

浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨
接枝聚氨酯中间体智能化技改项目

环境影响报告书

(报批稿)

浙江省环境科技有限公司
Zhejiang Environment Technology Co.,Ltd
二〇二二年六月

打印编号：1648189721000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2ahr48		
建设项目名称	浙江华峰新材料有限公司年产3.5万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	浙江华峰新材料有限公司		
统一社会信用代码	913303006683402246		
法定代表人（签章）	尤飞锋		
主要负责人（签字）	陈祥君		
直接负责的主管人员（签字）	陈祥君		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江省环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913300005765162022		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马宪法	2013035330350000003510330354	BH010399	马宪法
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马宪法	前言、总则、现有工程、环境影响经济损益分析、环境管理和监测计划、结论与建议等章节	BH010399	马宪法
余晓佳	建设项目工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施可行性分析、碳评价等章节	BH026843	余晓佳

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 分析判定情况简述	3
1.4 关注的主要环境问题	7
1.5 主要环评结论	7
2 总则	9
2.1 编制依据	9
2.2 评价因子筛选	13
2.3 环境功能区划和评价标准	14
2.4 评价等级和评价范围	23
2.5 主要保护目标	27
2.6 区域相关规划情况	30
2.7 相关基础设施情况	43
3 现有项目及排污情况调查分析	48
3.1 企业概况	48
3.2 生产工艺流程	56
3.3 污染源现状调查	61
3.4 现有污染治理设施及达标排放情况	65
3.5 重点行业 VOCs 污染整治验收符合性分析	71
3.6 排污许可证执行情况回顾	72
3.7 现有工程污染防治改进建议	73
4 技改项目工程分析	74
4.1 项目概况	74
4.2 主要生产设备	80
4.3 主要原辅材料	82
4.4 生产工艺及物料平衡	84
4.5 污染源强分析	85
4.6 污染物排放清单	100
4.7 非正常工况排污情况	102
4.8 交通运输移动源	103
4.9 总量控制	103
5 环境质量现状调查与评价	106
5.1 自然环境概况	106
5.2 环境空气质量现状	110
5.3 地表水环境质量现状	113
5.4 地下水现状调查与评价	114
5.5 土壤环境质量现状	121
5.6 声环境质量现状	126
6 环境影响预测与评价	128

6.1 大气环境影响预测评价	128
6.2 地表水环境影响简析	144
6.3 地下水环境影响评价	151
6.4 声环境影响评价	156
6.5 固废环境影响分析	157
6.6 环境风险影响评价	159
6.7 土壤环境影响分析	192
6.8 生态环境影响分析	198
6.9 施工期环境影响分析	199
7 环境保护措施及其可行性论证	200
7.1 大气污染防治对策	200
7.2 废水污染防治对策	206
7.3 噪声污染防治对策	213
7.4 固废污染防治对策	214
7.5 事故风险防范措施	218
7.6 土壤污染防治措施	223
7.7 项目污染防治措施汇总	224
8 环境经济损益分析	226
8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较	226
8.2 环境影响经济损益分析	226
8.3 环境影响经济损益分析结果	228
9 环境管理与监测计划	229
9.1 环境管理	229
9.2 环境监测计划	231
9.3 污染物排放清单	233
10 温室气体排放管理	237
10.1 管理规定与技术指南、规范	237
10.2 碳排放控制管理	243
11 结论与建议	250
11.1 基本结论	250
11.2 环保审批原则符合性分析	254
11.3 建议	258
11.4 综合结论	258

附件

- 附件 1 项目备案登记表
- 附件 2 现有项目环评批复及竣工验收批复
- 附件 3 排污许可证、排污权交易材料
- 附件 4 危险废物处置协议
- 附件 5 应急预案备案表
- 附件 6 温州市人民政府关于同意在瑞安经济开发区设立化工园区的批复
- 附件 7 项目节能登记表
- 附件 8 企业名称变更说明
- 附件 9 企业产能承诺
- 附件 10 能耗测算报告专家意见
- 附件 11 专家意见及修改清单

1 前言

1.1 项目由来

华峰集团是一家以化工新材料产业为主，以金属、金融、物流等产业为辅的民营企业集团。经过 30 年的跨越式发展，目前华峰集团已在全国 6 个省市及一带一路沿线多个国家与地区，建有生产基地及销售公司，下辖 50 余家全资及控股公司，其中有三家上市公司（“华峰化学”、“华峰超纤”和“华峰铝业”）、13 家国家高新技术企业，员工 1 万余名，是国内主要的聚氨酯制品产销企业。浙江华峰新材料有限公司（以下简称“华峰新材料公司”）成立于 2007 年，是华峰集团下属核心企业，注册资本 5 亿元，位于浙江省瑞安经济开发区·开发区大道 1688 号（华峰工业园内），占地 260 亩，现有员工 863 人。多年来，公司以做大做强聚氨酯主业为己任，主导产品“聚峰”牌聚氨酯原液系列产品是“浙江名牌产品”，该系列产品被广泛应用于制鞋、汽车、建筑、军工等领域，目前国内市场占有率达 50% 以上。公司是国家高新技术企业、国家知识产权优势企业和浙江省专利示范企业，公司以打造卓越企业为目标，建立了科学、规范、高效的管理体系，并在全国同行中率先通过了 ISO9001、ISO14001、OHSAS18001 和 GB/T29490 等管理体系认证。

聚氨酯中间体是聚酯多元醇、聚醚多元醇等的俗称。聚氨酯中间体是生产各类聚氨酯系列产品的主要原料，包括聚氨酯鞋底原液、热塑性聚氨酯、革用聚氨酯树脂、聚氨酯胶粘剂、聚氨酯油墨及色浆等等。根据《聚氨酯产业“十三五”发展规划》，我国近年来聚氨酯产品消费量年均增长在 8% 以上，再加上聚氨酯产业整体升级发展的需要，因此对于聚氨酯中间体尤其是高端聚氨酯中间体的需求量会非常大。华峰新材料公司现有两大主导产品：聚氨酯原液、聚氨酯中间体，设计产能均为 32 万吨/年。为了适应市场需求，华峰新材料公司拟利用华峰合成树脂有限公司原租用后退还的现有闲置 PU 车间实施年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目，项目主要采用接枝聚酯多元醇技术，引进螺杆空压机等进口设备，购置冷却塔系统、物料系统、蒸汽系统、POPS 系统、高压供变电系统及配套设施、低压配电系统及配套设施、DCS 系统、控制室及配套设施、冷却水机组系统等国产设备，项目使用先进的 DCS 技术，实现各个系统远程监测、控制及报警，实现智能化。项目建成后形成年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体的生产能力，

进一步提升产品品质与价值。项目实施后现有工程中间体产品 2.6 万吨产能作为本项目原料使用，企业另承诺核销中间体产品 0.9 万吨产能，原有中间体产能共核销 3.5 万吨，因此本项目实施后公司总产能保持 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体不变。该项目已由瑞安市经济和信息化局备案(2020-330381-26-03-121489)。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目需编制环境影响评价文件。查阅《国民经济行业分类》（GB T4754-2017），项目行业属于“C26 化学原料及化学制品制造业”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目归入名录中“44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中的“全部”的合成材料制造项目，因此需编制环境影响评价报告书。另外，另根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（公告 2019 年第 8 号）和《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）〉的通知》（浙环发〔2019〕22 号）等文件规定，项目不属于生态环境部审批目录、也不属于省生态环境厅审批目录，属于设区市生态环境局负责审批的目录，因此本项目环评由温州市生态环境局负责审批。

受浙江华峰新材料有限公司的委托，由浙江省环境科技有限公司承担该项目的环境影响报告的编制任务。我公司在组织技术人员进行现场踏勘、工程分析和调研的基础上，编写了本项目环境影响评价报告（送审稿），并于 2022 年 1 月 12 日由温州市生态环境科学研究院主持召开了技术评审会，形成了专家意见；会后，课题组根据专家意见对报告书进行了认真修改和完善，完成了报批稿，由建设单位具函报送环保行政主管部门审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中的要求，本次环评工作主要分三个阶段进行：前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体过程如图1.2-1。

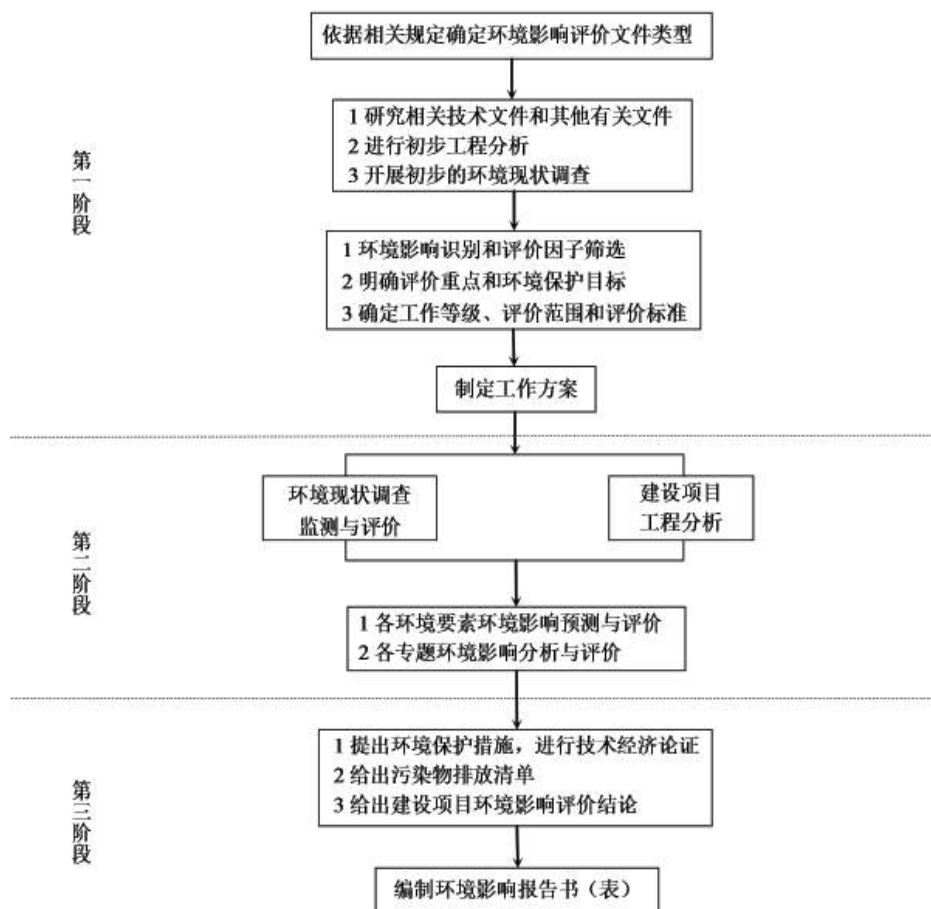


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况简述

1.3.1 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

根据《瑞安市土地利用总体规划（2006-2020年）》，项目所在地属于城镇建设用地区，为允许建设区，符合瑞安市土地利用总体规划。

根据《瑞安市域总体规划》（2006~2020年），本项目位于规划中的东部提升拓展分区，属于发展区中的华峰集团现状化工集聚区。本次技改项目利用华峰合成树脂有限公司原租用后退还的现有闲置PU车间实施，根据企业提供的土地证，项目用地为工业用地，项目产品属于高分子合成材料及其制品，为该分区主导产业，符合《瑞安市域总体规划》（2006~2020年）要求。

1.3.2 产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录》（2019年修订本）、《市场准入负面清单》（2022年版）及其附件等相关产业政策，本项目不属于禁止和淘汰类产业。对照《温州市制造

业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》，本项目属于鼓励类中“新材料产业-先进高分子材料聚氨酯材料”。本项目符合开发区规划环评负面清单要求。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

本项目位于浙江省瑞安经济开发区中的华峰集团现状化工集聚区内，根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6 号），对照《环境保护综合目录（2021 年版）》，本项目所处园区属于依法合规建设的省级开发区，本项目产品不属于高污染型产品，因此项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》要求。

1.3.3 瑞安经济开发区规划及其规划环评符合性判定

本项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，属于规划设置的三类工业用地，行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，为园区主导（特色）产业，选址及产业类型符合瑞安经济开发区规划。

根据规划环评要求，为考虑进一步改善北侧居住、小学及商务等用地的人居环境，应在居住区与三类工业用地之间保证足够的隔离带，华峰公司需保证厂区内二大队河以北区域的规划用途仅作为办公、仓储等非生产性用房。本项目在现有车间内实施技改，二大队河以北区域的规划用途仍为办公、仓储等非生产性用房，符合规划环评要求。

本项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，属于现状存在的化工集聚区，行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，根据瑞安经济开发区发展区环境准入条件，本项目不属于禁止类项目。

本项目“三废”治理设施齐全，在落实环评报告提出的污染防治措施的基础上，水、气污染物能够实现达标排放，技改后 VOCs 排放量有所削减。

总体来说，本项目能够符合规划及规划环评要求。

1.3.4“三线一单”符合性判定

1、生态保护红线

本项目选址位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞环发[2020]97 号），本项目位于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002）。根据生态红线划定方案，

本项目未涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量目标为地表水环境质量达到Ⅲ类标准，环境空气质量达到二级标准，声环境质量达到 3 类标准。

根据《温州瑞安市环境状况公报(2019 年)》及《温州瑞安市环境状况公报(2020 年)》，瑞安市 2019 年及 2020 年环境空气质量达标，属于达标区。根据本次环评环境质量现状监测结果分析，项目所在地区环境空气特征因子能满足环境质量标准要求。根据项目附近飞云江第三农业站和飞云江渡口监测数据，两个常规断面的水质因子均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，断面水质良好；根据纳污水体水质监测结果，纳污水体水质良好。根据监测数据并对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)可知，项目所在区域附近地下水各监测因子中，除部分点位的高锰酸钾指数、溶解性总固体、氯化物因子外，其他因子均能满足或优于Ⅲ类标准规定要求。噪声能达到 3 类标准要求。土壤现状监测值能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中相应的筛选标准要求，土壤环境质量较好。根据预测，本项目实施后大气污染因子能够达到相应标准；本项目厂界噪声能够达到相应标准；项目产生的废水经处理达进管标准后纳入区域集中工业污水处理厂处理达标后尾水最终排入飞云江，不会增加园区内河水质污染。

由上分析，本项目实施不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，在现有厂区内实施，不占用区域土地资源。另外，公司内部供水、供电、供热设施基本完备。因此，项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、环境准入负面清单

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于国民经济行业分类中的“C26 化学原料及化学制品制造业”。据查《产业结构调整指导目录》(2019 年修订本)，本项目不属于限制和淘汰类产业；对照《市场准入负面清单》(2022 年版)及其附件，本项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目，为许可准入类项目，且能满足与市

场准入相关的规定。本项目建设所在地位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区现有厂区内，所在地属于规划设置的三类工业用地，二大队河以北区域的规划用途仍为办公、仓储等非生产性用房，生产车间与周边居民防护距离符合规划环评要求；项目行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，为园区主导（特色）产业，项目建设符合瑞安经济开发区总体规划相关要求。项目符合“三线一单”生态环境分区管控方案的管控要求，不属于生态空间管制清单中的负面清单。

综上，本项目总体上能够满足“三线一单”的管理要求。

1.3.5 长江经济带相关政策文件符合性判定

根据《加快推进长江经济带化工产业污染防治与绿化发展工作方案》，“禁止在化工园区（化工集聚区）外新建、扩建化工高污染项目（详见环境保护综合目录 2021 版）”。根据浙江省化工园区（集聚区）评价认定结果公示，瑞安经济开发区化工园区属于合规化工园区。

本项目于瑞安经济开发区化工园区现有厂区内实施，属于认定的合规化工园区，因此项目的建设符合长江经济带相关政策要求。

1.3.6 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

根据表 1.3-1 对照分析，本项目符合《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77 号）中相关要求，不属于该文件限制和禁止的产业项目。

表 1.3-1 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

序号	功能区管控措施	本项目情况	是否符合
1	加强化工企业清洁生产，从源头降低污染物排放强度，引导企业提升智能化水平，加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。	本项目属于现有项目的产业升级，清洁生产水平较高，生产装置管道化、密闭化程度高。	符合
2	各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。	本项目在瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区现有厂区内实施，符合园区准入要求；本项目采用国内外领先技术，可整体提升公司工艺、设备、安全、环保等控制技术水平，有利于区域环境质量改善和化工产业的优	符合

序号	功能区管控措施	本项目情况	是否符合
		化提升。	
3	原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目。	项目位于瑞安经济开发区的发展区块中的华峰集团现状化工集聚区内，属于园区主导产业（高分子材料），且项目不涉及限制化学品为主要原料的化工项目。	符合
4	有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	本项目位于经认定的化工园区内。	符合

1.3.7《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性判定

本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”，属于“两高”项目化工行业类别，经对照《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），本项目符合相关要求，具体见表 2.6-5。

1.3.8 大气防护距离判定

计算结果可知，浙江华峰新材料有限公司排放的废气污染物不存在超标点，因此本项目不需设置大气防护距离。

1.4 关注的主要环境问题

（1）本项目投运后废气经处理后是否可做到达标排放，分析对周围环境空气的影响是否可接受；

（2）本项目投运后废水排放是否对瑞安市山垦区工业污水处理厂造成大的影响；项目投运后对地下水、土壤环境的影响是否可接受；

（3）本项目投运后厂界噪声是否可达标，分析对厂界及敏感点处声环境质量造成的变化；

（4）本项目投运后厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

（5）本项目投运后存在的环境风险影响是否可接受。

1.5 主要环评结论

浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目拟利用华峰合成树脂有限公司原租用后退还的现有闲置 PU 车间实施，项目符合环境功能区规划、

主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》等规划要求的要求；项目未涉及生态保护红线；本项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，排放的污染物总量在公司内部调剂或区域削减平衡，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，项目实施不触及环境质量底线；项目具有较高的清洁生产水平，其资源利用不会突破区域的资源利用上线；企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与调查，并编制了公众参与说明；本项目符合区域规划及其规划环评的要求，其风险防范措施符合相应的要求，该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，加强管理，项目在现有厂区实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 有关法律法规及规范性文件

2.1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令七十号，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令第 591 号，2011.2.16 通过，2011.12.1 施行；
- (15) 《“十三五”生态环境保护规划》，国发[2016]65 号；
- (16) 生态环境部关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》的公告（公告 2019 年第 8 号）；

(17) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》，（环发〔2013〕103 号，2013.11.14）；

(18) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；

(19)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；

(20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(21) 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686 号）；

(22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

(23) 《产业结构调整指导目录》（2019 年修订本）；

(24) 《市场准入负面清单》（2022 年版）；

(25) 《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；

(26) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）。

2.1.1.2 地方法规及规范性文件

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10；

(2) 《浙江省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；

(3) 《浙江省大气污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修订)；

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017.9.30；

(5) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，浙环发[2020]7 号；

(6) 《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省人民政府；

(7) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，浙江省人民政府；

(8) 《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁空气行动方案的通知》，浙政发〔2010〕

27 号；

(9) 《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁水源行动方案的通知》浙政发〔2011〕

60 号；

(10) 《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废弃物和污泥处置监管工作的意见》，浙政办发〔2013〕152 号；

(11) 《关于实施企业刷卡排污总量控制制度的通知》（浙环发〔2013〕26 号）；

(12) 《关于全面实施“河长制”进一步加强水环境治理工作的意见》，浙委发〔2013〕

36 号；

(13) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》（浙环发[2012]10 号）；

(14) 关于印发《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则》的通知，（浙环函[2011]247 号）；

(15) 《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》，浙经信医化[2011]759 号；

(16) 《关于环保优化发展促进经济转型的意见》，浙环发〔2012〕31 号；

(17) 《关于全面落实划定并严守生态保护红线的实施意见》（浙委办发〔2017〕59 号）；

(18) 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，2021.5.31；

(19) 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6 号）；

(20) 《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》，浙环发〔2019〕22 号；

(21) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35 号；

(22) 《关于建立排污权储备调配和考核机制的通知》，浙环发[2018]43 号；

(23) 浙江省生态环境厅浙政发〔2019〕14 号《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》；

(24) 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》的通知。

(25) 《关于印发加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案的通知》(浙发改长三角〔2020〕315号)；

(26) 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》(浙经信材料〔2021〕77号)；

(27) 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发〔2021〕10号)。

2.1.2 有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2022)；
- (6) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7) 《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日起施行)；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017, 2017年10月1日起施行)；
- (11) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018, 2018年3月27日实施)；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)；
- (27) 《排污许可管理条例》(国令第736号)。

2.1.3 有关项目技术文件

(1) 浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目备案通知书(项目代码：2020-330381-26-03-121489)；

(2) 浙江华峰新材料有限公司委托编制该项目环境影响报告书的有关技术合同；

(3) 浙江华峰新材料有限公司提供的项目技术资料。

2.1.4 其它文件

(1) 《浙江省空气环境质量功能区划分图集》；

(2) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015年修订)；

(3) 《浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》(审查稿)及其审查意见。

(4) 《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录(2021年版)》。

2.2 评价因子筛选

依据本项目使用物料及生产工艺特点、主要污染物等标排放量及周边区域环境特征的分析,确定各环境影响要素的评价因子为:

(1) 环境空气

现状评价因子: $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、非甲烷总烃、苯乙烯。

影响评价因子: NO_2 、苯乙烯、非甲烷总烃(表征 VOCs)、臭气浓度。

(2) 水环境

①地表水

现状评价因子: pH、DO、 BOD_5 、 NH_3-N 、TP、高锰酸盐指数、石油类。

影响评价因子: COD_{Cr} 、氨氮。

②地下水

现状评价因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体。

预测评价因子: COD_{Cr} 、苯乙烯。

(3) 声环境

现状评价因子: $LeqdB(A)$ 。

影响评价因子: $LeqdB(A)$ 。

(4) 土壤

现状评价因子: 砷、镉、铬、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯

甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯乙炔、pH 值。

影响评价因子：苯乙烯

2.3 环境功能区划和评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 水环境功能区划

地表水：本项目厂址周边主要地表水体及纳污水体为飞云江。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），飞云江评价河段水功能区为飞云江瑞安农业、工业用水区2，其水环境功能区为III类农业、工业用水区；具体见表2.3-1。水环境功能区划图详见图2.3-1。

表 2.3-1 评价区地面水功能区划

编号	河流名称	水环境功能区	功能区范围	水功能区	长度 km	目标水质
飞云 7	飞云江	农业、工业用水区	飞云江大桥—上望新村	飞云江瑞安农业、工业用水区2	10	III

地下水：该区域地下水尚未划分功能区，依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的地下水质量分类原则，确定项目拟建地地下水环境为III类功能区。

(2) 环境空气功能区

项目所在地位于瑞安经济开发区发展区华峰集团现状化工集聚区内，根据浙江省环境空气质量功能区划，属于二类功能区。环境空气功能区划图详见图 2.3-2。

(3) 环境噪声功能区

项目所在地为工业区，声环境属于 3 类声环境功能区，项目周边居住区执行 2 类声环境功能区标准，交通干线两侧执行 4a 类声环境功能区标准。

(4) 瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞环发[2020]97 号），本项目位于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002）。



图 2.3-1 水环境功能区划图

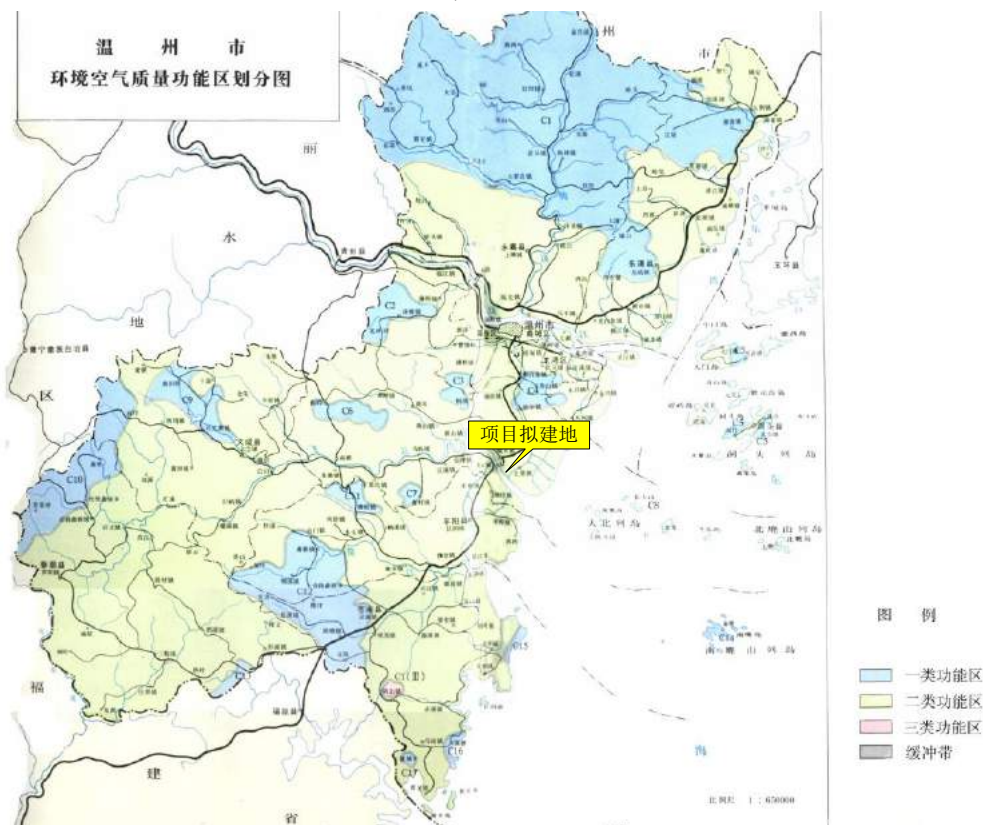


图 2.3-2 环境空气功能区划图

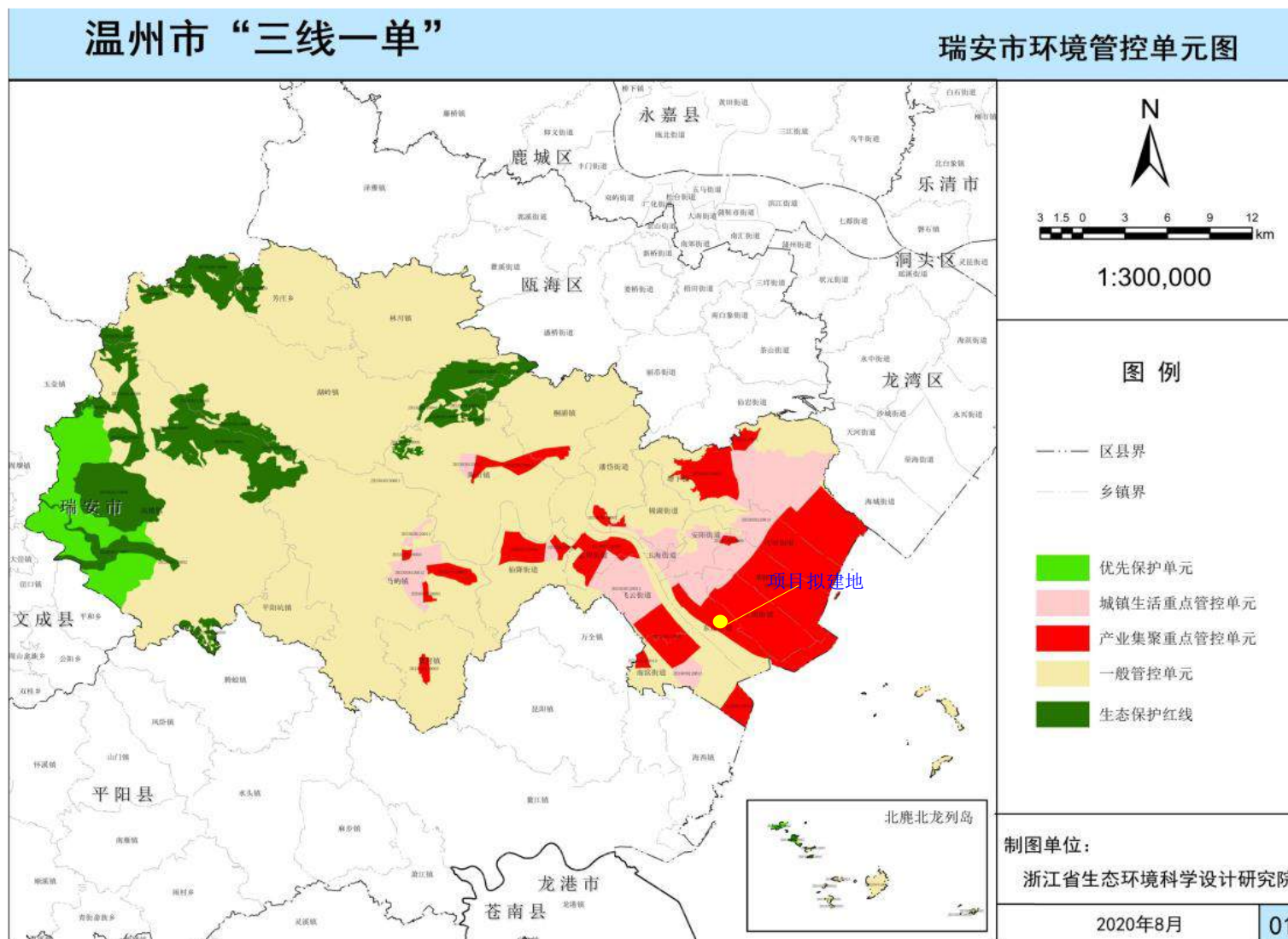


图 2.3-3 瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案

2.3.2 环境质量标准

(1) 水环境

①地表水

根据环境功能区划,项目附近水体飞云江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水标准。

表 2.3-2 地表水环境质量标准 (摘录) 单位: 除 pH 外, 均为 mg/l

污染因子	III 类标准值
pH	6~9
高锰酸盐指数	≤6
化学需氧量	≤20
五日生化需氧量	≤4
溶解氧	≥5
石油类	≤0.05
氨氮	≤1.0
总磷	≤0.2
挥发酚	≤0.005
氰化物	≤0.2
氟化物(以 F-计)	≤1.0
LAS	≤0.2

②地下水

根据项目拟建地的使用功能及区域规划环评,地下水参考执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。有关参数的标准限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境质量标准 (单位: mg/L(pH 值除外))

污染因子	GB/T14848-2017 中的 III 类标准值
pH	6.5~8.5
氨氮	≤0.5
总硬度	≤450
高锰酸盐指数	≤3.0
硫酸盐	≤250
硝酸盐	≤20
亚硝酸盐	≤1.00
挥发性酚类	≤0.002
氰化物	≤0.05
氟化物	≤1.0
砷	≤0.01
汞	≤0.001
六价铬	≤0.05
铅	≤0.01

污染因子	GB/T14848-2017 中的 III 类标准值
镉	≤0.005
铁	≤0.3
锰	≤0.1
溶解性总固体	≤1000
苯乙烯 (μg/L)	≤20.0

(2) 环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；特征污染物参照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中的浓度限值；附录中未有参照值的非甲烷总烃，按照原国家环保总局相关规范说明取值，具体污染物限值见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准	
			二级			
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012	
		24 小时平均	150			
		1 小时平均	500			
2	NO ₂	年平均	40			
		24 小时平均	80			
		1 小时平均	200			
3	NO _x	年平均	50			
		24 小时平均	100			
		1 小时平均	250			
4	PM ₁₀	年平均	70			
		24 小时平均	150			
5	PM _{2.5}	年平均	35			
		24 小时平均	75			
6	氟化物	24 小时平均	7			
		1 小时平均	20			
7	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	HJ2.2-2018 附录 D	
		1 小时平均	10			
8	苯乙烯	1 小时平均	10	μg/m ³		
9	氨	1 小时平均	200			
10	硫化氢	1 小时平均	10			
11	TDI	最大一次值	50	μg/m ³		参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)
12	非甲烷总烃	一次值	2	mg/m ³		《大气污染物综合排放标准详解》

(3) 声环境标准

本项目所在区域临滨江大道、港口大道、开发区大道一侧区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准,即昼间 70dB(A),夜间 55dB(A);其他区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A);周围居住区执行 2 类区标准,即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

(4) 土壤环境质量标准

区域建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。具体标准值摘录如表 2.3-5 所示。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	0.5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	屈	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃 (C10-C40)	--	826	4500	5000	9000
47	钴	--	20 ^①	70 ^①	190	350
48	二噁英类 (总毒性当量)	--	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁴

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

2.3.3 污染物排放标准

(1) 废水

本次技改项目及现有生产的生活污水和生产废水依托浙江华峰合成树脂有限公司（同隶属于华峰集团有限公司）配备的1500t/d废水处理设施进行处理，经预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中的间接排放限值后纳入市政污水管网，最终进入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂（园区工业污水处理厂）。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求：废水进入园区污水厂执行间接排放限值，未规定限值的污染物项目由企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

根据瑞安市丁山垦区工业污水处理厂一期工程的环评报告、环评批复（瑞环建[2018]132号）、《关于丁山垦区工业污水处理厂纳管污水指标的情况说明》及《关于明确瑞安丁山垦区工业污水处理厂污水排放标准的请示》，浙江华峰合成树脂有限公司废水处理设施纳管标准参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表1间接排放标准，其中氨氮、总磷、TOC参照《关于丁山垦区工业污水处理厂纳管污水指标的情况说明》中协定的浓度限值执行，其他因子参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准。相关污染物的标准限值见表2.3-6。

丁山垦区工业污水厂尾水COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18912-2002）中一级A标准。相关污染物的标准限值见表2.3-7。

表 2.3-6 废水纳管标准

序号	项目名称	单位	最高允许浓度	备注
1	pH	/	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准
2	SS	mg/L	400	
3	BOD ₅	mg/L	300	
4	COD _{Cr}	mg/L	500	
5	氨氮	mg/L	45	关于丁山垦区工业污水处理厂纳管污水指标的情况说明
6	总磷	mg/L	8	
7	总有机碳	mg/L	165	
8	苯乙烯	mg/L	0.6	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
GB31572-2015 表 3 合成树脂单位产品基准排水量				
3.5m ³ /t 产品				

表 2.3-7 丁山垦区工业污水厂尾水污染物排放标准

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	TN	SS	石油类
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准限值	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤15	≤10	≤1

(2) 废气

现有工程及本次技改项目废气均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值、表 6 焚烧设施排放限值和企业边界大气污染物浓度限值，具体见表 2.3-8~2.3-9；恶臭执行《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建标准限值，具体见表 2.3-10；厂区内挥发性有机物无组织排放参照《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》、《挥发性有机物无组织

表 2.3-8 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）摘录（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	60	车间或生产设施排气筒
2	颗粒物	20	
3	苯乙烯	20	
4	二苯基甲烷二异氰酸酯 ⁽¹⁾ （MDI）	1	
5	甲苯二异氰酸酯 ⁽¹⁾ （TDI）	1	
6	二氧化硫	50	焚烧设施排气筒 ⁽²⁾
7	氮氧化物	100	
8	单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）	0.3	

注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施。（2）焚烧类有机废气排放口的实测大气污染物排放浓度须换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标。

表 2.3-9 企业边界大气污染物浓度限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	限值
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

表 2.3-10 恶臭污染物排放标准（GB14554-93）单位：mg/m³

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）
1	氨	/	15	4.9	1.5
2	硫化氢	/	15	0.33	0.06
3	苯乙烯		15	6.5	5.0
4	臭气浓度	/	15（无量纲）	2000（无量纲）	20（无量纲）

表 2.3-11 厂区内无组织挥发性有机物无组织排放标准

污染物	特别排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外上、下风向设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

根据《导热油锅炉小改大技改项目（“零土地”技术改造项目）环境影响评价报告表》，现有已运行的 1 台 2200 万 kcal/h（约为 36.7 蒸吨/小时）燃煤导热油锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放浓度限值；另根据《温州市大气环境质量限期达标规划》，“到 2020 年，所有 35 蒸吨/小时以上高污染燃料锅炉全部达到超低排放限值要求”。建成后尚未投运的 2 台 16.6t/h 备用燃气导热油锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的燃气锅炉大气污染物排放特别限值，另根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215 号），“燃气锅炉实施低氮改造，氮氧化物排放浓度不超过 50mg/m³；新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在 30mg/m³ 以下”。具体见表 2.3-12。烟气处理脱

硝系统的氨逃逸最终从烟囱中排放，氨执行（GB14554-93）中 60m（最高高度）排放标准—75kg/h，同时根据《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）中相关要求
进行控制，即：氨逃逸率应小于 2.5mg/m³。

表 2.3-12 锅炉废气排放标准单位：mg/m³

污染物项目	排放浓度限值					
	燃煤锅炉			燃气锅炉		
	GB13271-2014	限期达标规划要求	超低改造后执行标准限值	GB13271-2014	浙发改规划[202]215号	超低改造后执行标准限值
颗粒物	30	10	10	20	---	20
二氧化硫	200	35	35	50	--	50
氮氧化物	200	50	50	150	50	50
汞及其化合物	0.05	0.05	0.05	--	--	--
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	≤1	≤1	≤1	--	≤1

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的工业区 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；其中临滨江大道、港口大道、开发区大道一侧区域执行 4 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

(4) 固体废物

危险废物厂内暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单内容（环保部公告 2013 年第 36 号）；一般工业固废执行《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《废弃资源分类与代码》（GB/T27610-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.4 评价等级和评价范围

2.4.1 评价等级

(1) 水环境评价工作等级

①地表水

根据工程分析，本项目营运期排放的废水主要为生活污水、生产废水，产生的废水

项目生活污水和生产废水依托浙江华峰合成树脂有限公司配备 1500t/d 的废水处理设施进行处理，经处理达标后，最终进入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂（园区工业污水处理厂），为间接排放，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，评价等级为三级 B，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

②地下水

本项目属于合成材料制造，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，本项目属于地下水 I 类项目。

根据现场勘查及建设单位提供的资料，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“敏感性”区域。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 2 判定，本项目地下水评价等级为二级，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 厂区地下水评价工作等级分析表

等级划分依据	情况描述	类别	等级
1 项目类型	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）判定，项目属于 I 类项目。	I 类	二级
2 地下水敏感程度	厂区周边无集中式饮用水水源地，不属于水源地保护区和准保护区。周边居民全部饮用自来水。	不敏感	

（2）环境空气评价等级

根据工程分析结果并结合污染物的受关注程度，采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，以本项目实施后 RTO 设备污染物排放情况为核算评价口径，分别计算本项目污染物的短期浓度最大值及对应距离，并计算相应浓度占标率。本此估算模型选用参数见表 2.4-2，具体结果见表 2.4-3。

表 2.4-2 本次估算模型选用参数

参数	取值	备注
城市/农村选项	城市	当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周边 3km 半径范围内多城市。
人口数（城市选项时）	200000	评价范围覆盖街道人口统计
最高环境温度℃	38.7	/

参数		取值	备注
最低环境温度°C		-4.3	/
土地利用类型		耕地	项目周边有很多耕地或未开发土地，从最大不利因素考虑，选择耕地
区域湿度条件		湿	浙江地区湿度条件为湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否	DEM 区域:120E27N UTM-X:275011.82 UTM-Y:3068638.96
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	■是 □否	距离飞云江水体约 195m
	岸线距离/km	195m	/
	岸线方向/°	120°	/

表 2.4-3 环境空气估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大落地点		评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	评价等级
		(ug/m ³)	(m)				
1#RTO 废气排气筒 H=15m, 内径 0.8m, 风量 10000m ³ /h	苯乙烯	3.456	21	10	34.56	503.69	I
	TDI	0.036	21	50	0.07	0.00	III
	NMHC	6.383	21	2000	0.32	0.00	III
	SO ₂	0.014	21	500	0.003	0.00	III
	NO _x	36.594	21	250	14.64	40.08	I
主生产厂房 68m*13m*15m	苯乙烯	4.154	72	10	41.54	701.93	I
	NMHC	10.387	72	2000	0.52	0.00	III
	粉尘	0.593	72	900	0.07	0.00	III
一罐区 70m*33m*8m	苯乙烯	0.378	49	10	3.78	0.00	II
	NMHC	0.378	49	2000	0.02	0.00	III

根据上表估算结果，本项目环境空气影响评价等级为一级。

(3) 声环境评价等级

本项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，按《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量均在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大，因此可确定本项目声环境评价等级为三级。

(4) 环境风险评价

根据导则，环境风险评价等级划分标准见表 2.4-7。

表 2.4-7 评价工作级别划分

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

根据分析，本次项目大气环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级；地表水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级；地下水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级。综上，本项目的环境风险潜势综合等级为 III 级，环境风险综合评价等

级为二级。

(5) 土壤

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作等级根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，详见表 2.4-8。

表 2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

对照 HJ964-2018 附录 A，本项目属于“石油、化工”行业类别中的 I 类项目（化学原料和化学制品制造），项目所在厂区占地规模属于中型（5~50hm²），建设项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，项目实施占地范围外 200m 内无敏感点，因此土壤敏感程度属“不敏感”，因此确定本项目土壤环境评价等级为二级。

(6) 生态环境

本项目在企业现有厂区内实施。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中评价工作等级分级，本项目属于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，进行生态影响简单分析。

2.4.2 评价范围

(1) 大气评价范围

根据表 2.4-2 采用估算模式的计算结果，表明项目最大 D_{10%} 为 701.93m，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 相关规定，本项目 D_{10%} 小于 2.5km，评价范围为以项目厂址为中心区域的边长为 5km 的矩形区域。

(2) 地表水评价范围

项目地表水环境评价等级为三级 B，本环评进行纳管可行性和达标可行性分析。

(3) 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，确定本次地下水调查评价范围，以项目所在地为中心，周边 20 km² 范围。

(4) 噪声评价范围：厂界外 200m 范围内。

(5) 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)确定，大气环境评价范围为距建设项目边界5km区域，地表水环境风险评价范围主要为附近水体，地下水环境风险评价范围为以附近水体支流为边界，面积约20km²的区域。

(6) 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)确定，土壤环境评价范围为占地范围内全部及占地范围外200m范围内。

(7) 生态评价范围：本项目为非生态类建设项目，生态环境评价范围重点为厂区规划红线范围。

2.5 主要保护目标

水环境主要保护目标：本项目废水最终经瑞安市山垦区工业污水处理厂集中处理达标后排附近水域；厂区附近无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄流通道，天然渔场等渔业水体等水环境保护目标。

环境空气及声环境主要保护目标：厂址附近的环境敏感点。

本项目主要环境保护目标情况见表 2.7-1，项目周边主要敏感点分布见图 2.7-1。

表 2.7-1 本项目主要环境保护目标情况

环境要素	敏感目标	坐标		相对方位	厂界距离 (m)	装置区距离 (m)	规模	说明	环境功能
环境空气 环境风险	发达华庭	267901.8	3068589.7	东	~70	~410	/	在建。属于港口社区	二类
	肖宅村	268271.7	3068558.9	东	~500	~810	约 1300 人	行政村	
	外滩香颂小区	269956.4	3073002.8	西	~750	~760	/	属于港口社区	
	香江公馆	270007.2	3070826.4	西北	~2160	~2170	/	属于毓蒙社区	
	东都花园	268597.6	3071218.4	西北	~1870	~1880	/	属于毓蒙社区	
	聚英公寓	268179.0	3072236.2	西北	~2160	~2170	/	属于毓蒙社区	
	东升花园小区	267419.5	3069491.0	西北	~900	~960	/	属于港口社区	
	天瑞香水美寓	271751.0	3069634.8	北	~900	~1150	/	属于港口社区	
	港口社区	269253.1	3072413.2	北	~1410	~1600	/	/	
	下埠村	270523.8	3072681.5	西北	~1080	~1100	约 2000 人	行政村	
	集云佳园	267591.6	3072120.2	西北	~2200	~2320	/	属于康佳社区	
	蔡宅村	269905.8	3072009.4	北	~2000	~2330	约 1800 人	行政村	
	新桥头村	270520.8	3072755.5	东北	~1870	~2200	约 1400 人	行政村	
	街路头村	271536.4	3072064.2	东北	~1630	~1960	约 1900 人	行政村	
	南隅村	271738.4	3070880.5	东	~1700	~2000	约 1000 人	行政村	
	农场四大队	269256.5	3072364.3	东南	~2000	~2330	约 1000 人	行政村	
	沙园村	268999.9	3072669.0	西南	~1810	~1830	约 260 人	行政村	
	塘头村	270309.1	3070567.3	西南	~2150	~2170	约 800 人	行政村	
塘渔村	268703.5	3073412.1	南	~2250	~2270	约 150 人	行政村		
环境风险	阳和小区	267219.3	3073067.0	西北	~2930	~3030	/	属于康佳社区	
	风荷社区	268371.52	3074227.25	东	~2940	~3120	约 700 人	行政村	
	塘根村	267384.17	3075040.74	东北	~5160	~5580	约 800 人	行政村	
	瑞安市政府	268564.10	3075225.09	东北	~4260	~4710	约 1500 人	行政村	/
	南垟村	271774.42	3074705.50	西南	~3090	~3250	约 800 人	行政村	/

环境要素	敏感目标	坐标		相对方位	厂界距离 (m)	装置区距离 (m)	规模	说明	环境功能
	营新村	272840.16	3075123.16	西南	~4280	~4490	约 1500 人	行政村	/
	北隅村	272392.84	3071353.50	西北	~4320	~4960	/	行政中心	/
	八十庙村	272895.29	3070383.03	西北	~3420	~4020	约 2200 人	行政村	/
	团前村	268156.54	3067523.34	东北	~2520	~2620	约 400 人	行政村	/
	阁二村	267763.98	3066369.95	西北	~4600	~5180	约 1000 人	行政村	/
地表水	飞云江		/	南	195	215	/	/	III类
地下水	/	/	/	以项目所在地为中心 6km ² 范围内地下水					III类
声环境	厂界区域	/	/	/					4a 类、3 类
	发达华庭	267901.8	3068589.7	/					2 类
土壤	装置区占地范围周边 0.2km 范围内			装置区占地范围周边 200m 范围内无环境敏感点					/
生态环境	评价范围内农田等			/					/

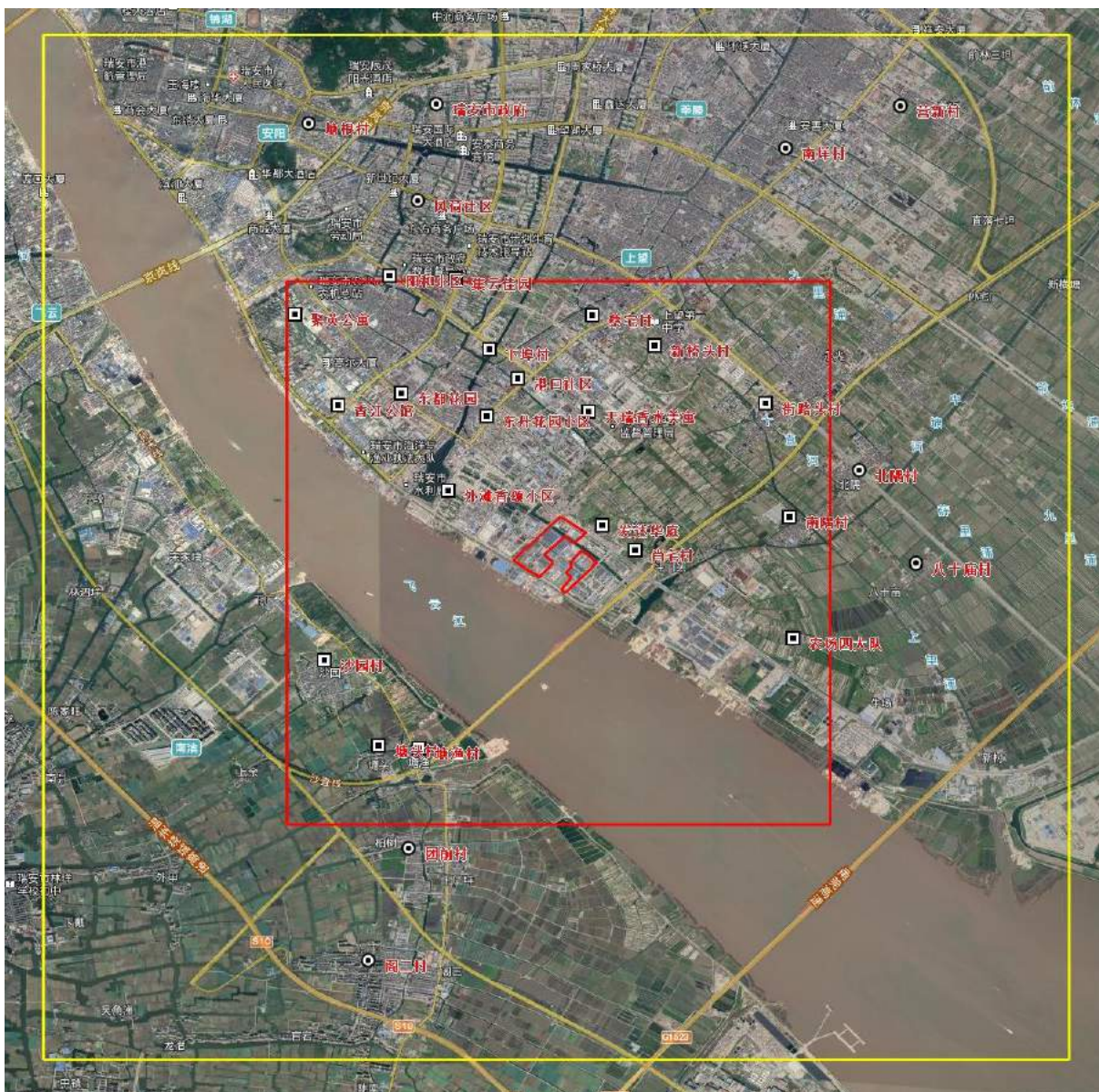


图 2.7-1 项目周边主要敏感点分布图

2.6 区域相关规划情况

2.6.1 瑞安市域总体规划

2.6.1.1 规划概况

《瑞安市域总体规划》（2006~2020年）由浙江省人民政府于2012年8月2日审批，审批号为浙政函[2012]129号。摘要如下：

（1）发展定位

温州大都市区南翼中心、温台产业带以特色产业集群为核心的现代化工贸基地和现代农业基地。

（2）发展策略

东部提升拓展、中部新兴崛起、西部生态保育和海域综合开发。

其中**东部提升拓展区**的控制引导条件如下：

职能：瑞安市域政治、经济、文化中心，浙南沿海对外开放的重要工贸、港口城市。

功能引导：突出国际汽摩配产业基地、瑞安经济开发区和莘塍、汀田等工业功能区的联动发展，打造瑞安沿海先进制造产业带。整合塘下北工业区和东工业区，着力引导汽摩配和模具等行业集聚发展，全力创建国际汽摩配产业基地；建设拓展经济开发区，集聚机械电子、高分子合成材料及其制品、IT等产业；旧城区内机械、服装等传统产业逐步向经济开发区转移，部分中小企业向标准厂区转移。

(3) 规划结构：一核、二带、三轴、四区。

“一核”指在瑞安滨海新区规划城市主中心。

“二带”指集云山——东部山海景观带，将山、城、水网、农田、东海景观形成一个整体。飞云江景观带将山、城、海景观形成一个整体。

“三轴”指中心城区未来的空间拓展轴和空间整合轴。安阳中心城区和滨海新城沿飞云江北岸横向发展主轴，是未来城市空间拓展和产业升级转型主空间。南市区沿飞云江南岸发展轴，将仙降、飞云、南滨街道串联成一个整体。沿瑞安大道、港口大道、滨海大道形成空间整合主轴线，将首尾相连的农村城市化地区彻底整合成一个整体。

“四区”指瑞安市中心城区由安阳中心城区、瑞安滨海新区、塘下综合经济区、瑞安江南新区构成。“四区”的城区功能定位如下：

安阳中心城区：具有深厚底蕴的历史文化名城，瑞安市高端商业商务积聚区和生态舒适人居主城区。

瑞安滨海新区：以三大支柱产业为基础，城市未来产业升级转型的集聚区和城市公共主中心，以滨海、滨江为特色的宜居综合型城区。

塘下综合经济区：发展汽摩配、整车生产为主，环大罗山南麓以工业、贸易、生活居住、城市副中心为主导功能的综合型城区。

瑞安江南新区：城市的铁、公、水交通枢纽，发展物流、市场集群、传统优势工业、高新技术产业为主，具有江南水乡特色的宜居、宜业综合型城区。

2.6.1.2 本项目规划符合性

本项目位于规划中的东部提升拓展分区，属于瑞安经济开发区发展区中的华峰集团现状化工集聚区内。本次技改项目拟利用华峰合成树脂有限公司原租用后退还的现有闲

置PU车间实施，根据企业提供的土地证，项目用地为工业用地，项目产品属于高分子合成材料及其制品，为该分区主导产业，符合《瑞安市域总体规划》（2006~2020年）要求。

2.6.2 瑞安市土地利用总体规划

根据《瑞安市土地利用总体规划（2006-2020年）》，项目所在地属于城镇建设用地，为允许建设区；因此，符合瑞安市土地利用总体规划。

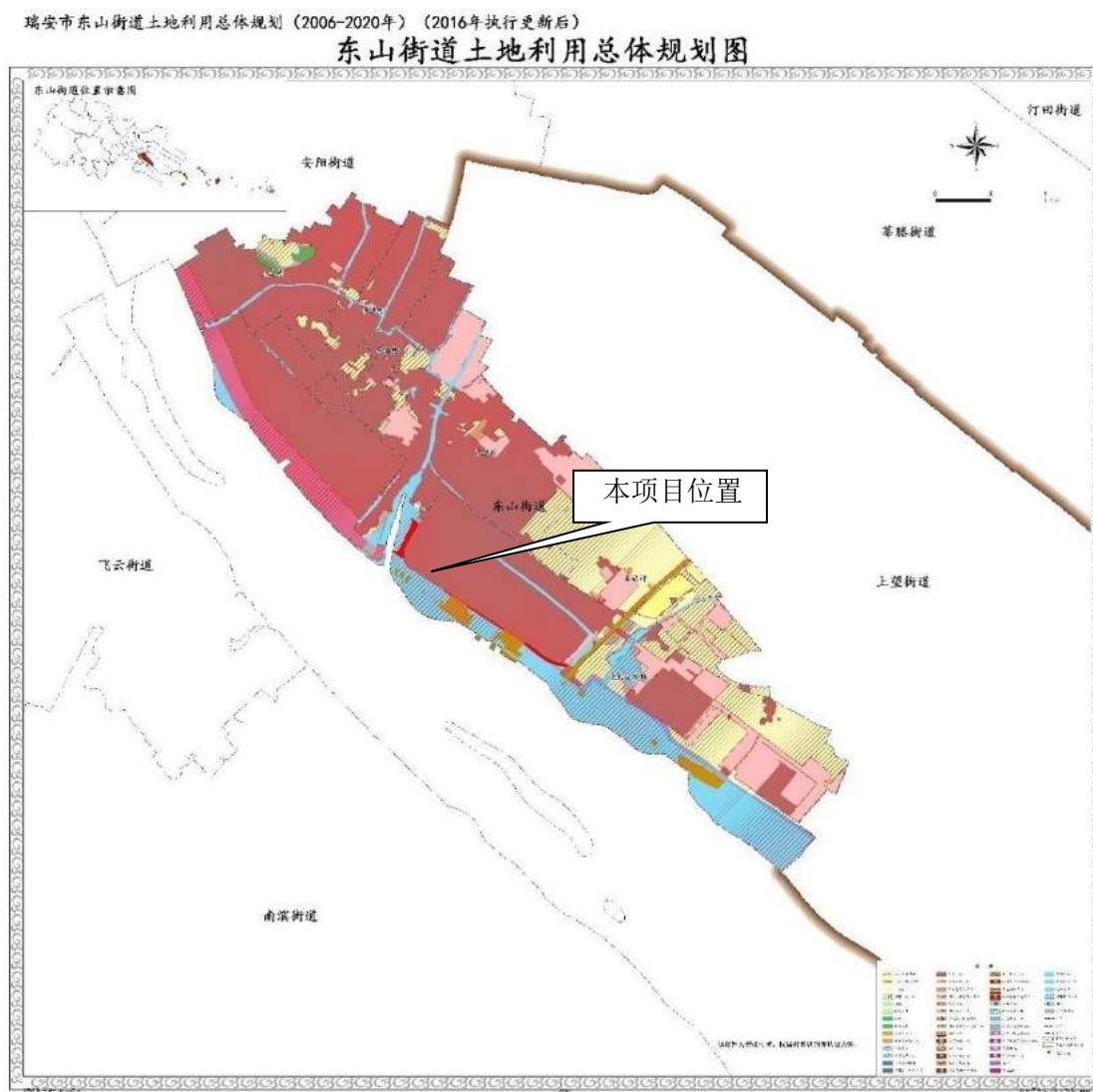


图2.6-1 瑞安市东山街道土地利用规划图（2016年更新）

2.6.3 瑞安经济开发区规划及规划环评

瑞安经济开发区位于瑞安市东部沿江区域，是瑞安城市发展的中心地段，总规划开发面积约 41.0km²，分为起步区、发展区和拓展区。本次技改项目位于发展区，下述内容主要针对发展区相关内容进行阐述。

2.6.3.1 规划范围与规模

发展区位于瑞安市城东，飞云江北岸。规划范围东起中塘河，南临飞云江，西界下埠浦和东新路，北抵城南大道。规划用地 5.82km²。

2.6.3.2 发展定位

发展区以工业开发为主，商贸、金融、居住等各项服务设施配套齐全、基础设施完善、经济繁荣、环境优美的现代化城市新区。主要以机电、高分子材料、轻工和水产品精加工等四大主导产业。

2.6.3.3 规划结构

发展区总体形成“1 个中心区、3 片工业片区和 3 片居住区”的形态格局。发展区中部沿港口大道景观路两侧形成中心公建区，3 大工业片区则基本处于中心区东北、西北和南部，片区间两两相联，在东、西、北部规划发展成 3 片居住区。概括为“一心、三轴、三廊、多园”。

“一心”：特指本区的多功能中心区，强调功能多样、形式多变，赋予发展区以形象性的标志区；多功能包括了商务办公中心，文教医疗中心，客运中心，商业货运中心，仓储货运中心；形式多变是指不同功能区、不同性质的建筑群体，赋予建筑以不同的外观形式，以此烘托出发展区作为新区的景观气氛。

“三轴”：包含“两条发展轴”和一条“中心轴”。“两条发展轴”——是指城南大道（东西向）工业发展轴，104 国道（南北向）延伸的跨飞云江发展轴，通过两条发展轴与区内多条辅轴连接，又串联了 6 个工业园区，5 个居住园区。“中心轴”——是指沿港口大道延伸的两条轴，一条是行政商务中心轴；一条是行政商务综合轴。

“三廊”：结合河道设置 3 条东西向水域生态廊道，与中塘河连接，最长为肖宅河 2500m，宽为 20m，用地面积为 17.28ha；生态廊道总用地面积为 40.60ha。

“多园”：指“654”多种园区。有生产、生活园区、绿化园区。包括 6 个工业园，用地面积为 156.50ha；5 个居住园，用地面积为 94.43ha；4 个公园。

2.6.3.4 用地规划

发展区规划面积 5.66km²，工业用地 1.56km²，占 27.63%，其余为居住用地、公共服务设施用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地、水域和弹性用地。随着瑞安经济开发区的不断发展，为发展区的部分用地性质进行了调整，增加公共设施、市政设施、居住用地比例，减少工业用地比例，目前拓展区实际面

积为 5.82 km²。

2.6.3.5 给排水规划

给水：由市政给水管网供给。发展区近期用水由江南水厂供应，远期应由距此地 12km 的新建江北水厂与江南水厂并网供水。根据发展区道路网布局规划敷设给水管线，给水干管，分配管以路网形式形成环状，以保证供水安全。

排水：采用雨污分流制。本规划日污水量为 3.42 万 m³。本规划区东侧约 3000m 处有瑞安市飞云江北岸大型的污水处理厂，污水主干管布置在开发区大道，为本规划区污水排放奠定了良好的基础。根据本区道路网布局、地块划分及河网分布，合理布置本规划污水干管及支管。在南北向道路布置三条污水干管，分别收集东西向道路的污水和支管污水，然后分别排向开发区大道污水主干管，污水支管应尽量避免穿越河道。

区内污水干管以南北向铺设为主，上游过境的污水与区内集中的污水，均排入东西向开发区大道的截污干管内。

雨水：靠近河道地块雨水由雨水管收集后直接排向河道；不临近河道的地块由各地块内经雨水管收集后排入城市道路雨水管，然后就近排向河道。

2.6.3.6 供热规划

开发区（暨起步区、发展区）总体规划中确定开发区范围内规划设置集中供热源，统一供热，提高热利用效率，拟在下埠浦东侧（即东片开发区西南角）建一座热电厂。拓展区规划近期以适度集中供热为主，远期以天然气为能源。

2.6.3.7 本项目规划符合性

本项目位于瑞安经济开发区的发展区块中的华峰集团现状化工集聚区内，项目行业类别属于化学合成高分子材料项目，选址及产业类型符合瑞安经济开发区规划。本项目在瑞安经济开发区内的位置见图 2.6-1。

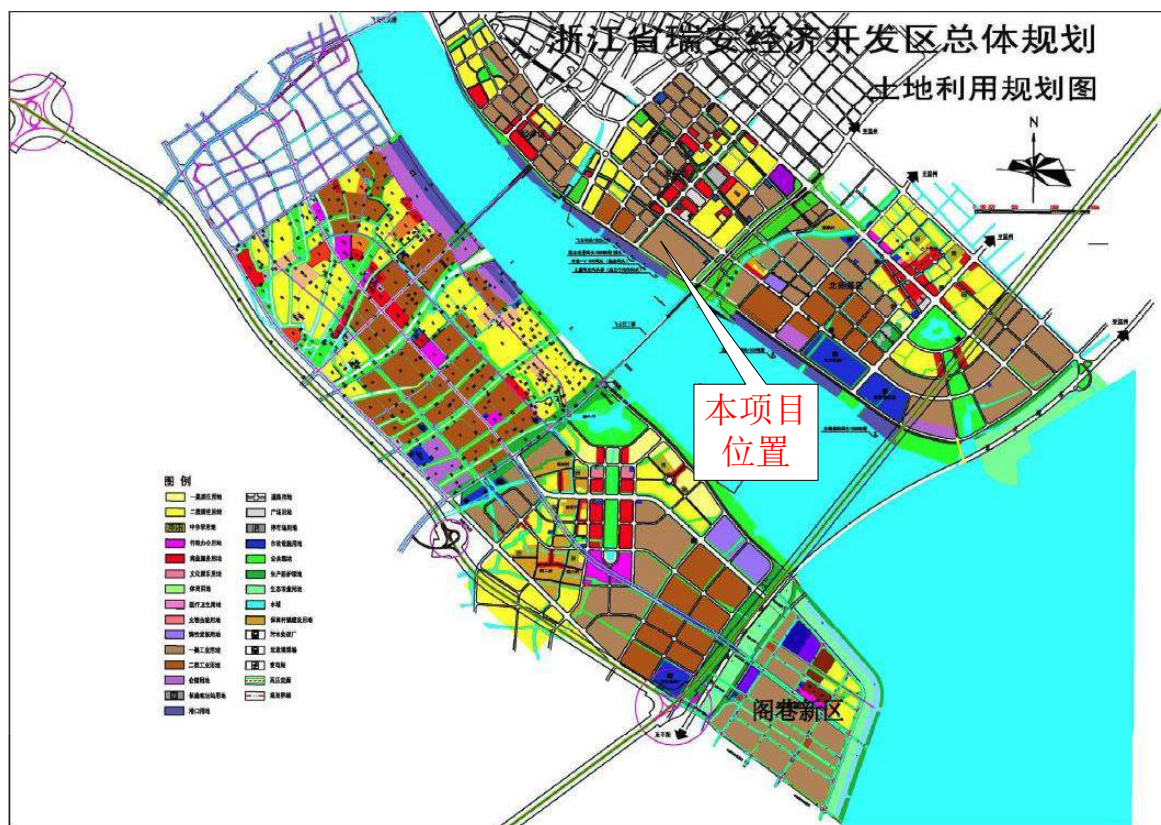


图 2.6-1 瑞安经济开发区规划图

2.6.3.8 规划环评符合性

《浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》由浙江瑞阳环保科技有限公司编制，2018 年 2 月 7 日通过原浙江省环保厅的审查（浙环函[2018]51 号）。本项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区内，属于化学合成高分子材料项目。根据《浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，瑞安经济开发区发展区块的清单要求摘录如下：

表 2.6-1 生态空间清单

工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	管控要求	符合性分析
发展区	东部沿海环境优化准入区 0381-V-0-06	①禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。 ②新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 ③严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。 ④防范重点企业环境风险。 ⑤优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保	①本项目属于对三类工业项目进行提升改造。 ②不涉及。 ③项目实施总量控制制度，新增 COD 及氨氮总量在区域内调剂解决，其他因子总量在可企业内部平衡。 ④企业已编制应急预案，并拟根据项目实施情况进行更新并备案。 ⑤本项目拟利用华峰合成树脂有

工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	管控要求	符合性分析
		人居环境安全。 ⑥禁止畜禽养殖。 ⑦加强土壤和地下水污染防治与修复。 ⑧最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能。	限公司原租用后退还的现有闲置 PU 车间实施技改，二大队河以北区域的规划用途仍为办公、仓储等非生产性用房。 ⑥不涉及。 ⑦项目严格执行环评提出的土壤和地下水污染防治措施。 ⑧不涉及。

