、粉红色钙质粉砂泥岩组成，参照《盱眙幅区域水文地质普查报告（1:20万）》中水文地质资料，该层平均渗透系数为 $2.0\times 10^{-8}\text{cm/s}$ 。

4、第二弱透水层

该层主要由下第三系砂岩、泥岩的风化层，厚度一般为 $3\sim 5\text{m}$ ，根据《盱眙幅区域水文地质普查报告（1:20万）》中 18 孔抽水资料，单井涌水量为 $25.8\text{m}^3/\text{d}$ ，该层平均渗透系数为 $1.96\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，地下水水力特征为承压水，地下水水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型，溶解性总固体为 0.5g/l 左右。

5、第二隔水层

该层主要由下第三系砂岩、泥岩，顶板埋深 23~45m。

(2) 各含水层之间的水力联系

①第一弱透水层与地表水体

该弱透水层直接与地表水体接触，该层岩性为第四系粉质粘土和粘土，具有弱透水性，使得第一弱透水层与上部地表水有一定的水力联系，但联系不密切，根据监测，不管丰枯期，地下水均补给地表水体。

②第一含水层与地表水体和第一弱透水层

该含水层上部有第一弱透水层存在，该层岩性为上第三系玄武岩，分布稳定，并且未发育“天窗”，且区内河流和水塘均未切至含水层，使得第一含水层与上部地表水水力联系不密切；第一含水层上部直接覆盖为第一弱透水层，与其有一定水力联系。

③第二弱透水层与第一含水层和地表水

该含水层岩性为下第三系的砂岩、泥岩的风化层，上部直接为第一隔水层，分布稳定，与第一含水层水力联系不密切，与地表水体无直接水力联系。

5.6.2.2 地下水的补径排条件

1、第一弱透水层

第一弱透水层的补给来源主要为大气降水补给，评价区处于该层地下水的径流区，地下水的流向由西南向东北，地下水排泄以蒸发、人工开采、补给地表水体和径流为主。

2、第一含水层

第一含水层的补给来源主要为第一弱透水层垂直入渗补给和侧向径流补给，评价区处于该层地下水的径流区，地下水的流向由西南向东北，地下水排泄以人工开采为主，其次为侧向径流。

3、第二弱透水层

第二弱透水层的补给来源主要为侧向径流补给，评价区处于该层地下水的径流区，地下水的流向由西南向东北，地下水排泄以侧向径流为主，少量以泉的形式排泄。区域水文地质分布见图 5-5-1 所示。

安徽省明光市化工集中区综合水文地质图

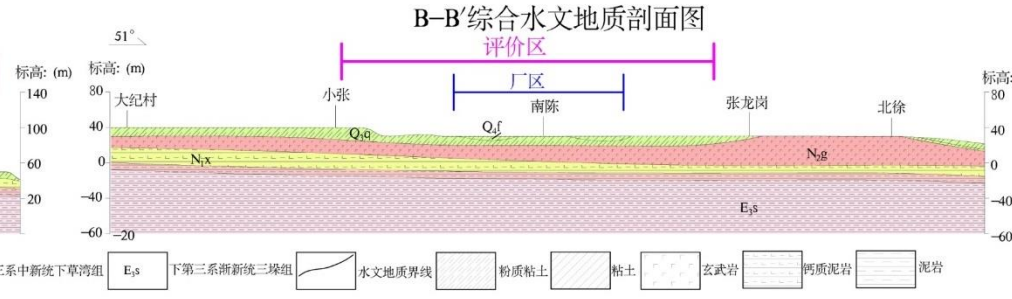
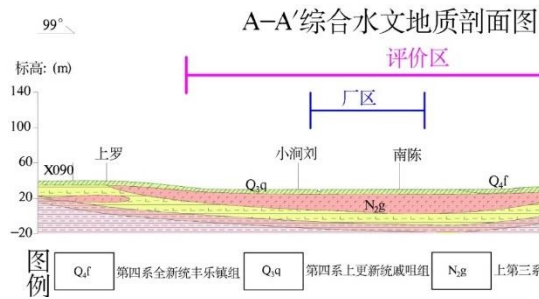
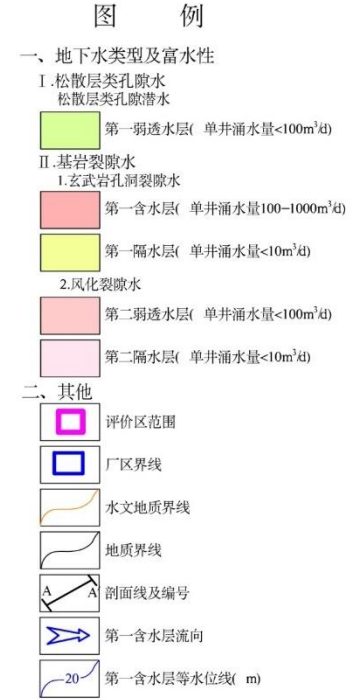
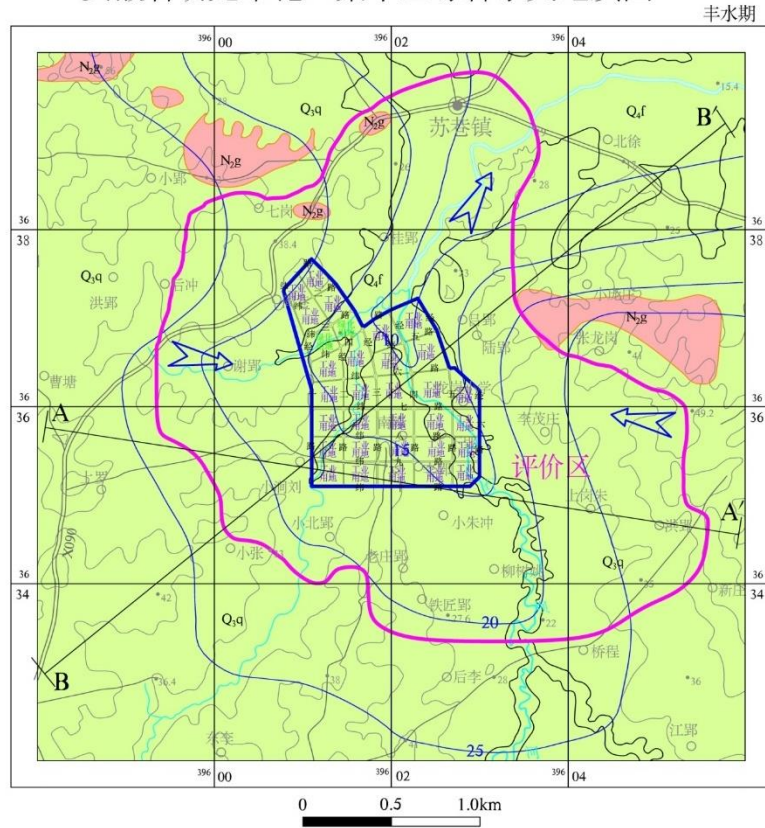
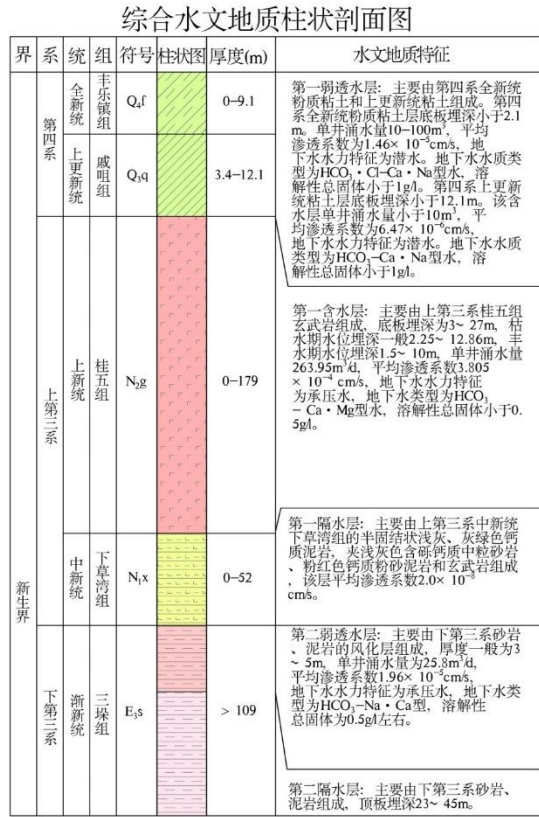


图 5-6-1 区域水文地质图

5.6.3 区域污染源状况

明光市化工集中区定位为以涂料、粘合剂产业、日用化工产业、医药化工为产业，功能定位为农业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区，非区域性水体污染源。因此，区内地下水污染源为面状的农业污染、少量的点的生活污染源。

5.6.3.1 农业污染源

评价区范围内土地利用类型为林地、居住用地等，占地面积最大的为林地，农业耕作过程中长期使用各类化肥、农药，化肥农药的残留，持续下渗，进入地下水中，污染地下水水质，其主要的污染组份为 N、P、氨氮等富营养物质和六氯苯、七氯、环氧七氯、异狄氏剂等农药成份。

评价区包气带岩性为粉质粘土和粘土，厚度一般大于 1.0m，测得的垂向渗透系数在 $5.10 \times 10^{-6} \sim 2.20 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，具有一定的防污性能，评价区虽长期使用化肥、农药，但其残留大部分随地表径流汇入排水灌渠，径流出区外。

5.6.3.2 生活污染源

评价区内生活污染来源于区内居民的生活污水和生活垃圾。

现场调查在评价区范围内未设置垃圾集中堆置点，垃圾胡乱堆放，一般规模较小，这些垃圾堆在降雨作用下形成淋滤液渗入地下水中，污染地下水，为间断污染；少量垃圾直接堆置在地表水体，长期接受地表水土浸泡，污染物质通过地表水体长期渗入地下水，污染地下水。主要污染物为氨氮、BOD、COD 等富营养物质和大肠杆菌、细菌等有机物。由于区内垃圾堆放分散，堆放量和面积均较小，垃圾堆下方土体为粉质粘土和粘土，渗透系数较小，其影响范围较小，且土体本身有自净能力，地下水的污染局限于垃圾堆周边。

化工集中区内现有生活污水经化粪池后排入集中区地下污水管道，送至污水处理厂，生活污水会经过处理后达标排放，区内生活污染源将得到有效治理。

5.6.3.3 环境地质问题现状

本次评价项目周边未大量开采地下水，评价区本身不具备发生环境地质问题的地质背景条件，通过现场调查和资料收集，现状没有发现因地下水开采诱发的环境地质问题。

5.6.4 正常工况对地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下，经吸附、转化、迁移和分解后，输入地下水环境。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

地下水能否被污染，主要取决于包气带的性能以及污染物的种类和性质。一般说来，土

壤粒细而紧密，渗透性差，则污染物扩散范围小；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染扩散范围大。

(一)施工期地下水环境影响

本项目为新建项目，建设施工过程中，可能对地下水造成影响的途径主要包括施工期施工废水、施工人员生活废水和生活垃圾、施工渣土和建筑垃圾对浅层地下水造成影响。具体的影响途径分析见下表。

表 5-6-4.1 项目施工对地下水环境影响分析一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
施工期施工废水	施工废水的不当排放，会导致废水渗入地下对浅层地下水造成影响	pH、浑浊度、溶解性总固体	施工废水产生的量较小，污染物浓度较低，仅可能对局部浅层地下水造成影响。
施工期生活废水及生活垃圾	施工期现场的生活废水和生活垃圾的随意倾倒，会导致浅层地下水受到污染。	氨氮、总大肠菌群等	施工时间较短，产生的生活垃圾和生活废水的量较小，仅会对局部浅层地下水造成影响。
施工渣土和建筑垃圾	渣土和建筑垃圾的随意倾倒和处置不当，会导致浅层地下水受到污染	pH、浑浊度	施工渣土和建筑垃圾所含污染物浓度较低，且会定期清走，不会对地下水造成影响

根据上述分析，项目建设期对地下水的主要影响途径为施工废水、施工渣土和建筑垃圾、施工人员生活废水和生活垃圾的不当处理处置，导致有毒有害物质渗入地下对浅层地下水造成影响。

由于项目所在区域包气带为防渗性能较好的粉质粘土，只要加强对施工废水、施工渣土和建筑垃圾、施工人员的生活废水和生活垃圾的合理处理处置，建设施工期不会对地下水环境造成显著的不良影响。

(二)运营期地下水环境影响

1、废水

拟建项目建成运行后，排水实行雨污分流制。全厂废水主要为尾气喷淋塔置换水、地坪冲洗废水、地坪冲洗废水、试验室废水、冷却循环系统置换水、纯水制备产生的浓水、初期雨水以及生活废水。

项目产生的各类废水进入现有污水处理站，经处理后排放进入城东污水处理厂。厂区内的污水收集装置和污水运送管线按照标准规范做好防渗漏、防溢流等措施，因此，项目运营期正常状况下不会通过废水排放导致地下水污染。

2、固废

拟建项目产生的固体废物主要有生产过程中产生的废弃活性炭、污水处理站物化污泥、清洗废溶剂、废弃包装桶、设备维修产生的废润滑油、布袋收尘灰等，危险废物经厂区暂存后定期委托资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。厂区内贮存危险废物的暂存

场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及其修改单进行污染控制和管理并采取防渗措施。因此项目运营期正常状况下固体废物不会导致地下水污染。

3、厂区建设

项目按照规范和要求对建设生产车间、各类仓库、储罐区、污水处理站等，并采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，在按评价要求，落实相应地下水污染防治措施的前提下，正常工况下，项目生产运行不会对与地下水环境造成不利影响。

5.6.5 事故状况对地下水影响分析

5.6.5.1 事故情景分析

根据项目建设方案，事故状况下，可能对区域地下水环境造成不利影响的途径汇总见下表。

表 5.6.5-1 本项目地下水环境影响分析一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
生产车间	车间内反应釜、中间储罐、产污装置、输送管道等出现跑、冒、滴、漏等现象，造成原料或者污染物进入土壤或者随雨水渗透到地下水中，造成地下水污染	pH、耗氧量、苯系物、丙烯酸等	生产操作和这管理不当造成各物料泄露，因车间地面未做好防渗，导致各物料或者污染物渗漏到地下，造成地下水污染，若不能及时发现可能会对地下水产生影响；
储罐	各类物料的储罐及输送管线发生破裂，导致甲醇、甲苯等各有机物泄露，并发生火灾等生事故，导致有毒有害物质渗入地下水环境	pH、耗氧量、苯系物、丙烯酸等	储罐底部属于隐蔽工程，各储罐设置有液位计，但储罐一旦发生渗漏，且未及时发现，如果下渗至地下水中，将造成大面积的地下水污染。
危险废物临时贮存场所	危险废物由于泄漏或者倾倒入未作防渗处理地面，或被雨水淋洗，导致污染物进入地下	pH、耗氧量等	暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及其修改单要求作好防渗措施，且危险废物会被不间断清空委托有资质单位处置，容易发现可能存在的泄漏，可及时发现并阻断污染源，避免造成较大范围的地下水污染。
污水收集管线、污水收集池	池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏；或过量污水进入废水池发生溢流到周边未作防渗处理的地表。	pH、耗氧量等	由于本项目废水成分简单且浓度较低，即便发生渗漏，对地下水也不会造成显著不利影响。

根据上述分析，事故状况下，假定项目某一储罐底部发生破裂，导致物料下渗，泄露的物料将会对区域地下水环境质量造成不利影响。结合全厂储罐区物料理化性质和地下水环境质量标准中的指标内容，本次地下水预测假定苯乙烯储罐底部发生渗漏，预测苯乙烯下渗对区域地下水环境造成的不利影响进行分析。

5.6.5.2 影响预测分析

一、预测范围

依据导则要求，在划定评价区范围时已将评价范围考虑成一个较为独立的单元，根据评价区域水文地质资料以及区域地质条件，结合不同含水岩组的空间分布情况，综合考虑岩性及地下水流场特点，本次地下水评价总计面积约为10km²，预测范围与评价范围一致。

二、模拟预测因子与评价标准

选取苯乙烯作为模拟因子，模拟污染物在地下水中的迁移距离及范围。评价依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，苯乙烯满足III类标准的浓度值为： $\leq 20.0\text{mg/L}$ ；模拟污染物扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只分析在地下水动力作用下，污染物的弥散分布。根据预测结果，评价污染源的污染范围，其污染后的浓度值是否超标，做出能否满足地下水环境质量标准要求的结论。

三、预测时段

本次评价预测时段选取一旦污水处理站基底发生泄漏，污染发生后的第100d、1000d、10a以及20a。

四、预测方法

本次评价采用数值法

五、预测模型概化

1、概念模型的建立

(1)含水层结构特征概化

评价区地下水类型为松散岩类孔隙水，按含水层的渗透性可进一步划分为一个弱透水层、一个含水层和一个隔水层(图 5.6.6-1)，粘土层作为模型隔水层。

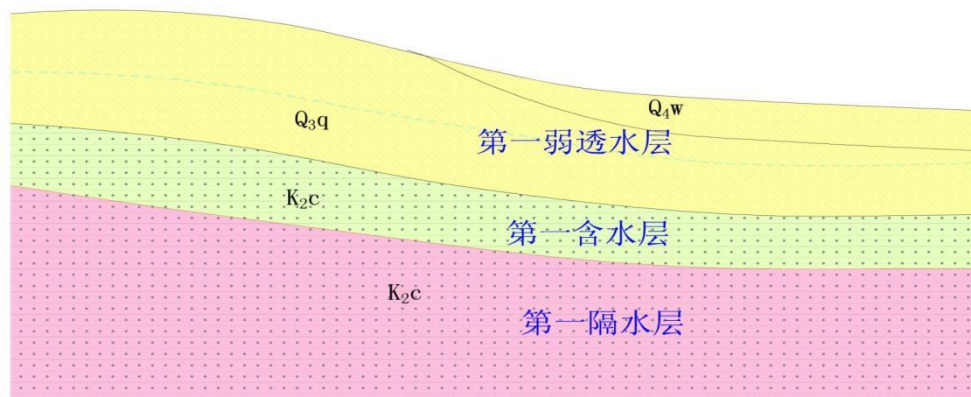


图 5.6.5-2 水文地质概化模型示意图

(2)地下水流场概化

评价区区内含水层地下水总径流方向与地表水基本一致，由东向西径流，地下水径流量小且缓慢。

(3)边界条件概化

污染源分布在厂区内，其地下水污染主要分布在厂区内及下游地区据评价区水文地质

柱状剖面图，区内上部主要为松散岩类孔隙水，其下为红层裂隙水，本次评价将各边界均设为定水头边界。

(4)源汇项处理

由水文地质条件可知，模拟区地下水的主要补给项为大气降雨入渗；地下水的主要排泄项为自然蒸发和向地表径流排泄。

2、数学模型的建立

(1)水流模型

通过概化得到的非均质各向异性等效连续介质模型，地下水非稳定运动数学模型为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon = S_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t) = H_\Gamma(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ K_x \frac{\partial H}{\partial x} + K_y \frac{\partial H}{\partial y} + K_z \frac{\partial H}{\partial z} = q_0(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中： H -地下水水头(m)； K_x ， K_y ， K_z -各向异性主渗透系数(m/d)； S_s -含水层储水率(1/m)； Γ_1 -模拟区域第一类边界； Γ_2 -模拟区域第二类边界； $H_0(x, y, z)$ -含水层初始水头(m)； $H_\Gamma(x, y, z)$ -第一类边界条件边界水头(m)； $q_0(x, y, z)$ -第二类边界单位面积过水断面补给流量(m²/d)； ε -源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)； Ω -渗流区域。

(2)溶质运移模型

溶质运移控制方程为：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta C v_i) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： R -阻滞系数； ρ_b -介质密度； θ -介质孔隙度； C -地下水中组分质量浓度； \bar{C} -介质骨架吸附的溶质质量浓度； t -时间； D_{ij} -水动力弥散系数张量； v_i -地下水渗流速度； W -水流的源和汇； C_s -源中组分的质量浓度； λ_1 -溶解相一级反应速率； λ_2 -吸附相反应速率。

①初始条件

初始条件是指在初始时刻 $t=0$ 时研究区域 Ω 内各点上的浓度分布

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad t = 0, (x, y, z) \in \Omega$$

式中： $C_0(x, y, z)$ -研究区内已知浓度分布。

②边界条件通常是指在研究区域的边界线上溶质浓度或浓度通量的变化情况。通常以第一类边界条件为常见。

在边界 Γ_1 处, 溶质浓度已知为 $f(x, y, z, t)$, 则边界条件称为已知浓度边界或称第一类边界, 可表示为:

$$C(x, y, z, t) = f(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1$$

对于边界流速比较大的已知浓度的入渗问题, 可以表达为这类边界条件。

边界 Γ_2 处, 已知浓度梯度, 称为第二类边界, 即:

$$\left(D_{ij} \frac{\partial C}{\partial X_j} \right) n_i = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2$$

式中: q 是已知函数, n_i 是方向余弦, 当多孔介质的外界为隔水、隔溶质的不透水岩体时, 通过边界的流量与溶质通量都为0。此时 $q=0$ 。

弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系, 其比值为弥散度, 在模型中流速是自动计算的, 溶质运移模型需要给定纵向弥散度, 横向弥散度为纵向弥散度的十分之一。本次评价纵向弥散度根据前人的研究成果和一些类似水文地质条件的模拟结果确定, 纵向弥散度取5m, 横向弥散度为0.2m。

六、数值模型

数值模拟软件使用地下水有限元模拟软件 FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)进行模拟, FEFLOW 是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末开发的数值模拟软件, 是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一, 具有快速精确数值法, 先进的图形可视化技术等特点。

(1)网格剖分

建立了地下水渗流的概念模型和数学模型之后, 要对渗流区进行离散化(剖分)。将复杂的渗流问题处理成在剖分单元内简单的规则的渗流问题。无论是用有限元法或是用有限差分法进行数值计算。计算结果的精度和可靠性、收敛性及稳定性在很大程度上取决于单元的剖分方法及单元剖分程度, 在离散化时遵循如下两条基本原则:

①几何相似: 要求物理模拟模型从几何形状方面接近真实被模拟体。

②物理相似: 要求离散单元的特性从物理性质方面(含水层结构、水流状态)近似于真实结构在这个区域的物理性质。

结合模拟软件特点, 先对评价区进行平面上的三角形单元网格剖分, 并对评价区边界及项目厂区进行不同程度的加密处理, 剖分得到单元数量和算节点数量, 模拟区域在垂向上共分为 2 层。

(2)初始条件

本次模拟将模拟正常降雨条件下(平水期)的稳态模型。故模型应用平水期时的统计水位为初始水头。

(3)边界条件

本次模型将上述讨论的污染源以点源形式设定浓度边界，污染源位置按实际设计概化。在模拟苯乙烯污染因子扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流和弥散作用。为了分析污水处理站基底泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正过的水流模型，结合上述事故情景设置，对污染物进入地下水进行预测。具体的模拟时段设定为：稳定流模拟20年污染物苯乙烯浓度时空变化过程，从而确定对本区地下水环境的影响范围和程度。

七、水文地质参数的选取

①渗透系数

根据野外抽水试验、试坑渗水试验、土样测试及以往经验值等获得各层水文地质参数，详见下表。

表 5.6.5-2 含水层、隔水层渗透系数数据表

概化含水层	水力性质	岩性名称	渗透系数(cm/s)
第一弱透水层	潜水	粘土、粉质粘土	1.46×10^{-5}
第一含水层	承压水	全风化砂岩层	3.805×10^{-4}
第一隔水层		砂岩	2.00×10^{-8}

②释水系数、给水度、有效孔隙度、总孔隙度

根据野外抽水实验结合室内土工试验，查阅大量文献资料等手段获得各层的释水系数、给水度、有效孔隙度和总孔隙度，详见下表。

表 5.6.5-3 场地各含水层、隔水层释水系数、给水度和有效孔隙度选取一览表

水文地质参数含水层位	释水系数	给水度	有效孔隙度(%)	总孔隙度(%)
第一弱透水层	0.1	0.10	30~40	46
第一含水层	0.02	0.04	40	45
第一隔水层	0.006	0.20	20	50

③纵向弥散系数

由于污染物在地下水中的弥散系数可分为分子扩散作用和机械弥散作用，本次计算采用郭东屏等主编的《地下水动力学》中的近似计算公式，考虑评价区地下水流速较大，纵向弥散系数 $\approx 20 \times$ 污染组分在地下水中的分子扩散系数污染组分在地下水中的分子扩散系数采用经验值。

④横向弥散系数

对于弥散作用，一般来讲，纵向弥散系数/横向弥散系数=5~24，本次取值 5；本次评价中，确定横向迁移距离近似于纵向迁移距离的 0.2。

八、预测结果

1、横向预测结果

进行地下水水流模拟及识别校验后，基于水流数值模型，在 Problem Settings 选用 Flow and Mass Transport 模块，模拟苯乙烯渗漏源浓度为 0.909g/L，连续渗漏 90 天情况下，20 年内苯乙烯的污染情况，并截取了 100 天、1000 天、10 年和 20 年天后苯乙烯污染物浓度分布等值线图。

事故状况下地下水影响预测结果汇总见表 5.6.5-3 和图 5.6.5-3~图 5.6.5-6。

表 5.6.5-3 渗漏事故发生后苯乙烯对地下水横向水质的影响情况

时间	最大迁移距离(m)	污染羽范围(m ²)	污染羽范围内污染物最大浓度(mg/L)
100 天	8.9	52.03	5035.0
1000 天	20.3	126.54	4735.4
10 年	60.34	264.12	4298.7
20 年	132.20	560.4	3672.0

由模拟可知，含高浓度苯乙烯污水下渗会对下游的地下水水质造成一定影响，随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。

渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响，其浓度逐渐下降，渗漏事故发生 20 年后，苯乙烯污染物中心浓度为 3672.0mg/L，仍高于质量标准。

由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 20 年后，氨氮影响范围为 560.4m²，最远影响距离为 132.2m。但随着泄露时间的延续，最大浓度的超标污染羽逐渐减小泄露周边地下水不断净化，且污染影响范围未超出厂界，故不会对周围地下水及地表水造成明显的不利影响。

2、二维未采取防渗情景地下水下垂向穿透预测结果

苯乙烯在包气带的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物理化学性质、土壤性质等。但由于它主要是沿垂向运移，一般认为，水在土层中运移符合推流模式，若仅考虑弥散、吸附和降解作用，则污染物在土层中垂直向下迁移，迁移规律遵循达西定律。

根据地下水调查结果及园区内已有环境影响评价报告，可知项目区内包气带厚度约为 3.0m，根据项目评价期间的双环渗水试验包气带的渗透系数取 2.3×10^{-5} cm/s。

根据达西公式：

$$v = K I$$

式中 v ——达西流速； K ——包气带的平均渗透系数； I ——水力坡度。

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率数值上等于渗透系数 K 。

水流实际流速为：

$$v' = v / n$$

得到储罐中苯乙烯入渗到达地下水的的时间为：

$$t = M / v' \quad n = 300 / (2.3 \times [10]^{-5}) \times 0.07 = 4.2 \times [10]^6 \text{ s} = 48.6 \text{ d}$$

式中 M ——包气带厚度 (cm)； n ——有效孔隙度； v' ——入渗平均速度 (cm/s)。

由此可知，在饱水入渗条件下，区内一旦发生污染物泄露，污水最快会在 48.6 天后入渗到地下水中。因此，发生污染泄露后应及时采取措施，控制污染物的扩散。

区域土地在未采取防渗措施时，按最保守的情况估算，污染物（苯乙烯）经过 48.6 天下渗穿粉质粘土包气带，到达含水层，从而污染地下水。

表 5.6.5-4 地下水中苯乙烯迁移垂向预测结果

迁移时间 (a)	不同离源距离处地下水中苯乙烯的浓度 (ug/L)									
	3m	4m	8m	9m	12m	13m	17m	18m	21m	22m
1	25	18.3								
5			19.1	20.6						
10					10.4	9.80				
20							6.50	4.30		

本次评价主要分析了 1 年-20 年期间，项目罐区苯乙烯储罐底部破裂对区域地下水纵向纬度的污染，由表可知，项目苯乙烯储罐底部破裂苯乙烯污染随着时间和影响深度的变化逐渐减小，泄露区域下方的 3m-4m（预测结果超过区域地下水苯乙烯标准限值 20ug/L），但随着时间的持续和纵向的迁移地下水中苯乙烯的浓度持续降低，可满足区域地下水苯乙烯的标准限值要求。

5.6.7 小结

拟建项目建成运行后，排水实行雨污分流制。拟建项目污废水主要包括包装桶清洗废水、废气喷淋塔废水、地坪冲洗废水、纯水制备产生的浓水、初期雨水以及生活废水。其中辅助工程装置废水进入污水处理站，经处理排放；生活污水经处理达到接管标准后排入城东污水处理厂。污水收集装置和污水运送管线按照标准规范做好防渗漏、防溢流等措施，项目运营期正常状况下不会通过废水排放导致地下水污染。

拟建项目产生的固体废物主要有生产过程中产生的废弃活性炭、污水处理站物化污泥、废弃包装桶、设备维修产生的废润滑油、不合格品等。生活垃圾由环卫部门统一清运处理；

危险废物经厂区暂存后定期委托资质单位处置。厂区内贮存危险废物的暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行污染控制和管理并采取防渗措施。因此项目运营期正常状况下固体废物不会导致地下水污染。

项目按照规范和要求对新建污水收集储存装置、生产车间、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，在按评价要求，落实相应地下水污染防治措施的前提下，正常工况下，项目生产运行不会对与地下水环境造成不利影响。

事故状况下，地下水能否被污染，主要取决于包气带的性能以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染物扩散范围小；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染扩散范围大。

结合项目建设方案，本评价考虑隐蔽工程——苯乙烯储罐发生破裂，导致高浓度苯乙烯物料泄漏，对区域地下水环境造成的不利影响。预测结果表明，由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 20 年后，苯乙烯横向影响范围为 560.4m²，最远影响距离为 132.2m，超标污染羽影响范围未超出厂界；纵向影响距离主要位于泄露区域下方的 3m-4m，但随着时间的持续和纵向的迁移地下水中苯乙烯的浓度持续降低，可满足区域地下水苯乙烯的标准限值要求；故不会对周围地下水及地表水造成明显的不利影响。

此外，评价要求，在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，加强区域地下水环境跟踪监测工作，一旦发现污染物泄漏造成地下水环境污染，应立即采取有效措施，保护地下水环境。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 环境影响识别

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- (1) 污染物随大气传输而迁移、扩散；
- (2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- (3) 污染物通过灌溉在土壤中累积；
- (4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- (5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

拟建项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入城东污水处理厂处理，正常情况下废水不会对土壤造成明显影响。

拟建项目运营期产生的各类危险废物采用相应包装容器密闭暂存于危险废物暂存库，各类危险废物等能得到妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对事故池等建构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

相对而言，从污染途径分析，本次土壤评价重点考虑大气沉降对项目周边土壤产生的累积影响。

项目土壤环境影响途径汇总见下表。

表 5.7.1-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	✓	-	✓	-
服务期满后	-	-	-	-

5.7.2 预测内容

5.7.2.1 预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 5 现状调查为占地范围外 0.2km，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外 0.2km 范围。

5.7.2.2 预测时段

根据项目特征，本次环境影响评价预测时段为运营期。

5.7.2.3 情景设置

根据建设项目特征，结合土壤环境影响识别结果，本次土壤环境影响评价情景设置为废气污染物的大气沉降对区域土壤环境造成累积影响。

5.7.2.4 预测与评价因子

根据本期项目工程分析可知，项目废气排放的污染物有 SO₂、NO_x、颗粒物、五氧化二磷、丙烯腈、苯乙烯、丙酮、MDI、TDI、氨、硫化氢、非甲烷总烃等。

结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相关指标限值，本次项目可能对土壤产生影响的污染物确定为苯乙烯。

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别汇总见下表。

表 5.7.2-1 拟建项目土壤环境影响识别汇总一览表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子
DA001 排气筒	大气沉降	非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯腈、丙酮、MDI、TDI、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	苯乙烯
DA002 排气筒	大气沉降	颗粒物	/

DA003 排气筒	大气沉降	非甲烷总烃	/
DA004 排气筒	大气沉降	非甲烷总烃、氨气、硫化氢	/
DA005 排气筒	大气沉降	非甲烷总烃	
DA006 排气筒	大气沉降	颗粒物	
甲类罐区	垂直入渗	丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、苯乙烯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、醋酸乙烯、氨水、液碱	苯乙烯

5.7.2.5 预测评价标准

根据现场调查，本次环境影响预测评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

5.7.2.6 预测与评价方法

本次评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，本次按照最不利考虑，即所有涉及的大气污染物全部沉降进入土壤；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

ρ_b ——土壤的容重， kg/m^3 ，根据调查本次项目周边约 1.04 kg/m^3

A ——预测评价范围， m^2 ，

本次参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中二级评价污染型项目的评价范围(项目周边 0.2km 区域)，共计约 0.04km^2 ；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n ——持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限，本次评价取 10a；
土壤中某种物质的预测值，则根据下式求得：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，以现状监测的最大值计算；

表 5.7.2-2 拟建项目对土壤环境影响预测评价表

参数及结果	单位	预测污染物 苯乙烯
Is	t/a	0.60
Ls	t/a	0.00
Rs	t/a	0.00
ρ_b	t/m ³	1.05
A	km ²	0.04
D	m	0.20
n	a	10.00
ΔS	mg/kg	6.71
ΔS 占标率	%	0.56
Sb	mg/kg	0.00
S	mg/kg	6.71
S 占标率	%	0.56
标准值 (苯乙烯)	mg/kg	1290.00

通过上表公式计算可得，本项目运行 10a 后，土壤中的各种污染物仍然可以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，整体土壤环境影响尚在可控制范围内。

5.7.3 预测评价结论

影响预测结果表明，本项目实施后，运营期工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小，土壤环境敏感目标处及占地范围内土壤环境中特征因子苯乙烯的预测结果可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，建设项目土壤环境影响可以接受。

5.8 生态环境影响分析

拟建项目位于明光市化工集中区，该园区属于安徽省人民政府认定的合规化工园区，规划环评已获批准，且本项目符合园区主导产业，建设符合规划环评要求，占地不涉及生态敏感区，生态影响简单分析。本项目建成后不会对周边生态环境造成较大不利影响。

6 环境风险评价

6.1 评价原则及工作程序

6.1.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 6.1.2-1。

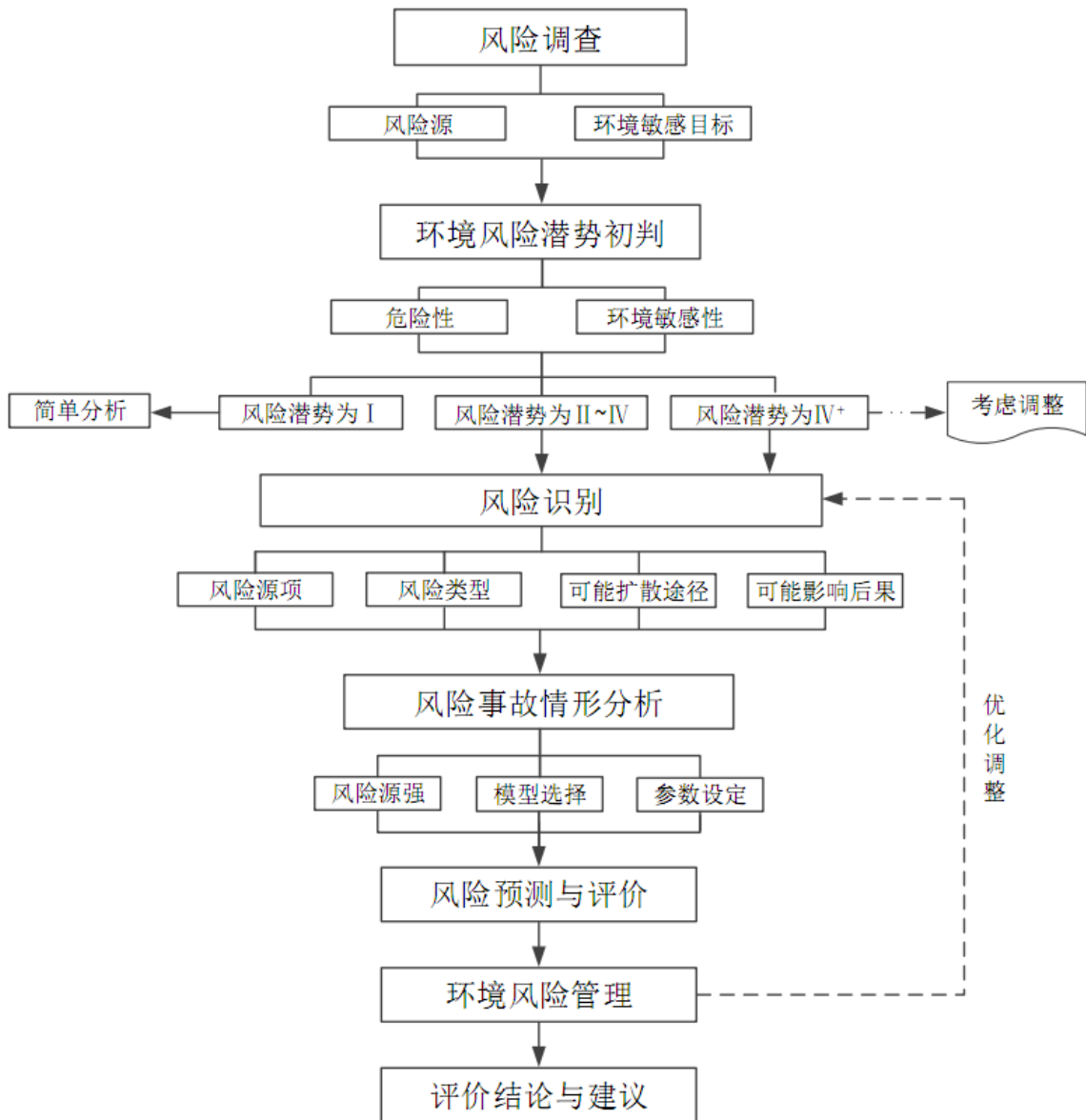


图 6.1.2-1 环境风险评价工作程序一览表

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

(1) 危险物质分布情况

拟建项目产品为树脂乳液、胶黏剂、涂料助剂、水性油墨等。对照 HJ169-2018 附录 B，拟建项目产品及原辅料涉及的危险物质包括丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、醋酸乙烯、五氧化二磷、丁酮、十二烷基苯磺酸、丙酮、乙二胺、MDI、TDI、氨水、丙烯腈、磷酸、硫酸铜（铜及其化合物）、油类物质、高浓度有机废水、火灾伴生 CO、火灾伴生氰化氢等。

(2) 生产工艺特点

拟建项目各工序生产工艺描述如前述章节所述，根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号文)及(安监总管三[2013]3 号文)，拟建项目工艺生产过程不涉及危险工艺。

6.2.2 环境敏感目标

根据对企业周边 5km 环境敏感目标的调查可知，居住区、文化教育等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，项目周边 500m 范围内无居民点。拟建项目环境敏感目标分布信息见表 6.3.3-8，拟建项目环境敏感目标区位分布见图 1-5-1。

6.3 风险潜势初判

6.3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 6.3.1-1 建设项目环境潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 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
环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

6.3.2 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)共同确定。

6.3.2.1 危险物质数量及临界量比值(Q)

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

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

结合风险物质调查及识别过程结果, 拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 123.808, $Q \geq 100$ 。具体判定结果见下表。

表 6.3.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	在线量 (t)	贮存量 (t)	厂界内最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	丙烯酸丁酯	141-32-2	20.89	574.8	595.69	10	59.57
2	丙烯酸甲酯	96-33-3	1.77	76.4	78.17	10	7.82
3	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	4.84	71.6	76.44	10	7.64
4	苯乙烯	100-42-5	6.27	144.3	150.57	10	15.06
5	醋酸乙烯	108-05-4	2.44	44	46.44	7.5	6.19
6	五氧化二磷	1314-56-3	0.24	17.65	17.89	10	1.79
7	丁酮	78-93-3	0.12	4.82	4.94	10	0.49
8	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	0.28	2.44	2.72	5	0.54
9	丙酮	67-64-1	0.18	1	1.18	10	0.118
10	乙二胺	107-15-3	0.01	0.89	0.9	10	0.09
11	MDI (二苯基亚甲基二异氰酸酯)	26447-40-5	0.14	8.5	8.64	0.5	17.28
12	TDI (甲苯-2,4-二异氰酸酯)	584-84-9	0.14	8.5	8.64	5	1.73
13	25%氨水	1336-21-6	0.72	32.03	32.75	10	3.28
14	丙烯腈	107-13-1	0.34	4.06	4.4	10	0.44
15	磷酸	7664-38-2	0.01	0.8	0.81	10	0.08

16	硫酸铜（铜及其化合物）	/	0.002	0.09	0.092	0.25	0.37
17	油类物质（白油、环烷油）	/	1.57	48.36	49.93	2500	0.02
18	高浓度废水	/	13.01	/	13.10	10	1.30
项目 Q 值Σ							123.808

6.3.2.2 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

表 6.3.2-2 行业及生产工艺 M 判定结果一览表

行业	评估依据	分值
煤炭、电力、石化、化工、医药、轻工、纺织、化纤	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
	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
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(不含城市天然气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，行业及生产工艺 M 划分为：(1)M>20；(2)10<M≤20；(3)5<M≤10；(4)M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

对照《重点监管的危险化工工艺目录》(2013 年完整版)，本项目树脂生产的常压聚合反应不属于危险化工工艺；拟建项目产品制备过程中不涉及到高温、高压生产过程，厂区有一处甲类罐区、甲类仓库，涉及危险物质贮存，具体 M 值确定见下表。拟建项目行业及生产工艺 M 值对应等级为 M2。

表 6.3.2-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量	M 分值
1	甲类罐区	/	1 处	5
2	原料仓库	/	1 处（甲类仓库）	5
3	车间内物料暂存罐	/	2 处（甲类车间、丙类车间）	10
项目 M 值Σ				20

6.3.2.3 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值，对照附录 C 中表 C.2

可知，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。具体判定结果见下表。

表 6.3.2-4 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	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

6.3.3 环境敏感程度的确定

6.3.3.1 大气环境

依据保护目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表所示。

表 6.3.3-1 大气环境敏感性 I 分级原则一览表

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

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点(44 个)、文化教育(2 个)，总人口数约 13537 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；无其他需要特殊保护区域；项目周边 500m 范围内无居民点。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.1，判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

6.3.3.2 地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 6.3.3-2 地表水功能敏感性分区

类型	地表水环境敏感性分区
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到接纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为III类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到接纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越省界的；

低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
--------	-------------

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入城东污水处理厂处理，尾水排入石坝河。石坝河水功能区划为 III 类，判定地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。

表 6.3.3-3 环境敏感目标分级

类型	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水方向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

城东污水处理厂排污口下游 10km 范围内无特别敏感点分布，根据上表判定区域地表水石坝河环境保护目标分级为 S3。

表 6.3.3-4 地表水环境敏感程度分级

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

由环境敏感目标分级、地表水功能敏感性分区可知，地表水环境敏感程度为 E2。

6.3.3.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.3.3-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感 G2	集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a: “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区	

经调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业无取用地下水。根据上表可知，本项目地下水功能敏感性为 G3。

表 6.3.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数	

根据本项目岩土工程勘察报告，项目选址场地包气带的渗透系数包气带渗透系数大于 $1 \times 10^{-6} cm/s$ 、小于 $1 \times 10^{-4} cm/s$ ，岩（土）层单层厚度 $Mb > 1.0m$ 。根据上表判断本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

表 6.3.3-7 地下水环境敏感程度分级

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

综上所述，区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故水池采取重点防渗措施，本章节不再单独考虑事故水池破裂造成的地下水污染。

6.3.4 风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)划分依据，本项目大气环境风险潜势为IV、地表水风险潜势为IV、地下水风险潜势为III。环境风险潜势划分结果见下表。

表 6.3.4-1 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II

	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

综上所述，拟建项目环境风险潜势综合等级为 IV。

6.4 评价等级及评价范围

6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合实际情况，判定本项目环境风险评价工作等级为一级，评价等级划分结果见下表。

表 6.4.1-1 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

6.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价范围为距拟建厂界外 5km 范围。

6.5 风险识别

根据(HJ169-2018)，风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1)物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2)生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

(3)危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.5.1 同类型事故统计

6.5.1.1 事故案例

拟建项目为涂料与树脂乳液生产项目，生产装置多为常压装置，仓储为常温常压，通过资料调查重点列举三例涉及同类物质突发事故。

(1) 3·21 盐城工厂爆炸事故

2019年3月21日14时48分许，江苏省盐城市响水县陈家港镇化工园区内江苏天嘉宜化工有限公司化学储罐发生爆炸事故，并波及周边16家企业，爆炸事故已造成78人死亡，伤员566人，其中危重伤员13人，重症66人。

119接线员透露，此次发生爆炸的是该厂内一处生产装置，爆炸物质为苯。爆炸园区地址，位于江苏陈家港化工园区位于镇区以西2公里处，占地面积10.05平方公里，设有化工生产区、生活服务区、污水处理区、化工危险品存放区四大功能区。此次爆炸事故直接原因是：天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发废料爆炸。

响水县环境监测站在爆炸区域下风向200米采样监测，甲苯和二甲苯检出浓度为 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.011\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯乙烯、氯苯检出浓度为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151—2016)中厂界限值 $0.50\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ；江苏省盐城环境监测中心于爆炸区域下风向1000米处采样监测，苯、甲苯和二甲苯的检出浓度分别为 $0.012\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2，未超过企业周界外浓度最高限值 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。监测持续至事故第3天，事故地下风向1000米、2000米、3500米处监测结果，二氧化硫、氮氧化物浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，苯、甲苯、二甲苯参照《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)评价，均低于标准限值。从变化趋势看，新丰河闸内氨氮仍严重超标，苯胺类超标倍数仍处于高位，化学需氧量、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、苯也有不同程度的超标。新丰河水量较大，目前已筑起多道土坝进行截流，数据虽有波动，但整体污染仍较为严重。

(2) 宁夏中卫兴尔泰化工有限公司“11·20”CO中毒事故

2012年11月20日，宁夏中卫市兴尔泰化工公司发生一氧化碳中毒窒息事故，造成4人死亡，2人受伤。事发时合成车间正在向精炼工段再生器加铜，吊车把铜瓦吊入再生器，负责摘吊钩的操作工爬在再生器人孔摘吊钩没有摘掉，就跳入再生器中摘吊钩，随即发生一氧化碳中毒并晕倒。车间人员没有佩戴任何防护用具进入再生器盲目施救，导致多人中毒伤亡。

6.5.1.2 事故类型调查统计

(1) 国外企业事故统计

根据美国J&H Marsh&Mclennan咨询公司编辑的“世界石油化工行业近30年来发生的100例重大财产损失事故”汇编(18版)，共收录了100例重大火灾爆炸事故，统计结果表

明，在 100 例重大财产损失事故中，石油化工厂发生的事故占 34 例，在参与调查企业中排在第二位。上述 34 例事故原因统计分析见表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 国外石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

统计结果表明，国外石油化工企业的事故统计中，设备故障和管线破裂泄漏造成的重大事故频率较高，事故发生概率均超过了 20%。

(2)国内企业事故统计

类比中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在 1983~1993 年间的 307 例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，其中化工企业排名第二，可见化工生产的事故风险率较高。

针对石油化工企业事故原因统计结果，见下表所示。

表 6.5.1-2 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述事故原因统计分析可知：

① 石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

② 国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③ 国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，这么大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。

④ 国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。

6.5.2 物质危险性识别

6.5.2.1 危险物质识别

危险物质为具有易燃易爆、有毒有害特性，会对环境造成危害的物质。

根据设计资料，项目主要物料消耗见“表 3-4-1、表 3-4-2”；用热采用园区集中供热；污染物主要为高浓度废水及颗粒物、NH₃、硫化氢、SO₂、氮氧化物及各种有机废气；火灾/爆炸伴生污染物主要为 CO 和氰化氢。

根据（HJ169-2018）附录 B 识别出本项目主要危险物质为丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、醋酸乙烯、五氧化二磷、丁酮、十二烷基苯磺酸、丙酮、乙二胺、MDI、TDI、氨水、丙烯腈、磷酸、硫酸铜（铜及其化合物）、油类物质、高浓度废水，在生产过程中事故状况下物料泄漏，还可能产生伴生污染。如有机物料泄漏，遇明火易发生火灾或爆炸，伴生污染物 CO、氰化氢等排放。

6.5.2.2 风险物质分布

根据设计方案，结合工程分析的结果，本项目生产过程中涉及的危险物质分布情况见下表所示，拟建项目危险单元见图 6.8.6-1 所示。

表 6.5.2-1 拟建项目危险物质分布情况一览表

序号	危险物质分布		危险物质
一	生产装置		
1	甲类车间	丙烯酸酯及改性树脂、增黏树脂、助剂、水性聚氨酯	丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、醋酸乙烯、五氧化二磷、丁酮、十二烷基苯磺酸、丙酮、乙二胺、白油、25%氨水、丙烯腈、磷酸、硫酸铜
2	丙类车间	热熔胶黏剂、UV 树脂、水性油墨	MDI、TDI、环烷油
二	储运设施		
1	储罐区		丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、醋酸乙烯、25%氨水

2	甲类仓库	五氧化二磷、丁酮、十二烷基苯磺酸、磷酸、丙烯腈、丙酮、乙二胺、白油、MDI、TDI、硫酸铜
3	丙类仓库	环烷油
三	环境保护设施	
1	污水处理站（废水）	高 COD 有机废水
2	危险废物暂存库	储存的各类危险废物
3	事故池	事故水，含有 COD、SS 等物质

6.5.2.3 危险物质特性

参考《建设项目环境风险评价技术导则》《环境风险评价实用技术和方法》《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》《危险化学品安全技术全书》等技术资料，对拟建项目涉及危险物质的特性进行分析。

拟建项目主要危险物质理化性质见工程分析章节，毒理学特性参数见表 6.5.2-2 所示。

表 6.5.2-2 危险物质风险特性一览表

序号	物质名称	CAS 号	形态	闪点	沸点	爆炸极限%(V/V)		大气毒性终点浓度 mg/m ³		火灾危 险性类 别	急性毒性
				°C	°C	下限	上限	1 级	2 级		
1	丙烯酸丁酯	141-32-2	液态	39.4	145.9	1.3	9.9	2500	680	乙	LC50: 14305mg/m ³ ,4 小时(大鼠吸入)
2	丙烯酸甲酯	96-33-3	液态	6.7	80.2	2.8	25	3500	580	甲	LC50: 1350ppm (大鼠吸入, 4h)
3	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	液态	10	100.3	2.1	12.5	2300	490	甲	LC50: 78000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
4	苯乙烯	100-42-5	液态	31.1	145.2	0.9	6.8	4700	550	乙	LC50: 24000mg/m ³
5	醋酸乙烯	108-05-4	液态	-8	71.8	2.6	13.4	630	130	甲	LC50:14080mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
6	五氧化二磷	1314-56-3	固态	/	360	/	/	50	10	丙	LC50:1217mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)
7	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	液态	210	315	/	/	130	21	丁	LD50:1260mg/m ³ (大鼠经口)
8	丁酮	78-93-3	液态	1.1	79.6	1.7	11.4	12000	800	甲	1690~5640mg/L(96h)(蓝鳃太阳鱼)
9	丙酮	67-64-1	液态	-20	56.5	2.5	13	14000	7600	甲	LD50:300mg/m ³ (小鼠吸入)
10	乙二胺	107- 15-3	液态	43	117.2	2.7	16.6	49	24	乙	LD50:5801mg/kg(大鼠经口)
11	MDI (二苯基亚 甲基二异氰酸 酯)	26447-40-5	固体	202	158	/	/	240	40	丙	LD50: 1060mg/kg(大鼠经皮)
12	TDI (甲苯-2,4- 二异氰酸酯)	584-84-9	固体	127	251	/	/	3.6	0.59	丙	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口)
13	25%氨水	1336-21-6	液态	/	38	/	/	770	110	乙	LD50:91mg/kg (小鼠静脉)
14	丙烯腈	107-13-1	液态	-5	-83.6	3	17	31	3.7	甲	LD50:78mg/kg(大鼠经口)
15	磷酸	7664-38-2	固体	/	/	/	/	150	30	乙	LD50:1530mg/kg(大鼠经口)
16	CO	630-08-0	气态	<-50	-191.4	12.5	74.2	380	95	乙	LC50:2444mg/m ³ (小鼠吸入)
17	氰化氢	74-90-8	液体	-17.8	25.7	5.6	40	17	7.8	甲	LD50:357mg/m ³ (小鼠吸入)

6.5.3 生产系统危险性识别

6.5.3.1 危险单元划分

按照工艺流程和平面布置功能区划,结合物质危险性识别结果和设计资料,涉及危险物质同时能够形成相对独立单元主要是甲类车间一、甲类车间二、丙类车间、甲类罐区、甲类仓库一、甲类仓库二、乙类仓库、丙类仓库、公用及环保单元,因此拟建工程危险单元划分及各危险单元中危险物质最大存在量见下表 6.5.3-1 所示。危险单元划分及厂内撤离路线示意图见下图 6.5.3-1 所示。

表 6.5.3-1 危险单元划分及危险物质最大存在量一览表

序号	危险单元		危险物质	最大存在总量 t	临界值	是否超过临界值
1	生产单元	甲类车间	丙烯酸丁酯	110.83	10	是
2			丙烯酸甲酯	6.89	10	否
3			甲基丙烯酸甲酯	19.24	10	是
4			苯乙烯	26.39	10	是
5			醋酸乙烯	4.84	7.5	否
6			五氧化二磷	2.35	10	否
7			丁酮	1.18	10	否
8			十二烷基苯磺酸	0.56	5	否
9			丙酮	0.95	10	否
10			乙二胺	0.11	10	否
11			丙烯腈	0.94	10	否
12			25%氨水	0.72	10	否
13			磷酸	0.20	10	否
14			硫酸铜	0.01	0.25	否
15		白油	3.96	2500	否	
16		丙类车间	环烷油	7.68	2500	否
17			MDI	1.5	0.5	是
18			TDI	1.5	5	否
19	罐区单元	丙烯酸丁酯	463.87	10	是	
20		丙烯酸甲酯	69.51	10	是	
21		甲基丙烯酸甲酯	56.16	10	是	
22		苯乙烯	117.91	10	是	
23		醋酸乙烯	32.56	7.5	是	
24		25%氨水	32.03	10	是	
25	仓库单元	甲类仓库	五氧化二磷	17.65	10	是
26			丁酮	4.82	10	否
27			十二烷基苯磺酸	2.44	5	否
28			丙酮	4.05	10	否
29			乙二胺	0.89	10	否

30			丙烯腈	4.06	10	否
31			磷酸	0.80	10	否
32			硫酸铜	0.09	0.25	否
33			MDI	8.50	0.5	是
34			TDI	8.50	5	是
35			白油	16.04	2500	否
36		丙类仓库	环烷油	32.32	2500	否
37	污水处理站		高浓度废水	51.85	10	是

6.5.3.2 生产系统危险性

(一) 主生产装置

本项目主要生产工艺为常压聚合、混合等，不涉及《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]111号文）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）中规定的危险工艺。

(二) 辅助生产设施危险因素识别

本项目不涉及危险物质。

(三) 储存系统危险因素识别

本项目新建 1 处甲类罐区、1 座甲类仓库、1 座丙类仓库

(1) 新建甲类原料罐区储存丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、苯乙烯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、醋酸乙烯、25%氨水、40%液碱等物质。危险物质储罐物料充装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。本次评价重点考虑危险物质苯乙烯、醋酸乙烯和 25%氨水风险事故情景。

(2) 新建 1 座甲类仓库、1 座丙类仓库储存其他桶装、袋装物质，危险物质包括：五氧化二磷、丁酮、十二烷基苯磺酸、丙酮、乙二胺、MDI、TDI、氨水、丙烯腈、磷酸、硫酸铜（铜及其化合物）、白油。上述物料均采用桶装或袋装，包装量小，不易发生泄漏，即使发生泄漏，挥发量有限，易于清理；即使发生泄露也易控制，便于清理。

(四) 管线运输系统危险因素识别

本项目原料、中间产物、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式，在厂内运输和外部输送过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

(1) 厂内运输

根据设计方案，本项目生产过程中，罐区内各种原辅材料均采用管道输送至包装桶的方式，原料仓库和成品仓库采用叉车运输，由专人负责。

在物料运输过程中，运输管道破裂以及阀门破损，均会导致有毒有害物质的泄漏，由于储罐物料储存量较大，可能对区域环境质量造成一定威胁；叉车运输成品过程中翻车或物料包装桶倾翻，同样会导致有毒有害物质泄漏，但由于桶装规格有限，物料储存量较小，对区域环境质量威胁有限。

（2）厂外运输

根据设计方案，本项目厂外运输计划采用水路和公路运输方式。危险物质物料在外运过程均有可能发生翻车、撞车、药品坠落、碰撞及摩擦等险情，易引起危险品的燃烧或爆炸，造成一定的环境风险。

（五）环保工程危险因素识别

（1）本项目设置废水预处理系统和生化处理系统，废水主要污染物为 COD、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸等，吨桶清洗废水 COD 浓度大于 10000mg/L，一旦收集池或输送管道破裂，可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。本次污水处理站高浓度废水泄漏，导致苯乙烯泄漏已在小结“5.6.5 事故状况对地下水影响分析”中进行描述，本次评价不再重复考虑。

（2）本次工程生产废气污染物主要产排污情况细分如下：

① 投料粉尘：经布袋除尘器处理后高空排放；

② 乳化、聚合、搅拌、保温废气经“干式过滤+RTO 焚烧”处理后高空排放；丙烯酸酯类中和废气先经“二级水喷淋”再并入“干式过滤+RTO 焚烧”系统处理；

③ 油墨干燥粉尘，经喷雾干燥器自带袋式除尘器处理后高空排放。

废气处理装置机械设备损害易造成紧急停车泄漏易造成有机污染物积累，不正常运行可能引起爆炸事故，从而导致废气污染物超标排放。

6.5.3.3 重点风险源

拟建项目重点风险源筛选结果包括：甲类罐区、甲类仓库、各类危险物质输送管道和废水输送管道。

6.5.4 环境风险类型及危害分析

（一）环境风险类型

环境风险类型包括危险物质的泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，事故水池泄漏可能会对地下水造成一定影响。

（1）物质泄漏

该类事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误、仪表

失灵等，使有毒、易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

(2) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

易燃或可燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

发生火灾时，一方面对着火点实施救火，同时应对周围设施喷淋降温，倒空物料，事故废气送入尾气处理系统。

(二) 环境风险事故影响途径和影响方式

拟建项目涉及到危险物质主要是有毒、易挥发物质，一旦泄漏，危险物质在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害；其次，项目生产过程中使用的物料，大多属于可燃、易燃物料，一旦发生物料泄漏事故，在明火状况下发生火灾事故，不完全燃烧的状况下，将会伴生 CO、氰化氢等污染物，对区域大气环境造成不利影响。

此外，事故应急池如果发生泄漏以及在事故应急处置过程中产生的事故消防废水，如未加截流、收集而随意排放，在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染；如排水管网设置不当，使消防废水进入雨水管网，可能漫流至外界水体造成污染。

在所设定的事故情况下，其污染物的转移途径和影响方式见下表。

表 6.5.4-1 事故污染物转移途径及影响方式

事故类别	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径			影响方式
			大气	地表水	地下水	
有毒有害物质泄漏	生产区储存	气态毒物	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
		液态毒物	扩散	生产废水、雨水、消防水	—	地表水环境污染 地下水环境污染
火灾、爆炸	生产区储存	毒物蒸发	扩散	—	—	人员伤亡
		烟雾	扩散	—	—	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	—	—	人员伤亡
		消防水	—	生产废水、雨水、消防水	—	地表水环境污染 地下水环境污染
废水	事故废水	事故池壁破裂	—	—	未采取地下水防渗措施的情况下可能会产生影响	地下水环境污染

6.5.5 环境风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标。

综上所述,通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别,汇总拟建项目环境风险识别结果见下表所示。

表 6.5.5-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险描述	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	甲类车间	生产过程涉及危险原辅料	丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、醋酸乙烯、五氧化二磷、丁酮、十二烷基苯磺酸、丙酮、乙二胺、丙烯腈、25%氨水、磷酸、硫酸铜、白油	泄漏,火灾爆炸伴生污染物	大气、地下水	下风向居民点
3	丙类车间	生产过程涉及危险原辅料	环烷油、MDI、TDI	泄漏,火灾爆炸伴生污染物	大气、地下水	下风向居民点
4	罐区	原辅材料存储	丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、醋酸乙烯、25%氨水	泄漏,火灾爆炸伴生污染物	大气、地下水	下风向居民点、浅层地下水
5	甲类仓库	原辅材料存储	五氧化二磷、丁酮、十二烷基苯磺酸、丙酮、乙二胺、丙烯腈、磷酸、硫酸铜、MDI、TDI、白油	泄漏,火灾爆炸伴生污染物	大气、地下水	下风向居民点
6	丙类仓库	原辅材料存储	环烷油	泄漏,火灾爆炸伴生污染物	大气、地下水	下风向居民点
7	环保设施-废气	机械设备损坏等	/	泄漏	大气	下风向居民点
8	环保设施-废水	污水池池壁池底破裂、管道破裂等	/	泄漏	地下水	浅层地下水

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目环境风险事故设定的原则如下:

(1)同一种危险物质可能涉及泄漏,以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型,其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生影响的,风险事故情形分别进行设定。

(2)对于火灾、爆炸事故,将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气,以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3)设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4)由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5)环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

6.6.2 风险事故情形设定

6.6.2.1 大气风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中提出的极小事件概率 10^{-6} /a 作为判定参考值。

从拟建项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中气态可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本次评价设定关注的风险事故选定醋酸乙烯、氨水、苯乙烯储罐泄露以及爆炸伴生物 CO、氰化氢。

(1)醋酸乙烯储罐与管道连接处破裂，泄漏至围堰形成液池，醋酸乙烯挥发至大气环境造成环境风险事故。

拟建项目设置了一个 50m^3 醋酸乙烯储罐，储罐最大暂存 37.4 吨，储存物料通过泵计量输送至车间，输送管径 DN50。

醋酸乙烯采用的常压双包容储罐，同样选择泄漏孔径为 10mm 孔径，则裂口面积为 0.7854cm^2 ；储罐及管线发生泄漏无法采取自动隔离措施进行隔离，需通过人工关闭阀门并堵住泄漏口，储罐泄漏时间设定为 30min。

(2)25%氨水储罐与管道连接处破裂，泄漏至围堰形成液池，氨气挥发至大气环境造成环境风险事故。

拟建项目设置了一个 50m^3 25%氨水储罐，储罐最大暂存 35.2 吨，储存物料通过泵计量输送至车间，输送管径 DN50。

25%氨水采用的常压双包容储罐，选择泄漏孔径为 10mm 孔径，则裂口面积为 0.7854cm^2 ；储罐及管线发生泄漏无法采取自动隔离措施进行隔离，需通过人工关闭阀门并堵住泄漏口，储罐泄漏时间设定为 30min。

(3) 苯乙烯储罐与管道连接处破裂，泄漏至围堰形成液池，苯乙烯挥发至大气环境造成环境风险事故。

拟建项目设置了一个 20m^3 苯乙烯储罐，储罐最大暂存 144.3 吨，储存物料通过泵计量输送至车间，输送管径 DN50。

苯乙烯采用的常压双包容储罐，选择泄漏孔径为 10mm 孔径，则裂口面积为 0.7854cm^2 ；储罐及管线发生泄漏无法采取自动隔离措施进行隔离，需通过人工关闭阀门并堵住泄漏口，储罐泄漏时间设定为 30min。

(4) 苯乙烯发生火灾不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故

假定苯乙烯储罐与管道连接处破裂并泄漏至围堰内，苯乙烯易燃，遇明火急剧燃烧时所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO 量大，对周围环境可能产生影响。

根据（HJ169-2018）附录 F 中“F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算”公式进行伴生一氧化碳产生的计算。

(5) TDI 发生火灾燃烧伴生氰化氢，排入大气环境造成风险事故

假定甲类仓库内 TDI 泄漏后遇明火发生燃烧，产生伴生物氰化氢，对周围环境可能产生影响。根据一桶 200kg 的 TDI 完全燃烧产生的氰化氢计算。

6.6.2.2 地表水风险事故情形设定

本项目新建 1 座 1000m^3 事故水池，甲类罐区设置围堰，事故水采取“单元-厂区-园区”三级联控，并在厂区废水总排口、雨水排放口设置了切断设施，可确保一般事故状态废水不外排。

事故废水经 1000m^3 事故水池暂存后分批进入厂内污水处理站进行处理，腾泓公司厂区事故水池和污水处理站同时发生事故的的概率极低，小于 $1 \times 10^{-6}/\text{a}$ 。腾泓公司位于化工集中区内部，目前化工集中区拟规划建设园区级事故水池（容积 1000m^3 以上），用作开发区内企业事故状况下事故废水的临时储存，此外明光市化工集中区雨水总排口处设有可关闭的闸门和可供化工集中区事故废水汇入储存的河道，可确保事故废水影响范围仍在园区内。因此，拟建项目事故废水直接外排至地表水体的概率很小。

综上所述，事故状态下，项目废水和泄露的物料不会直接外排进入地表水体而引发水环境污染事故。因此，拟建项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

6.6.2.3 地下水风险事故情形设定

事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故水池已采取重点防渗，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低。

另外，项目涉及液态物料储存，原料储罐和中间储罐等设备均为地上布置，发生泄漏事故易于发现并及时处理，在采取重点防渗措施的基础上，一般不会造成地下水污染事故。本项目地下水污染事故概率最大的事故情景为不易及时发现废水池池壁或池底发生破裂造成高浓度废水渗入地下水，对地下水环境质量造成影响，该事故情景与地下水环境影响预测评价中事故情景设置一致，本次评价不再单独考虑地下水环境风险评价。

6.6.2.4 最大可信事故设定

拟建项目风险事故情形设定及事故概率见表 6.6.2-1 所示。

表 6.6.2-1 拟建项目事故情形设定及事故概率统计一览表

序号	风险事故情形	部件类型	泄漏模式	泄漏频率	泄漏时间 min	泄漏孔径 mm	来源
1	醋酸乙烯储罐破裂	液体储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	30	10	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)
			10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-6}/a$	/	/	
			储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-6}/a$	/	/	
2	氨水储罐破裂	液体储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	30	10	
			10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-6}/a$	/	/	
			储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-6}/a$	/	/	
3	苯乙烯储罐破裂	液体储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	30	10	
			10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-6}/a$	/	/	
			储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-6}/a$	/	/	
4	苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 排放至大气环境	/	/	/	/	/	
5	TDI 燃烧伴生氰化氢排放至大气环境	/	/	/	/	/	

6.6.3 源项分析

6.6.3.1 泄漏计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

(1) 液体泄漏公式

液体泄漏速率 Q_L 采用伯努利方程（限制条件为液体在喷口不应有急骤蒸发）。

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

A_r —裂口面积， m^2 ；

C_d —液体泄漏系数，按下表选取；类比同类型报告，储罐破裂 Re 一般远大于 100，考虑裂口形状为圆形， C_d 取值 0.65；

P_1 —容器内介质压力，Pa；

P_a —环境压力，Pa；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

h —裂口之上液体高度，m。

表 6.6.3-1 液体泄漏系数 C_d 取值表

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

（2）泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸蒸发估算

当液体的沸点低于储存温度，液体流过裂口时会发生闪蒸。其闪蒸系数用下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式计算：

$$Q_1 = Q_L \times F$$

式中： F —泄漏液体的闪蒸比例；

C_p —泄漏液体的定压比热容， $J/(kg \cdot K)$ ；

T_L —储存温度， K ；

T_b —泄漏液体的沸点， K ；

H —泄漏液体的蒸发热， J/kg ；

Q_1 —过热液体闪蒸蒸发速率， kg/s ；

Q_L —物质泄漏速率， kg/s 。

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化，其蒸发速度按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中： Q_2 —热量蒸发速度，kg/s；

T_o —环境温度，K；

T_b —泄漏液体沸点温度，K；

S —液池面积， m^2 ；

H —液体气化热，J/kg；

λ —表面热导系数（取值见下表），W/（m·k）；

α —表面热扩散系数（取值见下表）， m^2/s ；

t —蒸发时间，s。

不同地面热扩散系数见下表所示。

表 6.6.3-2 不同地面热扩散系数一览表

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}

③ 质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_o) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速率，kg/s；