表 2.6-2 总量控制措施建议

序号	工业区内的规划区块	管控要求	符合性分析
1	发展区	①选择合适时机针对 SO ₂ 、烟尘、NO _x 、COD、氨氮等主要污染物开展独立的总量核定及控制管理。 ②对排污量较大的特征企业进行技术改造、产业升级，以削减其总量，同事应关闭一些产值低、污染较重、治理不到位的企业。 ③鉴于该区块规划面积基本开发完毕，对今后的入区项目或区内技改扩建项目应慎重考虑，尽量选择污染较轻、附加值高的轻工项目。	本项目属于现有项目的产业升级，新增 COD 及氨氮总量在区域内调剂解决，其他因子总量在可企业内部平衡，且产品附加值较高。

表 2.6-3 规划优化调整建议

类别	规划内容	调整建议	调整依据	符合性分析
规划布局	居住用地和文教用地与工业用地（二类工业用地、三类工业用地）设置的隔离带不够，造成产生废气的工业企业卫生防护距离不足矛盾。	开发区管委会应切实加大政策处理力度，督促华尔达线缆、八达机电、五联屠宰场和水产加工等企业实施搬迁工作，同时将该部分二类工业用地调整为一类工业用地、仓储用地或其它公共用地。另华峰公司地块北侧为已建/在建的居住小区（大桥花苑、肖宅村），从环保要求及人居环境角度考虑，建议华峰公司保证厂区内二大队河以北区域的规划用途仅作为办公、仓储等非生产性用房。	明确功能区划分，同时减少对环境的影响，提高生活质量	本项目拟利用华峰合成树脂有限公司原租用后退还的现有闲置 PU 车间实施技改，二大队河以北区域的规划用途仍为办公、仓储等非生产性用房，符合规划环评要求
其他	/	对于现有建成企业未按照产业区块划分严格落户，建议规划在工业区块产业要求方面明确如下要求：各工业产业区块禁止新建与区块主导产业不符的项目，目前已建成但与区块产业导向不符的企业不得在该区块内新征土地，允许在现有厂区内进行技改，加快产业结构调整 and 转型升级。		本项目属于现有项目的产业升级，新增 COD 及氨氮总量在区域内调剂解决，其他因子总量在可企业内部平衡。

表 2.6-4 瑞安经济开发区发展区环境准入条件

区域	类别	行业、工艺或产品	
发展区	鼓励	通用设备制造业	通用设备制造及维修（除电镀或喷漆工艺外）
		专用设备制造业	专用设备制造及维修（除电镀或喷漆工艺外）
		其他运输设备制造业	交通器材及其他交通运输设备制造（除电镀或喷漆工艺外）
		电气机械及器材制造业	电气机械及器材制造（除电镀或喷漆工艺外）
		计算机、通信和其他电子设备制造业	计算机制造（除显示器件、含前工序的集成电路工艺外）；电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件、其他电子器件制造等（除显示器件、含前工序的集成电路工艺外）；电子元件及组件制造、电子配件组装
		仪器仪表制造业	仪器仪表制造
		农副食品加工业	粮食及饲料加工（除发酵工艺的外）；植物油加工；制糖、糖制品加工（除原糖生产外）；肉禽类加工；水产品加工；淀粉、淀粉糖（除发酵工艺的外）；豆制品制品；蛋品加工
		食品加工业	方便食品制造（除有提炼工艺的外）；调味品及发酵制品制造业；盐加工；饲料添加剂、食品添加剂制造；营业食品、保健食品、冷冻食品、食用冰制造及其他食品制造（除有提炼工艺的外）
		纺织服装、服饰业	服装制造（除湿法印花、染色、水洗工艺外）
		木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	锯材、木片加工、木制品制造（除电镀或喷漆工艺外）
		家具制造业	家具制造（除电镀或喷漆工艺外）
		文教、工美、体育和娱乐用品制造业	文教、体育、娱乐用品制造；工艺品制造（除电镀或喷漆工艺外）
	限制	除鼓励、禁止外的其他行业	
	禁止	电力、热力生产和供热业	火力发电（燃煤）
		黑色金属冶炼和压延加工业	炼铁、球团、烧结；炼钢；铁合金制造；锰、铬冶炼
		金属制造业	金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）
		非金属矿物制造业	水泥制造；耐火材料及其制品中的石棉制品；石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素
		石油加工、炼焦业	原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；焦化、电石；煤炭液化、气化；化学药品制造
		化学原料和化学制品制造业	基本化学原料制造；肥料制造；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；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学肥料制造（除单纯混合和分装外的）；半导体材料；日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）。 以上行业位于开发区现状化工集聚区内的除外。
		医药制造业	化学药品制造
		橡胶和塑料制品业	生物质纤维素乙醇生产；纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）
		皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）
纺织业		纺织品制造（有染整工段的）	
农副食品加工业	屠宰		
国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺			

符合性分析：

根据规划环评要求：“为考虑进一步改善北侧居住、小学及商务等用地的人居环境，应在居住区与三类工业用地之间保证足够的隔离带，华峰公司需保证厂区内二大队河以北区域的规划用途仅作为办公、仓储等非生产性用房”。本项目拟利用华峰合成树脂有限公司原租用后退还的现有闲置 PU 车间实施技改，二大队河以北区域的规划用途仍为办公、仓储等非生产性用房，符合规划环评要求。

本项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，属于现状存在的化工集聚区，行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，根据瑞安经济开发区发展区环境准入条件，本项目不属于禁止类项目。项目实施后现有工程中间体产品 2.6 万吨产能作为本项目原料使用，企业另承诺核销中间体产品 0.9 万吨产能，原有中间体产能共核销 3.5 万吨，因此本项目实施后公司总产能保持 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体不变。项目建成后全厂 VOCs 排放量有所下降，废水预处理后达标纳管，危险废物依法委托有资质单位妥善处置。项目制定了严格的环境风险防控措施，企业将更新、完善现有的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。本项目属于现有项目的产业升级，新增 COD 及氨氮总量在区域内调剂解决，其他因子总量在可企业内部平衡。

总体来说，本项目能够符合规划环评要求。

2.6.4 华峰集团现状化工集聚区

华峰集团是瑞安市优质、重点化工存量企业，是目前全球最大聚氨酯鞋革树脂生产企业，全国化工 100 强企业。旗下华峰集团有限公司、华峰新材料公司、华峰合成树脂公司、华峰化学股份有限公司、华峰热塑性聚氨酯公司等 5 家企业实现工业产值 89.4 亿元，占全温州市规上化工工业总产值的 34%。温州市政府与 2015 年 7 月印发了《温州市化工行业安全发展规划》，《规划》提出要充分发挥产业优势和市场优势，推动高分子材料产业发展，依托华峰集团等骨干企业，扩大不饱和树脂、聚氨酯、改性树脂、聚甲基丙烯酸甲酯等系列产品优势，延伸产业产品链，增强高端品种供应能力，大力发展高端工程塑料和特种合成纤维等高分子材料领域，形成具有地方特色、较大经济规模的化工新材料产业体系；按照化工集聚区要求规范完善该区域安全配套，满足重点企业的生存和发展需要。

为更好的促进企业技术改造，引导企业全面提升研发设计、智能制造、工艺技术装备、精细化管理、业态模式创新等水平，加快推动供给侧结构性改革和创新发展、转型升级、提质增效，增强发展动能活力，促进瑞安市工业经济健康发展，考虑到化工企业新建项目的建设及现状已有化工企业的技改建设需要，瑞安市人民政府 2017 年 11 月印发了《关于同意在瑞安经济开发区设立化工园区的批复》（瑞政发[2017]130 号），共批准设立四个化工集聚区，并将其规划用地功能调整为三类工业用地。

1、瑞安经济开发区丁山二期规划化工集聚区。规划总用地面积约 980 亩，范围为丁山二期区域中隆路以南、滨江大道以北、凤凰路以西、西环河以东。

2、瑞安经济开发区发展区华峰集团现状化工集聚区。规划总用地面积约 650 亩，范围为开发区大道以南、滨江大道以北、通达路以西、港口大道以东。

3、瑞安经济开发区北拓展区浙江华峰合成树脂有限公司华峰集团内部配套危险固废处置项目现状化工集聚区。规划总用地面积约 20 亩，范围为开发区大道以南、滨江大道以北、江北污水处理厂以西地块。

4、瑞安经济开发区北拓展区东曹（瑞安）聚氨酯有限公司（原日邦聚氨酯（瑞安）有限公司）现状化工集聚区。规划总用地面积约 75 亩，范围为开发区大道以北、江海路以西、埭头路以东。

华峰新材料公司位于瑞安经济开发区发展区华峰集团现状化工集聚区内西侧地块，本项目在集团公司现有区块内实施技改，符合“瑞政发[2017]130 号”文件要求。

2.6.5 瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞环发[2020]97 号），本项目位于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），具体见图 2.3-3。其相关管控要求摘录如下：

空间布局约束：禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。

污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水

平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

符合性分析：本项目位于瑞安经济开发区的发展区块中的华峰集团现状化工集聚区内，行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，属于三类工业项目提升改造，项目实施后现有工程中间体产品 2.6 万吨产能作为本项目原料使用，企业另承诺核销中间体产品 0.9 万吨产能，原有中间体产能共核销 3.5 万吨，因此本项目实施后公司总产能保持 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体不变。项目在现有生产基础上进行技改，采用接枝聚酯多元醇技术，使用先进的 DCS 技术，实现各个系统远程监测、控制及报警，实现智能化，对现有有机废气治理系统进行提升。项目建成后全厂 VOCs 排放量有所下降，废水预处理后达标纳管，危险废物依法委托有资质单位妥善处置。项目制定了严格的环境风险防控措施，企业将更新、完善现有的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。

因此，本项目的建设符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞环发[2020]97 号）的要求。

2.6.6《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性分析

经对照《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），本项目符合相关要求，具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 与生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

序号	生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相关要求	项目情况	是否符合
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目属于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），符合管控单元环境准入和管控要求。	符合
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目位于现有厂区内，该区域已编制规划环评，本次项目符合规划环评的产业准入、总量控制等相关要求	符合
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目位于瑞安经济开发区的发展区块中的华峰集团现状化工集聚区内，属于依法合规建设的化工产业园区。项目准入符合相关法律法规、三线一单和法定规划要求；满足总量控制要求、当地规划环评准入要求等。	符合
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为技改项目，项目实施后项目建成后全厂 VOCs 排放量有所下降，废水预处理后达标纳管，危险废物依法委托有资质单位妥善处置。项目不新增用煤量。	符合
5	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本次项目采用先进的生产工艺和装备对现有装置进行提升改造，项目单位产品物耗、能耗和水耗能够达到清洁生产先进水平；企业已制定并落实了土壤与地下水的污染防治措施。项目不新增用煤量。	符合
6	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目	本项目环评报告中已纳入碳排放影响评价内容。	符合

序号	生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相关要求	项目情况	是否符合
	环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		
7	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	企业现有项目已依法申领了排污许可证，本次项目实施后企业将依法重新申报排污许可。	符合

2.7 相关基础设施情况

2.7.1 瑞安丁山垦区工业污水处理厂（瑞安市温瑞水处理有限公司）

本项目废水经浙江华峰合成树脂有限公司的污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准后排入瑞安丁山垦区工业污水处理厂集中处理达标后排放。瑞安丁山垦区工业污水处理厂一期工程概况如下：

瑞安市丁山垦区工业污水处理厂拟建于瑞安市丁山二期（隆山路—西环河—南横河交叉处）建设，对瑞安市丁山垦区内企业产生的生产废水和生活废水进行统一处理，工业污水处理厂总用地面积 56845.1m³（85.2677 亩）。根据目前实际情况，工业污水处理厂分阶段进行建设，工程分二期实施，一期设计处理规模为 1 万 m³/d，收集范围为瑞安市滨海三单元腾达路以南地块，二期设计处理规模为 3 万 m³/d，浙江省瑞安经济开发区经济发展局以瑞开发经字[2018]2 号文件同意项目一期工程建设。瑞安市丁山垦区工业污水处理厂一期工程项目于 2018 年 8 月 6 日获得环评批复（瑞环建[2018]132 号），目前正在试运行。

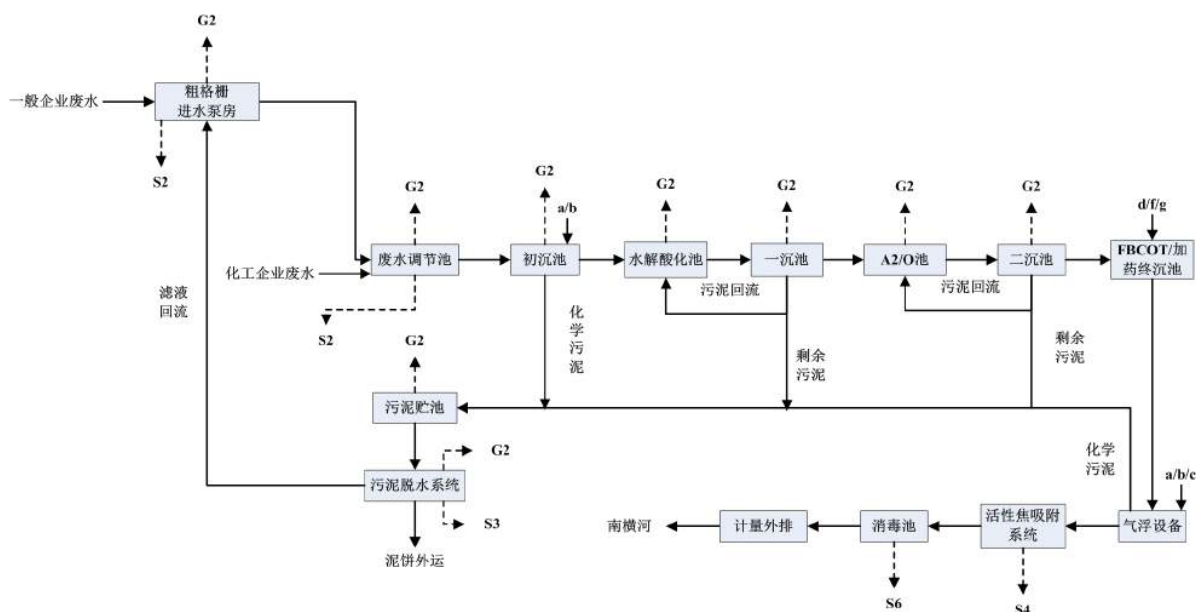
瑞安丁山垦区工业污水处理厂针对园区不同的企业制定了特定的废水纳管标准。根据《关于明确瑞安丁山垦区工业污水处理厂污水排放标准的请示》，主要纳管标准指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 瑞安丁山垦区工业污水处理厂纳管标准单位：mg/L，除 pH 外

污染物	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	TP	TOC	甲苯
纳管标准	6~9	400	500	300	45	70	8	165	0.2

瑞安丁山垦区工业污水处理厂尾水 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷指标参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，其余指标参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18912-2002）中一级 A 标准（其中特征污染物甲醛和苯胺参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18912-2002）表 3 中的相关标准）。废水处理达标后排入南侧南横河。

污水处理采用“水解+A²/O+FBCOT+气浮+活性焦吸附”处理工艺，污水处理工艺流程如下：



注：①a 为 PAC，b 为 PAM，c 为碱，d 为 H₂O₂，f 为 FeSO₄，g 为酸

图 2.7-1 瑞安丁山垦区工业污水处理厂一期处理工艺流程

本次评价收集了瑞安丁山垦区工业污水处理厂一期工程近期的出水水质监督性监测数据，见表 2.7-2。从监测结果看，污水处理厂出水水质均能满足 GB18912-2002 及 GB3838-2002 中相应标准限值要求。

表 2.7-2 瑞安丁山垦区工业污水处理厂出水水质监测（单位：mg/L）

污染物	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	TP	石油类	阴离子表面活性剂	甲醛	苯胺
检测结果 (2021.7.21)	8.3	<4	<16	3.7	0.203	0.79	0.08	<0.06	<0.05	<0.05	<0.03
标准限值	6~9	10	30	6	1.5	15	0.3	1	0.5	1	0.5
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2.7.2 温州市环境发展有限公司

温州市环境发展有限公司是一家具有危险废物处置资质的企业，经营场所地址为温州市洞头区大门镇小门岛东高地，2019 年 1 月取得浙江省生态环境厅颁发的浙江省危险废物经营许可证（3300000147，有效期限 5 年），许可经营范围包括：HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW21、HW40、HW49、HW50 等危险废物的焚烧处置能力 10000 吨/年；HW12、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW31、HW36、HW46、HW47、HW49、HW50 等危险废物的填埋处置能力 10000 吨/年；HW21、HW32、HW34、HW35 等危险废物的物化处理能力。

2.7.3 浙江华峰合成树脂有限公司

浙江华峰合成树脂有限公司是华峰集团的下属企业，成立于 2008 年 4 月，位于瑞安经济开发区北拓展区，总用地面积 13258.5m²，主营产品为聚氨酯革用树脂；2014 年 4 月 15 日，公司委托编制了《华峰集团内部配套年 20 万只包装桶及 1000 吨危险固废处置新建厂房建设项目环境影响报告书》，用于华峰集团内部配套翻新废包装桶 20 万只/年及危险废物焚烧处置 1000 吨/年，环评于 2014 年 12 月 12 日获得原瑞安市环境保护局批复（瑞环建[2014]152 号），2017 年 1 月 11 日通过原瑞安市环境保护局竣工环保验收（瑞环建验[2017]1 号），2017 年 12 月 4 日浙江华峰合成树脂有限公司初次取得浙江省危险废物经营许可证（浙危废经第 257 号），经营方式分为收集、贮存、焚烧处置和收集、贮存、利用，其中焚烧处置的危险废物类别为废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-404-06）、废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）、精（蒸）馏残渣（900-013-11）、染料、涂料废物（900-252-12）、有机树脂类废物（265-101-13/265-103-13/265-104-13/900-015-13），共 1000 吨/年；利用的危险废物类别为废包装桶（900-041-49）（全部翻新利用），共 4400 吨/年，有效期至 2022 年 12 月 3 日。

浙江华峰合成树脂有限公司（滨海厂区）原为温州华峰合成树脂有限公司，成立于 2017 年 2 月，位于瑞安市滨海新区华峰新材料产业园，总面积 354509.52m²，主营产品为聚氨酯中间体、聚氨酯革用树脂、聚氨酯水性树脂；为进一步推动瑞安地区产业转型升级和环境管理水平提升，同时也为缓解华峰集团内部需求矛盾，2018 年企业委托编制《温州华峰合成树脂有限公司华峰集团危险废物集中处置利用扩建项目环境影响报告书》，2018 年 12 月 29 日获得原瑞安市环境保护局批复（瑞环建[2018]290 号），项目规模为焚烧处置危废废物 10000 吨/年、处置 200L 桶 200 万只/年（4.4 万吨/年，其中 2.2 万吨/年用于翻新，2.2 万吨/年用于破碎清洗）、30L 以下桶 1000 万只/年（1.1 万吨/年全部破碎清洗）。该建设项目已列入《浙江省环境保护厅 浙江省发展和改革委员会关于下达 2018 年危险废物利用处置设施建设计划的通知》（浙环发[2018]25 号）的《2018 年危险废物利用处置项目建设计划》。2019 年温州华峰合成树脂公司被浙江华峰合成树脂公司兼并，其所属项目均归入浙江华峰合成树脂公司名下。

（1）10000t/a 危险废物焚烧处置线

危险废物利用专用容器及车辆集中收集运输进厂，需焚烧处理的危废和经过预处理

后需焚烧的危废用专用容器和车辆运入焚烧车间，具体工艺流程见图 2.7-2。

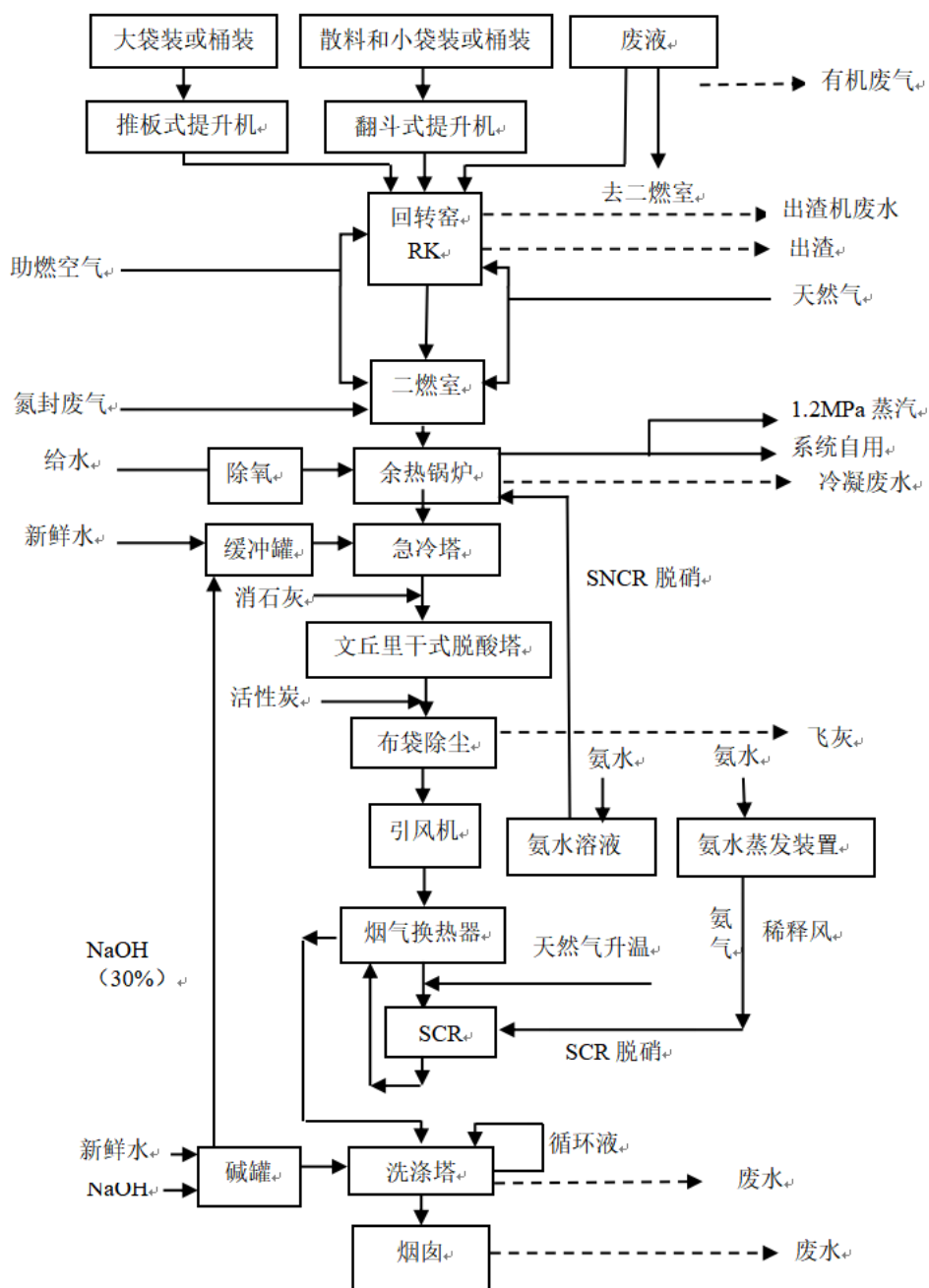


图 2.7-2 焚烧线工艺流程及产污环节

(2) 200L 桶翻新处理线

200L 桶主要以华峰集团各子公司及下游制合成企业产生的废旧包装桶为主，同时兼顾处置整个瑞安地区工业企业生产过程中产生的废旧包装桶。主要包括：MDI、聚酯多元醇、聚醚多元醇等产品包装桶。项目采购国际先进设备对 200L 原料桶进行处置翻新。根据回收的 200L 原料桶完整情况，对 200L 桶可分为可翻新桶和不可翻新桶。企业

根据翻新桶使用及回收桶完整率情况，翻新率控制在 50%，年翻新 100 万只 200L 桶。



图 2.7-3 200L 可翻新废旧包装桶处置工艺流程框图

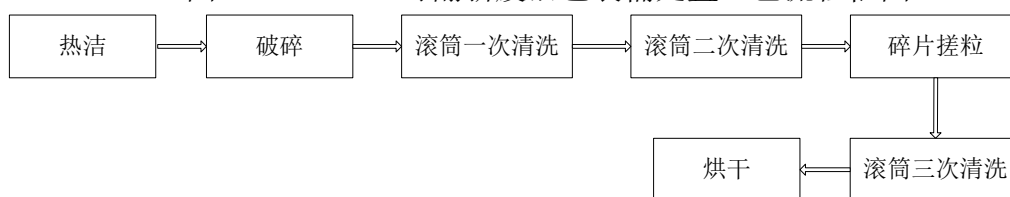


图 2.7-4 200L 可翻新废旧包装桶处置工艺流程框图

(3) 铁桶破碎清洗线

该生产线处置的 30L 以下桶其中约 900 万只来自华峰集团下属企业生产鞋底原液的包装桶；剩余 100 万只为瑞安地区其他企业产生的包装桶。同时此生产线兼顾处置 200L 桶处置过程中无法翻新的 100 万只旧桶以及 100 万只可翻新旧桶的桶盖。

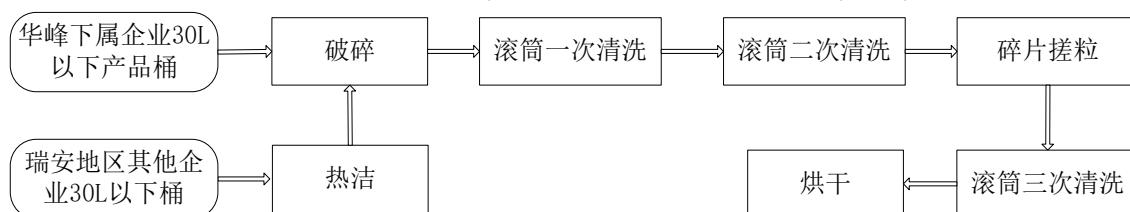


图 2.7-5 可翻新废旧包装桶处置工艺流程框图

3 现有项目及排污情况调查分析

3.1 企业概况

3.1.1 企业基本情况介绍

华峰集团在温州有两个生产基地：华峰工业园（位于瑞安经济开发区·开发区大道）和华峰新材料产业园（位于滨海新区三单元）。其中位于华峰工业园内的公司主要有浙江华峰新材料有限公司、华峰化学股份有限公司以及设置聚酰胺事业部（生产尼龙 66），位于华峰新材料产业园的公司为浙江华峰合成树脂有限公司（由华峰工业园迁来；2019 年温州华峰合成树脂公司被浙江华峰合成树脂公司兼并，其所属项目均归入浙江华峰合成树脂公司名下）、浙江华峰热塑性聚氨酯有限公司（由华峰工业园迁来）、浙江华峰环保材料有限公司。

浙江华峰新材料有限公司（以下简称“华峰新材料公司”）成立于 2007 年，是华峰集团下属核心企业，注册资本 5 亿元，位于瑞安经济开发区·开发区大道 1688 号（华峰工业园内），占地 260 亩，现有员工 863 人。公司主要产品为聚氨酯中间体和鞋底原液，设计产能均为 32 万吨/年，公司历年环评及“三同时”执行情况详见表 3.1-1。现有工程组成见表 3.1-2。

表 3.1-1 公司历年环评及“三同时”执行情况

项目名称	建设内容	环评批复情况	验收情况	备注
华峰集团有限公司年产 15 万吨聚氨酯中间体、年产 15 万吨聚氨酯革用树脂和年产 15 万吨聚氨酯鞋底原液技改项目	聚氨酯中间体 15 万 t/a 聚氨酯鞋底原液 15 万 t/a 聚氨酯革用树脂 15 万 t/a	浙环建 [2002]215 号	浙环建 [2007]012 号	其中年产 15 万吨聚氨酯革用树脂生产线已划拨华峰合成树脂公司
年产 8 万吨聚氨酯中间体及研发装置技改项目	新增聚氨酯中间体 8 万 t/a，合计年产聚氨酯中间体 23 万 t/a	温环建 [2011]028 号	温环验 [2013]005 号	
拆建厂房基建工程项目	将现有制罐车间拆除，将制罐车间搬迁至华峰集团革用树脂配套仓库，现有制罐车间拆除后重新建设 4 层厂房，供华峰集团有限公司年产 3 万吨差别化共聚尼龙技改工程使用	瑞环建 [2014]55 号	瑞环建验 [2015]44 号	仅涉及现有制罐车间的拆除及搬迁、4 层厂房的建设
导热油锅炉技改项目	淘汰 6 台 600 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉（4 开 2 备），提升改造为 3 台	瑞环建备 [2017]6 号	2019 年 4 月通过阶段性自主验收	1 台燃煤导热油锅炉已通过验收；备用

项目名称	建设内容	环评批复情况	验收情况	备注
	1260 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉（2 开 1 备），并且对每个锅炉设计一套采用（SNCR+SCR）联合脱硝+脉冲布袋除尘+钠钙双碱法脱硫净化工艺的废气处理设施			锅炉建成后尚未投运，由燃煤导热油锅炉改为 2 台 16.6t/h 的天然气管导热油炉锅炉，于 2020 年 10 月建成，尚未投运
导热油锅炉小改大技改项目（“零土地”技术改造项）	淘汰 6 台 600 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉（4 开 2 备），新增 2 台 2200 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉（1 开 1 备）	瑞环建备 [2018]40 号		
年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目	项目建成后将形成年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体的生产能力（其中新增年产 17 万吨聚氨酯原液和 9 万吨聚氨酯中间体）	温环建 [2018]008 号	2018 年 3 月通过自主验收	

表 3.1-2 现有工程组成一览表

序号	单元名称	主要内容	备注
一	主体生产装置		
1	原液生产	A 料工段 共 13 套 A 料反应釜系统，A 料最大产能约 16.0 万 t/a	
2		B 料工段 共 13 套 B 料反应釜系统，B 料最大产能约 15.81 万 t/a	
3		C 料工段 共 3 套 C 料反应釜系统，C 料最大产能约 3200t/a	
4	中间体生产	老车间 共 18 套反应釜系统，中间体产能约 17.0 万 t/a	
5		新车间 共 18 套反应釜系统，中间体产能约 15.0 万 t/a	
6	印铁制罐工厂	配套公司产品的自动化制桶线，主要生产工艺为开平+裁剪+冲压+注胶+封口。	
7	小批量生产车间	将已完成小试的产品分配到该车间，用反应釜小批量生产。（共 5 套小批量反应釜系统）	
二	储运工程		
1	成品仓库	2 套穿梭式立体仓库	
2	罐区	华峰新材料设置 2 个罐区。 ①中间体罐区：24 个 100m ³ 的中间体贮槽，1 个 200m ³ 的 MDI 体贮槽，3 个 100m ³ 的 MDI 体贮槽。 ②大罐区：原隶属华峰合成树脂有限公司，现该公司已搬迁至瑞安市滨海新区三单元，由新材料公司接管。设置有 2 个 3000m ³ 的乙二醇储罐，2 个 3000m ³ 的二乙二醇储罐，6 个 500m ³ 的丁二醇储罐，2 个 500m ³ 的聚醚多元醇储罐，1 个 3000m ³ 的废水储罐。	
三	公用及环保工程		
1	给水系统	厂区给水水源由江北自来水厂供给。	
2	循环水系统	现有工程设计循环水用量为 6000m ³ /h，目前设计平均为 3600m ³ /h。	
3	供热	目前有 1 台 2200 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉已正式投入运	

序号	单元名称	主要内容	备注
		营，备用锅炉由 1 台 2200 万 kcal/h 燃煤导热油锅炉改为 2 台 16.6t/h 的天然气导热油炉锅炉，2020 年 11 月建成后尚未投运。	
4	污水处理	废水经收集暂存于大罐区 3000m ³ 的废水储罐中，后统一管道输送浙江华峰合成树脂有限公司 1500t/d 污水处理站，预处理达到 GB31572-2015 表 1 间接排放标准后排入瑞安市山垦区工业污水处理厂。	
5	废气处理	①中间体产品（包装废气除外）、A 料产品（包装废气除外）及 C 料产品工艺废气经三级水喷淋+RTO+15m 排气筒（DA001）。B 料产品投料及搅拌工艺废气经收集后送 RTO+15m 排气筒（DA001）。车间罐区及中间体罐区呼吸气经一级水喷淋+RTO+15m 排气筒（DA001）。RTO 设计风量为 15000m ³ /h，排气筒高度 15m。 ②A 料、B 料产品包装废气经收集后+一级活性炭+25m 排气筒（DA002）。 ③中间体车间己二酸拆包、投料产生的颗粒物经布袋除尘后车间内排放。产品包装废气目前车间内无组织排放。 ④锅炉废气：SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石膏法脱硫+湿电（已建成，尚未投运）+60m 排气筒（DA003）。 ⑤大罐区呼吸废气：三级水喷淋+一级活性炭+15m 排气筒（DA004），设计风量 6000m ³ /h。	RTO 设施于 2021 年投入使用
6	固废	厂区现有 1 个危废暂存库，位于印制铁罐车间西北侧，面积约 70m ² ，暂存聚氨酯废渣、废铅酸蓄电池、废矿物油等危废。	

3.1.2 公用工程

3.1.2.1 给水系统

给水系统：厂区给水水源由江北自来水厂供给，现有厂区已设置自来水加压系统，水管压力为 $P=0.35\text{MPa}$ 。厂区给水系统包括自来水给水系统、消防给水系统和循环给水系统。

循环给水系统：现有工程设计最高循环水用量为 6000m³/h，现有生产满负荷平均循环水量为 3600m³/h。现有工程的循环水站设置 10 台型号为 FBL-600 的标准方型逆流冷却塔和 27 台循环水泵。

3.1.2.2 排水系统

根据清污分流原则，现有工程车间分污水和雨水两个排水系统。

(1) 雨水系统

厂区设置两个雨水排放口，车间外的雨水经收集后分别排至厂区南面的滨江路市政雨水管道及厂区内河（与华峰集团有限公司共用）。

(2) 污水系统

废水经收集暂存于大罐区 3000m³ 的废水储罐中，后统一管道输送浙江华峰合成树脂有限公司 1500t/d 污水处理站预处理达到 GB31572-2015 表 1 间接排放标准后排入瑞安市山垦区工业污水处理厂。

(3) 目前厂区内设有两个 75m³ 初期雨水池，分别位于厂区西南角及大罐区。同时与华峰化学股份有限公司共用 2000m³ 事故应急池（位于华峰化学股份有限公司厂厂区东北角，隶属于华峰化学股份有限公司管理），位于新材料公司厂区的西北角。

3.1.2.3 供电

企业用电引自开发区 110KV 总变。企业生产车间采用 10kV 双回路进线，配电二台 SC10-1600/10/0.4KV 干式变压器。

3.1.2.4 供热

(1) 蒸汽

目前有 1 台 2200 万 kcal/h 的导热油锅炉（燃煤）已正式投入运营，备用锅炉建成后尚未投运，由 1 台 2200 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉改为 2 台 16.6t/h 的天然气导热油炉锅炉。

(2) 导热油

聚氨酯中间体生产由 280°C 的导热油升温（压力 0.4Mpa(G)、温度 280°C），由锅炉房提供，导热油采用比较环保的二卞基甲苯（法国阿托菲纳公司生产）。

3.1.2.5 空压、制氮

压缩空气/仪表空气使用量为 475m³/h，氮气使用量为 205m³/h，依托现有 79Nm³/min 的空压系统和为 400Nm³/h 的制氮机组。

3.1.2.6 储运

华峰新材料设置 2 个罐区，（1）中间体罐区：设置有 24 个 100m³ 的中间体贮槽，1 个 200m³ 的 MDI 体贮槽，3 个 100m³ 的 MDI 体贮槽。（2）大罐区：原隶属华峰合成树脂有限公司，现该公司已搬迁至瑞安市滨海新区三单元，由新材料公司接管。华峰新材料在该罐区设置有 2 个 3000m³ 的乙二醇储罐，2 个 3000m³ 的二乙二醇储罐，6 个 500m³ 的丁二醇储罐，2 个 500m³ 的聚醚多元醇储罐，1 个 3000m³ 的废水储罐。

3.1.3 现有产品方案及 2020 年产量

华峰新材料公司产品方案、生产规模及建设情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 公司现有产品方案及 2020 年生产规模情况

生产线	产品名称	生产规模 (万t/a)			
		审批规模	建设规模	2020年生产规模	2020年外售规模
聚氨酯原液生产线	聚氨酯原液	32.0	32.0	23.7	23.7
聚氨酯中间体生产线	聚氨酯中间体	32.0	32.0	20.2	6.58
制罐车间	鞋底原液罐	1200万只/年	1200万只/年	1050万只/年	0

3.1.4 主要设备

华峰新材料公司现有项目主要设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目设备清单一览表

序号	生产工序	设备名称	规格型号	数量
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

序号	生产工序	设备名称	规格型号	数量
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				

序号	生产工序	设备名称	规格型号	数量
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				

3.1.5 原辅材料消耗

华峰新材料公司现有生产主要原辅材料消耗见表 3.1-5~3.1-7。由于保密需要，本次评价仅统计了其他助剂的种类，主要为分散剂、催化剂、发泡剂、扩链剂和其他助剂，约 140 个小品种。

表 3.1-5 聚氨酯中间体项目主要原辅材料

序号	物料名称	形态	规格	消耗量 t/a		贮存方式
			wt%	2020年	满负荷	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

表 3.1-6 聚氨酯鞋底原液项目主要原辅材料

序号	物料名称	形态	规格	消耗量 t/a		贮存方式
			wt%	2020年	满负荷	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

表 3.1-7 制罐车间主要原材料消耗情况

原辅料	2020 年消耗量 t/a	满负荷消耗量 t/a	备注

表 3.1-8 车间（装置）燃料、动力消耗定额

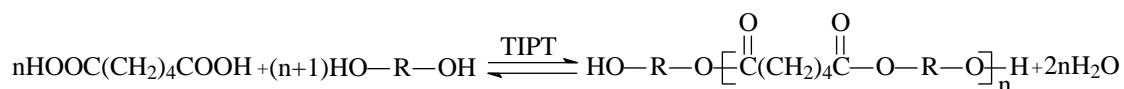
序号	名称	规格	单位	2020 年消耗量	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

3.2 生产工艺流程

3.2.1 聚氨酯中间体生产工艺

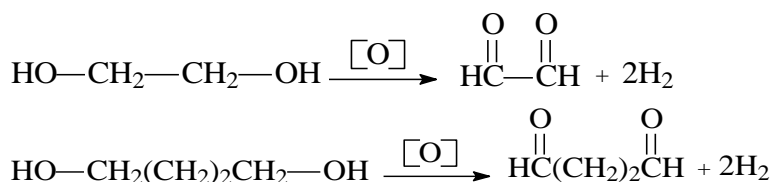
1、聚氨酯中间体主反应：

由多元醇 HO-R-OH 与多元酸 HOOC-R'-COOH 在催化剂 TIPT 的催化下，通入 N₂ 保护在高温下进行缩聚反应，生成一定聚合度的聚酯多元醇和 H₂O。以己二酸和二元醇为例，其缩聚反应式可表示如下：

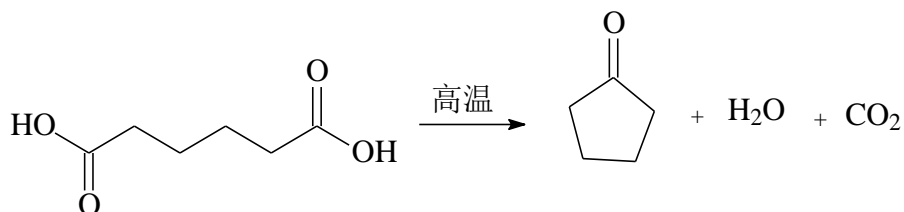


2、聚氨酯中间体生产副反应：

(1) 由于 O₂ 与多元醇氧化脱氢会生成乙二醛，1,4-丁二醛等醛类物质。为了控制副反应，企业生产过程中采用氮气保护，以减少副反应程发生（转化率小于 0.01%）。



(2) 己二酸高温下自聚生成环戊酮：



(3) 1, 4-丁二醇高温下自聚生成四氢呋喃：



目前企业采取的控制副反应发生的措施如下：

- ①通过工艺改进，缩短吸真空时间，减少副反应产生物；
- ②升温阶段采用氮气保护，减少副反应产生物；
- ③改进搅拌器结构，提升搅拌效果，使反应更为完全，减少副反应产生物。

3、聚氨酯中间体工艺流程

工艺流程及产污环节见图 3.2-1。流程简述如下：

(1) 进料工序

己二酸采用袋装，叉车卸料后，储存于仓库，使用时运至生产车间暂存区，人工拆包后倒入进料仓，经管链机输送加入反应釜，拆包及加料过程会有少量的粉尘产生。每套料仓连有 5000m³/h 风机及布袋除尘器（新老车间各有两套己二酸投料系统），料仓内呈微负压，投料口气流方向只进不出，拆包及加料过程产生的粉尘经收集后送布袋除尘器处理后车间内排放，除尘器收集的尘返回生产。

乙二醇、丁二醇和二甘醇均采用槽车运输，经卸料泵卸料，储存于专用贮罐中，需要时经输送泵送入反应釜。

其他液体辅料隔膜泵或其他密闭投料方式送入反应釜，小袋包装粉料通过固体投料器由反应釜釜口投入。

(2) 预聚及缩聚

将计量的二元醇（泵输送，含部分回收醇液）和二元酸（管链机加料）依次投入反应釜，升温搅拌并投加量催化剂（TIPT）及助剂。在氮气保护下升温至 140°C 左右发生预缩反应并真空脱水，进一步升温至 220~240°C 左右，预缩反应时间 6~8 小时，反应结束后保温 2 小时。停止通氮并进一步提高真空度，在 220~240°C 缩聚反应 4~9 小时，待取样分析合格后冷却到 150°C，泵入聚酯中间体储槽。

(3) 醇类蒸馏回用

真空系统回收的过量多元醇水混合物经蒸馏回收多元醇套用，废水送污水站处理。

备注：蒸馏成品视产品质量定回用量，若中间体可达质量指标范围，理论上可以做到 100% 回用，不可回用部分做危险废物处理。

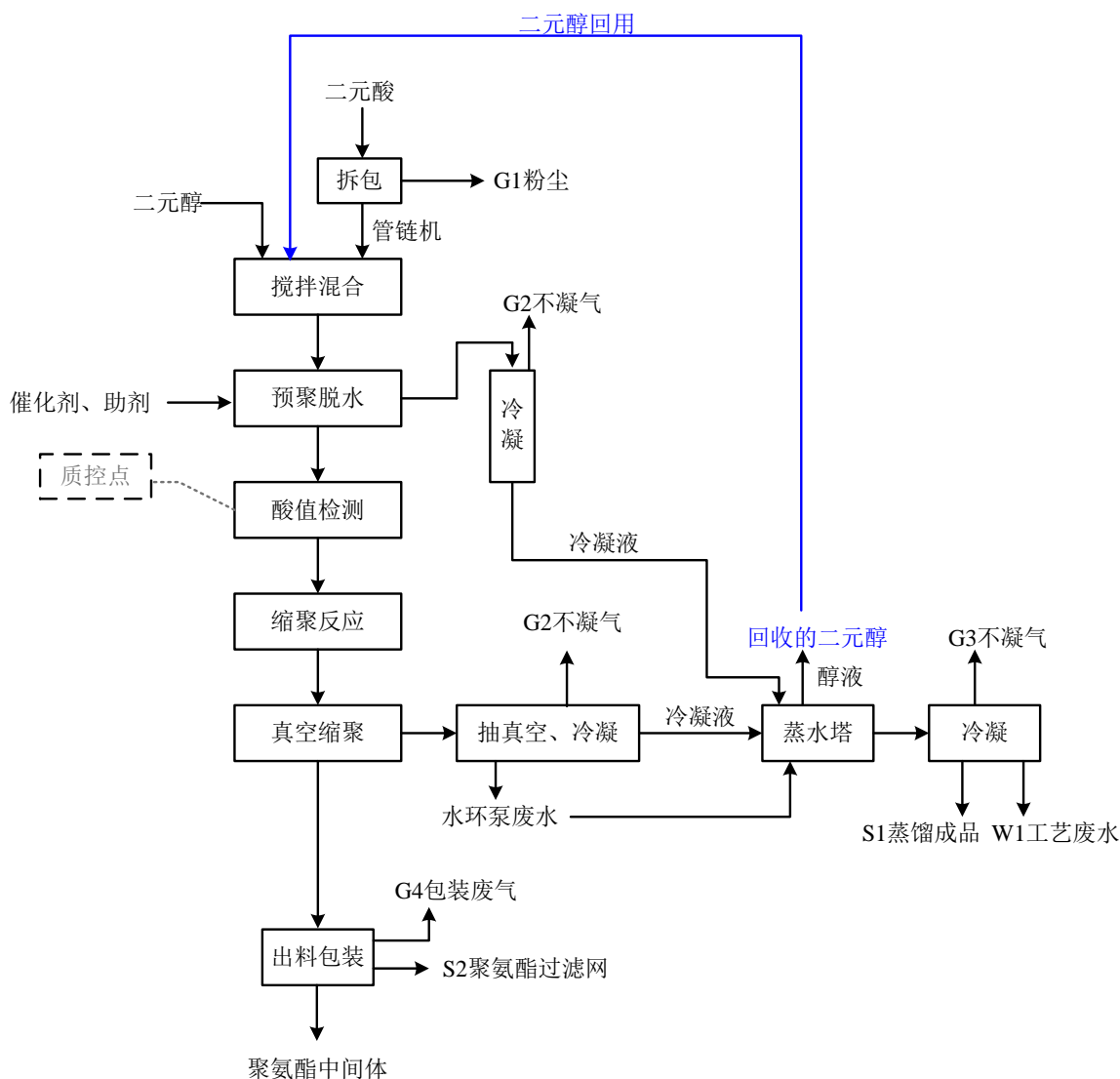


图 3.2-1 聚氨酯中间体生产工艺流程

3.2.2 聚氨酯原液生产工艺

(1) A 料

聚氨酯原液 A 料的生产是在聚氨中间体中加入乙二醇、硅油等扩链剂、匀泡剂后生成，其生产过程是物理混合过程，具体生产工艺流程见图 3.2-2。流程简述如下：

用氮气置换反应釜内气体，升温后维持釜内温度 30~50℃；接着将计量的中间体、乙二醇和硅油等投入反应釜，加热升温并开启搅拌器，当釜内温度达到 80~100℃左右时，继续混合 2 小时。然后冷却至 40~60℃，取样分析粘度、密度等指标，若合格则包装。

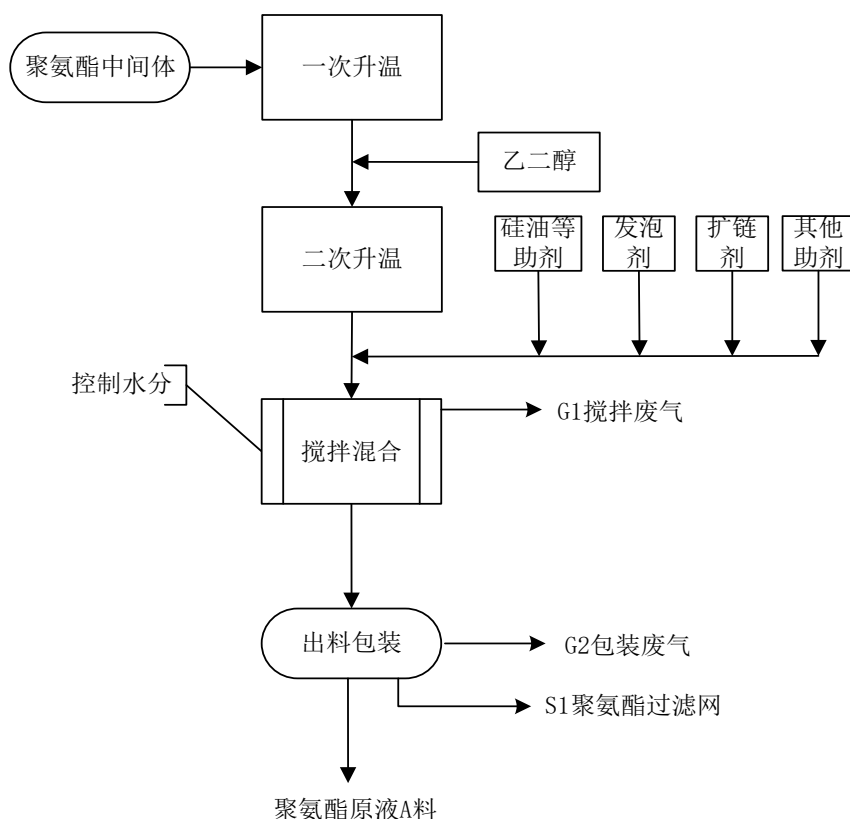
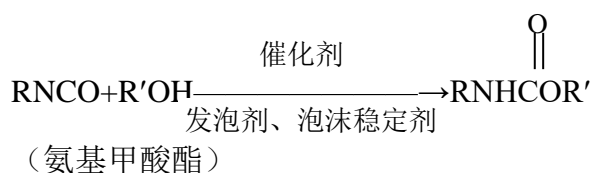


图 3.2-2 聚氨酯原液 A 料工艺流程

(2) B 料

聚氨酯原液 B 料由异氰酸酯(ρ , ρ' -二苯基甲烷二异氰酸酯, MDI)与第一阶段合成的聚氨酯中间体发生反应, 生成聚氨基甲酸酯(聚氨酯), 反应方程式如下:



聚氨酯原液 B 料生产工艺流程见图 3.2-3, 流程简述如下:

用氮气置换反应釜内气体, 维持釜内温度 30~50℃; 接着将计量的聚氨酯中间体、MDI 投入反应釜, 加热升温并开启搅拌器, 当釜内温度达到 60~80℃左右时进行反应, 反应 3~4 小时。待取样分析合格后, 冷却至 40~60℃, 包装入桶。

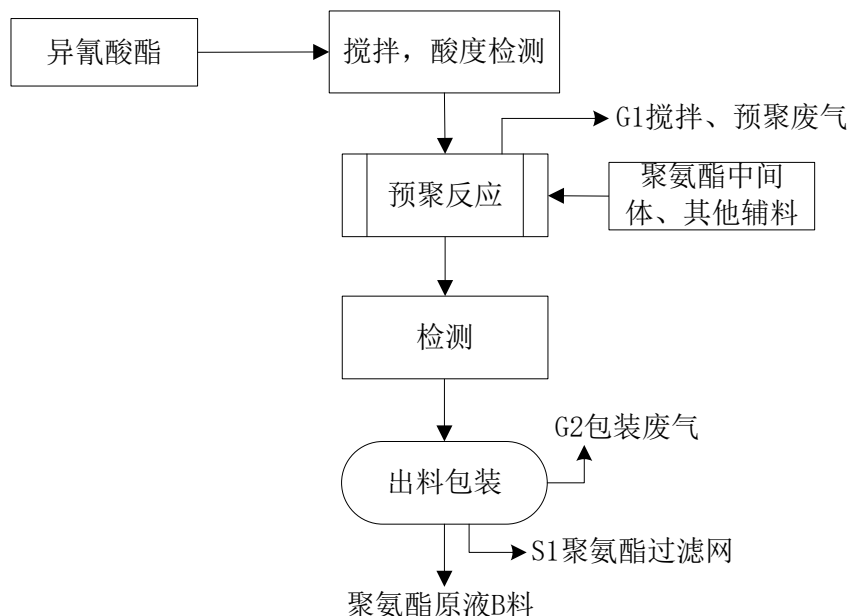


图 3.2-3 聚氨酯原液 B 料生产工艺流程

(3) C 料

聚氨酯原液 C 料的生产是由固胺、乙二醇在反应釜中按比例混合的物理反应。聚氨酯原液 C 料生产工艺流程见图 3.2-4，流程简述如下：

用氮气置换反应釜内气体，维持釜内温度 20~30℃；接着将计量的三乙烯二胺、二元醇投入反应釜，加热升温并开启搅拌器，当釜内温度达到 40~60℃左右时，继续混合 3 小时，取样分析折光率等指标，若合格则包装入桶。

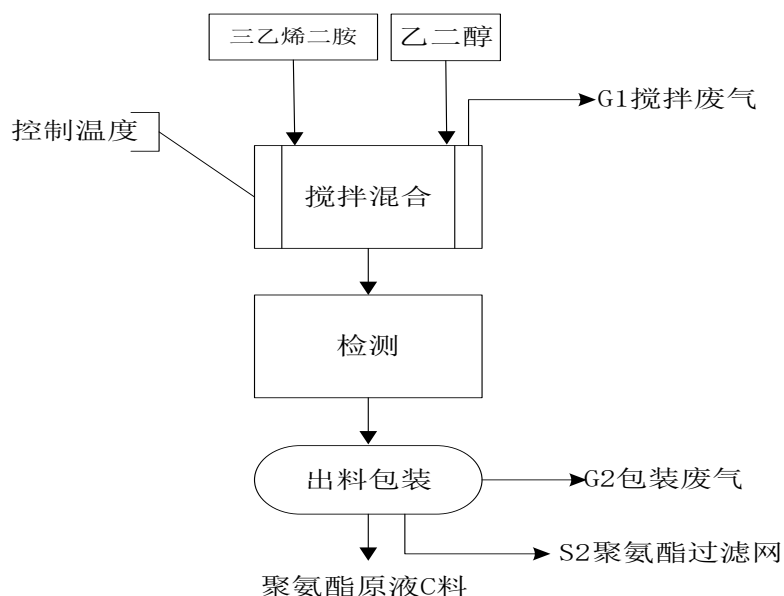


图 3.2-4 聚氨酯原液 C 料生产工艺流程

3.2.3 制罐车间生产工艺

制罐车间生产工艺流程见图 3.2-5，工艺流程说明如下：镀锡板经检验员检验合格后，利用开平机进行开卷成为平板料，平板料经剪板机裁剪后成为相对应的罐身料和盖子料。罐身料用缝焊机进行缝焊成为罐身，缝焊机采用电焊，后经涨方机涨方和翻边打压机打印形成铁罐的雏形；盖子料用冲床冲压出盖子，也是分为上盖和底盖，都需要经过注胶机注胶（上盖之后要进行冲口、点焊工序），本项目采用的胶为水基胶，属于食品级。在封口阶段，上下盖和罐身利用封口机制作成成品铁罐，经包装工检验，不合格的成品交由检验员处理，合格品打包和存放。相应配件的铁丝扣和小盖另外需要相应设备生产。

生产过程用到多种机械加工，采用冷却水进行冷却，冷却水循环使用，定期补充。项目采用的胶水为水基胶，属于食品级，其主要成分为聚氨酯，属于聚合物类，在常温下不易挥发。焊接工序采用的焊丝为铜丝，主要原理为将铜丝在高温下瞬间氧化，使铜丝与镀锡板的缝隙瞬间结合，根据调查，此工艺中铜丝及镀锡板表面的锡在瞬间高温状态下会产生少量焊接烟尘，对环境影响较小。

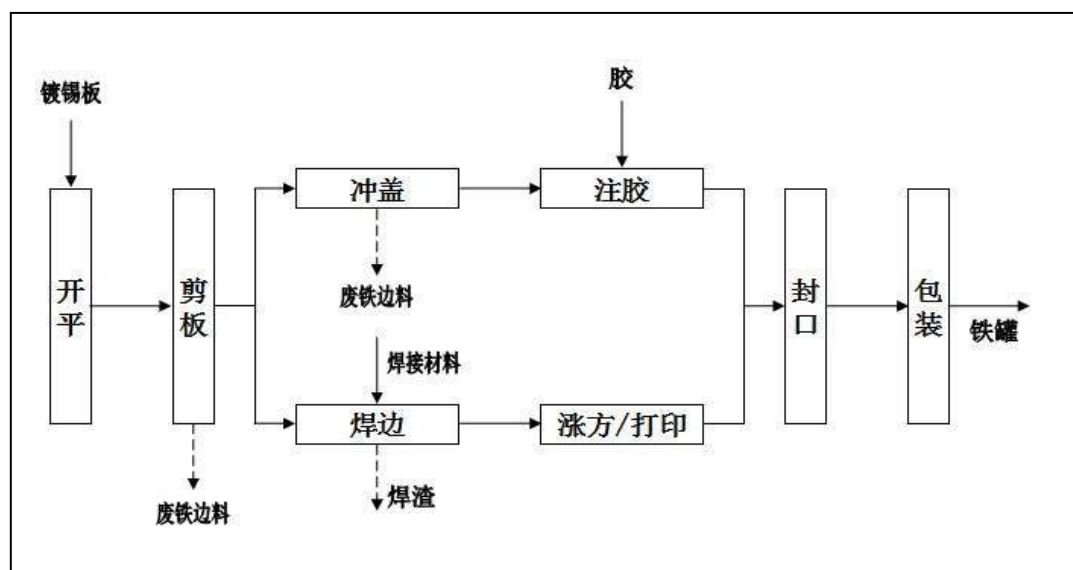


图 3.2-5 制罐车间生产工艺流程

3.3 污染源现状调查

根据原项目环境影响报告书内容、监测数据及项目组的实地调查，华峰新材料公司现有生产污染物产生情况分析如下：

3.3.1 废水

华峰新材料公司现有工程废水主要聚氨酯中间体工艺废水、车间设备清洗水、地面清洗水、实验室洗涤水、废气喷淋水、冷却系统排污水（包括部分蒸汽冷凝水）、生活污水、初期雨水等。废水经收集暂存于大罐区 3000m³ 的废水储罐中，后统一管道输送浙江华峰合成树脂有限公司 1500t/d 污水处理站，预处理达到 GB31572-2015 表 1 间接排放标准后排入瑞安丁山垦区工业污水处理厂。企业现有工程废水排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程废水产生、排放情况一览表

编号	废水来源	排放量		主要污染物排放浓度(mg/L)		
		2020 年	满负荷	CODcr	TN	氨氮
1	中间体工艺废水	58549	60645	7000	100	
2	设备清洗废水	1200	1200	800	50	
3	地面清洗水	100	100	100		
4	实验室洗涤水	500	500	1000		
5	废气喷淋水	900	900	2000		
6	冷却系统排污*	2200	24000	50		
7	初期雨水	1400	1400	300		
8	生活污水	5355	5355	400		35
9	合计	70114	94100	~5921	~61	~3

注：①排放量按 COD50mg/L，氨氮 5mg/L 计。

②*冷却系统排污：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），冷却系统排污需纳入废水系统，故本次环评对其排放量重新进行了核算，其中 2020 年排污量根据企业实际情况进行统计，较理论排水量差距很大，这可能和企业冷却系统蒸发损失大、管网不够完善有关；达产排放量根据循环水量、供水温度、回水温度、冷却塔的风吹损失水率、浓缩倍数、目前实际排放情况等参数进行重新核定。该排水量包括部分蒸汽冷凝水，根据调查企业蒸汽冷凝水收集后大部分回用到冷却水系统补水，不能回用部分外排。

③根据满负荷废水排放量折算基准排水量为 0.3m³/t 产品，符合 GB31572-2015 表 3 合成树脂单位产品基准排水量（3.5m³/t 产品）。

3.3.2 废气

华峰新材料公司现有工程废气主要为己二酸投料粉尘、反应釜有机废气、蒸水塔尾气、包装有机废气、制罐车间焊接烟尘（少量）、导热油锅炉燃煤烟气，其中厂区污水站已于 2019 年 9 月停用，不再产生污水站废气。生产过程中的主要废气污染物为乙二醇、MDI、非甲烷总烃；锅炉烟气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物和烟尘。

根据 2020 年企业生产情况及企业日常监测数据，企业 2020 年废气污染物排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 企业废气污染物排放情况一览表

项目	污染因子		排放量(t/a)		备注	
			2020 年	满负荷		
中间体老车间	乙二醇	有组织	0.339	0.152	除包装废气外，2021 年 6 月前采用两级冷凝+三级水喷淋+一级活性炭；2021 年 6 月起采用两级冷凝+三级水喷淋+RTO	
		无组织	0.178	0.399		
	非甲烷总烃	有组织	0.190	0.084		
		无组织	0.716	1.922		
	VOCs	有组织	0.529	0.236		
		无组织	0.895	2.321		
	颗粒物	有组织	0.011	0.029		经布袋除尘后车间内排放
		无组织	0.053	0.058		
中间体新车间	乙二醇	有组织	0.299	0.134	2021 年 6 月前采用两级冷凝+三级水喷淋+一级活性炭；2021 年 6 月起采用两级冷凝+三级水喷淋+RTO	
		无组织	0.157	0.352		
	非甲烷总烃	有组织	0.168	0.074		
		无组织	0.632	1.696		
	VOCs	有组织	0.467	0.208		
		无组织	0.789	2.048		
	颗粒物	有组织	0.009	0.025		经布袋除尘后车间内排放
		无组织	0.047	0.065		
原液车间	乙二醇	有组织	0.065	0.027	2021 年 6 月前收集后经一级活性炭吸附；2021 年 6 月起 A 料产品（包装废气除外）及 C 料产品工艺废气经三级水喷淋，与 B 料产品投料及搅拌工艺废气一并送 RTO；A 料、B 料产品包装废气经收集后+一级活性炭。	
		无组织	0.034	0.072		
	MDI	有组织	0.050	0.018		
		无组织	0.026	0.047		
	非甲烷总烃	有组织	0.267	0.040		
		无组织	0.233	0.105		
	VOCs	有组织	0.383	0.373		
		无组织	0.294	0.544		
制罐车间	颗粒物	无组织	少量	少量	/	
锅炉烟气	SO ₂	有组织	20.086	54.540	SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石膏法脱硫+湿电（已建成，尚未投运）+60m 排气筒	
	NO _x	有组织	27.969	54.540		
	烟尘	有组织	5.707	7.950		
合计	VOCs		3.356	5.732		
	SO ₂		20.086	54.540		
	NO _x		27.969	54.540		
	颗粒物		5.827	8.127		

注：①2020 年排放量按原有废气处理装置情况进行核算（去除效率按 90%），满负荷排放量按照现有废气处置装置情况进行核算（RTO，去除效率按 98%）；②根据满负荷现有工程 VOCs 排放量折算单位产品非甲烷总烃基准排放量为 0.018kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 中单位产品非甲烷总烃基准排放量（0.3kg/t 产品）；③满负荷锅炉烟气污染物排放量根据《导热油锅炉小改大技改项目（“零土地”技术改造项目）环境影响报告表》。

3.3.3 固体废弃物

公司现有工程固体废弃物主要为蒸馏残渣（成品）、聚氨酯过滤网、废包装材料（包

装桶、包装袋）、煤渣、脱硫石膏、废催化剂（尚未产生）、失活活性炭、失效报废的原料/成品、研发/化验废液、废导热油、废机油、生活垃圾等。2020 年企业固废产生及处置情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 2020 年企业固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	产生量 (t/a)	处置去向
1	蒸馏残渣（成品）	蒸水塔	轻组分、二元醇	危险废物	233.5	浙江华峰合成树脂有限公司
2	聚氨酯过滤网	产品包装	过滤网、聚氨酯	危险废物	228.324	
3	一般包装袋	原料包装	塑料	一般固废	825.692	厂家回收或物资公司回收
4	其他原料包装桶	原料包装	钢铁	危险废物	3462.008	浙江华峰合成树脂有限公司
5	失效报废的原料/成品	生产、储存	化学原料、聚氨酯	危险废物	20.380	
6	失活活性炭	废气处理	活性炭	危险废物	6.43	
7	废导热油	锅炉供热	导热油	危险废物	0	
8	原料包装桶（L-200、G-300B、L-70 三种辅料）	原料包装	钢铁	一般固废	48.336	物资公司回收或浙江华峰合成树脂公司处置
9	成品包装桶	产品包装	马口铁	一般固废	1.2	
10	研发、化验废液	化验	水、聚酯等	危险废物	9.582	浙江华峰合成树脂有限公司
11	研发打样成品	打样实验	发泡样	一般固废	35	外卖综合利用
12	煤渣、粉煤灰	燃煤	煤渣	一般固废	3004.19	外卖综合利用
13	脱硫石膏	脱硫系统	石膏	一般固废	361.41	外卖综合利用
14	废催化剂	脱硝系统	催化剂	危险废物	0	尚未产生
15	废铅蓄电池	叉车维修等	铅酸	危险废物	0.637	苍南县鸿量废旧物资回收有限公司
16	废机油	叉车维修等	机油	危险废物	4.159	瑞安市翊翔再生资源回收有限公司
17	生活垃圾	员工生活	纸张、垃圾	一般固废	179	环卫部门统一清运

3.3.4 现有生产污染源强汇总

公司现有生产污染物排放状况汇总见表 3.3-4。

表 3.3-4 公司现有生产污染物排放状况(单位: t/a)

项目	2020 年排放量	满负荷排放量	备注
废水	废水量	70114	经污水管道送至浙江华峰合成树脂有限公司 1500/td 污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准后排入瑞安丁山垦区工业废水处理厂。
	CODcr	2.103	
	氨氮	0.105	
废气	VOCs	3.356	/
	SO ₂	20.086	

项目	2020 年排放量	满负荷排放量	备注
NOx	27.969	54.540	
颗粒物	5.827	8.127	
蒸馏残渣（成品）	233.5	275	浙江华峰合成树脂有限公司
聚氨酯过滤网	228.324	230	
一般包装袋	825.692	917	厂家回收或物资公司回收
其他原料包装桶	3462.008	4000	浙江华峰合成树脂有限公司
失效报废的原料/ 成品	20.380	22	
失活活性炭	6.43	50	
废导热油	0	5	
原料包装桶 （L-200、G-300B、 L-70 三种辅料）	48.336	54	物资公司回收或浙江华峰合成树脂公司处置
成品包装桶	1.2	2.0	
研发、化验废液	9.582	10	浙江华峰合成树脂有限公司
研发打样成品	35	50	外卖综合利用
煤渣、粉煤灰	3004.19	4505	外卖综合利用
脱硫石膏	361.41	250	外卖综合利用
废催化剂	0	14.58m ³ /3 年	尚未产生
废铅蓄电池	0.637	5	苍南县鸿量废旧物资回收有限公司
废机油	4.159	6	瑞安市翊翔再生资源回收有限公司
生活垃圾	179	251	环卫部门统一清运