P —液体表面蒸气压，Pa；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

R —气体常数，J/(K·mol)；

T —环境温度，K；

μ —风速，m/s；

r —液池半径，m，以围堰最大等效半径为液池半径；

a, n—大气稳定系数，取值见下表。

表 6.6.3-3 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
自然稳定 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

④ 液体蒸发总量计算

液体蒸发总量按下式计算。

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p—液体蒸发总量，kg；

Q₁—闪蒸液体蒸发速率，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—从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

(3) 火灾伴生/次生污染物一氧化碳产生量估算

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量；

q—化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%，取 6.0%；

Q—参与燃烧的物质值，t/s。

6.6.3.2 事故源强计算

(1) 醋酸乙烯泄露源强

根据设计方案，项目原料罐区布置 1 个 50m³ 醋酸乙烯储罐，常温常压储存，储罐尺寸 Φ2600mm×9500mm。根据事故情景设定，醋酸乙烯储罐管道连接处泄漏事故发生后需人工隔离，泄漏时间持续 30min，管道泄漏孔径以 10mm 进行计算。采用液体泄漏计算模型进行计算，当发生醋酸乙烯储罐或连接系统破裂时，醋酸乙烯泄漏速率为 0.149kg/s。

醋酸乙烯常温常压下储存，其沸点为 71.8°C 高于储罐储存温度，当醋酸乙烯泄漏事故发生后不会发生较快的闪蒸蒸发；根据 2002~2021 年近 20 年明光气象站气象统计数据，极

端最高气温为 39.9℃，低于醋酸乙烯常温常压下沸点，因此泄漏后亦不会发生热量蒸发；所以泄露后的质量蒸发量即为总蒸发量。

醋酸乙烯泄漏后形成的液池面积为围堰区的面积（扣除储罐底部面积，池火面积以 62.6m² 计算，等效液池半径为 4.47m），醋酸乙烯泄漏蒸发时间设定为 30min，根据质量蒸发公式计算，大气稳定度 D 和 E/F 情况下醋酸乙烯的质量蒸发速率分别为 0.0048kg/s 和 0.0051kg/s，蒸发量分别为 8.59kg 和 9.27kg。

根据设计方案，醋酸乙烯泄漏源强计算参数选取见表 6.6.3-4，醋酸乙烯泄漏量和蒸发量见表 6.6.3-5 所示。

表 6.6.3-4 醋酸乙烯泄漏源强计算参数选取一览表

序号	泄漏物质参数					储存参数					环境参数		
	物质名称	摩尔质量 kg/mol	密度 kg/m ³	表面蒸气压 Pa	气体常数 J/(mol·k)	容器压力 P ₁	泄漏系数 Cd	液池半径 m	裂口面积 cm ²	裂口之上液位高度 m	环境压力 Pa	风速 m/s	环境温度 °C
1	醋酸乙烯	0.086	934	700 (20°C)	8.314	101325	0.65 (圆形)	4.47	0.7854	0.5	101325	1.5	39.9

表 6.6.3-5 醋酸乙烯泄漏危险物质源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	最大释放或泄漏量/kg	释放或泄漏时间/min	泄漏液体蒸发量/kg		其他事故源参数
								D 稳定度	8.59	
1	醋酸乙烯储罐罐体或连接处破损	原料罐区	醋酸乙烯	泄漏后挥发至大气	0.149	268.54	30	D 稳定度	8.59	/
2								E/F 稳定度	9.27	/

(2) 25%氨水泄露源强

根据设计方案，项目原料罐区布置 1 个 50m³25%氨水储罐，常温常压储存，储罐尺寸 Φ3600mm×5400mm。根据事故情景设定，氨水储罐管道连接处泄漏事故发生后需人工隔离，泄漏时间持续 30min，管道泄漏孔径以 10mm 进行计算。采用液体泄漏计算模型进行计算，当发生氨水储罐或连接系统破裂时，氨气泄漏速率为 0.145kg/s。

25%氨水常温常压下储存，其沸点为 38°C 高于储罐储存温度，当氨水泄漏事故发生后不会发生闪蒸蒸发；根据 2002~2021 年近 20 年明光气象站气象统计数据，极端最高气温为 39.9℃，高于 25%氨水常温常压下沸点，因此泄漏后会发生热量蒸发；所以泄露后的热量蒸发加质量蒸发量总和为总蒸发量。

氨水泄漏后形成的液池面积为围堰区的面积（扣除储罐底部面积，池火面积以 87m² 计算，等效液池半径为 5.27m），25%氨水泄漏蒸发时间设定为 30min，根据热量蒸发公式

计算，氨气的热量蒸发速率为 0.0387kg/s，蒸发量为 69.64kg；根据质量蒸发公式计算，大气稳定度 D 和 E/F 情况下氨气的质量蒸发速率分别为 0.0126kg/s 和 0.0135kg/s，蒸发量分别为 22.64kg 和 24.35kg。则大气稳定度 D 和 E/F 情况下氨气的蒸发速率分别为 0.0513kg/s 和 0.0522kg/s，蒸发量分别为 92.29kg 和 93.99kg

根据设计方案，氨气泄漏源强计算参数选取见表 6.6.3-6，氨气泄漏量和蒸发量见表 6.6.3-7 所示。

表 6.6.3-6 氨气泄漏源强计算参数选取一览表

序号	泄漏物质参数					储存参数					环境参数		
	物质名称	摩尔质量 kg/mol	密度 kg/m ³	表面蒸气压 Pa	气体常数 J/(mol·k)	容器压力 Pa	泄漏系数 Cd	液池半径 m	裂口面积 cm ²	裂口之上液位高度 m	环境压力 Pa	风速 m/s	环境温度 °C
1	氨气	0.1	910	6300 (20°C)	8.314	101325	0.65 (圆形)	10.16	0.7854	0.5	101325	1.5	39.9

表 6.6.3-7 氨气泄漏危险物质源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	最大释放或泄漏量/kg	释放或泄漏时间/min	泄漏液体蒸发量/kg		其他事故源参数
								D 稳定度	92.29	
1	氨水储罐罐体或连接处破损	原料罐区	氨气	泄漏后挥发至大气	0.145	261.64	30	D 稳定度	92.29	/
2								E/F 稳定度	93.99	/

(3) 苯乙烯泄露源强

根据设计方案，项目原料罐区布置 1 个 200m³ 苯乙烯储罐，常温常压储存，储罐尺寸 Φ4800mm×12000mm。根据事故情景设定，苯乙烯储罐管道连接处泄漏事故发生后需人工隔离，泄漏时间持续 30min，管道泄漏孔径以 10mm 进行计算。

采用液体泄漏计算模型进行计算，当发生苯乙烯储罐或连接系统破裂时，苯乙烯泄漏速率为 0.144kg/s。苯乙烯常温常压下储存，其沸点为 71.8°C 高于储罐储存温度，当苯乙烯泄漏事故发生后不会发生较快的闪蒸蒸发；根据 2002~2021 年近 20 年明光气象站气象统计数据，极端最高气温为 39.9°C，低于苯乙烯常温常压下沸点，因此泄漏后亦不会发生热量蒸发；所以泄露后的质量蒸发量即为总蒸发量。

苯乙烯泄漏后形成的液池面积为围堰区的面积（扣除储罐底部面积，池火面积以 137.92m² 计算，等效液池半径为 6.63m），苯乙烯泄漏蒸发时间设定为 30min，根据质量蒸发公式计算，大气稳定度 D 和 E/F 情况下苯乙烯的质量蒸发速率分别为 0.0117kg/s 和 0.0125kg/s，蒸发量分别为 21.06kg 和 22.55kg。

根据设计方案，苯乙烯泄漏源强计算参数选取见表 6.6.3-8，苯乙烯泄漏量和蒸发量见表 6.6.3-9 所示。

表 6.6.3-8 苯乙烯泄漏源强计算参数选取一览表

序号	泄漏物质参数					储存参数					环境参数		
	物质名称	摩尔质量 kg/mol	密度 kg/m ³	表面蒸气压 Pa	气体常数 J/(mol·k)	容器压力 P ₁	泄漏系数 Cd	液池半径 m	裂口面积 cm ²	裂口之上液位高度 m	环境压力 Pa	风速 m/s	环境温度 °C
1	苯乙烯	0.086	906	1330 (20°C)	8.314	101325	0.65 (圆形)	6.63	0.7854	0.5	101325	1.5	39.9

表 6.6.3-9 苯乙烯泄漏危险物质源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	最大释放或泄漏量/kg	释放或泄漏时间/min	泄漏液体蒸发量/kg		其他事故源参数
								D 稳定度	21.06	
1	苯乙烯储罐罐体或连接处破损	原料罐区	苯乙烯	泄漏后挥发至大气	0.144	260.50	30	D 稳定度	21.06	/
2								E/F 稳定度	22.55	/

(4) 苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO

根据物化特性，苯乙烯属于易燃物质，原料罐区苯乙烯储罐管道连接处破损，导致苯乙烯泄漏，遇明火发生火灾事故后，苯乙烯的急剧燃烧所需的供氧量不足，部分物质不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO，苯乙烯含碳量为 92.3%，化学不完全燃烧值取 6.0%。

拟建项目原料罐区单个苯乙烯储罐最大储存量为 144.3t，火灾爆炸事故时苯乙烯泄漏比例按 1% 计，则火灾事故情况下泄漏的苯乙烯总量 1443kg 计，持续燃烧时间为 30min，若泄漏出的苯乙烯 50% 参与燃烧，则参与燃烧的苯乙烯为 0.0004t/s。采用一氧化碳产生量计算得到 CO 产生速率为 0.517kg/s，火灾事件按照 30min 考虑，则事故状况下，苯乙烯不完全燃烧 CO 产生量约为 930.99kg。

苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 源强见表 6.6.3-10 所示。

表 6.6.3-10 苯乙烯不完全燃烧 CO 源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	产生速率 /kg/s	释放或泄漏时间 /min	最大释放量 /kg	其他事故源参数
1	苯乙烯不完全燃烧伴生 CO	原料罐区	CO	挥发至大气	0.517	30	930.99	/

(5) TDI 燃烧伴生污染物氰化氢

根据物料理化特性，TDI 属于易燃物质，甲类 200kg/桶装 TDI 发生火灾事故后，生成氰化氢，火灾事故情况下泄漏的 TDI 总量 200kg 计，持续燃烧时间为 30min，若泄漏出的苯乙烯全部参与燃烧，TDI 不完全燃烧伴生氰化氢源强见表 6.6.3-11 所示。

表 6.6.3-11 TDI 燃烧伴生污染物氰化氢源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	产生速率 /kg/s	释放或泄漏时间 /min	最大释放量 /kg	其他事故源参数
1	TDI 燃烧伴生污染物 氰化氢	原料罐区	氰化氢	挥发至大气	0.024	30	43.2	/

6.7 风险预测与评价

6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.7.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。Ri 的计算公式具体为：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r —10m 高处风速, m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。 U_r 取 2.39m/s。
当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

判断标准为: 对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体; 对于瞬时排放, $R_i > 0.04$ 为重质气体, $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下:

(一) 连续排放和瞬时排放判定

拟建项目厂界周边 500m 范围内无敏感点, 项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 50m×50m。计算可得 T 为 42s, 由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 最小为 30min, 大于 T, 因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

(二) 理查德森数 R_i 计算及重质气体、轻质气体判定

(1) 醋酸乙烯储罐泄漏 R_i : 根据模型预测结果显示, 液体常压下沸点, 小于等于环境气温, 会产生热量蒸发, 醋酸乙烯进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 0.934kg/m^3 , 小于环境空气(25°C, 1 个大气压下)密度 1.19kg/m^3 , 最不利气象条件下, 软件计算理查德森数 $R_i = 0.0979$, $R_i < 1/6$, 为轻质气体, 扩散计算建议采用 AFTOX 模式; 常年气象条件下, 软件计算理查德森数 $R_i = 0.0995$, $R_i < 1/6$, 为轻质气体, 扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

因此, 拟建项目醋酸乙烯储罐泄漏情景下, 判定醋酸乙烯挥发为轻质气体, 采用 AFTOX 模式。

(2) 氨水储罐泄漏 R_i : 根据模型预测结果显示, 液体常压下沸点, 小于等于环境气温, 会产生热量蒸发, 氨气进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 0.910kg/m^3 , 大于环境空气(25°C, 1 个大气压下)密度 1.19kg/m^3 , 最不利气象条件下, 烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式; 常年气象条件下, 烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

因此, 拟建项目 25%氨水储罐泄漏情景下, 判定氨气挥发为轻质气体, 采用 AFTOX 模式。

(3) 苯乙烯储罐泄漏 R_i : 根据模型预测结果显示, 液体常压下沸点, 小于等于环境气温, 会产生热量蒸发, 苯乙烯进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 1.2241kg/m^3 , 大于环境空气(25°C, 1 个大气压下)密度 1.19kg/m^3 , 最不利气象条件下, 软件计算理查德森数 $R_i = 0.0203$, $R_i < 1/6$, 为轻质气体, 扩散计算建议采用 AFTOX 模式; 常年气象条件下, 软件计算理查德森数 $R_i = 0.0208$, $R_i < 1/6$, 为轻质气体, 扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

因此, 拟建项目苯乙烯储罐泄漏情景下, 判定苯乙烯挥发为轻质气体, 采用 AFTOX 模式。

(4) 苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO 排放 Ri: 根据模型预测结果显示, CO 进入空气初始密度 ρ_{rel} 为 1.1641 kg/m^3 , 小于环境空气 (25°C, 1 个大气压下) 密度 1.19 kg/m^3 , 最不利气象条件下, 软件计算理查德森数 $Ri = 0.064$, $Ri < 1/6$, 为轻质气体, 扩散计算建议采用 AFTOX 模式; 常年气象条件下, 软件计算理查德森数 $Ri = 0.0690$, $Ri < 1/6$, 为轻质气体, 扩散计算建议采用 AFTOX 模式。因此, 拟建项目醋苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO 情景下, 可判定 CO 为轻质气体, 采用 AFTOX 模式

烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

(5) TDI 燃烧伴生污染物氰化氢排放 Ri: 根据模型预测结果显示, 氰化氢进入空气初始密度 ρ_{rel} 为 0.699 kg/m^3 , 小于环境空气 (25°C, 1 个大气压下) 密度 1.19 kg/m^3 , 最不利气象条件下, 烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。; 常年气象条件下, 烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。因此, 拟建项目醋苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO 情景下, 可判定氰化氢为轻质气体, 采用 AFTOX 模式。

3、预测模型选取

A、AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

B、SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模式。可模拟的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。可在一次运行中模拟多组气象条件, 但模型不适用于实时气象数据输入。

拟建项目周边地形平坦, 拟建项目醋酸乙烯储罐泄露醋酸乙烯挥发排放判定为轻质气体, 氨水储罐泄漏氨气挥发排放判定为轻质气体, 苯乙烯储罐泄漏苯乙烯挥发排放判定为轻质气体, 苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO 排放判定为轻质气体, TDI 燃烧伴生污染物氰化氢排放判定为轻质气体, 均适用于 AFTOX 模型。

拟建项目大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

表 6.7.1-1 拟建项目风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	重质或轻质气体	预测模型
醋酸乙烯储罐泄露	醋酸乙烯	连续排放	轻质	AFTOX 模型
氨水储罐泄漏	氨气		轻质	
苯乙烯储罐泄漏	苯乙烯		轻质	
苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO	CO		轻质	
TDI 燃烧伴生污染物氰化氢	氰化氢		轻质	

6.7.1.2 预测范围与计算点

① 预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围, 由预测模型计算获取。结合大气风险评价等级及评价范围, 确定本次大气环境风险评价预测范围为拟建项目周边 5000m。

② 计算点

根据导则, 大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点: 周边 5km 范围内所有居民点、学校, 共计 44 个关心点。

一般计算点: 距风险源 500m 范围内一般计算点间距设置为 50m×50m, 500~5000m 范围内间距设置为 100m×100m。共计 12432 个网格点。

下风向轴向有毒有害物质最大浓度计算步长对应设置为 50m 和 100m。

计算点高度设置为 2m。

6.7.1.3 事故源参数

事故源参数详见小节“6.6.3 源项分析”。

6.7.1.4 气象参数

项目大气风险评价等级为一级, 按照导则应选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

① 选取最不利气象条件, 即 F 类稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50% 进行后果预测;

② 选取最常见气象条件, 即近 3 年内至少连续 1 年气象观测资料统计分析得到的频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速(非静风)、日最高平均气温、年平均湿度。

根据明光市 2021 年连续 1 年气象数据统计结果可知, 2021 年明光市出现频率最高的稳定度级别为 D (42.87%), 该稳定度下的平均风速为 2.92m/s, 日平均气温最大值为 32.36℃, 年平均相对湿度为 76.17%。

本次评价各项风险事故情景下大气风险预测模型主要参数选取见下表所示。

表 6.7.1-2 大气预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
醋酸乙烯储罐泄漏事故基本情况	事故源经度/(°)	118.09064
	事故源纬度/(°)	32.84163
	事故源类型	醋酸乙烯泄漏挥发至大气
氨水储罐泄漏事故基本情况	事故源经度/(°)	118.09061

	事故源纬度/(°)	32.84163	
	事故源类型	氨气泄漏挥发至大气	
苯乙烯储罐泄露事故基本情况	事故源经度/(°)	118.09061	
	事故源纬度/(°)	32.84163	
	事故源类型	苯乙烯泄漏挥发至大气	
苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO 事故基本情况	事故源经度/(°)	118.09064	
	事故源纬度/(°)	32.84163	
	事故源类型	苯乙烯泄漏发生火灾伴生 CO	
TDI 燃烧伴生污染物氰化氢事故基本情况	事故源经度/(°)	118.09064	
	事故源纬度/(°)	32.84163	
	事故源类型	苯乙烯泄漏发生火灾伴生 CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.92
	环境温度(°C)	25	32.36
	相对湿度/%	50	76.17
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	事故考虑地形	不考虑	
	地形数据精度/m	/	

6.7.1.5 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，预测的危险物质醋酸乙烯、氨气、苯乙烯、CO、氰化氢的大气毒性终点浓度选取结果见下表所示。

表 6.7.1-3 预测涉及的危险物质特性毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度 mg/m ³	
		1 级	2 级
1	醋酸乙烯	630	130
2	氨气	770	110
3	苯乙烯	4700	550
4	CO	380	95
5	氰化氢	17	7.8

6.7.1.6 预测内容

① 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同大气毒性终点浓度的最大影响范围。

② 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目大气环境风险评价预测时刻设置为泄漏事故发生后

为 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min、和 120min。

6.7.1.7 预测结果

6.7.1.7.1 醋酸乙烯储罐泄露事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，醋酸乙烯储罐泄露释放时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-4 和图 6.7.1-1，醋酸乙烯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-5、图 6.7.1-2 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点醋酸乙烯预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-6、表 6.7.1-7 所示。

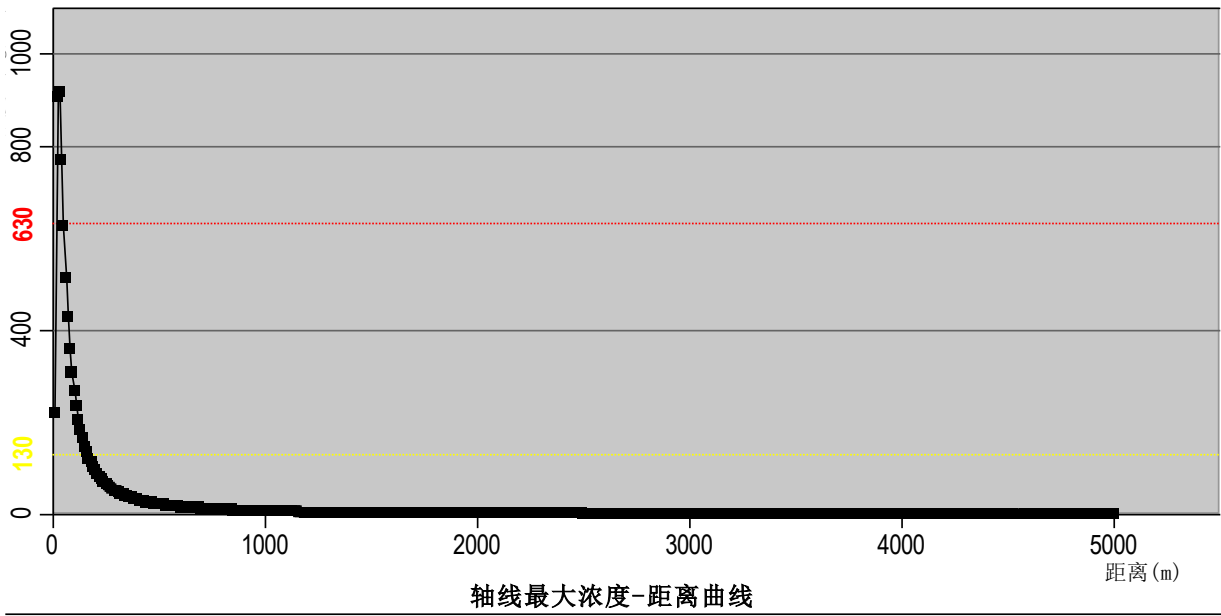
表 6.7.1-4 不同气象条件下醋酸乙烯储罐泄露事故下风向不同距离最大浓度分布表

下风向距离 m	醋酸乙烯最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.083	219.730	0.083	676.500
60	0.500	514.830	0.500	199.960
110	0.917	233.120	0.917	76.890
160	1.333	134.030	1.333	41.375
210	1.750	88.108	1.750	26.184
260	2.167	62.916	2.167	18.222
310	2.583	47.502	2.583	13.497
360	3.000	37.328	3.000	10.448
410	3.417	30.229	3.417	8.358
460	3.833	25.060	3.833	6.857
510	4.250	21.169	4.250	5.740
610	5.083	15.777	5.083	4.215
710	5.917	12.284	5.917	3.243
810	6.750	9.880	6.750	2.582
910	7.583	8.147	7.583	2.110
1010	8.417	6.853	8.417	1.762
1110	9.250	5.858	9.250	1.487
1210	10.083	5.075	10.083	1.310
1310	10.917	4.446	10.917	1.165
1410	11.750	3.910	11.750	1.045
1510	12.583	3.571	12.583	0.945
1610	13.417	3.280	13.417	0.859
1710	14.250	3.028	14.250	0.786
1810	15.083	2.809	15.083	0.723

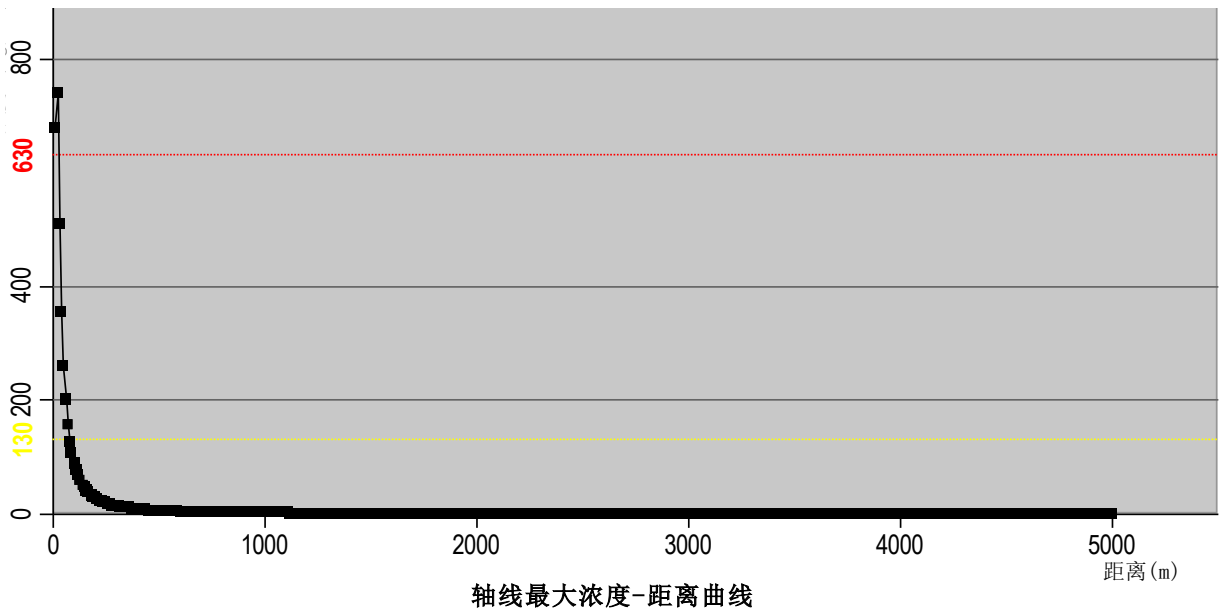
1910	15.917	2.615	15.917	0.668
2010	16.750	2.444	16.750	0.619
2110	17.583	2.291	17.583	0.576
2210	18.417	2.155	18.417	0.538
2310	19.250	2.032	19.250	0.504
2410	20.083	1.920	20.083	0.474
2510	20.917	1.819	20.917	0.446
2610	21.750	1.727	21.750	0.421
2710	22.583	1.643	22.583	0.398
2810	23.417	1.566	23.417	0.378
2910	24.250	1.495	24.250	0.359
3010	25.083	1.429	25.083	0.341
3110	25.917	1.368	25.917	0.325
3210	26.750	1.312	26.750	0.310
3310	27.583	1.259	27.583	0.296
3410	28.417	1.210	28.417	0.284
3510	29.250	1.165	29.250	0.272
3610	30.083	1.122	30.083	0.261
3710	30.917	1.082	30.917	0.250
3810	31.750	1.044	31.750	0.241
3910	32.583	1.009	32.583	0.232
4010	33.417	0.975	33.417	0.223
4110	34.250	0.944	34.250	0.215
4210	35.083	0.914	35.083	0.208
4310	35.917	0.886	35.917	0.201
4410	36.750	0.859	36.750	0.194
4510	37.583	0.834	37.583	0.188
4610	38.417	0.810	38.417	0.182
4710	39.250	0.787	39.250	0.176
4810	40.083	0.765	40.083	0.171
4910	40.917	0.745	40.917	0.165

表 6.7.1-5 不同气象条件下醋酸乙烯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大宽度 m
醋酸乙烯储罐泄露事故	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	40	20
		2 级毒性终点浓度	180	80
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	20	20
		2 级毒性终点浓度	70	30



最不利气象条件下

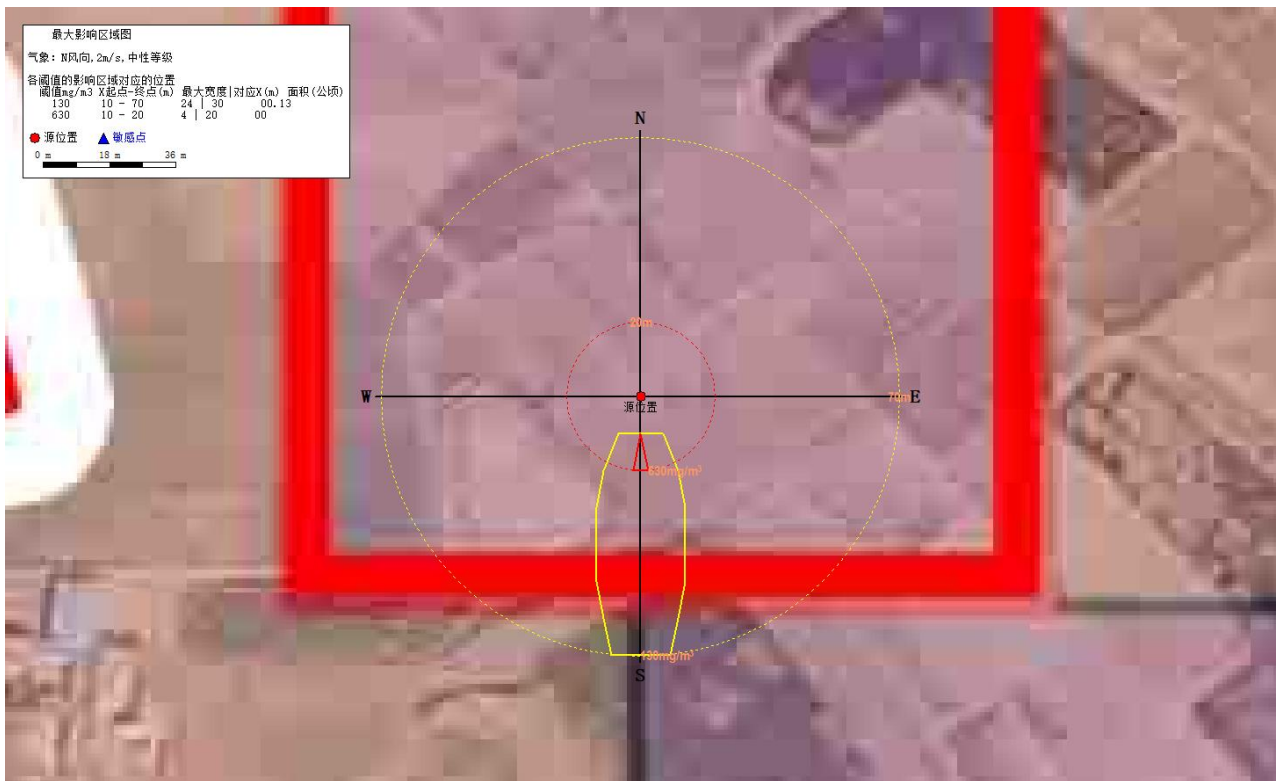


最常见气象条件下

图 6.7.1-1 不同气象条件下醋酸乙烯泄露时下风向不同距离最大浓度分布图



最不利气象条件下



最常见气象条件下

图 6.7.1-2 不同气象条件下醋酸乙烯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布图

表 6.7.1-6 醋酸乙烯储罐泄露后各关心点醋酸乙烯预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	1.52	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	0.00	0.00
	罗郢村	1.27	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	0.00	0.00
	小张	2.43	20	/	0.00	0.00	0.00	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	0.00	0.00
	瓦屋刘	1.39	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	0.00	0.00
	小北郢	5.02	10	/	0.00	5.02	5.02	5.02	5.02	5.02	5.02	5.02	5.02	5.01	0.00	0.00
	老庄村	4.18	15	/	0.00	0.00	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	0.00	0.00
	朱厂	1.84	20	/	0.00	0.00	0.00	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	0.00	0.00
	铁匠郢	2.31	20	/	0.00	0.00	0.00	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	0.00	0.00
	柳树姚	2.34	20	/	0.00	0.00	0.00	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	0.00	0.00
	桥程	1.17	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	0.00	0.00
	上岗朱	1.86	20	/	0.00	0.00	0.00	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	0.00	0.00
	桥东村	3.45	15	/	0.00	0.00	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	0.00	0.00
	张龙岗	2.56	20	/	0.00	0.00	0.00	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	0.00	0.00
	庞村	1.69	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	0.00	0.00
	坝赵	0.74	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.74	0.74	0.69	0.00
	北徐	1.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	1.01	0.01	0.00
	大塘面	0.86	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.86	0.86	0.31	0.00
	槽坊	0.75	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.75	0.69	0.00
	于郢	0.91	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.91	0.91	0.12	0.00
	铁山村	0.82	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.82	0.82	0.49	0.00
洪郢	1.08	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	0.00	0.00	
苏郢	0.78	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.78	0.78	0.63	0.00	
河朱	0.95	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95	0.95	0.95	0.05	0.00	

木匠郢	0.74	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.74	0.74	0.69	0.00
唐郢村	1.27	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	0.00	0.00
后李	1.59	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	0.00	0.00
刘千	1.14	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	0.00	0.00
东风小学	0.94	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.94	0.94	0.94	0.07	0.00
二门姚	0.96	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.96	0.96	0.96	0.04	0.00
东李	0.90	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90	0.90	0.90	0.16	0.00
小纪	0.79	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.79	0.79	0.60	0.00
李牌	0.96	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.96	0.96	0.96	0.03	0.00
季岗村	1.29	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	0.00	0.00
花张	0.80	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80	0.80	0.58	0.00
上罗	0.98	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.98	0.98	0.98	0.02	0.00
金郢	1.93	20	/	0.00	0.00	0.00	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	0.00	0.00
曹塘	0.76	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.76	0.76	0.67	0.00
洪郢村	0.98	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.98	0.98	0.98	0.02	0.00
汪岗	0.76	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.76	0.76	0.67	0.00
小郢	0.91	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.91	0.91	0.91	0.14	0.00
苏巷中学	1.57	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	0.00	0.00
苏巷镇	1.38	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	0.00	0.00
周郢	0.84	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.84	0.84	0.42	0.00
吉庄村	0.75	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.75	0.69	0.00

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

表 6.7.1-7 醋酸乙烯储罐泄露后各关心点醋酸乙烯预测浓度随时间变化情况一览表（最常见气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	0.37	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.00	0.00
	罗郢村	0.30	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
	小张	0.62	15	/	0.00	0.00	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.61	0.00	0.00
	瓦屋刘	0.33	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00
	小北郢	1.29	10	/	0.00	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.26	0.00	0.00
	老庄村	1.10	10		0.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	0.00	0.00
	朱厂	0.45	20		0.00	0.00	0.00	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.00	0.00
	铁匠郢	0.58	20		0.00	0.00	0.00	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.00	0.00
	柳树姚	0.59	20		0.00	0.00	0.00	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.00	0.00
	桥程	0.27	30		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.00	0.00
	上岗朱	0.46	20		0.00	0.00	0.00	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.00	0.00
	桥东村	0.91	15		0.00	0.00	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.00	0.00
	张龙岗	0.65	15		0.00	0.00	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.00	0.00
	庞村	0.41	20		0.00	0.00	0.00	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.00	0.00
	坝赵	0.17	40		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.13	0.00
	北徐	0.23	30		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.02	0.00
	大塘面	0.19	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.08	0.00
	槽坊	0.17	40		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.13	0.00
	于郢	0.21	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.06	0.00
	铁山村	0.18	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.10	0.00
洪郢	0.25	30		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.01	0.00	
苏郢	0.17	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.12	0.00	
河朱	0.22	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.04	0.00	