3.3.5 现有生产污染物总量控制情况

公司现有项目总量控制情况见表 3.3-8。

表 3.3-5 公司现有项目总量控制情况一览表

来源	废水量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NOx (t/a)	颗粒物 (t/a)	VOCs (t/a)
企业排污许可证 (913303006683402246001P)	73000	2.190	0.110	54.54	54.54	8.18	6.569
2020 年排放量	70114	2.103	0.105	20.086	27.969	5.827	3.356
总量控制是否符合要求	是	是	是	是	是	是	是
满负荷全厂排放量	94100	2.823	0.141	54.54	54.54	8.127	5.732
总量控制是否符合要求	否	否	否	是	是	是	是

注：①企业现废水纳管排丁山垦区工业废水处理厂，尾水 COD_{Cr}、NH₃-N 执行 30mg/L、1.5mg/L 标准。②根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），冷却系统排污许纳入废水系统，原有环评未将该股废水纳入废水总量，故本次环评对其排放量进行了核算，其中 2020 年排污量根据企业实际情况进行统计；达产排放量根据循环水量、供水温度、回水温度、冷却塔的风吹损失水率、浓缩倍数、目前实际排放情况等参数进行核定。

3.4 现有污染治理设施及达标排放情况

3.4.1 废水

(1) 污水处理设施概况

现有工程行政区域的生活污水经化粪池处理后通过水泵排至蓄水罐，然后与生产区

的生活污水、生产废水由污水管道一并收集暂存于大罐区 3000m³ 的废水储罐中，后统一管道输送浙江华峰合成树脂有限公司 1500t/d 污水处理站（污水处理工艺见图 3.4-1），处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准后排入瑞安丁山垦区工业废水处理厂集中处理达标后排放。

（2）排放口设置

根据清污分流原则，现有工程车间分污水和雨水两个排水系统。根据现场调查，企业设有一个污水排放口（华峰集团公司合用），并进行了规范化建设。厂区设有初期雨水收集池，对初期雨水收集处理，后期雨水收集后分别排至厂区南面的滨江路市政雨水管道及厂区内河（与华峰集团有限公司共用）。

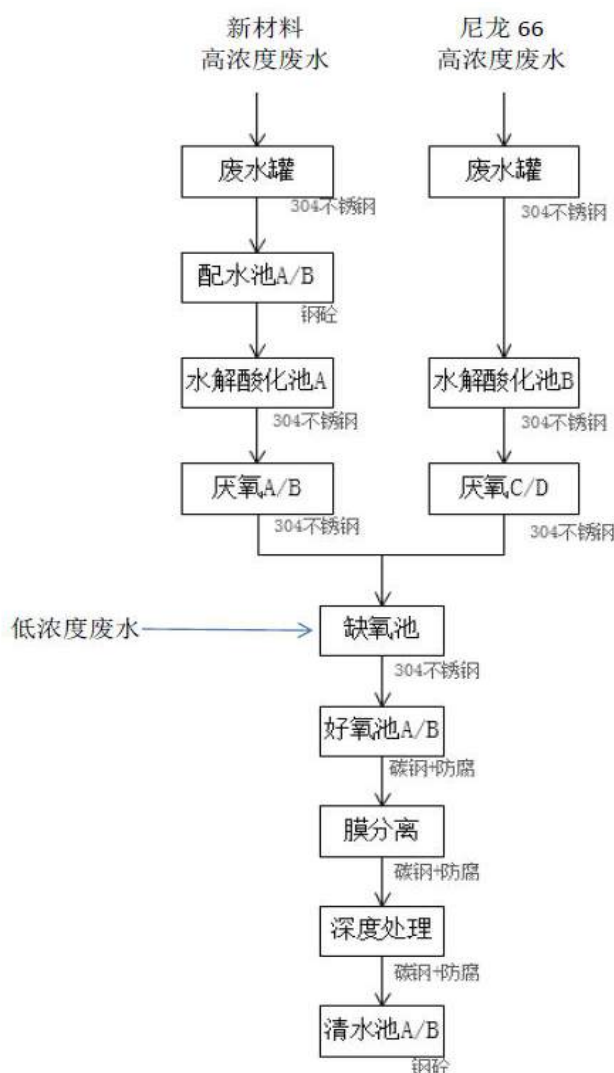


图 3.4-1 浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站工艺流程

注：浙江华峰合成树脂有限公司的污水处理站于《年产 15 万吨聚氨酯中间体、30 万吨革用聚氨酯树脂及 5 万吨水性聚氨酯树脂装置建设项目环境影响报告书》中审批，批复规模为 1500t/d，采用水解酸化+厌氧+AO+MBR+深度处理工艺，其中厌氧段分别设置 500t/d（处理尼龙 66 项目废水）、1000t/d

（处理浙江华峰合成公司该项目废水和华峰新材料公司废水）两套装置，AO+深度处理设置 1 套 1500t/d 装置。

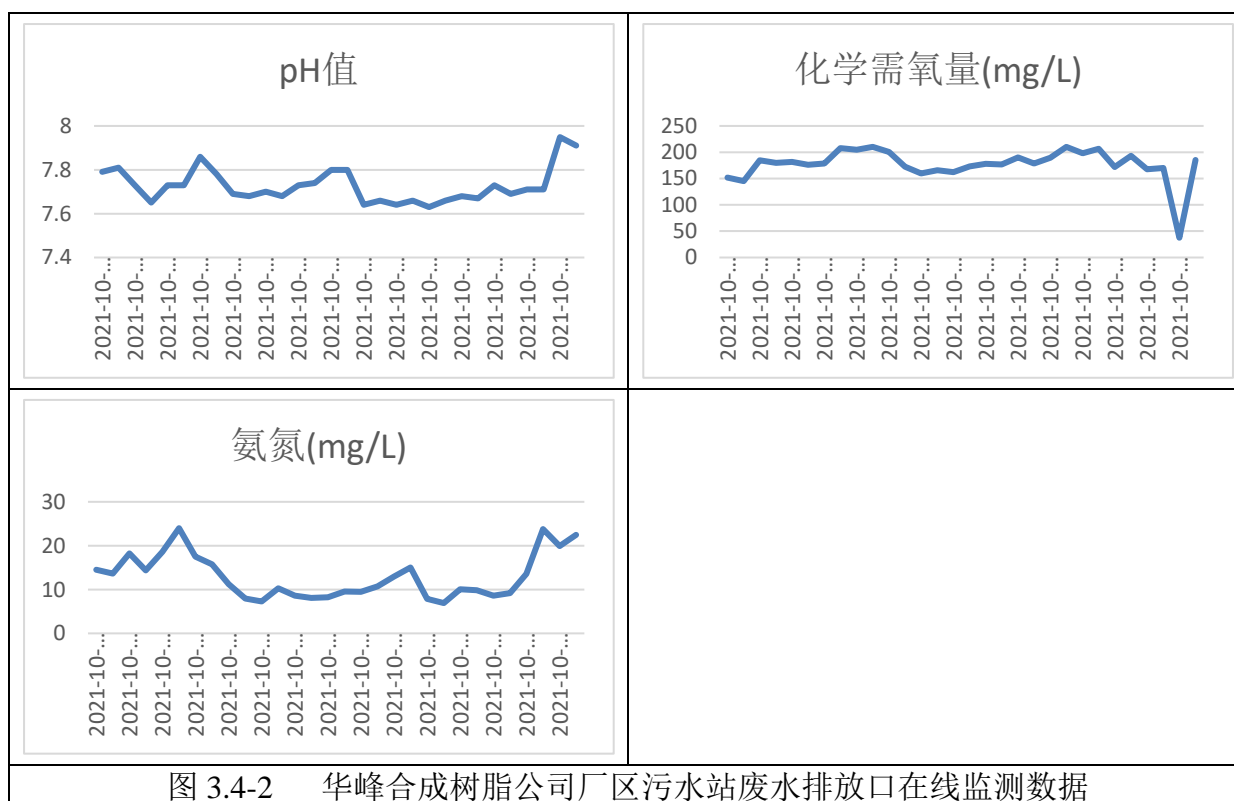
（3）达标性分析

本次评价收集了浙江省排污单位执法监测信息公开平台监测数据（详见表 3.4-1）和污水在线监测数据（图 3.4-2）。根据监测结果可知：

浙江华峰合成树脂有限公司污水站排口废水中 COD_{Cr}、pH、SS、氨氮等因子检测值均低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 的间接排放标准。

表 3.4-1 华峰合成树脂公司厂区污水站废水排放口监督性监测数据（单位：mg/L）

污染物	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	TP	AOX	甲苯	六价铬
检测结果 (2021.7.21)	7.96	16	80	22.7	9.72	68.4	1.77	0.114	<0.0014	<0.004
标准限值	6-9	400	500	300	35	70	8	5	0.2	0.5
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标



3.4.2 废气

3.4.2.1 锅炉烟气

浙江华峰新材料有限公司现设 1 台 2200 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉（已验收）和 2 台 16.6t/h 的燃天然气导热油锅炉（备用，已建成，尚未投运，准备验收程序中）。企

业采用优质低硫煤，并采用 SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石膏法脱硫+湿电（其中湿电已建成，尚未投运）净化工艺治理锅炉烟气，烟气经处理后通过 60 米烟囱排放。目前导热油锅炉超低排放改造工程已经建成，拟投入使用。

本次评价收集了《导热油锅炉小改大技改项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》和浙江康瑞检测有限公司出具的监测数据（报告编号：ZJKRR202003065、ZJKRR202006102、H2009056、H2012289）（详见表 3.4-2~3.4-3）。监测结果表明，现有燃煤导热油锅炉废气中的中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的排放浓度及烟气黑度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中的燃煤锅炉的大气污染特别排放限值，氨的排放速率均符合相关标准限值。

表 3.4-2 锅炉污染物竣工验收监测数据（浓度单位：mg/Ndm³）

测试项目		监测值		标准限值	达标情况
		2019.3.19	2019.3.20		
烟尘	mg/m ³	<20	<20	30	达标
SO ₂	mg/m ³	24~47	18~74	200	达标
NO _x	mg/m ³	113~114	112~164	200	达标
氨	mg/m ³	0.49~1.13	0.38~1.01	2	达标
汞及其化合物	mg/m ³	(3.1~3.5)×10 ⁻⁴	(3.2~3.9)×10 ⁻⁴	0.05	达标
烟气黑度	级	<1	<1	1	达标

表 3.4-3 锅炉污染物日常监测数据（浓度单位：mg/Ndm³）

测试项目		监测值				标准限值	达标情况
		2020.3.24	2020.6.15	2020.9.9	2020.12.18		
烟尘	mg/m ³	9.4~11.4	9.5~11.4	5.1~8.0	7.0~8.0	30	达标
SO ₂	mg/m ³	40~87	27~60	50~128	91~121	200	达标
NO _x	mg/m ³	104~157	100~140	70~128	109~134	200	达标
汞及其化合物	mg/m ³	(1.75~2.68)×10 ⁻⁵	(2.45~2.56)×10 ⁻⁵	未检出	<7.89×10 ⁻⁵	0.05	达标
烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	1	达标

3.4.2.2 有机废气

(1) 有机废气处理设施情况

根据《关于印发“浙江省挥发性有机物污染整治方案”的通知》（浙环发〔2013〕54号）、《浙江省大气污染防治“十三五”规划》及当地环保主管部门的要求，自 2015 年起，企业对现有装置的有机废气进行了收集、处理，目前厂区内有机废气处理装置设置情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 企业有机废气处理装置情况一览表

车间	产生工段	主要污染物	2021 年 6 月前实际建设情况	2021 年 6 月起实际建设情况	排气筒编号	备注
中间体老 车间	工艺废气	乙二醇、非甲烷总 烃	两级冷凝+三级水喷淋+一级活性 炭+25m 排气筒	两级冷凝+三级水喷淋+RTO+15m 排气 筒	DA001	
	包装废气	非甲烷总烃	车间内无组织排放	车间内无组织排放	/	
	己二酸拆包、投料	颗粒物	经布袋除尘后经车间内排气筒排 放	经布袋除尘后经车间内排气筒排放，风 量 10000m ³ /h	/	
	车间罐区	非甲烷总烃	一级活性炭+15m 排气筒	RTO+15m 排气筒	DA001	
中间体新 车间	工艺废气	乙二醇、非甲烷总 烃	两级冷凝+三级水喷淋+一级活性 炭+25m 排气筒	两级冷凝+三级水喷淋+RTO+15m 排气 筒	DA001	
	己二酸拆包、投料	颗粒物	经布袋除尘后经车间内排气筒排 放	经布袋除尘后经车间内排气筒排放，风 量 10000m ³ /h	/	
	包装废气	非甲烷总烃	车间内无组织排放	车间内无组织排放	/	
	车间罐区	非甲烷总烃	一级活性炭+15m 排气筒	RTO+15m 排气筒	DA001	
原液车间	A 料产品（包装废 气除外）及 C 料产 品工艺废气	非甲烷总烃	一级活性炭+25m 排气筒	两级冷凝+三级水喷淋+RTO+15m 排气 筒	DA001	
	B 料产品投料及搅 拌工艺废气	非甲烷总烃		经收集后送 RTO+15m 排气筒	DA001	
	A 料、B 料产品包 装废气	非甲烷总烃		一级活性炭+25m 排气筒	DA002	
中间体罐 区	呼吸气	非甲烷总烃	一级水喷淋+一级活性炭+5m 排 气筒	一级水喷淋+RTO+15m 排气筒	DA001	
大罐区	乙二醇等储罐区	乙二醇、丁二醇、 二甘醇	三级水喷淋+一级活性炭+15m 排 气筒	三级水喷淋+一级活性炭+15m 排气筒， 风量 6000m ³ /h	DA004	

(2) 达标排放情况

①有组织废气

本次评价收集了浙江康瑞检测有限公司出具的 RTO 废气排放口监测数据（报告编号：H2201126-1）。由监测结果可知：RTO 排气筒中的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及其均值均达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 特别排放限值。

表 3.4-5 2021 年 6 月后 RTO 有组织废气监测结果一览表 单位 mg/m³

监测点位	检测时间	检测项目	风量 (m ³ /h)	监测值	排放限值	达标情况
RTO 排放口	2022.1.20	非甲烷总烃	5090~5354	7.02~7.45	60	达标
		颗粒物		<1	20	达标
		二氧化硫		<3	50	达标
		氮氧化物		~3	100	达标

②无组织废气

根据浙江康瑞检测有限公司出具的监测数据（报告编号：H2112153-4），浙江华峰新材料有限公司厂界四周颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度范围分别为 0.22~0.42mg/m³、0.64~0.94mg/m³，均达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 边界排放限值；氨的排放浓度范围为 0.08~0.40mg/m³，能达到《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)中边界排放限值。

3.4.3 噪声

根据浙江康瑞检测有限公司出具的监测数据（报告编号：H2112153-4），浙江华峰新材料有限公司厂界监测结果见表 3.4-6。由监测结果可知，厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业噪声环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 3.4-6 厂界噪声监测结果单位：dB (A)

监测点位	昼间噪声 Leq		夜间噪声 Leq	
	监测值	达标情况	监测值	达标情况
1#厂界东侧	62	达标	53	达标
2#厂界南侧	63	达标	52	达标
3#厂界西侧	62	达标	52	达标
4#厂界北侧	62	达标	53	达标

3.4.4 固废暂存措施情况

厂区现有危废储存场位于印制铁罐车间西北侧，面积约 70m²，暂存聚氨酯废渣、

废铅酸蓄电池、废矿物油等危废，地面水泥硬化，能防风、防雨、防漏，设有废水收集沟和容积约 0.5m³ 的废液收集池（废液包装容器为 200L/桶，能同时满足 2.5 桶废液泄漏风险），收集的废液作为危险废物进行处理。各类危废分类分区存放，储存场大门口显目位置已设置规范的标识牌，固液态危废均采用 200L 铁皮桶进行密封保存。

3.5 重点行业 VOCs 污染整治验收符合性分析

根据浙环发[2013]54 号文，对照重点行业 VOCs 污染整治要求，华峰新材料公司现有已投产项目符合情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 公司现有已投产项目 VOCs 污染整治要求符合性分析

行业	要求	企业现状符合性分析
间歇生产的化工、医药行业	(1) 鼓励采用绿色化学技术生产绿色产品。鼓励符合环境标志产品技术要求的低有机溶剂含量、低毒、低挥发性涂料、油墨、胶粘剂等企业扩大生产规模，鼓励生产水性溶剂、低有机溶剂、低毒、低挥发性的农药制剂、医药制剂和其他专用化学品，鼓励使用非卤化和非芳香性溶剂（如乙酸乙酯、酒精和丙酮等）来代替有毒溶剂（如苯，氯仿和三氯乙烯等）。	现有已投产项目不涉及卤化和非芳香性溶剂。
	(2) 采用密闭生产工艺。大力提升工艺装备水平，封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，尽可能提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。	现有已投产项目采用密闭性生产工艺，且不涉及固液分离设备，废气经收集后送车间废气处理装置。
	(3) 规范液体有机化学品储存。沸点低于 45℃ 的甲类液体应采用压力储罐储存，沸点高于 45℃ 的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，原料、中间产品、成品储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，原则上呼吸排放废气须收集、处理后达标排放。	现有已投产项目涉及的有机物料沸点均大于 45℃，储罐采用拱顶罐，呼吸废气进入相应废气处理装置。
	(4) 采用先进输送设备。优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。	现有已投产项目真空系统采用无油真空泵、罗茨真空泵、水环泵等，泵后均安装冷凝装置，真空尾气均收集后排入废气处理装置。
	(5) 提升介质传输工艺。设备之间输送介质应采用气相平衡管技术，涉及有机危险化学品的介质输送宜采用氮气保护措施。原则上应采用密闭机械泵和管道输送液态和气态有机物料，因特殊原因无法做到的应对输送排气进行统一收集、处理。	现有已投产项目罐装物料直接从罐区用管道输送；小批量辅料通过小罐密闭投入反应釜，投料尾气均排入车间废气处理装置。根据现有项目物料使用情况，不涉及剧毒物品。
	(6) 优化进出料方式。鼓励反应釜采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。使用剧毒物品的区域，设备布置应相对独立。	
	(7) 采用密闭干燥设备。鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。活性、酸性、	现有已投产项目不涉及干燥工序。

行业	要求	企业现状符合性分析
	直接、阳离子染料和增白剂等水溶性染料的制备，宜原浆直接干燥，或通过膜过滤提高染料纯度及含固量后直接干燥。干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。	
	(8) 提升末端治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程配备废气收集系统，收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先考虑采用各种回收工艺预处理；含酸性或碱性无机废气污染物的可选择降膜吸收、水喷淋、碱喷淋等措施预处理；有机废气可选用冷凝、吸附、催化焚烧、热力焚烧以及其它适用的新技术处理，并宜优先考虑蓄热式热力焚烧方式进行高效处理；	现有已投产项目对各工段均配置废气收集装置，其中中间体产品（包装废气除外）、A 料产品（包装废气除外）及 C 料产品工艺废气经三级水喷淋+RTO+15m 排气筒（DA001）。B 料产品投料及搅拌工艺废气经收集后送 RTO+15m 排气筒（DA001）。车间罐区及中间体罐区呼吸气经一级水喷淋+RTO+15m 排气筒（DA001）。A 料、B 料产品包装废气经收集后+一级活性炭+25m 排气筒（DA002）。中间体车间己二酸拆包、投料产生的颗粒物经布袋除尘后车间内排放，产品包装废气目前车间内无组织排放。大罐区呼吸废气：三级水喷淋+一级活性炭+15m 排气筒（DA004）。
	(9) 密闭易产生恶臭影响的污水处理单元，收集的废气可采取化学吸收、生物处理、焚烧及其它适用技术处理。	厂区污水站已于 2019 年 9 月停用，不再产生污水站废气。
	(10) VOCs 废气收集率和总净化效率原则上均不低于 90%，重点监管企业探索开展在线连续监测系统的建设，并与环境保护主管部门联网。	根据企业现有项目的生产设备水平分析，VOCs 废气收集率不低于 90%。根据废气处理工艺及监测数据分析，在合理设计、严格控制运行参数情况下，处理效率基本可以达到 90%。

3.6 排污许可证执行情况回顾

华峰新材料公司属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造、C44 热力生产和供应等；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，该行业属于排污许可重点管理。2020 年 12 月华峰新材料公司进行了排污许可证申报延续申报，并取得相应的排污许可证，许可证书编号为 913303006683402246001P，有效期自 2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。企业已按要求完成台账记录、排污许可证执行年报并按自行监测要求定期监测。华峰新材料公司排污权使用和交易信息见表 3.6-1。

表 3.6-1 华峰新材料公司排污权使用和交易情况

颁发单位	许可证编号	污染物	许可排放量
温州市生态环境局	913303006683402246001P	COD (t/a)	2.190
		NH ₃ -N (t/a)	0.110
		二氧化硫 (t/a)	54.54

颁发单位	许可证编号	污染物	许可排放量
		氮氧化物 (t/a)	54.54
		颗粒物 (t/a)	8.18
		VOCs (t/a)	6.569

3.7 现有工程污染防治改进建议

本次环评期间对企业现状进行调查,企业仍需从以下几方面做好污染防治及环境保护管理工作:

表 3.6-1 公司存在问题及整改进度要求汇总表

序号	存在问题	整改措施	整改进度
1	根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015),冷却系统排污需纳入废水系统,原有环评未将该股废水纳入废水总量,现企业已将其纳入污水系统,造成企业现有工程满负荷生产时污水排放总量超过许可排放量。	完善废水总量手续。	2022.08
2	根据《温州市大气环境质量限期达标规划》,“到 2020 年,所有 35 蒸吨/小时以上高污染燃料锅炉全部达到超低排放限值要求”。根据现场踏勘及企业提供资料,现有一台燃煤锅炉超低排放设施已经建设完成,但尚未运行。	要求企业尽快完成超低排放改造工程的验收工作,同时加强污染防治措施的日常管理及维护。	2022.08
3	现有蒸汽冷凝水通过雨水排放口排放。	要求企业将蒸汽冷凝水用于循环冷却水系统补充水,不再通过雨水排放口外排。	2022.08
4	根据 2020 年废气处理失活活性炭产生量,活性炭存在更换不及时的现象。	目前企业已改造提升为 RTO 设施,要求企业后期做好废气处理设施维护及运行台账记录,保障废气稳定达标排放。	2021 年 6 月已完成
5	RTO 设施运行不稳定,出口浓度波动较大,但在达标浓度范围内	加强设备维护,确保 RTO 出口各污染物可稳定达标排放。	2022 年 1 月已完成

另外,要求企业进一步完善环境管理制度,使其涵盖全厂组织机构建设和岗位职责、用水用能管理、“三废”处理运行管理、事故风险防范与应急演练等,并建立相关档案资料,规范污染治理设施运行管理和排放监测台账,规范危险废物的暂存及转移。

4 技改项目工程分析

4.1 项目概况

1、项目名称：浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目

2、建设性质：技术改造

3、项目投资及经济指标：项目总投资 4052 万元，其中固定资产投资 4052 万元。实现销售收入 35000 万元，利润 3500 万元，税金 2100 万元。

4、建设地点：原华峰合成树脂有限公司现有 PU 车间。

5、劳动定员和生产时间：本项目劳动定员 55 人，由公司内部调岗，不新增员工。全年生产日为 330 天，生产采用四班三运转，每天 24 小时，全年生产时间 7920 小时。

6、建设内容及规模：项目主要采用接枝聚酯多元醇技术，项目引进螺杆空压机等进口设备，购置冷却塔系统、物料系统、蒸汽系统、POPS 系统、高压供变电系统及配套设施、低压配电系统及配套设施、DCS 系统、控制室及配套设施、冷却水机组系统等国产设备，项目使用先进的 DCS 技术，实现各个系统远程监测、控制及报警，实现智能化。项目建成后形成年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体的生产能力，并代替原 3.5 万吨聚氨酯中间体产能。

本项目接收华峰合成树脂有限公司原租用后退还的闲置车间，该车间原用于生产聚氨酯革用树脂产品。根据华峰集团统畴规划，华峰合成树脂有限公司于 2017 年 12 月审批了浙江华峰合成树脂有限公司年产 15 万吨聚氨酯中间体、30 万吨革用聚氨酯树脂及 5 万吨水性聚氨酯树脂装置建设项目，将该车间产品生产线搬迁至丁山垦区新厂区，搬迁工作于 2020 年 3 月完成，并不再迁回。现有车间与设备由浙江华峰新材料有限公司接管，用于本项目生产。本项目改造并利用该车间内空置的设备，以企业自产聚酯多元醇为原料进行接枝改性，通过苯乙烯聚合及其他助剂的添加生产 3.5 万吨/年接枝改性聚酯多元醇等产品用以替代升级现有减产的 3.5 万吨/年聚氨酯中间体产能。

本项目产品方案见表 4.1-1，各产品主要质量指标见表 4.1-2。本项目实施后，现有中间体产能中 2.6 万吨产能作为本项目原料使用，不再他用；企业另承诺核销 0.9 万吨产能，因此本项目实施后，原有中间体产能共核销 3.5 万吨，全厂产品方案见表 4.1-3，全厂原有中间体及本项目新增的接枝中间体总产能为 32 万吨/年。

表 4.1-1 本项目产品方案一览表

产品名称	生产规模 (t/a)		
	技改前生产规模	技改新增生产规模	技改后全厂生产规模
接枝改性聚酯多元醇	0	35000	35000

表 4.1-2 各产品主要质量指标

产品		指标名称	指标
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	1		

产品		指标名称	指标
	2		
	3		
	4		
	5		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

表 4.1-3 本项目实施后全厂产品一览表

产品名称	生产规模 (t/a)			备注
	技改前生产规模	技改新增生产规模	技改后全厂生产规模	
聚氨酯原液	320000	0	320000	
聚氨酯中间体	320000	-26000	285000 (311000)	专用于本项目原料
		-9000		企业承诺削减
接枝改性聚酯多元醇	0	35000	35000	
鞋底原液罐	1200万只/年	0	1200万只/年	

注：括号内为包含专用于接枝改性聚酯多元醇生产的中间体产能。

7、项目组成

项目组成见表 4.1-3。

表 4.1-3 技改项目组成一览表

序号	单元名称	项目主要建设内容	备注
一	主体生产装置		
1	生产车间	利用合成树脂公司归还的现有 PU 车间内空置的 10 个聚酯多元醇反应釜系统，改进现有投料及管道输送装置，完善现有 DCS 系统，优化物料垂直流向，用于本项目 3.5 万吨/年接枝改性聚酯多元醇生产。	
二	储运工程		
1	仓库	利用现有南一仓库	
2	罐区	利用拆除一罐区原合成树脂公司空置的 1 个 500 立方米储罐的空间，新建一个 300m ³ 苯乙烯储罐；并在 PU 罐区增加 1 个 120 立方米中间体储罐，同时利用原有 3 个中间体储罐，	

序号	单元名称	项目主要建设内容	备注
		用于存储聚酯多元醇原料。	
三	公用工程		
1	给水	依托华峰新材料现有给水设施	
2	供电	新增 1 台 1600kVA 变压器，另有 1 台 800KW 柴油发电机	
3	供热	依托浙江华峰氨纶股份有限公司热电项目蒸汽	
4	循环水	依托华峰新材料现有循环水系统，并新增 400t/h 循环水产能，用于本项目使用。	
5	空压及氮气	依托华峰新材料现有空压站及制氮系统	
6	消防设施	依托华峰新材料现有消防设施	
四	环保工程		
1	污水处理站	依托浙江华峰合成树脂公司的污水处理站集中处理	
2	废气处理设施	依托华峰新材料 2021 年投运的 RTO 系统，对本项目的有机废气进行处理。	
3	固废暂存设施	依托华峰新材料现有危废暂存间	
4	事故应急池	依托与华峰化学公司共用的 2000m ³ 事故应急池	

8、公用工程

(1) 给水

本项目给水依托华峰新材料有限公司现有给水设施。

(2) 循环冷却水

本项目循环冷却水依托华峰新材料有限公司现有循环冷却水系统，并新增 400t/h 循环水能力，用于满足本项目使用。

(3) 排水

本项目废水由废水储罐收集后与现有工程废水一并通过管道送至合成树脂公司厂内污水站处理，污水站设计处理规模约 1500 m³/d，现有工程实际处理量约 1424 m³/d，余量足够满足本项目新增废水依托处理。

(4) 蒸汽

由于企业导热油炉供应的导热油温度过高，无法满足本项目用热需求，本项目蒸汽全部依托华峰化学产生的蒸汽，热电项目蒸汽可满足本项目需求。

(5) 供电

本项目供电依托新增的 1 台 1600kVA 变压器，另有 1 台 800KW 柴油发电机作为备份。

(6) 空压，制氮

本项目所用压缩空气和氮气依托华峰新材料有限公司现有空压及制氮能力。华峰新

材料有限公司现有空压机组的压缩空气能力为 $79\text{Nm}^3/\text{min}$ ，制氮气能力为 $400\text{Nm}^3/\text{h}$ 。现有工程消耗的压缩空气与氮气分别为 $475\text{Nm}^3/\text{h}$ 及 $205\text{Nm}^3/\text{h}$ ，剩余余量可满足本项目依托使用。

(7) 储运

本项目在合成树脂厂区罐区（一罐区）新建一个 300m^3 苯乙烯储罐。本项目苯乙烯槽车输送，低温保存。本项目以企业现有项目自产聚酯多元醇作为原料，储罐保存（中间体罐区，利用原空置三个 120m^3 储罐，并新建 1 个 120m^3 储罐）。储罐均已隶属于浙江华峰新材料有限公司管理。[REDACTED]，通过货车运入厂内，仓库内贮存。本项目成品多由槽车运出至华峰新材料有限公司其他厂区使用。

9、总平面布置

华峰新材料有限公司利用华峰合成树脂有限公司归还的厂区内的空置车间实施本次技改项目，该车间位于合成树脂公司厂区的东侧，即华峰新材料公司制罐车间的南侧。车间西侧为大罐区，本项目依托的废水暂存罐及苯乙烯储罐均位于其中；车间东侧是污水处理站（现已闲置）；车间东南侧是企业中间体罐区。本项目依托的危废库位于集聚区西侧新材料公司厂区内桶装库内。企业 RTO 设施位于新材料公司的锅炉房处（新材料车间西南角）。

厂区总平面布置图及本项目实施车间位置见图 4.1-1。

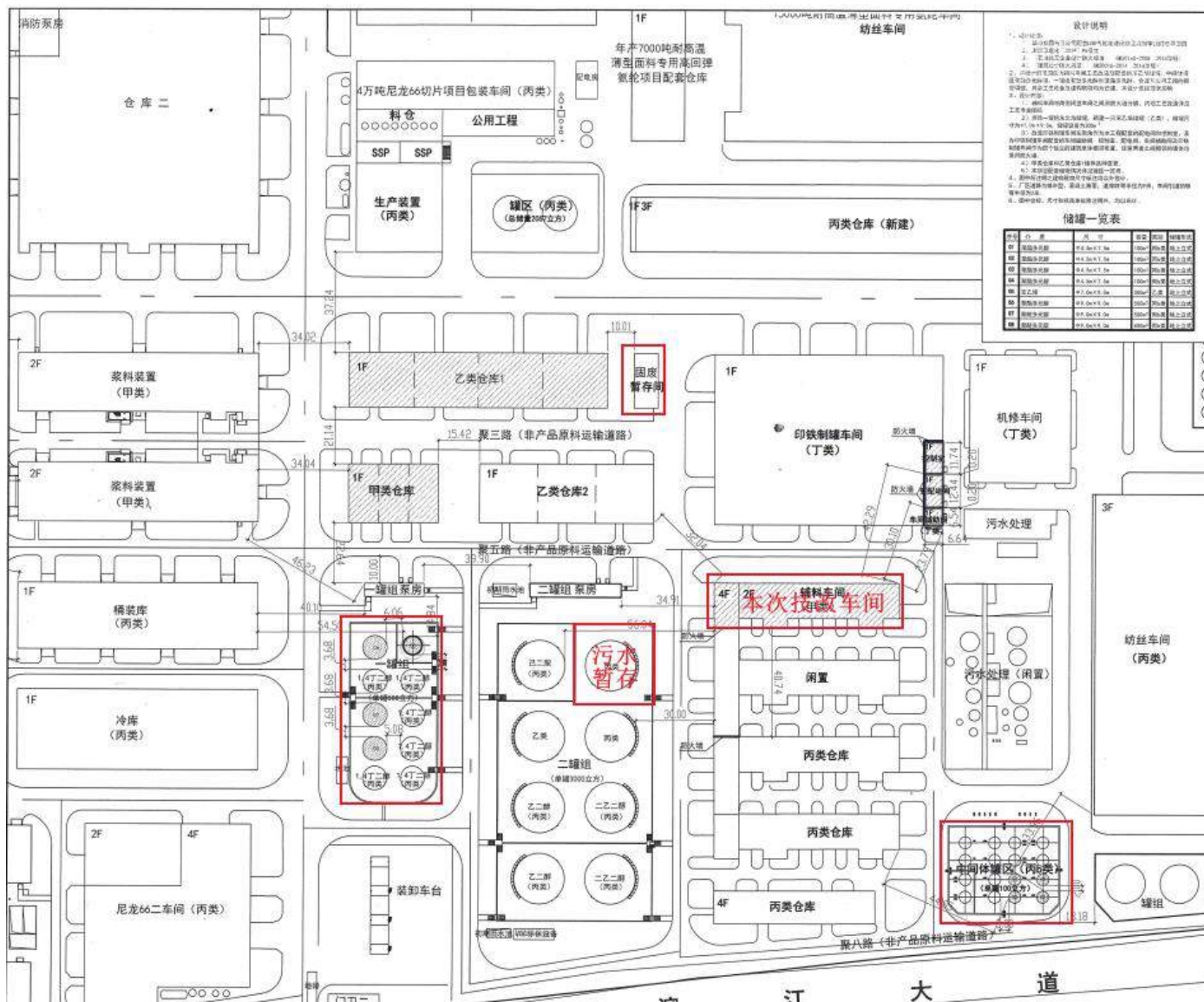
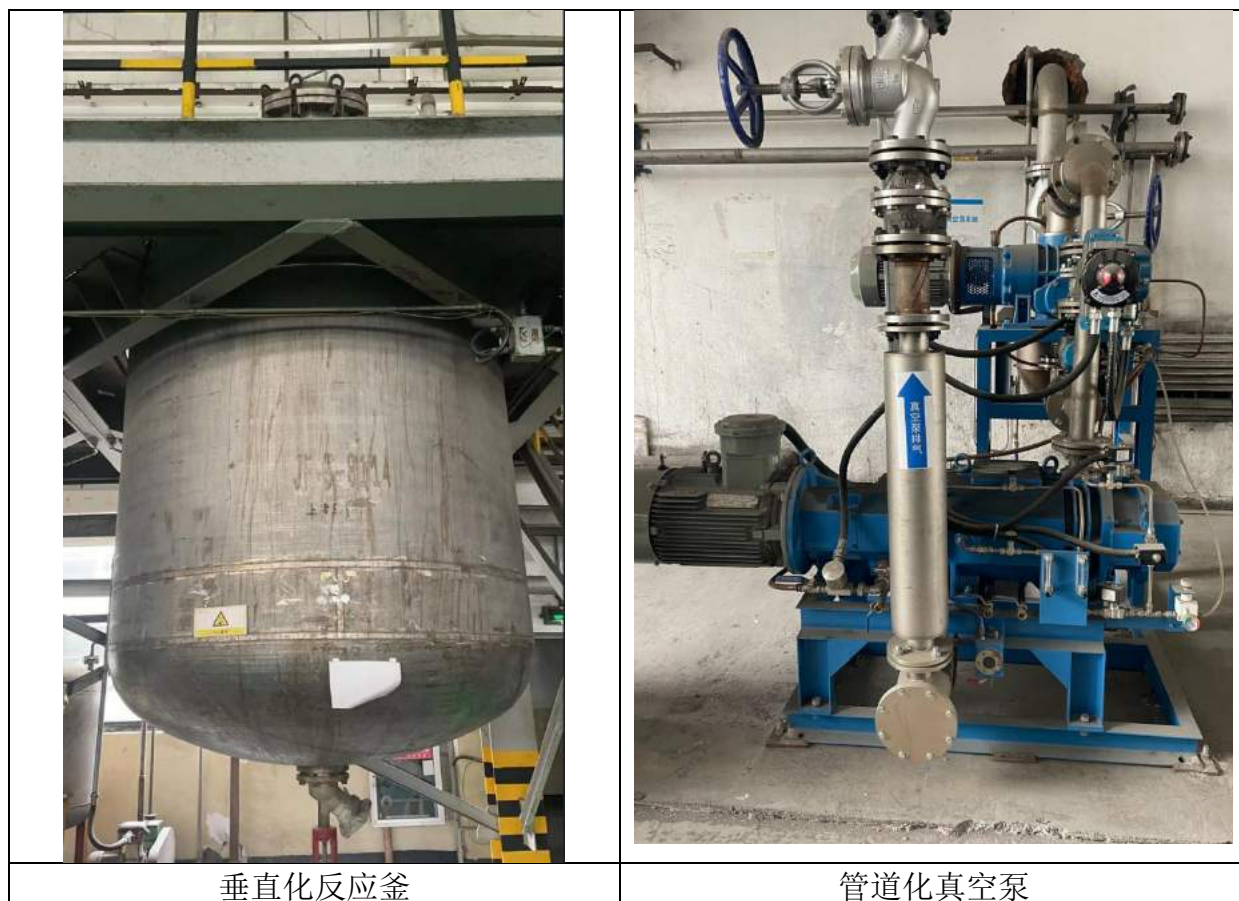


图 4.1-1 厂区总平面布局图



垂直化反应釜

管道化真空泵

4.2.2 产能匹配性分析

本次技改项目采用先进工艺生产，根据生产工艺设计方案，最大生产能力时，本次技改项目有 10 个反应釜同时进行生产，其中 9 个大釜（ 15m^3 ），1 个小釜（ 5m^3 ），反应釜总容积为 140m^3 。由于本项目反应釜内主要发生聚合反应，属于强放热反应，为保证反应釜内有足够的容积余量以保证反应釜安全，同时考虑反应釜内搅拌桨及其他构件等的死空间，一般反应釜内最大可投料量不大于容积的 70%，本次评价以釜内物料平均相对密度 0.95 计，因此本次技改项目 10 釜同时开启时最大生产能力约 $93.15\text{t}/10$ 釜。根据本项目工艺，本项目为批次间歇生产，单釜生产时间约 18.86h，企业年生产时间 7920h/a，因此单一反应釜年生产批次约 420 批次/a。根据企业本次环评申报的产能，本项目产品主要设备配置和产能匹配性一览表见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目产品主要设备配置和产能匹配性一览表

产品	工序	设备名称	设备数	最大生产能力 t/批次	单批次 用时 h/批次	年生产 时间/h	年生产 批次/a	最大生产能力 t/a	实际申报能力 t/a	设备 负荷
接枝	聚合	反应釜	1	3.33	18.86	7920	420	1397	1250	89.48%

产品	工序	设备名称	设备数	最大生产能力 t/批次	单批 用时 h/批次	年 生产 时 间/h	年 生产 批 次/a	最大 生 产 能 力 t/a	实际 申 报 能 力 t/a	设备 负 荷
改性 聚 酯 多 元 醇	反应	(5000L)								
		反应釜 (15000L)	9	9.98	18.86	7920	420	37706	33750	89.51%
		合计	/	93.15	/	/	420	39103	35000	89.51%

本次技改项目实施后，现有 32 万吨/年中间体产能中 2.6 万吨专用于本项目原料使用，同时企业承诺通过专釜专用等措施进一步削减中间体产能约 0.9 万吨/年。企业拟将这些核销产能用于本项目产能置换，确保本项目实施后，现有中间体产能及本项目新增接枝改性聚酯多元醇总产能仍为 32 万吨/年。

4.3 主要原辅材料

本次技改项目主要原辅材料见表 4.3-1，本项目“以新带老”削减原辅料使用情况见表 4.3-2，本项目实施后全场原辅料使用情况见表 4.3-3。

表 4.3-1 接枝聚氨酯中间体产品主要原辅材料消耗

序号	物料名称	形态	规格	单耗 (t/t 产品)	消耗量 (t/a)	投料方式	贮存方式
			wt%		年产3.5万吨接枝 改性聚酯多元醇		
1							
2							
3							
4							
5							

注：1、。
2、。

主要原辅料的理化性质如下：

1、

【物化常数】。

【安全性质】。

【接触极限及其它】。

2、

【物化常数】。

【毒性】。

【安全性质】。

【接触极限及其它】。

3、

【物性】。

【毒性】。

表 4.3-2 本项目“以新带老”原辅料用量削减情况一览表

序号	物料名称	形态	削减量 t/a
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

表 4.3-3 本项目实施后全厂原辅料用量消耗情况一览表

产品	序号	物料名称	形态	消耗量 t/a
聚氨酯中间体项目	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
聚氨酯鞋底原液	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
鞋底原液罐	1			
	2			
	3			
接枝聚氨酯中间体	1			
	2			
	3			
	4			
	5			

进 料			出 料		
名 称	数 量		名 称	数 量	
	kg/批	t/a		kg/批	t/a
合计	8409	35317	合计	8409	35317

注：*以主要反应釜（15m³）为代表进行物衡分析，小釜折合大釜计算；

**其他 VOCs 主要包括项目助剂中含有的少量挥发性有机物。

对于接枝改性聚氨酯中间体产品的敏感物质，其物料平衡见表 4.4-2。

表 4.5-2 物料平衡表

投入(t/a)	产出(t/a)				

4.5 污染源强分析

4.5.1 废气

根据工程分析可知，本项目生产过程中产生的废气主要包括备料废气、预混废气、聚合废气、脱气废气、包装废气及其他无组织废气等，其他有组织废气包括罐区呼吸气等。本项目生产过程多采用管道化输送，反应釜、滴加釜采用密闭化操作，投料过程采用管道输送、计量泵密闭打入等手段，仅在包装工序时会产生少量无组织废气。同时本项目产品包装多采用槽车输送及自动灌装设备，设置相应集气装置，保证包装废气收集后纳入废气处理设施处理。

1、有组织废气

(1) 备料废气

本项目备料过程中，聚酯多元醇采用管道输送的方式送入反应釜内，异氰酸酯及其他液体小料通过桶装料打料间打入反应釜内。备料过程中反应釜密闭操作，少量备料废气通过反应釜内废气管道收集后送废气处理设施，废气主要成分包括聚酯多元醇、异氰酸酯及少量助剂中的挥发性有机组分等。

(2) 预混废气

本项目苯乙烯通过管道输送至滴料釜内，分散剂小料通过固体投料器投入滴料釜中

并与苯乙烯混合至完全溶解。粉料投料过程会有少量粉尘逸出，根据本项目分散剂用量，粉尘逸出量约 0.03t/a。根据企业资料，分散剂颗粒粒径较大，大部分（约 80%）颗粒在逸出后短时间即沉降至投料装置周边地面，剩余粉尘（约 20%）总量约 0.006t/a。由于粉尘量极少，企业不再单独设置粉尘收集处理设施，该粉尘作为车间无组织废气排放，要求企业加强车间通风，保证车间环境空气洁净。苯乙烯及分散剂在滴料釜内混合均匀，期间有少量预混废气产生，主要成分为苯乙烯单体，废气经密闭滴料釜内废气管道收集后送废气处理设施处理。

（3）聚合废气

本项目聚合反应在密闭的反应釜内进行，聚合废气通过反应釜内废气管道收集并送至废气处理设施处理。聚合废气主要成分包括聚酯多元醇、未反应的苯乙烯单体、异氰酸酯单体及其他 VOCs 气体。

（4）脱气废气

脱气工序中，废气由反应釜内经真空泵吸出，经真空缓冲泵冷凝部分苯乙烯后，剩余不凝气经真空水池中的废气收集管道装置收集后送废气处理设施处置。

（5）包装废气

接枝改性聚酯多元醇由管道输送至包装工段，大部分产品由槽车外送，装车过程中少量槽车呼吸气由废气管道收集。少量产品通过自动灌装设施封装于 200L 包装桶，少数产品也可通过灌装设备灌装至吨桶后外送。自动灌装机设置密闭灌装间，废气通过密闭间废气收集装置收集，其他灌装设施通过灌装口设置的集气罩对灌装废气进行收集。经脱气等工序后产品内未反应单体含量极低，产品质控指标要求游离单体含量小于 0.7%，根据企业实际检测数据，苯乙烯含量在 100-300ppm 间，且已基本不含异氰酸酯单体，因此废气浓度较低，主要为聚酯多元醇及极少量苯乙烯等原料组分。

（6）洗釜及烘干废气

本项目洗釜过程中有少量洗釜及烘干废气产生，洗釜过程中反应釜为密闭状态，因此洗釜废气风量较小，污染物浓度不高。洗釜后烘干工序产生少量废气，主要为洗釜水产生的水蒸气。本项目洗釜及烘干操作频次依生产要求而定，根据企业资料清洗频次约 1~2 次/a，废气阶段性产生，废气总量较小，均通过废气管道收集后送废气处理设施，

本次评价不再对其进行定量核算。

(7) RTO 设施废气

本项目实施后，产生的有机废气依托企业 2021 年投运的 RTO 进行处理。根据企业提供资料，本项目工艺废气经收集后合并送废气处理设施处置，共有反应釜 10 只，总容积约 140m³，反应釜废气收集风量最大约 400 m³/h；滴料釜共有 5 只，总容积共 12.5m³，收集风量约 100 m³/h；脱气工序中真空泵废气收集风量约 500 m³/h；项目灌装废气收集风量稍大，根据企业资料一般控制在 1500 m³/h 左右，因此本项目工艺废气总风量约 2500 m³/h。

根据目前 RTO 运行情况及设计参数，该 RTO 设备设计处理风量 15000m³/h，目前用于处理现有项目有机废气的实际运行风量约 6000m³/h，“以新带老”措施将现有中间体包装由人工的无组织排放改为有组织收集后纳入 RTO，将增加 1500 m³/h 废气风量，因此本项目实施后总运行风量可达 10000m³/h。

RTO 焚烧装置采用天然气作为助燃剂，天然气属清洁能源，燃烧过程烟尘排放量极少，主要排放氮氧化物及少量二氧化硫。本项目工艺废气中不含氯元素与金属类物质，因此本项目不产生二噁英。

由于本套 RTO 作为企业废气处理提升措施，其运行产生的污染物排放总量尚未进行核算，本次环评将一并进行核算。RTO 设施设计风量 15000m³/h，采用变频风机，现运行风量约 6000 m³/h，“以新带老”削减措施实施后废气风量增加 1500m³/h，因此本项目实施后，总运行风量可达 10000 m³/h。

根据《污染源源强核算技术指南总纲》推荐的核算方法，采用类比法估算 RTO 装置尾气中氮氧化物浓度，类比浙江省内同类型企业 RTO 尾气氮氧化物浓度，排放的氮氧化物浓度在 40-60mg/m³之间，考虑到现有项目中间体新/老车间工艺有机废气以及本项目有机废气中均含有少量异氰酸酯类含氮物质，氮氧化物浓度可能稍高，本次评价 RTO 装置氮氧化物排放浓度保守取值 90mg/m³，年运行时间按最大生产时间（7920h）计算，得到氮氧化物的排放量为 7.128t/a（0.90kg/h）。

根据《污染源源强核算技术指南总纲》推荐的核算方法，本次评价优先选择实测法计算本项目 RTO 尾气中 SO₂。根据企业对 RTO 出口废气的自行监测结果看，SO₂监测

浓度均小于检出限 ($<3\text{mg}/\text{m}^3$)，本次评价保守核算以废气中 SO_2 浓度 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 进行核算，则 SO_2 的排放量为 $0.238\text{t}/\text{a}$ ($0.03\text{kg}/\text{h}$)。

综上，项目备料、预混、聚合、脱气均在密闭滴加釜和反应釜内进行，废气可完全收集；包装工段部分采用集气罩收集，废气收集效率不低于 95%。本项目新增废气处理设施主要采用冷凝+RTO 工艺，对苯乙烯、异氰酸酯及其他 VOCs 气体处理效率不低于 98%。

2、罐区呼吸气

本项目共使用储罐 5 个，包括 1 个苯乙烯储罐及 4 个中间体储罐，其中 3 个中间体储罐为现有工程中已有的空置储罐，于本项目中改造并用于原料储存；1 个中间体罐及苯乙烯储罐为新建罐。由于聚酯多元醇中间体沸点较高，呼吸废气产生量较小，本次环评不对中间体储罐进行呼吸气计算，但要求企业做好相应废气收集处理工作。苯乙烯原料挥发性较强，储罐可能存在呼吸废气。

(1) 大呼吸废气

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

本项目苯乙烯储罐设置有平衡管，卸料时大呼吸废气由平衡管在储罐与槽车间流转，不外排，因此本项目苯乙烯储罐大呼吸废气为 0。

(2) 小呼吸废气

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

罐区小呼吸废气可按照以下公式进行计算：

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量 (Kg/a)；

M —贮罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

D —罐的直径 (m)；

H —平均蒸气空间高度 (m)；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子；D（0~9m）， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，D（>9m）， $C=1$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他液体取 1.0）。

苯乙烯储罐配套有冷冻机组，罐内苯乙烯保持在 20°C 以下低温环境下恒温储存，以降低苯乙烯挥发性。因此，苯乙烯储罐的日温差可认为 0。因此，本项目苯乙烯储罐产生的小呼吸废气为 0。

3、其他无组织废气

（1）粉尘

本项目投料阶段有少量分散剂粉尘产生，项目分散剂使用量仅 30t/a 粉尘总产生量仅 0.03t/a；且分散剂粒径较大，大部分粉料颗粒可在短时间内沉降于周边地面，仅极少部分作为无组织废气排放，相关产排情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目工艺粉尘产生及排放情况表

污染物		产生情况		排放情况		处理措施
		产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	
粉尘	有组织	/	/	/	/	产生后大部分沉降地面， 少量作为无组织排放
	无组织	0.006	0.031	0.00117	0.006	
	小计	0.006	0.031	0.00117	0.006	

（2）车间设备动静密封点泄漏排放

本项目主要的无组织排放来源为车间生产装置动静密封点排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017），挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量按公式（1）计算，石油化工设备组件的设备泄漏率见表 4.5-2，相关方程法计算公式如下。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC}, i} \times \frac{WF_{\text{VOCs}, i}}{WF_{\text{TOC}, i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i ——密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC}, i}$ ——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs}, i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{TOC, i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数, 根据设计文件取值;

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数;

表 4.5-2 设备与管线组件 $e_{TOC, i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC, i}$ / (kg/h/排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

企业尚未对本项目车间动静密封点数量进行核算。本项目车间内生产设备数量较少, 管路连接较简单, 因此本次评价根据现场踏勘资料与生产设备数量对动静密封点无组织废气排放量进行估算。经估算, 本项目动静密封点无组织废气排放量约为 0.125t/a, 主要为苯乙烯及其他挥发性有机废气 (苯乙烯以 30% 计, 总 VOCs 以非甲烷总烃计), 相关计算见表 4.5-3。

表 4.5-3 本项目车间动静密封点泄漏废气排放量计算

装置单元名称	设备类型	e_{TOC} 参数	数量	排放速率	运行时间	排放量
		kg/h	个	kg/h	h	t/a
本次技改项目生产装置	气体阀门	0.024	0	0	7920	0
	开口管线	0.03	10	0.0009		0.007128
	有机液体阀门	0.036	30	0.00324		0.0256608
	法兰	0.044	20	0.00264		0.0209088
	连接件	0.044	20	0.00264		0.0209088
	泵密封	0.14	5	0.0021		0.016632
	泄压设备	0.14	0	0		0
	搅拌器	0.14	10	0.0042		0.033264
	压缩机	0.14	0	0		0
	其他	0.073	0	0		0
	小计	/	95	0.01572		0.1245024

(3) 罐区动静密封点无组织泄漏

罐区动静密封点泄漏是罐区无组织废气产生和排放的主要来源。由于企业尚未对罐区进行动静密封点核查, 本次评价参照动静密封点无组织泄漏的计算方式, 对罐区无组织泄漏进行估算。经估算, 苯乙烯储罐无组织废气排放量约 0.005t/a, 相关计算见表 4.5-4。

表 4.5-4 本项目罐区动静密封点泄漏废气排放量计算

装置单元名称	设备类型	eTOC 参数	数量	排放速率	运行时间	排放量
		kg/h	个	kg/h	h	t/a
本次技改项目苯乙烯储罐罐区	气体阀门	0.024	0	0	7920	0
	开口管线	0.03	0	0		0
	有机液体阀门	0.036	2	0.000216		0.00171072
	法兰	0.044	2	0.000264		0.00209088
	连接件	0.044	1	0.000132		0.00104544
	泵密封	0.14	0	0		0
	泄压设备	0.14	0	0		0
	搅拌器	0.14	0	0		0
	压缩机	0.14	0	0		0
	其他	0.073	0	0		0
	小计	/	5	0.000612		0.00484704

综上，本项目工艺废气产排情况见表 4.5-5，车间无组织废气产排情况见表 4.5-6，罐区废气产排情况见表 4.5-7，有组织废气源强核算表见表 4.5-8，本项目实施后 RTO 设施废气有组织排放情况见表 4.5-9。

表 4.5-5 本项目工艺废气产生及排放情况

编号	操作工序	污染物	排放方式	产生		去除率	削减	排放		末端处理设施	排气筒编号
				kg/批	t/a		kg/批	kg/批	t/a		
G1 备料废气	备料	聚酯多元醇	有组织	0.066	0.259	98%	0.065	0.001	0.005	冷凝+RTO	1#RTO 废气排气筒
		异氰酸酯	有组织	0.007	0.027	98%	0.007	0.0001	0.001		
		其他 VOCs	有组织	0.004	0.016	98%	0.004	0.0001	0.001		
G2 预混废气	预混	苯乙烯	有组织	0.683	2.676	98%	0.669	0.014	0.054	冷凝+RTO	1#RTO 废气排气筒
		粉尘	无组织	0.002	0.006	0%	0.000	0.002	0.006	车间无组织	/
G3 聚合废气	聚合反应	聚酯多元醇	有组织	0.165	0.649	98%	0.162	0.003	0.013	冷凝+RTO	1#RTO 废气排气筒
		苯乙烯	有组织	1.229	4.816	98%	1.204	0.025	0.096		
		异氰酸酯	有组织	0.020	0.080	98%	0.020	0.0004	0.002		
		其他 VOCs	有组织	0.010	0.039	98%	0.010	0.000	0.001		
G4 脱气废气	脱气	聚酯多元醇	有组织	0.397	1.556	98%	0.389	0.008	0.031	冷凝+RTO	1#RTO 废气排气筒
		苯乙烯	有组织	4.778	18.730	98%	4.682	0.096	0.375		
		异氰酸酯	有组织	0.041	0.160	98%	0.040	0.001	0.003		
		其他 VOCs	有组织	0.024	0.093	98%	0.023	0.000	0.002		
G5 包装废气	包装	聚酯多元醇	有组织	0.031	0.123	98%	0.031	0.001	0.002	冷凝+RTO	1#RTO 废气排气筒
			无组织	0.002	0.006	0%	0.000	0.002	0.006		
		苯乙烯	有组织	0.130	0.508	98%	0.127	0.003	0.010		
			无组织	0.007	0.027	0%	0.000	0.007	0.027		
		其他 VOCs	有组织	0.002	0.007	98%	0.002	0.000	0.000		
			无组织	0.000	0.000	0%	0.000	0.000	0.000		
合计		聚酯多元醇	有组织	0.660	2.588	98%	0.647	0.013	0.052	冷凝+RTO	1#RTO 废气排气筒
			无组织	0.002	0.006	0%	0.000	0.002	0.006		
		苯乙烯	有组织	6.819	26.730	98%	6.683	0.136	0.535		
			无组织	0.007	0.027	0%	0.000	0.007	0.027		
		异氰酸酯	有组织	0.068	0.267	98%	0.067	0.001	0.005		

编号	操作工序	污染物	排放方式	产生		去除率	削减	排放		末端处理设施	排气筒编号
				kg/批	t/a		kg/批	kg/批	t/a		
				无组织	0.000		0.000	0%	0.000		
其他 VOCs	有组织	0.039	0.155	98%	0.039	0.001	0.003				
	无组织	0.000	0.000	0%	0.000	0.000	0.000				
粉尘	有组织	0.000	0.000	0%	0.000	0.000	0.000	/	/		
	无组织	0.002	0.006	0%	0.000	0.002	0.006	车间无组织	/		

表 4.5-6 本项目车间无组织废气产生及排放情况汇总

无组织	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
粉尘	0.030	0.006	0.00114
苯乙烯	0.064	0.064	0.008
异氰酸酯	0.000	0.000	0.000
NMHC*	0.121	0.121	0.015

注：*NMHC 用以表征苯乙烯、聚酯多元醇、异氰酸酯及其他等总有机废气的无组织排放

表 4.5-7 本项目罐区废气产生及排放情况

污染物	产生量(t/a)			排放量(t/a)			排放速率(kg/h)
	小呼吸	大呼吸	动静密封点	有组织	无组织	小计	无组织
苯乙烯	0	0	0.005	/	0.01	0.005	0.0006

表 4.5-8 本项目有组织废气源强一览表

装置	污染源	排放环节	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(h)	排放标准 mg/m³	达标符合性
				核算方法	气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)			
生产车间	1#RTO 废气排放口	G1 备料	苯乙烯	物料衡算法	2500	1705.2	4.263	RTO 催化焚烧	98	物料衡算法	10000	8.50	0.085	7920	20	达标
		G2 预混	TDI			17.6	0.044					0.10	0.00089		1	达标
		G3 聚合	NMHC			1904.8	4.762					9.50	0.095		60	达标
		G4 脱气	SO ₂	产污系数法	10000	3.00	0.030	3.00	0.030			50	达标			
		G5 包装	NO _x			90.00	0.900	90.00	0.900			100	达标			

表 4.5-9 本项目实施后 RTO 有组织废气源强一览表

装置	污染源	排放环节	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	排放标准 mg/m ³	达标符合性	
				核算方法	气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)				排放量 (kg/h)
生产车间	1#RTO 废气排放口	本项目废气+现有项目纳入废气	苯乙烯	/	10000	/	4.263	RTO 催化焚烧后高空排放	98	/	10000	8.50	0.085	7920	20	达标
			TDI			/	0.044					0.10	0.00089		1	达标
			NMHC			/	8.134					16.30	0.163		60	达标
			SO ₂			3.00	0.030					3.00	0.030		50	达标
			NO _x			90.00	0.900					90.00	0.900		100	达标

4.5.2 废水

根据工程分析可知，本项目接枝改性聚酯多元醇产品工艺废水主要包括真空泵循环废水、设备清洗废水。其他项目废水包括车间清洗废水、循环冷却水排污水等。

(1) 真空泵循环废水

本项目吸真空工序使用水环泵，真空泵中循环水定期更换。根据企业提供资料，真空泵循环废水产生量约 5t/d（1650t/a），废水中主要污染物为脱气工序脱出的 [REDACTED] 废水 COD_{Cr} 浓度约为 5000mg/L，苯乙烯浓度约 300mg/L，总氮浓度约 40mg/L。

(2) 设备清洗废水

项目生产粘度较大产品后的反应釜需进行洗釜，清洗频率为 1-2 次/a。洗釜采用清水密闭清洗。其他设备均不需要定期清洗，项目原料及产品包装桶均不需洗桶回收，不产生清洗废水。根据企业提供资料，项目反应釜总容积约 140m³，按照全年 1~2 次清洗频次不定计算，洗釜废水约 150t/a，废水中主要污染物为釜内残留多元醇、苯乙烯等，COD_{Cr} 浓度约为 5000mg/L，苯乙烯浓度约 250mg/L，总氮浓度约 30mg/L。

(3) 生活污水

本项目不新增劳动定员。员工由企业内部调岗，不新增生活污水。

(4) 车间清洗废水

本项目车间地面需定期清洁，预计废水量为 0.5t/d（165t/a）。

(5) 循环冷却水排污水

本项目新增循环冷却水循环量 400t/h，为避免冷却水长期循环利用造成的污染物积累问题，冷却水循环系统需要补充清水，并排放污水。根据企业现有循环系统排污水量，同时参考项目工艺，排污水排放量约 2700t/a，废水中 COD_{Cr} 浓度约为 50mg/L。

(6) 蒸汽冷凝水废水

本项目加热蒸汽使用后部分冷凝为蒸汽冷凝水，由于蒸汽凝水水质较洁净，企业拟将部分冷凝水用于循环冷却水系统补充水，不外排；少量蒸汽冷凝水由于温度等因素无法回用，收集后纳入废水处理，约 300t/a。

(7) 初期雨水

本项目利用收回的 PU 车间实施，车间占地面积较小，雨水覆盖面积较小，少量初

期雨水漫流后厂区雨污水管网收集，同时华峰新材料全厂初期雨水已在现有环评中进行核算，本次车间的初期雨水增量很小，不再进行单独定量核算。

本项目水平衡见图 4.6-1，废水排放量及水质见表 4.5-8。

表 4.5-8 本项目废水产生情况一览表

编号	废水来源	排放量		主要污染物排放浓度(mg/L)		
		t/d	t/a	CODcr	TN	苯乙烯
1	真空泵循环废水	5.00	1650	5000	40	300
2	设备清洗废水	0.30	150	5000	30	250
3	车间清洗废水	0.50	165	300	/	/
4	循环冷却水排污水	8.18	2700	50	/	/
5	蒸汽冷凝水	0.91	300	50	/	/
小计		14.05	4965	/	/	/

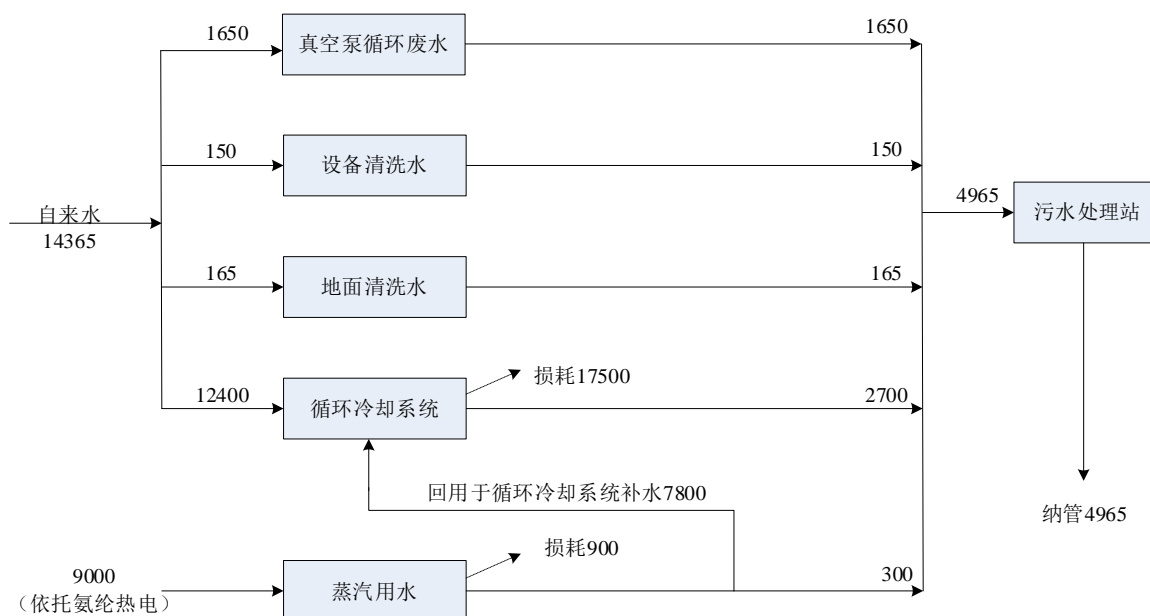


图 4.5-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

4.5.3 噪声

根据企业资料，本项目实施车间属于华峰新材料所有，合成树脂公司曾租用该车间并购置设备用于生产。现合成树脂公司将车间归还新材料公司，并将其中设备一并移交华峰新材料。华峰新材料有限公司接收该批设备后拟用于本项目生产，因此本项目拟用设备对厂区及周边的噪声影响在新材料公司原有项目环评中均未进行核算。

根据企业资料，本项目实施后，噪声声源主要是在设备运行过程中产生的，主要有真空机组、风机、冷冻机组、空压机、制氮机、生产线和各类机泵等，主要噪声源见表 4.5-9。

表 4.5-9 主要噪声源

序号	设备名称	声级(dB)	发声持续时间	厂区位置	备注
1	真空机组	80	间断	生产车间	设备噪声测量点距设备 1m；其它噪声为平均值
2	冷冻机组	80-85	间断	罐区	
3	风机	80-85	连续	锅炉房	
4	水泵	80-85	连续	生产车间	
5	空压机、制氮机	85-90	间断	制氮机房	
6	生产线	80	连续	生产车间	

4.5.4 固废

本次技改项目实施后新增固废产生、判定情况如下：

(1) 废聚合物

本项目脱气工序中部分低聚物由真空泵抽出后滞留在真空水池中，低聚物经隔油设施滤出后，事低聚物品质部分回用生产，其余部分作为危废处置。根据企业提供数据，其危废产生量约 42t/a。

(2) 废过滤网及滤渣

本项目过滤工序滤除产品中的少量固体聚合物杂质，滤渣残留在滤网上，与滤网一并定期更换，作为危废处置，滤渣产生量约 11.5t/a，废滤网产生量约 0.5t/a，交由有资质单位处置。

(3) 废危化品包装材料

本项目部分原辅料如异氰酸酯属于危化品，用于包装这些危化品的包装材料按照要求应作为危废处置，根据企业提供资料，该类废包装材料年产生量约 3.6t/a。

(4) 废一般包装材料

本项目其他非危化品所用包装材料可作为一般固废处置，该类包装材料的产生量约 1t/a。

(5) 失效报废的原料/产品

企业生产过程及储存过程中，有部分原料或成品因各种原因导致失效、报废。这部分废原料、产品也作为危废处置，根据企业资料，废原料/成品产生量约 5t/a。

(6) 污泥

本项目废水送浙江华峰合成树脂公司污水站处理。原环评审批中，污水站污泥已按照设计规模进行核算，本项目废水纳入后污水站未超过设计负荷，故不新增污泥固废。

(7) 洗釜废渣

本项目原料、产品具有一定粘性，反应釜需定期清洗，清洗频次约 1~2 次/a，洗釜

完成并烘干后，操作员需下釜清除粘结在釜壁的残渣，清理收集的废渣作为危废处置，产生量约 0.5t/a。

综上，本项目固废产生情况汇总见表 4.5-10。

表 4.5-10 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	废聚合物	吸真空	固态	苯乙烯低聚物	42
2	废过滤网及滤渣	产品过滤	固态	过滤网、固体聚合物杂质	12
3	废危化品包装材料	原料储存	固态	包装袋、包装桶	3.6
4	废一般包装材料	原料储存	固态	包装袋、包装桶	1
5	失效报废的原料/成品	生产、储存	液	化学原料、聚酯多元醇	5
6	污泥	污水处理	固	污泥、水	无
7	洗釜废渣	设备清洗	固	化学原料、多元醇等	0.5

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，本项目副产物属性判定见表 4.5-11。

表 4.5-11 本项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	预测产生量(t/a)	判定依据
1	废聚合物	吸真空	固	苯乙烯低聚物	是	42	4.2a
2	废过滤网及滤渣	产品过滤	固	过滤网、固体聚合物杂质	是	12	4.2a
3	废危化品包装材料	原料储存	固	包装袋、包装桶	是	3.6	4.1h
4	废一般包装材料	原料储存	固	包装袋、包装桶	是	1	4.1h
5	失效报废的原料/成品	生产、储存	液	化学原料、聚酯多元醇	是	5	4.1b
6	洗釜废渣	设备清洗	固	化学原料、多元醇等	是	0.5	4.2g

对于项目产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2016）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.5-12。

表 4.5-12 公用工程危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	废聚合物	吸真空	是	HW13	265-103-13
2	废过滤网及滤渣	产品过滤	是	HW13	265-103-13
3	废危化品包装材料	原料储存	是	HW49	900-041-49
4	失效报废的原料/成品	生产、储存	是	HW13	265-101-13
5	废一般包装材料	原料储存	否	/	/
6	洗釜废渣	设备清洗	是	HW13	265-103-13

综上，本项目一般固废及危废汇总见表 4.5-13。

表 4.5-13 本项目危废产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废聚合物	HW13	265-103-13	42	吸真空	固	苯乙烯低聚物	低聚物	每天	T	厂区暂存（危废库面积约 70m ² ）；委托有资质单位进行安全处置
2	废过滤网及滤渣	HW13	265-103-13	12	产品过滤	固	过滤网、固体聚合物杂质	聚合物	每天	T	
3	废危化品包装材料	HW49	900-041-49	10	原料储存	固	包装袋、包装桶	危化品	每天	T	
4	失效报废的原料/成品	HW13	265-101-13	5	生产/储存	固	化学原料、聚酯多元醇	原料、产品	每天	T	
5	洗釜废渣	HW13	265-103-13	0.5	设备清洗	固	化学原料、聚酯多元醇	多元醇、苯乙烯等	每半年	T	

4.6 污染物排放清单

4.6.1 本项目污染物排放清单

接枝改性聚酯多元醇产品项目污染物排放情况汇总见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目污染物产生和排放情况汇总

项目		产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量(t/a)	备注		
废水	项目废水	真空泵循环废水	1650	/	1650	废水经收集后由废水暂存罐及管路送华峰合成树脂有限公司污水站处理达到纳管标准后纳入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂处理达标后排放	
		设备清洗废水	150	/	150		
		车间清洗废水	165	/	165		
		循环冷却水排污水	2700	/	2700		
		蒸汽冷凝水	300	/	300		
	合计	废水量	4965	/	4965		
		COD	/	/	0.149		
NH ₃ -N		/	/	0.007			
废气	本次技改项目车间	VOCs	苯乙烯	26.757	26.196	0.561	备料、预混、聚合、脱气、包装废气收集后经冷凝+RTO+15 米排气筒高空排放
			异氰酸酯	0.267	0.262	0.005	
			其他 VOCs	2.749	2.687	0.062	
			小计 (非甲烷总烃表征)	29.773	29.145	0.628	
		粉尘	0.030	0.024	0.006	极少量,无组织排放	
		SO ₂	0.238	/	0.238	RTO 燃料废气	
		NOx	7.128	/	7.128		
	车间动静密封点泄露废气	VOCs	苯乙烯	0.037	/	0.037	无组织排放
			其他 VOCs	0.087	/	0.087	
			小计 (非甲烷总烃表征)	0.124	/	0.124	
	储罐动静密封点泄露废气	VOCs	苯乙烯	0.005	/	0.005	无组织排放
			小计 (非甲烷总烃表征)	0.005	/	0.005	
	合计	VOCs	苯乙烯	26.799	26.196	0.603	/
			异氰酸酯	0.267	0.262	0.005	
			其他 VOCs	2.836	2.687	0.149	
			VOCs 小计 (非甲烷总烃表征)	29.902	29.145	0.757	
		粉尘	0.030	0.024	0.006		
		SO ₂	0.238	/	0.238		
		NOx	7.128	/	7.128		
	固废	废聚合物		42	42	0	/
废过滤网及滤渣		12	12	0			
废危化品包装材料		3.6	3.6	0			
失效报废的原料/成品		5	5	0			
洗釜废渣		0.5	0.5	0			
废一般包装材料		1	1	0			

注：废水污染物排放量按 COD30mg/L，氨氮 1.5mg/L 计。废气按照 RTO 设施投运后进行核算。

4.6.2 “以新带老” 削减情况

本次技改项目“以新带老”措施主要包括：①中间体产能削减 0.9 万吨/年；②现有中间体包装工序由人工包装改为自动灌装；③锅炉超低排放改造：锅炉烟气排放标准由《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的燃煤锅炉的大气污染物特别排放限值提至超低排放限值，即颗粒物 10mg/m³，二氧化硫 35mg/m³，氮氧化物 50mg/m³。

根据企业资料，中间体产能削减后，相应的现有污染物排放量同步削减；现有中间体包装工序由人工包装改为自动灌装实施后，原有包装过程无组织废气改为有组织废气进行收集管控，收集效率以 90% 计，并纳入现有 RTO 设施进行处理后高空排放，可有效削减部分废气污染物排放；锅炉超低排放改造，削减部分颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量，污染物核算时烟气量按《导热油锅炉小改大技改项目（“零土地”技术改造项目）环境影响报告表》中 27269.6 万 Nm³/a 计。根据核算，现有生产以新老削减情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 现有生产以新老削减情况（单位：t/a）

污染因子/项目		以新老削减量（t/a）	
废气	0.9 万吨/年产能 削减	乙二醇	0.029
		非甲烷总烃	0.027
		VOC	0.056
		颗粒物	0.056
	包装废气治理提 升	乙二醇	/
		非甲烷总烃	2.558
		VOC	2.558
	锅炉超低排放改 造	颗粒物	/
		颗粒物	5.223
		SO ₂	44.996
	合计	NO _x	40.905
		乙二醇	0.029
		非甲烷总烃	2.585
		VOC	2.614
		颗粒物	5.279
SO ₂		44.996	
废水	NO _x	40.905	
	工艺废水	1705.6	
	设备清洗水	33.75	
	废气喷淋水	800	
	合计	2539.4	

4.6.3 本项目实施后全厂污染物排放清单

本项目实施后全厂污染物排放情况汇总见表 4.6-2。

表 4.6-2 本项目实施后全厂污染物排放情况汇总（单位：t/a）

项目		现有工程 排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	技改后 全厂排放量	增减量	
废水	废水量	94100	4965	2539	96526	2426	
	COD	2.823	0.149	0.076	2.896	0.073	
	NH ₃ -N	0.141	0.007	0.004	0.145	0.004	
废气	VOCs	苯乙烯	/	0.603	/	0.603	0.603
		异氰酸酯	/	0.005	/	0.005	0.005
		其他 VOCs	/	0.149	/	/	/
		总计	5.732	0.757	2.614	3.875	-1.857
	SO ₂	54.54	0.238	44.996	9.782	-44.758	
	NO _x	54.54	7.128	40.905	20.763	-33.777	
	颗粒物	8.127	0.006	5.279	2.854	-5.273	
固废	一般固废（产生量）	4607.9	1	/	4608.9	1	
	危险废物（产生量）	6029.0	69.5	/	6098.5	69.5	

注：废水污染物排放量按 COD30mg/L，氨氮 1.5mg/L 计；废水排放量增减量不含现有工程循环排污水量；固废为产生量。

4.7 非正常工况排污情况

1、非正常工况下废气排放

本项目的非正常工况主要包括废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，废气超标排放，假设 RTO 废气处理装置故障时，考虑其整体去除效率下降为 50%。非正常工况下本项目主要污染物废气排放源强见表 4.7-1。

本环评要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

表 4.7-1 本项目非正常工况下废气排放源强一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
RTO 排放口	故障	苯乙烯	2.131	1	4 次/年
		异氰酸酯	0.022		
		非甲烷总烃	3.918		

2、非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事

故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

3、非正常工况下固废排放

本项目非正常工况下产生的固废主要是设备维检修过程中产生的废机油（HW08，900-249-08）、废手套抹布（HW49，900-041-49）等，产生的危废均委托有资质单位处置。

4.8 交通运输移动源

本项目原料聚酯多元醇、苯乙烯等采用槽车或货车运输至本项目储罐，本项目产品包装后经槽车和货车外运。其余原辅料均采用汽车运入。平均单车运输距离以 100km 计，则 CO、NO_x 和 THC 等污染物排放量分别为 0.25t/a、0.50t/a 和 0.16t/a。

4.9 总量控制

4.9.1 总量控制原则

1、根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）：

（1）各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

（2）污染减排重点行业的削减替代比例要求为：

①印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；

②印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5；

③电力、水泥、钢铁等二氧化硫主要排放行业新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；

④电力、水泥、钢铁等氮氧化物主要排放行业新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。其中，应用低氮燃烧技术、采用天然气等清洁能源作为燃料的新建、改建、扩建发电机组和锅炉，其新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低

于 1:1。

(3) 生态环境功能区规划及其他相关规划确定的主要污染物排放总量削减替代比例低于本办法规定的，按本办法规定的削减替代比例要求执行。

2、根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号）：

国家实施排放总量控制的污染物在“十二五”期间为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

3、根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发〔2016〕46 号）：

进一步完善总量替代制度，VOCs 等新增总量指标实施减量替代，杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴等环杭州湾地区重点控制区及温州、台州、金华和衢州等设区市，新建项目涉及 VOCs 排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代。

4、根据《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发〔2017〕29 号）：

“严格执行建设项目削减替代制度，按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）和《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发[2016]46 号）等相关规定，空气质量未达到国家二级标准的杭州、宁波、温州、湖州、嘉兴、绍兴、金华、衢州和台州等市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行区域内现役源 2 倍削减量替代”。

根据工程分析，结合国家文件和当地环境状况确定本项目排放的污染物中，本项目纳入总量控制要求的主要污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、工业烟粉尘，其中二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、工业烟粉尘均可在华峰新材料公司内部进行总量平衡，化学需氧量区域削减替代比例为 1: 1.2，氨氮区域削减替代比例为 1: 1.5。

4.9.2 项目总量控制建议值

本项目废水排放量为 4965 吨/年；本项目实施后全厂废水排放量为 96526 吨/年，经瑞安丁山垦区工业污水处理厂处理后 COD 外排量为 2.896 吨/年，氨氮排放量为 0.145 吨/年；本项目新增粉尘排放量为 0.006 吨/年，VOCs 0.757 吨/年，SO₂ 0.238 吨/年，NO_x 7.128 吨/年。

4.9.3 总量平衡方案

本项目总量平衡情况见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目总量平衡一览表（单位：t/a）

来源		废水量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	颗粒物 (t/a)	VOCs (t/a)	
企业排污许可证 (913303006683402246001P)		73000	2.190	0.110	54.54	54.54	8.18	6.569	
现有工程达产排放量		94100	2.823	0.141	54.54	54.54	8.127	5.732	
本项目新增量		4965	0.149	0.007	0.238	7.128	0.006	0.757	
以新带老削减量		2539	0.076	0.004	44.996	40.905	5.279	2.614	
本项目实施后全厂排放量(达产)		96526	2.896	0.145	9.782	20.763	2.854	3.875	
本项目实施后增减量		23526 (2426)	0.706 (0.073)	0.035 (0.003)	-44.758	-33.777	-5.273	-1.857	
需削减替 代量	厂区内	替代比例	/	/	/	1:1	1:1	/	/
		替代量	/	/	/	0.238	7.128	/	/
	区域平 衡	替代比例	/	1:1.2	1:1.5	/	/	/	/
		替代量	/	0.847 (0.088)	0.053 (0.005)	/	/	/	/

注：①根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），冷却系统排污许纳入废水系统，原有环评未将该股废水纳入废水总量，故本次环评根据循环水量、供水温度、回水温度、冷却塔的风吹损失水率、浓缩倍数、目前实际排放情况等参数对冷却系统排污量进行核定。

②本项目现纳管的丁山垦区工业污水处理厂尾水 COD_{Cr}、NH₃-N 分别执行 30mg/L、1.5mg/L 标准。

③括号外为包括现有工程冷却系统排污水核算后的 COD、氨氮替代量，括号内为仅本项目废水替代量。

4.9.4 全厂总量建议控制值

项目实施后全厂主要污染物总量控制建议值见表 4.9-2。

表 4.9-2 主要污染物总量控制建议值（单位：t/a）

项目	水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	VOC _s	烟(粉)尘
本项目	4965	0.149	0.007	0.238	7.128	0.757	0.006
全公司	96526	2.896	0.145	9.782	20.763	3.875	2.854

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

瑞安市位于浙江省温州市东南沿海,地理坐标为北纬 27°40′~28°01′,东经 120°10′~121°15′。东邻东海,西连文成,南接平阳,北与瓯海为邻,西北界为青田县,全市总面积约 1270km²。瑞安市区北距温州市区 34km,104 国道自北而南穿越市区。

瑞安经济开发区位于瑞安市区东部,紧依瑞安市区,东临东海,南界飞云江,北接安阳新区,地理位置优越,开发区距温州机场仅 25km;距铁路温州站 30km;区内公路直通机场,104 国道紧依开发区贯通全国,温福铁路、沿海高速公路绕区而过,交通十分便捷,兼具水、陆、空之优势。

本项目位于瑞安经济开发区开发区大道 1688 号,具体地理位置见图 5.1-1。



图 5.1-1 地理位置图

5.1.2 地形、地貌、地质

瑞安市域内地势西高东低,分为西部山区,中部丘陵,东部平原和沿海岛屿 4 类。西部为中、低山丘陵地,属南雁荡山与洞宫山的余脉,是天然的林业基地。其间群山绵亘,峰峦起伏,海拔一般在 600~1000 米,最高峰巾子山海拔 1320 米。中部为丘陵与河

谷冲击平原，是主要经济作物产区。东部为沿海淤积平原，是飞云江下游的冲击平原，地势平坦，河网密布，平均海拔在 10 米以下，是浙江著名的温瑞平原的重要组成部分。由于受新华夏系构造运动影响，地势陡峻，河谷多呈北东及北西向发育，形成山间小盆地。海岸线较曲折，多为淤泥质海岸。东海大陆架上散布着北麂、北龙、铜盘、凤凰、齿头等大小岛屿 195 个，其中面积在 500 平方米以上的有 91 个。

瑞安市的大地构造单元处于华南褶皱系之华夏褶皱带的温州-临海拗陷之上，泰顺-温州断拗的东端。市境内地层出露较为简单，基岩区几乎是上侏罗纪的火山屑岩，仅在张基附近有少量的白垩纪积岩。东部平原为海相沉积层位，山间和飞云江两侧为洪积、洪冲击层位。

根据地勘资料，本项目拟建场地属滨海-河口冲积平原地貌，勘探深度以浅地基土由第四纪海积、湖积、冲积土层组成，上部主要由软土组成，中~下部土层平面上和垂向上变化较大，底部由中硬土组成。

5.1.3 气象气候特征

瑞安市东临东海，纬度较低，属亚热带海洋型季风气候，温暖湿润，四季分明。

(1) 气温

多年平均气温 17.9℃，年极端最高气温 38.7℃，极端最低气温-4.3℃。

(2) 降水

雨量充沛，降雨量相对较为集中，4~9 月夏季盛行期降水量最多，以六月的梅雨期和八月的台风为两个降水高峰。年平均降水量 1546.2mm，年最大降水量 2210.9mm，年最小降水量 966.2mm。

(3) 风况

夏季盛行东南风，冬季为西北风，风速随地形和季节的变化比较明显，年平均风速为 2.0m/s。

(4) 雾况

4~7 月期间，经常出现，不利于煤烟及其它气体的扩散。

(5) 湿度

由于海洋性气候影响，平均相对湿度较大，均在 80%左右，一年中以 3~9 月较湿，6 月最大，在 90%左右。

(6) 日照

全年平均日照 1700~2000 小时，日照百分率 39%~46%。

(7) 稳定度

各月大气稳定度以中性稳定度 D 级最高，出现频率达到 48.5%，其次为稳定类稳定度，不稳定类出现频率最低。

5.1.4 土壤、动植物

瑞安市土壤类型主要为红壤、黄壤、潮土、水稻土。红壤分布较广，是瑞安市丘陵山地的主要土壤资源，是发展经济特产林木的主要基地。黄壤一般分布在 700 米以上的山地，主要分布在我市西北高楼、湖岭两片区。潮土主要分布在江流两岸、溪边滩地和山地。水稻土广布于河谷、沿江、滨海地区平原水稻田和山区梯田。

市域植被正处于浙闽山丘甜槠、木荷林区的百山祖、九龙山山地丘陵植被片与浙南、闽中山丘栲类、细柄蕈林区的雁荡山陵低山植被片两者的分界线上，兼有中亚热带亚热带最北缘与北部亚热带最南缘的过渡地带特点，是中亚热带南、北植物的汇集地。自然植被类型丰富。

5.1.5 水文特征

瑞安市境内江河交错，溪流众多，主要河流有飞云江、温瑞塘河和瑞平塘河等，属于浙江省八大水系之一的飞云江水系。

(1) 飞云江

飞云江在瑞安城关下游约 11km 处的新村流入东海。全流域多年平均流量为 148.36m³/s，年径流量 46.82 亿 m³。据瑞安市水文站测算，瑞安河段涨潮时平均流速 0.63m/s，平均流量 3500m³/s，涨潮潮流量 1.6524 亿 m³。流量的变化随着雨水的增加而增大，即年内 4~6 月的梅雨和 7~9 月的台风雨期间，流量增大。飞云江上游江道弯曲，沿程有支流金潮港、高楼溪等支流汇入，水流湍急，上游河宽 100~250 米，中部宽 150~300 米；下游江道顺直，江床平坦，河宽 1~3km。

(2) 温瑞塘河

温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，是温州市境内十分重要的河道水系，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。水源主要来自瞿溪、雄溪、郭溪(通称三溪)以及大罗山和集云山的山涧溪流，整个流域面积 740km²，水面面积 22km²，

灌溉面积 48.2 万亩，多年平均降雨量 1694.8mm，年径流量 9.13 亿 m^3 。水系河网总长度 1178.4km，在吴淞高程 5m 时，相应蓄水量 6500 万 m^3 。北起鹿城区小南门跃进桥，向南流经梧埭、白象、帆游、河口塘、塘下、莘塍、九里，再向西至安阳办事处，全长 33.85km，正常水位时河面一般宽度为 50m，最宽处 200 多 m，最窄处仅 13m。温瑞塘河纵横交错的水系河道，对温州市的防洪、排涝、供水、航运、灌溉、景观及生态环境保护起着十分重要的作用。

(3) 瑞平塘河

瑞平塘河位于瑞平原上，自古就是瑞安和平阳两县水上重要交通线及农业生产的灌溉之源。瑞平塘河北起瑞安飞云马道，南到平阳昆阳，其支流特别发达，流经瑞安市飞云街道，平阳万全镇、昆阳镇等。在瑞平原上由于塘河及支流纵横交错，造就一派江南水乡景色；由于地势低平、河网纵横，孕育出著名的万全洋粮仓。所以瑞平塘河自古以来就是瑞平两县的母亲河。灌区流域面积 347.9 平方公里，其中平原 234.2 平方公里，山丘 113.7 平方公里。现有甲类水闸 10 座，总排水流量 748 m^3/s ，其中中型水闸 3 座，南马道水闸因位置重要，瑞安、平阳两县（市）直接受益，已列为省中型水闸；小型控制闸 11 座，提水流量 10 m^3/s 的省中型翻水站 1 座；专用渠道 8.8 千米，专用 35 千伏高压输电线路 6.7km。瑞平塘河主干河道 15.25km，大小河流 219 条，正常水面面积 16.68 km^2 ，总容积 3560 万立方米。灌区属亚热带季风气候，温暖湿润，四季分明，年平均气温 18 $^{\circ}C$ ，多年平均降雨量 1724.7 毫米，多年平均水面蒸发量 1168mm。

瑞安地区地下水总流向自西向东，主要补给来水是大气降雨，局部地段海水参与地下水活动。东部沿海平原和飞云江河谷平原广泛分布的第四系地层，按埋藏情况自西向东由潜水逐步过渡到承压水。承压含水层由上游的单层过渡到下游的多层，由于古河道砂砾层的连续沉积受全新纪海侵的影响，使该地区地下水局部咸化，出现了飞云江两岸呈长条状分布的咸水带。西部山区和东部低山主要为上侏罗纪火山碎屑岩和燕山晚期的侵入岩。地下水主要受岩性构造、地貌和风化程度影响，除营前局部红层孔隙水之外，其它地方均为基岩裂隙水，其富水性由西向东逐渐减弱。

5.1.6 地震参数与场地类别

1、地震液化

地基土 20m 以浅无砂土，不存在砂土液化问题

2、场地土类型、场地类别

根据土层分布特征，场地 20m 以浅为淤泥，为软弱场地土，属对建筑抗震不利地段。根据区域地质资料，场地覆盖厚度大于 80m，建筑场地类别为IV类，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g（相当于抗震防设烈度为 6 度），设计特征周期为 0.65s。

5.2 环境空气质量现状

5.2.1 达标区判定及基本污染因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目引用温州瑞安市环境状况公报(2019 年)、温州瑞安市环境状况公报(2020 年)中的相关环境状况数据。

根据瑞安市环境状况公报(2019 年)、瑞安市环境状况公报(2020 年)，2019 年瑞安市环境空气质量达到二类区标准，2020 年瑞安市环境空气质量也达到二类区标准，因此瑞安属于达标区。相关结果统计见表 5.2-1~5.2-2。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表(瑞安市、2019 年)

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	6	60	10.00	达标
	24小时平均第98百分位数	12	150	8.00	
NO ₂	年平均	33	40	82.50	达标
	24小时平均第98百分位数	60	80	75.00	
CO(mg/m^3)	24小时平均第95百分位数	0.8	4	20.00	达标
O ₃	最大8小时滑动平均值第90百分位数	98	160	61.25	达标
PM ₁₀	年平均	46	70	65.71	达标
	24小时平均第95百分位数	90	150	60.00	
PM _{2.5}	年平均	27	35	77.14	达标
	24小时平均第95百分位数	54	75	72.00	

表 5.2-2 区域空气质量现状评价表(瑞安市、2020 年)

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	6	60	10.00	达标
	24小时平均第98百分位数	10	150	6.67	
NO ₂	年平均	28	40	70.00	达标
	24小时平均第98百分位数	52	80	65.00	

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
CO(mg/m^3)	24小时平均第95百分位数	0.8	4	20.00	达标
O ₃	最大8小时滑动平均值第90百分位数	130	160	81.25	达标
PM ₁₀	年平均	38	70	54.29	达标
	24小时平均第95百分位数	82	150	54.67	
PM _{2.5}	年平均	22	35	62.86	达标
	24小时平均第95百分位数	43	75	57.33	

从统计结果可以看到,瑞安地区 2019 年及 2020 年所有基本污染物因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,最大占标率均小于 100%。

5.2.2 其他污染因子

1、特征因子

为了解本项目所在地附近区域的其他污染物环境空气质量现状,本次环评委托浙江鼎清环境检测技术有限公司、浙江康瑞检测有限公司对项目所在地附近的特征污染物因子的环境质量现状进行监测。具体数据如下:

(1) 监测点位:本次监测共布设两个点位,分别是 1#项目所在地、2#下风向的肖宅村。具体位置见图 5.2-1。

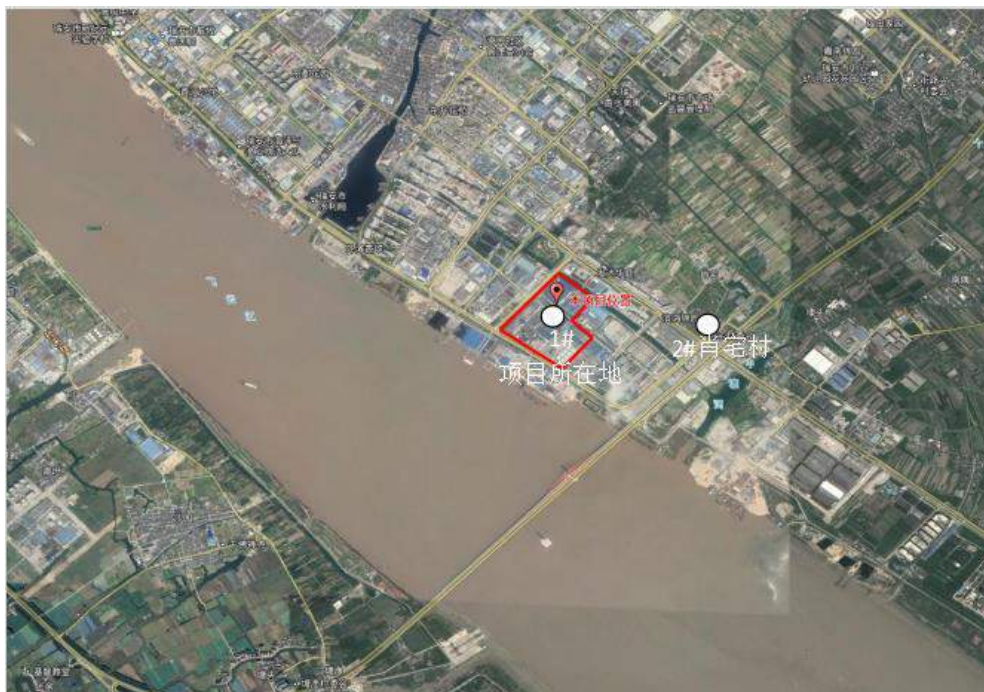


图 5.2-1 特征因子监测布点点位图

(2) 监测因子:苯乙烯、非甲烷总烃

(3) 监测时间及频率:

①苯乙烯：2020 年 4 月 18 日~2020 年 4 月 24 日，共 7 天；每天监测四次（02、08、14、20 时）；

②NMHC：2021 年 9 月 11 日~2021 年 9 月 17 日，共 7 天；每天监测四次（02、08、14、20 时）；

（4）监测结果及评价

本项目特征因子现状监测结果见表 5.2-3。由监测结果可知，各监测点的苯乙烯、NMHC 监测值均能够达到相关环境质量标准要求。

表 5.2-3 大气特征因子监测结果统计

项目	监测点位	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标倍数	达标率 (%)
苯乙烯	1#项目所在地	<5×10 ⁻⁴	0.01	2.5	0	100
	2#肖宅村	<5×10 ⁻⁴		2.5	0	100
NMHC	1#项目所在地	0.79~1.11	2	55.5	0	100
	2#肖宅村	0.77~1.34		67.0	0	100

注：低于检出限浓度以检出限一半计

2、恶臭污染物

为了解本项目所在地附近区域的恶臭污染情况，本次环评委托浙江康瑞检测有限公司对厂界四周的恶臭污染物进行监测，具体监测数据见表 5.2-4。

表 5.2-4 厂界臭气浓度监测结果

采样点位	监测时间	检测结果	单位	是否达标
厂界东侧	2021.09.11 上午	11	无量纲	达标
	2021.09.11 下午	15	无量纲	达标
	2021.09.12 上午	11	无量纲	达标
	2021.09.12 下午	12	无量纲	达标
厂界南侧	2021.09.11 上午	16	无量纲	达标
	2021.09.11 下午	16	无量纲	达标
	2021.09.12 上午	10	无量纲	达标
	2021.09.12 下午	11	无量纲	达标
厂界西侧	2021.09.11 上午	14	无量纲	达标
	2021.09.11 下午	11	无量纲	达标
	2021.09.12 上午	13	无量纲	达标
	2021.09.12 下午	15	无量纲	达标
厂界北侧	2021.09.11 上午	13	无量纲	达标
	2021.09.11 下午	10	无量纲	达标
	2021.09.12 上午	14	无量纲	达标
	2021.09.12 下午	15	无量纲	达标

由监测结果可知，项目拟建地厂界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放监控浓度限值要求。

5.3 地表水环境质量现状

1、周边地表水环境现状

为了解项目所在区域地表水（即飞云江）水质情况，本次环评引用《瑞安市生态环境状况公报（2020年）》中飞云江水质监测结果内容。根据《瑞安市生态环境状况公报（2020年）》可知，项目所在地上下游断面（飞云渡口及第三农业站断面）水质分别达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类及II类标准，水质满足相应功能区划要求。

表 5.3-1 2020 年瑞安市飞云江水系水质类别表

水系	控制断面	控制河段长度(km)	控制河流长度百分比(%)	现状水质			
				功能要求类别	2018年	2019年	2020年
飞云江	南岱	9.5	13.48	II	II	I	I
	潘山	33	46.81	III	II	II	II
	飞云渡口	23	32.62	III	II	II	III
	第三农业站	5	7.09	III	II	III	II
	南口	4	6.58	III	III	III	III

2、纳污水体环境现状

瑞安丁山垦区工业污水处理厂尾水达标后排入污水厂南侧南横河。为了解项目纳污水体环境质量现状，本次评价引用了温州中一检测研究院有限公司对南横河上游、下游地表水的监测数据（检测报告：HJ200669），具体如下：

- （1）监测断面：共 2 个，分别为南横河上游、下游。
- （2）监测因子：pH、DO、高锰酸钾指数、BOD₅、石油类、氨氮、总磷。
- （3）监测时间和频率：2020 年 11 月 13 日~2020 年 11 月 15 日，共三天，每天各采两次样。

（4）监测结果

监测结果如表 5.3-2 所示。根据监测结果，项目纳污水体南横河上游、下游 pH、DO、高锰酸钾指数、BOD₅、石油类、氨氮、总磷等各水质指标的评价因子 Pi 指均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求，纳污水体水质较好。

表 5.3-2 本项目纳污水体水质监测结果（单位：mg/L，pH 除外）

项目	III 标准	南横河上游			南横河下游		
		均值	标准指数	水质类别	均值	标准指数	水质类别
pH	6~9	7.97	0.485	/	7.96	0.48	/
溶解氧	≥5	9.58	0.145	I	9.60	0.15	I
高锰酸钾指数	≤6	2.66	0.443	II	3.19	0.532	III
氨氮	≤1.0	0.649	0.649	III	0.602	0.602	III
总磷	≤0.2	0.14	0.70	III	0.14	0.70	III
石油类	≤0.05	0.01	0.20	I	0.01	0.20	I
BOD ₅	≤4	2.1	0.525	I	2.03	0.508	I

5.4 地下水现状调查与评价

5.4.1 环境水文地质状况调查

本次环评收集了《浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目环境影响报告书》中的区域地下水水文情况，具体情况如下：

1、地形地貌

瑞安市地势西高东低，分为西部山区、中部丘陵、东部平原、浅海滩涂和沿海岛屿等 5 类，西部为中、低山丘陵地，属南雁荡山与洞宫山的余脉，中部为丘陵与河谷冲积平原，东部为飞云江冲积和沿海淤积共同作用形成的平原，地势平坦，河网密布，一派水乡景象，平均海拔在 10 米以下。飞云江在上游地区由于受新华夏系构造运动影响，河谷多呈北东及北西向发育，在岩性和构造等因素的影响下，常形成山间小盆地。东海大陆架上散布着北麂、北龙、铜盘、凤凰、齿头等大小岛屿三十九个，是天然的渔场。

2、地质条件

瑞安市的大地构造单元处于华南褶皱系之华夏褶皱带的温州-临海拗陷之上，泰顺-温州断拗的东端。市境内地层出露较为简单，基岩区几乎是上侏罗纪的火山屑岩，仅在张基附近有少量的白垩纪积岩。东部平原为海相沉积层位，山间和飞云江两侧为洪积、洪冲积层位。瑞安地质比较稳定，历史上无火山、地震、断层、泥石流、滑坡等严重自然灾害记录。

3、水文地质概况

瑞安市东部沿海平原和飞云江河谷平原广泛分布的第四系地层，按埋藏情况自西向东由潜水逐步过渡到承压水。承压含水层由上游的单层过渡到下游的多层，由于古河道

砂砾层的连续沉积受全新纪海侵的影响，使该地区地下水局部减化，出现了飞云江两岸呈长条状分布的咸水带。

西部山区和东部低山主要为上侏罗纪火山碎屑岩和燕山晚期的侵入岩。地下水主要受岩性构造、地貌和风化程度影响，除营前局部红层孔隙水之外，其它地方均为基岩裂隙水，其富水性由西向东逐渐减弱。

4、浅部地层特性

根据《华峰集团有限公司新厂区一期岩土工程地质勘查报告》。调查区域 40m 以内浅部地层可划分为 4 个工程地质层，9 个亚层，现自上而下分述如下：

1 层：素填土

灰~灰黄色，松散，主要由块石、碎石及少量砂土、粘性土组成，土质不均，局部块石径达 1.5m 以上。该层局部缺失，层厚 0.30~2.40m，东侧局部相对较厚。

1-1 层：粘土

灰褐色，可~软塑，中压缩性，土的物理力学性质较好，底部性质相对变差。厚层状构造，含少量黑色铁锰质氧化斑点，有机质含量 0.71~0.97%，有光泽，韧性高。该层局部地段（沟渠、鱼塘）缺失，层厚 0.80~2.00m，顶板标高 1.26~3.10m。

2 层：淤泥

褐灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质差。厚层~薄层状构造，层面含粉土。偶夹粉土薄层，局部层理不清晰，高灵敏度，具触变性和流变性，有机质含量 0.86~1.22%，有光泽，韧性中等，底部夹粉砂薄层或团块。该层全区分布，层厚 5.40~9.45m，顶板标高 0.05~1.90m。

3-1 层：淤泥

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质差，鳞片状构造，片径 2~6mm，含少量贝壳及碳化物，高灵敏度，具触变性和流变性，有机质含量 1.03~1.34%，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚 12.90~19.70m，顶板标高-4.70~-8.65m。

3-2 层：淤泥质粘土

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性较差。粗鳞片状构造，含少量贝壳及碳化物，高灵敏度，具触变性和流变性，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚 2.30~9.40m，顶板标高-25.23~-21.45m。

3-3 层：淤泥质粘土

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质较差。鳞片状构造，片径 1~5mm，含少量贝壳，底部夹碳化物及粉砂团，高灵敏度，具触变性和流变性，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚 1.50~17.40m，顶板标高-28.88~-31.77m。

3-4 层：粘土

灰色，软塑，局部流塑，高压缩性，土的物理力学性质较差。鳞片状构造，片径 1~3mm，含少量贝壳和碳化物，土质不均，局部为淤泥质土，有光泽，韧性中等~高。该层场区北缘及中部西侧缺失，南部及东侧厚度相对较大，揭示层厚 1.10~12.90m，顶板标高-36.63~-34.32m。

4-1 层：粉质粘土

灰~灰褐~灰蓝~灰绿色，可塑，局部软塑，中压缩性，土的物理力学性质稍好。厚层状构造，局部含较多粉粒，有光泽，韧性中等。该层局部分布，层厚 0.70~5.30m，顶板标高-40.46~-32.08m。

4-2 层：粉砂

灰黄~褐黄~黄灰色，稍~中密，中压缩性，土的物理力学性质较好。厚层状构造，上部粒径相对较小，往下增大，土质不均，局部为砂质粉土，无光泽，摇晃反应迅速。该层主要分布在场区北侧及中部，在拟建主厂房北部分布较平稳，厚度相对较大，揭示层厚 0.40~8.60m，顶板标高-33.53~-48.55m。

典型工程地质剖面图如下：

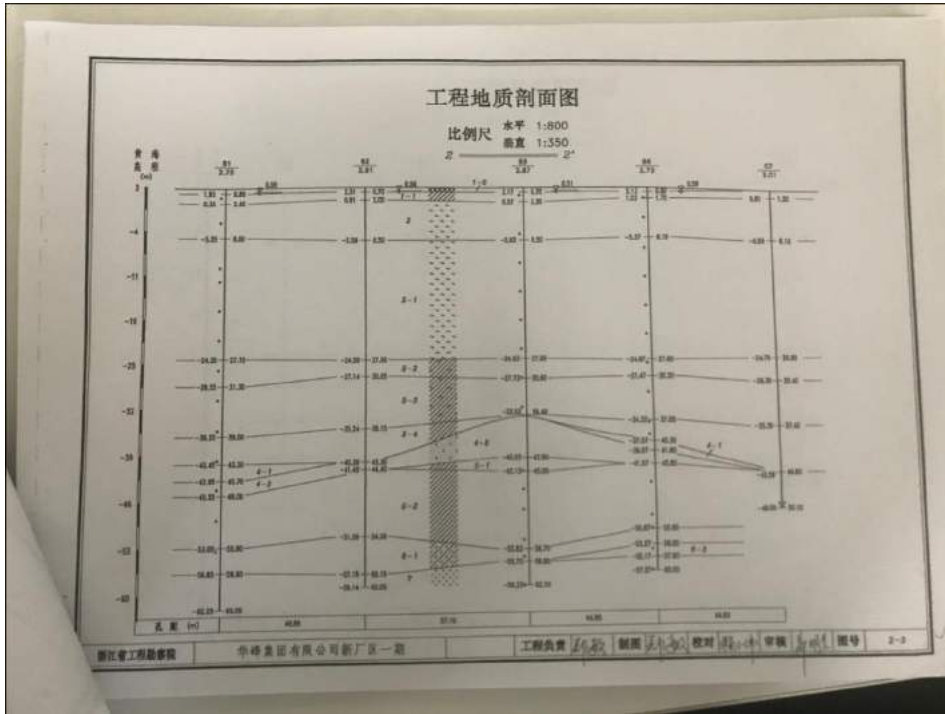


图 5.4-1 典型工程地质剖面图

场地地下水流向如图 5.4.2，项目所在地地下水流向为由东北向西南，流向飞云江，地下水水力梯度约为 2.7‰。



图 5.4-2 地下水流向图

5.4.2 地下水环境质量现状

为了解本项目所在地及附近地块地下水环境质量现状，本次环评委托浙江康瑞检测有限公司对项目周边地下水环境进行了现状监测，具体监测结果如下。

(1) 监测时间及监测频次

2021 年 9 月 11 日进行一期监测，采样一次；

(2) 监测项目

①阴阳离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

②基本水质因子：pH 值、氨氮、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、锌、溶解性总固体。

③特征水质因子：苯乙烯。

(3) 监测点位

共设置 10 个监测点位，其中 G1~G5 同时监测水质和水位，G6~G10 监测水位。具体位置见图 5.4-3。

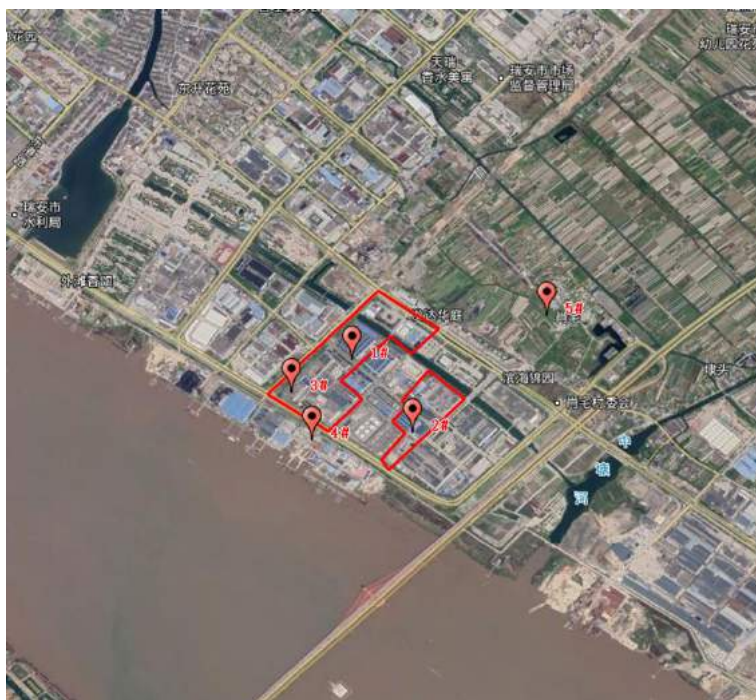


图 5.4-3 地下水监测点位图

(4) 监测结果

根据要求对各点位水质项目进行监测，结果如表 5.4-1 所示。从监测结果看，监测期间内，项目所在区域附近各监测点地下水水质因子除 5#的高锰酸钾指数、溶解性总固体、氯化物因子，及 4#的氯化物因子为 IV 类外，其他因子均能满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准规定要求。地下水超标可能与周边生活源、工业污染以及所在地临近飞云江有关，应引起相关部门的重视，加强工业污染深化整治、

全面落实农业面源污染治理及地下水环境综合整治，促进地下水水质的改善。

表 5.4-1 地下水监测结果（单位：除 pH 外，mg/L）

监测点位		1#		2#		3#		4#		5#	
检测项目	标准	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别
	(III类)										
pH 值	6.5~8.5	6.94	I	7.13	I	7.35	I	6.91	I	6.82	I
高锰酸盐指数	3	1.4	II	2.1	III	1.7	II	2.8	III	4.2	IV
氨氮	0.5	<0.100	III	0.41	III	0.48	III	0.373	III	0.435	III
硝酸盐氮	20	<0.02	I	0.02	I	0.03	I	<0.02	I	0.03	I
亚硝酸盐氮	1	0.01	I	0.053	II	0.409	III	0.014	II	0.083	II
总硬度	450	164	II	120	I	136	I	180	II	220	II
挥发酚	0.002	<0.001	I	0.001	I	0.001	I	<0.001	I	0.001	I
溶解性总固体	1000	309	II	309	II	277	I	857	III	1640	IV
硫酸盐	250	19.5	I	3.4	I	16.3	I	64	II	14.3	I
氯化物	250	70.8	II	60.4	II	72.4	II	302	IV	549	IV
六价铬	0.05	0.014	III	0.015	III	0.032	III	<0.004	I	0.01	II
汞	0.001	<0.00016	III	<0.00016	III	<0.00016	III	<0.00016	III	<0.00016	III
砷	0.01	0.0016	III	0.0012	III	0.0015	III	0.0015	III	0.0015	III
铅	0.01	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I
镉	0.005	<0.001	II	<0.001	II	<0.001	II	<0.001	II	<0.001	II
铜	1	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II
锌	1	0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I
苯乙烯(μg/L)	20	<3	III	<3	III	<3	III	<3	III	<3	III

此外，本次评价根据导则要求对地下水八大离子进行了监测，监测结果见表 5.4-2。同时检测周边地下水水位，监测结果见表 5.4-3。由表 5.4-2 可知，项目附近各测点地下水阴阳离子摩尔浓度偏差除 5#外均在 5%以内，说明该区域地下水阴阳离子基本能达到相应平衡，监测数据基本属实、可信。5#可能由于水质较差等原因，阴阳离子偏差稍大。

表 5.4-2 项目周边区域地下水八大离子监测结果（单位：mmol/L）

监测点位	G1		G2		G3		G4		G5	
	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
钾	9.00	0.23	8.66	0.22	10.60	0.27	30.90	0.79	31.30	0.80
钠	31.10	1.35	17.30	0.75	18.20	0.79	69.70	3.03	134.00	5.83
钙	40.10	1.00	47.80	1.20	28.40	0.71	66.10	1.65	58.30	1.46
镁	3.92	0.16	4.81	0.20	4.36	0.18	26.70	1.11	42.40	1.77
碳酸根	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
重碳酸根	99.43	1.63	106.14	1.74	39.65	0.65	23.79	0.39	9.76	0.16
氯化物	70.80	1.99	60.40	1.70	72.40	2.04	302.00	8.51	549.00	15.46
硫酸盐	19.50	0.20	3.40	0.04	16.30	0.17	64.00	0.67	14.30	0.15
阳离子总计	/	3.91	/	3.77	/	2.85	/	9.35	/	13.08

监测点位	G1		G2		G3		G4		G5	
检测项目	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
阴离子总计	/	4.03	/	3.51	/	3.03	/	10.23	/	15.92
阴阳离子平衡率/%	/	1.46	/	3.47	/	3.11	/	4.48	/	9.81

表 5.4-3 地下水水位监测结果（单位：m）

采样点位/样品名称	检测项目	经度	纬度	检测结果	单位
1#	水位高程	120.6626548	27.74039042	4.948	m
2#	水位高程	120.6647201	27.73664874	5.934	m
3#	水位高程	120.659868	27.74113071	4.072	m
4#	水位高程	120.6615792	27.73788524	2.423	m
5#	水位高程	120.670924	27.74049503	3.298	m
6#	水位高程	120.6664743	27.73982049	7.067	m
7#	水位高程	120.7102908	27.71318079	2.685	m
8#	水位高程	120.7112806	27.71850229	0.733	m
9#	水位高程	120.670055	27.79393674	5.851	m
10#	水位高程	120.6710501	27.79367389	4.778	m

5.4.3 原有工程包气带污染调查

为了解原有工程包气带受污染影响程度，本次环评委托浙江康瑞检测有限公司对企业现有工程包气带土壤进行了监测，具体结果如下。

（1）监测点位

在现有厂区及周边选取 2 个点位，1#上风向，2#厂区内主装置周边，在 20cm 埋深(硬化层下)、1.5m 埋深处各取一个土壤样品，对样品进行浸溶试验。

（2）监测项目

化学需氧量、氨氮、石油类。

（3）监测时间、频次：

2021 年 9 月 11 日；采样一次，每次取 1 个样品。

（4）监测结果

监测数据见表 5.4-5。由监测结果可知，厂区内主装置周边包气带各因子含量与厂区上风向含量基本相当或稍低，该区域包气带污染较小，监测数据按要求作为背景资料留存。

表 5.4-5 现有工程包气带污染调查结果及评价表

采样点位	检测项目	检测结果		单位
		20cm	1.5m	
厂区上风向	COD _{Cr}	<16	<16	mg/L
	氨氮	0.502	0.606	mg/L
	石油类	<0.24	1.22	mg/L
	苯乙烯	<3	<3	mg/L
厂区内主装置周边	COD _{Cr}	<16	<16	mg/L
	氨氮	0.134	0.219	mg/L
	石油类	0.45	<0.24	mg/L
	苯乙烯	<3	<3	mg/L

5.5 土壤环境质量现状

为了解项目所在地土壤现状，本次环评期间委托浙江鼎清环境检测技术有限公司对现有厂区内的土壤进行了监测。具体如下：

(1) 监测点位：共布设 6 个土壤环境现状监测点。

①场内布点：共 4 个，包括 3 个柱状样与 1 个表层样。

1#：厂区内现有装置附近，柱状样（0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3m/3~6m）；

2#：技改车间外未受污染或未开发地块，表层样（0~0.2m）；

3#~4#：厂区内污水站、罐区附近，柱状样（0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3m/3~6m）；

②场外布点：共 2 个，全部为表层样（0~0.2m）。

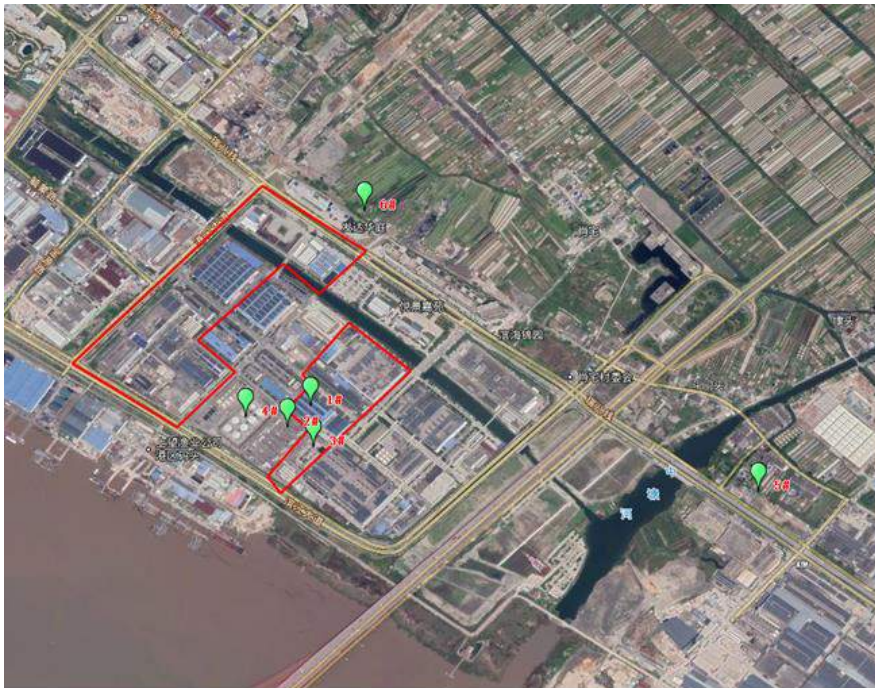


图 5.5-1 土壤监测点位图

(2) 监测项目：

①土壤理化性质：颜色、结构、质地、砂砾含量、PH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重等；

②土壤剖面照片与取样点景观照片；

③土壤因子：

1#~2#：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘。

3#~6#：pH、苯乙烯。

(3) 监测时间和频次：2020年4月18日，取样一次。

(4) 监测结果及评价

本次土壤环境质量现状监测结果见表 5.5-1~5.5-3。由监测结果可知，1#~5#各土壤监测点位的监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求，6#土壤监测点位的监测因子能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值限值要求。

表 5.5-1 部分监测点位理化性质

点位		2#
经度		120°39'53.24"
纬度		27°44'13.72"
层次		0-0.2m
现场记录	颜色	红褐色
	结构	柱状
	质地	壤土
	砂砾含量	少量
	其他异物	无
实验室测定	PH 值	6.33
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	12.4
	氧化还原电位 (mV)	578
	土壤容重 (g/cm ³)	1.18
	孔隙度 (无量纲)	35.1

表 5.5-2 土壤环境质量现状监测结果 (1)

检测项目	单位	监测结果					标准	达标性
		1#现有装置				2#技改车间		
		柱状样 (0~0.5m)	柱状样 (0.5~1.5m)	柱状样 (1.5~3.0m)	柱状样(3.0m 以下)	表层样(0~0.2m)		
pH 值	无量纲	6.35	6.34	6.42	6.45	6.33	/	/
汞	mg/kg	0.031	0.029	0.044	0.028	0.034	38	达标
砷	mg/kg	1.6	1.87	2.57	1.47	2.2	60	达标
铜	mg/kg	11	11	20	7	13	18000	达标
镍	mg/kg	12	12	13	14	12	900	达标
铅	mg/kg	22	19	28	44	24	800	达标
镉	mg/kg	0.22	0.22	0.21	0.19	0.21	65	达标
六价铬	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	达标
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	达标
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	900	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	达标
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	达标
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	达标
苯	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	达标
甲苯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	达标

检测项目	单位	监测结果					标准	达标性
		1#现有装置				2#技改车间		
		柱状样 (0~0.5m)	柱状样 (0.5~1.5m)	柱状样 (1.5~3.0m)	柱状样(3.0m 以 下)	表层样(0~0.2m)		
氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	达标
间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	达标
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1293	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	151	达标
苯并(a)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1.5	达标
苯胺	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标

表 5.5-3 土壤环境质量现状监测结果 (2)

检测项目	单位	监测结果								标准	达标性
		3#厂内污水站				4#厂内罐区					
		柱状样 (0~0.5m)	柱状样 (0.5~1.5m)	柱状样 (1.5~3.0m)	柱状样 (3.0~6.0m)	柱状样 (0~0.5m)	柱状样 (0.5~1.5m)	柱状样 (1.5~3.0m)	柱状样 (3.0~6.0m)		
pH	无量纲	5.99	5.97	6.06	6.16	6.51	6.5	6.5	6.5	/	/
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
检测项目	单位	5#场外点				6#场外点-发达华庭				标准	达标性
		表层样(0~0.2m)				表层样(0~0.2m)					
pH	无量纲	6.96				7.4				/	/
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³				<1.1×10 ⁻³				1290	达标

5.6 声环境质量现状

为了解项目所在地周边噪声环境质量现状，本次环评期间委托浙江鼎清环境检测技术有限公司对拟建地厂界及附近敏感点的昼夜间噪声进行了监测，同时引用企业近期对厂界的噪声监测结果。具体如下：

(1) 监测点位

本次监测共布设 5 个噪声监测点位，其中四向厂界共布设 4 个噪声监测点，项目东侧噪声敏感点布设 1 个监测点，具体监测点位见图 5.6-1。

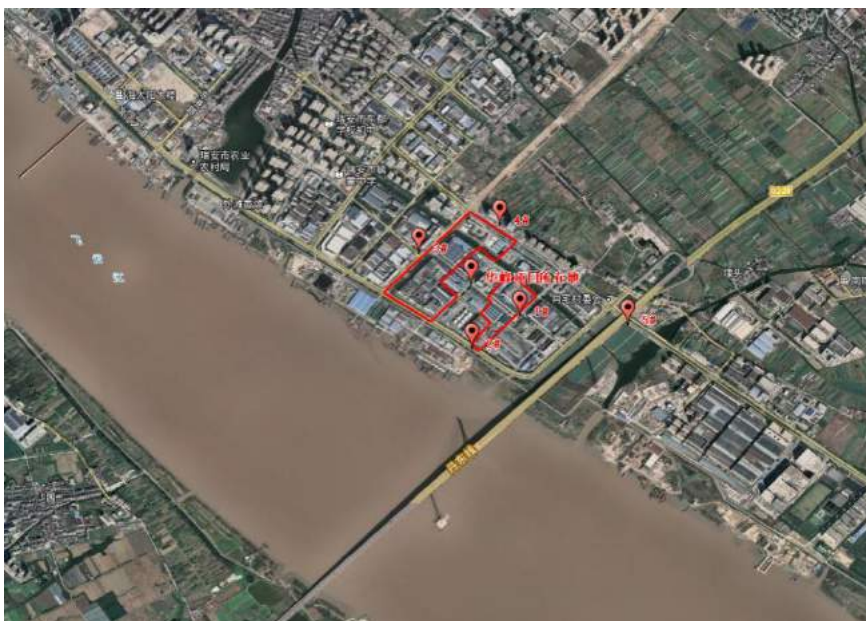


图 5.6-1 噪声监测点位图

(2) 监测时间与频率

1#~4#监测时间为 2021 年 12 月 22 日，5#监测时间为 2020 年 4 月 18 日，监测频次为昼夜各 1 次。

(3) 监测结果

监测结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 声环境现状监测结果单位：dB (A)

监测点位	昼间噪声 Leq		夜间噪声 Leq	
	监测值	达标情况	监测值	达标情况
1#厂界东侧	62	达标	53	达标
2#厂界南侧	63	达标	52	达标
3#厂界西侧	62	达标	52	达标
4#厂界北侧	62	达标	53	达标
5#噪声敏感点	54	达标	46	达标

根据监测结果可知，项目拟建地四周厂界噪声值均能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类及 4a 类标准限值要求。噪声敏感点的噪声现状能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测评价

6.1.1 评价因子与等级的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价对各污染因子进行初步估算，确定评价等级，估算模式采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，根据 2.4 评价等级章节的估算结果，本项目需进一步预测与评价。

6.1.2 预测模式

项目大气评价工作等级为一级，本次评价大气预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。预测包括本次项目工程废气在评价范围内和关心点的地面浓度的预测计算（包括地面小时浓度、日平均浓度和年平均浓度）。

气象数据采用瑞安气象站 2019 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90*90m。

计算时布点为等间距矩形网格，网格间距为 50m，布点面积为 5km×5km 以将评价区域覆盖于其中。通过各网格点浓度值比较，给出地面小时浓度、日均浓度和年均浓度在评价区域内的最大值。

6.1.3 污染气象特征分析

本项目位于浙江省瑞安经济开发区，本环评收集瑞安气象站 2019 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云，并对该地区全年及各代表月份的风速、风向、污染系数和大气稳定度联合频率进行了统计分析。常规气象资料分析内容见表 6.1-1~表 6.1-5、图 6.1-1~图 6.1-4。

表 6.1-1 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	10.1	9.9	13.1	17.9	21.0	24.2	28.0	28.8	26.3	22.0	17.1	12.4

表 6.1-2 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.7	1.7	1.8	1.7	1.8	1.6	1.7	2.4	2.3	2.0	2.0	1.9

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.3	1.5	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.8	2.3
夏季	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9	2.3
秋季	1.9	1.7	1.8	1.8	1.9	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.3
冬季	1.6	1.5	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.9	1.9	1.9	1.9
小时(h)风 速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.3	2.5	2.6	2.4	2.3	2.3	1.9	1.8	1.4	1.4	1.3	1.3
夏季	2.5	2.6	2.8	2.8	2.6	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
秋季	2.4	2.8	3.0	2.8	2.7	2.4	2.3	2.0	2.0	1.8	1.7	1.7
冬季	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.7	1.7	1.6

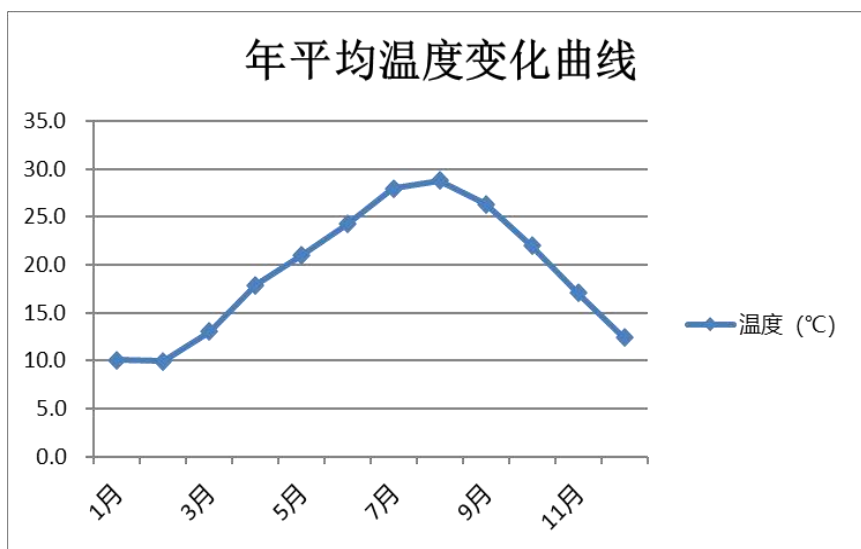


图 6.1-1 年平均温度月变化曲线

表 6.1-4 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.1	7.1	7.9	12.1	11.2	1.9	1.3	1.1	0.5	1.6	1.3	8.7	20.3	6.5	4.4	5.1	1.7
二月	6.0	5.5	7.4	16.5	14.7	4.8	2.2	1.3	0.3	0.7	2.1	8.9	14.1	5.5	4.3	3.7	1.8
三月	4.2	2.8	6.7	16.8	12.4	7.0	4.0	1.9	1.2	1.3	1.2	6.6	16.3	6.5	4.4	3.6	3.1
四月	2.9	3.2	6.4	13.8	20.4	7.5	4.7	1.9	0.7	0.7	3.9	6.5	11.9	7.2	2.5	3.5	2.2
五月	2.3	3.4	7.5	13.0	16.0	9.3	5.0	2.7	1.1	1.3	2.6	5.6	15.5	7.4	3.4	1.9	2.2
六月	1.7	3.6	8.3	12.8	18.8	7.4	6.1	2.1	1.1	1.1	2.6	6.1	13.3	6.5	2.6	2.9	2.9
七月	4.8	3.8	6.0	10.8	11.2	9.1	7.3	4.4	2.8	1.9	3.6	5.5	14.2	7.3	3.1	2.3	1.9
八月	7.5	6.0	5.5	9.1	13.0	9.5	4.6	1.9	1.5	1.2	5.1	4.4	14.9	6.2	3.4	5.6	0.4
九月	10.1	6.8	4.3	7.6	13.8	6.1	3.9	1.5	0.4	0.7	0.8	2.9	15.0	11.8	6.3	7.8	0.1
十月	7.1	5.9	7.4	13.2	12.1	7.7	4.7	1.3	0.1	0.9	1.2	3.9	15.1	9.3	3.4	5.6	1.1
十一月	12.5	7.8	7.9	8.9	6.7	3.5	1.5	0.4	0.8	0.4	1.5	7.1	18.3	5.3	6.8	9.9	0.7
十二月	11.2	4.8	5.1	10.1	6.5	2.8	2.0	0.8	0.3	0.9	2.6	12.8	21.1	5.2	5.4	8.1	0.4

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.1	3.1	6.9	14.5	16.2	7.9	4.6	2.2	1.0	1.1	2.5	6.3	14.6	7.0	3.4	3.0	2.5
夏季	4.7	4.5	6.6	10.9	14.3	8.7	6.0	2.8	1.8	1.4	3.8	5.3	14.2	6.7	3.0	3.6	1.7
秋季	9.9	6.8	6.5	9.9	10.9	5.8	3.4	1.1	0.5	0.7	1.2	4.6	16.1	8.8	5.4	7.7	0.6
冬季	8.1	5.8	6.8	12.8	10.6	3.1	1.9	1.1	0.4	1.1	2.0	10.2	18.7	5.7	4.7	5.7	1.3
年平均	6.4	5.1	6.7	12.0	13.0	6.4	4.0	1.8	0.9	1.1	2.4	6.6	15.9	7.1	4.2	5.0	1.5