木匠郢	0.16	40		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.13	0.00
唐郢村	0.30	25		0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
后李	0.38	25		0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.00	0.00
刘千	0.27	30		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.00	0.00
东风小学	0.21	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.05	0.00
二门姚	0.22	30		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.04	0.00
东李	0.20	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.07	0.00
小纪	0.18	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.11	0.00
李牌	0.22	30		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.04	0.00
季岗村	0.30	25		0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
花张	0.18	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.11	0.00
上罗	0.22	30		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.03	0.00
金郢	0.48	20		0.00	0.00	0.00	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.00	0.00
曹塘	0.17	40		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.12	0.00
洪郢村	0.22	30		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.03	0.00
汪岗	0.17	40		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.12	0.00
小郢	0.21	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.06	0.00
苏巷中学	0.38	25		0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.00	0.00
苏巷镇	0.33	25		0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00
周郢	0.19	35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.094	0.00
吉庄村	0.17	40		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.13	0.00

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

预测结果表明，醋酸乙烯泄露污染事故发生后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向醋酸乙烯最大预测浓度为 676.5mg/m³，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.083min；最常见气象条件下，下风向醋酸乙烯最大预测浓度为 514.830mg/m³，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.5min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，醋酸乙烯预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 40m，最大宽度为 20m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 160m，最大半宽为 80m；最常见气象条件下，醋酸乙烯预测值达到 1 级大气毒性终点浓度最大距离 20m，最大宽度为 20m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 70m，最大宽度为 24m。

最不利气象条件下和最常见气象条件下，伴生醋酸乙烯的 1 级、2 级毒性终点浓度影响范围内均无敏感受体。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。

最常见气象条件下，伴生醋酸乙烯对关心点均未超出阈值限值。

最不利气象条件下，伴生醋酸乙烯对关心点均未超出阈值限值。

6.7.1.7.2 氨水储罐泄露事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，氨水储罐泄露释放时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-8 和图 6.7.1-3，氨气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-9、图 6.7.1-4 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点氨气预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-10、表 6.7.1-11 所示。

表 6.7.1-8 不同气象条件下氨水储罐泄露事故下风向不同距离最大浓度分布表

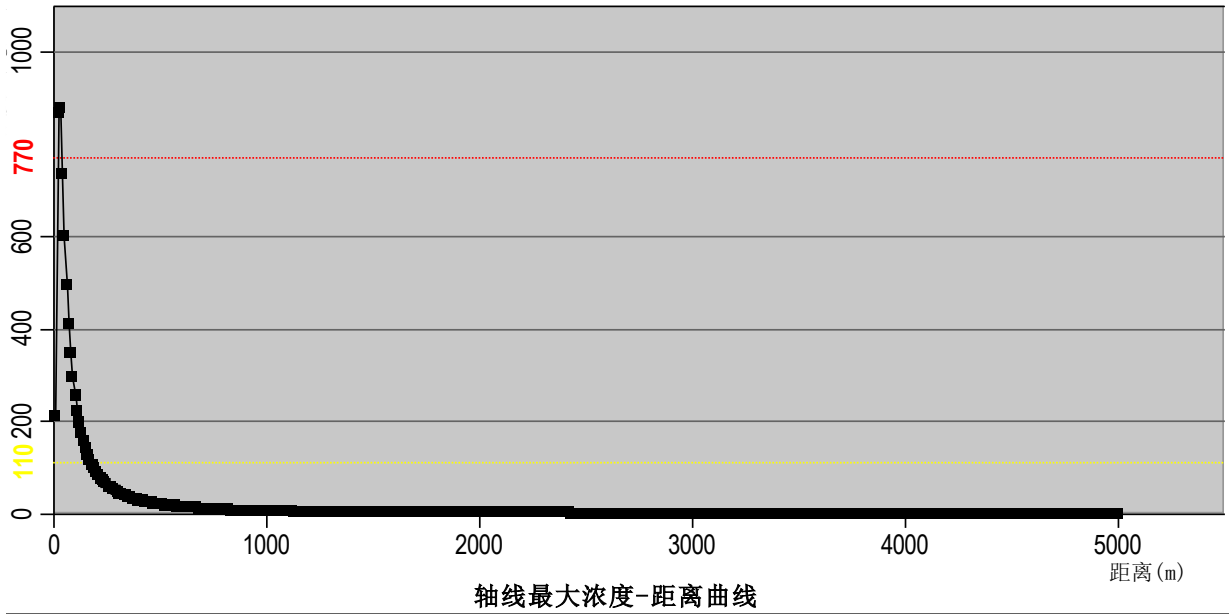
下风向距离 m	氨气最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.083	210.970	0.083	649.540
60	0.500	494.310	0.500	191.990
110	0.917	223.830	0.917	73.826
160	1.333	128.680	1.333	39.726
210	1.750	84.596	1.750	25.140
260	2.167	60.409	2.167	17.495
310	2.583	45.609	2.583	12.959
360	3.000	35.840	3.000	10.032

410	3.417	29.024	3.417	8.024
460	3.833	24.062	3.833	6.584
510	4.250	20.325	4.250	5.512
610	5.083	15.148	5.083	4.047
710	5.917	11.794	5.917	3.113
810	6.750	9.486	6.750	2.479
910	7.583	7.822	7.583	2.026
1010	8.417	6.579	8.417	1.691
1110	9.250	5.624	9.250	1.428
1210	10.083	4.873	10.083	1.257
1310	10.917	4.269	10.917	1.119
1410	11.750	3.754	11.750	1.004
1510	12.583	3.429	12.583	0.907
1610	13.417	3.149	13.417	0.825
1710	14.250	2.908	14.250	0.755
1810	15.083	2.697	15.083	0.694
1910	15.917	2.511	15.917	0.641
2010	16.750	2.347	16.750	0.595
2110	17.583	2.200	17.583	0.553
2210	18.417	2.069	18.417	0.517
2310	19.250	1.951	19.250	0.484
2410	20.083	1.844	20.083	0.455
2510	20.917	1.747	20.917	0.428
2610	21.750	1.659	21.750	0.404
2710	22.583	1.578	22.583	0.382
2810	23.417	1.503	23.417	0.362
2910	24.250	1.435	24.250	0.344
3010	25.083	1.372	25.083	0.327
3110	25.917	1.314	25.917	0.312
3210	26.750	1.259	26.750	0.298
3310	27.583	1.209	27.583	0.285
3410	28.417	1.162	28.417	0.272
3510	29.250	1.118	29.250	0.261
3610	30.083	1.077	30.083	0.250
3710	30.917	1.039	30.917	0.240
3810	31.750	1.002	31.750	0.231
3910	32.583	0.968	32.583	0.222
4010	33.417	0.936	33.417	0.214
4110	34.250	0.906	34.250	0.207
4210	35.083	0.878	35.083	0.199

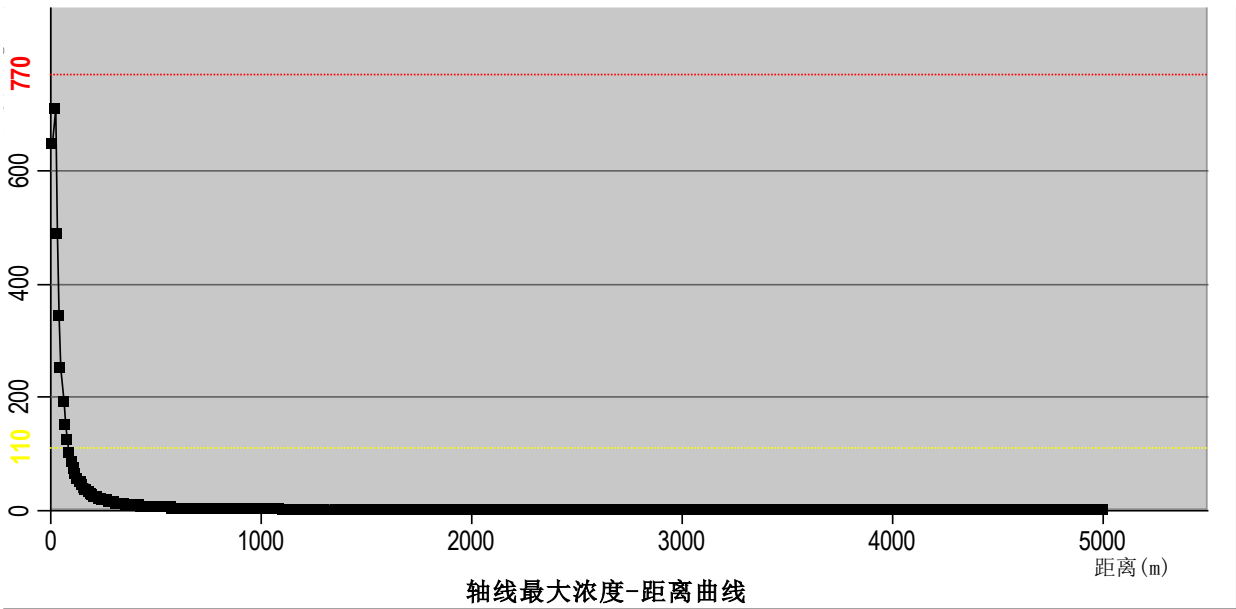
4310	35.917	0.850	35.917	0.193
4410	36.750	0.825	36.750	0.186
4510	37.583	0.801	37.583	0.180
4610	38.417	0.778	38.417	0.174
4710	39.250	0.756	39.250	0.169
4810	40.083	0.735	40.083	0.164
4910	40.917	0.715	40.917	0.159

表 6.7.1-9 不同气象条件下氨气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大宽度 m
氨水储罐泄露事故	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	30	30
		2 级毒性终点浓度	170	70
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	/	/
		2 级毒性终点浓度	80	30

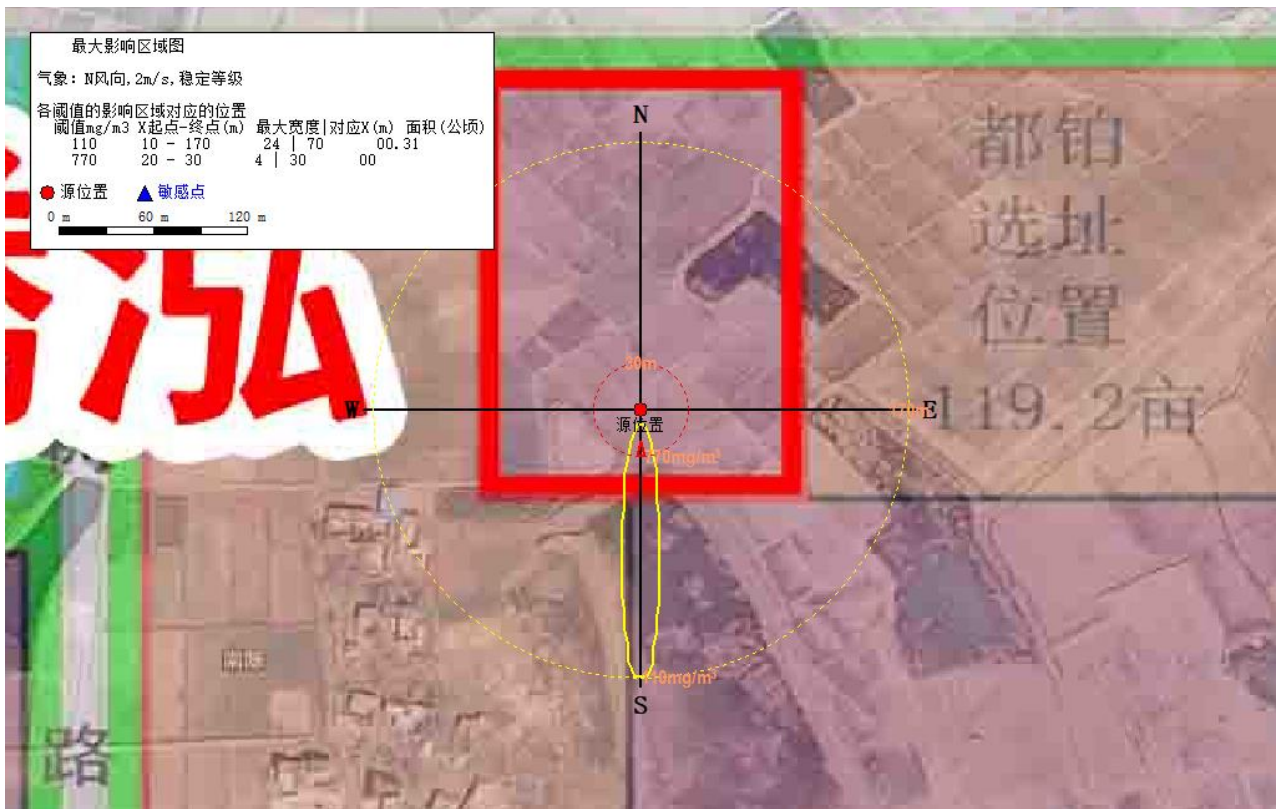


最不利气象条件下

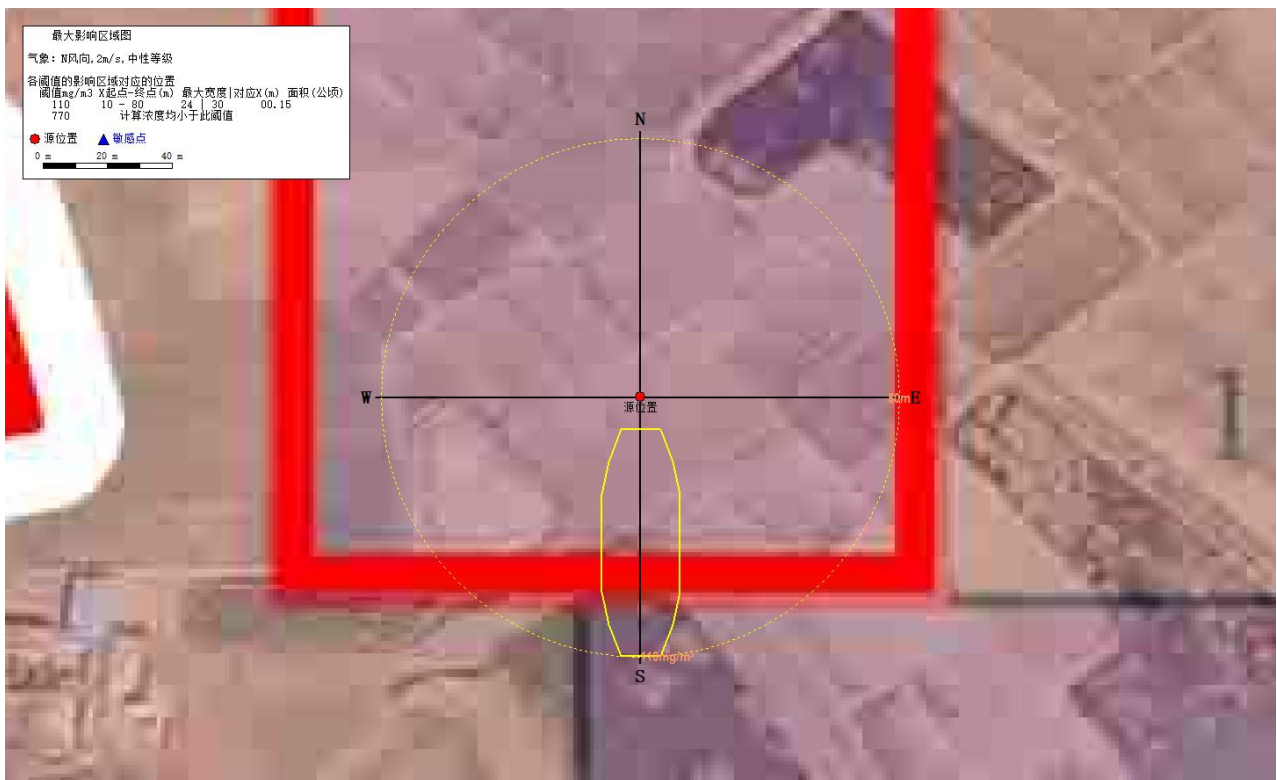


最常见气象条件下

图 6.7.1-4 不同气象条件下氨气泄露时下风向不同距离最大浓度分布图



最不利气象条件下



最常见气象条件下

图 6.7.1-4 不同气象条件下氨气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布图

表 6.7.1-10 氨气储罐泄露后各关心点氨气预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	1.46	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	0.00	0.00
	罗郢村	1.22	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	0.00	0.00
	小张	2.33	20	/	0.00	0.00	0.00	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	0.00	0.00
	瓦屋刘	1.34	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	0.00	0.00
	小北郢	4.82	10	/	0.00	4.82	4.82	4.82	4.82	4.82	4.82	4.82	4.82	4.82	0.00	0.00
	老庄村	4.02	15	/	0.00	0.00	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	0.00	0.00
	朱厂	1.77	20	/	0.00	0.00	0.00	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	0.00	0.00
	铁匠郢	2.22	20	/	0.00	0.00	0.00	2.22	2.22	2.22	2.22	2.22	2.22	2.22	0.00	0.00
	柳树姚	2.24	20	/	0.00	0.00	0.00	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	0.00	0.00
	桥程	1.12	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	0.00	0.00
	上岗朱	1.79	20	/	0.00	0.00	0.00	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	0.00	0.00
	桥东村	3.32	15	/	0.00	0.00	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	0.00	0.00
	张龙岗	2.45	20	/	0.00	0.00	0.00	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	0.00	0.00
	庞村	1.62	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	0.00	0.00
	坝赵	0.72	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.72	0.72	0.69	0.00
	北徐	0.97	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.97	0.97	0.01	0.00
	大塘面	0.83	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.83	0.83	0.41	0.00
	槽坊	0.72	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.72	0.72	0.69	0.00
	于郢	0.88	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.88	0.88	0.20	0.00
	铁山村	0.79	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.79	0.79	0.56	0.00
洪郢	1.04	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	0.00	0.00	
苏郢	0.75	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.75	0.66	0.00	
河朱	0.91	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.91	0.91	0.09	0.00	

木匠郢	0.71	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.71	0.71	0.69	0.00
唐郢村	1.22	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	0.00	0.00
后李	1.53	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	0.00	0.00
刘千	1.10	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	0.00	0.00
东风小学	0.90	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90	0.90	0.90	0.12	0.00
二门姚	0.92	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	0.92	0.92	0.92	0.08	0.00
东李	0.86	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.86	0.86	0.86	0.25	0.00
小纪	0.76	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.76	0.76	0.64	0.00
李牌	0.92	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	0.92	0.92	0.92	0.07	0.00
季岗村	1.24	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	0.00	0.00
花张	0.76	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.76	0.76	0.63	0.00
上罗	0.94	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.94	0.94	0.94	0.04	0.00
金郢	1.86	20	/	0.00	0.00	0.00	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	0.00	0.00
曹塘	0.73	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.73	0.73	0.68	0.00
洪郢村	0.94	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.94	0.94	0.94	0.05	0.00
汪岗	0.73	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.73	0.73	0.68	0.00
小郢	0.87	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.87	0.87	0.87	0.22	0.00
苏巷中学	1.51	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	0.00	0.00
苏巷镇	1.33	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	0.00	0.00
周郢	0.80	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80	0.80	0.51	0.00
吉庄村	0.72	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.72	0.72	0.69	0.00

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

表 6.7.1-11 氨气储罐泄露后各关心点氨气预测浓度随时间变化情况一览表（最常见气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	0.35	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.00	0.00
	罗郢村	0.29	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.00	0.00
	小张	0.59	15	/	0.00	0.00	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.00	0.00
	瓦屋刘	0.32	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.00	0.00
	小北郢	1.24	10	/	0.00	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.23	0.00	0.00
	老庄村	1.06	10	/	0.00	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	0.00	0.00
	朱厂	0.43	20	/	0.00	0.00	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.00	0.00
	铁匠郢	0.56	20	/	0.00	0.00	0.00	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.00	0.00
	柳树姚	0.57	20	/	0.00	0.00	0.00	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.00	0.00
	桥程	0.26	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00
	上岗朱	0.44	20	/	0.00	0.00	0.00	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.00	0.00
	桥东村	0.87	15	/	0.00	0.00	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.00	0.00
	张龙岗	0.62	15	/	0.00	0.00	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.00	0.00
	庞村	0.39	20	/	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.00	0.00
	坝赵	0.16	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.12	0.00
	北徐	0.22	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.03	0.00
	大塘面	0.19	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.09	0.00
	槽坊	0.16	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.12	0.00
	于郢	0.20	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.06	0.00
	铁山村	0.18	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.10	0.00
洪郢	0.24	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.01	0.00	
苏郢	0.17	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.12	0.00	
河朱	0.21	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.05	0.00	

木匠郢	0.16	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.13	0.00
唐郢村	0.29	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.00	0.00
后李	0.37	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.00	0.00
刘千	0.26	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00
东风小学	0.20	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.05	0.00
二门姚	0.21	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.04	0.00
东李	0.20	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.07	0.00
小纪	0.17	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.11	0.00
李牌	0.21	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.04	0.00
季岗村	0.29	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.00	0.00
花张	0.17	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.11	0.00
上罗	0.22	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.04	0.00
金郢	0.46	20	/	0.00	0.00	0.00	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.00	0.00
曹塘	0.16	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.12	0.00
洪郢村	0.21	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.04	0.00
汪岗	0.16	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.12	0.00
小郢	0.20	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.07	0.00
苏巷中学	0.36	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.00	0.00
苏巷镇	0.32	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.00	0.00
周郢	0.18	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.10	0.00
吉庄村	0.16	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.12	0.00

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

预测结果表明,氨气泄露污染事故发生后,短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移,污染物逐渐向下风向扩散,同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度:最不利气象条件下,下风向氨气最大预测浓度为 494.310mg/m³,距离泄漏点 60m,出现时间为泄漏事故发生后 0.500min;常见气象条件下,下风向氨气最大预测浓度为 649.540mg/m³,距离泄漏点 10m,出现时间为泄漏事故发生后 0.083min。

②最大影响范围:最不利气象条件下,氨气预测值达到 1 级大气毒性终点浓度最大距离 30m,最大宽度为 30m,达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 170m,最大宽度为 70m;最常见气象条件下,氨气预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准未出现,达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 80m,最大宽度为 30m。

最不利气象条件下和最常见气象条件下,伴生氨气 2 级毒性终点浓度影响范围内均无敏感受体。

③关心点最大浓度随时间变化情况:预测结果表明,随着时间的推移,污染物逐渐向下风向扩散,关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。

最常见气象条件下,伴生氨气对关心点均未超出阈值限值。

最不利气象条件下,伴生氨气对关心点均未超出阈值限值。

6.7.1.7.3 苯乙烯储罐泄露事故影响

根据上述预测模式以及事故源强,在最不利气象条件和最常见气象条件下,苯乙烯储罐泄露释放时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-12 和图 6.7.1-5,苯乙烯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-13 所示;最不利气象条件和最常见气象条件下,关心点苯乙烯预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-14、表 6.7.1-15 所示。

表 6.7.1-12 不同气象条件下苯乙烯储罐泄露事故下风向不同距离最大浓度分布表

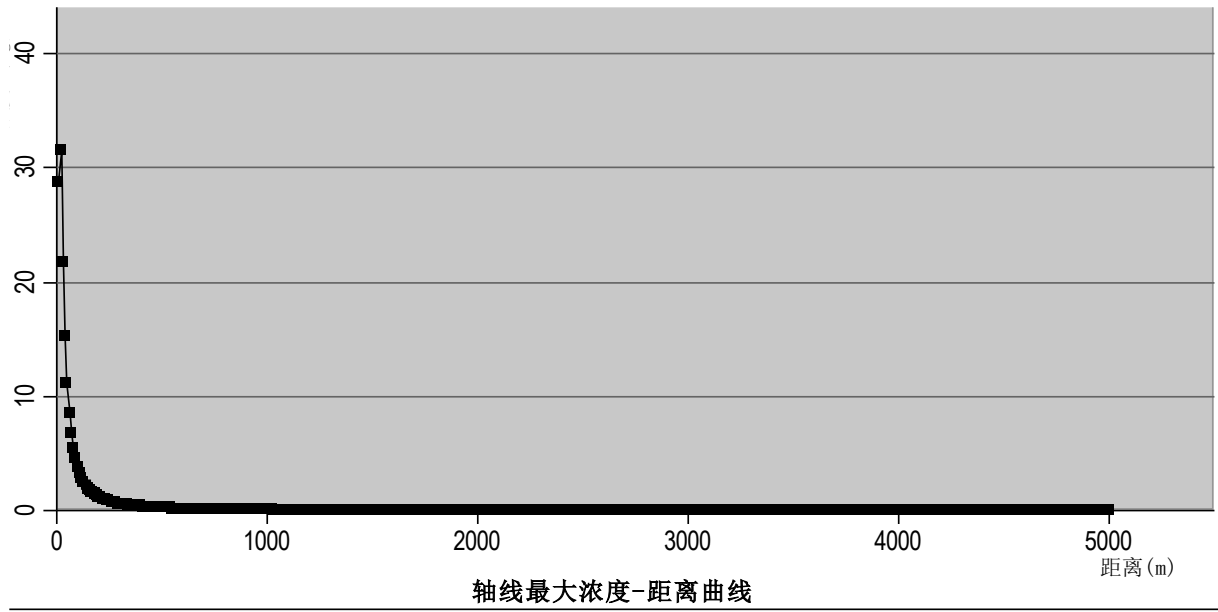
下风向距离 m	苯乙烯最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.083	9.350	0.083	28.786
60	0.500	21.906	0.500	8.509
110	0.917	9.920	0.917	3.272
160	1.333	5.703	1.333	1.761
210	1.750	3.749	1.750	1.114
260	2.167	2.677	2.167	0.775
310	2.583	2.021	2.583	0.574
360	3.000	1.588	3.000	0.445
410	3.417	1.286	3.417	0.356

460	3.833	1.066	3.833	0.292
510	4.250	0.901	4.250	0.244
610	5.083	0.671	5.083	0.179
710	5.917	0.523	5.917	0.138
810	6.750	0.420	6.750	0.110
910	7.583	0.347	7.583	0.090
1010	8.417	0.292	8.417	0.075
1110	9.250	0.249	9.250	0.063
1210	10.083	0.216	10.083	0.056
1310	10.917	0.189	10.917	0.050
1410	11.750	0.166	11.750	0.044
1510	12.583	0.152	12.583	0.040
1610	13.417	0.140	13.417	0.037
1710	14.250	0.129	14.250	0.033
1810	15.083	0.120	15.083	0.031
1910	15.917	0.111	15.917	0.028
2010	16.750	0.104	16.750	0.026
2110	17.583	0.098	17.583	0.025
2210	18.417	0.092	18.417	0.023
2310	19.250	0.086	19.250	0.021
2410	20.083	0.082	20.083	0.020
2510	20.917	0.077	20.917	0.019
2610	21.750	0.073	21.750	0.018
2710	22.583	0.070	22.583	0.017
2810	23.417	0.067	23.417	0.016
2910	24.250	0.064	24.250	0.015
3010	25.083	0.061	25.083	0.015
3110	25.917	0.058	25.917	0.014
3210	26.750	0.056	26.750	0.013
3310	27.583	0.054	27.583	0.013
3410	28.417	0.051	28.417	0.012
3510	29.250	0.050	29.250	0.012
3610	30.083	0.048	30.083	0.011
3710	30.917	0.046	30.917	0.011
3810	31.750	0.044	31.750	0.010
3910	32.583	0.043	32.583	0.010
4010	33.417	0.041	33.417	0.009
4110	34.250	0.040	34.250	0.009
4210	35.083	0.039	35.083	0.009
4310	35.917	0.038	35.917	0.009

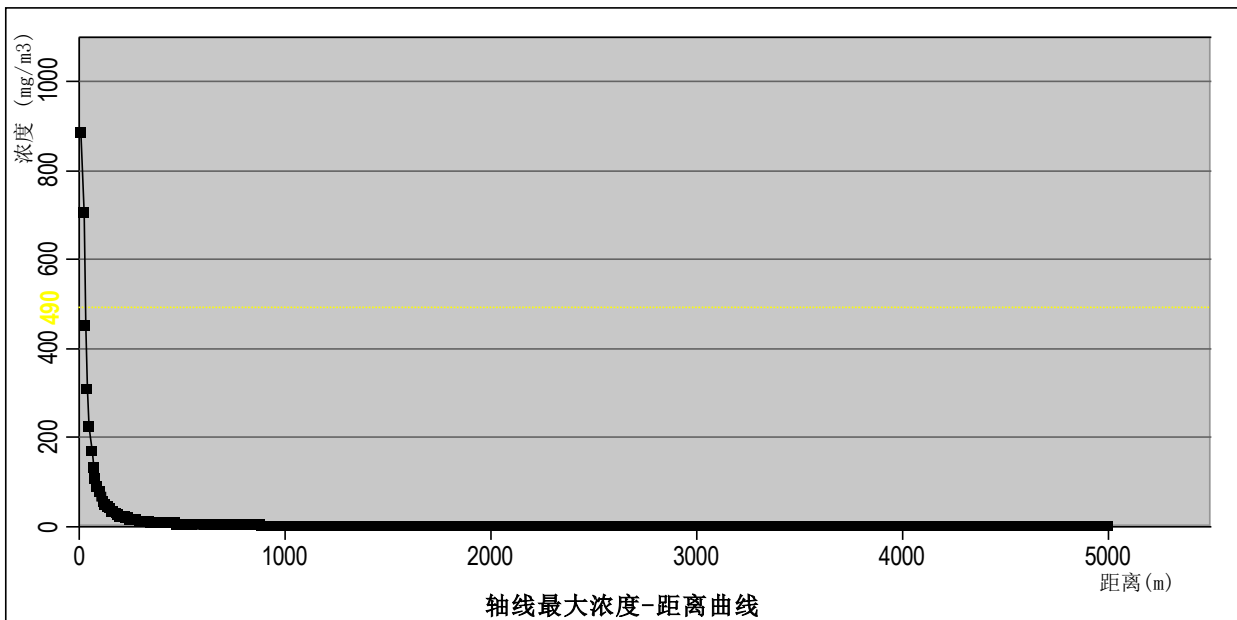
4410	36.750	0.037	36.750	0.008
4510	37.583	0.035	37.583	0.008
4610	38.417	0.034	38.417	0.008
4710	39.250	0.033	39.250	0.007
4810	40.083	0.033	40.083	0.007
4910	40.917	0.032	40.917	0.007

表 6.7.1-13 不同气象条件下苯乙烯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大宽度 m
苯乙烯储罐泄露事故	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	/	/
		2 级毒性终点浓度	/	/
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	/	/
		2 级毒性终点浓度	/	/



最不利气象条件下



最常见气象条件下

图 6.7.1-5 不同气象条件下苯乙烯泄露时下风向不同距离最大浓度分布图

表 6.7.1-14 苯乙烯储罐泄露后各关心点苯乙烯预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	0.06	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	罗郢村	0.05	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	小张	0.10	20	/	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	瓦屋刘	0.06	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	小北郢	0.21	10	/	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	老庄村	0.18	15	/	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
	朱厂	0.08	20	/	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	铁匠郢	0.10	20	/	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	柳树姚	0.10	20	/	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	桥程	0.05	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上岗朱	0.08	20	/	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	桥东村	0.15	15	/	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	张龙岗	0.11	20	/	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
	庞村	0.07	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	坝赵	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	北徐	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	大塘面	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	槽坊	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	于郢	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	铁山村	0.04	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
洪郢	0.05	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
苏郢	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
河朱	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	

木匠郢	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
唐郢村	0.05	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
后李	0.07	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
刘千	0.05	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
东风小学	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
二门姚	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
东李	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
小纪	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
李牌	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
季岗村	0.05	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
花张	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
上罗	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
金郢	0.08	20	/	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
曹塘	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
洪郢村	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
汪岗	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
小郢	0.04	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
苏巷中学	0.07	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
苏巷镇	0.06	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
周郢	0.04	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
吉庄村	0.03	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

表 6.7.1-15 苯乙烯储罐泄露后各关心点苯乙烯预测浓度随时间变化情况一览表（最常见气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	0.02	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	罗郢村	0.01	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	小张	0.03	15	/	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	瓦屋刘	0.01	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	小北郢	0.06	10	/	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	老庄村	0.05	10	/	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	朱厂	0.02	20	/	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	铁匠郢	0.02	20	/	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	柳树姚	0.03	20	/	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	桥程	0.01	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	上岗朱	0.02	20	/	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	桥东村	0.04	15	/	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	张龙岗	0.03	15	/	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	庞村	0.02	20	/	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	坝赵	0.01	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	北徐	0.01	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	大塘面	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	槽坊	0.01	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	于郢	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	铁山村	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
洪郢	0.01	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
苏郢	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
河朱	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	

木匠郢	0.01	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
唐郢村	0.01	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
后李	0.02	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
刘千	0.01	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
东风小学	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
二门姚	0.01	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
东李	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
小纪	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
李牌	0.01	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
季岗村	0.01	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
花张	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
上罗	0.01	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
金郢	0.02	20	/	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
曹塘	0.01	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
洪郢村	0.01	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
汪岗	0.01	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
小郢	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
苏巷中学	0.02	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
苏巷镇	0.01	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
周郢	0.01	35	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
吉庄村	0.01	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

预测结果表明，苯乙烯泄露污染事故发生后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向苯乙烯最大预测浓度为 21.906mg/m³，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.083min；常见气象条件下，下风向苯乙烯最大预测浓度为 28.786mg/m³，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.5min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，苯乙烯预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准未出现，达到 2 级大气毒性终点浓度标准未出现；最常见气象条件下，苯乙烯预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准未出现，达到 2 级大气毒性终点浓度标准未出现。

最不利气象条件下和最常见气象条件下，伴生苯乙烯 2 级毒性终点浓度影响范围内均无敏感受体。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。

最常见气象条件下，伴生苯乙烯对关心点均未超出阈值限值。

最不利气象条件下，伴生苯乙烯对关心点均未超出阈值限值。

6.7.1.7.4 苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO 事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，爆炸伴生 CO 释放时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-16 和图 6.7.1-7，CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-17、图 6.7.1-8 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点 CO 预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-18、表 6.7.1-19 所示。

表 6.7.1-12 不同气象条件下苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 时下风向不同距离最大浓度分布表