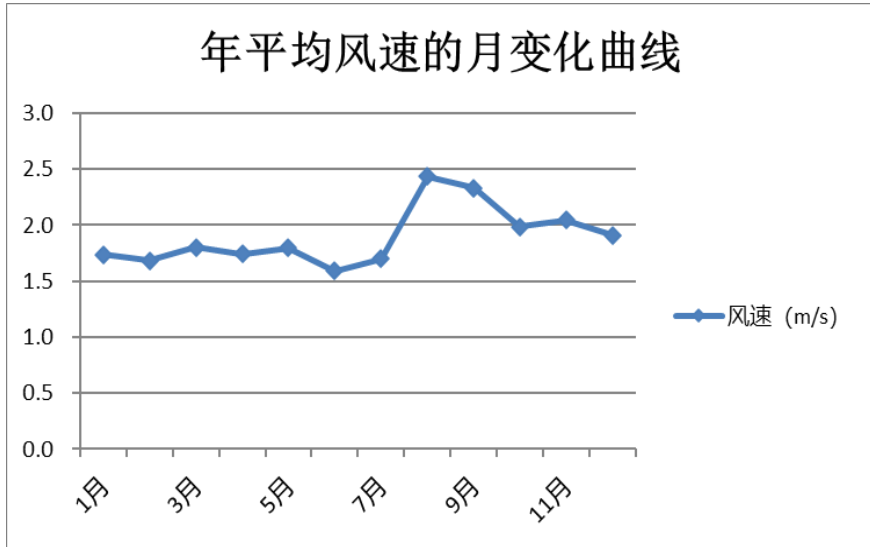


图 6.1-2 年平均风速月变化曲线

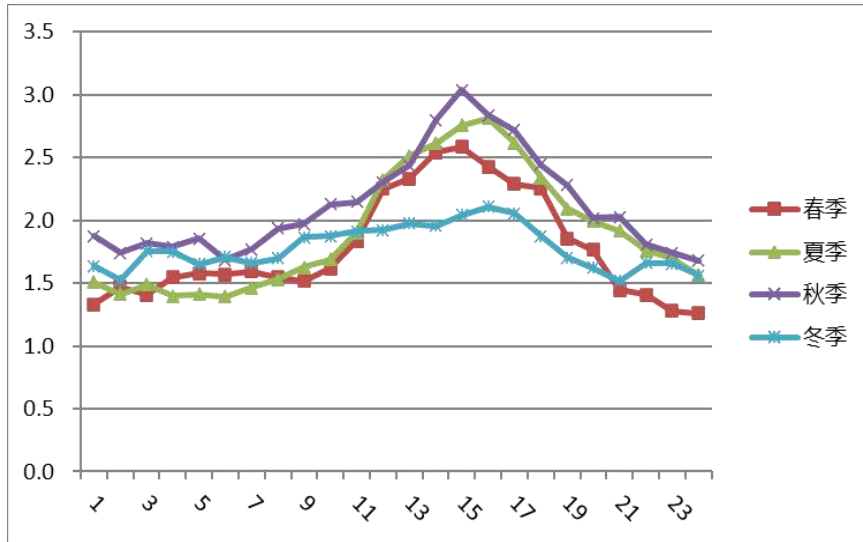


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

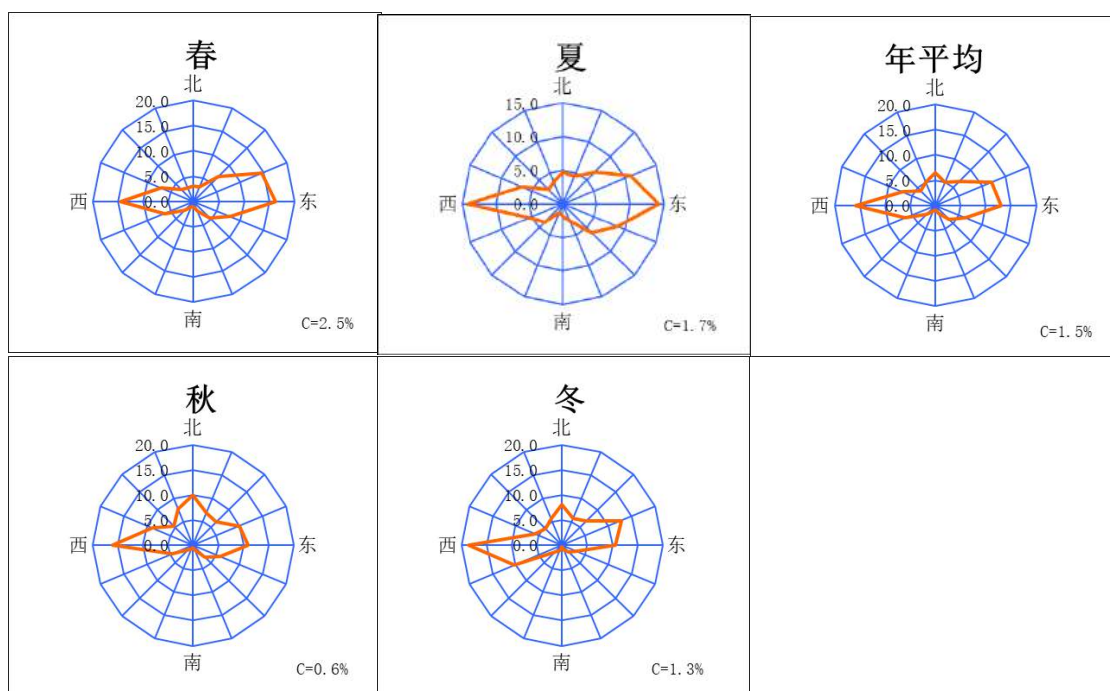


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.4 大气环境影响预测分析

6.1.4.1 预测模式及参数

本次评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

气象数据采用瑞安气象站 2019 的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90*90m。

6.1.4.2 预测情景及内容

本次评价以本项目实施后 RTO 设备的整体污染物排放情况为核算评价口径，选择估算模式下废气占标率较高的污染因子做进一步预测，预测因子的选择能够反应最不利环境影响。根据估算结果，确定本项目正常排放时预测因子为占标率大于 1% 的苯乙烯、NO_x，非甲烷总烃估算模式下占标率小于 1%，故不做进一步预测；本项目周边无涉及同类因子在建/拟建源，故仅考察苯乙烯叠加本底值后的小时值与 NO_x 叠加本底值后的保证率日均值浓度及年均值浓度；非正常排放主要考虑 RTO 废气处理设施故障时废气对周边的影响，大气预测因子为苯乙烯和非甲烷总烃，NO_x 无去除效率，因此不做预测。

本项目预测情景、预测内容及评价内容见表 6.1-6。

表 6.1-6 本项目预测情景、预测内容及评价内容一览表

序号	污染源	预测因子	污染源排放方式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	苯乙烯、NO _x	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源 -“以新带老”源 +在建拟建源	苯乙烯、NO _x	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
3	新增污染源	苯乙烯、TDI、非甲烷总烃	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

根据导则要求，预测范围需覆盖评价范围，评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。大气环境敏感目标计算点 UTM 坐标见表 6.1-7。

表 6.1-7 本项目预测点一览表

序号	保护目标	相对方向	距离厂界最近距离(m)	UTM 坐标	
				X	Y
1	发达华庭	东	~70	267901.8	3068589.7
2	肖宅村	东	~500	268271.7	3068558.9
3	外滩香颂小区	西	~750	269956.4	3073002.8
4	香江公馆	西北	~2160	270007.2	3070826.4
5	东都花园	西北	~1870	268597.6	3071218.4
6	聚英公寓	西北	~2160	268179.0	3072236.2
7	东升花园小区	西北	~900	267419.5	3069491.0
8	天瑞香水美寓	北	~900	271751.0	3069634.8
9	港口社区	北	~1410	269253.1	3072413.2
10	下埠村	西北	~1080	270523.8	3072681.5
11	集云佳园	西北	~2200	267591.6	3072120.2
12	蔡宅村	北	~2000	269905.8	3072009.4
13	新桥头村	东北	~1870	270520.8	3072755.5
14	街路头村	东北	~1630	271536.4	3072064.2
15	南隅村	东	~1700	271738.4	3070880.5
16	农场四大队	东南	~2000	269256.5	3072364.3
17	沙园村	西南	~1810	268999.9	3072669.0
18	塘头村	西南	~2150	270309.1	3070567.3
19	塘渔村	南	~2250	268703.5	3073412.1

6.1.4.3 污染源参数

1、污染源参数

本次预测的污染源包括：本项目污染源、以新带老削减源及周边在建同类源。项目以新带老削减源不涉及苯乙烯及 NO_x 因子，因此本项目正常排放预测源强见下表 6.1-8~6.1-9。经现场踏勘和周边企业了解，本项目所在地周边无同类在建源。

表 6.1-8 本项目废气有组织排放污染源参数一览表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	源强(g/s)	
1	1#RTO 排气筒	269478.3	3070478.4	5.67	15	0.8	5.53	323	7920	正常	苯乙烯	0.024
											NO _x	0.25

表 6.1-9 本项目废气无组织排放污染源参数一览表

编号	名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	排放高度 h	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(×10 ⁻⁵ g/s·m ²)	
		X 坐标	Y 坐标								苯乙烯	0.251
1	车间	269637.6	3070207.7	8.95	68	13	45	7.5	7920	正常	苯乙烯	0.251
	一罐区	269534.3	3070531.1	8.56	70	33	45	8	7920	正常	苯乙烯	0.019

2、非正常工况下污染源参数（点源）

非正常工况下，本项目污染源强及排放参数见表 6.1-10。

表 6.1-10 本项目非正常工况下废气有组织排放污染源参数一览表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	源强(g/s)	
1	1#RTO 排气筒	269478.3	3070478.4	5.67	15	0.6	9.824	323	/	非正常	苯乙烯	0.592
											TDI	0.006
											NMHC	1.088

6.1.4.4 预测结果

1、正常工况下本项目贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，本项目排放污染物的短期浓度和长期浓度最大占标率情况见表 6.1-11~6.1-12。

表 6.1-11 正常排放下本项目苯乙烯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
苯乙烯	发达华庭	1h	2.045	20.45	达标
	肖宅村		1.797	17.97	达标
	外滩香颂小区		1.247	12.47	达标
	香江公馆		0.788	7.88	达标
	东都花园		0.745	7.45	达标
	聚英公寓		0.608	6.08	达标
	东升花园小区		0.954	9.54	达标
	天瑞香水美寓		0.918	9.18	达标
	港口社区		0.803	8.03	达标
	下埠村		0.674	6.74	达标
	集云佳园		0.703	7.03	达标
	蔡宅村		0.724	7.24	达标
	新桥头村		0.739	7.39	达标
	街路头村		0.719	7.19	达标
	南隅村		0.820	8.20	达标
	农场四大队		0.814	8.14	达标
	沙园村		0.794	7.94	达标
	塘头村		0.761	7.61	达标
	塘渔村		0.808	8.08	达标
	区域最大落地浓度	5.850	58.50	达标	

表 6.1-12 正常排放下本项目 NO_x 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
NO_x	发达华庭	1h	8.064	3.23	达标
	肖宅村		9.486	3.79	达标
	外滩香颂小区		8.173	3.27	达标
	香江公馆		6.157	2.46	达标
	东都花园		5.950	2.38	达标
	聚英公寓		5.015	2.01	达标
	东升花园小区		7.935	3.17	达标
	天瑞香水美寓		7.415	2.97	达标
	港口社区		6.838	2.74	达标
	下埠村		5.725	2.29	达标
	集云佳园		5.895	2.36	达标
	蔡宅村		6.425	2.57	达标
	新桥头村		5.761	2.30	达标
	街路头村		5.895	2.36	达标
	南隅村		6.306	2.52	达标
	农场四大队		5.979	2.39	达标
	沙园村		6.456	2.58	达标
	塘头村		6.402	2.56	达标
	塘渔村		6.748	2.70	达标
	区域最大落地	20.985	8.39	达标	

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	浓度				
	发达华庭	24h	0.910	0.91	达标
	肖宅村		1.688	1.69	达标
	外滩香颂小区		0.493	0.49	达标
	香江公馆		0.529	0.53	达标
	东都花园		0.283	0.28	达标
	聚英公寓		0.235	0.24	达标
	东升花园小区		0.575	0.58	达标
	天瑞香水美寓		0.491	0.49	达标
	港口社区		0.420	0.42	达标
	下埠村		0.365	0.36	达标
	集云佳园		0.337	0.34	达标
	蔡宅村		0.509	0.51	达标
	新桥头村		0.420	0.42	达标
	街路头村		0.489	0.49	达标
	南隅村		0.884	0.88	达标
	农场四大队		0.824	0.82	达标
	沙园村		0.643	0.64	达标
	塘头村		0.567	0.57	达标
	塘渔村		0.856	0.86	达标
	区域最大落地 浓度		8.739	8.74	达标
	发达华庭	年均值	0.127	0.25	达标
	肖宅村		0.302	0.60	达标
	外滩香颂小区		0.053	0.11	达标
	香江公馆		0.029	0.06	达标
	东都花园		0.021	0.04	达标
	聚英公寓		0.015	0.03	达标
	东升花园小区		0.023	0.05	达标
	天瑞香水美寓		0.020	0.04	达标
	港口社区		0.020	0.04	达标
	下埠村		0.015	0.03	达标
	集云佳园		0.012	0.02	达标
	蔡宅村		0.014	0.03	达标
新桥头村	0.015		0.03	达标	
街路头村	0.030		0.06	达标	
南隅村	0.163		0.33	达标	
农场四大队	0.137		0.27	达标	
沙园村	0.100		0.20	达标	
塘头村	0.079		0.16	达标	
塘渔村	0.066		0.13	达标	
区域最大落地 浓度	2.151		4.30	达标	

根据预测结果分析，本项目排放的苯乙烯最大小时浓度贡献值为 $5.850\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标

率为 58.5%，低于相应质量标准限值，能够满足环境限值要求；NO_x 最大小时浓度贡献值为 20.985 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日浓度贡献值为 8.739 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大年贡献值为 2.151 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 8.4%、8.7%以及 4.3%，均低于相应环境空气质量标准值，能够满足环境限值要求。

2、正常工况下叠加预测结果分析

本项目主要分析正常情况下苯乙烯、NO_x 的叠加预测。根据现场调查，本项目周边无涉及苯乙烯及 NO_x 因子的在建/拟建源，因此本次评价考察苯乙烯的小时值浓度叠加环境本底值以及 NO_x 的日均值、年均值叠加本底值后能否达到环境质量标准限值要求。根据瑞安市 NO₂ 背景值数据以及苯乙烯补充监测数据，苯乙烯及 NO_x 叠加本底值后的达标性情况见表 6.1-13~6.1-15。

表 6.1-13 苯乙烯小时平均质量浓度叠加本底值后达标性分析

序号	预测点	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景值后浓度值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标性
苯乙烯	发达华庭	2.045	2.295	10	达标
	肖宅村	1.797	2.047		达标
	外滩香颂小区	1.247	1.497		达标
	香江公馆	0.788	1.038		达标
	东都花园	0.745	0.995		达标
	聚英公寓	0.608	0.858		达标
	东升花园小区	0.954	1.204		达标
	天瑞香水美寓	0.918	1.168		达标
	港口社区	0.803	1.053		达标
	下埠村	0.674	0.924		达标
	集云佳园	0.703	0.953		达标
	蔡宅村	0.724	0.974		达标
	新桥头村	0.739	0.989		达标
	街路头村	0.719	0.969		达标
	南隅村	0.820	1.070		达标
	农场四大队	0.814	1.064		达标
	沙园村	0.794	1.044		达标
	塘头村	0.761	1.011		达标
	塘渔村	0.808	1.058		达标
区域最大落地浓度	5.850	6.100	达标		

表 6.1-14 保证率条件下 NO_x 日平均质量浓度达标性分析

序号	预测点	污染因子保证率%	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	保证率条件下叠加浓度值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标性
NO _x	发达华庭	98	0.630	67.297	100	达标
	肖宅村		1.189	67.856		达标
	外滩香颂小区		0.356	67.023		达标
	香江公馆		0.262	66.929		达标
	东都花园		0.182	66.849		达标

序号	预测点	污染因子保证率%	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	保证率条件下 叠加浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标性
	聚英公寓		0.140	66.807		达标
	东升花园小区		0.154	66.821		达标
	天瑞香水美寓		0.151	66.818		达标
	港口社区		0.191	66.858		达标
	下埠村		0.141	66.808		达标
	集云佳园		0.061	66.728		达标
	蔡宅村		0.067	66.734		达标
	新桥头村		0.119	66.786		达标
	街路头村		0.235	66.902		达标
	南隅村		0.694	67.361		达标
	农场四大队		0.581	67.248		达标
	沙园村		0.500	67.167		达标
	塘头村		0.428	67.095		达标
	塘渔村		0.367	67.034		达标
	区域最大落地浓度		5.440	72.107		达标

注：以 $\text{NO}_2/\text{NO}_x=0.9$ 计。

表 6.1-15 NO_x 年平均质量浓度达标性分析

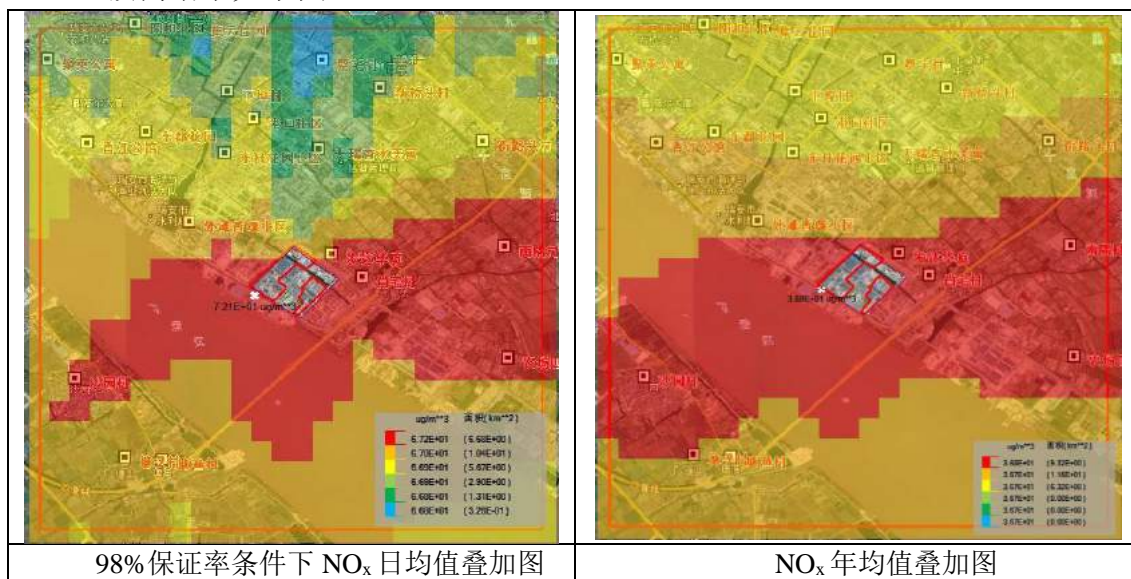
序号	预测点	污染因子保证率%	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	保证率条件下 叠加浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标性
Nox	发达华庭	100	0.127	36.794	50	达标
	肖宅村		0.302	36.969		达标
	外滩香颂小区		0.053	36.720		达标
	香江公馆		0.029	36.696		达标
	东都花园		0.021	36.688		达标
	聚英公寓		0.015	36.682		达标
	东升花园小区		0.023	36.690		达标
	天瑞香水美寓		0.020	36.687		达标
	港口社区		0.020	36.687		达标
	下埠村		0.015	36.682		达标
	集云佳园		0.012	36.679		达标
	蔡宅村		0.014	36.681		达标
	新桥头村		0.015	36.682		达标
	街路头村		0.030	36.697		达标
	南隅村		0.163	36.830		达标
	农场四大队		0.137	36.804		达标
	沙园村		0.100	36.767		达标
	塘头村		0.079	36.746		达标
塘渔村	0.066	36.733	达标			
区域最大落地浓度	2.151	38.818	达标			

注：以 $\text{NO}_2/\text{NO}_x=0.9$ 计。

根据预测结果分析，本项目排放的苯乙烯的最大落地点及各敏感点小时浓度叠加监测本底值后均能达到苯乙烯小时值质量标准限值要求； NO_x 在叠加环境背景浓度日均值

后能够满足保证率条件下达标，年浓度贡献值叠加背景值后能满足年均浓度值标准。

NO_x 预测结果见下图。



3、非正常排放预测分析

根据工程分析，对本项目 RTO 设施故障时的非正常排放情况下，苯乙烯、 及非甲烷总烃因子对周边大气环境的影响进行预测。各敏感点和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.1-16~表 6.1-18。

根据预测结果可知，非正常工况下，苯乙烯最大落地点小时浓度为 49.689 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 496.9%，各敏感点小时贡献浓度占标率 120.1~227.8%，均超过标准限值。非正常工况下， 、非甲烷总烃的各敏感点小时贡献浓度和小时最大落地浓度均低于标准限值。综上，非正常工况下，苯乙烯因子超标排放， 、NMHC 因子排放未超过相关标准限值要求。要求企业认真履行日常安全检查及应急演练等相关职责，坚决杜绝非正常工况与超标排放的发生，切实减少项目环境风险。

表 6.1-16 非正常排放下本项目苯乙烯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
苯乙烯	发达华庭	1h	19.260	192.60	超标
	肖宅村		22.779	227.79	超标
	外滩香颂小区		19.503	195.03	超标
	香江公馆		14.785	147.85	超标
	东都花园		14.215	142.15	超标
	聚英公寓		12.009	120.09	超标
	东升花园小区		18.904	189.04	超标
	天瑞香水美寓		17.661	176.61	超标
	港口社区		16.296	162.96	超标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	下埠村		13.682	136.82	超标
	集云佳园		14.105	141.05	超标
	蔡宅村		15.330	153.30	超标
	新桥头村		13.836	138.36	超标
	街路头村		14.106	141.06	超标
	南隅村		15.145	151.45	超标
	农场四大队		14.405	144.05	超标
	沙园村		15.447	154.47	超标
	塘头村		15.280	152.80	超标
	塘渔村		16.149	161.49	超标
	区域最大落地浓度		49.689	496.89	超标

表 6.1-17 非正常排放下本项目 TDI 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
TDI	发达华庭	1h	0.197	0.39	达标
	肖宅村		0.232	0.46	达标
	外滩香颂小区		0.200	0.40	达标
	香江公馆		0.151	0.30	达标
	东都花园		0.145	0.29	达标
	聚英公寓		0.123	0.25	达标
	东升花园小区		0.194	0.39	达标
	天瑞香水美寓		0.181	0.36	达标
	港口社区		0.167	0.33	达标
	下埠村		0.140	0.28	达标
	集云佳园		0.144	0.29	达标
	蔡宅村		0.157	0.31	达标
	新桥头村		0.141	0.28	达标
	街路头村		0.144	0.29	达标
	南隅村		0.154	0.31	达标
	农场四大队		0.146	0.29	达标
	沙园村		0.158	0.32	达标
	塘头村		0.157	0.31	达标
	塘渔村		0.165	0.33	达标
区域最大落地浓度	0.513	1.03	达标		

表 6.1-18 非正常排放下本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	发达华庭	1h	21.333	1.07	达标
	肖宅村		25.096	1.25	达标
	外滩香颂小区		21.622	1.08	达标
	香江公馆		16.288	0.81	达标
	东都花园		15.741	0.79	达标
	聚英公寓		13.268	0.66	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	东升花园小区		20.991	1.05	达标
	天瑞香水美寓		19.618	0.98	达标
	港口社区		18.091	0.90	达标
	下埠村		15.146	0.76	达标
	集云佳园		15.597	0.78	达标
	蔡宅村		16.997	0.85	达标
	新桥头村		15.242	0.76	达标
	街路头村		15.594	0.78	达标
	南隅村		16.682	0.83	达标
	农场四大队		15.817	0.79	达标
	沙园村		17.081	0.85	达标
	塘头村		16.938	0.85	达标
	塘渔村		17.852	0.89	达标
	区域最大落地浓度		55.518	2.78	达标

6.1.5 大气防护距离

大气环境保护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。根据 HJ2.2-2018 要求，计算本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，根据 AERMOD 计算结果，华峰新材料已建以及本项目污染源的受体均未超标，无需设置大气环境保护距离。

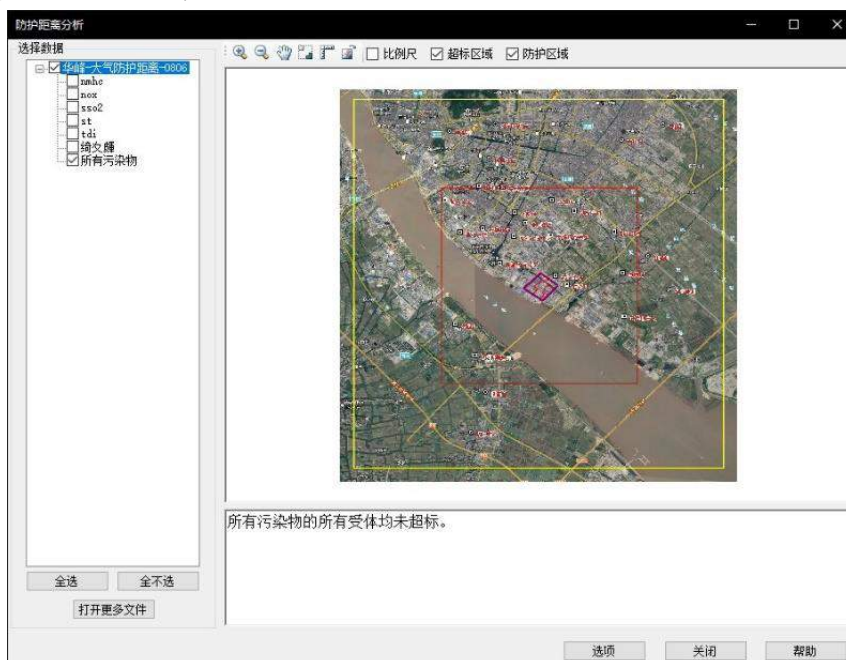


图 6.1-5 华峰新材料大气环境保护距离计算结果图

由计算结果可知，华峰新材料排放的废气污染物不存在超标点，因此本项目不需设置大气防护距离。

6.1.6 恶臭影响简析

本项目涉及一定恶臭影响的为苯乙烯物料。由工程分析可知，本项目苯乙烯废气得到有效收集，有组织废气经 RTO 焚烧后高空达标排放，车间及罐区少量泄漏苯乙烯作为无组织排放。

根据大气预测结果，正常工况下，苯乙烯因子对各敏感点的影响均较小，小时贡献浓度占标率均小于 10%。同时，根据相关资料，苯乙烯的嗅阈值约为 0.035ppm (V/V)，折合浓度为 0.15mg/m³，本项目大气预测结果表明，正常工况下，区域最大落地点浓度 (0.006 mg/m³) 及各敏感点浓度均远小于嗅阈值；非正常工况下，苯乙烯因子最大落地点浓度 (0.049 mg/m³) 及各敏感点浓度仍小于嗅阈值。

此外，本项目最近敏感点距厂界约 70m，距装置区大于 400m，且位于装置上风向方位。因此本项目苯乙烯对周边环境的恶臭影响很小，但仍要求企业做好苯乙烯废气的收集处理工作，防止苯乙烯废气对周边造成恶臭影响。

6.1.7 小结

(1) 根据大气环境影响预测结果，对照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目拟建地瑞安市属于空气质量达标区域，本项目的建设能够同时满足以下条件，本项目大气环境影响可以接受。

- a) 新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；
- b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30% (本项目属于二类区)；
- c) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

(2) 本项目无需设置大气防护距离。

(3) 本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1-19。

表 6.1-19 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范	评价等级	一级√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km√

围								
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√		
	评价因子	基本污染物(√) 其他污染物(苯乙烯、NMHC)			包括二次PM _{2.5} □ 不包括二次PM _{2.5} □			
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□		附录D√		其他标准	
	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
现状评价	评价基准年	(2019)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据□		现状补充监测□		
	现状评价	达标区√			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□
	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□		CALPUFF□	网络模型□ 其他□
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km□		边长5~50km□		边长=5km√		
	预测因子	预测因子(苯乙烯、NO _x 、NMHC、TDI、SO ₂)			包括二次PM _{2.5} □ 不包括二次PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√			C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□		C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√		C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长(0.5)h	C _{非正常} 占标率≤100%√		C _{非正常} 占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√			C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(苯乙烯、NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等)		有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子:(苯乙烯)		监测点位数(1)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距(华峰新材料有限公司)厂界最远(0)m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.238) t/a	NO _x : (7.128) t/a	粉尘: (0.006) t/a	苯乙烯: (0.603) t/a	VOCs: (0.757) t/a		
注:“□”为勾选项,填“√”;“()”为内容填写项								

6.2 地表水环境影响简析

本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性分析。具体分析如下：

（1）废水达标纳管可行性分析

本项目废水经收集后纳管送入浙江华峰合成树脂公司厂区内废水处理站预处理后排入瑞安丁山垦区工业污水处理厂，本次评价从以下几个方面分析本项目依托污水处理设施可行性。

① 浙江华峰合成树脂公司污水站纳管可行性

华峰合成树脂有限公司废水处理设施设计规模为 1500t/d，采用水解酸化+厌氧+AO+MBR+深度处理工艺，其中厌氧段分别设置 500t/d（处理尼龙 66 项目废水）、1000t/d（处理浙江华峰合成树脂有限公司废水和现有华峰新材料公司项目废水）两套装置，AO+深度处理设置 1 套 1500t/d 装置。根据企业环评及现状生产情况，现有纳入污水站处理的最大实际负荷约 1428 t/d，仍有 72t/d 的余量可利用。本项目实施后全厂新增排水约 2426t/a（6.6t/d），浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站完全有能力处置本项目废水，企业本项目废水排放不会对其处理水量产生冲击。

② 丁山垦区工业污水厂处理容量

丁山垦区工业污水处理厂一期规划处理量为 1 万 t/d，二期规划处理量为 3 万 t/d，目前已建成一期工程，并于 2019 年 10 月投运，目前污水处理厂实际运行负荷仍较低。根据丁山垦区工业污水厂相关设计资料，项目一期建成后引入华峰集团相关企业、马太新能源、欧飞食品以及其他产业园区等企业的工业废水及生活污水，预计实施后的现状处理量约为 8000t/d，处理余量为 2000t/d。本项目纳管废水量为 13.6t/d，本项目实施后全厂新增纳管废水量为 6.6/d，分别仅占污水厂设计处理量的 0.14%和 0.07%，占污水厂处理余量的 0.68%和 0.33%，处理容量能够满足本项目废水规模的需求。

③ 管网

本项目废水经车间及厂区内废水收集系统收集后通过废水储罐暂存并纳管排入华峰合成树脂有限公司厂内污水处理站，该部分管网已建设完成并投入使用。华峰合成树脂有限公司位于华峰集团现状化工集聚区内，属于瑞安市丁山垦区工业污水处理厂一期工程纳管范围，本项目建设地周边污水收集管网已建设完成。

④ 纳管标准

根据分析可知，项目废水中所含的污染物为 COD、TN、少量多元醇、苯乙烯等；本项目依托华峰合成树脂有限公司厂区内的现有污水处理站，用于处理本项目的废水与新材料有限公司厂区内的现有废水。该污水处理站采用预处理+主体生化+深度处理工艺，其中预处理段采用配水池调节进入废水水质，主体生化段采用大连理工专利技术垂直折流生化反应器，深度处理段采用分离式 MBR 膜处理+臭氧催化氧化/芬顿催化氧化+曝气生物滤池组合工艺，保证最终出水达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）排放标准后纳管排放。

华峰集团现状化工集聚区内废水收集按照雨、污分流设计，本项目采用清污分流的排水体制，初期雨水纳入废水处理系统处理。废水经污水处理站处理达标后纳管排入污水管网，送入丁山垦区工业污水处理厂进一步处理，确保无污染废水外排。

（2）对污水处理厂的影响分析

建设项目废水经处理后排入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂。污水厂两期规划处理量为 4 万 t/d，目前已建成的一期工程设计处理能力为 1 万 t/d。根据丁山垦区工业污水厂相关设计资料，项目一期建成后承接华峰集团相关企业、马太新能源、欧飞食品以及其他产业园区等企业的工业废水及生活污水，预计处理量约为 8000t/d，余量 2000t/d（具体见表 6.2-1）。本项目纳管排放量为 13.6t/d，仅占污水厂剩余处理量的 0.68%；项目实施后全厂新增纳管排放量 6.6t/d，占污水厂剩余处理量的 0.33%。因此，本工程废水可接入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂，项目废水达标纳管处理不会对瑞安市丁山垦区工业污水处理厂造成冲击。根据收集的瑞安市丁山垦区工业污水处理厂近期的常规监测数据显示，该污水处理厂目前运行基本正常，排放口 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，其他因子均能达到 GB18918-2002 中的一级 A 标准要求。

表 6.2-1 丁山垦区工业污水处理厂一期废水处理余量估算

序号	项目	所属行业	占地 (亩)	预计排水量 (m ³ /d)	估算依据
1	华峰现有项目	化工	532	1150	企业日常数据
2	华峰产业园（一期） 10 万吨中间体	化工		300	企业提供
3	华峰产业园（一期） 20 万吨树脂	化工		50	企业提供
4	华峰产业园（二期）	化工		900	企业提供
5	华峰热电厂	热电	176	180	企业提供
6	马太新能源汽车	汽车	1067.6	800	企业提供设计值 80t/h（8~12h/d）

序号	项目	所属行业	占地 (亩)	预计排水量 (m ³ /d)	估算依据
7	欧飞食品	屠宰	200	1500	屠宰废水设计值 0.5 m ³ /头计算
8	化工小微园	化工	270	700	单位面积排水量 40m ³ /hm ² ·d
9	机械产业园	机械电子	502.4	400	单位面积排水量 12m ³ /hm ² ·d
10	鞋业园	轻工	258	200	单位面积排水量 12m ³ /hm ² ·d
11	针织园	纺织	210	160	单位面积排水量 12m ³ /hm ² ·d
12	待定	/	584	460	单位面积排水量 12m ³ /hm ² ·d
13	生活污水	/	/	1020	工业废水的 15% 计
	一期合计	/	/	8000	/
	一期余量	/	/	2000	/

根据《瑞安市丁山垦区工业污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》，瑞安市丁山垦区工业污水处理厂一期工程在设计过程中已考虑园区内华峰集团相关企业等化工企业的废水水质，丁山垦区工业污水处理厂一期工程采取的处理工艺能够有效处理本项目废水。

综上，丁山垦区工业污水处理厂一期工程完全有余量接受本项目废水，废水处理工艺能够有效处理本项目废水水质，能确保本项目废水的处理达标性。

(3) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

①本项目废水经预处理后各污染物排放浓度限值均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值，各污染物排放浓度均能达到相关标准要求。

②本项目废水不直接排放，依托区域瑞安市丁山垦区工业污水处理厂集中处理，经处理后污水排放满足水环境保护目标要求；

③本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查；

④本项目废水处理方案能够满足生产废水达到相关标准准许排放强度与排放浓度。

(4) 对周围环境水体的影响

项目污水经预处理后排入园区管网，接入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。厂区初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行

动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

表 6.2-2 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(/)		监测断面或点位个数 (/) 个
评价范围	河流：长度（~20）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
评价因子	（pH、DO、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷等）			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> ；近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ；规划年评价标准（）			
评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（COD） （NH ₃ -N）	（0.149） （0.007）	（30） （1.5）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
	监测计划	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测因子	（）		（污水处理设施排放口） （pH、流量、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、五日生化需氧量）	
污染物排放清单	见 9.3 章节					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

表 6.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类型	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置 是否符合要求	排放口类型
					污染治理 设施编号	污染治理设 施名称	污染治理设施工 艺			
1	废水	COD、氨氮、 TN、苯乙烯	瑞安市丁山垦 区工业污水处 理厂	连续	/	污水处理站	调节 + 初沉 +A2/O-SBR+曝气生物 滤池+氧化沉淀	/	√是 □否	企业总排

表 6.2-4 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编 号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放 标准浓度限值/(mg/L)
1	/	269477	3070388	9.653	纳管	连续	瑞安市丁山垦区工业污水处 理厂	COD _{Cr}	500
								氨氮	35
								TN	70
								苯乙烯	0.6

表 6.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其它规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	/	有机污染物	COD _{Cr}	500
			氨氮	35
			TN	70

表 6.2-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	/	COD _{Cr}	30	0.0002	0.008	0.073	2.896
		氨氮	1.5	0.00001	0.0004	0.003	0.145
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.073	2.896
		氨氮				0.003	0.145

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 正常工况下地下水影响分析

本项目废水均通过管道收集至厂区内 8 只 150m³ 的废水暂存罐（共 1200 m³）中，并送往华峰合成树脂有限公司厂区内污水处理站处置。正常工况下，本项目废水暂存罐与地面不直接接触，罐内废水与地下水环境间存在罐体、水泥硬化地面及其他构筑物等多道防护措施，这些构筑物渗透性能均极弱，罐内污废水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质基本不受本项目的影

6.3.2 非正常工况下地下水影响分析

（1）污染源识别

非正常工况下地下水环境污染主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

针对本项目，设置最不利情形，即废水暂存罐罐体出现破损，罐内废水逸出并在暂存罐周边围堰范围内堆积形成液池，围堰内硬化地面由于日常维护不到位出现破损，废水由此通过破损的裂隙进入地下水环境并对其造成影响。

（2）预测因子筛选及评价标准

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本报告采用标准指数法进行判别，以本项目废水收集装置的苯乙烯及 COD 作为预测因子。本项目废水中污染物较少，水质较清洁，保守预测下 COD 以 1000mg/L 计算，则高锰酸钾指数按照 COD_{Cr} 浓度的 1/4 折算。

表 6.3-1 本项目地下水预测因子识别

污染物	污染物位置	浓度 mg/L	标准 mg/L	标准指数
苯乙烯	废水收集装置	100	20.0μg/L	5000
COD _{Mn}	废水收集装置	250	3	83.3

（3）预测模型及预测参数

因厂区周边的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是“废水收集管破损+硬化地面破损”下最不利情形下泄漏废水渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为平面瞬时的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行预测。分别计算 COD 在泄漏 100 天，365 天，1000 天后的浓度分布与运移距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析解为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中: x ——预测点距离污染源强的距离, m ;

t ——预测时间, d ;

C —— t 时刻 x 处的污染物浓度, g/L ;

C_0 ——地下水污染源强浓度, g/L ;

u ——水流速度, m/d ;

D_L ——纵向弥散系数, m^2/d ;

erfc ——余误差函数。

根据本项目地勘报告、《华峰集团有限公司新厂区一期岩土工程地质勘查报告》等相关资料,进行分析得到本次环评预测相应参数。

有效孔隙度 n

根据本项目拟建地及周边地块水文地质条件,确定含水层渗透系数取经验值, $0.5m/d$ 。有效孔隙度取 0.15 。

水流速度 u

根据地下水水位等值线,取场地水力坡度平均值为 $I=0.0027$,取水平渗透系数 K 值为 $0.5m/d$;

水流速度 u 取为实际流速 $u=KI/n=0.009m/d$ 。

污染物纵向弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论,根据本次场地的研究尺度,模型计算中纵向弥散系数 $D_L \approx 0.01 m^2/d$

因此,本次环评预测相应参数汇总见表 6.3-2。

表 6.3-2 地下水预测相关参数

项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度	有效 孔隙度 n	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)
取值	0.5	0.0027	0.15	0.009	0.01

(3) 预测参数及标准

根据本次评价设置不利情形，取废水泄漏围堰内地面破损处周边 $2 \times 2 \text{m}^2$ 面积作为泄漏计算面积。正常工况下，地面混凝土渗透系数为 10^{-8}cm/s ，按照非正常工况下渗透系数扩大 100 倍计算，则发生渗透时每天渗透量为 $2 \times 2 \times 0.0008 = 0.0032 \text{m}^3/\text{d}$ ，泄漏的废水中 COD_{Mn} 渗透量为 $250 \text{mg/L} \times 0.0032 \text{m}^3/\text{d} = 0.8 \text{g/d}$ ，苯乙烯渗透量为 $100 \text{mg/L} \times 0.0032 \text{m}^3/\text{d} = 0.32 \text{g/d}$ 。按照废水暂存罐每三个月巡检一次计算，污染物泄漏天数约 90d，则 COD_{Mn} 渗透总量为 72g，苯乙烯渗透总量为 28.8g。

(4) 地下水环境影响预测及分析

① 固定时间不同距离影响结果

渗透污染物在 100d、365d、1000d 时的污染物浓度随着距离的变化见表 6.3-3~6.3-4 和图 6.3-1。

表 6.3-3 渗透污染物浓度随距离变化表

距离 (米)	COD_{Mn} 浓度 mg/L			苯乙烯浓度 mg/L		
	100d	365d	1000d	100d	365d	1000d
0	2.76E+01	8.46E+00	1.41E+00	1.11E+01	3.38E+00	5.65E-01
1	3.38E+01	1.24E+01	2.16E+00	1.35E+01	4.96E+00	8.65E-01
2	2.50E+01	1.58E+01	3.14E+00	1.00E+01	6.33E+00	1.26E+00
3	1.12E+01	1.76E+01	4.35E+00	4.50E+00	7.05E+00	1.74E+00
4	3.06E+00	1.71E+01	5.73E+00	1.23E+00	6.84E+00	2.29E+00
5	5.06E-01	1.45E+01	7.18E+00	2.03E-01	5.79E+00	2.87E+00
6	5.08E-02	1.07E+01	8.55E+00	2.03E-02	4.28E+00	3.42E+00
7	3.09E-03	6.88E+00	9.69E+00	1.23E-03	2.75E+00	3.87E+00
8	1.14E-04	3.86E+00	1.04E+01	4.55E-05	1.55E+00	4.18E+00
9	2.55E-06	1.89E+00	1.07E+01	1.02E-06	7.57E-01	4.28E+00
10	3.46E-08	8.07E-01	1.04E+01	1.38E-08	3.23E-01	4.18E+00
11	2.84E-10	3.01E-01	9.69E+00	1.14E-10	1.20E-01	3.87E+00
12	1.42E-12	9.75E-02	8.55E+00	5.68E-13	3.90E-02	3.42E+00
13	4.30E-15	2.76E-02	7.18E+00	1.72E-15	1.10E-02	2.87E+00
14	7.89E-18	6.81E-03	5.73E+00	3.16E-18	2.72E-03	2.29E+00
15	8.79E-21	1.47E-03	4.35E+00	3.52E-21	5.86E-04	1.74E+00
16	5.94E-24	2.75E-04	3.14E+00	2.38E-24	1.10E-04	1.26E+00
17	2.43E-27	4.50E-05	2.16E+00	9.73E-28	1.80E-05	8.65E-01
18	6.05E-31	6.42E-06	1.41E+00	2.42E-31	2.57E-06	5.65E-01
19	9.12E-35	7.98E-07	8.79E-01	3.65E-35	3.19E-07	3.51E-01
20	8.33E-39	8.66E-08	5.20E-01	3.33E-39	3.46E-08	2.08E-01

表 6.3-4 不同时间条件下地下水预测结果一览表

序号	预测时间	COD _{Mn}		苯乙烯	
		最大值 mg/L	最远超标距离 m	最大值 mg/L	最远超标距离 m
1	100d	33.851	4	13.541	8
2	365d	17.719	8	7.087	16
3	1000d	10.705	16	4.282	23

由预测结果可知，瞬时泄露发生 100d 后，叠加背景值后 COD 下游最大值为 33.85mg/L，最远超标距离为 4m；叠加背景值后苯乙烯下游最大值为 13.541mg/L，最远超标距离为 8m。瞬时泄露发生 365d 后，COD 下游最大值为 17.72mg/L，最远超标距离为 8m；苯乙烯下游最大值为 7.087mg/L，最远超标距离为 16m。瞬时泄露发生 1000d 后，COD 下游最大值为 10.71mg/L，最远超标距离为 16m；苯乙烯下游最大值为 10.71mg/L，最远超标距离为 23m。

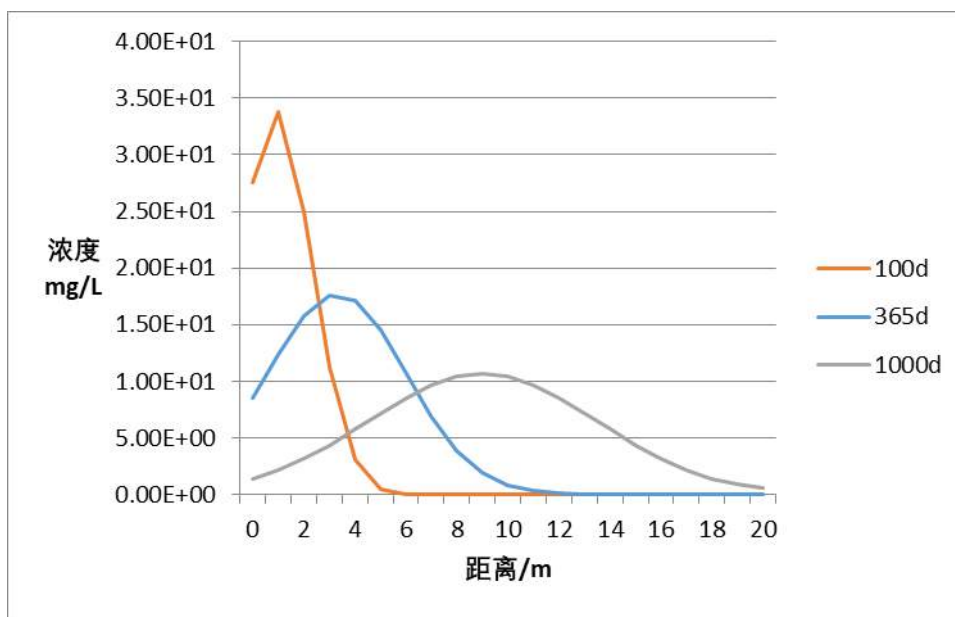


图 6.3-1 不同时间条件下 COD 浓度随距离变化图

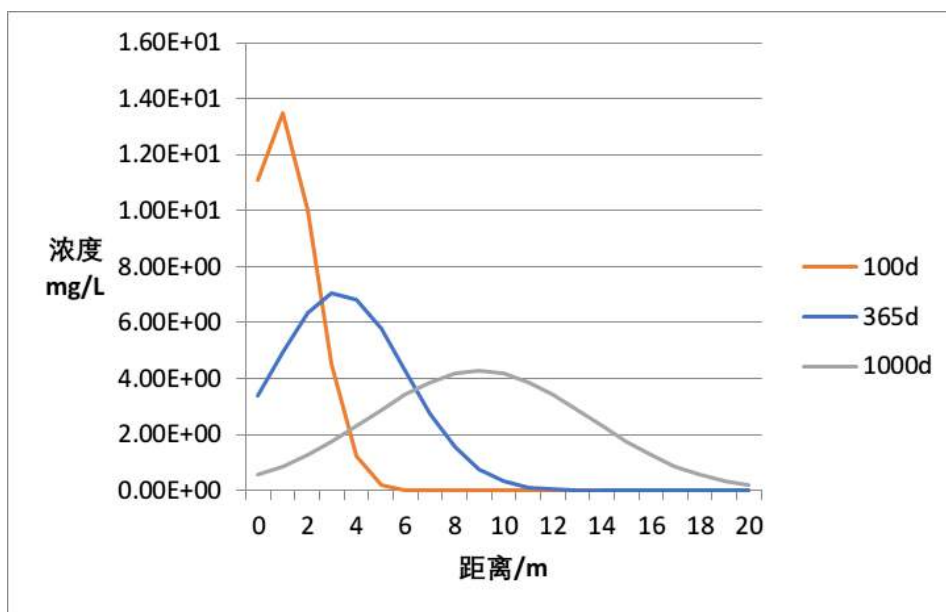


图 6.3-2 不同时间条件下苯乙烯浓度随距离变化图

① 固定距离不同时间影响结果

污染源下游 150m（本项目厂界）、340m（本项目下游飞云江）浓度随时间变化情况见下表。

表 6.3-5 地下水渗透对下游水环境敏感点（厂界、飞云江）影响

序号	预测因子	预测时间	预测最大值 mg/L		叠加最大值 mg/L		标准 mg/L	达标性
			厂界	下游飞云江	厂界	下游飞云江		
1	COD	100d	0.00E+00	0.00E+00	2.16	1.7	3	达标
		365d	0.00E+00	0.00E+00	2.16	1.7		达标
		1000d	0.00E+00	0.00E+00	2.16	1.7		达标
		3650d	4.72E-28	0.00E+00	2.16	1.7		达标
		10950d	3.38E-01	0.00E+00	2.50	1.7		达标
2	苯乙烯	100d	0.00E+00	0.00E+00	0	0	20.0µg/L	达标
		365d	0.00E+00	0.00E+00	0	0		达标
		1000d	0.00E+00	0.00E+00	0	0		达标
		3650d	3.36E-41	0.00E+00	3.36E-41	0		达标
		10950d	3.07E-03	0.00E+00	3.07E-03	0		达标

由预测结果可以看出，泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，在 20m 范围内污染物浓度已十分微小，在厂界及下游水环境敏感点的 COD、苯乙烯均未超过标准限值，对周围地下水质量影响较小。

同时,根据厂界与下游飞云江浓度预测可知,泄漏后厂界与下游飞云江的 COD、苯乙烯浓度均未超过标准限值。因此,只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏,对污染的土壤采取及时修复,则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

6.3.3 废水暂存罐及输送管线安全性分析

本项目使用废水暂存罐收集项目废水并由管线输送至合成树脂公司污水站处置,整体而言废水造成地下水污染的风险较低。但针对该环保设施的日常安全性维护工作,企业仍需加强日常监管。

(1) 吸取“12·3”海宁龙洲印染公司污水罐体坍塌事故教训,企业要时刻紧绷安全生产之弦,牢固树立安全生产红线、底线意识。对排查出来的隐患要定责任人、定整改时间、定整改措施。安全生产管理关口前移、落实安全生产责任制。严格按照规章制度作业,强化日常监管。完善应急预案,加强应急演练,提高突发事件应急处置能力。

(2) 针对废水暂存罐日常运行状态、储存情况、罐体及支护结构可靠性等指标应有专人进行日常巡护,对发现问题的暂存罐应及时修复,避免暂存罐带病运行。

(3) 日常应对废水暂存罐进行分类分组管理,设置备用废水暂存罐,一旦发现运行中的暂存罐出现紧急情况,企业需能够及时转移废水至其他罐体内,保证紧急情况的有效处置。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 噪声源分析

本项目噪声环境影响主要来自建设期间施工噪声和建成投产后的各类机泵、空压机、电机、风机等的噪声。根据工程分析,项目主要的噪声源强见表 4.6-2。

6.4.2 噪声预测模式

(1) 噪声预测软件简介

噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件,经国家环境保护总局环境工程评估中心推荐,其预测结果图形化功能强大,直观可靠,可以作为我国声环境影响评价的工具软件,适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

(2) 预测结果

① 预测方法

根据企业提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，对主要噪声源做适当的简化(简化为点声源或面声源)，按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。

②声源条件

本次环评 Cadna/A 预测软件中输入的噪声源强数据是参考其他同规模企业同类型设备的噪声类比数据，其中预测的噪声级为采取相应噪声控制措施后的噪声级。预测按不利条件考虑，即考虑所有声源均同时运行发声。

③本次预测范围包括厂界外 200m 以内的网状区域，网格间距 5dB(A)，同时对四侧厂界处的噪声影响进行预测。

6.4.3 预测结果

预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 声环境影响预测结果

预测点	位置	贡献值	预测值		标准值		符合性分析
		(dB)	昼(dB)	夜(dB)	昼间(dB)	夜间(dB)	
1	厂界东	33.0	62	53	3 类: 65 4a 类: 70	3 类: 55 4a 类: 55	符合
2	厂界南	44.0	63	53			符合
3	厂界西	35.8	62	52			符合
4	厂界北	34.5	52	53			符合
5	瑞安华庭小区	32.4	54	46	60	50	符合

根据预测可知，该项目产生的噪声经隔音和距离衰减后的噪声值均能满足相应噪声标准中的 3 类及 4a 标准，敏感点噪声预测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准。该项目的设备在选型上尽可能选择低噪声设备，由预测结果可知投产后对厂界噪声、敏感点噪声影响均不大，能够做到厂界、敏感点达标排放。

6.5 固废环境影响分析

6.5.1 一般固废环境影响分析

根据环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

本项目产生的一般固废为一般废包装材料等，对于这些一般固废，交由物资公司回收利用。本项目的一般固废不外排，对周边环境的影响很小。

6.5.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，华峰新材料有限公司的危险废物贮存场所基本情况见表 6.5-1。危废贮存场所按要求做好防雨、防渗等措施，堆场设有排水沟，渗水经收集池收集后泵入污水处理系统处理。

表 6.5-1 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废库	废聚合物	HW13	265-103-13	固废暂存库	70m ²	桶装	100	90d
2		废过滤网及滤渣	HW13	265-103-13			袋装		90d
3		废危化品包装材料	HW49	900-041-49			堆放		90d
4		失效报废的原料/成品	HW13	265-101-13			桶装		90d
5		洗釜废渣	HW13	265-103-13			桶装		22d

本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

(1) 遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

(2) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。设置专职管理人员进行规范化管理。

6.5.3 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险固废均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

6.5.4 危险废物委托利用或处置环境影响分析

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为废聚合物、废过滤网及滤渣、废危化品包装材料、失效报废的原料/成品、洗釜废渣、废一般包装材料等，产生的固废采用以下方式处置。本项目固体废物处理措施主要有：

(1) 一般固废

废一般包装材料由物资公司回收利用。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录（2021 年本）》，本项目产生的废聚合物、废过滤网及滤渣、废危化品包装材料、失效报废的原料/成品、洗釜废渣等均属于危废，应委托有危废处置资质的单位无害化处理。

根据调查，本项目周边有温州市环境发展有限公司、瑞安市翊翔再生资源回收有限公司等危废处置单位，具有相应危废的处置能力，本项目危废可委托相应固废处置单位进行处置。

按照上述处理方式，本项目产生的固废对周围环境影响不大。

6.6 环境风险影响评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素。建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和本项目实际运营情况，确定本项目环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量恶化的预测和防护作为评价工作重点。

本次评价通过科学的控制分析和管管理，将环境风险发生的可能性和危害降低到最小程度。一旦出现环境风险事故，立即启动风险应急预案，把损失降低到最低程度。

6.6.1 风险调查

1、风险源调查

按照《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）和《危险货物品名表》(GB12268-2012)规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价以及毒物危害程度的分级。依据《危险货物品名表》(GB12268-2012)和“方法”，化学品危险性类别和毒物危害程度分级分别见表 6.6-1 和表 6.6-2。

表 6.6-1 化学品危险性类别识别表

类别/项别	具体描述
第 1 类：爆炸品	
1.1 项	有整体爆炸危险的物质和物品
1.2 项	有迸射危险，但无整体爆炸危险的物质和物品
1.3 项	有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部迸射危险或这两种危险都有，但无整体爆炸危险的物质和物品
1.4 项	不呈现重大危险的物质和物品
1.5 项	有整体爆炸危险的非常不敏感物质
1.6 项	无整体爆炸危险的极端不敏感物品
第 2 类：气体	
2.1 项	易燃气体
2.2 项	非易燃无毒气体
2.3 项	毒性气体
第 3 类：易燃液体	
第 4 类：易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质	
4.1 项	易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品
4.2 项	易于自燃的物质
4.3 项	遇水放出易燃气体的物质
第 5 类：氧化性物质和有机过氧化物	
5.1 项	氧化性物质
5.2 项	有机过氧化物
第 6 类：毒性物质和感染性物质	
6.1 项	毒性物质
6.2 项	感染性物质
第 7 类：放射性物质	
第 8 类：腐蚀性物质	
第 9 类：杂项危险物质和物品，包括危害环境物质	

表 6.6-2 毒物危害程度分级（参见“方法”）

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

根据本项目工艺，本项目主要涉及物质的主要物化性质见表 6.6-3。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对本项目所用的原辅材料、燃料、最终产品、污染物等进行危险物质筛选。从筛选结果可知，本项目涉及化学品中：苯乙烯、TDI 具有一定的毒性，聚酯多元醇具有一定的可燃性。在发生风险事故时，具有毒性的化学品泄漏后，可扩散进入大气中，或可进入水环境或土壤中，易造成人群及生态影响。

表 6.6-3 本项目涉及的主要化学品情况一览表

序号	物质名称	相态	相对密度 (g/cm ³)	易燃、易爆性				危险类别	毒性		是否列入《导则》(附录 B)
				沸点	闪点	引燃温度	爆炸极限		LD ₅₀	LC ₅₀	
				(°C)	(°C)	(°C)	(vol%)		(mg/kg)	(mg/m ³)	
1											
2											
3											

因此本项目危险物质数量及分布情况如表 6.6-4 所示。

表 6.6-4 本项目危险物质数量及分布情况

序号	名称	形态	存储位置	最大存储量 (t)
1				
2				
3				

2、环境敏感目标调查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目主要环境风险保护目标分布情况见表 2.7-1 及图 2.7-1。

6.6.2 环境风险潜势划分

根据导则，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，按照表 6.6-5 确定环境风险潜势。

表 6.6-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

1、危险物质及工艺系统危险性 P 等级判定

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。本

项目为技改项目，结合现有项目安评核定的危险物质及本项目涉及的危险物质，本次评价 Q 值确定表见表 6.6-6。

表 6.6-6 本项目危险物质存在量辨识结果

序号	类别	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	现有项目	TDI	584-84-9	1.25	5	0.25
2		氨	7664-41-7	4.86	5	0.97
3		危险废物	/	200	50	4.00
4	本项目	苯乙烯	100-42-5	231	10	23.1
5		TDI	584-84-9	45	5	9.00
6		危险废物	/	20	50	0.40
项目 Q 值 Σ						37.72

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.6-7 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.6-7 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目涉及车间中“聚合反应过程”和两座“危险物质贮存罐区”，本项目的 M 值确定表见表 6.6-8。

表 6.6-8 本项目危险工艺一览表

序号	装置	工序及设备	危险工艺	分值
1	反应釜	反应生产	聚合反应	10
2	储罐	原料储存	危险物质贮存罐区	10
合计				20

因此本项目 $M=20$ ，以 $M2$ 表示。

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照附表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$ 表示。本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定表见 6.6-9。

表 6.6-9 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	$M1$	$M2$	$M3$	$M4$
$Q \geq 100$	$P1$	$P1$	$P2$	$P3$
$10 \leq Q < 100$	$P1$	$P2$	$P3$	$P4$
$1 \leq Q < 10$	$P2$	$P3$	$P4$	$P4$
本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 $P2$				

2、环境敏感程度 E 等级判定

(1) 大气环境敏感程度

依据环境敏感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，根据附表 D.1 分级原则，本项目大气环境敏感程度分级见表 6.6-10。

表 6.6-10 本项目大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
$E1$	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 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 500m 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 200m 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
$500 \leq$ 本项目周边 500m 范围内人口总数 ≤ 1000 ， $10000 \leq$ 本项目周边 5km 范围内人口总数 ≤ 50000 。 本项目大气环境敏感程度为 $E2$	

(2) 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度 E 由事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性 (F) 与下游环境敏感目标分级 (S) 共同决定。根据附录推荐的分级原则，本项目地表水体功能敏感性 (F) 判定与下游环境敏感目标分级 (S) 情况分别见表 6.6-11 和 6.6-12。

表 6.6-11 本项目地表水功能敏感性判定情况

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
本项目地表水功能敏感性为 F2	

表 6.6-12 本项目地表水环境敏感目标分级

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

因此，根据附表 D.2，本项目地表水环境敏感程度判定情况见表 6.6-13。

表 6.6-13 本项目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
本项目地表水环境敏感程度分级为 E2			

（3）地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度 E 由地下水功能敏感性（G）与包气带防污性能（D）共同决定。根据附录推荐的分级原则，本项目地下水功能敏感性（G）与包气带防污性能（D）分级情况分别见表 6.6-14 和 6.6-15。

表 6.6-14 本项目地下水功能敏感性判定情况

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

表 6.6-15 本项目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。	
根据地下水相关参数，本项目包气带防污性能分级为 D1	

因此，根据附表 D.5，本项目地表水环境敏感程度判定情况见表 6.6-16。

表 6.6-16 本项目地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3
本项目地下水环境敏感程度分级为 E2			

综上，本项目环评敏感特征汇总如下：

表 6.6-17 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1~21	详见表 6.6-5	详见表 6.6-5	详见表 6.6-5	详见表 6.6-5	详见表 6.6-5
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					人口>500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					10000<人口<50000
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	园区内河	III类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		

	不涉及附表 D.4 中所界定的地表水敏感保护目标					
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	不涉及附表 D.6 中所界定的地下水环境敏感区					
	地下水环境敏感程度 E 值				E2	

3、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目环境风险潜势划分见表 6.6-18。

表 6.6-18 本项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级（P2，E2）				
本项目地表水环境风险潜势为Ⅲ级（P2，E2）				
本项目地下水环境风险潜势为Ⅲ级（P2，E2）				

综上，本项目大气环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，评价等级为二级；地表水环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，评价等级为二级；地下水环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，评价等级为二级。综上，环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，环境风险综合评价等级为二级。

6.6.3 风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别

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。根据调查，本项目的风险物质主要为苯乙烯、聚酯多元醇以及少量 TDI 等异氰酸酯、废气污染物、废水以及危废，具有一定的毒性、易燃性和腐蚀性。企业承诺其他助剂、分散剂等原辅料基本不具有危险性。本项目危险物质识别表见表 6.6-19。

表 6.6-19 本项目危险物质识别表

序号	名称	类别	危险特性	存储位置
1	苯乙烯	原辅料	毒性物质	罐区
	TDI		毒性物质	原料仓库
2	苯乙烯、TDI 等		毒性物质	车间

序号	名称	类别	危险特性	存储位置
3	废气污染物 (SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、NMHC)	污染物	毒性物质	废气处理设施
4	废水		毒性物质	废水暂存罐
5	危废 (废苯乙烯聚合物、废成品滤网、废包装材料等)		毒性物质	危废库

2、生产系统危险性识别

根据本项目危险物质的贮存情况,结合各物质临界量数据,本项目的风险单元识别见表 6.6-20。

表 6.6-20 本项目危险单元辨识表

序号	危险单元	物质名称	最大存量 (t)	风险类型
1	一罐区	苯乙烯	231	泄漏、火灾
2	原料仓库	TDI	45	泄漏
3	车间	苯乙烯、TDI 等	/	泄漏、火灾
4	废气处理设施	SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、NMHC	/	泄露
5	废水暂存罐	废水	/	泄露
6	危废库	废苯乙烯聚合物、废成品滤网等	/	泄露

根据表 6.6-20 判别结果可知,本项目共计 6 个危险单元,分别为一罐区、原料仓库、车间、废气处理设施、废水暂存罐和危废库。罐区与仓库的苯乙烯、TDI 等原辅料泄漏会对周边的大气环境和水环境造成不利影响;废气处理设施故障将会导致苯乙烯等有毒有害物质超标排放,对周边环境造成危害;废水暂存罐破损渗漏会对周围地下水环境、土壤环境造成不利影响;危废库中危废泄漏会导致有毒有害物质进入水环境,将对人体和环境造成不利影响。

3、环境风险类型及危害分析

根据调查,本项目建成运行后存在潜在事故风险,主要表现为:

(1) 大气污染事故风险

在生产过程中,因设备泄漏或操作不当等原因容易造成有毒物料泄漏,会造成大气污染,如不及时或妥善处理,会酿成大气污染事故。

本项目涉及的部分物料具有一定的毒性,其中以苯乙烯、TDI 毒性较大,同时苯乙烯最大暂存量较高,一旦泄漏会造成一定量的车间环境和大气污染,极可能造成严重环境污染事故。

同时,生产过程涉及高温蒸汽及反应釜预热工序,如操作不当或设备失控,可能发生爆炸、高温物质灼伤等事故,同时导致部分有毒原料泄漏,造成大气环境污染。

此外，本项目使用的苯乙烯、聚酯多元醇等原辅料为有机物质，具有一定的易燃、可燃性，一旦使用不当或接触明火、高温物质，存在一定的燃爆风险，产生有毒有害气体进入大气环境中。

废气处理设施运行不完全或参数设置异常等，易造成排放的尾气不达标或者直接排放，可能造成大气环境污染。废水暂存罐及管路出现故障或构筑物发生毁损，易造成废水中的包括苯乙烯在内的有毒有害物质再次进入大气中。

（2）水污染事故风险

正常情况下本项目苯乙烯、聚酯多元醇、TDI 等原辅料发生泄漏，有害物质随清洁水进入初期雨水池，随初期雨水进入废水暂存罐并输送至合成树脂公司污水处理站处置，不会造成水体污染。本项目水体污染的风险在于一旦硬化的厂区路面以及废水暂存罐同时出现裂缝等毁损状态，部分污染物将下渗污染地下水或土壤环境。同时，高浓原辅料泄露直接进入合成树脂公司的污水处理系统，可能造成污水处理负荷短时剧增，存在不能达标排放的风险，可能引起相应水体污染。此外，危废库内危废转运也存在转运物质泄漏的风险，存在对转运中周边地下水和土壤环境造成污染的可能。

（3）伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，本项目中苯乙烯、TDI 等辅料泄漏时，若浓度进度爆炸极限范围内，存在发生伴生爆炸的风险。且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

发生火灾时，被污染了的消防水可通过事故水池进行收集，泄露在厂区内的也可通过厂区雨水管网与初期雨水一并经废水暂存罐及污水处理设施处理，但若火灾事故规模较大，难以短时间内控制，大量的消防用水将对事故水池、废水暂存罐及污水处理装置造成巨大冲击，有可能造成污水处理设施短时故障或处理效率降低，导致污染物超标排放，进而对外环境水体造成突发性污染事故。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏源长时间得不到处置，有机原辅料等泄漏物料随细小的地面裂隙或防渗能力较薄弱的区域流失到地下水系统，从而污染地下水和土壤环境。

4、危险物质向环境转移的途径识别

火灾、爆炸和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 6.6-21。

表 6.6-21 事故毒物向环境转移可能途径和危害

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	居民急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
毒物泄露	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故喷淋水	水体运输、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染

5、风险识别结果

综上，本项目环境风险识别表见表 6.6-22，危险单元分布图见图 6.6-1。

表 6.6-22 本项目环境风险识别表

序号	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
1	一罐区	苯乙烯存储	苯乙烯	泄漏、火灾	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
2	原料仓库	TDI 存储	TDI	泄漏、火灾	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
3	废气处理设施	排气筒	SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、NMHC	超标排放	空气	周边居民点
4	废水暂存设施	废水暂存罐及相关管路	废水	泄漏	地表水、地下水	水环境
5	危废库	危废存放区	危废	泄漏	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境

8、危废库危废转运过程中出现由于设备损毁、工作失误等造成的危废泄漏。

6.6.4.2 典型事故分析

本项目为涉及危险物料较少的化工项目，事故风险相对较低。本评价收集了部分储存、使用与本项目相同或相似危化品的企业的风险事故并加以引用，有一定的借鉴作用，并为企业风险管理增加一些经验。

1、某公司苯乙烯储罐物理爆炸事故

2014 年 8 月 5 日 20 时 01 分，某公司 ABS 装置原料罐区苯乙烯储罐 V-103B 发生物理爆炸事故，造成罐顶被掀翻到地面，罐体内有蒸汽状气体冒出，罐内温度急剧升高，已到达 90°C。经消防队施救后，罐内温度降低至 58°C，基本处于安全状态，未发生着火、环保等次生灾害。本次事故造成直接经济损失 48.3 万元。事故原因为自 2013 年 4 月至 2014 年 8 月，因企业长期停产，苯乙烯在储罐内存放约 16 个月，阻聚剂 TBC 耗尽。苯乙烯物料发生自聚放热，加之夏季气温升高后促使反应加速，热量累积后更加速反应进行。同时罐顶呼吸阀阻塞，产生的苯乙烯蒸汽无法及时排出，致使罐压升高，直至造成储罐 V-103B 罐顶爆裂事故发生。