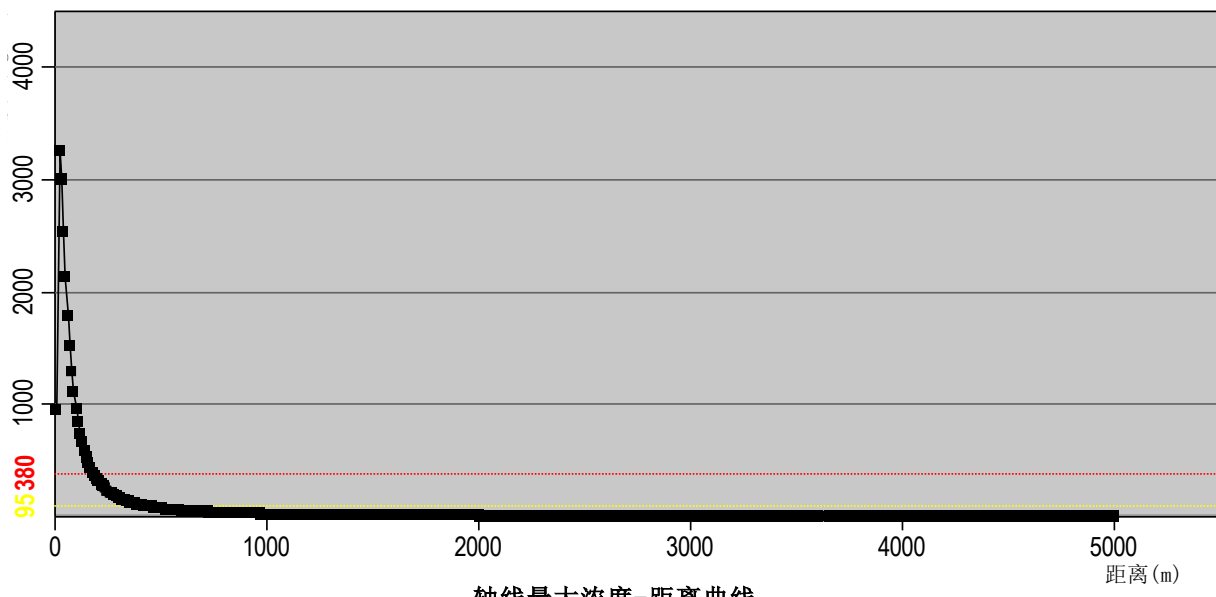
下风向距离 m	苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.083	21.288	0.083	474.350
60	0.500	1676.600	0.500	898.760
110	0.917	1046.700	0.917	420.840
160	1.333	686.980	1.333	239.390
210	1.750	480.950	1.750	154.920
260	2.167	355.440	2.167	109.000
310	2.583	273.960	2.583	81.225
360	3.000	218.180	3.000	63.104
410	3.417	178.310	3.417	50.593
460	3.833	148.780	3.833	41.572

510	4.250	126.280	4.250	34.838
610	5.083	94.712	5.083	25.612
710	5.917	74.031	5.917	19.715
810	6.750	59.691	6.750	15.701
910	7.583	49.306	7.583	12.837
1010	8.417	41.523	8.417	10.716
1110	9.250	35.526	9.250	9.047
1210	10.083	30.797	10.083	7.966
1310	10.917	26.996	10.917	7.085
1410	11.750	23.749	11.750	6.355
1510	12.583	21.687	12.583	5.744
1610	13.417	19.919	13.417	5.225
1710	14.250	18.388	14.250	4.780
1810	15.083	17.052	15.083	4.395
1910	15.917	15.877	15.917	4.059
2010	16.750	14.836	16.750	3.764
2110	17.583	13.909	17.583	3.503
2210	18.417	13.079	18.417	3.272
2310	19.250	12.332	19.250	3.064
2410	20.083	11.656	20.083	2.878
2510	20.917	11.042	20.917	2.710
2610	21.750	10.483	21.750	2.558
2710	22.583	9.972	22.583	2.420
2810	23.417	9.502	23.417	2.294
2910	24.250	9.070	24.250	2.178
3010	25.083	8.671	25.083	2.072
3110	25.917	8.302	25.917	1.974
3210	26.750	7.959	26.750	1.884
3310	27.583	7.641	27.583	1.800
3410	28.417	7.344	28.417	1.723
3510	29.250	7.066	29.250	1.651
3610	38.083	6.806	45.083	1.583
3710	38.917	6.563	45.917	1.521
3810	39.750	6.334	46.750	1.462
3910	40.583	6.119	47.583	1.407
4010	41.417	5.917	48.417	1.355
4110	43.250	5.726	49.250	1.307
4210	44.083	5.545	50.083	1.261
4310	44.917	5.374	50.917	1.218
4410	45.750	5.212	51.750	1.177

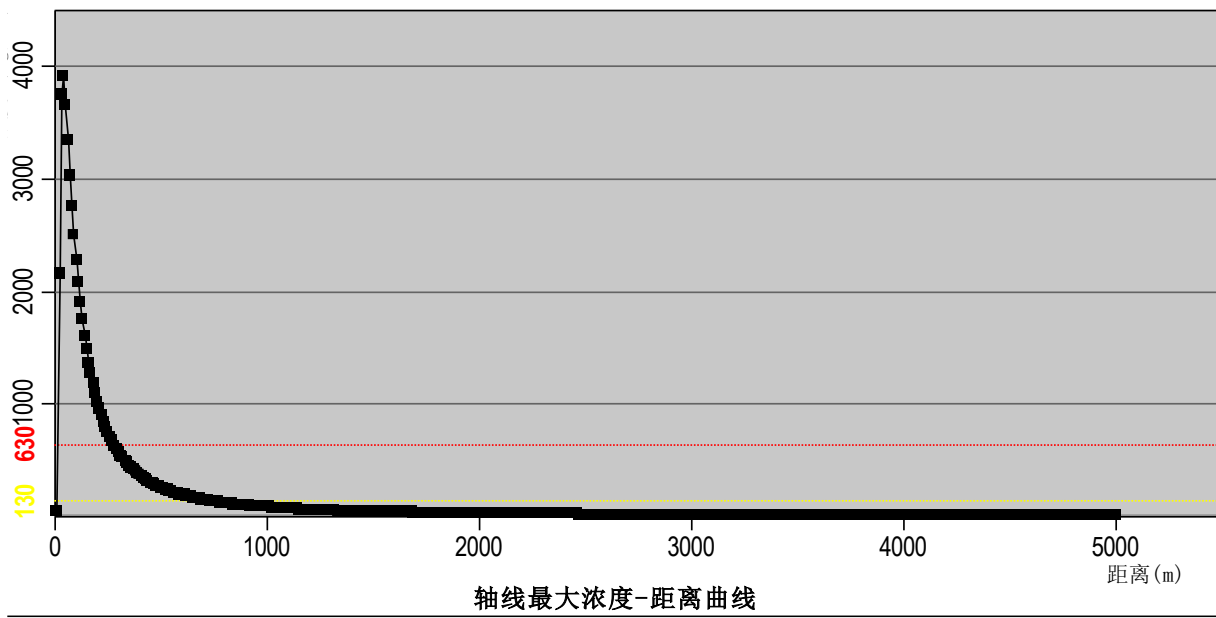
4510	46.583	5.059	52.583	1.138
4610	48.417	4.913	53.417	1.102
4710	49.250	4.774	54.250	1.067
4810	50.083	4.642	55.083	1.034
4910	50.917	4.517	55.917	1.003

表 6.7.1-17 不同气象条件下 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大宽度对应距离 m
苯乙烯不完全燃烧伴 生 CO	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	270	140
		2 级毒性终点浓度	680	310
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	130	70
		2 级毒性终点浓度	310	180

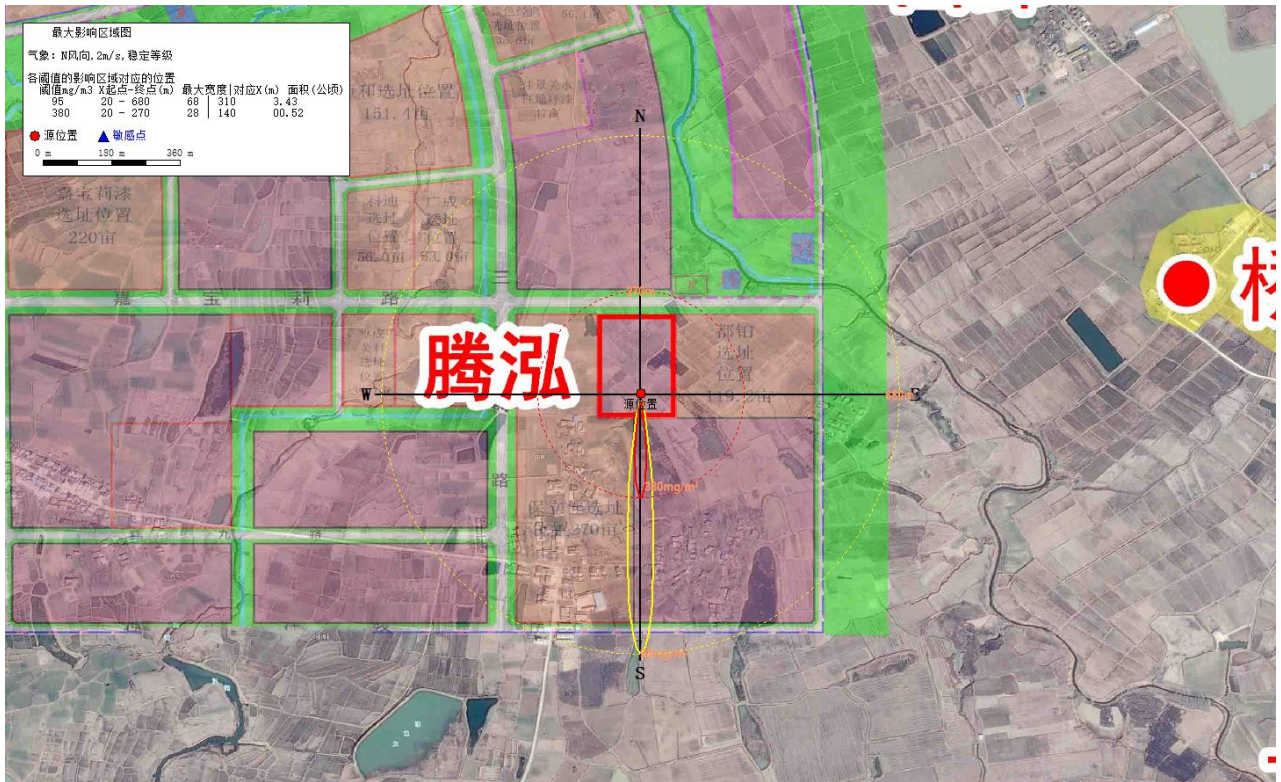


最不利气象条件下

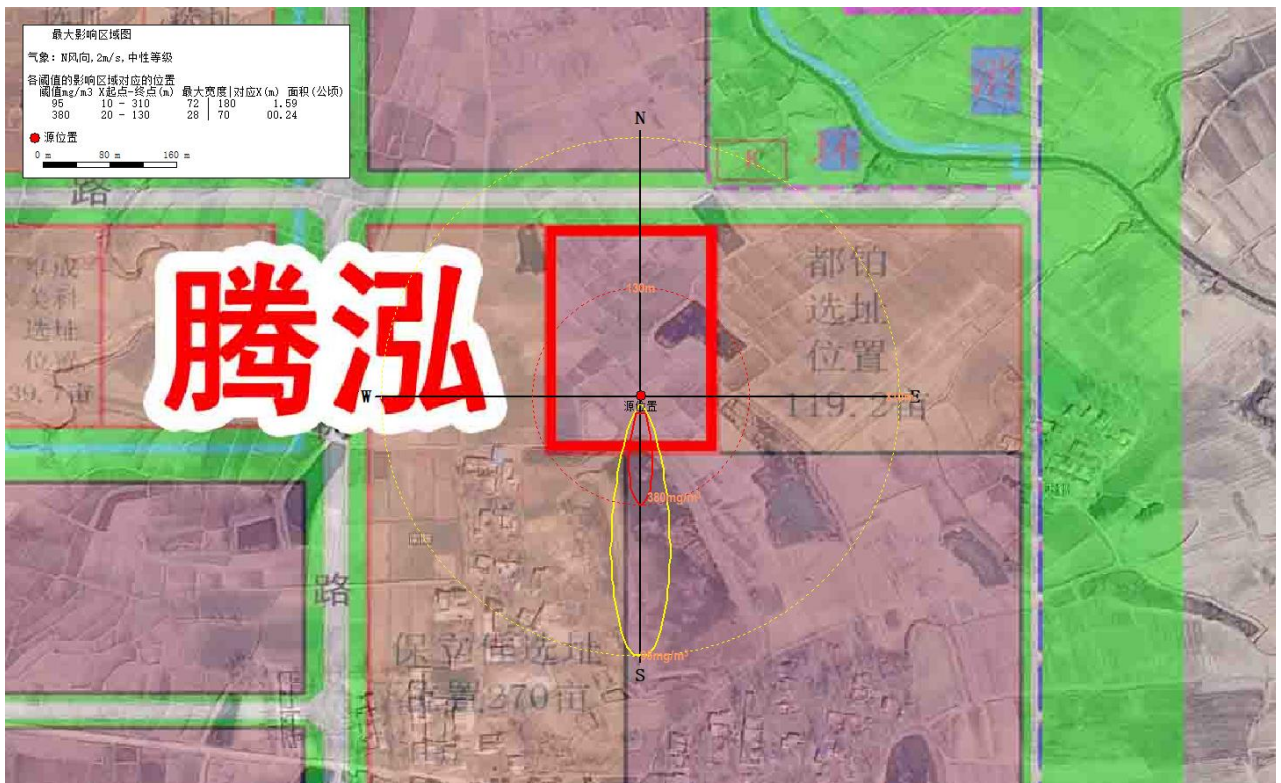


最常见气象条件下

图 6.7.1-6 不同气象条件下苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 时下风向不同距离最大浓度分布图



最不利气象条件下



最常见气象条件下

图 6.7.1-7 不同气象条件下 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布图

表 6.7.1-18 苯乙烯不完全燃烧后各关心点 CO 预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利 气象条件	小罗郢	9.25	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	9.25	9.25	9.25	9.25	9.21	0.00	0.00	0.00
	罗郢村	7.71	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.71	7.71	7.71	7.71	0.49	0.00	0.00
	小张	14.75	20	/	0.00	0.00	0.00	14.75	14.75	14.75	14.75	14.75	0.03	0.00	0.00	0.00
	瓦屋刘	8.45	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	8.45	8.45	8.45	8.45	8.45	0.02	0.00	0.00
	小北郢	30.44	10	/	0.00	30.44	30.44	30.44	30.44	30.44	30.43	18.65	0.00	0.00	0.00	0.00
	老庄村	25.41	15	/	0.00	0.00	25.41	25.41	25.41	25.41	25.41	24.52	0.00	0.00	0.00	0.00
	朱厂	11.17	20	/	0.00	0.00	0.00	11.17	11.17	11.17	11.17	11.17	8.14	0.00	0.00	0.00
	铁匠郢	14.01	20	/	0.00	0.00	0.00	14.01	14.01	14.01	14.01	14.01	0.18	0.00	0.00	0.00
	柳树姚	14.19	20	/	0.00	0.00	0.00	14.19	14.19	14.19	14.19	14.19	0.12	0.00	0.00	0.00
	桥程	7.10	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.10	7.09	7.10	7.10	2.35	0.00	0.00
	上岗朱	11.29	20	/	0.00	0.00	0.00	11.29	11.29	11.29	11.29	11.29	7.76	0.00	0.00	0.00
	桥东村	20.98	15	/	0.00	0.00	20.98	20.98	20.98	20.98	20.97	20.97	0.00	0.00	0.00	0.00
	张龙岗	15.52	20	/	0.00	0.00	0.00	15.52	15.52	15.52	15.51	15.51	0.00	0.00	0.00	0.00
	庞村	10.23	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	10.23	10.23	10.23	10.23	9.69	0.00	0.00	0.00
	坝赵	4.52	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.60	4.52	4.52	0.00	0.00
	北徐	6.14	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.55	6.14	6.14	5.57	0.00
	大塘面	5.22	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	4.87	5.22	5.21	0.00
	槽坊	4.53	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.66	4.53	4.53	0.00	0.00
	于郢	5.53	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.62	5.48	5.53	5.50	0.00
	铁山村	4.99	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	4.08	4.99	4.99	0.00
洪郢	6.57	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57	6.48	6.57	6.57	4.57	0.00	
苏郢	4.74	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	2.79	4.74	4.74	0.00	
河朱	5.75	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.82	5.74	5.75	5.64	0.00	

木匠郢	4.49	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.48	4.49	4.49	0.00	0.00
唐郢村	7.71	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.71	7.71	7.71	7.71	0.49	0.00	0.00
后李	9.65	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65	9.52	0.00	0.00	0.00
刘千	6.94	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.94	6.93	6.94	6.94	6.94	3.04	0.00	0.00
东风小学	5.67	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.41	5.65	5.67	5.60	0.00	0.00
二门姚	5.80	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.11	5.80	5.80	5.66	0.00	0.00
东李	5.44	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	5.35	5.44	5.42	0.00	0.00
小纪	4.80	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	3.17	4.80	4.80	0.00	0.00
李牌	5.82	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.21	5.82	5.82	5.67	0.00	0.00
季岗村	7.83	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.83	7.83	7.83	7.83	0.32	0.00	0.00
花张	4.83	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	3.32	4.83	4.83	0.00	0.00
上罗	5.94	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.77	5.94	5.94	5.68	0.00	0.00
金郢	11.73	20	/	0.00	0.00	0.00	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	6.09	0.00	0.00	0.00
曹塘	4.61	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	2.06	4.61	4.61	0.00	0.00
洪郢村	5.92	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.68	5.92	5.92	5.68	0.00	0.00
汪岗	4.62	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	2.13	4.62	4.62	0.00	0.00
小郢	5.50	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.43	5.43	5.50	5.47	0.00	0.00
苏巷中学	9.55	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	9.55	9.55	9.55	9.55	9.55	9.46	0.00	0.00	0.00
苏巷镇	8.38	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38	0.03	0.00	0.00
周郢	5.08	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	4.44	5.08	5.08	0.00	0.00
吉庄村	4.53	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.66	4.53	4.53	0.00	0.00

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

表 6.7.1-19 苯乙烯不完全燃烧后各关心点 CO 预测浓度随时间变化情况一览表（最常见气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	2.22	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	2.22	2.22	2.22	2.02	0.05	0.00	0.00
	罗郢村	1.82	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	1.82	1.82	1.80	1.82	1.79	0.41	0.00	0.00
	小张	3.74	15	/	0.00	0.00	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	3.73	0.27	0.00	0.00	0.00
	瓦屋刘	2.01	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	2.01	2.01	2.01	2.01	1.94	0.16	0.00	0.00
	小北郢	7.87	10	/	0.00	7.87	7.87	7.87	7.87	7.87	7.87	4.40	0.00	0.00	0.00	0.00
	老庄村	6.71	10	/	0.00	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	6.71	5.51	0.00	0.00	0.00	0.00
	朱厂	2.74	20	/	0.00	0.00	0.00	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	1.70	0.00	0.00	0.00
	铁匠郢	3.53	20	/	0.00	0.00	0.00	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	0.48	0.00	0.00	0.00
	柳树姚	3.58	20	/	0.00	0.00	0.00	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	0.42	0.00	0.00	0.00
	桥程	1.66	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	1.58	1.66	1.65	0.68	0.00	0.00
	上岗朱	2.78	20	/	0.00	0.00	0.00	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	1.67	0.00	0.00	0.00
	桥东村	5.53	15	/	0.00	0.00	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00
	张龙岗	3.95	15	/	0.00	0.00	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	0.14	0.00	0.00	0.00
	庞村	2.49	20	/	0.00	0.00	0.00	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	1.96	0.01	0.00	0.00
	坝赵	1.00	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.43	0.98	0.99	0.00	0.00
	北徐	1.41	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	1.05	1.37	1.41	1.05	0.00	0.00
	大塘面	1.18	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.91	1.18	1.11	0.00	0.00
	槽坊	1.01	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.44	0.98	1.00	0.00	0.00
	于郢	1.26	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	1.10	1.26	1.12	0.00	0.00
	铁山村	1.12	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.76	1.12	1.08	0.00	0.00
洪郢	1.52	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52	1.32	1.51	1.52	0.91	0.00	0.00	
苏郢	1.06	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.58	1.05	1.04	0.00	0.00	
河朱	1.31	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	1.21	1.31	1.11	0.00	0.00	

木匠郢	1.00	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.41	0.97	0.99	0.00	0.00
唐郢村	1.82	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.82	1.82	1.80	1.82	1.79	0.41	0.00	0.00
后李	2.33	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.33	2.33	2.33	2.33	2.02	0.02	0.00	0.00
刘千	1.62	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62	1.51	1.61	1.61	0.76	0.00	0.00
东风小学	1.29	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	1.18	1.29	1.12	0.00	0.00
二门姚	1.33	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.81	1.24	1.33	1.11	0.00	0.00
东李	1.23	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	1.05	1.23	1.12	0.00	0.00
小纪	1.07	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.62	1.07	1.05	0.00	0.00
李牌	1.33	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.82	1.25	1.33	1.11	0.00	0.00
季岗村	1.85	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85	1.85	1.83	1.85	1.82	0.35	0.00	0.00
花张	1.08	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.64	1.07	1.05	0.00	0.00
上罗	1.36	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.90	1.30	1.36	1.09	0.00	0.00
金郢	2.90	20	/	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	1.48	0.00	0.00	0.00
曹塘	1.02	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.49	1.01	1.01	0.00	0.00
洪郢村	1.36	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.89	1.29	1.36	1.09	0.00	0.00
汪岗	1.03	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.50	1.01	1.01	0.00	0.00
小郢	1.25	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	1.08	1.25	1.12	0.00	0.00
苏巷中学	2.31	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	2.31	2.31	2.31	2.03	0.03	0.00	0.00
苏巷镇	1.99	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.99	1.99	1.99	1.99	1.93	0.18	0.00	0.00
周郢	1.14	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.82	1.14	1.09	0.00	0.00
吉庄村	1.01	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.44	0.98	1.00	0.00	0.00

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

预测结果表明，苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 污染事故发生后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向 CO 最大预测浓度为 1676.600mg/m³，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.500min；最常见气象条件下，下风向 CO 最大预测浓度为 898.760 mg/m³，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.500min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，CO 预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 270m，最大宽度对应距离为 140m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 680m，最大宽度对应距离为 310m；最常见气象条件下，CO 预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 130m，最大半宽对应距离为 70m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 310m，最大宽度对应距离为 180m。

最不利气象条件下，伴生 CO 的 1 级、2 级毒性终点浓度影响范围内均无敏感受体；最常见气象条件下，伴生 CO 的 1 级、2 级毒性终点浓度影响范围内均无敏感受体；一旦发生事故建设单位应根据事故当天下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保事故达到时间前能够将 1 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置；1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。

最常见气象条件下，伴生 CO 对关心点均未超出阈值限值。

最不利气象条件下，伴生 CO 对关心点均未超出阈值限值。

6.7.1.7.5 TDI 燃烧伴生氰化氢事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，TDI 燃烧伴生氰化氢释放时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-20 和图 6.7.1-8，氰化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-21、图 6.7.1-9 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点氰化氢预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-22、表 6.7.1-23 所示。

表 6.7.1-20 不同气象条件下 TDI 燃烧伴生氰化氢事故下风向不同距离最大浓度分布表

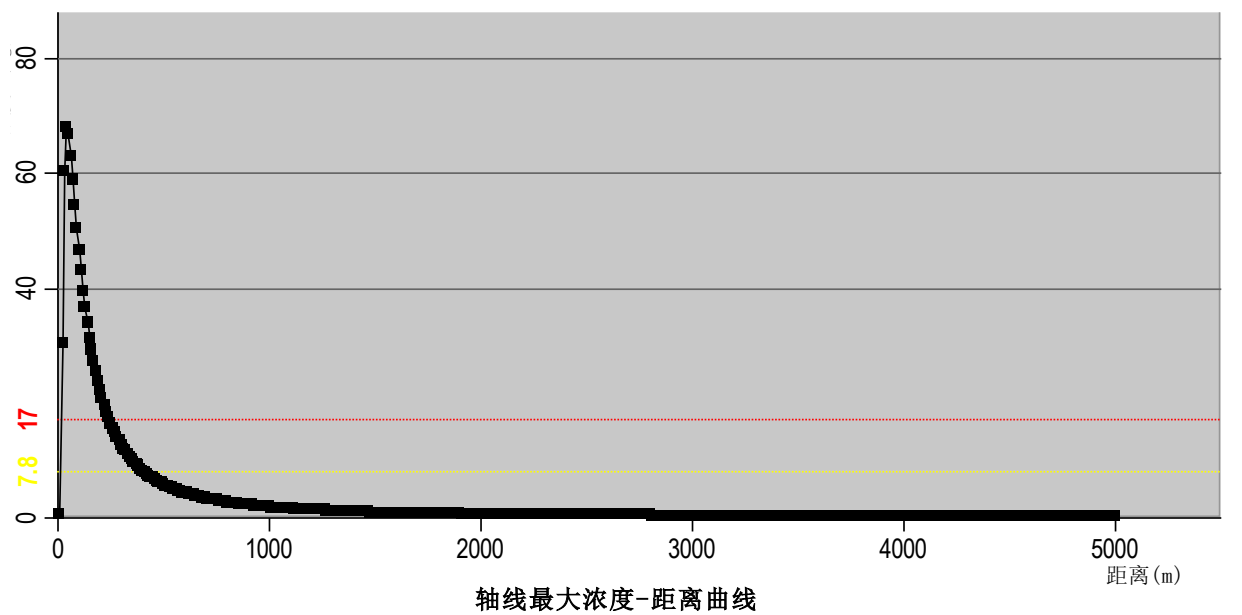
下风向距离 m	氰化氢最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³

10	0.083	0.454	0.083	13.732
60	0.500	63.123	0.500	37.589
110	0.917	43.020	0.917	18.421
160	1.333	29.267	1.333	10.668
210	1.750	20.894	1.750	6.970
260	2.167	15.632	2.167	4.933
310	2.583	12.151	2.583	3.691
360	3.000	9.737	3.000	2.876
410	3.417	7.995	3.417	2.311
460	3.833	6.696	3.833	1.902
510	4.250	5.700	4.250	1.596
610	5.083	4.295	5.083	1.176
710	5.917	3.368	5.917	0.907
810	6.750	2.722	6.750	0.723
910	7.583	2.253	7.583	0.592
1010	8.417	1.900	8.417	0.494
1110	9.250	1.628	9.250	0.417
1210	10.083	1.413	10.083	0.368
1310	10.917	1.239	10.917	0.327
1410	11.750	1.091	11.750	0.294
1510	12.583	0.997	12.583	0.265
1610	13.417	0.916	13.417	0.242
1710	14.250	0.846	14.250	0.221
1810	15.083	0.785	15.083	0.203
1910	15.917	0.731	15.917	0.188
2010	16.750	0.684	16.750	0.174
2110	17.583	0.641	17.583	0.162
2210	18.417	0.603	18.417	0.151
2310	19.250	0.569	19.250	0.142
2410	20.083	0.538	20.083	0.133
2510	20.917	0.510	20.917	0.125
2610	21.750	0.484	21.750	0.118
2710	22.583	0.460	22.583	0.112
2810	23.417	0.439	23.417	0.106
2910	24.250	0.419	24.250	0.101
3010	25.083	0.401	25.083	0.096
3110	25.917	0.384	25.917	0.091
3210	26.750	0.368	26.750	0.087
3310	27.583	0.353	27.583	0.083
3410	28.417	0.339	28.417	0.080

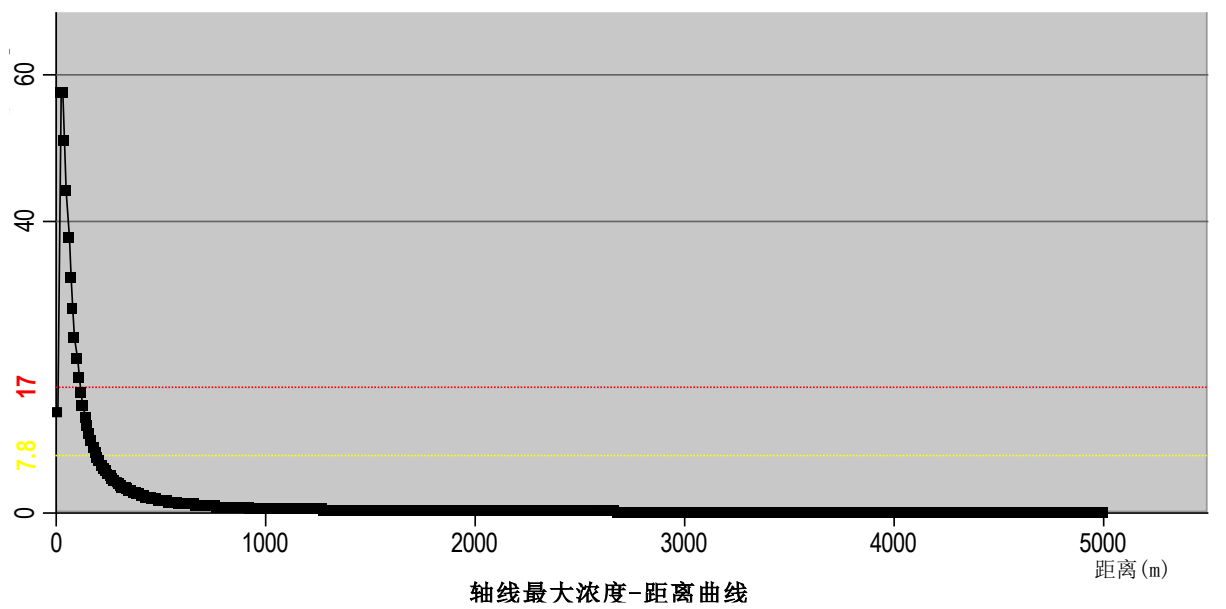
3510	29.250	0.327	29.250	0.076
3610	38.083	0.315	45.083	0.073
3710	38.917	0.303	45.917	0.070
3810	39.750	0.293	46.750	0.068
3910	40.583	0.283	47.583	0.065
4010	41.417	0.274	48.417	0.063
4110	43.250	0.265	49.250	0.061
4210	44.083	0.257	50.083	0.058
4310	44.917	0.249	50.917	0.056
4410	45.750	0.241	51.750	0.055
4510	46.583	0.234	52.583	0.053
4610	48.417	0.227	53.417	0.051
4710	49.250	0.221	54.250	0.049
4810	50.083	0.215	55.083	0.048
4910	50.917	0.209	55.917	0.046

表 6.7.1-21 不同气象条件下氰化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大宽度 m
TDI 燃烧伴生氰化氢事故	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	240	100
		2 级毒性终点浓度	410	170
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	110	50
		2 级毒性终点浓度	190	100

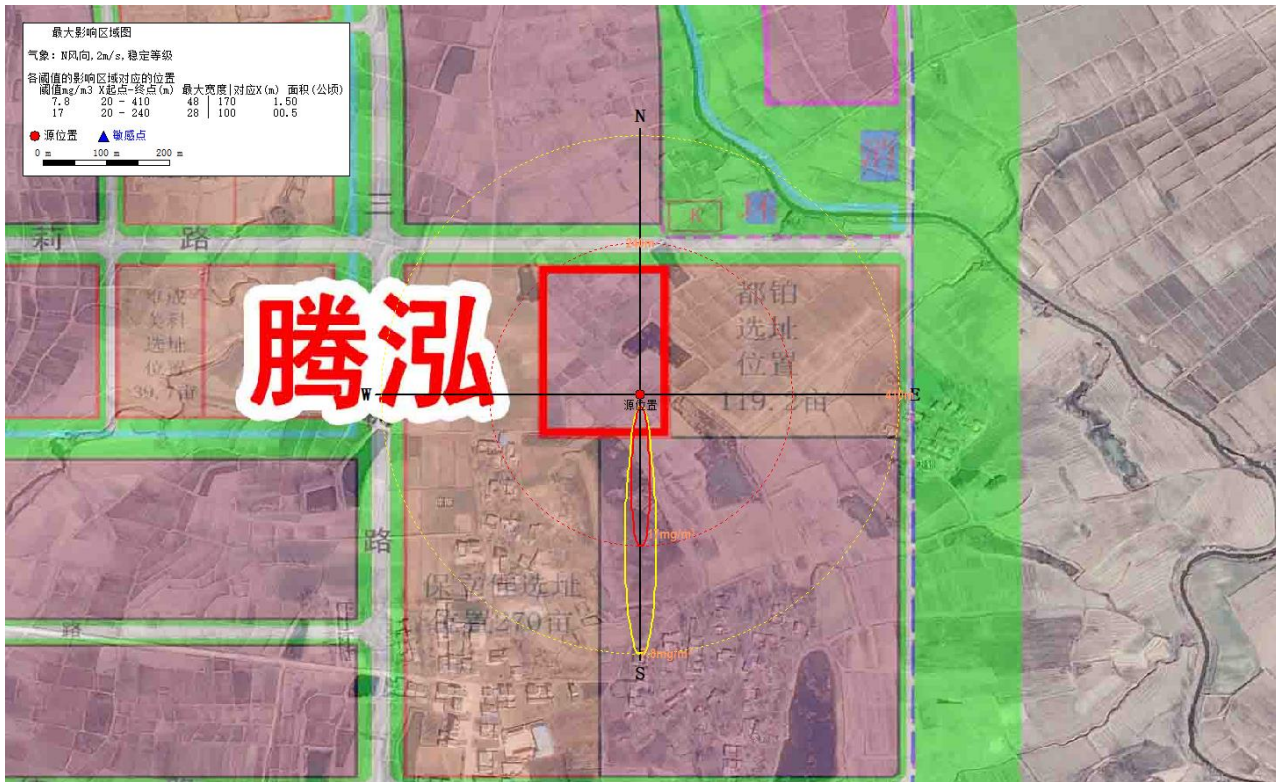


最不利气象条件下



最常见气象条件下

图 6.7.1-8 不同气象条件下氰化氢泄露时下风向不同距离最大浓度分布图



最不利气象条件下



最常见气象条件下

图 6.7.1-9 不同气象条件下氰化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布图

表 6.7.1-22 TDI 燃烧伴生氰化氢事故后各关心点氰化氢预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	0.43	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.00	0.00	0.00
	罗郢村	0.36	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.02	0.00	0.00
	小张	0.68	20	/	0.00	0.00	0.00	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
	瓦屋刘	0.39	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.00	0.00	0.00
	小北郢	1.40	10	/	0.00	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00
	老庄村	1.17	15	/	0.00	0.00	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00
	朱厂	0.52	20	/	0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.38	0.00	0.00	0.00
	铁匠郢	0.65	20	/	0.00	0.00	0.00	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.01	0.00	0.00	0.00
	柳树姚	0.65	20	/	0.00	0.00	0.00	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.01	0.00	0.00	0.00
	桥程	0.33	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.11	0.00	0.00
	上岗朱	0.52	20	/	0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.36	0.00	0.00	0.00
	桥东村	0.96	15	/	0.00	0.00	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00
	张龙岗	0.71	20	/	0.00	0.00	0.00	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00
	庞村	0.47	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.47	0.47	0.47	0.45	0.00	0.00	0.00
	坝赵	0.21	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.21	0.21	0.00	0.00
	北徐	0.28	40	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.28	0.28	0.26	0.00
	大塘面	0.24	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.23	0.24	0.24	0.00
	槽坊	0.21	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.21	0.21	0.00
	于郢	0.26	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.25	0.26	0.25	0.00
	铁山村	0.23	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.19	0.23	0.23	0.00
洪郢	0.30	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.21	0.00	
苏郢	0.22	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.22	0.22	0.00	
河朱	0.27	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.27	0.27	0.26	0.00	