2、新安江化工公司苯乙烯泄漏事故

2002 年 4 月 4 日 10 时，建德市新安江塑料化工实业有限公司(简称“化工公司”)工人高景良，把 600 公斤苯乙烯投入未关闭釜底阀门的反应釜，导致 100 多公斤苯乙烯泄漏。苯乙烯挥发物飘散到附近的更楼中心小学，使 864 名师生不同程度地出现头疼、恶心、腹痛、咳嗽等症状，其中周施平等 345 名学生先后接受检查或住院治疗，并由此引发学生家长集体上访、冲击“化工公司”等行为。

3、印度化工厂苯乙烯泄漏事故

当地时间 2020 年 5 月 7 日 2 时 30 分左右（北京时间 5 月 7 日 5 时 0 分左右），位于印度安德拉邦维沙卡帕特南市的一家化工厂在复工期间发生苯乙烯有毒气体泄露事故，目前已造成 11 人死亡，1000 多人就医，周边 3000 多人被疏散，超过 5000 多人感到身体不适。初步调查显示，泄漏事故是因为该工厂储存液态苯乙烯的一个储存罐的冷却装置发生技术故障，导致储存罐内的温度超过了液态苯乙烯的汽化温度 20 度，造成液态苯乙烯在储存罐中汽化进而引发了大量泄漏。据悉，事发时该储存罐中存储了大约 1800 吨的液态苯乙烯。当工程师们赶到现场准备密封容器时，储存罐的盖子已经脱落。目前化学气体泄漏的情况已经得到基本控制，并未出现有毒气体进一步大范围扩散的现象。

4、太仓旭川化学（苏州）有限公司“12·21”火灾事故

2016 年 12 月 21 日 4 时 7 分，位于太仓港港口开发区协鑫中路的旭川化学（苏州）有限公司 2# 生产车间发生火灾，造成 3 名工人受伤。旭川化学（苏州）有限公司 2# 车间主要生产聚酯多元醇中间体产品，用于下游生产聚氨酯树脂。经现场勘查，2# 车间堆放的约 30 吨己二酸原料全部烧毁，部分电机设备、管路和阀门毁坏，塑钢门窗全部毁坏，24 立方米的 7# 反应釜和其他 16 台反应釜得以保存，过火面积约 1000 平方米。事故直接原因是旭川化学（苏州）有限公司 2# 车间 7# 反应釜加热导热油进口阀门失灵和内漏，造成乙二醇原料在反应釜内被高温加热并产生乙二醇蒸汽，引发大火，并引燃反应釜周边堆放的己二酸原料

5、TDI 泄漏中毒事故

2004 年 11 月 5 日深圳宝安区某家饰有限公司，发生一起急性甲苯-2, 4-二异氰酸酯（TDI）泄漏中毒事故，在事发当日，宝安区疾控中心、监督所、环保等有关部门，紧急赶到现场进行调查处理。当日，员工何某当班时将一楼的大贮罐中抽取 TDI 打入二楼小贮罐中备用下午生产，何某交班时忘记告诉值班员工杜某“电机未关”，而杜某值班时未及时巡视并私自离岗，造成 TDI 从小贮罐的排气管中大量溢出，量约 1 吨左右。12 时 30 分杜某才发现二楼车间地面满地均是 TDI，立即下楼叫人关电机，随即上楼用海绵吸附 TDI，操作过程中慌乱不慎滑倒，面部朝向地面，全身沾满 TDI，造成皮肤、头面部接触与呼吸道吸入。经同事们帮助清洗与换衣，13:00 点急送医院及时诊治。事发当日厂方安排 6 名员工佩戴防毒口罩、防护眼镜用大量木屑覆盖地面上的 TDI，并进行清扫地面。员工反映作业场所气味很大，两眼发红、流泪、咽喉干燥、呛咳等黏膜刺激症状。现场车间内门窗、电风扇全部打开，加强通风排毒。吸附 TDI 垃圾木屑有待妥善处理。

6.6.4.3 最大可信事故

最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据事故类型，主要分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。

1、火灾爆炸风险

根据分析，本项目涉及的苯乙烯、TDI 等物料具有一定的火灾爆炸风险。此外，生产过程中若加热装置出现故障或操作不当，也存在高温爆炸的风险。

2、泄漏事故

根据调查，本项目涉及的苯乙烯、TDI、聚酯多元醇等物料存在泄漏风险。

3、废气治理过程非正常排放

对于区域环境风险而言，工艺废气处理装置发生故障所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况。

4、废水处理过程中非正常排放

项目废水处理装置发生故障造成的废水污染物超标排放也是项目生产过程中较常见的事故情形。本项目主要为废水暂存罐及相关管线破损等事故情形。

5、危废转运风险

危废库内的危废需定期转运，若转运过程中由于转运人员工作失误、转运设施维护不当等原因，危废存在一定的泄漏风险。

6.6.4.4 确定最大可信事故

我国化工企业一般事故原因统计见表 6.6-23。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6.6-23 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

另外，根据《化工装备事故分析与预防》(化学工业出版社,1994 年)中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，目前国内各类化工设备事故发生频率 Pa 分布情况见表 6.6-24。

表 6.6-24 事故频率 Pa 取值表 (单位: 次/年)

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

通过前面风险识别分析和事故分析，本项目储存的聚酯多元醇较粘稠，虽具有一定的可燃性，但在实际生产中尚不具备发生火灾的条件，因此在加强原辅料存储管理的情况下，发生火灾爆炸事故的概率很低。对于废气治理过程中的非正常排放，本项目关键废气通过 RTO 设施处置，RTO 设施的安全性和可靠性较高，且前置冷凝预处理工序，同时故障的概率极低，因此废气非正常排放造成污染物大量外泄外环境的风险概率也较低。本项目设有事故水池等应急处置装置，故发生系统性污水处理系统故障引发水污染事故的风险较低。此外，本项目依托现有符合规范的危废暂存库，严格进行危废的收集

暂存和处置，危废泄漏风险较低。因此，本评价认为本项目的风险事故环节主要为苯乙烯储罐泄漏风险及 TDI 泄漏、火灾伴生污染泄漏风险，本章节将着重这些事故情形进行分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 E.1，本项目苯乙烯储罐为常压罐，一般泄漏事故典型源强计算中泄漏孔可按照连接管路的 20% 直径计算，则泄漏孔径为 10mm，因此，对照泄露频率推荐值表，本项目苯乙烯储罐泄露频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。本项目 TDI 原料不设储罐，采用桶装储存，假设其储存仓库中某一原料桶发生破损泄漏，造成 TDI 泄漏；或在极端条件下，被不慎引燃，造成火灾扩大波及周边原料桶等事故，按照包装桶最初出现 10mm 泄漏孔洞计算，本项目 TDI 出现泄漏的频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

6.6.4.5 源项分析

（1）苯乙烯泄漏

本项目储存的苯乙烯在常温常压下为液体，因此以液体泄漏公式计算。

对于管道，液体的泄漏速率主要取决于管道内物质压力与大气压力之差。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》（下文简称导则）附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；苯乙烯储罐贮存压力为常压。

P_0 ——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 1.01×10^5 Pa。

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；苯乙烯密度为 $910 kg/m^3$ 。

g ——重力加速度， $9.81 m/s^2$ ；

h ——裂口之上液体高度，m；本项目裂口之上液位高度 h 取 6m。

C_d ——液体泄漏系数，参照导则附录 F“事故源强计算方法”表 F.1 液体泄漏系数（ C_d ），取 0.65。

A ——裂口面积， m^2 ；根据胡二邦《环境风险评价使用技术和方法》对于储罐典型泄漏（按 20% 管径计算）。裂口面积取 $A = 7.85 \times 10^{-5} m^2$ 。

根据以上计算得，苯乙烯储罐的泄漏速率 $0.504 kg/s$ ，按保守估计持续泄漏 10min，苯乙烯的泄漏量为 302.12kg。

液体由于其较易贮存，当其泄漏后如仍为液体，除了直接进入水体外，其引起严重公害的影响面积小。因此在液体泄漏中最重要的是考虑液体挥发后的气体量，苯乙烯泄漏时温度均远低于沸点温度，考虑其质量蒸发。质量蒸发量的估算如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 5.6-25；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol⁻¹·K。

T_0 ——环境温度，K；取 298K。

u ——风速，m/s；按最不利条件风速 1.5m/s 计算。

r ——液池半径，m。

表 6.6-25 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄露点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。保守计算取最不利条件下的蒸发量作为预测用值，因此，计算可得苯乙烯泄漏液体的蒸发速率为 0.0042kg/s，蒸发时间按 15min 计，则苯乙烯的蒸发量为 3.786kg。

(2) TDI 泄漏

本项目 TDI 采用桶装存储在仓库内，一般情况下不易发生泄漏。同时由于仓库存放相对安全，且有专人定期巡护，一般不会出现包装桶大批量同时破损的情形。现假定一事故情形：由于某员工仓库内使用叉车运送货物时，叉车叉盘不慎碰撞到仓库内储存的 TDI 包装桶，造成该包装桶下沿出现破损，桶内 TDI 完全泄漏。根据 TDI 包装桶的规格，单次泄漏量大约 244kg（200L）左右。

泄漏的 TDI 在仓库地面形成液池，其液池半径依据液体瞬间扩散到最小厚度计算。可得 TDI 泄漏液体的蒸发速率为 0.0018kg/s。TDI 一旦发生泄漏，刺鼻气味弥漫，仓库维保人员及叉车操作员可及时发现并对泄漏 TDI 妥善处置，以 15min 蒸发时间计，则 TDI 蒸发量为 1.62kg。

(3) TDI 不完全燃烧产生的 HCN 泄漏

在上述 TDI 泄漏情形中，若叉车运行过程静电未有效导出，可造成泄漏的 TDI 起火燃烧，并引燃周边 TDI 原料。由于初始泄漏 TDI 包装桶一般为包装桶堆放区域的边角位置，因此假定其周边共 3 个桶被一并引燃。发生火灾后，仓库报警系统启动，企业应急处置方案启动，火灾可被迅速扑灭，因此假定燃烧的 TDI 为总涉及量的 30%，即 292.8kg。由于仓库通风条件较差，燃烧过程氧气难以保证 TDI 完全燃烧，因此假定燃烧的 TDI 中有 60%左右为不完全燃烧，将释放出氰化氢、NO_x 等含氮物质。按照不利条件下假设所有 N 元素均转化为氰化氢，并逸散至周边大气环境中，则氰化氢泄漏量约 54.5kg。

6.6.5 风险预测与评价

6.6.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目事故下风险物质的危害阈值见表 6.6-26。

表 6.6-26 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
苯乙烯	大气毒性终点浓度-1	4700
	大气毒性终点浓度-2	550
TDI	大气毒性终点浓度-1	3.6
	大气毒性终点浓度-2	0.59
HCN	大气毒性终点浓度-1	17
	大气毒性终点浓度-2	7.8

2、预测情景

本项目风险为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测。根据导则推荐的预测情景设定风险预测的气象参数，具体如表 6.6-27 所示。

表 6.6-27 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(°C)	湿度(%)	稳定度
1	最不利情景	1.5	25	50	F

3、预测模式

(1) 判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判

断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T : $T=2X/U_r$ (X —事故发生地与计算点的距离, m , 本项目取最近网格点 $50m$; U_r — $10m$ 高处风速, m/s , 本项目取最不利风速 $1.5m/s$ 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变), 得 $T=66.7s$, 因此 $T_d>T$, 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

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 。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.6-28。

表 6.6-28 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (R_i)	气体类型	预测模式
苯乙烯	最不利情景	0.104	轻质气体	AFTOX
TDI	最不利情景	0.121	轻质气体	AFTOX
HCN	最不利情景	0.256	重质气体	SLAB

(2) 模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其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。**SLAB** 模型可以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。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其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。

(3) 预测范围与计算点

本项目预测范围取距建设项目边界 $5km$ 的范围。项目一般计算点的设置为网格间距 $50m$ 。

表 6.6-29 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		
泄露事故基本情况	事故源经度/°	120.662814		
	事故源纬度/°	27.740549		
	事故源类型	苯乙烯泄漏	TDI 泄漏	火灾伴生 HCN 泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象		
	风速/(m/s)	1.5		
	环境温度/°C	25		
	相对湿度/%	50		
	稳定度	F		
其他参数	地表粗糙度/m	1.3		
	是否考虑地形	否		
	地形数据精度/m	/		

4、预测结果

(1) 苯乙烯泄漏

对于苯乙烯储罐泄漏事故，根据瑞安市气象资料，利用风险预测软件对最不利气象条件下的苯乙烯散逸对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

根据 AFTOX 模型模拟，最不利气象条件下，本次风险评价苯乙烯预测结果见表 6.6-30~6.6-32。

表 6.6-30 最不利气象条件下苯乙烯泄漏下风向预测结果

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	最大时间 s
50	12.071	1
100	4.363	2
200	1.455	4
300	0.752	5
400	0.468	6
500	0.324	8
1000	0.102	15
2000	0	15
3000	0	15
4000	0	15
5000	0	15

表 6.6-31 最不利气象条件下苯乙烯泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m
1	4700	0
2	550	0

表 6.6-32 苯乙烯最不利条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	发达华庭	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
2	肖宅村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
3	外滩香颂小区	550	未超标	未超标	0.038
		4700	未超标	未超标	
4	香江公馆	550	未超标	未超标	8.12E-14
		4700	未超标	未超标	
5	东都花园	550	未超标	未超标	7.11E-15
		4700	未超标	未超标	
6	聚英公寓	550	未超标	未超标	5.74E-24
		4700	未超标	未超标	
7	东升花园小区	550	未超标	未超标	7.52E-29
		4700	未超标	未超标	
8	天瑞香水美寓	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
9	港口社区	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
10	下埠村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
11	集云佳园	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
12	蔡宅村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
13	新桥头村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
14	街路头村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
15	南隅村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
16	农场四大队	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
17	沙园村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
18	塘头村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
19	塘渔村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
20	阳和小区	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
21	风荷小区	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
22	塘根村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
23	瑞安市政府	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
24	南垞村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
25	营新村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
26	北隅村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
27	八十庙村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
28	团前村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	
29	阁二村	550	未超标	未超标	0
		4700	未超标	未超标	

根据上表可知,在最不利气象条件下,项目边界 5km 范围内苯乙烯未超过毒性终点浓度-1 (4700mg/m³),未超过毒性终点浓度-2 (550mg/m³),厂区外各敏感点均未超标。因此,最不利气象条件下,本项目苯乙烯储罐泄漏对周围影响很小。

(2) TDI 泄漏

对于单个 TDI 原料桶泄漏事故,根据瑞安市气象资料,利用风险预测软件对最不利气象条件下的 TDI 散逸对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

根据 AFTOX 模型模拟,最不利气象条件下,本次风险评价 TDI 预测结果见表 6.6-33~6.6-35。

表 6.6-33 最不利气象条件下 TDI 泄漏下风向预测结果

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	最大时间 s
50	0.018	1
100	0.007	1
200	0.002	1
300	0.001	1
400	0.001	1
500	0.001	1
1000	0	1
2000	0	1
3000	0	1
4000	0	1
5000	0	1

表 6.6-34 最不利气象条件下 TDI 泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m
1	3.6	0
2	0.59	0

表 6.6-35 TDI 最不利条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	发达华庭	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
2	肖宅村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
3	外滩香颂小区	3.6	未超标	未超标	5.22E-06
		0.59	未超标	未超标	
4	香江公馆	3.6	未超标	未超标	2.25E-09
		0.59	未超标	未超标	
5	东都花园	3.6	未超标	未超标	2.48E-24
		0.59	未超标	未超标	
6	聚英公寓	3.6	未超标	未超标	4.45E-20
		0.59	未超标	未超标	
7	东升花园小区	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
8	天瑞香水美寓	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
9	港口社区	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
10	下埠村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
11	集云佳园	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
12	蔡宅村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
13	新桥头村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
14	街路头村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
15	南隅村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
16	农场四大队	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
17	沙园村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
18	塘头村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
19	塘渔村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
20	阳和小区	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
21	风荷小区	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
22	塘根村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
23	瑞安市政府	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
24	南垟村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
25	营新村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
26	北隅村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
27	八十庙村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
28	团前村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	
29	阁二村	3.6	未超标	未超标	0
		0.59	未超标	未超标	

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内 TDI 未超过毒性终点浓度-1 (3.6mg/m³)，未超过毒性终点浓度-2 (0.59mg/m³)，厂区外各敏感点均未超标。因此，最不利气象条件下，本项目 TDI 原料桶泄漏对周围影响很小。

(3) TDI 火灾伴生 HCN 泄漏

对于 TDI 原料桶泄漏引起的 TDI 火灾并伴生的 HCN 泄漏事故，根据瑞安市气象资料，利用风险预测软件对最不利气象条件下的不完全燃烧产物 HCN 散逸对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

根据 SLAB 模型模拟，最不利气象条件下，本次风险评价 HCN 预测结果见表 6.6-36~6.6-38。

表 6.6-36 最不利气象条件下 HCN 泄漏下风向预测结果

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	最大时间 s
50	206.318	1
100	33.196	2
200	24.149	3
300	12.428	5
400	7.725	6
500	5.335	7
1000	1.680	14

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	最大时间 s
2000	0	15
3000	0	15
4000	0	15
5000	0	15

表 6.6-37 最不利气象条件下 HCN 泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m
1	17	263.8
2	7.8	422.7

表 6.6-38 HCN 最不利条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	发达华庭	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
2	肖宅村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
3	外滩香颂小区	17	未超标	未超标	0.008
		7.8	未超标	未超标	
4	香江公馆	17	未超标	未超标	2.06E-29
		7.8	未超标	未超标	
5	东都花园	17	未超标	未超标	1.96E-32
		7.8	未超标	未超标	
6	聚英公寓	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
7	东升花园小区	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
8	天瑞香水美寓	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
9	港口社区	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
10	下埠村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
11	集云佳园	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
12	蔡宅村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
13	新桥头村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
14	街路头村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
15	南隅村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
16	农场四大队	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
17	沙园村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
18	塘头村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
19	塘渔村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
20	阳和小区	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
21	风荷小区	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
22	塘根村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
23	瑞安市政府	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
24	南垞村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
25	营新村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
26	北隅村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
27	八十庙村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
28	团前村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	
29	阁二村	17	未超标	未超标	0
		7.8	未超标	未超标	

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内不完全燃烧产物 HCN 超过毒性终点浓度-1（17mg/m³）263.8m，超过毒性终点浓度-2（7.8mg/m³）422.7m，厂区外各敏感点均未超标。因此，最不利气象条件下，本项目 HCN 的逸散泄漏对周围影响较小。

6.6.5.2 地表水环境风险评价

本项目废水收集后送入合成树脂有限公司的污水处理厂处理后纳管排入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

（1）罐装或桶装的苯乙烯、聚酯多元醇、TDI 等液体物料以及液体危废等发生泄漏，经地表缝隙等进入浅层地表进而污染厂区周边地表水水体。泄漏物料也可能进入雨水系统，大流量高浓度的泄漏物料将从初期雨水系统进入废水暂存罐及污水处理装置，

对装置造成较大的短期冲击,进而导致污水处理效率的降低,导致外排口地表水体污染。

(2) 当发生火灾等事故时,产生大量的消防废水,如果处置不当,则受污染的雨水进入雨水系统,引起水体污染。

(3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等,一旦发生事故,极易造成地表水污染。

(4) 依托的温州合成树脂公司污水处理站突发故障,造成未达标废水排放,也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险,建设单位应做好预防措施,争取从源头杜绝事故发生,最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下:

(1) 储罐区设置围堰,严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置,并确保相互之间足够的安全距离;做好罐区雨水及物料泄漏收集设施,确保事故发生时候及时得到有效收集,避免危险化学品的流入地表水环境,防止事故蔓延。此外,罐区对于涉重物料也应加强管理,做好罐区地面的防渗工作。

(2) 做好苯乙烯、聚酯多元醇、TDI 等物料的防泄漏、防渗透工作。

(3) 设置事故应急池,一旦发生火灾、泄漏等事故,产生的废水收集于应急池,再分批打入依托污水站处理达标后排放。根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求,可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况,计算厂区所需事故应急池大小,具体如下:

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

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注: 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计,装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计,本项目建成后,本项目最大储罐容积约为 300m^3 。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量,一般企业发生火灾首先是企业自身的消防系统进行扑救,然后由专业消防队进行扑救,企业大罐区配别有 5 支消防水枪,每只消防枪用水量为 5L/s ,火灾延续时间按 6h 计,则产生的消防废水量 $V_2 = 540\text{m}^3$ 。

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ; 保守估计取 0m^3 ,

则 $V_3=0\text{m}^3$ 。

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，事故时，全场停产， $V_4=0$ ；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$V_5=10qF$

q_a --年平均降雨量， mm ，瑞安地区年平均降雨量为 1546.2 mm ；

n --年平均降雨日数，按 173 天。

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 6.1 ha ；

厂区 $V_5=345.2\text{m}^3$

因此，本项目事故雨水进入应急池容积 $V=345.2\text{m}^3$

根据计算，本项目实施后，厂区事故应急池应不小于 1185.2 m^3 。本项目依托现有共用的总容积为 2000 m^3 的事故应急池，用于本项目事故废水的暂存受纳，因此可以满足本项目需要。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河，杜绝废水事故性排放。

6.6.5.3 地下水环境风险评价

根据“6.3 地下水影响预测分析”可知泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，在 20 m 范围内污染物浓度已十分微小，对周围地下水质量影响较小。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。同时企业也应加强对废水暂存罐及构筑物的日常巡检，避免罐体破损或构筑物破损造成的次生灾害发生。

6.6.5.4 环境风险评价

(1) 大气：发生泄漏时在最不利气象条件下，苯乙烯、TDI 以及火灾伴生污染物 HCN 的泄漏风险均在可接受范围内。同时，企业非正常工况下 TDI、NMHC 因子均未超标排放，苯乙烯因子存在超标现象。要求企业落实各项风险防控措施，杜绝非正常排放。

(2) 地表水：企业按要求设置事故应急池，非正常情况下，事故废水进入事故应

急池；同时设置截止装置，确保污水不进入附近水系中。

(3) 根据“6.3 地下水影响预测分析”可知泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，在 20m 范围内污染物浓度已十分微小，对周围地下水质量影响较小。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。同时企业也应加强对废水暂存罐及构筑物的日常巡检，避免罐体破损或构筑物破损造成的次生灾害发生。

表 6.6-39 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	储罐管道泄漏、物料火灾伴生灾害				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	苯乙烯	最大存在量/kg	232000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.504	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	302.12
泄漏高度/m	3	泄漏液体蒸发量/kg	3.786	泄漏频率	6.7×10 ⁻⁶ /a
泄漏设备类型	原料桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	TDI	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	244kg (单次)	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	244
泄漏高度/m	0.3	泄漏液体蒸发量/kg	1.62	泄漏频率	6.7×10 ⁻⁶ /a
环境风险类型	火灾伴生污染物泄漏事故				
泄漏设备类型	原料桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	HCN	最大产生量/kg	54.5	/	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	苯乙烯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	4700	0	/
		大气毒性终点浓度-2	550	0	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	TDI	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	3.6	0	/
		大气毒性终点浓度-2	0.59	0	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/

	HCN	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	17	263.8	4	
		大气毒性终点浓度-2	7.8	422.7	6	
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)	
		/	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响 b				
	COD、氨 氮、苯乙烯 等	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		飞云江	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续 时间/h	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD、氨 氮、苯乙烯 等	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续 时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续 时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写； b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

6.6.6 小结

1、就本项目而言，苯乙烯等物质 Q 值较高，毒性较高，一旦发生泄漏，可能会对厂区周围环境造成影响。

2、企业要从原料、中间物料、产品的贮存、运输及日常生产操作着手，严格按照相关法律法规规范管理，尤其加强对易燃易爆、有毒有害化学品厂内贮存及使用过程和运输过程管理，运输线路尽可能选择其他道路，避开敏感水体，避开人员高峰流动时段，力争从源头杜绝事故发生，减轻对环境的影响。

3、企业应做好应急事故废水池、物料收集及配套的设施建设。一旦发生火灾、物料泄漏等事故，产生的消防废水收集于应急池，再分批打入废水暂存罐及污水站处理达标后排放，泄漏物料应单独收集处理。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等相关要求，经计算确定本项目实施后，企业事故池容量完全可满足本项目的需求。

4、本项目环境敏感性较突出，企业除做好日常必要的风险防范措施，针对性制定不同事故状态下应急预案外，还应与地方政府部门实现联动，并加强对员工和周边村民培训，做好定期演习，确保事故一旦发生，最大程度减轻对人群健康、大气环境、河流

水质等生态环境影响。

5、企业应及时编制环境事故应急预案，并按应急预案要求建设环境风险应急设施及应急物资，建设环境应急体系。

(1) 防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，废气首先应接入应急处理装置，同时应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害，管道内残余废气应采用应急处置措施处理。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染废水须经稀释后方可进入废水系统以免对污水站生物系统造成明显冲击，污染废水经处理达标后方可外排；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，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) 设置环境风险防范区

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

(3) 联防联控体系

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

企业的应急系统分为多级联动：包括车间级、厂区级、园区级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

园区级：事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响。

本评价要求企业及时按照突发环境污染事故应急预案要求建立应急体系建设，确保项目环境风险在可控范围内。

(4) 三级防控体系

为防止事故废水污染进入东西排渠，厂区内设置车间-厂区级-园区事故水污染三级防控系统，以防止项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

一级防控措施：利用仓库、车间围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。

二级防控措施：利用厂区应急事故池作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水和污水处理站事故废水。

三级防控措施：在雨排口增加切换阀门和引入污水收集、暂存系统的事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

表 6.6-40 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	本项目涉及危险物质较多，危险物质及存在量详见表 6.6-4.			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数小于 500 人	5 km 范围内人口数大于 1 万，小于 5 万人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）		/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		

	险类型				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	见 6.6.5 章节		
	地表水	最近环境敏感目标：飞云江，到达时间/h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d			
最近环境敏感目标 /，到达时间 /d					
重点风险防范措施	见 7.5 章节				
评价结论建议	/				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。					

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 地质条件

本次环评收集了《浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目环境影响报告书》中的项目所在地的地质资料，具体情况如下：

1、地形地貌

瑞安市地势西高东低，分为西部山区、中部丘陵、东部平原、浅海滩涂和沿海岛屿等 5 类，西部为中、低山丘陵地，属南雁荡山与洞宫山的余脉，中部为丘陵与河谷冲积平原，东部为飞云江冲积和沿海淤积共同作用形成的平原，地势平坦，河网密布，一派水乡景象，平均海拔在 10 米以下。飞云江在上游地区由于受新华夏系构造运动影响，河谷多呈北东及北西向发育，在岩性和构造等因素的影响下，常形成山间小盆地。东海大陆架上散布着北麂、北龙、铜盘、凤凰、齿头等大小岛屿三十九个，是天然的渔场。

2、地质条件

瑞安市的大地构造单元处于华南褶皱系之华夏褶皱带的温州-临海拗陷之上，泰顺-温州断拗的东端。市境内地层出露较为简单，基岩区几乎是上侏罗纪的火山屑岩，仅在张基附近有少量的白垩纪积岩。东部平原为海相沉积层位，山间和飞云江两侧为洪积、洪冲积层位。瑞安地质比较稳定，历史上无火山、地震、断层、泥石流、滑坡等严重自然灾害记录。

3、地层特征

根据《华峰集团有限公司新厂区一期岩土工程地质勘查报告》。调查区域 40m 以内

浅部地层可划分为 4 个工程地质层，9 个亚层，现自上而下分述如下：

1 层：素填土

灰~灰黄色，松散，主要由块石、碎石及少量砂土、粘性土组成，土质不均，局部块石径达 1.5m 以上。该层局部缺失，层厚 0.30~2.40m，东侧局部相对较厚。

1-1 层：粘土

灰褐色，可~软塑，中压缩性，土的物理力学性质较好，底部性质相对变差。厚层状构造，含少量黑色铁锰质氧化斑点，有机质含量 0.71~0.97%，有光泽，韧性高。该层局部地段（沟渠、鱼塘）缺失，层厚 0.80~2.00m，顶板标高 1.26~3.10m。

2 层：淤泥

褐灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质差。厚层~薄层状构造，层面含粉土。偶夹粉土薄层，局部层理不清晰，高灵敏度，具触变性和流变性，有机质含量 0.86~1.22%，有光泽，韧性中等，底部夹粉砂薄层或团块。该层全区分布，层厚 5.40~9.45m，顶板标高 0.05~1.90m。

3-1 层：淤泥

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质差，鳞片状构造，片径 2~6mm，含少量贝壳及碳氧化物，高灵敏度，具触变性和流变性，有机质含量 1.03~1.34%，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚 12.90~19.70m，顶板标高-4.70~-8.65m。

3-2 层：淤泥质粘土

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性较差。粗鳞片状构造，含少量贝壳及碳氧化物，高灵敏度，具触变性和流变性，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚 2.30~9.40m，顶板标高-25.23~-21.45m。

3-3 层：淤泥质粘土

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质较差。鳞片状构造，片径 1~5mm，含少量贝壳，底部夹碳氧化物及粉砂团，高灵敏度，具触变性和流变性，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚 1.50~17.40m，顶板标高-28.88~-31.77m。

3-4 层：粘土

灰色，软塑，局部流塑，高压缩性，土的物理力学性质较差。鳞片状构造，片径 1~3mm，

含少量贝壳和碳化物，土质不均，局部为淤泥质土，有光泽，韧性中等~高。该层场区北缘及中部西侧缺失，南部及东侧厚度相对较大，揭示层厚 1.10~12.90m，顶板标高 -36.63~-34.32m。

4-1 层：粉质粘土

灰~灰褐~灰蓝~灰绿色，可塑，局部软塑，中压缩性，土的物理力学性质稍好。厚层状构造，局部含较多粉粒，有光泽，韧性中等。该层局部分布，层厚 0.70~5.30m，顶板标高-40.46~-32.08m。

4-2 层：粉砂

灰黄~褐黄~黄灰色，稍~中密，中压缩性，土的物理力学性质较好。厚层状构造，上部粒径相对较小，往下增大，土质不均，局部为砂质粉土，无光泽，摇震反应迅速。该层主要分布在场区北侧及中部，在拟建主厂房北部分布较平稳，厚度相对较大，揭示层厚 0.40~8.60m，顶板标高-33.53~-48.55m。

6.7.2 土壤环境影响分析

1、土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为本次技改实施车间、废水暂存罐及相关管线以及危险废物和危化品等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、废水收集暂存系统、生产车间、危废仓库等的防渗措施。

2、影响途径分析

污染源对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目周边均为工业企业、已规划的建设工业用地，地面进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此事故情况下的垂直入渗是导致土壤污染的主要方式。

(1) 由工程分析可知，项目废水经废水暂存罐收集后送往合成树脂公司污水处理站处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

(2) 如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经构筑物长期下渗进入土壤。根据调查，企业生产车间、废水暂存设施在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地

面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

(3) 化工料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定进行建设；一般固废需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定建设。

(4) 储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。根据调查，储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用凝土构造及设置防渗层。

(5) 本项目周边均为工业企业或规划工业用地，地面进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

(6) 服务期满后对土壤的影响主要为废水暂存设施中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理和车间设备未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	/	√	√

3、土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水暂存设施、污水管线、危险废物储存区、化学品储存仓库等区域，本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经地面架空管道及废水暂存设施收集后进入污水处理设施，正

常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

本项目周边均为工业企业、道路或规划工业用地，地面进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.7-2。

表 6.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	改性中间体生产线	大气沉降	NO _x 、苯乙烯、VOCs 等	苯乙烯、NMHC	正常、连续
		地面漫流	COD、氨氮、TN、苯乙烯等	COD、苯乙烯等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
废气处理装置	废气处理	大气沉降	NO _x 、SO ₂ 、苯乙烯、VOCs 等	苯乙烯、NMHC	正常、连续
废水暂存及处理设施	废水处理	地面漫流	COD、氨氮、TN、苯乙烯等	COD、苯乙烯等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐、仓库	仓储、危废储存	大气沉降	苯乙烯、聚酯多元醇、TDI 等	苯乙烯、NMHC	正常、连续
		地面漫流	苯乙烯、聚酯多元醇、TDI 等	苯乙烯、TDI 等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

4、影响预测模式及影响分析

本项目属于二级评价，可以采用类比方法进行影响分析，因此本项目对正常情况下的大气沉降、地面漫流、垂直入渗进行类比影响分析。本次环评选用新疆蓝山屯河新材料有限公司 1 万吨/年增韧聚苯乙烯（EPO）树脂技改项目作为类比对象。

本项目与类比企业相关情况对比见表 6.7-3。

表 6.7-3 本项目与类比企业情况表

对比项目	本项目	类比企业 (新疆蓝山屯河新材料有限公司 1 万吨/年增韧聚苯乙烯 (EPO) 树脂技改项目)
涉及的污染物	SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、VOCs	苯、苯乙烯、甲苯、VOCs 等
运行时间	/	2009.10 试生产至今
土壤类型	粘土和粉质粘土为主类型	粘土和粉质粘土为主类型

对比项目	本项目	类比企业 (新疆蓝山屯河新材料有限公司 1 万吨/年增 韧聚苯乙烯 (EPO) 树脂技改项目)
地面硬化	水泥硬化地面	水泥硬化地面
重点区域是否设置标准防渗层	要求企业设置标准防渗层	已设置标准防渗层
污染途径	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
用地性质	工业用地	工业用地

根据该企业最新的《1 万吨/年烯炔增韧聚苯乙烯 (EPO) 树脂技改项目环境影响报告书》可知, 类比企业自 2009 年至今一直在该场地内进行生产活动, 拥有 12 万吨/年的可发性聚苯乙烯树脂生产能力, 并在生产过程中涉及苯乙烯及 VOCs 排放。根据该报告书, 委托单位在场地内共布设 2 个土壤监测点 (分别为: 技改项目拟建地设置一个表层样, 现有生产装置区布设一个柱状样), 监测包括苯乙烯及其他挥发性/半挥发性有机物在内的各项因子。经检测, 表层样及柱状样中, 苯乙烯及其他共 45 项因子均未超过《《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 中 45 项基本污染物第二类用地筛选值, 其中苯乙烯因子均低于检出限。

根据类比同类企业可知, 正常工况下, 不会发生泄漏情况发生, 也不会对土壤环境造成大气沉降、地面漫流、垂直入渗等影响。非正常工况下, 假设硬化地面开裂, 污水泄漏等, 相关污染物持续进入土壤中, 则随着污染物持续泄漏, 污染范围逐渐增大。故企业应做好日常土壤防护工作, 环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护, 一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应, 截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

综上所述, 只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作, 做好各类设施及地面的防腐、防渗措施, 特别是对污水暂存及处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作, 本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

6.7.3 土壤环境影响评价自查表

表 6.7-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响 识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□
	占地规模	(0.64) hm ²
	敏感目标信息	敏感目标 (肖家村), 方位 (E), 距离 (500m)
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流√; 垂直入渗√; 地下水位□; 其他 ()
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、VOCs、COD、氨氮、TN 等
	特征因子	SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、NMHC 等

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√; II类□; III类□; IV类□			
	敏感程度	敏感□; 较敏感√; 不敏感□			
评价工作等级		一级□; 二级√; 三级□			
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) √			
	理化特性	具体详见报告中地勘资料资料内容。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.2m
	柱状样点数	3	/	0~0.5m、1.0~2.0m、2.0~4.0m、4.0~6.0m	
现状监测因子	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物；				
现状评价	评价因子	GB36600-2018）中 45 项			
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（）			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求			
影响预测	预测因子	SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、NMHC 等			
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他（类比同类企业）√			
	预测分析内容	影响范围（本项目占地范围内及周边 1000m 范围内） 影响程度（基本无影响）			
	预测结论	达标结论：a) √; b) □; c) □ 不达标结论：a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		重点影响区域 1 个 厂界外对照点 1 个	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选（基本项目）45 项；		3 年内开展 1 次
信息公开指标	所有监测因子。				
评价结论		只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.8 生态环境影响简析

（1）对陆域生态的影响

本项目在现有厂区内现有车间内实施，无需新增土地，因此本项目实施对现状陆域生态基本无影响。

同时，随着瑞安市滨海新城的持续建设过程是一个生态系统重构过程，开发建设进程表现出，工业企业数量不断增加，原有的大量农用地及其它用地被工业用地所取代，鳞次栉比的建筑物、工业设施、沥青或水泥路面和川流不息的车辆。同时为工业企业配

套的居住、商业金融、行政办公、教育科研、仓储物流等设施也相应增加。原有的生态系统将逐步塑造成以工业、商业、居住为主导的城市化生态系统。另一方面是土地使用功能的改变。随着后续规划的实施，将使得区域土地使用功能以工业用地为主，公用工程、仓储物流和市政公用设施用地为辅，土地使用功能发生显著变化。同时由于部分建设用地占用现状耕地，将对区域农业生产带来一定的影响，今后人多地少的矛盾将进一步突出。

(2) 对水域生态的影响

建设项目实施后设备清洗废水、真空泵排污废水等收集后纳入合成树脂公司现有废水处理系统后送入污水处理厂集中处理后排放，不直接排入附近地表水及海域，正常情况下对水生生态环境的影响较小。

6.9 施工期环境影响分析

本项目在现有车间内实施，不新建土木工程，且基本利用车间内原有设备，仅少量设备需新增安装。因此，本项目施工期主要为设备安装调试和相关管网铺设，安装时期较短，且安装过程不涉及土建，安装噪声对周边影响较小，根据预测施工期安装噪声对厂界及声敏感目标影响较小，贡献值及预测值均能满足相应标准限值要求。综上，施工期对周边环境影响较小。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气污染防治对策

7.1.1 现有废气处理设施

1、锅炉废气

浙江华峰新材料有限公司现设 1 台 2200 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉（已验收）和 2 台 16.6t/h 的燃天然气导热油锅炉（备用，已建成，尚未投运，准备验收程序中）。企业采用优质低硫煤，并采用 SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石膏法脱硫+湿电（已建成，尚未投运）净化工艺治理锅炉烟气，烟气经处理后通过 60 米烟囱排放。目前导热油锅炉超低排放改造工程已经建成，拟投入使用。

根据收集的锅炉废气监测资料，其废气各因子均能达标排放。

2、有机废气

根据《关于印发“浙江省挥发性有机物污染整治方案”的通知》（浙环发〔2013〕54 号）、《浙江省大气污染防治“十三五”规划》及当地环保主管部门的要求，自 2015 年起，企业对现有装置的有机废气进行了收集、处理。此外，企业为进一步提质降污，对废气设施进行改造提升，自 2021 年 6 月开始投运一套 RTO 设施用于现有项目有机废气的处理。RTO 设备设计处理风量 15000m³/h，采用天然气作为少量助燃剂，目前用于处理现有项目有机废气的实际运行风量约 6000 m³/h；本次项目实施后，原中间体产品人工包装，改为自动灌装，其无组织废气改为有组织废气并纳入 RTO，将增加废气风量约 1500 m³/h。企业现有有机废气治理措施汇总见表 7.1-1。

表 7.1-1 企业现有有机废气治理措施汇总表

车间	产生工段	主要污染物	治理措施	排气筒编号
中间体老车间	工艺废气	乙二醇、非甲烷总烃	两级冷凝+三级水喷淋+RTO+15m 排气筒	DA001
	包装废气	非甲烷总烃	车间内无组织排放	/
	己二酸拆包、投料	颗粒物	经布袋除尘后经车间内排气筒排放，风量 10000m ³ /h	/
	车间罐区	非甲烷总烃	RTO+15m 排气筒	DA001
中间体新车间	工艺废气	乙二醇、非甲烷总烃	两级冷凝+三级水喷淋+RTO+15m 排气筒	DA001
	己二酸拆包、投料	颗粒物	经布袋除尘后经车间内排气筒排放，风量 10000m ³ /h	/
	包装废气	非甲烷总烃	车间内无组织排放	/

	车间罐区	非甲烷总烃	RTO+15m 排气筒	DA001
原液车间	A 料产品（包装废气除外）及 C 料产品工艺废气	非甲烷总烃	两级冷凝+三级水喷淋+RTO+15m 排气筒	DA001
	B 料产品投料及搅拌工艺废气	非甲烷总烃	经收集后送 RTO+15m 排气筒	DA001
	A 料、B 料产品包装废气	非甲烷总烃	一级活性炭+25m 排气筒	DA002
中间体罐区	呼吸气	非甲烷总烃	一级水喷淋+RTO+15m 排气筒	DA001
大罐区	乙二醇等储罐区	乙二醇、丁二醇、二甘醇	三级水喷淋+一级活性炭+15m 排气筒，风量 6000m ³ /h	DA004

根据收集废气监测资料，有机废气有组织及无组织排放各因子均能达标排放。

7.1.2 本项目废气污染防治措施

1、本项目废气特点

本项目废气主要包括备料废气、预混废气、聚合废气、脱气废气、包装废气及其他无组织废气等，其他有组织废气包括罐区呼吸气及 RTO 燃料废气等。项目废气具有如下特点。

(1) 废气污染物单一

本项目废气中主要污染物包括苯乙烯单体、TDI、聚酯多元醇及少量助剂中含有的挥发性有机组分，污染物种类相对单一，处理设施无需复杂工艺。

(2) 废气收集效率高

本项目备料、预混均在密闭反应釜/滴加釜中进行，相关有机废气均可完全收集，脱气废气采用管道收集，包装废气采用集气罩收集，废气收集效率较高，无组织排放相对较少。

(3) 部分废气有恶臭影响

本项目主要原料苯乙烯具有一定恶臭，且嗅阈值较低，因此需对其高效收集、高效处理，防止对周边环境造成恶臭影响。

2、有组织废气控制和治理措施

本项目有组织废气主要成分包括苯乙烯以及聚酯多元醇、异氰酸酯、其他助剂等，主要废气排放节点包括备料、预混、聚合、脱气、包装等。废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收

集效果。本项目车间废气均由现有 RTO 设施处理。

(1) 备料、预混、包装废气

本项目液体物料基本通过管道输送直接投加，少量助剂等通过投料装置投入；本项目包装段大部分产品经槽车自动抽料后运出，少量产品采用自动灌装方式经单吨罐、200L 料桶等包装形式包装运出。项目投料、整体污染物排放较小。考虑到备料、预混及包装工序涉及原辅料、产品等物料，其中包含嗅阈值较低的原料，为保证这些废气的有效收集，企业拟加强废气收集效率并对备料、预混、包装废气进行有效收集处理。针对上述废气，企业对其收集后通过冷凝+RTO 装置处理，备料、预混废气均可完全收集，包装废气收集效率可达 95%，废气处理效率不低于 98%，废气经冷凝及 RTO 处理后通过排气筒达标高空排放。

(2) 聚合、脱气废气

聚合、脱气工序均在反应釜内进行，该废气具有“低风量、高浓度”的特点，且废气中含有苯乙烯等嗅阈值较低物料及 TDI、多元醇等 VOCs，因此该废气需通过高效稳定的废气处理设施进行处置。企业拟通过管道对上述废气完全收集，并依托现有 RTO 设施，通过冷凝+RTO 多级处理工艺处置该废气。该废气经车间楼顶 VOCs 处理设施冷凝处理，去除部分可凝组分后，与现有纳入 RTO 处理的有机废气混合后进入 RTO 设施焚烧处置，RTO 尾气通过排气筒高空达标排放。

企业通过在工艺段即设置相应的冷凝预处理设施，即有效减少苯乙烯等有机废气的源头产生，同时也减少了苯乙烯在末端 RTO 内部凝结或聚合成胶黏状物质堵塞 RTO 管路的风险。通过控制冷凝工序的介质温度等手段，可有效强化脱气等多 VOCs 废气产生节点的废气预处理效果。

(3) RTO 燃料废气

企业 RTO 运行期间需补充天然气，将产生一定量 SO₂ 及 NO_x，由于天然气成分清洁，因此 SO₂ 及 NO_x 产生量均较小，不经处理即可达标高空排放。

3、无组织废气控制

本项目无组织废气主要包括投料过程的少量粉尘无组织排放、包装过程少量有组织废气排放、以及车间和罐区的动静密封点泄漏废气。对照《合成树脂工业污染物排放标

准》（GB31572-2015）中无组织废气控制相关要求，企业对本项目无组织废气有以下防治措施。

（1）挥发性有机液体储罐污染控制

本项目储罐设置主要为一罐区的苯乙烯储罐与中间体罐区的中间体储罐，储罐大呼吸废气由平衡管在槽车与储罐间流转，不外排；苯乙烯储罐低温恒温保存，基本不产生小呼吸废气，并通过呼吸阀控制。

（2）设备与管线组件泄漏污染控制

本项目设施尚未实施完整的 LDAR，本次评价已对其进行初步估算，要求企业在投产后规范完善 LADR 检查，做好泄漏检查修补工作。

（3）废气收集系统

本项目备料、预混、聚合及脱气废气均采用密闭设备，废气管道收集，有效减少工艺废气无组织排放。本项目采用 RTO 对有机废气进行处理，处理效率高，尾气浓度低，兼具高效性与经济性。本项目储罐采用平衡管、呼吸阀设置，有效控制呼吸废气产生。苯乙烯等物料采用管道自动计量投加，桶装料宜设置打料间并对废气完全收集。产品多采用管道及灌装工艺，有效控制出料废气。项目脱气工序真空泵采用水环泵，并设置冷凝装置有效去除抽出的苯乙烯等挥发性单体。

（4）废水收集处理

本项目废水全部采用密闭管道收集至废水暂存罐，与生活污水混合后密闭送温州合成树脂公司污水处理站处理，厂区内不设污水处理站，无废水废气产生。

综上，本项目废气处理工艺见图 7.1-1。

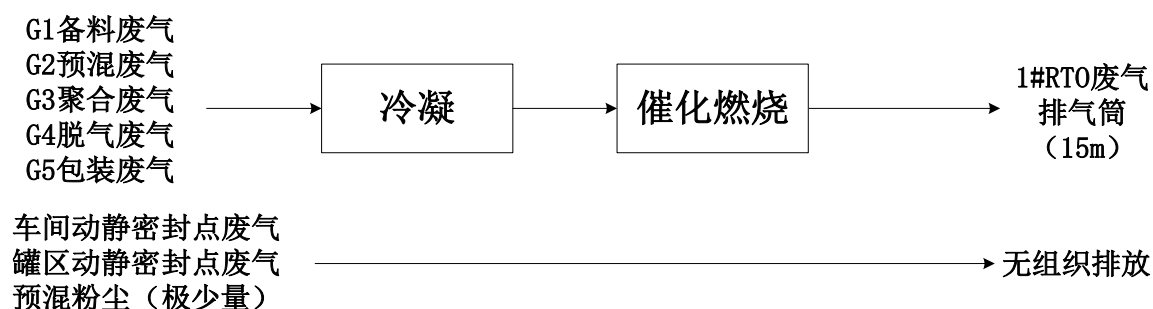


图 7.1-1 废气处理工艺流程

4、恶臭废气防治措施

(1) 恶臭来源分析

本项目原料苯乙烯具有明显的刺激性异味。因此需加强应加强原料仓储、生产过程以及废水处理等各环节的恶臭废气治理。

(2) 恶臭防治措施

①原料及产品储运

苯乙烯在常温下为液体，且有一定刺激性异味，采用槽车运入厂区内，并经过密闭管道输送到配套的罐区内。装卸过程中的大呼吸废气采用平衡管在槽车和储罐间流转，不外排。

②储罐废气控制

本项目苯乙烯原料采用密闭储罐存储，不外排大呼吸废气；通过设置低温冷冻机组辅助苯乙烯储存，降低苯乙烯挥发性的同时保持罐内恒温，避免小呼吸废气的产生。

③生产过程中的控制

本项目属于密闭化、管道化、批次化生产；原料直接从储罐进入各装置单元，少量助剂经车间计量设备计量后进入装置。

④尾气处理

本项目主要工艺废气采用冷凝+RTO 焚烧处理，异味物质可以有效去除。

⑤危废暂存及废气处理

本项目正常情况下产生的固废采用密闭包装后送危废库内暂存，相关废气依托原有设施处置。

7.1.3 废气排放达标性分析

根据废气处理设计情况，本项目废气设计处理效果见表 7.1-2，项目废气产生情况见表 7.1-3。本项目废气排放达标性分析见表 7.1-4。本项目 NMHC 排放量为 0.757t/a，单位产品 NMHC 排放量核算量为 0.02kg/t 产品，符合 GB31572-2015 中单位产品 NMHC 排放量限值（0.3kg/t）的要求。

表 7.1-2 本项目废气处理设计方案汇总及处理效果一览表

废气名称	主要污染因子	主要治理措施	去除效率
备料、预混、聚合、脱气、包装废气	苯乙烯、聚酯多元醇等 VOCs 等	冷凝+RTO+排气筒高空排放	98%

废气名称	主要污染因子	主要治理措施	去除效率
罐区大小呼吸废气	苯乙烯等	苯乙烯低温恒温保存，同时设置平衡管	/

表 7.1-3 本项目废气产生量情况一览表

序号	废气处理装置	废气来源		设计风量 m ³ /h	总风量 m ³ /h
1	冷凝+RTO	现有项目	部分有机废气	6000	10000
			中间体包装废气(以新带老)	1500	
		本项目车间	备料、预混、聚合、脱气、包装废气	2500	

表 7.1-4 本项目废气排放达标性一览表

废气治理系统	污染因子	最大排放速率kg/h	设计风量m ³ /h	排放浓度mg/m ³	排放标准mg/m ³	是否达标	
冷凝+RTO	苯乙烯	0.085	10000	8.50	20	是	
	异氰酸酯	0.00089		0.10	1	是	
	乙二醇*	<0.00036		<0.3	20	是	
	NMHC	本项目		0.095	16.3	60	是
		现有项目*		0.068			
		合计		0.163			
	SO ₂	0.030		3.0	50	是	
NOx	0.900	90.0	100	是			

注：现有项目乙二醇、NMHC 因子排放速率及浓度均根据企业日常监测数据及相应去除效率计算。

7.1.4 废气处理其他建议

本项目废气产生量较少，产生节点较为简单，但部分废气成分具有嗅阈值低等敏感性，企业除了落实各项废气处理措施外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对大气的影 响降低到最低限度。

(1) 关注废气源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施，减少废气排放量，加强无组织废气的控制工作。

(2) 建议企业进一步改进包装工序工艺，采用自动包装工序，减少废气风量，并降低废气无组织排放；建议企业优化包装工序现有活性炭吸附装置，在条件成熟时可纳入 RTO。

(3) 建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

(4) 要求企业委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率，要求企业落实 LADR 检测，切实减少动静密封点无组织废气泄漏。

(5) 加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

(6) 要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现。

7.2 废水污染防治对策

本项目废水产生量较少，废水主要包括真空循环废水、设备清洗废水、生活污水、初期雨水和车间冲洗废水等。根据工程分析，本项目实施后全厂废水总排放量为 96226t/a，由于本项目新增排水量较小，且水质较简单，因此本项目实施后全厂废水水质与现有水质基本相同。

7.2.1 现有废水处理工艺

华峰新材料有限公司现有工程行政区域的生活污水经化粪池处理后通过水泵排至蓄水罐，然后与生产区的生活污水、生产废水由污水管道一并收集暂存于大罐区 3000m³ 的废水储罐中，后统一管道输送浙江华峰合成树脂有限公司 1500t/d 污水处理站（污水处理工艺见图 7.2-1），处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准后排入瑞安市山垦区工业污水处理厂集中处理达标后排放。

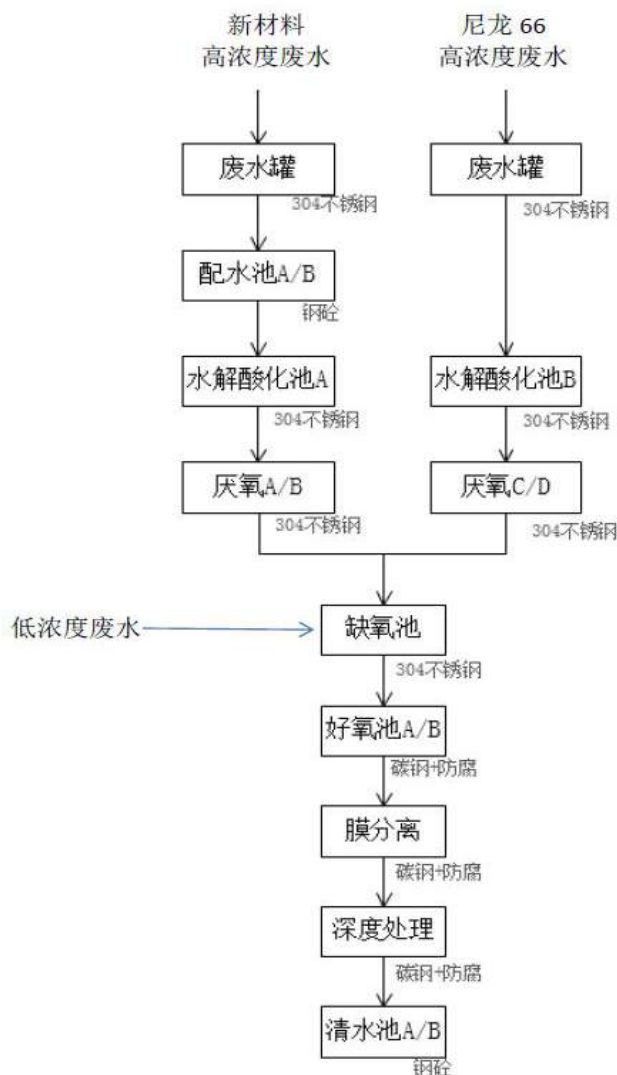


图 7.2-1 现有污水处理站工艺流程

废水处理工艺说明：

污水处理站设置 10 个 1500m^3 的废水储罐，分别储存不同类型的废水。在建项目废水和新材料项目废水设置两个 800m^3 的配水池，交替使用，将水质配比均匀经检测符合要求后再进入水解酸化池、厌氧罐。尼龙 66 废水因水质较稳定，不设配水池，直接进入水解酸化池、厌氧罐。

经厌氧处理后的两股废水合并，再与低浓度废水一起经 A/O 生化处理、MBR 处理，设置 2 个好氧池，并联运行，但预留管线可切换到串联。

经 MBR 处理后的废水，进入深度处理单元，采用臭氧催化氧化工艺。经处理达标后的废水排入清水池。设置 2 个各 1000m^3 的清水池，交替使用。清水池水经检验达标后再外排。

污水处理产生的污泥经污泥浓缩池浓缩后，采用板框压滤机脱水后外运处置。

1、水解酸化单元

水解酸化池是改进的升流式厌氧污水处理器，将不溶性的有机物水解成溶解性有机物，将大分子有机物分解成小分子物质，提高废水的可生化性。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。

水解酸化池采用水力搅拌效果突出并且能耗较低的双曲面搅拌器。水解酸化反应器良好运行的重要条件之一是保障污泥与废水之间的充分接触，为了混合均匀与克服死水区，水解酸化池安装双曲面搅拌器。

2、UASB 单元

UASB 负荷能力很大，适用于高浓度有机废水的处理。运行良好的 UASB 有很高的有机污染物去除率，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化。

UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器(包括沉淀区)和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

3、A/O 单元

综合废水经调节池收集后，进入兼氧池，在兼性厌氧菌作用下将可生物降解的有机物转化为低分子物质，反硝化细菌利用回流污泥和部分回流污水中的硝酸盐和有机物进

行反硝化，达到脱氮效果，同时在反硝化反应器中由于反硝化反应而产生的碱度可以随出水进入好氧硝化反应器，补偿硝化反应过程中所需消耗碱度的一半左右。最后废水进入好氧区，使反硝化过程中常常残留的有机物得以进一步去除。

4、MBR 单元

MBR 是一种用膜分离过程取代传统活性污泥法中二次沉淀池的水处理技术。MBR 将膜分离技术与传统生物处理技术有机结合，实现污泥停留时间和水力停留时间的分离，大大提高了固液分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低 F/M 比减少剩余污泥产生量，从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。

与许多传统的生物水处理工艺相比，MBR 具有出水水质优质稳定、剩余污泥产量少、占地面积小、可去除氨氮及难降解有机物、操作管理方便易于实现自动控制等优点。

4、深度处理

深度处理采用臭氧催化氧化工艺。臭氧具有极强的氧化性能，在碱性溶液中拥有 2.07V 的氧化电位(仅次于氟,位居第二)。臭氧氧化技术是利用臭氧的强氧化性，且在水中可短时间内自行分解，没有二次污染，是理想的绿色氧化药剂，在水处理过程中其作用主要是除臭、脱色、杀菌和去除有机物。

企业现有污水目前排入该污水站处理，污水站现有接纳废水包括高浓度废水及低浓度废水，高浓度废水水量较少，主要污染物包括多元醇、DMF、丙酮、丁酮、COD、氨氮等。华峰新材料现有废水产排情况详见表 3.3-1，合成树脂公司污水站对接纳污水处理后可达标排放，排口监测数据见表 3.4-1 及图 3.4-2。同时，现有污水处理站各工艺单元废水处理效果预测见表 7.2-1，废水各步处理工艺的 COD 去除效率在 50%~92%间，氨氮及总氮去除效率分别在 50%~85%及 30%~80%间，现有项目各类废水经污水处理站处理可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 直接排放标准。

表 7.2-1 废水站各单元处理效果预测一览表

处理单元	处理对象	设计规模 (t/d)	监控位置	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)
水解酸化+厌氧罐	现有新材料项目高浓度废水	1000	进水	12500	40	260	20
			出水	4375	170	260	20
			处理效率	65%	/	/	/

处理单元	处理对象	设计规模 (t/d)	监控位置	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)
水解酸化+厌氧罐	尼龙 66 项目废水	500	进水	6000	50	700	/
			出水	2100	390	700	/
			处理效率	65%	/	/	/
A/O 池	综合废水	1500	进水	2600	170	290	10
			出水	208	26	58	0.5
			处理效率	92%	85%	80%	95%
MBR 池	综合废水	1500	进水	260	26	58	0.5
			出水	104	13	41	0.5
			处理效率	50%	50%	30%	/
深度处理 (臭氧催化氧化)	综合废水	1500	进水	104	13	41	0.5
			出水	52	7	30	0.5
			处理效率	50%	50%	30%	/
排放标准			排放口	60	8.0	40	1.0

本项目车间废水、生活污水与其他废水一起混合收集后，排入污水站 A/O 生化池进行进一步处理。

7.2.2 本项目废水处理可行性

本项目实施后，本项目新增废水产生量为 4965t/a（由于污水经废水储罐暂存后长期连续输送至污水站，以 365d/a 折算日排放量，即 13.6t/d，下同），以新带老削减 2539t/a（7.0t/d），全厂废水新增量为 2426t/a（6.6t/d）。现有污水站设计处理能力 1500m³/d，根据核算其最大实际负荷约 1428t/d，污水站剩余处理能力能够接纳本项目废水。

本项目废水水质较简单，主要污染物为苯乙烯、聚酯多元醇等，污染物种类较为单一，且较高浓度的废水水量较小，仅占项目新增水量的 1/3 左右。现有污水站综合废水设计进水浓度 2600mg/L，本项目废水 COD_{Cr} 浓度不高，真空泵循环废水 COD_{Cr} 浓度在 5000mg/L 左右，设备清洗废水 COD_{Cr} 浓度在 5000mg/L 左右，其余废水 COD_{Cr} 浓度均不高于 500mg/L，废水在废水储罐及污水站调节池进行调节后 COD 浓度较低，对污水站基本无冲击。本项目实施后废水新增特征因子苯乙烯，苯乙烯水中溶解度有限，一般浓度不高于 300mg/L，且水量较少，与设备清洗废水及循环冷却水排污水混合后浓度不大，现有污水处理工艺可有效处理，不会对现有污水设施造成冲击。因此，本项目实施后，华峰新材料公司新增废水可有效依托现有污水处理站处理。

根据项目污水处理工程设计方案，污水工程在设计过程中已经考虑了华峰新材料有限公司的新老废水废水处置情况，且本项目废水产生量较小，对新材料公司全厂废水水质影响较小。同时污水站处理后的废水纳管排入瑞安丁山垦区工业污水处理厂再处理，可进一步降低污水站处理负荷。因此本项目废水接入现有污水处理站处理是可行的。此外，本项目新增用水量折合单位产品用水量 0.4t/t 产品，小于 GB31752-2015 中相应单位产品用水量限值要求。

7.2.4 其他防治措施

(1) 要求企业必须做到“雨污分流”、“清污分流”。

(2) 设备清洗水必须设置收集系统，收集后用管道送厂区污水调节池。同时企业应在雨水（清浄下水）排放口设置应急阀门和输送管道，当泄漏、火灾等事故发生时，防止事故废水经雨水系统进入环境，将事故废水纳入事故池处理。

(3) 根据当地环保部门的要求，厂内污水收集、输送管必须上架，污水贮存池、收集池必须为地上式，并设立规范化排污口。

(4) 要求企业重视废水处理系统的建设，尽可能使其达到国内同类厂家先进水平，从根本上减少事故排放的可能性。

(5) 严格落实废水处理措施，确保污水“应截尽截、应处尽出”，落实污水达标纳管、不直排的主体责任，积极响应瑞安及温州的“污水零直排区”创建工作，落实推动化工企业废水输送明管化改造。

(6) 污水处理站应设专人负责管理，建立严格的岗位责任制，制定操作规范，加强设备的维修和运行管理，对废水处理装置的运行，保证废水处理设施的正常运转，尽可能避免事故排放对环境造成的影响。

7.2.5 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、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、应急响应全阶段进行控制。

1、防渗原则

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至园区污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、分区设防针对不同防渗区域的不同要求，在满足防渗标准要求前提下，扩建工程建议应采取防渗（防腐）措施有：

（1）改扩建主装置区

抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（2）其余建筑区

采用水泥硬化地面措施。

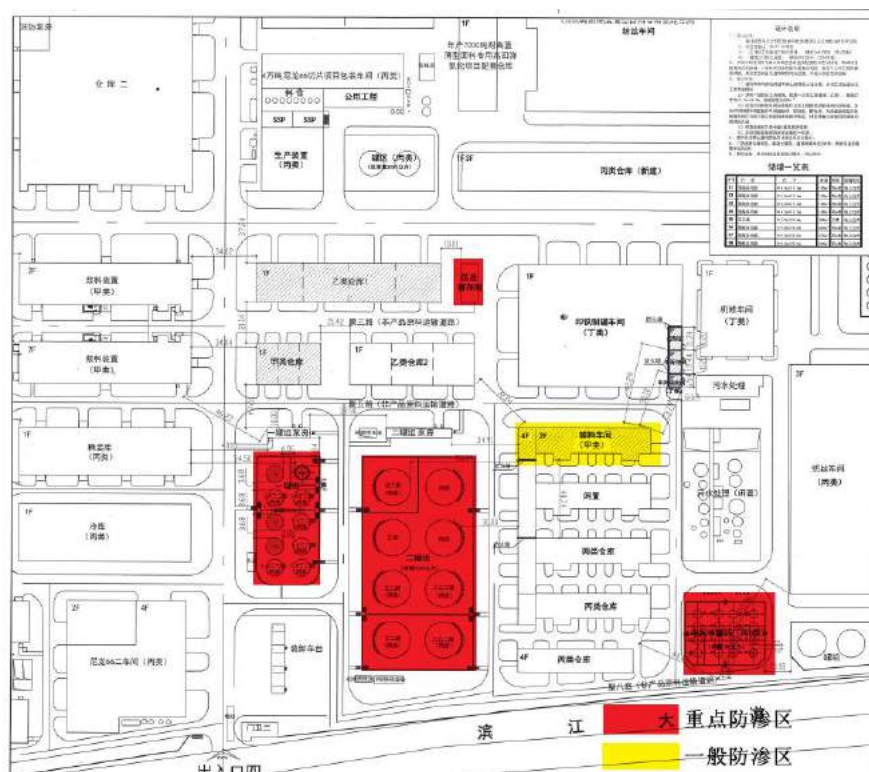


图 7.2-2 本项目涉及区域地下水分区防渗图

3、地下水监控

为了及时掌握本项目运营期对地下水环境质量状况的影响,建议本项目建立地下水长期监控系统,以了解生产活动对潜水含水层的影响。建议污水处理站周围设置 1~2 口长期观测井,对地下水水位及水质进行跟踪监测,监测周期建议每季度一次。

4、应急响应

制定风险事故应急响应,目的是为了在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能,尽快控制事态的发展,降低事故对地下水的污染。根据本项目工程特点,当发生化学品物料泄漏时,应及时切断污染源,将发生泄漏的液体引流到场地内应急污水接纳水体如应急事故池等。当事故情况下发生其它可能影响到地下水的污染物泄漏时,应配备吸附材料及时处理泄漏污染物,做到污染物不入渗,不外排。

7.3 噪声污染防治对策

要求企业严格做好隔声降噪措施,对于噪声的控制注意应采用综合治理,即以声源控制和采取隔声、消声、吸声、减振等降噪措施相结合的方法进行,为此建议:

(1) 根据拟建项目噪声源特征,建议在设计和设备采购阶段,充分选用先进的低噪设备,如选用低噪声的风机、空压机、生产线等,从声源上降低设备本身噪声。

(2) 车间合理布局。噪声设备集中布置远离厂界，尽量把主车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对厂界的贡献值。

(3) 空压机等高噪声设备单独设机房隔离，并加装减振装置，采用消声罩。风机进风口装消声器，进风管内设吸声材料，此外对风机进行隔声和减振处理。

(4) 对消声器要加强维修或更换，并加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

(5) 将车间做成封闭式围护结构，设隔声门窗；同时在总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

(6) 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，注重厂区及厂界的绿化工作，应种植有层次的绿化，吸音消声，美化环境，建设良好的厂区生态环境。