木匠郢	0.21	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.21	0.21	0.00	0.00
唐郢村	0.36	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.02	0.00	0.00
后李	0.45	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.45	0.45	0.45	0.44	0.00	0.00	0.00
刘千	0.32	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.00	0.00
东风小学	0.26	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00
二门姚	0.27	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.27	0.27	0.26	0.00	0.00
东李	0.25	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00
小纪	0.22	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	0.22	0.22	0.00	0.00
李牌	0.27	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.27	0.27	0.26	0.00	0.00
季岗村	0.36	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.02	0.00	0.00
花张	0.22	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	0.22	0.22	0.00	0.00
上罗	0.27	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.27	0.26	0.00	0.00
金郢	0.54	20	/	0.00	0.00	0.00	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.28	0.00	0.00	0.00
曹塘	0.21	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.21	0.21	0.00	0.00
洪郢村	0.27	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.27	0.26	0.00	0.00
汪岗	0.21	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.21	0.21	0.00	0.00
小郢	0.25	45	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00
苏巷中学	0.44	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.00	0.00	0.00
苏巷镇	0.39	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.00	0.00	0.00
周郢	0.23	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.21	0.23	0.23	0.00	0.00
吉庄村	0.21	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.21	0.21	0.00	0.00

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

表 6.7.1-23 TDI 燃烧伴生氰化氢事故后各关心点氰化氢预测浓度随时间变化情况一览表（最常见气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min											
		mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	90	120
最不利气象条件	小罗郢	0.10	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.00	0.00	0.00
	罗郢村	0.08	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.02	0.00	0.00
	小张	0.17	15	/	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.01	0.00	0.00	0.00
	瓦屋刘	0.09	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.00	0.00
	小北郢	0.36	10	/	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
	老庄村	0.31	10	/	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
	朱厂	0.13	20	/	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.08	0.00	0.00	0.00
	铁匠郢	0.16	20	/	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.02	0.00	0.00	0.00
	柳树姚	0.17	20	/	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.02	0.00	0.00	0.00
	桥程	0.08	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.07	0.08	0.08	0.03	0.00	0.00
	上岗朱	0.13	20	/	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.08	0.00	0.00	0.00
	桥东村	0.26	15	/	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
	张龙岗	0.18	15	/	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.01	0.00	0.00	0.00
	庞村	0.12	20	/	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.09	0.00	0.00	0.00
	坝赵	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.05	0.00	0.00
	北徐	0.07	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.05	0.06	0.07	0.05	0.00	0.00
	大塘面	0.05	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.05	0.05	0.00	0.00
	槽坊	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.05	0.00	0.00
	于郢	0.06	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.06	0.05	0.00	0.00
	铁山村	0.05	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.05	0.05	0.00	0.00
洪郢	0.07	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06	0.07	0.07	0.04	0.00	0.00	
苏郢	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.05	0.05	0.00	0.00	
河朱	0.06	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	

木匠郢	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.05	0.00	0.00
唐郢村	0.08	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.02	0.00	0.00
后李	0.11	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.09	0.00	0.00	0.00	
刘千	0.07	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.04	0.00	0.00	
东风小学	0.06	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.06	0.05	0.00	0.00	
二门姚	0.06	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	
东李	0.06	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.06	0.05	0.00	0.00	
小纪	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.05	0.05	0.00	0.00	
李牌	0.06	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	
季岗村	0.09	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.02	0.00	0.00	
花张	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.05	0.05	0.00	0.00	
上罗	0.06	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	
金郢	0.13	20	/	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.07	0.00	0.00	0.00	
曹塘	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.05	0.00	0.00	
洪郢村	0.06	30	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00	
汪岗	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.05	0.00	0.00	
小郢	0.06	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.06	0.05	0.00	0.00	
苏巷中学	0.11	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.09	0.00	0.00	0.00	
苏巷镇	0.09	25	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.00	0.00	
周郢	0.05	50	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.05	0.05	0.00	0.00	
吉庄村	0.05	55	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.05	0.00	0.00	

注：1) 预测时刻取 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、50min、60min、90min 和 120min，关心点最大浓度在上述时刻中选取；

预测结果表明，TDI 燃烧伴生氰化氢事故发生后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向氰化氢最大预测浓度为 $63.123\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.500min；常见气象条件下，下风向氰化氢最大预测浓度为 $37.589\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.500min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，氰化氢预测值达到 1 级大气毒性终点浓度最大距离 240m，最大宽度对应距离为 14m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 410m，最大宽度对应距离为 24m；最常见气象条件下，氰化氢预测值达到 1 级大气毒性终点浓度最大距离 110m，最大宽度对应距离 50m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 190m，最大宽度对应距离为 100m。

最不利气象条件下和最常见气象条件下，伴生氰化氢 2 级毒性终点浓度影响范围内均无敏感受体。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。

最常见气象条件下，伴生氰化氢对关心点均未超出阈值限值。

最不利气象条件下，伴生氰化氢对关心点均未超出阈值限值。

6.7.1.8 大气事故源项及事故后果基础信息表

本次大气风险评价事故源项及事故后果基本信息汇总见下表 6.7.1-16 所示。

表 6.7.1-16 大气风险评价事故源项及事故后果基础信息表

代表性风险事故情形描述	醋酸乙烯储罐破裂				
环境风险类型	醋酸乙烯泄漏排放				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力 Mpa	常压
泄漏危险物质	醋酸乙烯	最大存在量/kg	37.4	泄漏孔径 mm	10
泄漏速率 kg/s	0.149	泄漏时间 min	180	泄漏量 kg	268.54
泄漏高度/m	4.9	泄漏液体蒸发量 kg	8.59/9.27	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	醋酸乙烯 (最不利气象下)	大气毒性终点浓度-1	630	40	0.332
		大气毒性终点浓度-2	130	160	1.333
	醋酸乙烯 (最常见气象下)	大气毒性终点浓度-1	630	20	0.166
大气毒性终点浓度-2		130	70	0.583	
代表性风险事故情形描述	氨水储罐破裂				
环境风险类型	氨气泄漏排放				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力 Mpa	常压
泄漏危险物质	氨气	最大存在量/kg	35.2	泄漏孔径 mm	10
泄漏速率 kg/s	0.145	泄漏时间 min	180	泄漏量 kg	261.64
泄漏高度/m	4.9	泄漏液体蒸发量 kg	22.64/24.35	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	氨气 (最不利气象下)	大气毒性终点浓度-1	770	30	0.264
		大气毒性终点浓度-2	110	170	1.411
	氨气 (最常见气象下)	大气毒性终点浓度-1	770	/	/
大气毒性终点浓度-2		110	80	0.664	
代表性风险事故情形描述	苯乙烯储罐破裂				
环境风险类型	苯乙烯泄露排放				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力 Mpa	常压
泄漏危险物质	苯乙烯	最大存在量/kg	144.3	泄漏孔径 mm	10
泄漏速率 kg/s	0.145	泄漏时间 min	180	泄漏量 kg	260.49
泄漏高度/m	11.5	泄漏液体蒸发量 kg	260	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	苯乙烯 (最不利气象下)	大气毒性终点浓度-1	4700	/	/
		大气毒性终点浓度-2	550	/	/
	苯乙烯 (最常见气象下)	大气毒性终点浓度-1	4700	/	/
大气毒性终点浓度-2		550	/	/	

代表性风险事故情形描述	苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO				
环境风险类型	伴生 CO 排放				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力 Mpa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径 mm	/
泄漏速率 kg/s	0.517	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	930.99
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量 kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	CO (最不利气象下)	大气毒性终点浓度-1	380	270	2.241
		大气毒性终点浓度-2	95	680	5.644
	CO (最常见气象下)	大气毒性终点浓度-1	380	130	1.079
大气毒性终点浓度-2		95	310	2.573	
代表性风险事故情形描述	TDI 燃烧半生氰化氢				
环境风险类型	伴生氰化氢排放				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力 Mpa	/
泄漏危险物质	氰化氢	最大存在量/kg	/	泄漏孔径 mm	/
泄漏速率 kg/s	/	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	29.18
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量 kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	氰化氢 (最不利气象下)	大气毒性终点浓度-1	17	240	1.992
		大气毒性终点浓度-2	7.8	410	3.403
	氰化氢 (最常见气象下)	大气毒性终点浓度-1	17	110	0.913
大气毒性终点浓度-2		7.8	190	1.577	

根据以上分析及后果计算，本次评价设定的风险事故类型包括：醋酸乙烯储罐破裂事故、氨水储罐破裂事故、苯乙烯储罐破裂事故、苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 以及 TDI 燃烧伴生氰化氢事故。预测结果表明，在最不利气象条件下苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 对较远距离会产生一定影响，其中伴生 CO 大气毒性重点浓度 1 级标准最远距离为 270m，影响范围内无敏感受体；大气毒性重点浓度 2 级标准最远距离为 680m，影响范围内无敏感受体；在最常见气象条件下苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 事故对较远距离会产生一定影响，其中伴生 CO 大气毒性重点浓度 1 级标准最远距离为 130m，影响范围内无敏感受体；大气毒性重点浓度 2 级标准最远距离为 310m，影响范围内无敏感受体。一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保 1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

6.7.2 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

详见小节“5.5.5 事故状况对地下水影响分析”。

6.8 环境风险管理

6.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.8.2 大气环境风险防范措施

拟建项目采取了成熟有效的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

（一）企业设计的风险防范措施

针对危险物质所在生产区、仓库、罐区、初期雨水池及事故应急池，设计了以下措施以减少环境风险的发生。

表 6.8.2-1 拟建项目采取的风险防范措施一览表

节点	防范措施
生产车间	车间设置视频监控； 车间内设置若干地漏，室外设备区建设集液池，地漏与集液池之间管道连接，集液池设置泵，将车间喷淋废水和地面保洁水输送至厂区污水处理站；消防废水由雨水收集井收集，截流进入应急事故池； 车间配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资； 车间门位置均设置坡度，防止液体溢出； 各车间设置有有毒有害气体、易燃易爆气体泄漏检测报警装置、火灾报警装置
仓库	地面均采取防腐防渗措施，并设置环形集液沟和集液池； 液体危化品均采用桶装，下设托盘，可收集泄漏物料； 库房风通风系统； 采用防爆灯；禁明火、酸类、碱类； 配套洗眼器；配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资； 配套去静电装置、防爆空气开关、防雷系统； 设置有有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置； 仓库视频监控等； 火灾报警器； 库门位置均设置坡度，防止液体溢出；
罐区	仓库控温；设置防爆灯，禁水、热源、明火； 配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资； 液体物料均采用桶装，下设托盘，可收集泄漏物料；
危废库	1) 危废库的液废库室外设置废液收集池。 2) 库门位置均设置坡度，防止液体溢出。
初期雨水池	新建 1 座 550m ³ 初期雨水池，并配套防腐防渗，设置人工手动切断阀门，收集后分批管道输至厂区污水处理站处理达接管标准后进入园区污水处理站。配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。

事故应急池	新建 1 座 1000m ³ 的事故水池，并配套防腐防渗，设置人工手动切断阀门。配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。
RTO 焚烧装置	<p>RTO 设置冷热旁通，当焚烧温度较高时，热电偶连锁高温热旁通，打开高温旁通阀以释放部分高温热量，防止 RTO 超温；当废气浓度超过进入 RTO 的安全浓度时、RTO 异常停机或检修时，系统将自动连锁开启废气冷旁通阀门，冷旁通管道设置二级活性炭纤维吸附装置；当废气超标排放时应通知化工集中区环境风险应急管理部门，如有需要，配合疏散周边人员。</p> <p>1).严格控制 RTO 装置燃烧炉入口处理废气浓度和流速，保证相对平稳、安全运行，可通过设置缓冲罐、调整风量等预处理设施。</p> <p>2).RTO 装置使用过程中涉及到的承包商管理，严格按照《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第九条“承包商管理”要求进行管理。</p> <p>3).RTO 装置使用过程中涉及动火作业、受限空间作业等特殊作业，严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）要求进行作业。</p> <p>4).RTO 装置使用过程中，不间断做好员工操作、应急等方面安全培训，提高员工安全操作技能。</p> <p>5).RTO 装置是一项人机高度结合的设备，虽然其自动化程度较高，但必须安排专人进行维护与管理。如：RTO 焚烧炉在发生爆炸前，有机物浓度常会在短时间内迅速升高，此时系统若有人值守，则可提前发出预警并采取必要的措施，避免事故的发生。</p>

(二)危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定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。

②设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等)，实施危险化学品的储存和使用；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》。

③罐区设置符合要求的围堰，并有防渗、防腐蚀措施。

④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。

⑤对于运输有毒有害的化学品的车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》(JT3130)规定的条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂

“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，须有消除火花的措施等。

⑥运输车辆在运输途中必须严格遵守交通、安全、消防的法规，运行时控制车速，保持与前车的合理距离，严禁违规超车，确保行车安全；危险品运输车辆不得在居民区和行人稠密地段、政府机关、名胜古迹等敏感地段停车，临时停车必须经当地公安部门同意并采取安全措施。

⑦对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸和泄漏等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并立即向当地部门报告。

(三)防止事故污染物向环境转移防范措施

(1) 防止事故气态污染物向环境转移防范措施

生产车间内，设置了易燃易爆、有毒有害气体检测仪，定点推车检漏装置，以及视频监控系统和事故风机，一旦发生泄漏事故未引发火灾，小泄露时，首先进行堵漏，启动事故风机，同时对泄漏区域进行喷淋洗消，必要时切断生产系统；大泄漏时，立即切断泄漏源，生产装置停车，必要时全厂停车，对泄漏区域进行喷淋洗消，启动相应级别应急预案。一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，启动相应级别应急预案。

对于储罐发生泄漏，尽可能采用堵漏或转移等方式，切断泄漏源；其次进行截流，切断雨水排放口，避免泄漏物料从雨水管网直接进入外环境，同时利用已有围堰或构建临时围堤，对泄漏物进行截流，并将泄漏物料导流（转移）至倒罐或事故应急池等应急储存设施进行暂存或废水处理系统进行处理，再次根据泄漏物料的性质与浓度，对泄漏物料进行预处理后排至厂区污水处理站处理，依托现有外排废水监测系统，确保废水达标排放，对于采用砂土、干燥石灰或苏打灰混合或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置。少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害，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，启动相应级别应急预案。一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，启动相应级别应急预案。

事故发生后，根据气象条件和实际泄漏情况，明确可能受影响区域及区域环境状况，建立警戒区，并在通往事故现场的主干道施行交通管制，设立警示标志，并有专人警戒，根据泄漏情况迅速将可能受影响区域的人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入；对应急

产生的事故废水进行预处理后排至厂区污水处理站处理，经过外排废水监测系统，确保废水达标排放，对于采用吸附剂或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置，同时启动应急监测及必要的环境影响评估。

（2）防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

当仓库或装置危险物质泄漏引发火灾爆炸时，对临近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应，同时对其他临近的设备采取同样的冷却保护措施。对于火灾爆炸过程伴生的气体，大部分是燃烧后生成的二氧化碳、CO 以及部分未燃烧的物料，会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

（3）事故污染物一旦进入环境后的消除措施

为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水（碱液）幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。

（4）危险物质应急监测

针对拟建项目可能发生的主要事故类型结合重点风险源，制定应急监测计划，企业自配或委托第三方或请求明光市和滁州市环境监测站等外部救援力量协助等形成具有拟建项目突发环境事件类型的应急监测队伍。

发生事故后应急监测人员，应依据风险物质、事故发生类型、事故发生地等多方面因素考虑后，依据应急监测方案，开展大气环境、地表水环境、地下水环境以及土壤环境的应急监测，为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，具体监测方案及频率应结合企业突发事件应急预案和园区应急预案最终确定。

（5）疏散通道及安置建议

根据大气风险预测结果，在最不利气象条件下苯乙烯储罐泄漏发生火灾伴生 CO 对较远距离会产生一定影响，其中伴生 CO 大气毒性重点浓度 1 级标准最远距离为 270m，影响范围内无敏感受体；大气毒性重点浓度 2 级标准最远距离为 680m，影响范围内无敏感受体，一旦发生事故，启动企业应急预案并和园区、政府应急预案联动，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助，确保 1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

撤离过程中由公司指挥领导小组及时向明光市人民政府请求交通协管人员进行主要道路（宁洛高速明光道口、池河大道、G104、园区道路）交通管制，在敏感点、企业较聚集的道路醒目位置设置疏散和撤离的路线指示牌，指示牌应附相应的文字提醒，如人员不要在低洼处滞留、撤离时应往事发地的上风向或侧风向转移等。

6.8.3 事故废水风险防范措施

6.8.3.1 事故废水收集

拟建项目事故废水主要有生产装置区的四周设置废水收集沟，内表面采用环氧树脂防渗处理，用于装置区的地面冲洗废水、泄漏物料以及初期雨水的收集。拟建项目新增储罐均设置围堰，一旦发生储罐破裂，导致物料泄漏，利用围堰或倒罐收集储罐内的泄漏物料，防止泄漏物料外溢。

6.8.3.2 事故废水防范

拟建项目涉及的物料大多为易燃、易爆、有毒有害危险物质，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，会形成事故消防废水以及厂内初期雨水，依据“单元-厂区-园区”三级防控原则，拟建项目对厂内事故废水防范措施如下。

(1) 一级防控

本项目新建储罐区防火堤和围堰、车间废水导流沟。使得泄漏物料切换到处理系统，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。装置区和储罐区均设计围堰；本项目新建1座550m³初期雨水收集池，位于项目场地北侧，紧邻事故水池，专门用于收集本项目产生的初期雨水，分批管道输至厂区污水处理站处理。

(2) 二级防控

厂区事故废水应急池、雨排口切断装置及拦污装置，作为事故状态下事故废水的储存和调节手段，将消防废水等产生量较大的事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。腾泓公司雨水排口将设置切断装置，雨水排放口位于厂区东北角；另外，腾泓公司本次新建1座事故应急池，位于场地北侧，有效容积为1000m³。

(3) 三级防控

目前明光化工集中区拟规划建设园区级事故水池，用作开发区内企业事故状况下事故废水的临时储存，城东污水处理厂调节池共600m³，可用作园区企业事故废水临时存储。此外明光市化工集中区雨水总排口处设有可关闭的闸门和可供化工集中区事故废水汇入储存的河道，可确保事故废水影响范围仍在园区内。

厂区污水处理站、明光市城东污水处理厂，作为事故状况下厂内事故废水的临时储存和处理。事故结束后，用泵分批将事故废水送入厂区污水处理站进行集中处理。厂区污水处理站处理能力50m³，具备分批处理事故废水的能力。

拟建项目在采取上述措施后，可确保项目的事故废水控制在厂区内，不经处理达标不外排，不会污染厂址附近地表水体。

拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图 6.8.3-1 所示。

6.8.3.3 风险防范措施有效性

项目火灾事故废水控制分级与事故废水应急池的具体设置情况及有效性分析如下：

(1) 一级防控

A、生产装置区

根据工程设计方案，本项目受污染生产区域主要包括甲类车间、丙类车间、包装车间、甲类罐区、甲类仓库、丙类仓库等。

污染装置区雨水收集系统，该系统由排水沟、事故收集池和切换阀门、管线等组成，装置区内事故雨水和后期雨水由切换阀门分别引入厂区初期雨水收集管线和雨水管线。收集后的初期雨水排入初期雨水池。

根据小结“3.6.1 项目一期水平衡”拟建项目暴雨状况下，厂区前 15min 初期雨水量约 485.28m³。本项目新建 1 座 550m³ 初期雨水池，能够满足初期雨水收集要求。

B、罐区

甲类罐区储罐全部采用露天布置，共同布置在罐区围堰内，围堰均进行防渗漏处理，管道穿越围堰处采用非燃烧材料严密封闭，在围堰内雨水沟穿越处，设防止物料流出堤外的措施。围堰内设有排水沟，围堰外设有阀门井与围堰内内排水沟相接，正常时阀门井内阀门打开，事故时阀门井内阀门关闭。易燃易爆及有毒有害物储存区的消防排水进入事故应急池。

罐组的围堰容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，混放时按容积较大者设计。发生一般事故时，围堰内容积能够作为消防事故污水的暂时应急缓冲池。

本工程各罐组的围堰设置情况见“表 2-5-1”所示。本项目拟建罐区设置的围堰均可以满足事故状况下泄漏物料的储存要求。

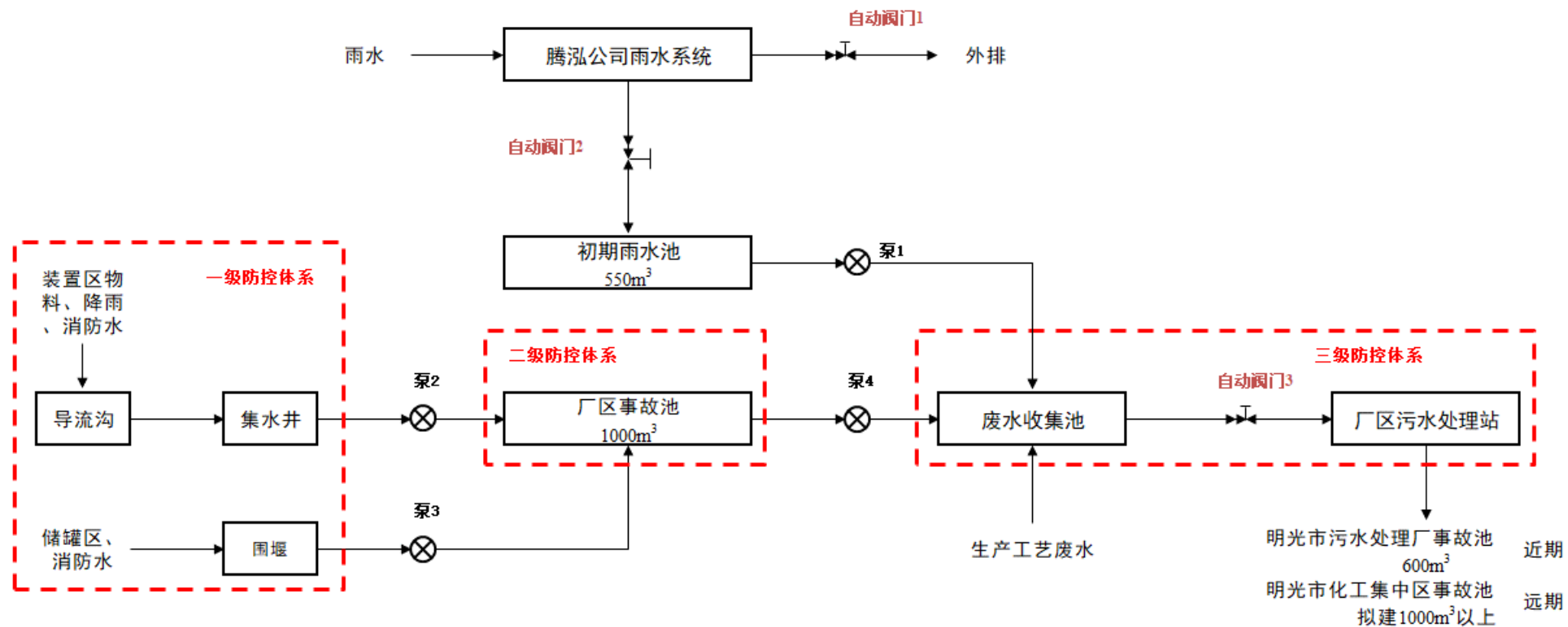


图 6.8.3-1 拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图

(2) 二级防控

A、腾泓公司本次新建 1 座 550m³ 初期雨水池，初期雨水经收集后泵入污水处理站处理达标后排放。

B、腾泓公司本次新建 1 座 1000m³ 事故水池，项目位于厂区北侧，事故废水经收集后分批泵入厂区污水处理站处理达标后排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设施容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），事故储存设施总有效容积计算依据：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设施容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），事故储存设施总有效容积计算依据：

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = q_a / n$$

式中：V₁—收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V₂—发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

Q_消—发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水量，m³/h；

T_消—消防设施对应的设计消防历时，h；

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；

q—降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q_a—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，m²。

① 泄漏物料 V₁

本工程各罐组的围堰设置情况见“表 2-5-1”所示，厂区内原料罐区设计围堰内的剩余容积可以保证在事故状况下单个最大储罐泄漏物料暂存，则 V_1 取 0；保守考虑， V_1 按照最大储罐 200m^3 考虑。

② 消防废水 V_2

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）和设计单位提供的资料，本项目生产车间消防水量计算见下表。

表 6.8.3-1 各构筑物消防水量计算

构筑物	室外消火栓		室内消火栓		消防用水合计 (m^3)
	设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	
甲类车间	30	3	20	3	540
丙类车间	30	3	20	3	540
包装车间	30	3	20	3	540
甲类仓库	25	3	20	3	486
丙类仓库	15	1	15	1	108
储罐区	15	3	/	/	486, 含临近 2 个储罐

根据上表取厂内一次最大消防用水量为 540m^3 。

③ 转输到其他储存或处理设施的物料量 V_3

拟建项目建设的储罐规格有 50m^3 、 100m^3 、 200m^3 ，储罐区配套设置了围堰，发生泄露时不会转移到其他储运或处理设施，则 V_3 取 0；

④ 生产废水 V_4

结合工程分析结果，全厂须经污水站处理的废水最大产生量为 $159.81\text{m}^3/\text{d}$ ，事故状况下污水处理站配备的调节池能够容纳 24h 的生产废水，另外，事故后一般会立即停止生产，项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存，不需进入事故池，则 V_4 取 0；

⑤ 事故雨水 V_5

本次评价二十年地面气象资料来源于明光站， q_a 年平均降雨量 1006.2mm ，年平均降雨日数为 104.5 天，降雨强度 q 为 9.63mm ，汇水面积按甲类罐区面积 1891.1m^2 估算，进入该收集系统的降雨量 V_5 为 18.21m^3 。

通过以上基础数据，可以算出本项目事故水池容积约为：

$$V_{\text{总}}=(200+540-0)+0+18.21=758.21\text{m}^3$$

根据设计方案，腾泓公司计划建设一座容积为 1000m^3 的事故水池，事故后事故池通过泵分批泵入厂区污水处理系统处理，可以满足本项目事故水和初期雨水的收集、贮存要求。

C、储罐区围堰、防火堤内部容积可作为事故缓冲设施。

(3) 三级防控

A、本项目拟建设一座厂区污水处理站，设计规模 50m³/d。事故后事故池内废水通过泵分批泵入厂区污水处理系统处理，再进入明光市城东污水处理厂，能够确保事故状况下及时对厂内事故废水进行末端处理。

B、目前明光化工集中区拟规划建设园区级事故水池（容积 1000m³ 以上），用作开发区内企业事故状况下事故废水的临时储存，城东污水处理厂调节池共 600m³，也可用作园区企业事故废水临时存储。此外明光市化工集中区雨水总排口处设有可关闭的闸门和可供化工集中区事故废水汇入储存的河道，可确保事故废水影响范围仍在园区内。

综上所述，根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）中相关要求，本项目新建事故水储存设施的总有效容积可以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排。此外，开发区已建事故水池能够满足本次项目事故废水收集。避免了对区域地表水环境造成的事故影响。

6.8.4 地下水风险防范措施

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施，具体内容详见小节“7.5 地下水污染防治措施”。

6.8.5 环境风险监控与应急响应

6.8.5.1 主要危险物质应急处置措施

(1) CO 的产生事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。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。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

② 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

③ 急救措施

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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

④ 现场应急监测

便携式气体检测仪器。常用快速化学分析方法。气体速测管。

(2) 十二烷基苯磺酸泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。

② 防护措施

工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其他防护：工作场所严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。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：洗胃。就医。

(3) 乙二胺泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。

② 防护措施

工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其他防护：工作场所严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。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：洗胃。就医。

（4）醋酸乙烯泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。切断火源。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，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。

② 防护措施

工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救时，佩戴自给式呼吸器。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

眼镜接触：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。

(5) 甲基丙烯酸甲酯泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。

② 防护措施

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐。就医。

(6) 苯乙烯泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。

② 防护措施

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴防苯耐油手套。

其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 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：饮足量温水，催吐。就医。

（7）丙烯酸甲酯泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，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。

② 防护措施

工程防护：生产过程密闭，加强通风。

个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐。就医。

（8）丙烯酸丁酯泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。

② 防护措施

工程防护：生产过程密闭，全面通风。

个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服；

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。避免长期反复接触。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐，就医。

（9）丁酮泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。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。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，用水稀释后放入废水系统。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收容器内，回收或运至废物处理场所处置。

② 防护措施

工程防护：生产过程密闭，全面通风。

个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服；

手防护：戴橡胶耐油手套。

其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐，就医。

（10）丙酮泄露事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

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。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。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，用水稀释后放入废水系统。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收容器内，回收或运至废物处理场所处置。

② 防护措施

工程防护：生产过程密闭，全面通风。

个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服；

手防护：戴橡胶耐油手套。

其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐，就医。

其他风险应急处置措施详见企业事故应急预案内容，在此不再一一赘述。

6.8.5.2 应急响应制度

（1）应急响应机制

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则。地方人民政府按照有关规定负责突发环境事件应急处置工作。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（Ⅰ级响应）、较大（Ⅱ级响应）、一般（Ⅲ级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由省级环保行政主管部门和省政府有关部门组织实施；Ⅱ级应急响应由滁州市生态环境主管部门和市政府有关部门组织实施；Ⅲ级响应在园区管委会协调下，由地方政府相关职能部门负责应急处置工作。

（2）应急响应程序

事故状况下，应按以下列程序和内容响应：

①开通与突发环境事件所在地市级环境应急指挥机构、现场应急指挥部、相关专业应急指挥系统的通信联系，随时掌握事件进展情况；

②立即向园区管委会、滁州市明光市生态环境分局、明光市人民政府报告，必要时成立环境应急指挥部；

③及时向滁州市生态环境局、滁州市人民政府报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；

④组成专家组，分析情况。根据专家的建议，通知相关应急救援力量随时待命，为地方或相关专业应急指挥机构提供技术支持；

⑤派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参加、指导现场应急救援，根据需要调集事发地周边地区专业应急力量实施增援。

（3）应急监测

企业无自行监测能力时，应委托第三方或者依托当地生态环境主管部门，在事故发生时，能够启动应急监测工作。

6.8.5.3 园区风险防控衔接

(1) 突发环境事件应急预案的衔接

当化工集中区内企业发生突发环境事件危及周边环境，超出企业本身处置能力，对化工集中区外环境造成影响，企业上报至化工集中区，启动本预案。明光市化工集中区应急指挥部应立即下达应急指令，通讯联络组承担起与周边企业应急指挥部的联系工作，及时将事故发生情况向周边企业通知，周边企业及时根据通知内容进行内部应急预案的启动，做好企业职工的防护、疏散以及必要的应急救援行动。

(2) 预案分级响应衔接

①一般环境事件：在污染事故现场处置妥当后，通讯联络组向周边企业说明情况，周边企业结束应急响应。

②较大及以上环境事件：明光市化工集中区应急指挥部在接到事故报警后，及时下达应急指令，通讯联络组向周边企业通知事故情况，包括事故发生的地点以及规模等情况，并请求支援；周边企业接到通知后进行紧急动员，适时启动企业环境污染事故应急预案，做好企业职工及周边居民的防护、疏散工作，并且迅速调集救援力量，组织各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展外部救援工作，与发生事故的企业内部各应急小组共同处置突发环境事件。当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向明光市人民政府及明光市生态环境主管部门请求援助。

(3) 应急救援保障衔接

①企业互助体系：化工集中区内企业建立了良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业可以联系化工集中区专职消防队、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.8.6 突发环境事件应急预案编制要求根据《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求，建设单位应编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

6.8.6 突发环境事件应急预案编制要求

根据《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求，建设单位应编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

拟建项目风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，一旦事故发生，应按照分级响应要求，及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动。事故发生后，可充分利用园区内现有应急物资、周边企业现有物资及救援设备。

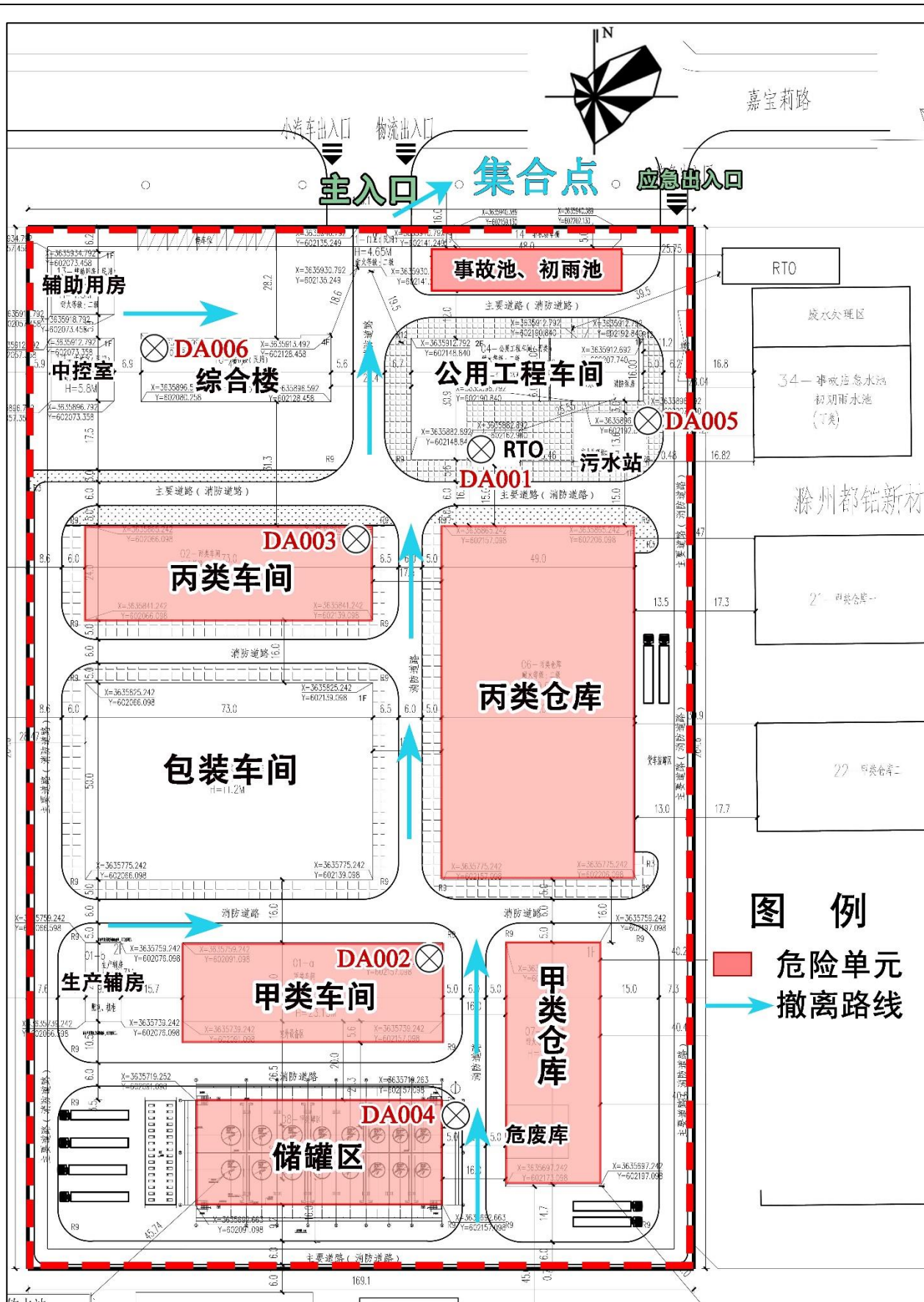


图 6.8.6-1 拟建项目危险单元分布及厂内撤离路线示意图

6.9 风险评价结论与建议

6.9.1 项目危险因素

拟建项目涉及的危险物质包括丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、醋酸乙烯、五氧化二磷、丁酮、十二烷基苯磺酸、丙酮、乙二胺、MDI、TDI、油类物质、高浓度废水、火灾伴生 CO 等。风险单元为生产单元、罐区单元、仓库单元、环保单元，重要风险单元分布集中在厂区中部和东侧，考虑涉及的风险物质具有易燃易爆物质，建议生产中严格按照安全规程进行管理操作的同时，尽可能降低危险物质最大存在量，全面提升生产异常、物质泄漏预警监控系统，加大巡视。

6.9.2 环境敏感性事故环境影响

拟建项目周边 5km 大气环境敏感目标主要是 42 个居民区和 2 所学校，拟建项目污废水全部处理后回用，雨水排放口排至园区雨水管网，生活污水处理后排至城东污水处理站后，达标排至石坝河，24h 流经范围不跨省。

根据风险事故情形分析，本次评价设定的风险事故类型包括：醋酸乙烯储罐连接管道破裂事故、氨水储罐连接管道破裂事故、苯乙烯储罐连接管道破裂事故、苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 以及 TDI 燃烧伴生氰化氢事故。预测结果表明，在最不利气象条件下苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 对较远距离会产生一定影响，其中伴生 CO 大气毒性重点浓度 1 级标准最远距离为 270m，影响范围内无敏感受体；大气毒性重点浓度 2 级标准最远距离为 680m，影响范围内无敏感受体；在最常见气象条件下苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 事故对较远距离会产生一定影响，其中伴生 CO 大气毒性重点浓度 1 级标准最远距离为 130m，影响范围内无敏感受体；大气毒性重点浓度 2 级标准最远距离为 310m，影响范围内无敏感受体，一旦发生事故，启动企业应急预案并和园区、政府应急预案联动，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助，确保 1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

6.9.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目拟对事故废水进行三级防控预防管理，建设 1 座 550m³ 初期雨水池和 1 座 1000m³ 事故水池，可以满足事故状况下初期雨水和事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

针对风险物质泄漏可能导致大气环境污染，企业在车间、罐区、仓库内均配置有毒有害物质声光报警器、易燃易爆物质报警器、车间视频监控，喷淋装置，配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资等。

根据《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求，建设单位应编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。一旦发生突发环境事件，启动企业应急预案，立即开展相应级别的应急响应，时时根据事情动态发展，遵守“分级响应、区域联动”的原则，与明光市人民政府、滁州市人民政府、安徽省人民政府的突发环境事件应急预案进行联动，做好污染防控、现场洗消、废水截流、应急监测及必要的环境影响评估，企业加强应急演练，查缺补漏，依据更有实效的防范措施结合厂内实际情况对风险防控不断优化调整，并落实到应急预案中，做到“救人第一、环境优先”。环境风险防范措施和应急预案应列入环境风险验收三同时检查内容。

6.9.4 风险评价结论和建议

通过对拟建项目危险因素、环境敏感性及环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。

由于事故触发因素具有不确定性，且本项目涉及原辅材料种类较多，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。本项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视。做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，建议建设单位应按规定配备应急物资，前端预警、中段应急、后段洗消截流等多效手段组合防控，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时超过大气毒性终点浓度控制范围内的人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。

7 污染防治对策与建议

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 排放标准

拟建项目产品为胶粘剂、树脂乳液、涂料助剂及油墨，涉及多个行业排放标准，本次评价从严执行。项目建成运行后，RTO 排气筒、粉尘排气筒、储罐排气筒、污水站排气筒和实验室排气筒排放的 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、苯系物和异氰酸酯类浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）相关标准限值；氨、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯和丙烯腈浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关标准限值；丙酮浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）相关标准限值。污水站排气筒排放的氨和硫化氢浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 标准限值。

7.1.2 废气污染物特征分析

根据工程分析章节内容，本项目产生的废气具有以下特点：

表 7-1-1 全厂废气特点

产生方式	产生位置	产污节点		主要成分	废气特点
有组织	生产车间	投料	粉料投料	颗粒物	浓度高、成分单一、间断产生
			液体物料	非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯腈、MDI、TDI	浓度低、成分复杂、间断产生
		乳化、聚合、搅拌等工艺			浓度高、成分复杂、连续产生
		丙烯酸树脂中和工序		氨气、非甲烷总烃	浓度高、成分复杂、间断产生
	包装车间	产品灌装		非甲烷总烃	浓度低、成分复杂、连续产生
		洗桶、洗桶废水收集池		非甲烷总烃	浓度低、成分复杂、间断产生
	危废库	危险废物暂存库		非甲烷总烃	浓度低、成分复杂、连续产生
	储罐区	储罐呼吸气		非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、氨气	浓度低、成分复杂、连续产生
	污水站	污水处理		非甲烷总烃、氨气、硫化氢	浓度低、成分复杂、连续产生
	实验室	实验、检测		非甲烷总烃	浓度低、成分复杂、间断产生
无组织	全厂	各输送管线		非甲烷总烃	浓度低、成分复杂、间断产生

根据上述废气特点，本项目开展了废气方案的设计，最终确定的废气收集、处理等方案内容如下：

7.1.3 废气收集与排放

7.1.3.1 废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的性质也差别较大，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

7.1.3.2 废气处理

根据环保设计方案，本项目废气处理方案如下：

甲类车间丙烯酸树脂调和釜废气含氨，单独收集，经“二级水洗”预处理后，与其他甲类车间、丙类车间所有工艺废气，包装车间灌装废气、中间储罐废气、液体投料间废气通过车间废气管网输送至厂区污水站旁的废气焚烧系统处理，经“干式过滤+RTO 焚烧”系处理后，最终通过 24m 高的 DA001 排气筒排放。

甲类车间粉料投料间，采用负压换风的方式收集粉料拆包称量时产生的颗粒物，经布袋除尘器处理后，最终通过 24m 高的 DA002 排气筒排放。

储罐采用氮封/水封，装卸料采用平衡管，呼吸废气通过罐体呼吸口连接套管收集；危险废物暂存库废气整体换风收集；两处废气合并末端“两级活性炭吸附”装置进行处理，处理后的废气经 15m 高的 DA003 排气筒排放。

污水处理站池体废气通过池体密闭负压收集，引至末端“一级碱洗+一级水洗+一级活性炭吸附”装置进行处理，处理后的废气经 15m 高的 DA004 排气筒排放。

综合楼实验室废气通过实验通风橱收集，经末端两级活性炭吸附装置进行处理，处理后的废气经 18 高的 DA005 排气筒排放。

丙类车间粉料投料间，采用负压换风的方式收集粉料拆包称量时产生的颗粒物，经车间除尘器处理；喷雾干燥粉尘经设备自带收尘除尘装置处理，处理后废气再经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理，两处废气处理后通过 21m 高的 DA006 排气筒合并排放。

7.1.4 有组织废气处理工艺

7.1.4.1 相关政策要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》及《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 2 部分：石化行业》（DB 34/T 4230.2-2022）、《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 6 部分：涂料、油墨及胶黏剂制造业》（DB 34/T 4230.6-2022），本项目 VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，主要措施包括：源头削减、过程控制、末端治理，详见本章“7.1.7”小节。

7.1.4.2 本项目废气治理工艺介绍

一、末端处理措施

根据《挥发性有机物治理实用手册》《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第1部分：通则》，实用的 VOCs 末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。相关技术有确定比较详见下表：

表 7-1-4 常见 VOCs 控制技术之优缺点比较

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限。
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理； 5.脱附后废气浓度浮动范围小。	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高。
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果佳； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题。	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞； 4.存在设备腐蚀问题。
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适合范围广； 2.处理效率高(可达 95%以上)； 3.设备简单。	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 Nox 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高。
	CO	1.操作温度较直接燃烧低； 2.相较于 TO，燃料消耗量少； 3.处理效率高可达（95%以上）。	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2.常用贵金属催化剂价格高； 3.有废弃催化剂处理问题； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高。
	RTO	1.热回收效率高(>90%)，运行费用低； 2.净化效率高（95%~99%）； 3.适用于高温气体。	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标 4.不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 5.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面。
	RCO	1.操作温度低，热回收效率高(>90%)，运行成本较 RTO 低； 2.高去除率(95~99%)。	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 Nox 超标； 4.常用贵金属催化剂成本高； 5.有废弃催化剂处理问题； 6.不适合处理易自聚、宜反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 7.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面。
生物技术	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	1.设备及操作成本低，操作简单； 2.除更换填料外不产生二次污染； 3.对低浓度恶臭异味去除率高。	1.不适合处理高浓度废气； 2.普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化； 3.对 pH 值控制要求高； 4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低。
其他组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	1.去除效率高； 2.适用于大风量低浓度废气； 3.燃料费较省； 4.运行费用较低。	1.处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮需定期处理和维 护； 2.处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮寿命短； 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理，运行费用较高。
	活性炭+CO	1.适用于低浓度废气处理；	1.活性炭和催化剂需定期更换；

		2.一次性投资费用低; 3.运行费用较低; 4.净化效率较高(≥90%)。	2.不适合含颗粒物状废气,对废气预处理要求高; 3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气; 4.若采用热空气再生,不适合环己酮等酮类化合物的处理。
	冷凝+吸附回收	1.回收率高,有经济效益; 2.适用于高沸点、高浓度废气处理; 3.低温下吸附处理 VOC 气体,安全性高。	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度,能耗高; 2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高; 3.需要有附设的冷冻设备,投资大、能耗高、运行费用大。

另根据中华人民共和国生态环境部 环大气[2019]53 号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》要求:鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理;生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。

拟建项目的废气具有废气种类多、产生点位复杂、气量和浓度不稳定的特点,根据工程分析,不同车间工艺废气根据成分、性质选取不同的处理方式,各装置具体分述如下:

二、生产废气处理措施论证

1、生产工艺废气、设备清洗废气

本项目产品生产线、包装线较多,废气成分相近,考虑后期运营期管理,因此将甲类车间、丙类车间、包装车间废气合并处理、排放。本项目生产工艺废气成分复杂,以有机物为主(非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯腈、MDI、TDI),此外还有部分氨气。

甲类车间、丙类车间、包装车间废气混合后非甲烷总烃浓度约为 1180mg/m³,浓度高,且成分复杂无回收价值,因此选择 RTO 焚烧工艺处理。

由于氨气仅在丙烯酸酯及改性树脂的调和釜产生,因此对调和釜废气进行单独收集,采用“二级水喷淋”进行预处理,处理后再入 RTO 焚烧系统,继续处理混合的有机废气。

考虑丙烯酸酯及改性树脂苯丙建筑乳液、纺织乳液、阻燃胶、复合胶生产线有苯乙烯、丙烯腈产生,二者为易自聚有机物,因此和调和釜废气一起采用“二级水喷淋”进行预处理,去除自聚物再入 RTO 焚烧系统。

考虑二级水洗后的废气带入的水汽、有机废气中可能混入的粉尘,因此在前端设置“干式过滤”对水汽、颗粒物进行预处理,再进入 RTO 焚烧系统。

除有机废气外,本项目工艺废气中的其他污染因子处理可行性论述如下:

氨气极易溶于水,1 体积的水大约能溶解 700 体积的氨气,本项目设置的“二级水洗”预

处理可去除工艺废气中 95%以上的氨气，且氨气在高温下氧化分解为氮氧化物和水，不会对沸石和炉体产生不利影响。

《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）中“6.3.2 预处理”小节提出：当废气含有酸、碱类气体时，宜采用中和吸收等工艺进行去除。因此，本项目设置的“二级水洗”预处理工艺是符合技术规范要求的。

本项目 RTO 废气处理系统具体处理单元分述如下：

（1）洗涤塔（丙烯酸酯及改性树脂苯丙建筑乳液、纺织乳液、阻燃胶、复合胶生产线、所有调和釜）

水吸收和碱吸收喷淋系统均主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。

① 填料

填料采用 PP 材质高效填料，填料主要作为布风装置，布置于吸收塔喷淋区下部，废气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。

② 喷淋装置

吸收塔内部喷淋系统由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气。喷淋系统使浆液在吸收塔内均匀分布，流经每个喷淋层流量相等。

③ 除雾装置

用于分离废气携带的液滴。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最后一个喷淋组件的上部。废气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。

④ 喷淋液循环泵

吸收塔循环泵安装在吸收塔旁，用于吸收塔内喷淋液循环，采用立式液下化工泵。工作原理是叶轮高速旋转时产生离心力使流体获得能量。浆液再循环系统采用单元制，喷淋层配一台洗涤液循环泵。循环系统使用一段时间后，循环液废水最终排入前处理综合废水处理池。

⑤ 喷淋吸收塔

塔体采用 PP 材质，根据气体吸收过程在气液两相界面上进行，传递速率和界面面积成正比的原理，采用填料来增大两相接触面积，使两相充分分散，达到净化废气的目的。

（2）干式过滤

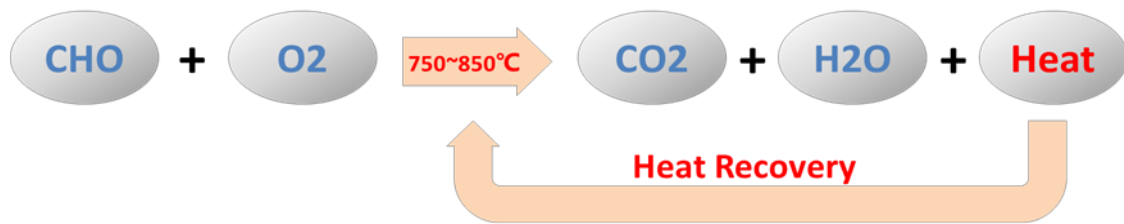
干式过滤箱的作用是滤除气体中的水汽，防止对后续燃烧产生不利影响。

干式过滤箱：一级过滤，袋式结构，过滤精度 G4 级；二级过滤，袋式结构，过滤精度 F7 级，独立的干式过滤箱除本身过滤粉尘颗粒物外，对前端经过水幕帘水汽分离后的废气湿度再次风干，确保末端湿度达到环境湿度；三级过滤箱，袋式结构，过滤精度 F9 级。

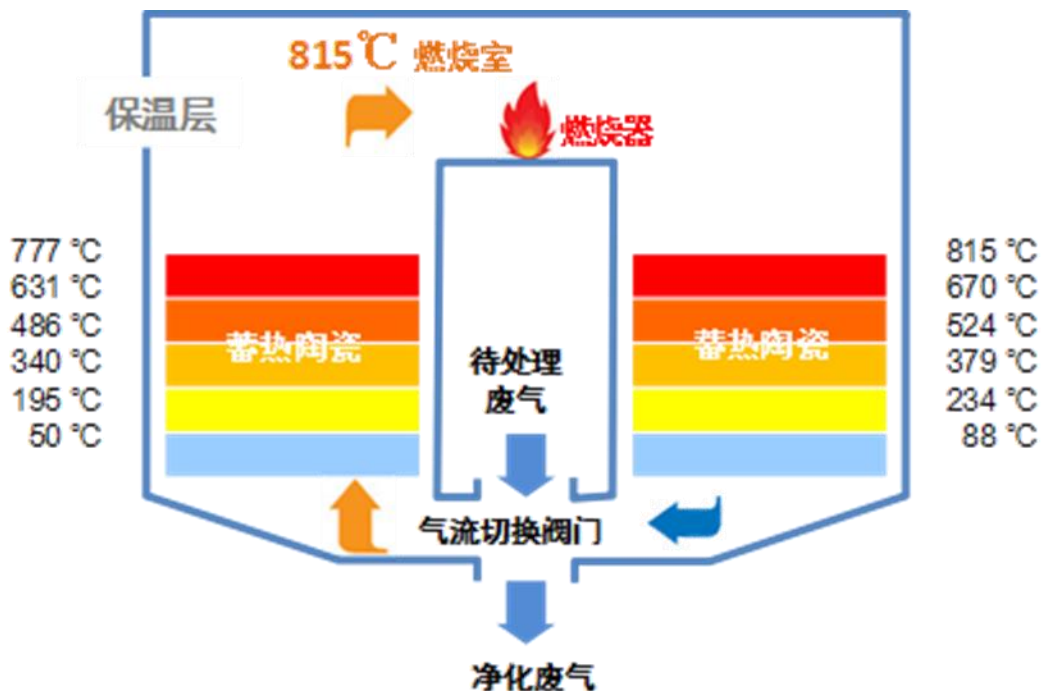
(3) RTO

本项目入 RTO 焚烧炉废气中无含氯有机废气，采用燃烧法处理过程中不会产生二噁英废气。

RTO 蓄热氧化技术是利用氧化过程将 VOC 废气转换成无害的 CO₂ 与 H₂O，同时利用陶瓷材质做成的蓄热材料，利用其蓄热及放热原理进行设计的高温氧化技术。



RTO 的核心部分为蓄热/切换装置，其蓄热过程如下：



RTO 采用三床式(3-Bed)，有 3 个蓄热室，在 1 进 1 出 1 吹扫模式工作。3 组切换阀分别切换进/出/吹扫风的流向，切换阀(Switch Valve)形式为提升阀(Poppet)。

切换阀为决定 RTO 性能的重要配件，要求非常高的密封性和可靠性。RTO 提升阀采用弹簧钢薄片密封面结构，保证极高的密封性和耐久性。本项目进焚烧炉前的温度按 25°C 设计，净化后排烟的温度按 80°C 设计。若废气中有机物的浓度达到 500mg/m³ 以上时，仅依靠废气中有机物的燃烧放热，足以维持系统的运行，即系统启动后不需要补充能量。

此外，本项目 RTO 采用低氮燃烧器，该燃烧器采用电子比例调节和氧含量控制技术，

以此精确控制氧含量；从源头来控制 NO_x 的产生量。根据目前已经实施的工程经验，NO_x 在全火范围内完全可以控制到 80mg/m³ 以下，能够满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 限值要求。

此外，对照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）进行分析，本项目燃烧装置的净化效率不低于 98%，热回收利用效率达到 94%以上；废气在燃烧室内的停留时间达 1s 以上，燃烧室温度达 850℃以上；蓄热室的截面风速小于 2m/s，蓄热燃烧装置进出口温差约为 40℃，不高于 60℃。各项要求均符合 HJ1093-2020 中的要求。

2、投料粉尘

本项目拟采用“布袋除尘器”对甲类车间、丙类车间粉状原料投加产生的投料粉尘进行处理。

袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。滤布材料是布袋除尘器的关键；性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度，耐热性能良好的纤维，其耐热度目前可达到 250~350℃。

袋式除尘器按清灰方式不同可分为振动式、气环反吹式、脉冲式、声波式及复合式等 5 种类型。脉冲反吹式布袋除尘器由于其脉冲喷吹强度和频率可进行调节，清灰效果好，是目前世界上最为广泛应用的除尘装置，本项目拟采用脉冲反吹式布袋除尘器。

处理流程：含尘气体从袋式除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区，过滤后的洁净气体透过滤袋经上箱体、提升阀、排风管排出。随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定厚度时，由清灰控制装置(差压或定时、手动控制)按设定程序关闭提升阀，并打开电磁脉冲阀喷吹抖落滤袋上的粉尘。落入灰斗中的粉尘经由卸灰阀排出后，利用输灰系统送出。

布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料。通常，烟气温度低于 120℃，要求滤料具有耐酸性和耐久性的情况下，常选用涤纶绒布和涤纶针刺毡。布袋除尘器运行中控制烟气通过

滤料的速度(称为过滤速度)颇为重要。一般取过滤速度为 0.5-2m/min, 除尘效率可高达 99.9%。

本项目采用的布袋除尘器覆膜工艺, 是在普通滤料为基布的基础上, 在其表面覆上一种特殊性质使过滤更加精密的一种薄膜, 使除尘布袋的除尘效率更高, 布袋的使用寿命越长。其覆膜滤袋更显著的优势有以下几种:

a.覆膜除尘布袋滤料, 粉尘是不能进入布袋里的, 是表面过滤, 无论是粗细粉尘, 粉尘是全部沉积在滤料表面, 仅靠膜本身孔径截留被滤物, 无初滤期, 开始就是有效过滤, 近百分之百的时间处于过滤。

b.低压、高通量连续工作。覆膜滤料以微细孔径及其下黏性, 使粉尘穿透率近于零, 投入使用时提供最佳的过滤效率, 当沉积在薄膜滤料表面的被滤物达到一定厚度时, 就会自动脱落, 易清灰, 使过滤压力始终保持在很低的水平, 空气流量始终保持在较高水平, 可连续工作。

c.清灰时间短, 具有非常优越的清灰特性, 每次灰都能彻底除去尘层, 滤料内部不会造成堵塞, 不会改变孔隙率和质量密度。

d.寿命长。覆膜滤料是一种强韧而柔软的纤维结构, 与坚强的基材复合而成。所以有足够的机械强度, 加之有卓越的脱灰性, 降低了清灰强度, 在低而稳的压力损失下, 能长期使用, 延长滤袋寿命。

拟建项目含尘废气采用脉冲式覆膜布袋除尘, 布袋除尘器作为一种高效除尘设备, 除尘效率高达 99% 以上(本项目取 99%), 排放浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。经过实践证明已完全可达到排放限值, 并且国内已有很多成功的案例, 因此, 本项目除尘处理措施是可行的。

7.1.4.2 辅助工程废气

1、污水处理站废气

拟建项目污水处理站废水收集池、芬顿池、A/O处理池等工序在运转过程中会产生一定量的有机废气, 根据设计方案, 计划对污水处理站废水收集池、A/O处理池等进行封闭, 将运转过程中产生的废气收集后经过“一级碱洗+一级水洗+除湿+一级活性炭吸附”装置处理后排放。

2、罐区、危废库、实验室废气

罐区、危废库、实验室废气成分复杂, 但产生量较小, 因此采用“二级活性炭吸附”装置处理后排放。

(1)活性炭吸附原理

由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力和化学键力, 因此当固体表面与废气接触时, 就能吸引气体分子, 使其浓集并保持在固体表面, 这种现象称为吸附。用吸附

法治理气态污染物就是利用固体表面的这种性质，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，使废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达净化目的，根据气体分子与固体表面分子作用力不同，吸附可分为物理吸附与化学吸附。前者是分子间力的作用的结果，后者则是分子间形成的化学键的结果，当前的吸附治理大多应用的是物理吸附。

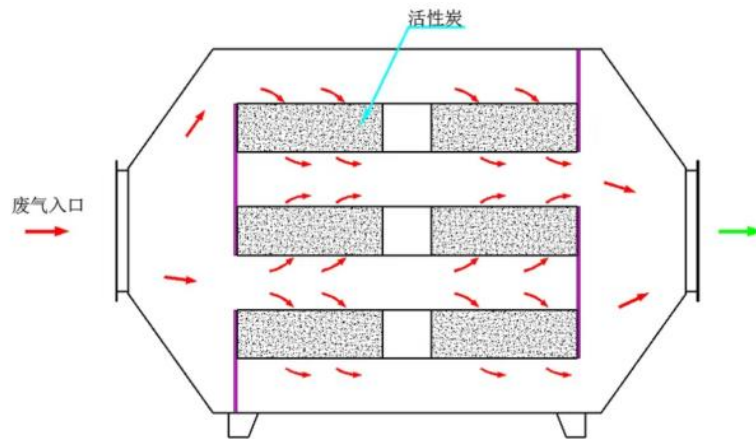


图 7.1.1-5 活性炭吸附装置示意图

(2)活性炭吸附装置参数

①储罐区有机废气处理装置参数如下：

处理风量： $Q=4650\text{m}^3/\text{h}$ ；

规格： $2300\times 1500\times 1200\text{mm}$ ；

材质：Q235 蜂窝炭碳；

过滤面积： 1.2m^2 ；

填装量 0.4m^3 ；

碘值： $800\text{mg}/\text{g}$ ；

材质：碳钢，防爆电机，配套减振器、软连接。

②实验室废气处理装置参数如下：

处理风量： $Q=4000\text{m}^3/\text{h}$ ；

规格： $2300\times 1500\times 1200\text{mm}$ ；

材质：Q235 蜂窝炭碳；

过滤面积： 1.6m^2 ；

填装量 0.6m^3 ；

碘值： $800\text{mg}/\text{g}$ ；

材质：碳钢，防爆电机，配套减振器、软连接。

7.1.5 无组织废气治理措施

项目无组织废气主要来源来各类设备、管线及密封件泄漏以及工艺过程泵类无组织泄漏。具体的无组织废气控制要求如下：

1、工艺过程无组织废气控制

在设计上合理布置生产布局，各工序中物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过机械泵转移；投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送，不能采用密闭管道输送的设置密闭区域，采用负压排气并收集至尾气处理系统处理；高位槽、中间储罐均进行了密闭，与反应设备建立气相平衡通过管道密闭收集废气送至尾气处理系统。

此外，环评要求建设单位对泵、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。

2、其他无组织废气控制措施

- (1) 确保反应过程密闭性，要求全部采用式操作杜绝开釜并将放空口接入废气收集管；
- (2) 车间内易挥发物料回收罐、暂存储设备呼吸口要求全部接入废气总管；
- (3) 液体物料要求全部采用密闭性较好的屏蔽泵或隔膜输送，杜绝压缩空气、正压吸等易产生无组织废气的输送方式；
- (4) 加强设备和管道的维护理，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生加强设备和管道的维护理，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故排放。

7.1.6 排气筒设置

拟建项目共设置 6 根排气筒，具体布置情况见下表。

表 7-1-5 项目排气筒设置情况

污染源	排气筒高度 m	排气筒内径 m	风量 (m ³ /h)	排气筒出口速率估算 m/s	烟气温度℃
DA001	24	0.9	33750	14.74	80
DA002	24	0.22	2000	14.62	20
DA003	15	0.34	4650	14.23	20
DA004	15	0.44	8000	14.62	20
DA005	18	0.3	4000	15.73	20
DA006	21	0.38	6000	14.70	20

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。因此，项目排气筒设置较合理。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水源强

结合工程分析，拟建项目两期建成后，废水源强见工程分析章节“表 3-9-1 拟建项目全厂废水源强统计结果一览表”。

本项目生产废水具有以下特点：

1、高浓度废水

回收包装桶清洗废水、废气喷淋塔废水、实验室废水中含有各类有机物（苯乙烯、丙烯酸等）含量高，COD 浓度 $>10000\text{mg/L}$ 或氨氮浓度 $>2000\text{mg/L}$ ，属于高浓度有机废水，按照分质处理原则，计划排入厂内高浓度有机废水预处理系统，采用“芬顿化学氧化+混凝沉淀”处理工艺，对高浓度有机废水进行化学氧化，提高 B/C 比，并进行物理絮凝沉淀后进入后续生化处理系统。

2、低浓度废水

车间保洁废水中含有一定量的悬浮物以及散落在车间地面的各类原辅料等，该类废水中的污染物浓度相对较低；初期雨水与上述地坪冲洗水成分相近，主要含有一定量的悬浮物以及可能散落在厂区地面的各类原辅料等，且浓度较低。该类废水经收集后计划进入均质池与上述预处理后的高浓度废水合并后再进入生化处理系统。

3、生活污水

项目现场职工生活会产生生活污水，该类废水可生化性较好，排入厂内污水处理站生化工序处理。

4、纯水制备废水、循环冷却系统排水

拟建项目在纯水制备过程产生浓水，以及循环冷却系统排水各污染物浓度相对较低，设计部分回用于废气喷淋塔和车间保洁，其余计划直接排入尾水监控池。

7.2.2 废水处理方案

7.2.2.1 废水处理思路

根据工程分析可知，本项目产生的回收包装桶清洗废水、废气喷淋塔置换水、实验室废水中污染物浓度相对较高，若直接排入生化系统，会对污水处理系统造成一定冲击，影响废水生化处理系统的稳定性，因此采用芬顿氧化预处理后再进入生化处理系统；

车间保洁废水、初期雨水中含有各类物质，但浓度相对较低，计划与生活污水以及上述预处理后的废水均质处理后进入生化处理系统，以增加废水的可生化性；

纯水制备产生的浓水、循环冷却系统排水中各类污染物含量较低，直接排入尾水监控池。

7.2.2.2 废水收集方案

根据本项目设计方案，厂区内雨污管线设计严格按照雨污分流、污污分流、清污分流的原则进行。

本项目回收包装桶清洗废水、尾气喷淋废水、实验室废水、循环冷却系统置换水经明管分类收集输送至厂区污水处理站；车间地坪冲洗水经车间明沟输送至污水处理站，初期雨水经雨水管道收集至初期雨水池，定期泵至污水处理站分批处理；生活污水经单独污水管网输送至厂区污水处理站。

因此，本项目厂区废水收集满足清污分流、雨污分流的原则，对废水废收集方案满足分类收集要求。

7.2.3.3 本项目废水处理方案

根据上述分析，本项目拟建设一座处理规模为 50m³/d 的污水处理站。具体设计如下：

一、高 COD 废水处理段

1、高浓度废水调节池

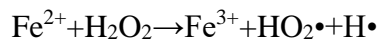
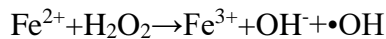
功能说明：对废水进行水量及水质进行调节，保证后续处理系统的稳定运行。

2、芬顿氧化池

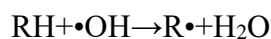
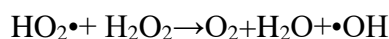
为提高废水中有机物的去除效率，高浓度的废水进入芬顿反应器。

芬顿处理法是以亚铁离子(Fe²⁺)为催化剂用过氧化氢(H₂O₂)进行化学氧化的废水处理方法。由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基·OH，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。

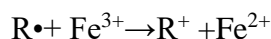
羟基自由基引发和传递链反应，加快有机物和还原物质的氧化反应。一般历程是首先经历产生羟基自由基和其它自由基的链引发过程：



随后，同时进行两类反应一类是自由基（HO₂·）与 H₂O₂ 反应，产生新羟基自由基；另一类是羟基自由基（·OH）与有机物间的反应，两者组成了链反应的传递过程



最终进入链终止阶段



在上述反应过程中， $\cdot\text{OH}$ 与有机物 RH 生成游离基 ($\text{R}\cdot$)， $\text{R}\cdot$ 进一步氧化为 CO_2 和 H_2O 。氧化反应完全是依靠 Fe^{2+} 与 H_2O_2 产生羟基自由基 ($\cdot\text{OH}$) 的作用降解有机物，从而使废水中 COD 降低。

此外，对照《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》(HJ1095-2020) 进行分析，本项目废水进水水质以及出水水质等均满足其相应要求。

3、混凝沉淀

经芬顿反应处理后，废水中的大分子有机物被发生断链、废水中的 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 形成了一定的絮凝作用，为有效去除废水中的这些有机物设置了混凝沉淀，通过向废水中投加 PAC 或者 PAM 使废水中的胶体和细微悬浮物进一步凝聚成絮凝体而发生沉淀。混凝沉淀产生的物化污泥进入板框压滤机，经压滤处理后，污泥委外处理。

二、综合废水处理段

1、低浓度废水调节池

功能说明：对低浓度废水进行水量及水质进行调节，保证后续处理系统的稳定运行。

2、水解酸化

功能说明：由于废水中含有大分子难降解的有机物，如果直接进行好氧处理，曝气量大停留时间长，动力消耗大，因子要先进行水解酸化，利用水解酸化池中的水解酸化菌将大分子有机物水解为小分子有机物。

水解酸化主要用于有机物浓度、SS 较高的污水处理工艺，是一个比较重要的工艺。水中有机物为复杂结构时，水解酸化菌利用 H_2O 电离的 H^+ 和 OH^- 将有机物分子中的 C-C 打开，一端加入 H^+ ，一端加入 OH^- ，可以将长链水解为短链、支链成直链、环状结构成直链或支链，提高污水的可生化性。