几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7.3-1。

表 7.3-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果,dB
1	吸声	车间噪声设备多且分散	4~10
2	隔声	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不易封闭时采用隔声屏。	10~40
3	消声器	气动设备的动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

7.4 固废污染防治对策

7.4.1 现有固废处置情况

企业现有固废产生情况及处置情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 企业现有固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	产生量(t/a)	处置去向
1	蒸馏残渣(成品)	蒸水塔	轻组分、二元醇	危险废物	233.5	浙江华峰合成树脂有限公司
2	聚氨酯过滤网	产品包装	过滤网、聚氨酯	危险废物	228.324	
3	一般包装袋	原料包装	塑料	一般固废	825.692	厂家回收或物资公司回收
4	其他原料包装桶	原料包装	钢铁	危险废物	3462.008	浙江华峰合成树脂有限公司
5	失效报废的原料/成品	生产、储存	化学原料、聚氨酯	危险废物	20.380	
6	失活活性炭	废气处理	活性炭	危险废物	6.43	
7	废导热油	锅炉供热	导热油	危险废物	0	

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	产生量 (t/a)	处置去向
8	原料包装桶 (L-200、 G-300B、L-70 三 种辅料)	原料包装	钢铁	一般固废	48.336	物资公司回收或 浙江华峰合成树 脂公司处置
9	成品包装桶	产品包装	马口铁	一般固废	1.2	
10	研发、化验废液	化验	水、聚酯等	危险废物	9.582	浙江华峰合成树 脂有限公司
11	研发打样成品	打样实验	发泡样	一般固废	35	外卖综合利用
12	煤渣、粉煤灰	燃煤	煤渣	一般固废	3004.19	外卖综合利用
13	脱硫石膏	脱硫系统	石膏	一般固废	361.41	外卖综合利用
14	废催化剂	脱硝系统	催化剂	危险废物	0	尚未产生
15	废铅蓄电池	叉车维修等	铅酸	危险废物	0.637	苍南县鸿量废旧 物资回收有限公 司
16	废机油	叉车维修等	机油	危险废物	4.159	瑞安市翊翔再生 资源回收有限公 司
17	生活垃圾	员工生活	纸张、垃圾	一般固废	179	环卫部门统一清 运

7.4.2 危险固废处置

项目必须建立和完善固体废物处理系统，按照国家《固体废物污染环境防治法》的规定，对产生的固废实行分类管理，对于一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB-18599-2001）及其修改单进行贮存和处置；对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意扩散，必须设置专用堆放场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB-18596-2001）及其修改单、《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮存，对项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

一般固体废弃物主要是废一般包装材料等。必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，企业不能利用，且不属危险废物的工业固体废物，必须按照国家环保主管部门规定进行处理处置。同时在厂内暂存时，应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建立规范的一般固体废物暂存库。

本项目产生的废聚合物、废过滤网及滤渣、废危化品包装材料、失效报废的原料/成品、洗釜废渣等均属于危废，均应委托有危废处置资质的单位无害化处理。在未落实

处置前，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。固废外运过程中，要防止在运输途中撒落，须用专用的密闭式运输车运输。

表 7.4-2 本项目固废处置情况一览表

序号	固废名称	废物代码	属性	污染防治措施	是否符合环保要求
1	废聚合物	265-103-13	危险废物	委托有资质单位 处置	符合
2	废过滤网及滤网	265-103-13	危险废物		符合
3	废危化品包装材料	900-041-49	危险废物		符合
4	失效报废的原料/成品	265-101-13	危险废物		符合
5	洗釜废渣	265-103-13	危险废物		符合
6	废一般包装材料	/	一般固废	物资公司回收利用	符合

7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目产生的危废存储依托危废暂存库，本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

1、应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，具体要求如下：

(1) 本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

(2) 在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

(3) 应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

(4) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(5) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(6) 不相容的危险废物不能堆放在一起。

(7) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，

记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(8) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(9) 危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7.4-3。

表 7.4-3 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废库	废聚合物	HW13	265-103-13	固废暂存库	70m ²	桶装	100	90d
2		废过滤网及滤渣	HW13	265-103-13			袋装		90d
3		废危化品包装材料	HW49	900-041-49			堆放		90d
4		失效报废的原料/成品	HW13	265-101-13			桶装		90d
5		洗釜废渣	HW13	265-103-13			桶装		22d

7.4.4 运输过程的污染防治措施

本项目需委托处置的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

- 1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、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；
- 2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；
- 3、在危险废物的收集和转运过程中，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、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

- (1) 包装材质要与危险废物相容；
- (2) 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；

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

7.5 事故风险防范措施

7.5.1 强化风险意识，加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的化工企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- 参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；
- 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- 在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。
- 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

7.5.2 运输过程风险防范

(1) 运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管、工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 7.5-1。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 7.5-1 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	--	重大风险事故
		运输包装法规	--	重大风险事故
		运输包装标准法规	--	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

(2) 防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》（GB190-85）和《危险货物运输图示标志》（GB191-85）。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12465-90）和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

7.5.3 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

· 储罐区应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。另外，本项目设置 1000+200 立方米的应急池，可应对停电等事故工况下的废水处置。

· 根据物料的易燃、易爆、易挥发性等性质进行储存。

· 贮罐内物料的输出与输入应采用不同泵(无泄漏输送泵)，贮罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

· 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

· 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

· 贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

· 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

· 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

· 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑

设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

7.5.4 生产过程风险防范

(1) 火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 公司应组织员工认真学习贯彻原化学工业部颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区二十个不准”、“登高作业十不”、“操作工的六严格”、“动火作业六禁止”、“进入容器、设备的八个必须”、“防止静电危害十不准”等一系列规定和技术规程，并将国家要求和安全技术规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(3) 企业所使用的物料，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

(4) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(5) 加强技术培训，提高职工安全意识职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

(6) 提高事故应急处理的能力企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险区域可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

(7) 物料在利用和转移过程中采用管道输送方式，并对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。同时加强物料的中转管理，减少物料中间转移次数。

7.5.5 末端处置过程风险防范

· 废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，尤其是 RTO、活性炭吸附设施必须确保正常有效运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

· 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

·应定期检查废气处理装置中的有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放。

·车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保分类分质收集排放，泄露物料禁止冲入废水处理系统或直排。

·建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

7.5.6 应急预案

1、总体要求

根据环发[2005]152 号文的要求，通过对环境污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先制定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

建设单位应根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等要求编制突发环境污染事故应急预案，并到当地生态环境主管部门备案。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

2、主要内容

为了控制风险事故的影响，应该构件一个完整可靠的应急组织系统。应急组织人员主要由工厂职工组成，地方居民监督与配合，同时与相关地方服务部门保持紧密沟通。并且针对不同的风险事故，应当制定切实的防范措施和行动计划。这种行动计划应该得

到地方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意,并向他们提供项目涉及物料的危害及其他必要资料,还需定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急行动计划内容见下表:

表 7.5-2 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为:生产装置区、贮罐区
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序,如三级应急预案:一级为生产装置及公司应急预案,二级为化工聚集区应急预案,三级为社会应急预案,并设立预案启动条件,如泄漏量的多少。
4	应急救援保障	贮备应急设施,设备与器材等,如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方法)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域,采取控制和清除污染措施,备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,制定撤离组织计划,包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理,恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后,平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练,每月一次培训,一年一次实习演练。 对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训一年一次。同时不定期地发布有关信息。

3、现有应急预案备案情况

企业已编制相应应急预案,要求企业加快落实应急预案及相应的应急防控体系建设工作,切实有效防控企业生产中的各项风险,降低风险事故对周边环境、人员和财产的影响。

7.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤的保护主要为防止有害污染物泄漏地面漫流、废气排放沉降影响。影响土壤环境的因素主要分为人为因素和环境因素两大类(人为因素:设计、施工、维护管理、管龄;环境因素:地质、地形、降雨、城市化程度)等。

(1) 控制措施

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水暂存及输送构筑物、危废仓库采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

②过程防控措施

为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物，例如棕榈、广玉兰、夹竹桃、海桐等植物。

为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂区地面完善防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。

(2) 防渗方案及设计

结合地下水防渗要求，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区。本项目在现有厂区内实施，厂区地面均已硬化完全，防渗工作均已完成，项目实施期内，应加强防渗设施维护工作，并做好日常巡护工作，防止防渗设施老化、破损。

7.7 项目污染防治措施汇总

本项目污染防治措施见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目污染防治措施汇总

项目	措施名称	主要内容	预期治理效果
废气	工艺废气治理措施	本项目废气依托现有 RTO 设施进行处理。生产工序中投料、包装、反应及吸真空废气经收集后采用冷凝+RTO 处理，处理后的尾气经排气筒高空达标排放。	减少污染物排放，减轻对周边环境的影响。
	无组织废气治理措施	苯乙烯储罐设置有平衡管，并通过冷冻机组低温保存降低苯乙烯挥发量。	
废水	规范化治理设施	清污分流、污污分流，架空明管或明沟套明管，事故应急池、标准化排污口。	分质处理，排放废水达到相关标准后排入污水管网
	污水站废水处理系统	(1) 车间生产废水收集后，经水泵排至蓄水罐。 (2) 生活废水通过水泵同样排入蓄水池。 (3) 生活污水与生产废水一并由蓄水罐排至浙江华峰合成树脂公司厂区内污水站处理。 (4) 污水站采用配水+主体生化+深度处理的多级处理工艺，废水经水解酸化、多级厌氧缺氧好氧生化处理、分离式 MBR、臭氧催化氧化/芬顿催化氧化工艺后，达标排放；污泥经反冲洗、浓缩及压滤后外运处理。	

项目	措施名称	主要内容	预期治理效果
	污泥处理系统	污泥反冲洗沉淀罐、浓缩罐、板框压滤脱水机以及配套设施等	
固废		按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，固废库设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。 废苯乙烯聚合物、废成品滤网等危险固废送有资质单位安全处理，生活垃圾由环卫部门统一清运；一般废包装物等一般固废委外安全处置。	
噪声		(1) 尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。 (2) 加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。 (3) 在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。 (4) 加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。	
地下水		(1) 厂区内装置区地面采用混凝土硬化，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染； (2) 厂区内事故污水应急池采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水； (3) 厂区内的物料仓库、暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染； (4) 厂区内的污水收集管道采用 PVC 管道高架输送污水。	
土壤		(1) 加强源头控制。防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染； (2) 提高过程防控措施。为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物；为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。	
绿化		车间与厂界之间设置绿化隔离带，选择降尘、吸收废气效果好的树种，同时以给人主观上的降噪感，以降低感觉噪声级和人的主观烦恼度。	

8 环境经济损益分析

8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状等进行监测和分析（具体监测数据及分析见“章节 5.2~5.6”），同时，在严格落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目各污染物均能做到达标排放，对周边环境影响较小，不会造成区域环境质量现状恶化。

8.2 环境影响经济损益分析

8.2.1 环境正效益分析

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：生产工序中进料废气、包装废气、其他呼吸废气、真空不凝废气等均通过收集装置高效收集，收集后的工艺废气采用冷凝+RTO 处理，处理后的尾气经排气筒高空达标排放；生活污水与生产废水一并由蓄水罐排至浙江华峰合成树脂公司厂区内污水站处理，污水站采用配水+主体生化+深度处理的多级处理工艺，废水经水解酸化、多级厌氧缺氧好氧生化处理、分离式 MBR、臭氧催化氧化/芬顿催化氧化工艺后，达标排放；后期雨水经收集后排至厂区南面的滨江路和北面的开发区大道的市政雨水管道排入市政雨水管网；选用低噪声设备并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施；产生的固体废物均得到妥善处置或综合利用。本项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可明显降低其对环境的影响。

本项目在现有项目基础上进行技改扩建，通过以新带老，项目建成后全厂 VOCs 排放量有所下降，废水预处理后能够符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 标准，对环境质量变化有一定正效益。

8.2.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均按要求进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低程度。

8.2.3 经济效益分析

(1) 环保投资与工程总投资的比例分析

本项目环保投资见表 8-1

表 8-1 本项目环保投资一览表

序号	名称	投资额（万元）
1	清污分流及收集管线	20
2	有机废气收集系统	50
3	隔声降噪措施	20
4	安全防护用品更换及添置	50
合计	环保投资	140

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中： HJ —环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET —环境保护设施投资，万元；

JT —该工程基建投资费用，万元。

本项目环境设施投资费用 $ET=140$ 万元，该工程基建投资 $JT=5474$ 万元，所以：

$$HJ = (140/5474) \times 100\% = 2.56\%$$

因此，本项目的环保投资约占总投资的 2.56%。

(2) 环保运行费用与总产值的比例分析

环保运行费用与工程总产值的比例可用下列公式计算。

$$HZ = \frac{EY}{CE} \times 100\%$$

式中： HZ —环保运转费与总产值比例； EY —环保运转费；

CE —总产值，万元。

本项目的环保设施运行费用 $EY=30$ 万元，该工程总产值 $CE=2400$ 万元，所以：

$$HZ = (30/2400) \times 100\% = 1.25\%$$

因此，本项目的环保运行费用占总产值的 1.25%，在企业承受范围之内。

8.3 环境影响经济损益分析结果

综上所述，本项目中的生产装置具有合理的经济规模，拟采用的工艺技术在国内均处于先进地位，具有工艺先进、成熟可靠、能物耗低等特点，有利于降低产品成本，提高产品的竞争力。本项目可以充分依托华峰集团现有的公用工程条件（水、电、汽、气等）和公司在合成材料方面的技术智力资源，使项目具有建设投资省、建设周期短的特点。本项目上马后可以创造利税 120 万元/年，对推动当地的社会经济发展起到一定作用。因此，本项目的实施对推动当地的经济、社会可持续发展具有积极作用，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，在各个实施阶段积极做好污染治理、环境保护等工作，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 现状环保管理实施情况

1、环保管理体系

浙江华峰新材料有限公司各级领导高度重视环境管理工作，在企业发展过程中始终把环境保护工作放在首位。企业已建立了较完善的环境管理体系，成立了安全环保管理机构 HSE 部，负责对全厂环保工作的监督和管理，公司设置有环保主管 1 名，环保管理员 2 名，环保操作工 2 名。建立了相关的环保管理制度，如：《HSE 绩效评价管理规定》、《HSE 奖惩管理规定》、《HSE 警示标志和危害告知管理规定》、《浙江华峰新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》、《环保操作工（污水处理）岗位操作规程》、《污水控制管理规定》、《废气控制管理规定》、《废弃物管理规定》、《废旧物资管理规定》、等。同时，浙江华峰新材料股份有限公司已建有废水处理设施运行台帐、废气处理设施运行台帐、危险废物管理台帐等。

要求企业建立预防事故排放的制度，添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。加强对固废的管理，防止发生二次污染。

2、清洁生产审核和 ISO14001

为了贯彻环境方针，达到保护环境的目的，浙江华峰新材料有限公司积极推行清洁生产审核，于 2008 年、2013 年两次通过清洁生产审核及验收，并于 2016 年荣获浙江省绿色企业称号；为保证全方位贯彻环境管理制度，公司积极引入 ISO14001 环境管理体系，于 2007 年 11 月通过体系认证，证书编号为：121708007，涵盖全厂组织机构建设和岗位职责、“三废”处理运行管理、厂界日常巡查巡逻、事故风险防范与应急等。ISO14001 环境管理体系已持续有效运行 10 年，对生产过程中不可避免的环境影响，积极、主动地预防和治理，对环保设施持续改进，提高治理效果。公司每年还同时接受北京国建联信认证中心有限公司的环境和职业健康安全审计，确保相关体系符合国际标准。

3、标准化排污口

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470 号)和《<环境保护图形

标志>实施细则（试行）》等文件的规定，浙江华峰新材料有限公司各废气和废水排放口均设置了标准化采样孔或者采样口。厂区危废储存场位于印制铁罐车间西北侧，面积约 70 m²，暂存聚氨酯废渣、废铅酸蓄电池、废矿物油等危废，地面水泥硬化，能防风、防雨、防漏，设有废水收集沟和容积约 0.5m³ 的废液收集池（废液包装容器为 200L/桶，能同时满足 2.5 桶废液泄漏风险），收集的废液作为危险废物进行处理。各类危废分类分区存放，储存场大门口显目位置已设置规范的标识牌，固液态危废均采用 200L 铁皮桶进行密封保存。



9.1.2 继续完善各项环保规章制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

2、建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

3、严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

4、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理

运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

9.1.3 排污规范化管理

1、本项目投产后，公司应如实向当地环保管理部门确认排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放实现清污分流，雨水设雨水排放口，要求企业在雨排口处设置阀门，对初期雨水截留后收集至初期雨水池并送往污水站处理，后期洁净的雨水才通过雨水排放口排放雨水。

3、废气排气筒设置便于采样，附近设施环境保护标志。

4、加强落实环评与排污许可制度衔接，有效落实企业评后、证后管理主体责任。

5、危险固废应贮存在室内，贮存场所在醒目处已设置标志牌。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测机构及职责

公司目前配有环境监测室，要求做好以下工作：

(1) 根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

(2) 加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

(3) 强化对环保设施运行的监督，环保设施及标排口的标识，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物连续达标排放。

(4) 加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

(5) 要求该监测机构日常能监测的项目有：

废水：pH、COD_{Cr}、SS、氨氮

废气：颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯

同时，企业还应进一步完善环境监督监测体系。尤其当厂界与厂界外一旦出现超标情况时，企业即应采取相应的限产措施，查明原因，针对性的强化生产与处理设施运行的检查、维修，确保污染物达标排放。

9.2.2 环境监测计划的建议

1、污染物排放监测计划

本项目的环境影响主要在营运期，环境影响主要各种废气、废水和设备噪声等。根据石化行业自行检测指南及许可证规范，建议本工程环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 营运期环境监测计划

项目	监测点	监测因子	监测频率	备注
废水	污水排放口	流量、COD _{Cr} 、氨氮	1 次/周	
		pH、SS、TN、TP	1 次/月	
		BOD ₅ 、TOC、苯乙烯	一次/季度	
	雨排口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	一次/日	下雨时
废气	RTO 排气筒	非甲烷总烃	1 次/月	
		苯乙烯、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、臭气浓度	1 次/半年	
	厂界四周	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季度	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/季度	
噪声	厂界四周昼、夜噪声	等效 A 声级	1 次/季度	

2、竣工验收监测和调查

项目建成后建设单位必须组织环评“三同时”验收，对环保设施及管理机构建设情况进行调查和监测，验收调查和监测时项目运行工况应符合相关规定要求。验收调查主要内容见表 9.2-2，验收监测建议调查内容见表 9.2-3。

表 9.2-2 “三同时”调查内容一览表

设施情况	监测项目
RTO 装置	落实情况、处理效率、排放达标情况
清污分流情况	落实情况
固废处置	落实情况
环保组织机构	完善程度及合理性
环保投资	落实情况

表 9.2-3 验收监测建议调查内容

项目	监测点	监测因子	备注
废水	污水排放口	流量、COD _{Cr} 、氨氮、pH、SS、TN、TP、BOD ₅ 、TOC	
	雨排口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	下雨时
废气	RTO 排气筒	苯乙烯、非甲烷总烃	同时监测进、出口浓度，评价去除效率
	厂界四周	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	
	厂区内	非甲烷总烃	
噪声	厂界四周昼、夜噪声	等效 A 声级	

3、环境质量监测计划见表 9.2-4。

表 9.2-4 环境质量监测计划

环境介质	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	厂区下风向设 1 个监测点位	1 次/半年	非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物
土壤	厂区内设置 1 个监测点位	1 次/年	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项目 45 项及苯乙烯（参考）。
地下水	华峰新材料公司厂址及其上游、下游各设置 1 个点位，共 3 个	1 次/年	pH 值、氨氮、总硬度、化学需氧量、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、苯乙烯、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 等

9.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放要求。项目污染物排放清单具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目主要污染物排放清单

工程组成	主体装置	年产 3.5 万吨接枝改性聚氨酯中间体生产装置							
	环保设施	废水由废储罐收集后与厂区废水一并送至浙江华峰合成树脂公司厂内污水处理站处理； 项目废气和部分原有工艺废气一并送 RTO 处置后达标高空排放。							
	公用工程	基本依托现有设施							
主要原辅材料	序号	名称	年耗量/t		形态	规格	存储方式		
	1								
	2								
	3								
	4								
污染物排放	污染物类型	污染物	排放去向	排放方式	运行时间	排放口	排放情况	排放标准	
	废气	RTO 废气	经 15m 排气筒高空排放	连续	7920	1#排气筒	详见表 7.1-4	SO ₂ : 50mg/m ³ NO _x : 100mg/m ³ 颗粒物: 20mg/m ³ 非甲烷总烃: 60mg/m ³ 苯乙烯: 20mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
	污水	COD、氨氮	飞云江	连续	7920	标准排放口	/	COD:30mg/L 氨氮:1.5mg/L	CODCr、BOD5、氨氮、 总磷指标执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类水质标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18912-2002) 中一级 A 标准
	固废	废苯乙烯聚合物	委托有资质单位处置	间歇	/	/	/	/	/
		成品过滤网		间歇	/	/	/	/	/
其他助剂包		间歇		/	/	/	/	/	

		装桶								
		失效报废的原料/成品		间歇	/	/	/	/	/	
		废活性炭		间歇	/	/	/	/	/	
		分散剂包装袋		物资公司回收利用	间歇	/	/	/	/	/
		异氰酸酯包装桶		物资公司回收利用	间歇	/	/	/	/	/
	生活垃圾	环卫清运	间歇	/	/	/	/	/		
噪声	噪声	环境	/	/	/	/	昼间:65dB(A) 夜间:55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准		
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施							
	1	废气	(1) 本项目废气依托现有 RTO 设施进行处理, 生产工序中投料、包装、反应及吸真空废气经收集后采用冷凝+RTO 处理, 处理后的尾气经排气筒高空达标排放。 (2) 苯乙烯储罐设置有平衡管, 并通过冷冻机组低温保存降低苯乙烯挥发量。							
	2	污水	(1) 清污分流、污污分流, 架空明管或明沟套明管, 事故应急池、标准化排污口。 (2) 车间生产废水收集后, 经水泵排至蓄水罐。 (3) 生活废水通过水泵同样排入蓄水池。 (4) 生活污水与生产废水一并由蓄水罐排至华峰合成树脂公司厂区内污水站处理。 (5) 污水站采用配水+主体生化+深度处理的多级处理工艺, 废水经水解酸化、多级厌氧缺氧好氧生化处理、分离式 MBR、臭氧催化氧化/芬顿催化氧化工艺后, 达标排放; 污泥经反冲洗、浓缩及压滤后外运处理。 (6) 污泥反冲洗沉淀罐、浓缩罐、板框压滤脱水机以及配套设施等							
	3	固废	(1) 按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所, 做好防雨、防渗措施, 固废库设有排水沟, 渗水纳入污水处理系统处理。 (2) 废苯乙烯聚合物、废成品滤网等危险固废送有资质单位安全处理, 生活垃圾由环卫部门统一清运; 一般废包装物等一般固废委外安全处置。							
	4	噪声	(1) 尽可能选用低噪声的设备和机械, 对高噪声设备安装隔声减振装置。 (2) 加强噪声设备的维护管理, 避免不正常运行所导致的噪声增大。 (3) 在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙, 减少对车间外或厂区外环境的影响。							

			(4) 加强厂内绿化, 围墙周边种植高大乔木, 使噪声最大限度地随距离自然衰减。		
风险防范措施	具体防范措施				效果
	依托和华峰化学公司共用的 2000m ³ 事故应急池等				减少事故发生概率; 减少事故对环境的影响
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
	污水监测	污水排放口	流量、COD _{Cr} 、氨氮	1 次/周	企业自行委托监测站或有资质单位监测
			pH、SS、TN、TP	1 次/月	
			BOD ₅ 、TOC	一次/季度	
		雨排口	pH、化学需氧量、氨氮	1 次/日	
	废气监测	RTO 排气筒	非甲烷总烃	1 次/月	
			苯乙烯、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/半年	
		厂界四周	苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季度	
		厂区内	非甲烷总烃	1 次/季度	
		环境空气(下风向 1 个点)	PM ₁₀ 、非甲烷总烃、苯乙烯	1 次/半年	
噪声	厂界	Leq(A)	1 次/季度		
地下水监测	设置 3 个监测点, 在项目所在地上游设一个点, 所在地附近设一个点, 下游设一个点	ppH 值、氨氮、总硬度、化学需氧量、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、苯乙烯、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 等 H、COD、NH ₃ -N、总硬度、高锰酸钾指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、八大离子等	1 次/年		
土壤监测	厂区内设一个点	GB36600-2018 中 45 项因子、苯乙烯(参考)	1 次/年		

10 温室气体排放管理

10.1 管理规定与技术指南、规范

- (1) 《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2016]61 号）；
- (2) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候[2016]57 号）；
- (3) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (4) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；
- (5) 浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查指南（2016 版）》（以下简称《省核查指南》）；
- (6) 《浙江省碳排放权交易市场建设实施方案》（浙政办发〔2016〕70 号）；
- (7) 《浙江省“十三五”控制温室气体排放实施方案》（浙政办发〔2017〕31 号）；
- (8) 《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙环函〔2020〕167 号）；
- (9) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179 号）。

10.1.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本项目属于技改项目，还应对项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。

10.1.2 核算方法

本项目为化工项目，因此本次报告参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行温室气体排放核算。化工生产企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量，按公式（1）计算。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} - E_{\text{回收}} + E_{\text{净电}} + E_{\text{净热}} \dots \dots (1)$$

式中：

E_{GHG} ——报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2 ）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧 CO_2 排放；

$E_{\text{过程}}$ ——企业边界内工业生产过程温室气体排放量；

$E_{\text{回收}}$ ——企业回收且外供的 CO_2 量；

$E_{\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费的 CO_2 排放量；

$E_{\text{净热}}$ ——企业净购入的热力消费的 CO_2 排放量；

按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

10.1.2.1 企业现有二氧化碳排放核算

根据企业提供的《浙江华峰新材料有限公司 2020 年度温室气体排放核查报告》，结合企业出具的其他资料及核算办法，可知企业现有已核查的温室气体年排放量为 62252.45 tCO_2 。结合本次以新带老措施，预计本项目实施后，以新带老措施可削减温室气体年排放量 875.4 tCO_2 。

10.1.2.2 本项目燃料燃烧排放

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按公式（2）计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots \dots (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——为化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

AD_i ——为第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（ GJ ）；

EF_i ——为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）；

i ——为化石燃料类型代号；

1、活动水平数据获取

燃料燃烧的活动数据是各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \dots \dots (3)$$

式中：

AD_i——为第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

NCV_i——第 i 种燃料的平均低位发热量，采用指南附录二所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；具备条件的企业可遵循《GB/T213 煤的发热量测定方法》、《GB/T384 石油产品热值测定法》、《GB/T22723 天然气能量的测定》等相关指南，开展实测；

FC_i——核算和报告年度内第 i 种燃料的净年消耗量，采用企业计量数据，相关计量器具应符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》要求；对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）；

2、排放因子数据获取

燃料燃烧的二氧化碳排放因子按公式（4）计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \dots \dots (4)$$

式中：

EF_i——为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ）；

CC_i——为第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ），宜参考附录二表 1；

OF_i——为第 i 种化石燃料的碳氧化率，宜参考附录二表 2；

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的分子量之比。

3、计算结果

企业现有燃料主要是天然气及煤炭，同时企业叉车使用柴油作为燃料。因此涉及天然气、煤炭、柴油燃烧的二氧化碳排放。根据企业提供的节能登记表，本项目涉及 RTO 燃料液化天然气。根据以上公式计算，燃料燃烧碳排放计算结果见表 10.1-1。

表 10.1-1 企业燃料燃烧年碳排放情况一览表

类别	燃料	NCV _i	FC _i (t/a)	CC _i (tC/GJ)	OF _i (%)	E _{燃烧} (tCO ₂)
本项目	液化天然气	41.868GJ/t	6	0.0172	98	15.53
	合计					

10.1.2.3 工业生产过程排放

工业生产过程排放量等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO₂ 当量后的和，按公式（5）计算：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} + \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}} \times E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 过程}} \dots \dots (5)$$

式中：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}} \dots \dots (6)$$

$$E_{\text{NO}_2 \text{ 过程}} = E_{\text{NO}_2 \text{ 硝酸}} + E_{\text{NO}_2 \text{ 己二酸}} \dots \dots (7)$$

$E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}}$ ——为化石原料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}}$ ——为碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{NO}_2 \text{ 硝酸}}$ ——为硝酸生产过程的 NO₂ 排放

$E_{\text{NO}_2 \text{ 己二酸}}$ ——为己二酸生产过程的 NO₂ 排放；

GWP_{NO_2} 为 NO₂ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值，取值 310。

企业不涉及生产过程中的温室气体排放，因此本项均为 0。

10.1.2.4 CO₂ 回收利用量

企业回收并且外供的 CO₂ 量进行核算，本项目不涉及上述工艺，因此该项为 0。

10.1.2.5 净购入的电力、热力消费产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力、热力生产环节二氧化碳排放量按公式（9）、（10）计算：

$$E_{\text{电}} = \text{AD}_{\text{电}} \times \text{EF}_{\text{电}} \dots \dots (9)$$

$$E_{\text{热}} = \text{AD}_{\text{热}} \times \text{EF}_{\text{热}} \dots \dots (10)$$

式中：

$E_{\text{电}}$ ——净购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{热}}$ ——净购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$\text{AD}_{\text{电}}$ ——净购入的电力消费，单位为兆瓦时（MWh）；

$\text{AD}_{\text{热}}$ ——净购入的热力消费，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电力}}$ ——为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ tCO_2/MWh ）。

$EF_{\text{热力}}$ ——为热力供应的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）。

1、活动水平数据获取

企业年度内的净外购电量，是企业购买的总电量扣减企业外销的电量。

企业年度内的净热力消耗量，是企业购买的蒸汽、热水的总热量与外供蒸汽、热水的总热量之差。

2、排放因子数据获取

电力消费的排放因子应根据企业生产地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子。

热力供应的 CO_2 排放因子应优先采用供热单位提供的 CO_2 排放因子，不能提供则按 0.11 吨 CO_2/GJ 计。

3、计算结果

根据以上公式计算，企业净购入电力、热力产生的排放计算结果见表 10.1-2~10.1-3。

表 10.1-2 企业净购入电力产生的排放情况一览表

类别	$AD_{\text{电}}$	$EF_{\text{电}}$	$E_{\text{电}}$
	MWh	tCO_2/MWh	tCO_2
本项目	2085	0.7035	1466.80

表 10.1-3 本项目净购入热力产生的排放情况一览表

名称	$AD_{\text{热}}$	$EF_{\text{热}}$	$E_{\text{热}}$
	GJ	tCO_2/GJ	tCO_2
本项目	416	0.11	45.80

10.1.2.6 碳排放量汇总

根据上述计算，本项目碳排放量汇总可用公示（1）进行计算。

$$E_{GHG} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} - E_{\text{回收}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}} \dots \dots (1)$$

根据下表可知，企业现有项目二氧化碳年排放总量为 62252.45 tCO_2 ，本项目二氧化碳年排放总量为 1528.13 tCO_2 ，以新老削减二氧化碳年排放总量为 875.40 tCO_2 ，项目实施后全厂二氧化碳年排放总量为 62905.18 tCO_2 。

表 10.1-4 企业碳排放量汇总表 单位：tCO₂

类别	E _{燃烧}	E _{过程}	E _{回收}	E _电	E _热	EGHG
现有项目	62252.45					
本项目	15.53	0	0	1466.80	45.80	1528.13
以新老削减	875.40					
项目实施后全厂	62905.18					

10.1.2.7 其他指标计算

根据上述计算，企业碳排放量涉及的其他指标计算汇总如下。

1、单位工业增加值碳排放

即一定时期内，企业每创造一个单位的工业增加值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）/万元”。

现有项目工业增加值 119000 万元，折合单位工业增加值碳排放为 0.52 tCO_{2e}/万元；本项目工业增加值 11000 万元，折合单位工业增加值碳排放为 0.14 tCO_{2e}/万元；本项目实施后全厂工业增加值 130000 万元，折合单位工业增加值碳排放为 0.48 tCO_{2e}/万元。

2、单位工业总产值碳排放

即一定时期内，企业每创造一个单位的工业产值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）/万元”。

现有项目产值 443000 万元，折合单位工业总产值碳排放为 0.14 tCO_{2e}/万元；本项目产值 37000 万元，折合单位工业总产值碳排放为 0.04 tCO_{2e}/万元；本项目实施后全厂产值 480000 万元，折合单位工业总产值碳排放为 0.13 tCO_{2e}/万元。

3、单位能耗碳排放

即一定时期内，企业满负荷运行时总能耗情况下单位能耗所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）/t 标煤”。

现有项目总能耗为 27750t 标煤，折合单位能耗碳排放为 2.243 tCO_{2e}/t 标煤；本项目总能耗为 622.47t 标煤，折合单位能耗碳排放为 2.457 tCO_{2e}/t 标煤；本项目实施后全厂总能耗为 28372t 标煤，折合单位能耗碳排放为 2.217 tCO_{2e}/t 标煤。

10.1.3 碳减排潜力分析

项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施；优先选用高效节能生产设备、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。

根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为燃料燃烧过程排放和购入电力排放。

本项目通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放；工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。产品达到相关质量标准。

10.1.4 结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧、净购入电力、热力的排放等。企业现有项目二氧化碳年排放总量为 54484.20 tCO₂，本项目二氧化碳年排放总量为 864.60 tCO₂，以新老削减二氧化碳年排放总量为 0 tCO₂，项目实施后全厂二氧化碳年排放总量为 55348.80 tCO₂。本项目实施后全厂单位工业增加值碳排放为 0.43 tCO₂e/万元，低于相关指南等文件规定的化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO₂e/万元）。

本项目采用多种节能减排措施，有效减少过程碳排放，综合计算企业各项碳排放指标，本项目碳排放水平可接受。

10.2 碳排放控制管理

10.2.1 组织管理

10.2.1.1 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

10.2.1.2 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对

与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

10.2.1.3 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

10.2.2 排放管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

10.2.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.2.4 节能减排措施

10.2.4.1 生产设备节能

(1) 本项目大量采用热集成技术，设置大量换热器，进行内部热量循环；选用先进塔板，减少流动阻力；合理控制出口物料的纯度，采用经济的回流比；酯化单元优化运行控制。

(2) 采用高通量管，高通量管是高效换热器，在金属光管的外表面或内表面制造金属多孔层，能够实现低温差下的高效传热，有利于实现能源的梯级利用，提高能源利用率，减少废热排放，热效率高于 65%。

(3) 项目 160kW 及以上电机宜采用 10kV 高压三相异步电机，符合《三相异步电动机经济运行》（GB/T12497-2006）经济运行要求及《电动机能效限定值及能效等级》

(GB18613-2020) 2 级能效要求。

(4) 项目冷水机组采用《冷水机组能效限定值及能源效率等级》(GB19577-2015) 2 级以上能效要求。

(5) 通风机效率符合《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020) 中 2 级以上能效要求。离心泵能够达到《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB19762-2007) 中 2 级以上能效要求。

(6) 除安装一级计量装置外, 对用电量大于 10kW 的次级用能单位和大于 100kW 单台设备分别安装相应的二级和三级计量装置。

(7) 主要生产设备采购自国内先进大型生产厂家。保证设备的稳定、可靠运行, 保持相对较低的能耗。

10.2.4.2 生产工艺节能

(1) 本项目生产技术结合成熟可靠的技术, 取长补短工艺先进、节能。

(2) 本项目装置采用先进的控制系统 (DCS) 自控技术。

(3) 充分优化装置内的换热集成, 使不同品位的热能尽可能得到充分利用, 以节省能量。

(4) 选用高效、节能的机泵设备和选用高效、节能的电气设备。

(5) 做好设备、管道的保温、保冷, 保温、保冷选用绝热效果良好的材料, 以力求最大限度地减少热量和冷量的损失。

(6) 在总图布置时严格按国家标准规范执行, 保证本装置与相邻装置有合理的安全距离, 并尽可能将危险性大的设备布置远离相邻装置或重要设施一侧, 将对相邻装置的危害降低至最小。

(7) 项目工艺根据车间布置采用流水线工艺, 产品按照国内先进的节能、环保、绿色新能源理念进行设计。

(8) 在工艺管理方面, 坚决执行国家有关质量标准和法规条文, 采取必要的措施来减少废物的产生, 以预防为主、防治并重。以提高绿色管理水平来达到提高经济效益和减少环境污染的目的。

(9) 做好设备、管道的保温、保冷, 保温、保冷选用绝热效果良好的材料, 以力求最大限度地减少热量和冷量的损失。

10.2.4.3 配变电系统节能

厂区内实行多级配变电。厂区低压配电系统应符合下述基本要求：

- (1) 根据经济电流密度选择导线截面积。
- (2) 车间内低压配电应以双路放射式供电方式为主，采用放射状相结合的供电线路，保证供电可靠性；
- (3) 项目合理布置生产设备的位置，尽可能缩短动力变压器与较大功率耗电设备的距离，降低变压总线损率；根据《评价企业合理用电技术导则》（GB/T3485-1998）要求，企业用电系统功率因数 ≥ 0.9 ；
- (4) 变压器在电源侧装置有功电度表，无功电度表和功率因数表，并配置相应的动态无功补偿装置。监测并记录电压、电流、功率、功率因数、有功电量、无功电量等。在低负荷时，调整无功补偿设备的容量，防止过补偿。
- (5) 拟采用有源滤波器抑制供配电系统的高次谐波。

10.2.4.4 项目节热措施

- (1) 对生产设备配备必要的计量、测试仪表，以了解生产情况。定期检查、校正和维修计量、测试仪表，使之正常运行。
- (2) 对主要用热设备，制定热效率或单位产品产量热耗标准；测量与记录表征设备热工状况的相应参数。
- (3) 根据工艺过程的要求，合理制定加热、冷却温度的规定值，以降低综合能耗。
- (4) 设备的连接、旋转部分应可靠密封，防止或减少泄漏。
- (5) 采用先进、合理的绝热设计，选用导热系数低、阻燃、价格合理易采购的绝热材料，切实做好设备和管道的绝热，降低系统的热量损失。

10.2.4.5 项目节水措施

本项目厂区供水系统为生产、生活及消防合用系统。车间内供水系统分为：生产供水系统、消防供水系统，及各工艺管道供水系统。水源为工业水和自来水。工业水主要用于制纯水、冷却水补充水、冲洗用水。自来水主要用于生活用水。

为了进一步建立和完善节水措施，本项目采用以下节水措施。

- (1) 项目的供用水系统应根据用水特点，与主要生产系统，同时设计、施工、验收并投入运行。

(2) 项目根据用水特点, 选用节水设备、器具, 使生产工艺与节水设备、器具配套。同时公司应选择质量好的供水阀门、开关、水管等, 以免泄漏、失效造成水资源流失。采取防渗、防漏措施, 杜绝水量流失。

(3) 除安装一级计量设施外, 按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006) 安装相应的多级计量装置。

(4) 按照建设节约型社会的要求, 做好节水宣传, 推广使用节水设备和器具, 采用节水型卫生器具, 管材方面采用新型塑料管材。

10.4.2.6 空压制氮系统节能

根据生产工艺和仪表用气的要求, 采用恒压供气系统, 设置缓冲罐。装备恒压供气系统具有二大节能空间: 1)、可变流量, 避免加卸载控制的浪费, 机组通过变转速控制技术, 完全根据工厂实际需求气量产气, 既降低了高负载运行电流, 同时完全避免了卸载浪费额定功率 45% 的损耗。2)、恒压供气, 避免压差产生的浪费, 既保证了稳定的供气压力又避免了压差所带来的高负荷电流损耗。

10.4.2.7 蒸汽系统节能

本项目热力设备及管道的保温按照《设备管道保温设计导则》(GB/T8175-2008) 的要求, 选用硅酸盐、岩棉等保温材料对蒸汽输送系统的阀门、管道表面等散热部位采取有效的保温措施, 以减少热量损失及消耗, 保温厚度等经综合经济比较后确定。

10.4.2.8 照明系统节能

项目完成后, 各生产场所、办公生活需要大量照明。应根据使用场所和周围环境对照明的要求及不同光源的特点, 选择合理的照明方式。在保证照明质量的前提下, 优先选用光效高、显色性好的光源及配光合理、安全高效的灯具。合理选择照明设备控制方式, 加强照明设备运行管理。按照绿色照明的要求, 照明系统(除特殊需要外)的灯具均采用防爆 LED 灯, 以降低电力消耗。

生产厂房设置采光带, 昼间充分利用自然光照明。

10.4.2.9 建筑节能

(1) 辅助生产建筑物在满足生产工艺生产要求的前提下, 从结构选型和空间处理以及选材、选型等方面均采用节能型的建筑结构、材料和产品, 采用新型节能墙体材料, 新型保温节能门窗。

(2) 建筑朝向和平面形状：建筑总平面布置一般采用南北向或接近南北向，主要房间避免夏季受东、西向日晒。

(3) 合理规划空间布局及控制体型系数：建筑物宜采用紧凑的体形，缩小体型系数，从而减少热损失。厂房设计依靠自然通风降温，空间布局宽敞，开较大的窗口以利于自然通风。

(4) 在保证室内采光、通风、生产安全的前提下，合理控制窗墙比，采用气密性良好的外门窗。

(5) 需保温的外墙首选外墙外保温构造。外墙外保温的墙体，窗口外侧四周墙面也应进行保温处理，外窗尽可能外移或与外墙面平，以减少窗框四周的“热桥”面积。

(6) 建筑物节能

a.现场机柜间属生产辅助设施，遵循在满足生产需要的前提下，尽量做到选材、选型优先采用可靠的新技术、新材料。

控制建筑物体型系数 ≤ 0.4 。

窗墙面积比 < 0.7 。

外墙围护结构钢筋混凝土墙体，外墙传热系数满足规范要求。

屋面为钢筋混凝土屋面板，选用性能好的保温材料，其传热系数满足规范要求。

b.其余建筑物外围护墙采用 240 厚加气混凝土砌块，屋面为钢筋混凝土屋面板，外门窗玻璃采用 (5+12+5) 中空玻璃。

10.4.2.10 管理节能

(1) 公司设置专门的能源管理部门，配置专职能管员，能管员对全公司计量工作负全责，能源管理部门为公司主管能源计量的常设机构，负责对公司的计量检测体系实施监督管理，对公司计量器具的检定校准及各车间计量管理、能源计量器具检定、溯源等进行日常管理。

公司按照《加强能源计量工作的意见》和《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等强制性国家标准及《ISO10012 测量管理体系》的国际标准和《用能单位能源计量管理要求》要求，加强企业能源计量管理，合理配备能源计量器具，能源计量器具配备率和配备精度达到规定要求，建立和实施计量检测体系，建立和健全原始记录和统计台帐，加强能源统计。

车间、工段及班组对本部门的能源计量进行日常管理，能管员负责定期的巡检。公司能源计量器具、生产工艺控制、生产安全、产品质量等有关计量器具均进行正常周检，并开展正常巡检维护，发现异常情况及时进行维修，更换，保持在用的能源计量器具完好率 100%。对用电、汽、用水负荷较大的设备单独安装计量装置，以便及时监控。

公司能源计量系统的配备与管理应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）要求，除应在该项目总接入口计量外，还应对各生产流水线和重点耗能设备单体实施计量考核。

（2）根据重点用能相关要求，本项目必须建立重点用能设备管理档案。

（3）公司设立数字能源管理系统，加强对能源的管理。

11 结论与建议

11.1 基本结论

11.1.1 环境质量现状

1、根据 2019 年及 2020 年瑞安市环境状况公报，2019 年及 2020 年瑞安市环境空气质量均达到二类区标准，属于达标区。各测点苯乙烯、非甲烷总烃等因子监测浓度均符合相应的环境质量标准的要求。总体而言，项目拟建区域环境空气质量现状良好。

2、本报告收集了《瑞安市生态环境状况公报（2020 年）》中飞云江水质监测结果及纳污水体的水质监测情况。从监测统计结果看，区域内地表水及纳污水体水质因子均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，区域水质良好。

3、项目所在区域附近各监测点地下水水质因子除部分点位的高锰酸钾指数、溶解性总固体、氯化物因子外，其他因子均能满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准规定要求。地下水超标可能与周边生活源、工业污染以及所在地临近飞云江有关，应引起相关部门的重视，加强工业污染深化整治、全面落实农业面源污染治理及地下水环境综合整治，促进地下水水质的改善。

4、项目拟建区域周围噪声均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区的声环境质量要求。噪声敏感点的噪声现状能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准。

5、项目拟建区域各土壤监测点位的监测因子均能满足《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中相应筛选值限值要求。

11.1.2 工程分析

本项目实施后三废污染物排放情况见表 11.1-1。

表 11.1-1 项目建成后全厂污染源强汇总

项目		现有工程 排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	技改后 全厂排放量	增减量	
废水	废水量	94100	4965	2539	96526	2426	
	COD	2.823	0.149	0.076	2.896	0.073	
	NH ₃ -N	0.141	0.007	0.004	0.145	0.004	
废气	VOCs	苯乙烯	/	0.603	/	0.603	0.603
		异氰酸酯	/	0.005	/	0.005	0.005
		其他 VOCs	/	0.149	/	/	/
		总计	5.732	0.757	2.614	3.875	-1.857

项目		现有工程 排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	技改后 全厂排放量	增减量
	SO ₂	54.54	0.238	44.996	9.782	-44.758
	NO _x	54.54	7.128	40.905	20.763	-33.777
	颗粒物	8.127	0.006	5.279	2.854	-5.273
固废	一般固废（产生量）	4607.9	1	/	4608.9	1
	危险废物（产生量）	6029.0	69.5	/	6098.5	69.5

注：废水污染物排放量按 COD30mg/L，氨氮 1.5mg/L 计；固废为产生量。

11.1.3 环境影响预测

1、根据大气环境影响预测结果，对照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目拟建地瑞安市属于空气质量达标区域，本项目的建设能够同时满足以下条件，本项目大气环境影响可以接受。

a) 新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （本项目属于二类区）；

c) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

(2) 本项目无需设置大气防护距离。

2、项目污水经预处理后排入园区管网，接入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。厂区初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水水质，且随着“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

3、本项目废水暂存罐发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中的苯乙烯、COD_{Mn} 污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

4、本项目对主要噪声源采取措施后，各厂界的昼夜噪声贡献值及叠加后预测值均

符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准限值,敏感点出噪声贡献叠加背景值后能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准,对周边环境影响较小。

5、本项目固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害化原则及分散与集中相结合的原则,将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理,并严格执行本评价提出的废物贮存、转移控制及治理措施、作好固废的日常管理工作。在此基础上,采取相应的措施以后,本项目产生的固体废物对环境的影响不大。

6、本项目最大可信事故是苯乙烯泄漏或 TDI 泄漏及发生火灾次生灾害。发生泄漏时在最不利气象条件下,苯乙烯、TDI 以及 TDI 火灾伴生污染物 HCN 的泄漏风险均在可接受范围内。同时,企业非正常工况下 TDI、NMHC 因子均未超标排放,对周边环境影响较小;苯乙烯因子存在超标排放现象。要求事故发生后,车间内的工作人员应尽快对泄漏源进行排查与控制,做好应急工作,疏散影响范围内的居民。总体而言本项目泄漏事故的风险不大,在采取本次评价提出的各项风险防范措施后,只要严格按照事故应急预案进行处置,一般可认为本项目事故风险水平可以接受。

11.1.4 污染防治对策

本项目污染防治对策汇总表见表 11.1-2。

表 11.1-2 本项目污染防治对策汇总表

项目	措施名称	主要内容	预期治理效果
废气	工艺废气治理措施	本项目废气依托现有 RTO 设施进行处理。生产工序中投料、包装、反应及吸真空废气经收集后采用冷凝+RTO 处理,处理后的尾气经排气筒高空达标排放。	减少污染物排放,减轻对周边环境的影响。
	无组织废气治理措施	苯乙烯储罐设置有平衡管,并通过冷冻机组低温保存降低苯乙烯挥发量。	
废水	规范化治理设施	清污分流、污污分流,架空明管或明沟套明管,事故应急池、标准化排污口。	分质处理,排放废水达到相关标准后排入污水管网
	污水站废水处理系统	(1) 车间生产废水收集后,经水泵排至蓄水罐。 (2) 生活废水通过水泵同样排入蓄水池。 (3) 生活污水与生产废水一并由蓄水罐排至浙江华峰合成树脂公司厂区内污水站处理。 (4) 污水站采用配水+主体生化+深度处理的多级处理工艺,废水经水解酸化、多级厌氧缺氧好氧生化处理、分离式 MBR、臭氧催化氧化/芬顿催化氧化工艺后,达标排放;污泥经反冲洗、浓缩及压滤后外运处理。	
	污泥处理系统	污泥反冲洗沉淀罐、浓缩罐、板框压滤脱水机以及配套设施等	

项目	措施名称	主要内容	预期治理效果
固废		按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，固废库设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。 废苯乙烯聚合物、废成品滤网等危险固废送有资质单位安全处理，生活垃圾由环卫部门统一清运；一般废包装物等一般固废委外安全处置。	
噪声		(1) 尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。 (2) 加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。 (3) 在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。 (4) 加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。	
地下水		(1) 厂区内装置区地面采用混凝土硬化，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染； (2) 厂区内事故污水应急池采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水； (3) 厂区内的物料仓库、暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染； (4) 厂区内的污水收集管道采用 PVC 管道高架输送污水。	
土壤		(1) 加强源头控制。防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染； (2) 提高过程防控措施。为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物；为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。	
绿化		车间与厂界之间设置绿化隔离带，选择降尘、吸收废气效果好的树种，同时以给人主观上的降噪感，以降低感觉噪声级和人的主观烦恼度。	

11.1.5 总量控制

本项目总量平衡方案见表 11.1-3。

表 11.1-3 本项目总量平衡方案

来源		废水量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	颗粒物 (t/a)	VOCs (t/a)	
企业排污许可证 (913303006683402246001P)		73000	2.190	0.110	54.54	54.54	8.18	6.569	
现有工程达产排放量		94100	2.823	0.141	54.54	54.54	8.127	5.732	
本项目新增量		4965	0.149	0.007	0.238	7.128	0.006	0.757	
以新带老削减量		2539	0.076	0.004	44.996	40.905	5.279	2.614	
本项目实施后全厂排放量(达产)		96526	2.896	0.145	9.782	20.763	2.854	3.875	
本项目实施后增减量		23526 (2426)	0.706 (0.073)	0.035 (0.003)	-44.758	-33.777	-5.273	-1.857	
需削减替 代量	厂区内	替代比例	/	/	/	1:1	1:1	/	/
		替代量	/	/	/	0.238	7.128	/	/
	区域平 衡	替代比例	/	1:1.2	1:1.5	/	/	/	/
		替代量	/	0.847 (0.088)	0.053 (0.005)	/	/	/	/

注：①根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），冷却系统排污许纳入废水系统，原有环评未将该股废水纳入废水总量，故本次环评根据循环水量、供水温度、回水温度、冷却塔的风吹损失水率、浓缩倍数等参数对冷却系统排污量进行核定。

②本项目现纳管工业水厂（丁山垦区工业污水处理厂）尾水 COD_{Cr}、NH₃-N 分别执行 30mg/L、

1.5mg/L 标准。

③括号外为包括原有冷却系统排污水核算后的 COD、氨氮替代量，括号内为仅本项目废水替代量。

11.1.6 公众参与

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016），在环境影响评价工作程序中，将公众参与和环境影响评价编制工作分离。本项目将按法律法规要求开展公众参与，对公众提出的问题进行采纳分析。按照导则要求，公众参与具体情况详见本项目公众参与说明。公示期间，均没有接到任何意见和建议反馈。

11.2 环保审批原则符合性分析

11.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、“三线一单”生态环境分区管控方案符合性

本项目位于瑞安经济开发区的发展区块中的华峰集团现状化工集聚区内，行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，属于三类工业项目提升改造，项目实施后现有工程中间体产品 2.6 万吨产能作为本项目原料使用，企业另承诺核销中间体产品 0.9 万吨产能，原有中间体产能共核销 3.5 万吨，因此本项目实施后公司总产能保持 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体不变。项目在现有生产基础上进行技改，采用接枝聚酯多元醇技术，使用先进的 DCS 技术，实现各个系统远程监测、控制及报警，实现智能化，对现有有机废气治理系统进行提升。项目建成后全厂 VOCs 排放量有所下降，废水预处理后达标纳管，危险废物依法委托有资质单位妥善处置。项目制定了严格的环境风险防控措施，企业将更新、完善现有的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。

因此，本项目的建设符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞环发[2020]97 号）的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本项目废气污染物采取相应环保设施处理后，可达到相应的污染物排放限值要求，经预测苯乙烯、NO_x、NHMC 等因子的最大落地浓度占标率均可以达标，苯乙烯、NO_x 对各敏感点处的最大落地浓度叠加背景值后也仍然可以达标；本项目废水收集经华峰合成树脂公司污水站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 的间接排放标准，然后纳入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂处理达标后排外环境；本项

目只要严格执行本评价提出的废物贮存、转移控制及治理措施、作好固废的日常管理工作，各类固废均能妥善处置；本项目对主要噪声源采取措施后，各厂界的昼夜噪声贡献值及预测值均符合相应标准，敏感点噪声贡献叠加背景值后能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准。

综上所述，本项目只要落实好污染防治措施，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目废水排放量为 4965 吨/年；本项目实施后全厂废水排放量为 96526 吨/年，经瑞安丁山垦区工业污水处理厂处理后 COD 外排量为 2.896 吨/年，氨氮排放量为 0.145 吨/年；本项目新增粉尘排放量为 0.006 吨/年，VOCs 0.757 吨/年，SO₂ 0.238 吨/年，NO_x 7.128 吨/年。

4、建设项目“三线一单”符合性

1、生态保护红线

本项目选址位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞环发[2020]97 号），本项目位于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002）。根据生态红线划定方案，本项目未涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量目标为地表水环境质量达到Ⅲ类标准，环境空气质量达到二级标准，声环境质量达到 3 类标准。

根据《温州瑞安环境状况公报(2019 年)》及《温州瑞安环境状况公报(2020 年)》，瑞安市 2019 年及 2020 年环境空气质量达标，属于达标区。根据本次环评环境质量现状监测结果分析，项目所在地区环境空气特征因子能满足环境质量标准要求。根据项目附近飞云江第三农业站和飞云江渡口监测数据，两个常规断面的水质因子均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，断面水质良好。根据纳污水体水质监测结果，纳污水体水质良好。根据监测数据并对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)可知，项目所在区域附近地下水各监测因子中，除部分点位的高锰酸钾指数、溶解性总

固体、氯化物因子外，其他因子均能满足或优于Ⅲ类标准规定要求。噪声能达到 3 类标准要求。土壤现状监测值能够达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中相应的筛选标准要求，土壤环境质量较好。根据预测，本项目实施后大气污染因子能够达到相应标准；本项目厂界噪声能够达到相应标准；项目产生的废水经处理达进管标准后纳入区域集中工业污水处理厂处理达标后尾水最终排入飞云江，不会增加园区内河水质污染。

由上分析，本项目实施不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，在现有厂区内实施，不占用区域土地资源。另外，公司内部供水、供电、供热设施基本完备。因此，项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、环境准入负面清单

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于国民经济行业分类中的“C26 化学原料及化学制品制造业”。据查《产业结构调整指导目录》（2019 年修订本），本项目不属于限制和淘汰类产业；对照《市场准入负面清单》（2022 年版）及其附件，本项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目，为许可准入类项目，且能满足与市场准入相关的规定。本项目建设所在地位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区现有厂区内，所在地属于规划设置的三类工业用地，二大队河以北区域的规划用途仍为办公、仓储等非生产性用房，生产车间与周边居民防护距离符合规划环评要求；项目行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，为园区主导（特色）产业，项目建设符合瑞安经济开发区总体规划相关要求。项目符合“三线一单”生态环境分区管控方案的管控要求，不属于生态空间管制清单中的负面清单。

综上，本项目总体上能够满足“三线一单”的管理要求。

11.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、规划环评要求的符合性

本项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，属于规划设置的三类工业用地，行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，为园区主导（特色）产业，选址及产业类型符合瑞安经济开发区规划。

根据规划环评要求，为考虑进一步改善北侧居住、小学及商务等用地的人居环境，应在居住区与三类工业用地之间保证足够的隔离带，华峰公司需保证厂区内二大队河以北区域的规划用途仅作为办公、仓储等非生产性用房。本项目在现有车间内实施技改，二大队河以北区域的规划用途仍为办公、仓储等非生产性用房，符合规划环评要求。

本项目位于瑞安经济开发区发展区内的华峰集团现状化工集聚区，属于现状存在的化工集聚区，行业类别为化学原料和化学制品制造业中的合成材料制造，根据瑞安经济开发区发展区环境准入条件，本项目不属于禁止类项目。

本项目“三废”治理设施齐全，在落实环评报告提出的污染防治措施的基础上，水、气污染物能够实现达标排放，技改后 VOCs 排放量有所削减。

总体来说，本项目能够符合规划环评要求。

2、环境风险防范措施的符合性

本项目最大可信事故是苯乙烯泄漏或发生爆炸等次生灾害。发生泄漏时在最不利气象条件下，苯乙烯、TDI 以及火灾伴生污染物 HCN 的泄漏风险均在可接受范围内。同时，企业非正常工况下各因子对周边环境影响较小。要求事故发生后，车间内的工作人员应尽快对泄漏源进行排查与控制，做好应急工作，疏散影响范围内的居民。总体而言本项目泄漏事故的风险不大，在采取本次评价提出的各项风险防范措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，一般可认为本项目事故风险水平可以接受。

建设单位应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施和安全预评价的安全防范措施，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降到最低。在具体落实环评报告提出的事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，事故风险可以控制在可接受的范围内。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

11.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

根据《瑞安市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，项目所在地属于城镇建设用地区，为允许建设区，符合瑞安市土地利用总体规划。

根据《瑞安市域总体规划》（2006~2020 年），本项目位于规划中的东部提升拓展分区，属于发展区中的华峰集团现状化工集聚区。本次技改项目利用华峰合成树脂有限公司原租用后退还的现有闲置 PU 车间实施，根据企业提供的土地证，项目用地为工业

用地，项目产品属于高分子合成材料及其制品，为该分区主导产业，符合《瑞安市域总体规划》（2006~2020 年）要求。

2、建设项目符合国家和省产业政策的要求

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年修订本）、《市场准入负面清单》（2022 年版）及其附件等相关产业政策，本项目不属于禁止和淘汰类产业。本项目符合开发区规划环评负面清单要求。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

本项目位于浙江省瑞安经济开发区中的华峰集团现状化工集聚区内，根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6 号），对照《环境保护综合目录（2021 年版）》，本项目所处园区属于依法合规建设的省级开发区，本项目产品不属于高污染型产品，因此项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》要求。

11.3 建议

1、环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”，并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保正常运行，同时建立环保监测制度，及时掌握全厂污染物排放情况，为环保管理提供决策依据。

2、加强生产设施的运行管理，防止发生安全生产和环境污染事故，强化职工的安全、环保教育和安全、环保检查制度。

3、加强尾气处理装置的维护、运行管理和排放废气的监测，确保稳定达标排放。

4、制定环境管理及事故应急方案，将环境污染影响及可能的事故风险损失降到最低程度。

11.4 综合结论

浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目拟利用华峰合成树脂有限公司原租用后退还的现有闲置 PU 车间实施，项目符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》等规划要求的要求；项目未涉及生态保护红线；本项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，排放的污染物总量在公司内部调剂或区域削减平衡，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，项目实施不触

及环境质量底线；项目具有较高的清洁生产水平，其资源利用不会突破区域的资源利用上线；企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与调查，并编制了公众参与说明；本项目符合区域规划及其规划环评的要求，其风险防范措施符合相应的要求，该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，加强管理，项目在现有厂区实施是可行的。

浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书

备案机关：瑞安市经济和信息化局

备案日期：2020年04月23日

项目基本情况	项目代码	2020-330381-26-03-121489						
	项目名称	浙江华峰新材料有限公司年产3.5万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目						
	项目类型	备案类（内资技术改造项目）						
	建设性质	改建	建设地点		浙江省温州市瑞安市			
	详细地址	瑞安经济开发区开发区大道1688号						
	国标行业	初级形态塑料及合成树脂制造（2651）	所属行业		化工			
	产业结构调整指导项目	除以上条目外的石化化工业						
	拟开工时间	2020年04月		拟建成时间	2022年04月			
	是否零土地项目	是						
	本企业已有土地的土地证书编号	浙（2020）瑞安市不动产权第0007204号	利用其他企业空闲场地或厂房、出租方土地证书编号		瑞国用（2015）第005720号			
	总用地面积（亩）	9.579		新增建筑面积（平方米）	0.0			
	总建筑面积（平方米）	8334		其中：地上建筑面积（平方米）	8334			
	建设规模与建设内容（生产能力）	项目主要采用接枝聚酯多元醇技术，项目购置POPS系统、物料抽料系统、冷冻机组系统、储罐及输送系统、高压供电系统、配套设施、低压配电系统及配套设施、DCS系统、控制室及配套设施等国产设备，项目使用先进的DCS技术，实现各个系统远程监测、控制及报警，实现智能化。项目建成后形成年产3.5万吨接枝聚氨酯中间体的生产能力，替代公司原3.5万吨聚氨酯中间体产能，公司总产能保持年产32万吨聚氨酯原液和32万吨聚氨酯中间体不变，产品具有结皮厚、耐折物性高特点。实现销售收入35000万元，利润3500万元，税金2100万元。						
	项目联系人姓名	黄炜		项目联系人手机	18815050019			
接收批文邮寄地址	浙江省瑞安经济开发区开发区大道1688号							
项目投资情况	总投资（万元）							
	合计	固定资产投资4052.0000万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	4052.0000	0.0000	4052.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	资金来源（万元）							
合计	财政性资金	自有资金（非财政性资金）		银行贷款	其它			
4052.0000	0.0000	4052.0000		0.0000	0.0000			



项目单位基本情况	项目(法人)单位	浙江华峰新材料有限公司	法人类型	企业法人
	项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	913303006683402246
	单位地址	浙江省瑞安经济开发区开发区大道1688号	成立日期	2007年11月
	注册资金(万)	50000	币种	人民币
	经营范围	聚酯多元醇、聚氨酯系列产品的研发制造和销售;化工原料(不含危险化学品)的销售;印铁制罐制造、销售;货物运输、物流服务(限分支机构经营);货物进出口、技术进出口。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
法定代表人	尤飞锋	法定代表人手机号码	18858877913	
项目变更情况	登记赋码日期	2020年04月23日		
	备案日期	2020年04月23日		
	第1次变更日期	2021年12月27日		
项目单位声明	<p>1. 我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准,确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。</p> <p>2. 我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。</p>			

说明:

- 项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识,项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息,均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件,项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时,相关审批监管部门必须核验项目代码,对未提供项目代码的,审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
- 项目备案后,项目法人发生变化,项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更,或者放弃项目建设的,项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关,并修改相关信息。
- 项目备案后,项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前,项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后,项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后,项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

温州市环境保护局文件

温环建〔2018〕008号

关于浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目环境影响报告书审批意见的函

浙江华峰新材料股份有限公司：

你单位的申请报告、由浙江环科环境咨询有限公司编写的《浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目环境影响报告书》、技术评估报告（温环评估〔2018〕4 号）、专家评审意见、瑞安市环保局的初审意见已悉。我局按照建设项目环保管理有关规定对该项目进行审查和公示，现将审批意见函告如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，原则同意环境影响报告书的结论与建议以及技术评估报告、专家评审意见、瑞安市环保局的初审意见，环评报告提出的污染防治措施可作为项目环保设计的依据，你单位应逐项予以落实。

二、环境质量标准：地表水执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中Ⅲ类水质标准，地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993) 中Ⅲ类标准。

项目周边环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准，特征污染物参照环评标准。

区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类声环境功能区标准，临滨江大道、港口大道、开发区大道一侧执行 4a 类声环境功能区标准，周围居住区执行 2 类声环境功能区标准。

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

项目污染物排放标准：污水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 1 直接排放限值；锅炉烟气在 2018 年 6 月 30 日前执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃煤锅炉标准，2018 年 6 月 30 日后执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃煤锅炉特别排放限值标准，工艺废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中相关标准，恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级新改扩建标准；噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，临滨江大道、港口大道、开发区大道一侧执行 4 类标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单相关内容。

三、项目位于瑞安经济开发区开发区大道 1688 号现有厂区内，主要技改新增内容包含反应釜、中间罐、仓储和废气处理系统等，技改后生产规模为年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体。具体建设内容和周边环境见环评报告书。

四、生产废水及生活污水收集处理达标后纳管排放瑞安市江北污水处理厂。

五、落实锅炉燃煤废气处理设施，采取除尘脱硫脱销处理工艺，治理达标后高空排放，烟囱高度不低于 45 米。对产生恶臭的污水处理构筑物加盖密封，废气收集处理后达标排放。对应各工艺废气特点落实环评中的废气处理设施，采取有效的净化措施，治理达标后排放。

六、按要求建设在线监测监控系统，并与地方环保部门联网，建立完善的沟通和应急响应机制，发生事故和数据异常情况及时处理。规范污染处理、排放口及在线监测等设施的日常维护管理，建立长效管理体制，确保有关环保措施发挥环保效益。