水解(酸化)处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

3、A/O 池

功能说明：在 A 段异养菌将污水中大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，在 O 段好氧微生物将有机物分解成 CO_2 和 H_2O 。

A/O 生物工艺是由缺氧和好氧两部分反应组成的污水生物处理系统。污水中的氨氮，在充氧的条件下 (O 段)，被硝化菌硝化为硝态氮，再将硝态氮回流至 A 段，在缺氧条件下，

通过兼性厌氧反硝化菌作用，以污水中有机物作为电子供体，硝态氮作为电子受体，使硝态氮被还原为无污染的氮气逸入大气，从而达到最终去除碳和脱氮的目的。

4、二沉池

功能说明：对接触氧化池的废水进行固液分离，去除水中的沉淀物，并向接触氧化池回流污泥，剩余污泥进入污泥池。

5、污泥处置

拟建项目计划设置 2 台板框压滤机，分别用于处理混凝沉淀池产生的物化污泥与生化污泥，压滤后的物化污泥经暂存后定期委托有资质单位处置，生化污泥与生活垃圾一起交由市政部门处理；污泥压滤过程中产生的废水仍返回调节池处理。

7.2.3.4 废水处理效率

拟建项目污水处理站各工段的各主要工段去除效率分析一览表，见表 7-2-3.2。由表可见，全厂废水经厂区污水处理站处理后 pH、COD、SS、BOD₅、氨氮、总氮、总磷和色度可满足《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 间接排放标准，苯乙烯、丙烯腈和丙烯酸排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 间接排放标准，同时所有因子排放浓度均可满足城东污水处理厂接管标准。

表 7-2-3.2 拟建项目污水处理站预处理工段去除效率分析

水质种类	废水量 m ³ /d	项目		COD	氨氮	总氮	总磷	SS	BOD5	苯乙烯	丙烯腈	丙烯酸
产品吨桶清洗废水、实验室废水、废气喷淋塔废水	14.09	高浓废水调节池	混合后浓度(mg/L)	11300.70	656.24	913.61	7.24	633.62	1858.17	15.00	2.61	18.85
		芬顿氧化+混凝沉淀	去除率	80%	20%	40%	20%	75%	88%	80%	80%	80%
			出水浓度(mg/L)	2260.14	524.99	548.17	5.79	158.40	222.98	3.00	0.52	3.77
车间保洁废水、生活污水、初期雨水	25.06	低浓废水调节池	混合后浓度(mg/L)	584.53	21.97	6.25	/	304.24	432.42	/	/	/
混合废水	39.15	综合废水调节池	混合后浓度(mg/L)	1187.47	202.97	201.25	2.08	251.76	357.05	1.08	0.19	1.36
			去除率	10%	0%	0%	0%	0%	10%	20%	20%	20%
		水解酸化	出水浓度(mg/L)	1068.72	202.97	201.25	2.08	251.76	321.35	0.86	0.15	1.09
			去除率	85%	90%	80%	15%	90%	85%	95%	95%	95%
		A/O+二沉池	出水浓度(mg/L)	160.31	20.30	40.25	1.77	25.18	48.20	0.04	0.01	0.05
最终排水水质(mg/L)				160.31	20.30	40.25	1.77	25.18	48.20	0.04	0.01	0.05
排放要求(mg/L)				≤300	≤25	≤50	≤2	≤100	≤50	≤0.6	≤2	≤5

注：表格中去除效率来自于《室外排水设计规范》（GB50014-2011）、《化学物质环境数据简表（乌锡康编）》

7.2.3 废水处理措施可行性

7.2.3.1 与 HJ 1179-2021 推荐技术的符合性

对照《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021），水性涂料生产过程的清洗废水推荐处理技术如下：

表 7-2-3.1 项目废水处理措施可行性

废水类型	预防技术	治理技术	排放去向	污染物排放水平/(mg/L)					技术适用条件
				CODcr	BODs	SS	氨氮	总氮	
水性涂料生产废水	清洗水循环回用技术	①预处理+ ②高级氧化+③生化处理	处理后间接排放	≤500	≤50	≤70	≤35	≤50	适用于水性涂料生产过程的清洗废水
水性油墨生产废水	清洗水循环回用技术	①预处理+ ②生化处理	处理后间接排放	≤250	≤40	≤70	≤15	≤30	适用于水性油墨生产过程的清洗废水

本项目污水处理站处理的废水包括树脂乳液、水性涂料（助剂）、水性油墨、水性胶粘剂回收包装吨桶（完好、未破损，可重复使用）清洗废水、废气洗涤塔置换水、实验室废水、车间保洁废水、初期雨水、循环冷却系统排水和生活废水。

本项目拟采用的废水处理工艺为：pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+A/O+二沉池，符合 HJ 1179-2021 中的废水推荐处理工艺。

7.2.4 污水接管可行性

1、污水接管可行性分析

城东污水处理厂位于明光市化工集中区内纬四路与经四路交叉口东北侧，该污水处理厂规划处理规模为 5 万 m³/d，其中近期建设规模为 2.5 万 m³/d，（一期 1.25 万 m³/d，二期 1.25 万 m³/d），远期规模为 2.5 万 m³/d，目前一期 1.25 万 m³/d 处理规模已经建成。根据调查结果，目前城东污水处理厂的现状实际收水量约 4000~5000m³/d，城东污水处理厂服务范围为苏巷镇，明光市化工集中区和明光市城东片区的生活污水和工业废水，可知，目前污水处理厂收水量远未达到建设规模，剩余处置能力较大，完全能够满足本项目外排废水的处理要求。

城东污水处理厂服务范围为苏巷镇、明光市化工集中区和明光市城东片区的生活污水及工业污水，因此从收水范围角度，本项目废水接管可行。

2、水质可行性分析

本项目处理后的各类废水水质 COD<300mg/L，氨氮<25mg/L，符合城东污水处理厂进水要求（COD<500mg/L，氨氮<30mg/L）。城东污水厂化工废水预处理工艺为：调节+水解酸化+A/O+混凝沉淀。综合废水主体工艺为：A²O+纤维转盘（滤布）滤池+消毒。本项目

属于化工类别，厂区废水经预处理后可达标排放，城东污水处理厂废水处理工艺可满足本项目废水水质要求。

城东污水处理厂废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入石坝河最终汇入七里湖。目前该污水处理厂出口在线监测数据已与安徽省生态环境厅重点排污单位自行监测及监督性监测信息公开平台联网。

3、管网配套可行性分析

项目选址位于明光市化工集中区内，目前城东污水处理厂污水管网已经铺设到位，运行情况稳定，达到设计处理效率的要求，废水可确保稳定达标排放。在项目建成后，应将厂区排污口按照规范化要求进行设置，并与城东污水处理厂污水管网连通。

根据上述分析可知，本项目各类废水接管可行。

7.2.5 废水处理其他要求

结合园区污水管理要求，本次评价从环境保护角度对项目在生产过程中废水管理提出以下要求：

- 1、做好污水处理站各废水处理系统的稳定运营，确保各类废水经处理后达到城东污水处理厂接管标准后排放；
- 2、厂区内做好雨污分流，严禁以任何形式排放任何生产废水；
- 3、清污管线必须明确标志，并设有明显标志；
- 4、生产运营过程中，不断强化生产管理和安全环保管理制度；确保事故状态下各类废水顺利进入事故水池，降低废水对区域环境产生的污染的风险。

7.3 噪声污染防治措施

7.3.1 从噪声源上采取的治理措施

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、空压机、冷冻机、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

①风机噪声

项目大部分风机均置于室内，通过对风机加装隔声罩，再加上厂房隔声，可使风机的隔声量在 20dB(A)以上。

②空压机噪声

项目空压机置于公用工程车间内，通过厂房隔声和加装减震垫等降噪措施，可使其噪声源强降低 25dB(A)以上。

③泵类噪声

项目泵类均置于室内，通过加装减震垫、厂房隔声门窗等降噪措施，可使其噪声源强降低 25dB(A)以上。

④冷却塔噪声

项目冷却塔置于循环水池上，污染源强较高，通过选用低噪声填料来实行降噪，可使其噪声源降低 25dB(A)以上。

7.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

(1)采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界，利用距离衰减，可降低声源对受体的影响。

(2)在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等，隔声降噪量达到 10dB(A)以上。

(3)在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

(4)在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源地位布置。

(5)有强烈震动的设备，不布置在楼板或平台上。

(6)设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

7.3.3 其他治理措施

(1)人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应噪声标准；在高噪声场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。

(2)厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用

(3)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。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，满足环境保护的要求。

7.4 固废污染防治措施

7.4.1 固废产生情况

根据工程分析，拟建项目固废产生及排放情况见“3.9.3 固废”小节所示。

7.4.2 固废污染防治措施

7.4.2.1 危险废物

2017 年 9 月，环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。

项目计划建设 1 座占地面积为 218m² 的危废暂存间用于存放拟建项目生产过程中产生的各类危废。

1、贮存场所(设施)污染防治措施

①厂内新建的危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求；

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，禁止混放不相容危险废物。贮存易燃危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；

④贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定的贮存控制标准，严格落实“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)控制措施，并按重点防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。⑤废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求，贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管；

⑥腾泓公司应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025-2012 中附录内容执行；

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

此外，环评要求，腾泓公司产生的危险废物应尽量降低危存储时间，及时交由有资质单位处置。

2、危险废物收集污染防治措施分析

针对本项目各类危险废物的收集应根据各类危险废物产生的工艺环节特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素对不同危险废物进行分类收集；各类危险废物在收集的过程中应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和厂内转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；在危险废物的收集和内部转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物厂内收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与各类危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

3、危险废物运输污染防治措施分析

①厂内运输

a.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

b.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存 运输技术规范》填写《危险废物厂内转运记录表》；

c.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

②厂外运输

a.运输路线及沿线敏感点

根据设计方案，本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》等要求制定了运输路线。

项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

4、影响分析

(1)噪声

运输车产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响。本项目危废运输道路，均依托现有高速路网及现有公路网，不新建厂外运输道路，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

(2)挥发性废气

项目危废运输车辆计划采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的挥发性废气泄漏的问题。

5、污染防治措施

(1)采用专用的危险废物运输车辆，车身全密闭。每辆车配套一套灭火设备、配备司机及押运员各 1 名。运输车辆应按设计拟定路线行驶。

(2)每辆车配备车载北斗导航定位系统、在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

(3)工作人员应熟悉危险废物的危险特性，配备适当的个人防护装备，避免危险废物运输过程中发生意外人员伤亡。

6、固废处理可行性分析

①技术先进性：拟建项目危险废物采用交由相关有资质单位进行处置的方式，因拟建项目产生的危险废物含有一定量的有机物等成分，具有一定热值，通过对可接收本项目危险废物的处置单位的调查，处置单位将采取焚烧法处置本项目废渣，通过此法处理可充分利用危险废物中的热值，相对于填埋等传统工艺，本项目危险废物采用的技术方法具有一定先进性。

②经济可行性：根据工程分析计算可知，拟建项目建成运营后，需要委外处置的危险废物量为 121.93 吨，按照危险废物处置市场收费标准(约 2000 元/吨)，拟建项目建成运营后危险废物处置费用约为 24.4 万元。根据项目前期可行性研究方案内容，拟建项目达产后年销售收入约 45000 万元，本项目危险废物处置费用占总收入的 0.05%，综合考虑，本项目危险废物处置经济可行。

此外，根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本项目产生的危险固体废物在安徽省内有多家适合的资质单位进行处理处置，近距离的安徽超越环保科技有限公司、合肥浩悦环境科技有限责任公司、芜湖海创环境科技有限责任公司以及马鞍山澳新环保科技有限公司等公司且处置能力富余较大，完全能够满足本项目危险废物处置要求，因此运营具有一定可靠性。

7.4.2.2 生活垃圾

拟建项目产生的生活垃圾和生化污泥，经收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目固体废弃物按其特性、组成采取相应的处理或处置方案，其处理率可达 100%，能满足固体废物环保控制要求。固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响。

7.5 地下水污染防治措施与建议

拟建项目按照规范和要求对生产车间、包装车间、仓库、储罐区、污水处理站、污水收集运送管线（管道下方）、管沟、危险废物暂存库等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，运营期正常状况下本项目不会对地下水造成较大的不利影响。

但在非正常状况或事故状态下，如生产车间、污水处理站等发生渗漏，化学品原辅料和危险废物管理不善或化学品储罐区、原料库、仓库、危险废物暂存场所发生泄漏，生产车间发生泄漏等情况下，污染物会渗入地下对地下水造成影响。

针对可能发生的地下水污染，项目营运期地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

7.5.1 源头控制措施

项目实施期间应从以下几个角度开展地下水的源头控制：

(1)优先选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料,并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。

(2)严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。

(3)堆放各种化工原辅料的化学品仓库和储罐区，危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品和危险废物的管理。

(4)对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(5)储罐尽量露天设置，罐区四周均设置围堤或围堰防护，严防污染物下渗到地下水中。

7.5.2 分区防控措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区是可能会泄漏污染物对地下水造成污染，泄露不能及时发现和处理，需要重点防治或者需要重点保护的区域，主要是地下或半地下工程，包括污水运送管线、生产车间、罐区、事故池、危废暂存库、污水处理站等区域，一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，包括仓库等区域。非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域。

对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

经调查，项目厂区岩土单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数约 $5.10 \times 10^{-6} \sim 2.20 \times 10^{-5} cm/s$ ，且分布连续、稳定，因此，厂区天然包气带防渗性能为“中”。按照“分区防渗”要求，厂内地下水分区防渗划分方案见表 7-5-2.1 以及图 7-5-2.1 所示。

表 7-5-2.1 厂区分区防渗划分方案汇总一览表

区域	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区划分
甲类车间	中	难	持久性有机污染物	重点防渗区
丙类车间		难		重点防渗区
包装车间		难		重点防渗区
储罐区		难		重点防渗区
甲类仓库（危废暂存库）		难		重点防渗区
丙类仓库		难		重点防渗区
废水收集管路		难		重点防渗区
污水处理站		难		重点防渗区
RTO 装置		难		重点防渗区
事故水池		难		重点防渗区
初期雨水池		难	重点防渗区	
综合楼		易	其他类型	一般防渗区
公用工程车间、辅助用房、中控室、生产辅房		易	其他类型	简单防渗区

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水污染防治措施汇总见表 7-5-2.2。

表 7-5-2.2 地下水污染防治措施有效性分析汇总一览表

区域	污染防治区域及部位	防渗措施	防渗系数要求
甲类车间	地面及车间内废水导流沟	自下而上：抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式	重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
丙类车间	地面及车间内废水导流沟		
包装车间	地面、车间内废水导流沟及洗桶废水收集池的底板、壁板		
废水收集管路	下方地面	加厚 PP 管，周围水泥硬化	
污水处理站	污水池的底板及壁板	采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理站所有水池、事故池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。	
初期雨水池、事故水池	底板及壁板		
甲类仓库	地面	自下而上：水泥底+水泥自流平+PV 底胶+环氧树脂地坪	
RTO 装置	地面		
危废暂存库	地面与裙脚		
丙类仓库	地面		
综合楼	地面	水泥地面+环氧树脂地坪	一般防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系

			数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
公用工程车间、辅助用房、中控室、生产辅房	地面	水泥地面	一般地面硬化

7.5.3 地下水环境监测与管理

1、监控井设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 拟建项目需配套建设 3 个地下水监控井, 以满足对 I 类建设项目的污染防治对策要求。

本评价要求, 企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员, 规范建立地下水环境监控体系, 包括科学合理设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备, 以便及时发现问题, 采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性, 因此制定有效的监测计划并定期开展监测, 对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据项目场地条件及地下水环境影响预测的结论, 在厂区西南角、甲类车间东北侧、厂区东北角, 各设置地下水监测井, 通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

项目地下水监控方案汇总见表 7-5-3.1, 具体点位布设见图 7-5-1。

表 7-5-3.1 项目地下水监控方案汇总一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率
D1	厂区西南角	地下水上游: 监测可能来自项目外污染源的影响以及厂区地下水本底值	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、苯乙炔	每年监测一次
D2	甲类车间东北侧	地下水下游: 监测罐区可能存在的泄漏		
D3	厂区东北角	地下水下游: 监测污水处理站及车间可能对地下水造成的环境影响		

2、地下水环境跟踪监测与信息公开计划

(1)地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告, 报告内容应包括以下内容:

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置和危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

(2)地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开, 公开频率以环境保护主管部门要求为准, 一般一年公开一次。公开内容应包括:

基础信息: 企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等;

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

7.5.4 地下水污染应急措施

1、污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

(1)如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

(2)采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

(3)立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

(4)对厂区及周边区域的地下水敏感点和环境保护目标进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

2、污染应急措施

(1)污水处理站、生产车间等：发生事故应立即将废污水转移到事故应急池，待污水收集装置正常后才能继续使用。

(2)储罐区、危险废物暂存场所等：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时，应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

(3)项目厂区装置区周围应设置地沟以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

7.6 土壤污染防治措施与建议

7.6.1 源头控制措施

1、项目应选择新技术、新工艺，大力推广闭路循环、无毒工艺，以减少污染物的排放，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放；

2、采用先进的废气治理方案，以减少污染物的排放，从而从源头上降低大气沉降对土壤的影响；

3、企业在废水收集处理和治理过程中应从严要求，管道尽量采用材质较好的管道，从源头控制废水下渗污染土壤。

7.6.2 过程防控措施

1、厂区内应加大绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

2、根据地形特点，优化地面布局，以防止土壤环境污染；

3、严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤。

4、堆放各种化工原辅料的化学品仓库和储罐区，危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤。

5、固废不得露天堆放，危险废物暂存库需设置防雨措施，防治雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

7.6.3 跟踪监测

7.6.3.1 跟踪监测计划

由于土壤污染具有隐蔽性和累积性，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，需要制定有效的跟踪监测措施，以便及时发现问题，采取措施。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划、跟踪监测制度。

7.6.3.2 信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤跟踪监测结果：监测点位、监测时间、监测因子及监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

8 环境经济损益分析

8.1 环保投资估算

本项目建成运行后，项目建设的主要环保设施主要包括 RTO、活性炭吸附装置、污水处理站以及危废库等；此外，各装置区应按分区防渗要求落实相应防渗措施、对各类高噪声设备采取相应降噪措施等。

项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见下表。

表 8.1-1 项目两期建成后环境保护投资估算一览表

污染源	污染防治措施		主要工程内容	投资	
废水 污染 治理	废水收集		车间污水分类收集、分质处理，新建废水管网；	20	
	排水体制		厂区实现“雨污分流、污污分流”，污水管网采用可视化设计，污水经架空管道进行输送；	50	
	废水处理	吨桶清洗水、实验室废水、废气喷淋塔废水、生活污水、初期雨水、车间保洁水、冷却循环系统排水、浓水	高 COD 废水（产品吨桶清洗废水、实验室废水、废气喷淋塔废水）进入“芬顿氧化+混凝沉淀”系统预处理后，再与低浓度废水（车间保洁废水、初期雨水、生活污水）混合经“水解酸化+A/O+二沉池”系统处理后排放至园区污水管网； 纯水制备的浓水、冷却循环系统排水经尾水监控池直接排入园区污水管网	100	
废气 污染 治理	废气收集（一期）		车间废气管网系统	20	
	废气收集（二期）		车间废气管网系统	20	
	废气处理	生产工艺废气、包装废气、吨桶清洗废水废气		二级水喷淋（针对丙烯酸酯调和釜废气、苯丙建筑乳液、纺织乳液、阻燃胶、复合胶生产线废气）+干式过滤+RTO 燃烧	80
		甲类车间投料粉尘（一期）		布袋除尘	10
		罐区、危废库废气		二级活性炭吸附	20
		污水站废气		一级水吸收+一级碱喷淋+一级活性炭吸附	25
		实验室废气		二级活性炭吸附	20
		丙类车间投料粉尘、喷雾干燥粉尘		布袋除尘 布袋除尘（喷雾干燥机自带）+干式过滤+二级活性炭吸附	10
		装置区无组织废气		制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期进行一次检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象	25
噪声污染治理		隔声罩、墙面防噪处理；	20		
固废污染治理		建设危废库 1 座，占地面积 218m ² ，配套防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集及处理设施等；	50		
		建设一般固废暂存库 1 座，占地面积 100m ² ；	10		
		厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置；	5		
环境风险防范		设置 1 个 1000m ³ 事故应急池和 1 座 550m ³ 的初期雨水池。装置区配套有毒气体泄漏检测报警仪、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置；	500		

	合理设置罐区围堰，罐区、装置区安装可燃气体自动检测报警装置，配套自动切断装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置	60
地下水污染防治	重点区域地下防腐、防渗	200
	一般区域地下防腐、防渗	25
	地下水环境监测系统	15
其他	厂区绿化	15
合计		1500

根据上述分析，项目环保投资估算约为 1500 万元。项目计划总投资 35000 万元，环保投资估算约占总投资的 4.3%。

8.2 环保效益分析

因目前国内对环保投资获得效益的测算方法尚不成熟，有许多指标还无法直接货币化。因此，本环评中对环保投资所获得的环境效益只进行定性的描述，不做定量计算。

本项目环保投资所获得的正面效益主要表现在以下几个方面：

(1)本项目产生的废气经 RTO 焚烧等措施处理，有效地减少了废气污染物的排放量，减轻了对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益；

(2)建设项目设备采用低噪声设备、隔声、消声等措施，减少噪声对厂界的影响，同时改善了工作环境，保护劳动者的身心健康。

(3)危险废物的安全处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

综合分析，本项目实施后环境效益显著，各项措施到位后可以有效规避环境污染事故发生，保护区域生态环境，并做到污染物达标排放。

8.3 小结

因此，本评价认为，本项目的建设过程中，通过合理的环保投资，保证各项污染防治措施的落实，可以使运行后的各类污染物做到稳定、达标排放，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与环境监测

9.1 目的

本项目在投产营运期间对周围环境产生一定影响，因此，必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，建设单位为此需加强环境保护机构的建设和管理，根据本项目污染特点和生产布局，合理制订环境监测计划，及时掌握本项目运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取效益，以便进行必要调整与补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻危害。

9.2 建设单位污染物排放基本情况

9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表 9-2-1.1。

表 9-2-1.1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

位置	产污环节	污染物	排放形式	污染治理设施				是否为可行技术	排放口类型	
				收集措施	收集效率	污染治理设施工艺	处理效率			
RTO 焚烧炉	废气焚烧	烟尘	有组织	管道收集	100%	低氮燃烧器	/	是	主要排放口	
		SO ₂								
		NO _x								
	产品生产工艺废气、包装废气、洗桶废水废气、中间储罐废气	非甲烷总烃	有组织		100%	/	干式过滤			RTO 焚烧效率 98%
		丙烯酸丁酯								
		丙烯酸甲酯								
		丙烯酸								
		甲基丙烯酸甲酯								
		丙酮								
		异氰酸酯类								
		MDI								
TDI										
	苯乙烯、丙烯腈、氨气	有组织	管道收集	100%	二级水洗					
甲类车间	粉料投料	颗粒物 (五氧化二磷)	有组织	负压抽风	100%	袋式除尘	99%	是	主要排放口	
		非甲烷总烃			100%		90%	是		

储罐区、危废库	原料储存、危废储存	丙烯酸丁酯	有组织	管道收集		氮封/水封+两级活性炭吸附			一般排放口
		丙烯酸甲酯							
		丙烯酸							
		甲基丙烯酸甲酯							
		苯乙烯(苯系物)							
氨气									
污水处理站	废水处理	非甲烷总烃	有组织	负压抽风	100%	碱洗+水洗+除湿+一级活性炭吸附	90%	是	一般排放口
		氨气					80%		
		硫化氢					80%		
实验室	产品检验、实验	非甲烷总烃	有组织	通风橱	100%	两级活性炭吸附	90%	是	一般排放口
丙类车间	粉料投料	颗粒物	有组织	负压抽风	100%	袋式除尘	99%	是	主要排放口
	喷雾干燥	颗粒物	有组织	设备自带集气	100%	袋式除尘+干式过滤+两级活性炭吸附	99%	是	
		非甲烷总烃					90%	是	

拟建项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表 9-1-1.3。

表 9-2-1.3 项目水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

分类		污染治理设施				排放口类型	排放去向
		预处理	末端处理	是否为可行技术	污染治理设施其他信息		
高浓废水	产品吨桶清洗废水	芬顿氧化+混凝沉淀	水解酸化+A/O+二沉池	是	/	不新增排放口	明光市城东污水处理厂
	实验室废水			是	/		
	废气喷淋塔废水			是	/		
普通废水	车间保洁废水	/		是	/		
	初期雨水			是	/		
	生活污水			是	/		
	冷却循环系统排水			是	/		
浓水		经厂区污水总排口排入园区污水管网	是	/			

9.2.2 污染物排放清单

拟建项目大气排放口基本信息见表 9-2-2.1，废水排放口基本信息见表 9-2-2.2。

表 9-2-2.1 项目大气排放口基本情况表

排气筒编号	生产工序	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	执行排放标准		排放浓度 mg/Nm ³	排放总量 t/a	
					浓度限值 mg/Nm ³	名称			
DA001	废气焚烧	烟尘	24	0.9	20	GB37824-2019 表 2	0.46	0.07	
		SO ₂			50	GB31572-2015 表 6	0.65	0.09	
		NO _x			100		21.86	3.12	
	产品生产工艺废气、包装废气、洗桶废水废气	非甲烷总烃			60	GB37824-2019 表 2	23.62	3.37	
		苯系物			40		4.62	0.66	
		异氰酸酯类			1		0.09	0.01	
		丙烯酸丁酯			20	GB31572-2015 表 5	4.10	0.59	
		丙烯酸甲酯			20		1.68	0.24	
		丙烯酸			10		0.34	0.05	
		甲基丙烯酸甲酯			50		1.50	0.21	
		苯乙烯			20		4.62	0.66	
		丙烯腈			0.5		0.29	0.04	
		MDI			1		0.06	0.01	
		TDI			1		0.03	0.00	
		氨气			20		/	/	
DA002	粉料投料	颗粒物（五氧化二磷）	24	0.22	20		GB37824-2019 表 2	9.18	0.03
DA003	原料储存、危废储存	非甲烷总烃	15	0.34	60		GB37824-2019 表 2	3.30	0.11
		丙烯酸丁酯			20		GB31572-2015 表 5	0.92	0.02
		丙烯酸甲酯			20	0.37		0.01	
		丙烯酸			10	0.13		0.00	
		甲基丙烯酸甲酯			50	0.16		0.00	
		苯乙烯			20	0.22		0.00	
		氨气			20	4.29		0.08	

DA004	废水处理	非甲烷总烃	15	0.44	60	GB37824-2019 表 2	0.18	0.01
		氨气			4.9kg/h		GB14554-93 表 2	1.90
		硫化氢			0.33kg/h			0.07
DA005	产品检验、实验	非甲烷总烃	18	0.3	60	GB37824-2019 表 2	1.70	0.01
		丙烯酸丁酯					GB31572-2015 表 5	0.54
		丙烯酸甲酯				0.02		0.0001
		丙烯酸				0.02		0.0001
		甲基丙烯酸甲酯				0.25		0.002
		苯乙烯				0.25		0.002
		丙烯腈				0.01	0.0001	
DA006	粉料投料、喷雾干燥	颗粒物	21	0.38	20	GB37824-2019 表 2	12.46	0.13
		非甲烷总烃					35.93	0.36

表 9-2-2.2 项目废水排放口基本情况表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准		排放总量 t/a
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值(mg/L)	
污水处理站总排口	pH	经明光市城东污水处理厂排向水阳江	间歇排放	石坝河	III类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	/
	COD						50	3.99
	氨氮						5	0.40
	SS						10	0.08
	BOD ₅						10	0.80
	丙烯酸						5	0.80
	苯乙烯						0.6	0.80
	丙烯腈						2	0.001

9.2.3 总量控制

项目产生的废水最终进入厂区污水处理站和明光市城东污水处理厂处理排入石坝河。根据分析计算，项目排放废水污染物对石坝河的贡献量分别为 COD：3.99t/a、NH₃-N：0.40t/a；有组织废气排放总量分别为烟（粉）尘：0.17t/a、SO₂：0.03t/a、氮氧化物：5.63t/a、VOCs：6.02t/a。

项目废水污染物 COD、NH₃-N 总量纳入明光市城东污水处理厂统一考核；废气污染物烟（粉）尘：0.22t/a、SO₂：0.09t/a、氮氧化物：3.12t/a、VOCs：3.86t/a 总量须单独另行申请。

9.2.4 信息公开

腾泓公司需向社会公开的信息包括：

- a、环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- b、环保投资和环境技术开发情况；
- c、排放污染物种类、数量、浓度和去向，尤其是有机废气；
- d、环保设施的建设和运行情况；
- e、生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的处置情况；
- f、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- g、企业履行社会责任的情况；
- h、按排污许可证技术规范、排污单位自行监测技术指南规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开，按规定依法公开定期污染源自行监测结果；
- i、企业自愿公开的其他环境信息；
- j、排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行；
- k、按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的当地环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包
括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

9.3 环境管理制度

9.3.1 环境管理机构设置

项目建成后，腾泓公司将建立完善的安全环保管理体系，厂内配备专职的安全环保管理人员，负责全厂的环境保护管理工作，并由一名业务副总进行分管。

9.3.2 环境管理机构职能

腾泓公司环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，负责公司环境监测工作的落实，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

(1) 根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；

(2) 负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门；

(3) 协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施；

(4) 负责制定和实施公司的年度环保培训计划；

(5) 负责公司内外部的环境工作信息交流；

(6) 监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率；

(7) 监督检查各生产工艺设备的运行情况，确保无非正常工况生产事故的发生；

(8) 负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估；

(9) 负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

(10) 负责公司环境监测技术数据统计管理；

(11) 负责全公司环保管理工作的监督和检查；

(12) 组织实施全公司环境年度评审工作；

(13) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中；

(14) 建立环境管理台账制度，按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；

(15) 预留资金转款用于各项环境保护措施和设施的技术改造、运行和维护。

9.4 环境监测计划

9.4.1 运营期污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存

方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在投入生产并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26—涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264（不含单纯混合或者分装的）”，判定为重点管理的排污单位。

参照《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018），本项目运营期污染源监测计划汇总见表 9-4-1.1。

表 9-4-1.1 项目废气污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目		监测点位	监测频次	执行标准
有组织废气	DA001	烟尘	风量、温度、排放浓度、排放速率、排气筒高度和内径	排气筒出口	季度	GB37824-2019 表 2
		SO ₂			季度	GB31572-2015 表 6
		NO _x			季度	
		非甲烷总烃			月	GB37824-2019 表 2
		苯系物			季度	
		异氰酸酯类			季度	
		丙烯酸丁酯			半年	GB31572-2015 表 5
		丙烯酸甲酯			半年	
		丙烯酸			半年	
		甲基丙烯酸甲酯			半年	
		苯乙烯			半年	
		丙烯腈			半年	
		丙酮			半年	
		MDI			季度	
		TDI			季度	
	氨气	月				
	DA002	颗粒物		排气筒出口	季度	GB37824-2019 表 2
	DA003	非甲烷总烃		排气筒出口	季度	GB31572-2015 表 5
		丙烯酸丁酯			年	
		丙烯酸甲酯			年	
		丙烯酸			年	
甲基丙烯酸甲酯			年			
苯乙烯			半年			
氨气			年			

	DA004	非甲烷总烃	排气筒出口	半年	GB37824-2019 表 2
		臭气浓度		半年	GB14554-93 表 2
		氨气		半年	
		硫化氢		半年	
	DA005	非甲烷总烃	排气筒出口	季度	GB37824-2019 表 2
	DA006	颗粒物	排气筒出口	季度	GB37824-2019 表 2
非甲烷总烃					
无组织废气	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	LDAR 泄漏检测	季度	GB31572-2015 表 9
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	LDAR 泄漏检测	半年	
	企业边界	非甲烷总烃	上风向 10m 处 1 个，下风向 10m 处监控点 3 个	季度	GB31572-2015 表 9
		颗粒物			GB14554-93 表 1
		氨			
苯乙烯					
臭气浓度					
废水	厂区污水处理站	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	厂区污水总排口	自动监测	GB25463-2010 表 2
		悬浮物、色度、总磷、总氮、五日生化需氧量、		季度	
		丙烯酸		半年	GB 31572-2015 表 1
		苯乙烯			
		丙烯腈			
	雨水排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	雨水排放口	排放期间按日监测	/
噪声	厂界	连续等效 A 声级	四周厂界	每季 1 次，昼夜各一次	GB12348-2008

9.4.2 运营期环境质量现状监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），结合项目特征，项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 9-4-2.1 项目环境质量监测计划一览表

序号	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
废气	苯乙烯、非甲烷总烃	上风向：厂界东北外 1m；下风向：园区规划西南角外 1m	每年一次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；HJ2.2-2018 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》规定限值
地下水	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、苯乙烯	厂区西南角监控井	年	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）
		甲类车间东北侧监控井		
		厂区东北角监控井		
土壤	苯乙烯	储罐区东北侧	3 年	（GB36600-2018）第二类用地筛选值
		厂区污水站东北侧		

9.4.3 监测数据管理

腾泓公司应按照国家有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展例行监测，保存原始监测记录，定期公布监测结果。

9.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

9.5.1 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，如无法满足要求的，由当地生态环境局确定。

9.5.2 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

9.5.3 固体废物暂存场







应设置一般固废暂存间，并采取二次扬尘措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置危废库，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

9.5.4 设置标志牌要求

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地生态环境局同意并办理变更手续。

各类环境保护图形标识汇总见下表。

表 9.5.4-1 各类环境保护图形标识汇总一览表

	<p>简介：废气排放口 提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境 排放</p>		<p>简介：废气排放口 警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境 排放</p>
	<p>简介：噪声排放源 提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排 放</p>		<p>简介：噪声排放源 警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排 放</p>
	<p>简介：危废贮存场所 图形符号</p>		<p>简介：危险废物贮存 识别标签及标志</p>

10 环境影响评价结论

安徽腾泓新材料有限公司年产 20 万吨胶黏剂、乳液及助剂项目符合国家产业政策，选址符合明光化工集中区总体规划、规划环评及相应审查意见要求。项目建设符合《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》《挥发性有机物无组织排放控制标准》《安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案》《安徽省淮河流域水污染防治条例》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关要求。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产水平要求。项目实施后，污染物在采用相应污染防治措施的前提下，可以做到达标排放。排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可防控。公示期间，未收到公众意见。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。