七、落实环评中相应降噪、消声措施，使厂界噪声达标排放。

八、危险废物须按有关要求予以妥善贮存、处置。一般固废和生活垃圾及时收集清运。

九、本项目大气防护距离按照环评测算结果确定。

十、须制定环境风险事故应急预案，落实环境风险防范及应急措施。加强管理，防止环境污染事故发生。按照环评要求落实事故应急池、围堰等应急设施。

十一、项目污染物排放总量：化学需氧量 3.65 t/a，氨氮 0.37 t/a，二氧化硫 54.54t/a，氮氧化物 54.54 t/a，项目所需污染物排放总量在企业内部平衡。

十二、项目须严格执行环保“三同时”制度，项目日常环保管理工作请瑞安市环保局负责。项目建成后应依法依规做好“三同时”环保竣工验收工作。

十三、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的

性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

十四、根据中华人民共和国行政复议法第十二条规定，若你单位对本审批意见内容不服的，可以在六十日内向温州市人民政府或者浙江省环保厅提起行政复议。

温州市环境保护局

2018年2月12日

建设项目
管理专用章

抄送：瑞安市环保局

温州市环境保护局

2018年2月12日印发

温州市环境保护局

温环验[2018]005号

关于浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目竣工环境保护验收意见的函

浙江华峰新材料股份有限公司：

你单位《浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目竣工环境保护验收监测报告》等相关验收材料收悉。我局于 2018 年 3 月 27 日对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查，经研究，现将验收意见函告如下：

一、基本情况

浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目选址于瑞安经济开发区开发区大道 1688 号，企业于 2018 年 1 月委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目环境影响报告书》，并于



2018年2月12日通过了温州市环境保护局审批(温环建〔2018〕008号),项目于2017年10月开工,2018年2月年竣工。项目实际建成内容与环评批复基本一致。

二、温州新鸿技术检测有限公司编制的《浙江华峰新材料股份有限公司年产32万吨聚氨酯原液和32万吨聚氨酯中间体技改项目竣工环境保护验收监测报告》(新鸿HJ综字第18108号)和企业提供其他资料表明:

(一)废气

该内容由企业自行组织验收

(二)废水

该内容由企业自行组织验收

(三)噪声

验收监测期间,厂界昼夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)固体废物

项目主要固体废物为蒸馏成品、聚氨酯过滤网、己二酸包装袋、原料包装桶、成品包装桶、其他原料包装桶、失效报废的原料/成品、研发、化验废液、研发打样成品、失活活性炭、废导热油、生化污泥、化学污泥、煤渣、粉煤灰、废油漆桶、废铅蓄电池、废机油和生活垃圾。聚氨酯过滤网、原料包装桶、成品包装桶、其他原料包装桶、失效报废的原料/成品、研发、化验废液、废导热油、生化污泥、化学污泥、蒸馏成品和废油



漆桶由浙江华峰合成树脂有限公司回收处置；己二酸包装袋由厂家回收；研发打样成品由物资公司回收；失活活性炭暂存于厂区内，拟再生回用；煤渣、粉煤灰外卖制砖；废铅蓄电池委托温州市至和电子有限公司处理处置；废机油委托瑞安市翊翔再生资源回收有限公司处理处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。

三、该项目履行了建设项目环境影响审批手续，执行了环境保护“三同时”制度，原则同意配套的环保设施投入运行。

四、请瑞安市环保局负责本项目运营期的日常环境监管工作。



抄送：瑞安市环保局。

温州市环保局

2018年4月24日印发



浙江华峰新材料股份有限公司

年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体

技改项目竣工环境保护自行验收意见

2018 年 3 月 27 日，浙江华峰新材料股份有限公司组织成立验收工作组进行“年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目”竣工环境保护验收。验收工作组由浙江华峰新材料股份有限公司（建设单位）、温州新鸿检测技术有限公司（验收监测报告编制单位）、浙江省环境科技有限公司（环评编制单位）、苏州淡林环境科技有限公司（废水设施设计单位）、江苏新聚环保技术有限公司（废气设施设计单位）等单位代表和 3 位特邀行业专家组成（（详见会议签到单））。验收组对企业现场进行了环境保护检查，审阅并核实相关材料，听取了有关单位的汇报，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工验收环境保护验收技术规范、环评报告和审批部门审查意见，对项目进行环保自行验收，并形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况：

浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目选址于瑞安经济开发区开发区大道 1688 号，主要从事聚氨酯原液和聚氨酯中间体的生产，占地 260 亩。项目建设性质为技改。浙江华峰新材料

股份有限公司于成立初期，公司两大主导产品聚氨酯原液、聚氨酯中间体产能均为 15 万吨；2010 年 10 月新增建设 8 万吨聚氨酯中间体项目，并于 2012 年 2 月建设投产，建成后聚氨酯中间体年产能达到 230000 吨。企业后因市场需求，于 2018 年 1 月委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目环境影响报告书》，并于 2018 年 2 月 12 日通过了温州市环境保护局技改项目环保审批（温环建〔2018〕008 号）；企业于 2017 年 6 月委托浙江瑞阳环保科技有限公司编制完成《浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉技改项目环境报告表》，并于 2017 年 6 月 16 日通过了瑞安市环境保护局备案受理，本次技改项目不包含导热油锅炉技改项目。项目于 2017 年 10 月开工，2018 年 2 月年竣工，实际总投资 8000 万元，其中环保投资 1533 万元，占总投资额的 19.2%。目前该项目主要生产设施和环保设施运行正常，具备了环境保护竣工验收监测的条件。

二、工程变更情况

经现场调查确认，项目实际建设情况与环评内容一致，无变动情况。

三、环境保护设施落实情况

（一）废水

本项目产生生活污水和生产废水，生活污水和生产废水

经由华特（四川）环保科技有限公司设计的污水处理站和苏州淡林环境科技有限公司设计的芬顿氧化系统处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 的直接排放标准后纳入市政管网，进入瑞安市江北污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至飞云江。

（二）废气

项目产生的废气主要为中间体老车间工艺废气、中间体新车间工艺废气、原液车间工艺废气、中间体罐区呼吸气、污水处理站废气和锅炉废气。

（1）中间体老车间工艺废气：废气经三级水喷淋+一级活性炭处理后引 20 米高空排放。

（2）中间体新车间工艺废气：废气经三级水喷淋+一级活性炭处理后引 20 米高空排放。

（3）原液车间工艺废气：废气经一级活性炭吸附后引 16 米高空排放。

（4）中间体罐区呼吸气：废气经一级水喷淋+一级活性炭处理后引 3 米高空排放。

（5）污水处理站废气：废气经二级碱液喷淋塔+活性炭处理后引 20 米高空排放。

（6）锅炉废气：废气经水膜除尘+碱法脱硫处理后引 60 米高空排放。

（三）噪声

技改项目新增噪声源主要为各类机泵、风机、电机等，企业采取定期对生产设备进行维护，降低噪声对周边影响。

（四）固体废弃物

项目主要固体废物为蒸馏成品、聚氨酯过滤网、己二酸包装袋、原料包装桶、成品包装桶、其他原料包装桶、失效报废的原料/成品、研发、化验废液、研发打样成品、失效活性炭、废导热油、生化污泥、化学污泥、煤渣、粉煤灰、废油漆桶、废铅蓄电池、废机油和生活垃圾。原料包装桶、成品包装桶、其他原料包装桶等由浙江华峰合成树脂有限公司回收再利用；聚氨酯过滤网、失效报废的原料/成品、研发、化验废液、废导热油、化学污泥、蒸馏成品、废油漆桶、失效活性炭等危废由浙江华峰合成树脂有限公司（有相应类别处置资质）处置；己二酸包装袋由厂家回收；研发打样成品由物资公司回收；煤渣、粉煤灰外卖制砖；废铅蓄电池委托温州市至和电子有限公司处理处置；废机油委托瑞安市翊翔再生资源回收有限公司处理处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。

（五）环境风险防范

企业已委托浙江瑞阳环保科技有限公司编制《浙江华峰新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，并在瑞安市环境保护局备案(备案编号：330381-2017-021-M)。

四、环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响

(一) 污染物达标排放情况

1、废水

验收监测期间，浙江华峰新材料股份有限公司雨水井①和雨水井②的清下水化学需氧量排放浓度及其均值均达到《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》(浙环发〔2012〕60号)中提到的相关限值；标准排放口的 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮排放浓度及其均值均达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1 直接排放限值。

2、废气

(1) 有组织废气

验收检测期间，浙江华峰新材料股份有限公司 G2、G3、G7 导热油炉废气净化后排气筒和锅炉总排放口中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度和烟气黑度均达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建燃煤锅炉标准；车间废气净化后排气筒中的乙二醇排放浓度及其均值达到《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ2.1-2007)中车间空气中有害物质 8h 加权浓度，非甲烷总烃、二苯基甲烷二异氰酸酯的排放浓度及其均值均达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 排放限值；污水处理站废气净化后排气筒中的氨、硫化氢的排放速率及其均值均达

到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)排放量标准。

(2) 无组织废气

验收监测期间,根据实际情况于浙江华峰新材料股份有限公司厂界四周布置4个监测点,两天6次监测结果中,颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度均达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9边界排放限值,臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新改扩二级标准。

3、噪声

验收监测期间,浙江华峰新材料股份有限公司四侧厂界昼夜噪声监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

4、固废

各类固废基本得到妥善处置。

(二) 污染物总量控制

根据竣工验收报告核算,企业实际排放化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、VOCs等污染物量均符合环评提出的控制指标要求。

五、验收存在的主要问题及后续要求

1、依照有关验收技术规范,完善竣工验收监测报告相关内容及其他附图附件。及时公示企业环境信息和竣工验收材料。

2、根据浙江省化工行业整治要求和挥发性有机物污染整治方案等文件，进一步落实其他措施和要求，积极实施清洁生产；完善废气收集系统，提高废气的收集率和处理率，降低 VOCs 排放总量。

3、废气设施的活性炭前须设置除湿装置，定期更换活性炭，活性炭填充量需满足处理废气量要求。建议企业尽快考虑实施燃煤锅炉烟气的脱硝工艺。

4、完善雨污分流系统，规范排污口和监测采样口，完善在线监控系统和预警体系。建议对地下水环境和周边敏感点环境空气质量加强监控，确保环境质量达标。

5、各类危废需分区暂存，规范危险废物暂存场所，做好“四防”要求，做好危废产生、处置情况登记台账，及时委托处置，完善警示标识。有关噪声、固废设施依法由环保部门另行验收。

6、加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态，保证污染物长期稳定达标排放。

7、规范危化品暂存，加强环境风险排查，配齐应急设施和应急物资；加强员工应急培训，定期开展突发环境事件应急演练，提高风险防范能力。

8、继续完善各类环保管理制度，各类环保设备要有专人负责管理，将环保责任落实到人。

六、验收结论

经资料查阅和现场核查，浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目环评手续齐备，技术资料基本齐全，环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和批复要求建成，废水、废气环境保护设施经查验合格，其防治污染能力适应主体工程的需要，具备环境保护设施正常运转的条件。经审议，验收工作组原则同意该项目废水、废气环境保护设施通过竣工验收。

签字：

杜甫义 梁 沈强 郭斌 郭斌
王翔 周宇 蔡振中

浙江华峰新材料股份有限公司验收组

2018 年 3 月 27 日

会议签到表

会议名称	浙江华峰新材料股份有限公司年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目竣工环境保护验收会议		
会议时间	2018 年 3 月 27 日		
参会人员			
姓名	单位	职称/职务	电话
丁琪	华峰新材料	总助	15806533363
蔡维中	华峰新材料	HSE主管	13206805398
王文彬	湖州新报	技术	18061698802
梁巧	浙江环投科技有限公司		18958585544
卓成坤	华峰新材料公司材料部	厂长助理 (技术支持)	15825419929
陈伟	华峰新材料	技	13780121620
杜南义	湖州润峰环保科技有限公司	工程师	1855585843
郑斌	湖州环投	教高	13600652922
沈强	市环境检测协会	IAA环保师	13216091926
郑斌	市环境科学会	副	13968940123

瑞安市环境保护局文件

瑞环建备[2018]40号

关于浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉 小改大“零土地”技改项目环境影响报告表的 备案

浙江华峰新材料股份有限公司：

你单位委托浙江瑞阳环保科技有限公司编制的《浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉小改大“零土地”技改项目环境影响报告表》(报批稿)、申请备案的报告、备案承诺书已收悉，经形式审查，符合受理条件，同意备案。

项目建设地址位于瑞安经济开发区开发区大道1688号，技改设备：淘汰6台600万kcal/h的燃煤导热油锅炉(4开2备)，新增2台2200万kcal/h的燃煤导热油锅炉(1开1备)。原有项目生产规模不变。

项目正式投产或使用前，环保设施须验收合格后，方可正式投入生产。

瑞安市环境保护局
二〇一八年八月二日



主题词： 建设项目 环境影响报告表 备案

抄 送： 浙江省瑞安经济开发区管委会

瑞安市环境保护局

2018年8月2日印发

浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉小改大“零土地” 技改项目阶段性竣工环境保护自主验收意见

2019年04月22日，浙江华峰新材料股份有限公司根据导热油锅炉小改大“零土地”技改项目阶段性竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目竣工环境保护进行自主验收，提出自主验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

浙江华峰新材料股份有限公司位于瑞安经济开发区开发区大道1688号，公司主要生产聚氨酯鞋底原液，公司主体区域主要有鞋底原液生产车间、中间体生产车间、成品储存仓库、储罐区、锅炉房等。企业锅炉房现有6台600万kcal/h的燃煤导热油锅炉（4开2备）、1台6t/h的燃煤蒸汽锅炉、2台800万kcal/h的燃煤导热油锅炉（1开1备）、2台600万kcal/h的生物质导热油锅炉（现状不使用）。其中2台800万kcal/h的燃煤导热油锅炉（1开1备）和2台600万kcal/h的生物质导热油锅炉（现状不使用）属于华峰集团有限公司；1台6t/h的燃煤蒸汽锅炉现状已不使用，本项目实施时，已被淘汰。本项目淘汰6台600万kcal/h的燃煤导热油锅炉（4开2备），提升改造为2台2200万kcal/h的燃煤导热油锅炉（1开1备），本次阶段性验收时只建成燃煤导热油锅炉1台，后期将备用锅炉改为燃气锅炉。

（二）建设过程及环保审批情况

浙江华峰新材料股份有限公司于2018年6月委托浙江瑞阳环保科技有限公司编制《浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉小改大“零土地”技改项目环境影响报告表》，并于2018年8月取得瑞安市



环境保护局的《关于浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉小改大“零土地”技改项目环境影响报告表的批复》（瑞环建备[2018]40号），同意该项目的建设。

（三）投资情况

项目实际总投资 2906 万元，其中环保投资 610 万元，占投资比例的 20.99%。

（四）验收范围

浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉小改大“零土地”技改项目（阶段性）。

二、工程变动情况

本项目淘汰 6 台 600 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉（4 开 2 备），提升改造为 2 台 2200 万 kcal/h 的燃煤导热油锅炉（1 开 1 备），目前只建成燃煤导热油锅炉 1 台，后期将备用锅炉改为燃气锅炉。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本次技改项目建成后不新增职工，故项目不新增生活废水。锅炉烟气采用SCR脱硝+布袋除尘+石灰石—石膏法脱硫净化工艺，脱硫系统产生的石膏浆液经脱水机产生的浆液回用于石灰石浆液制备系统，不外排。

（二）废气

锅炉烟气经过SCR脱硝后进入布袋除尘器除尘，除尘后进行脱硫处理，处理达标后经同一个排气筒排放，排放高度不低于45m，实际为60米。

（三）噪声

该项目噪声源主要为锅炉运行过程中产生的噪声及废气处理设施运行的噪声。

（四）固体废物

该项目主要固体废物有煤渣、脱硫石膏和废催化剂。危险固废



催化剂三年更换一次，目前暂无废催化剂产生。该项目一般固废煤渣、脱硫石膏收集后外售综合利用。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物排放情况

1. 废气

有组织废气污染源排放情况：该排放口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物烟气黑度的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中的燃煤锅炉的大气污染特别排放限值。氨的排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的标准限值。

无组织废气污染源排放情况：在厂界布设4个废气无组织排放测点，总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)的标准限值；氨符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的二级标准。

2. 厂界噪声

根据GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4类区标准，监测期间浙江华峰新材料股份有限公司临滨江大道、港口大道、开发区大道一侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的4类标准，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

3. 固体废物

根据实地调查，该公司已按规定设立了专门固废贮存场所，设有防风、防雨淋措施，各类固体废物均作了妥善处置。

五、验收结论

经资料查阅和现场查验，浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉小改大“零土地”技改项目(阶段性)环评手续齐备，技术资料基本齐全，废气环境保护设施按批准的环境影响报告表要求建成，其防治污染能力适应主体工程的需要，环保设施经查验合格，具备环境保



护设施正常运转的条件。经审议，验收组原则同意该项目环境保护设施阶段性竣工通过自主验收。

六、后续要求

1、依照有关验收技术规范，完善竣工验收监测报告相关内容；及时公示企业环境信息和竣工验收材料。

2、加强污染治理设施的运行管理，要定期检查、维护，确保烟气污染物长期稳定达标排放。规范设置废气排放口和监测采样口，完善环保设施标识牌。

3、加强车间环境管理，进一步完善各类环保管理制度，将环保责任落实到人。控制煤质含硫量与灰分，从源头上控制污染。

4、更换的废导热油须按危废管理，并及时委托处置，补充相关委托处置协议，完善有关管理台账。

5、加强煤场的扬尘控制措施，完善密闭措施和喷淋系统；做好初期雨污水收集，设置规范的雨水池，及时输送到厂区污水站进一步处理。

七、验收人员信息

验收人员信息详见签到单。

验收组成员签字：

李斌 黄旭然 孙彬 范茂水
李斌 陈多良 李斌 陈磊 叶甘君
李斌

浙江华峰新材料股份有限公司

2019年04月22日



会议签到表



会议名称：浙江华峰新材料股份有限公司导热油锅炉小改大“零土地”技改项目验收会

时间：2019年4月22日

序号	工作单位	姓名	职称/职务	联系电话
1	浙江华峰新材料股份有限公司	苏国利	总助	13967779887
2	市环境科学学会	吴冰	高工	13968940123
3	浙环环境科学学会	蔡兵	高工	15905771182
4	市分析测试学会	范茂华	高工	13957775698
5	浙江瑞阳环保科技有限公司	陈多良	-	15866796896
6	温州加恩环保科技有限公司	叶书君		13806535827
7	浙江瑞瑞鞋业股份有限公司	孙磊		18158963331
8	浙江尖剑能源科技股份有限公司(双峰铝业)	李晓峰		18057935938
9	浙江华峰新材料股份有限公司	蔡根中	主任工程师	13006805598
10	浙江华峰新材料股份有限公司	卢文波		13706643537





排污许可证

证书编号：913303006683402246001P

单位名称：浙江华峰新材料有限公司

注册地址：浙江省瑞安经济开发区开发区大道 1688 号

法定代表人：尤飞锋

生产经营场所地址：浙江省瑞安经济开发区开发区大道 1688 号

行业类别：初级形态塑料及合成树脂制造，热力生产和供应

统一社会信用代码：913303006683402246

有效期限：自 2021 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日止



发证机关：(盖章) 温州市生态环境局

发证日期：2020 年 12 月 29 日



中华人民共和国生态环境部监制

温州市生态环境局印制

瑞安市“十四五”主要污染物初始排污权征收表

编号：RAPWQ20210080

单位名称	浙江华峰新材料有限公司		排污许可证	9133030066834022 46001P
单位地址	瑞安经济开发区开发区大道 1688 号		所属行业	化工
法定代表	尤飞锋	联系电话		
办理人	蔡振中	联系电话	13806805598、25608008	
生产规模及产能	鞋底原液 15 万吨/年			
主要产污设备	2200 万大卡导热油炉（燃煤锅炉）1 台，备用：800 万大卡导热油锅炉（天然气）2 台、2200 万大卡导热油炉（燃煤锅炉）1 台；			
主要污染防治设施能力	废水：废水处理设施 1 套，设计能力 600 吨/日，采用 A/O 生化处理。 废气：湿法除尘脱硫。			
排污权指标情况	指标名称	指标数量 (吨/年)	有偿使用征收标准 (元/吨·年)	指标说明
	化学需氧量	2.19	4000	废水排放量 73000 吨/年，纳管进入丁山垦区工业污水处理厂处理，排放按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准（COD、氨氮分别为 30、1.5mg/L）。参考温环建[2018]008 号，用煤量 26500 吨/年，排放量按产排污系数核定，二氧化硫、氮氧化物浓度限值分别按 200mg/m ³ 、200mg/m ³ 核定。
	氨氮	0.11	4000	
	二氧化硫	54.54	1000	
	氮氧化物	54.54	1000	
有偿使用费征收情况	已征收使用费： <u>591400</u> 元 有偿使用期 <u>5</u> 年（期限：2021 年 1 月 1 日 至 2025 年 12 月 31 日） （票据单附后）			

温州市生态环境局瑞安分局

（盖章）

年 月 日

注：本表一式二份，企业留存一份



浙江省非税收入统一票据（电子）

票据代码：33010120

交款人统一社会信用代码：

交款人：浙江华峰新材料有限公司

票据号码：2375893956

校验码：16FPC6

开票日期：2020-12-31

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额（元）	备注
02509109	初始排污权有偿使用费	元	1	591400.00	591400.00	

金额合计（大写）伍拾玖万壹仟肆佰元整

（小写）591400.00

缴款单号：33038100120135097

缴款日期：20201231

其 缴款凭证号：02520201231001409

缴款凭证校验码：90144

他 代收机构：工行

支付方式：柜面支付

信

息 备注：化学需氧量2.19t/a 氨氮0.11t/a 二氧化硫54.54t/a 氮氧化物54.54t/a使用有效期2021.1.1-2025.12.31

收款单位：温州市生态环境局瑞安分局

复核人：非税征管系统

收款人：统一公共支付平台

浙江财政电子票据查验、下载（含明细）：<https://dzpj.zjzfwf.gov.cn>

废旧铅酸蓄电池回收处置协议

委托方（以下简称甲方）：浙江华峰新材料
有限公司
地址：浙江省瑞安经济开发区开发区大道
1688号

受托方（以下简称乙方）：苍南县鸿量废旧物
资回收有限公司
地址：浙江省温州市苍南县灵溪镇塘河路
183号

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》及其它有关法律法规，经甲、乙双方协商，甲方将产生的废旧铅酸蓄电池委托乙方进行专业处置，乙方愿意接受甲方的委托，处置甲方的废旧铅蓄电池，具体协议如下。

一、危险废物处置内容和标准

根据《国家危险废物名录（2021年版）》及浙江华峰新材料有限公司现状，甲方产生的铅蓄电池信息如表1所示。

表1 废旧铅蓄电池信息

危险废物名称	国家危险废物编号	计划处置量（吨/年）
废旧铅蓄电池	900-052-31	20

备注：危险废物实际运输处置量以合同有效期内交接数量为准。

二、甲、乙双方责任：

2.1 甲方责任

(1) 甲方按环保部门的要求严格操作，将外观完好的废旧铅酸蓄电池联系乙方运输和处置。

(2) 甲方保证在合同期内委托处置的危险废物形状和资料上基本相符。

(3) 甲方根据《浙江省危险废物交换和转移管理办法》规定申请《危险废物转移联单》等转移、审批及相关手续。

(4) 甲方指定专人负责收集、管理废旧铅蓄电池，安排规范场地堆放，甲方指定专人每月填写和保存回收实时报表，保存废旧铅蓄电池的收交记录，以备环保部门核查。

2.2 乙方责任

(1) 乙方负责提供运输和处置废旧铅酸蓄电池的环保资质证明及有关文件。



(2) 乙方负责按本合同及相关法律法规合法运输和处置甲方委托的危险废物。

(3) 乙方对接收的危险废物进行现场检查，检查结果与存档资料有较大差异时，乙方有权拒绝接收甲方的危险废物。

(4) 乙方按国家相关法律法规要求统一安排运输事宜，运输车辆具备6.1类危险货物运输资质，避免在运输途中造成二次污染；乙方的废物载运车辆离开甲方厂界后，运输和处置过程如发生触犯法律、法规的强制性规定，受到刑事、行政处罚或其他经济损失，责任由乙方承担。

(5) 乙方必须将回收的电池严格按照国家规定收集及转移至具有资质的废旧铅酸蓄电池处置单位进行处置，保证全过程符合环保部门和主管部门的要求。

(6) 乙方根据《危险废物收集贮存运输技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》等相关法律法规，对收集的废铅蓄电池进行规范储存与处置，储存与处置过程如因发生触犯法律、法规的强制性规定，受到刑事、行政处罚或其他经济损失，责任由乙方承担。

(7) 废物交接时，由乙方派出的废物运输人员在甲方的交收记录上签字。

(8) 乙方配合甲方办理《危险废物转移联单》等转移、审批及相关手续。

三、结算方式

(1) 乙方诚实经营，按照收购当时最高市场价收购废品。

(2) 乙方每次回收甲方危险废物时一次性现金付清废品所值价款。

(3) 运输方式：由乙方的危险品车辆运输。

(4) 合同中如有未尽事宜，各方可协商解决。

(5) 本处置合同由双方盖章后即生效（复印无效），双方因履行合同所发生的或与本合同有关的一切争议，应通过友好协商解决，协商不成时，向甲方所在地有管辖权的法院起诉。

四、合同有效期：2022年1月1日—2022年12月31日，合同期满后如双方各无异议，本合同自动续延。本协议一式三份，甲、乙双方各执一份，环保局备份一份。



甲方（签字盖章）



乙方（签字盖章）



危险废物委托处置合同

危险废物委托方： 浙江华峰新材料有限公司 （以下简称甲方）

危险废物处置方： 浙江华峰合成树脂有限公司 （以下简称乙方）

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》及其他相关法律法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方协商一致，就甲方委托乙方处置危险废物达成如下协议，以供双方共同遵守。

第一条 委托内容

1.1 甲方在生产过程中，产生的 合同内约定的危险废物 交由乙方处置。

1.2 甲方危险废物主要信息如下：

①	废物名称：聚氨酯废渣	废物代码：265-103-13	数量：250	吨/年
②	废物名称：报废原料/成品	废物代码：265-101-13	数量：30	吨/年
③	废物名称：蒸馏成品	废物代码：265-103-13	数量：300	吨/年
④	废物名称：废导热油	废物代码：900-249-08	数量：10	吨/年
⑤	废物名称：废活性炭	废物代码：900-039-49	数量：10	吨/年
⑥	废物名称：研发/化验废液	废物代码：900-047-49	数量：20	吨/年
⑦	废物名称：化工原料包装桶	废物代码：900-041-49	数量：4000	吨/年
⑧	废物名称：化工原料包装桶（废玻璃）	废物代码：900-041-49	数量：10	吨/年

第二条 服务内容

2.1 甲方作为危险废物产生单位，委托乙方对其产生的危险废物进行处理和处置，危险废物须符合第一条和合同附件约定的废物，否则乙方有权拒收，由此造成的运输费用等相关损失由甲方自行承担。

2.2 废物的运输须按照国家有关危险废物的运输规定执行。甲方自行委托有资质的运输单位进行运输，甲方应提前3个工作日向乙方提出处置申请，以便乙方做好入库准备。

2.3 根据国家相关规定，甲方应负责依法向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的申报，经批准后才能进行危险废物转移运输和处置。

2.4 本合同确定的所有处置物重量均由乙方授权人员使用乙方指定的称量工具计量。

第三条 甲方权利和义务

3.1 负责将其生产过程中产生的危险废弃物收集、暂存在厂区内符合有关规定的临时设施中。

3.2 危险废弃物应置于乙方认可的规范的包装袋和容器内，并在包装物上张贴识别标签及安全用语，甲方的包装不符合国家规范要求及本合同约定的，乙方有权要求甲方按规定更换包装或者拒绝接收处置，由此造成的运输费用等相关损失由甲方自行承担。

3.3 甲方须向乙方及运输单位提供废物的相关资料（详见附件）及《工商营业执照》并加盖公章，作为危险废弃物形状、包装及运输的依据。

3.4 合同签订前，甲方须提供废物的样品给乙方，以便乙方对废物的性状、包装形态及运输条件进行评估，并且确认是否有能力处置。若甲方产生新的废物，或者废物性状发生加大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，甲方必须在安排运输前通报乙方，并重新提供样品给乙方，重新对废物的性状、包装、运输条件及处置费用进行评估，经双方协商达成一致意见后，签订补充合同。

3.5 承担危险废弃物未如实告知乙方其成分、含量等内容所引起的环境安全事故、人身安全事故责任和相应的经济责任。

3.6 严格按照《危险废弃物转移联单管理办法》的有关规定办理危险废弃物的转移手续。

第四条 乙方权利和义务

4.1 乙方负责按照国家有关规定和标准对甲方委托的废物进行安全处置，并按照国家有关规定承担违规处置的相关责任。

4.2 严格按照《危险废弃物转移联单管理办法》的有关规定完善危险废弃物的转移手续。

4.3 乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废弃物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

4.4 乙方承诺其为在中华人民共和国依法成立并有效存续的企业，具有“危险废弃物经营许可”的资质。

4.5 乙方应向甲方提供其《工商营业执照》、《危险废弃物经营许可证》、复印件，并保证该份材料为正确有效材料。

第五条 付款及结算

5.1 磅差：双方过磅重量误差在±2%范围内的，以乙方过磅数量为准，超出该误差范围的，以双方协商结果为准。

5.2 本合同签定生效后，按转移接收量及批次结算款项。

5.3 付款方式为：现金 支票 转账 其他。

5.4 乙方收到危险废弃物后，根据乙方接收处置量向甲方开具处置费增值税发票，甲方收到

发票后 15 个工作日内全额支付该批处置费, 并通知乙方。

第六条 合同的解除和违约责任

6.1 乙方未按本合同约定处置危废物的, 甲方有权解除本合同。

6.2 如果危险废物转移事宜未获得专管部门的批准, 本合同自动终止。

6.3 合同执行期间, 因乙方每年例行停炉检修期间, 乙方应提前通知甲方, 乙方不能保证及时收集甲方的危险废物。

6.4 如因法令变更、许可证变更、主管机关要求或其他不可抗力等原因, 导致乙方无法收集或处置某类危险废物时, 乙方可停止该类危险废物的收集和处置业务并不承担由此带来的一切责任。

6.5 甲方应按照合同约定及时将处置费款项付给乙方, 若出现无故延迟付款情况的, 乙方除有权要求甲方支付处置费用外, 甲方还应支付乙方该批处置费的 10% 作为违约金, 且乙方有权终止合同。

6.6 甲方违反本合同任一条款, 乙方有权选择拒绝接受危险废物或拒绝处理该危险废物, 甲方自行承担有关违约责任, 如由此给乙方造成的一切损失, 甲方承担赔偿责任。

6.7 乙方基于本合同所有应承担的赔偿责任累计最高额不超过本合同约定的处置费。

第七条 其他

7.1 本合同未尽事宜或对本合同内部分进行修改的条款经双方友好协商后签订书面补充协议, 本合同与补充协议有冲突的以补充协议为准。

7.2 本合同自双方签字盖章后生效。本合同期限【2022】年【01】月【01】日至【2022】年【12】月【31】日止, 期满前一个月双方商定是否续签, 任何一方决定不再续签的, 本合同自然终止。

7.3 合同纠纷解决方式: 本合同在履行中发生争议, 双方可通过友好协商解决, 若协商不成向乙方所在地人民法院提起诉讼。

7.4 本合同经双方加盖公章或合同专用章生效。本合同一式 叁 份, 甲方执有 壹 份、乙方执有 贰 份具同等法律效力。



甲方：浙江华峰新材料有限公司

乙方：浙江华峰合成树脂有限公司

单位代表（签章）：

单位代表（签章）：

联系电话：

联系电话：

税号：913303006683402246

税号：913303816725722046

地址：浙江省瑞安经济开发区开发区大道 1688 号

地址：浙江省温州市瑞安市上望街道铜盘路 1 号

开票电话：0577-65178026

开票电话：0577-65186038

开户行：中国工商银行股份有限公司瑞安支行

开户行：中国工商银行股份有限公司瑞安支行

银行账号：1203281009045162685

银行账号：1203281009045166568

本合同于_____年_____月_____日签订

附件

危险废物委托处置报价单

根据甲方提供的危险废物种类，现乙方报价如下：

废物类别	废物代码	废物名称	数量（吨）	状态	主要成分	处置价格（元/吨）
HW13	265-103-13	聚氨酯废渣	250	固态、半固态、液态	聚氨酯	3750
HW13	265-101-13	报废原料/成品	30	固态、半固态、液态	聚氨酯	3750
HW13	265-103-13	蒸馏成品	300	液态	轻组分、二元醇	3000
HW08	900-249-08	废导热油	10	半固态、液态	导热油	3750
HW49	900-039-49	废活性炭	10	固态	MDI	3750
HW49	900-047-49	研发/化验废液	20	液态	MDI、DMF、二元醇、聚氨酯	10000
HW49	900-041-49	化工原料包装桶	4000	固态	钢铁、MDI	免费接收
HW49	900-041-49	化工原料包装桶（废玻璃）	10	固态	塑料、玻璃、MDI	3750

以上危废处置价格含税不含运，税点为6%，如遇税率变动，含税单价保持不变。

1. 上述焚烧类处置危废应符合前期取样指标要求，并在10%范围内波动，即： $F \leq 0.1\%$ 、 $Cl \leq 2\%$ 、 $Br \leq 1\%$ 、 $S \leq 2\%$ 、 $P \leq 1\%$ 、碱土金属含量控制在3%以内（钾、钠盐等总含量）、金属含量控制在5%以内（铁、铜、锰、镍、铬、锌、镉、铅、汞等总含量控制在5%以内）。如超出上述指标，将对处置价格另行协商或退回。
2. 处置方式：废铁桶—综合利用，其他类别—焚烧。
3. 本报价单为甲、乙双方签署的《危险废物委托处置合同》的附件，合同编号为：HFHB-WF-2201006。

甲方：浙江华峰新材料有限公司

乙方：浙江华峰合成树脂有限公司

危险废弃物处置合同

委托方（甲方）：浙江华峰新材料有限公司

合同编号：

处置方（乙方）：瑞安市翔翔再生资源回收有限公司

签订地点：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》及其它环境保护有关法律法规规定，经甲、乙双方商议，甲方将所产生的废矿物油委托乙方进行专业处置，乙方愿意接受甲方的委托，处置甲方的废矿物油，具体协议如下。

一、危险废弃物处置利用的内容和标准

根据《国家危险废物名录（2021年版）》及浙江华峰新材料有限公司现状，甲方产生的废矿物油信息如表1所示。

表1 废矿物油信息

危险废物名称	国家危险废物编号	计划处置量 (吨/年)	现场包装技术要求
废矿物油	900-214-08	10	将危险废物装入国家标准200升的密封油桶内（180公斤/桶）

备注：

(1) 甲方使用乙方包装桶或自备包装桶，乙方负责合法处置包装桶及附属物，不另外向甲方收取费用。

(2) 实际运输处置量以合同有效期内交接数量为准。

二、甲、乙方责任

2.1 甲方责任

(1) 甲方委托处理废物的包装、贮存及标识应符合国家相关法律法规和技术规范。

(2) 甲方按环保部门的要求严格操作，将外观完好的废矿物油联系乙方运输和处置，甲方需提前十个工作日告知乙方，双方协商后确定运输时间。

(3) 甲方根据《浙江省危险废物交换和转移管理办法》规定申请《危险废物转移联单》等转移、审批及相关手续。

(4) 甲方指定专人负责收集、管理废矿物油，安排规范场地堆放，甲方指定专人每月填写和保存回收实时报表，保存废矿物油的收交记录，以备环保部门核查。

(5) 甲方负责现场协调和办理相关厂内手续，并负责装车、出厂事宜。

(6) 甲方提供废物化验分析报告等相关文件。

2.2. 乙方责任

(1) 乙方负责提供运输和处置废矿物油的环保资质证明及有关文件。

(2) 乙方对接收的危险废物进行现场检查，检查发现存在下列情况，乙方有权拒绝接收甲方的危险废物。

①未列入本合同的危险废物种类。

②危险废物标识、包装不规范，危险废物内含有氯、氟、盐成分。

③两类及以上危险废物混合装入同一容器；

④其他违反国家危险废物包装、运输标准及通用技术条件的异常情况。

(3) 乙方负责按本合同及相关法律法规合法运输和处置甲方委托的危险废物。

(4) 乙方按国家相关法律法规要求统一安排运输事宜，运输车辆具备相关危险货物运输资质，避免在运输途中造成二次污染；乙方的废物载运车辆离开甲方厂界后，运输和处置过程如发生触犯法律、法规的强制性规定，受到刑事、行政处罚或其他经济损失，责任由乙方承担。

(5) 乙方必须将回收的废矿物油严格按照国家规定收集及转移至具有资质的废矿物油处置单位进行处置，保证全过程符合环保部门和主管部门的要求。

(6) 乙方根据《危险废物收集贮存运输技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》等相关法规，对收集的废矿物油进行规范储存与处置，储存与处置过程如因发生触犯法律、法规的强制性规定，受到刑事、行政处罚或其他经济损失，责任由乙方承担。

(7) 废物交接时，由乙方派出的废物运输人员在甲方的交收记录上签字。

(8) 乙方配合甲方办理《危险废物转移联单》等转移、审批及相关手续。

(9) 在危险废物装车过程中，乙方给甲方提供相关技术规范指导，保证运输安全。

三、交接废物有关责任

危险废物的计重应按下列方式(1)进行：

(1) 在甲方厂区内过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用；

(2) 在乙方地磅免费称重；

(3) 若废物（液）不宜采用地磅称重，则按照__方式计重。

四、结算方式

(1) 乙方诚实经营，按照收购当时最高市场价收购废品。

(2) 乙方每次回收甲方危险废物时一次性现金付清废品所值价款。

(3) 运输方式：由乙方的危险品车辆运输。



(4) 危险废物转移完毕，甲、乙双方确认后，十个工作日内开具全额增值税专用发票。

(5) 合同中如有未尽事宜，各方可协商解决。

(6) 本处置合同由双方盖章后即生效（复印无效），双方因履行合同所发生的或与本合同有关的一切争议，应通过友好协商解决，协商不成时，向甲方所在地有管辖权的法院起诉。

甲方开票信息如下：

单位名称：浙江华峰新材料有限公司
开户银行：中国工商银行股份有限公司瑞安市支行
账 号：1203281009045162685
统一社会信用代码：913303006683402246
地址：浙江省瑞安经济开发区开发区大道 1688 号

乙方账户信息如下：

单位名称：瑞安市翊翔再生资源回收有限公司
开户银行：浙江省农村信用社
银行账号：201000232232738

五、合同的违约责任

(1) 合同双方中一方违反本合同的规定（不包括危废计划处理量），守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；造成守约方经济以及其它方面损失的，违约方应予以全额赔偿，包括因诉讼造成的经济损失律师费、诉讼费、财产保全费等。

(2) 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的直接经济损失。

六、合同有效期：2022年1月1日—2022年12月31日，合同期满后如双方各无异议，本合同自动延伸。本协议一式三份，甲、乙双方各执一份，环保局备份一份。

甲方：浙江华峰新材料有限公司

授权代表：

电话：

时间：



乙方：瑞安市翊翔再生资源回收有限公司

授权代表：

电话：

时间：



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	浙江华峰新材料有限公司	统一社会信用代码	913303006683402246
法定代表人	尤飞锋	联系电话	13806805598
联系人	蔡振中	联系电话	13806805598
传 真	-----	电子信箱	-----
单位地址	中心经度：E120°40'02" 中心纬度：N27°44'25"		
预案名称	浙江华峰新材料有限公司突发环境事件应急预案	编制单位	浙江华峰新材料有限公司 浙江瑞阳环保科技有限公司
风险级别	重大[重大-大气 (Q2-M2-E1) +较大-水 (Q3-M2-E3)]		
<p>本单位于 2020 年 09 月 01 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认属实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  <p>(单位公章) 2020年09月02日</p> </div>			
突发环境事件应急预案备案文件目录	<ol style="list-style-type: none"> 1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。 		
备案意见	<p style="text-align: center;">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">备案受理部门（公章） 年 月 日</p>		
备案编号			
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第 25 个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为 330110-2015-025-HT。

瑞安市人民政府文件

瑞政发〔2017〕130号

瑞安市人民政府关于同意 在瑞安经济开发区设立化工园区的批复

瑞安经济开发区管委会：

你单位《关于在瑞安经济开发区设立化工园区的请示》（瑞开发委〔2017〕232号）收悉。经研究，同意在瑞安经济开发区设立化工园区，包括四个化工集聚区，并将下列化工集聚区规划用地功能调整为三类工业用地：一是瑞安经济开发区丁山二期规划化工集聚区，规划总用地面积约980亩，其范围为丁山二期区域中隆山路以南、滨江大道以北、凤凰路以西、西环河以东。二是瑞安经济开发区发展区华峰集团现状化工集聚区，规划总用地面积约650亩，其范围为开发区大道以南、滨江大道以北、通达路以西、港口大道以东。三是瑞安经济开发区北拓展区浙江华峰合成

树脂有限公司华峰集团内部配套危险固废处置项目现状化工集聚区，规划总用地面积约 20 亩，其范围为开发区大道以南、滨江大道以北、江北污水处理厂以西地块。四是瑞安经济开发区北拓展区东曹（瑞安）聚氨酯有限公司（原日邦聚氨酯（瑞安）有限公司）现状化工集聚区，规划总用地面积约 75 亩，其范围为开发区大道以北、江海路以西、埭头路以东。



抄送：市委、市人大常委会、市政协办公室。

瑞安市人民政府办公室

2017年11月23日印发

固定资产投资节能登记表

项目名称：浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体技改项目

填表日期：2021 年 12 月 23 日

项目概况	项目建设单位	浙江华峰新材料有限公司(盖章)		单位法定代表人	尤飞锋	
	建设地点	浙江省瑞安市东山街道开发区大道1688号		法定代表人电话	18858877913	
	联系人	黄炜		联系人电话	18815050019	
	项目性质	新建 <input type="checkbox"/>	改建 <input checked="" type="checkbox"/>	扩建 <input type="checkbox"/>	项目总投资	4052万元
	投资管理类别	审批 <input type="checkbox"/>		核准 <input type="checkbox"/>	备案 <input checked="" type="checkbox"/>	
	项目所属行业	化学原料和化学制品制造 (C26)	新增建筑面积	0m ² (利用现有建筑)		
建设规模及主要内容	<p>项目主要采用接枝聚酯多元醇技术，购置POPS系统、物料抽料系统、冷冻机组系统、储罐及输送系统、高压供变电系统及配套设施、低压配电系统及配套设施、DCS系统、控制室及配套设施等国产设备，项目使用先进的DCS技术，实现各个系统远程监测、控制及报警，实现智能化。</p> <p>项目建成后形成年产3.5万吨接枝聚氨酯中间体的生产能力，替代公司原3.5万吨聚氨酯中间体产能，公司总产能保持年产32万吨聚氨酯原液和32万吨聚氨酯中间体不变，产品具有结皮厚、耐折物性高特点。项目建设达产后预计实现年销售收入35000万元，年工业增加值9765.00万元（具体测算见附件1）。。</p>					
年耗能量	能源种类	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量 (等价值/当量值)		
	电力	208.35万kWh (测算见附件2)	1.229tce/万kWh	256.06tce		
			2.85tce/万kWh	593.79tce		
	蒸汽	2202.00t	0.1286tce/t	283.18tce		
	液化天然气	6.00t	1.7572tce/t	10.54tce		
	能源消费总量 (吨标准煤, 等价值/当量值) : 887.51/549.78					
	耗能工质种类	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量 (等价值/当量值)		
	压缩空气	39.44万m ³	0.40tce/万m ³	15.78		
氮气	14.10万m ³	4.00tce/万m ³	56.40			

	冷却水	0.28万m ³	0.86t _{ce} /万m ³	0.24
	耗能工质总量 (吨标准煤)			72.42
	一次能源、二次能源的消费总量 (吨标准煤)			959.93/622.20
	项目年耗能总量 (吨标准煤)			959.93/622.20
能效	单位工业产值能耗 (吨标煤/万元)			0.018
	单位工业增加值能耗 (吨标煤/万元)			0.098

项目节能措施简述 (采用的节能设计标准、规范以及节能新技术、新产品并说明项目能源利用效率) :

一、节能设计标准、规范

- 1) 《综合能耗计算通则》 (GB/T 2589-2020) ;
- 2) 《电力变压器经济运行》 (GB/T13462-2008) ;
- 3) 《工业建筑节能设计统一标准 GB51245-2017》 ;
- 4) 《电动机能效限定值及能效等级》 (GB18613-2020) ;
- 5) 《电力变压器能效限定值及能效等级》 (GB 20052-2020) ;
- 6) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》 (GB17167-2006) ;
- 7) 《建筑照明设计标准》 (GB50034-2013) 。

二、节能措施简述

- 1) 总图布局和车间等设备布置考虑生产流程, 使物流从进厂到出厂按最短最简捷的路线流动, 避免了往返交叉造成浪费。
- 2) 购置低耗能设备, 采用具有国际先进水平的自动化设备, 以求节能;
- 3) 本项目控制系统采用 DCS 分散控制系统, 使系统达到最优化和节约能源的作用。
- 4) 所有热力设备及热管道, 均采用良好的绝热保温材料和足够厚度的保温层以及可靠的保护层, 以减少管道散热带来的能量损失。
- 5) 加强设备的运行管理以及日常维护工作, 使各设备处于最佳的工作状态, 充分发挥设备本身的技术优点;
- 6) 加强能源管理, 提高节能的自觉性与积极性。

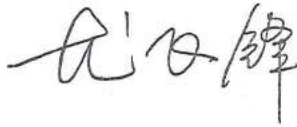
三、能源利用效率

本项目单位工业总产值能耗 0.018t_{ce}/万元, 单位工业增加值能耗 0.098t_{ce}/万元, 符合浙江省、温州市和瑞安市节能控制要求。

建设单位郑重承诺:

1. 本单位所提供的材料及数据真实有效, 包括但不限于设备的种类、数量、功率参数、运行时间等。
2. 本项目不属于国家产业结构调整指导目录中的限制类、淘汰类, 且符合地方产业政策, 符合区域产业发展规划要求。
3. 本项目单位产品能耗、电耗、水耗达到国家、省行业能耗准入标准 (没有准入标准的, 执行限额标准或地方能效指南)。
4. 本项目建成后总用能量控制在959.93/622.20吨标准煤 (等价值/当量值) 以内。
5. 本项目主要用能设备选择符合国家相关节能技术标准, 无国家明令禁止使用的淘汰落后设备。
6. 本项目淘汰现有1台SCB-2000/10型变压器并替换为1台SCB15-1600/10型变压器, 减少变压器容量为400kVA。
7. 按规定配备相应的能源计量器具, 落实能源计量管理。
8. 本项目实施过程中, 将严格遵守国家相关节能法律法规政策。

法定代表人 (签字):



企业 (盖章)
年 月 日



评估机构郑重承诺:

承诺人保证严格按照国家及省市有关规定要求, 编制《浙江华峰新材料有限公司年产3.5万吨接枝聚氨酯中间体技改项目节能登记表》, 评估过程独立、公正、客观, 无伪造、编造、篡改和隐瞒等违法行为和虚假内容。因此, 做出承诺。

评估机构 (盖章)

年 月 日



县 (市、区) 节能审查登记备案意见:

本项目单位产值能耗低于同行业能耗限额标准, 准予备案。项目投产后应严格按照备案表所述认真落实节能降耗措施。

(签章)

年 月 日

注: 各种能源及耗能工质折标准煤参考系数参照《综合能耗计算通则》(GB/T2589)。

附件 1 项目产值计算

项目产品方案及产值测算

序号	产品名称	产量 (t/a)	单价 (元/t)	产值 (万元/a)
1	接枝聚氨酯中间体	35000	10000	35000
5	合计	35000		35000

工业增加值测算:

浙江华峰新材料有限公司 2020 年工业增加值率为 27.9%，据此推算本项目达产后新增工业增加值=新增产值×工业增加值率=35000 万元*27.9%=9765.00 万元。

附件 2 项目用电量计算

项目	设备名称	型号规格	数量 (台)	设备功率 (kW)	需要系数	运行时间 (h/d)	运行天数 (d/a)	用电量 (kWh/a)
辅料车间及罐区项目 (含: POPS 系统、 冷冻机组系统、储罐及输送系统、冷凝器、 空压机系统、产品水解系统、高压供电 系统及配套设施、低压配电系统及配 套设施、DCS 系统、控制室及配套设施等)	反应釜	Φ1800X1800, V=15000L,	7	18.5	0.5	14	235	213027.50
	反应釜	Φ2350X2700, V=15000L,	1	55	0.5	18	145	71775.00
	反应釜	K-0	1	18.5	0.5	9	150	12487.50
	滴加釜	Φ900X750, V=500L,	1	3	0.5	3	150	675.00
	滴加釜	Φ1500X1500, V=3000L,	4	7.5	0.5	9	235	31725.00
	电加热器	PGQ-W-50	2	50	0.5	6.75	235	79312.50
	电加热器	PGQ-W-60	1	60	0.5	6.75	235	47587.50
	真空机组	JZJ2B300-2B	8	19	0.7	7	235	175028.00
	齿轮泵	YCB30/0.6-2	8	15	0.7	13.5	235	266490.00
	双凸轮式转子泵	65TLS10-4C	1	11	0.7	1.3	235	2352.35
	冷冻机组	YCWE30SMC	1	104	0.7	4	210	61152.00
	冷冻机组	YVWE100CA50A32WAX	1	77	0.7	4	235	50666.00
	罐区槽车泵	CQB50-160	1	7.5	0.7	1.5	156	1228.50
	罐区物料磁力驱动泵	CQB50-32-160PB	1	4	0.7	1.3	235	855.40
	罐区冷冻、冷却水泵	KQWH100-160	2	15	0.7	6	300	37800.00
	冷却塔	B24006	1	12	0.7	4	235	7896.00
	行车	BCDI	2	22	0.2	2	235	4136.00

项目	设备名称	型号规格	数量(台)	设备功率(kW)	需要系数	运行时间(h/d)	运行天数(d/a)	用电量(kWh/a)
	冷却塔离心泵	DFG15-315	2	30	0.7	10	235	98700.00
	蒸汽冷凝水泵		1	4	0.7	6	235	3948.00
	真空水池泵		2	5.5	0.7	10	235	18095.00
	辅料冷冻水泵		2	15	0.7	10	235	49350.00
	辅料冷却水泵		1	4	0.7	10	235	6580.00
	辅料罐区泵	YCB20/0.6-2	4	15	0.5	0.7	235	4935.00
	辅料罐区泵	YCB20/0.6-2	4	15	0.5	0.7	235	4935.00
	离心风机		1	15	0.7	24	330	83160.00
	离心风机		1	7.5	0.7	24	330	41580.00
	离心风机		1	45	0.7	24	330	249480.00
RTO项目(含:RTO废气处理装置等)	喷淋塔		1	2.2	0.7	24	330	12196.80
	离心风机		2	4	0.7	24	330	44352.00
	离心风机		1	5.5	0.7	24	330	30492.00
	离心风机		1	11	0.7	24	330	60984.00
自动密闭进料项目(含:物料抽料系统、原辅料自动抽料系统、中试聚酯多元醇反应釜等)	泵		11	3	0.7	0.25	350	2021.25
	泵		5	5.5	0.7	0.25	350	1684.38
	泵		6	4	0.7	0.25	350	1470.00
生产包装自动化(含:自动化制罐(盖)生产线系统、产品包装自动化系统、反应	自动包装线		1	80	0.6	2	350	33600.00

项目	设备名称	型号规格	数量(台)	设备功率(kW)	需要系数	运行时间(h/d)	运行天数(d/a)	用电量(kWh/a)
真空及包装管道系统、实验仪器系统、钢托盘等)								
新材料燃煤锅炉废气排放合规化项目 (含: 锅炉废气超低排放环保系统、热媒自动化系统等)	冲洗水泵		1	11	0.7	4	330	10164.00
	加热风机	YE3-90S-2	1	15	0.7	18	330	62370.00
	高频电源	HHR-III	1	46	0.7	18	330	191268.00
乙一保温仓库	装机功率		1	5	0.6	8	330	7920.00
合计			94					2083479.68

附件 3 项目其他能源及耗能工质估算

项目	能源品种	平均消耗量		运行时间(h/d)	运行天数 (d/a)	年消耗量	
辅料车间及罐区项目	压缩空气	60	m ³ /h	24	235	338400	m ³
	氮气	25	m ³ /h	24	235	141000	m ³
	蒸汽	0.25	t/h	24	235	1410	t
	冷却水	0.5	m ³ /h	24	235	2820	m ³
RTO 项目	液化天然气	0.5	t/月			6	t
生产包装自动化	压缩空气	80	m ³ /h	2	350	56000	m ³
乙一保温仓库	蒸汽	0.1	t/h	24	330	792	t
	用能品种						
合计	蒸汽					2202.00	t
	液化天然气					6.00	t
	压缩空气					39.44	万 m ³
	氮气					14.10	万 m ³
	冷却水					0.28	万 m ³

浙江华峰新材料股份有限公司（新名称：浙江华峰新材料有限公司）

关于名称变更的内部通知

各位领导、各部门：

9月证监会重组委审议通过了浙江华峰氨纶股份有限公司与浙江华峰新材料股份有限公司（以下简称“公司”或“华峰新材”）的资产并购重组事项，根据相关法律法规要求，在正式批文发布前本公司类别需变更为有限责任公司，10月16日华峰新材已完成相关工商信息变更，名称由“浙江华峰新材料股份有限公司”变更为“浙江华峰新材料有限公司”。现就变更相关具体事项通知如下：

1、华峰新材公章、合同章、财务章、发票章等，已刻制新章，即日启用（附件1），旧章封存，因个别业务特殊情况则一事一议核准用章。另各部门根据业务需要，请将本部门归口管理（或使用）的业务专用印章于11月1日前一次报企管部统一重新制作。

2、请各相关部门及时进行变更各类证照信息，并确定变更事宜负责人，以便企管部跟踪变更进度（附件2）；此外，请各部门及时排除是否还有其他证照等需变更，如有请按规范要求补充至附件2并于11月1日前尽快反馈给企管部。

3、财务部需对各开户行、税务信息进行变更。

4、销售部、国际贸易部、采购部等对外业务部门，请及时做好客户及供应商的说明（可以参考附件3）。

5、公司名称已变更，请确保各类信息系统（网站）、资料文件、印章使用等保持与新名称一致。

特此通知。

企业管理部

二〇一九年十月二十四日

承诺书

浙江华峰新材料有限公司（以下简称“我公司”）“年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体技改项目”于 2017 年立项，2018 年完成建设并投用（项目代码：2017-330381-26-03-061130-000）。

随着市场对产品性能要求的提高，部分原有产品已无法适应市场需求，现计划引入“年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目”（以下简称“本项目”），对原厂区布局及产能进行改造，将部分原聚氨酯中间体产能提升为接枝聚氨酯中间体产能。

现我公司郑重承诺：本项目不新增产能。技改完成后，我公司保持年产 32 万吨聚氨酯原液和 32 万吨聚氨酯中间体总产能不变。

具体产能升级情况说明如下：

本项目使用原聚氨酯中间体 26011t 作为原材料，同时新增聚氨酯中间体产能约 0.9 万吨。但是，新增的 0.9 万吨聚氨酯中间体产能通过我公司“专釜专用”和“精细化生产”方式实现产能置换平衡。

技改后原聚氨酯中间体单批次之间的停滞时间增加约 0.5 小时，以完成对反应釜的检修、吹扫等生产准备工作。全年预计每釜减少 10 批次，合计减少产能约 0.9 万吨（ $28 \text{釜} \times 30\text{t} \times 10 \text{批次} + 55\text{t} \times 10 \text{批次} \approx 0.9 \text{万吨}$ ）。

承诺单位：浙江华峰新材料有限公司

二〇二〇年一月二十六日



浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目能源消耗测算报告专家意见

根据《关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见》（浙发改能源〔2021〕42 号）规定，浙江华峰新材料有限公司于 2022 年 6 月 10 日委托专家组对浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目进行函审，专家组对温州市工业设计院有限公司编制的报告文本进行审查，经充分讨论，形成专家意见如下：

一、项目概况

1、浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目，固定资产投资 4052 万元，利用原有场地及厂房等建筑面积 87907 平方米，项目以自产聚酯多元醇中间体为原料进行接枝改性生产接枝聚氨酯中间体，替代现有 3.5 万吨/年聚氨酯中间体产能。项目采用接枝反应釜、滴加釜、电加热器、真空机组、冷冻机组、RTO 装置等生产、辅助设备，并对原有燃煤导热油锅炉进行超低排放改造，形成年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体的生产能力。

2、项目采用的主要能源种类为电力、蒸汽、液化天然气及耗能工质压缩空气、氮气、冷却水（耗能工质由园区提供），项目设备装机总功率为 1309 千瓦，二班制生产，淘汰原有 1 台 2000 千伏安变压器，需新增变压器容量 1600 千伏安。项目完成后测算年用电 136 万千瓦时，蒸汽 2562 吨，液化天然气 12 吨，压缩空气 33.28 万立方米，氮气 14.08 万立方米，冷却水 1.28 万立方米，年综合能耗为 808 吨标准煤（等价值，当量值为 588 吨标准煤）。

3、浙江华峰新材料有限公司承诺本项目综合能耗（等价值）控制在 1000 吨标准煤以内。

二、专家意见

1、本项目根据市场对产品性能要求采用专釜专用生产模式，装置利用率低于一般化工项目，项目能源消耗测算基本符合项目实际需求。

2、本项目年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体综合能耗（等价值）可以控制在 1000 吨标准煤以内。

三、有关建议

1、项目采用的变压器、电动机、风机、泵类等通用机电设备应按照相应能效标准选择 2 级能效等级节能型设备。

2、建议根据处理有机废气量情况考虑 RTO 装置的余热回收利用。

专家组：

胡宝成 冯金 叶润辉

2022 年 6 月 10 日

浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目环境影响报告书技术评审会专家组意见

2022 年 1 月 12 日,温州市生态环境科学研究院以腾讯视频会议形式主持召开《浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目环境影响报告书》技术评审会。参加会议的有温州市生态环境局、温州市生态环境局瑞安分局、温州市工业设计院有限公司、建设单位浙江华峰新材料有限公司、环评单位浙江省环境科技有限公司等单位代表和特邀的 3 位专家(名单附后)。会上,与会人员听取了建设单位有关企业基本情况和项目背景的介绍,评价单位介绍了该项目环评报告主要内容,经认真讨论和评议,形成本次评审会专家组意见如下:

一、项目基本情况

浙江华峰新材料有限公司成立于 2007 年,是华峰集团下属核心企业,注册资本 5 亿元,位于浙江省瑞安经济开发区·开发区大道 1688 号(华峰工业园内)。企业目前生产聚氨酯原液、聚氨酯中间体两大类产品,设计产能均为 32 万吨/年。为了适应市场需求,华峰新材料公司拟租用华峰合成树脂有限公司现有 PU 车间实施新增年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目,替代削减现有 3.5 万吨聚氨酯中间体生产能力。该项目已由瑞安市经济和信息化局备案(2020-330381-26-03-121489)。

【项目建设内容及主要原辅材料消耗、生产工艺流程、装备清单、配套公用工程等详见环境影响报告书原文。】

二、对报告书质量的总体评价

由浙江省环境科技有限公司编制的《浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目环境影响报告书》内容全面,确定的评价重点合适,工程分析反映了该行业的污染特征,采取的污染防治措施基本可行,报告结论总体可信,报告书经修改完善后可上报审批。

三、报告书主要修改及补充意见

1、完善分析判定内容和编制依据;补充臭气浓度、苯乙烯等特征因子识别并校核相关环境标准;校核 TDI 大气评价标准;校核并完善废气排放标准,规范工业固废暂存标准;核实土壤、环境风险评价等级;充实项目评价范围内主要保护目标调查;完善项目与规划环评、浙经信材料[2021]77 号、“两高”相关文件等符合性分析。

2、完善现有工程污染情况调查;校核现有工程实际生产设备及原辅材料等调查,校核现有“三废”产排情况调查,补充铁罐生产过程“三废”污染源强调查,根据冷却循环系统实际运行情况完善相应废水污染源强计算及依据,核实现有总量指标

及符合性分析；充实现有“三废”治理工艺、规模及实际运行情况调查，核实排气筒情况，进一步细化现有达标监测情况调查与分析；补充现有企业排污许可制度执行情况调查；完善现有企业存在的环保问题及整改对策措施、期限。

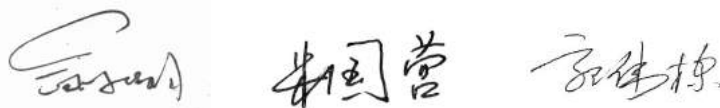
3、完善项目及项目实施后全厂产品方案，明确项目产品中挥发性有机物含量调查；细化拟利用的原 PU 车间腾退后遗留空置设备调查，从“三化一流”角度分析上述设备利旧的可行性和可靠性并提出相应的改进要求，补充配料、灌装等生产设备调查，完善生产设备清单及产能匹配性分析；明确供热等公用工程情况；校核并补充原辅材料成分、消耗量及最大贮存量，补充项目 TDI 的使用必要性分析；细化生产工艺技术方案，进一步明确反应原理，补充反应聚合率、脱气前后单体含量等控制参数；校核物料平衡和苯乙烯等平衡，补充物料平衡图；核实脱气等环节废气产生源强并结合校核后的收集率、处理率等校核废气污染源强，核实 RTO 焚烧二次污染源强；结合完善后洗釜技术方案校核设备清洗废水发生量及污染源强，核实真空泵废水污染源强，校核水平衡；核实噪声源强调查；充实“以新带老”措施及相应污染物减排量。完善项目实施后全厂污染源强变化的“三本账”。

4、规范完善土壤、包气带等环境质量现状调查；根据校核后的废气污染源强、参数及周边拟建在建源等，完善大气环境影响预测与评价结果，充实恶臭影响分析；完善噪声影响分析；充实危险废物等环境风险源识别，复核 Q 值、M 值等环境风险潜势，针对性完善相应的风险评价内容，补充现状三级防控体系建设情况，细化相应应急设施和应急体系改进要求，确保项目环境风险在可控范围。

5、优化含苯乙烯废水的分类收集、分质处理措施，补充拟依托的华峰合成树脂有限公司污水站实际及达产情况下接纳废水量及污染负荷调查，完善废水可依托性分析，结合苯乙烯等特征因子完善废水达标可行性分析；完善物料投加、输送、出渣出料等过程无组织废气控制措施，强化脱气废气预处理措施，校核风量测算，并完善项目废气依托现有 RTO 处理的可行性，充实废气处理可达性分析；充实地下水防控对策措施，补充地下水监控等要求。

6、校核项目及项目实施后总量指标，完善总量控制方案；完善环境管理及监测计划，补充项目与排污许可制度衔接要求；完善相关附图附件。

专家组签名：



2022 年 1 月 12 日

浙江华峰新材料有限公司年产 3.5 万吨接枝聚氨酯中间体智能化技改项目环境影响报告书修改清单

序号	修改要求	修改内容
1	完善分析判定内容和编制依据；	P3~P7 分析判定内容已更新完善；P10~P12 编制依据已更新。
	补充臭气浓度、苯乙烯等特征因子识别并校核相关环境标准；	P13 相关因子已校核补充；P18 相关标准已校核。
	校核 TDI 大气评价标准；	P18 TDI 标准已校核。
	校核并完善废气排放标准，规范工业固废暂存标准；	P21~P23 废气排放标准已更新完善；P23 固废标准已完善。
	核实土壤、环境风险评价等级；	P25~26 相关评价等级已校核。
	充实项目评价范围内主要保护目标调查；	P28~P29 相关保护目标调查已更新补充。
	完善项目与规划环评、浙经信材料[2021]77 号、“两高”相关文件等符合性分析。	P31~P32、P35~P38 规划环评相符性分析已完善；P6~P7 浙经信材料[2021]77 号符合性分析已补充；P40~P42 两高相符性分析已补充。
2	完善现有工程污染情况调查；	P61~P65 现有工程污染情况已更新完善。
	校核现有工程实际生产设备及原辅材料等调查，校核现有“三废”产排情况调查，补充铁罐生产过程“三废”污染源强调查，根据冷却循环系统实际运行情况完善相应废水污染源强计算及依据，核实现有总量指标及符合性分析；	P52~P55 现有设备、现有原辅料调查已校核；P61~P65 现有三废已校核；P61 铁罐三废已补充调查；P62 现有废水源强已校核完善；P65 现有总量情况已核实。
	充实现有“三废”治理工艺、规模及实际运行情况调查，核实排气筒情况，进一步细化现有达标监测情况调查与分析；	P65~P70 现有三废措施情况已更新细化。
	补充现有企业排污许可制度执行情况调查；	P72~P73 现有许可证执行情况已补充。
	完善现有企业存在的环保问题及整改对策措施、期限。	P73 现有存在问题内容已更新。
3	完善项目及项目实施后全厂产品方案，明确项目产品中挥发性有机物含量调查；	P75/P76 已完善项目及项目实施后全厂产品方案；P75~P76 已补充产品挥发分离单体含量指标。
	细化拟利用的原 PU 车间腾退后遗留空置设备调查，从“三化一流”角度分析上述设备利旧的可行性和可靠性并提出相应的改进要求，补充配料、灌装等生产设备调查，完善生产设备清单	P80~P81 已细化补充遗留设备历史、可用性等调查内容，相关生产设备已核实，设备清单已核实完善；P81~P82 产能匹配性已更新完善。

序号	修改要求	修改内容
	及产能匹配性分析；	
	明确供热等公用工程情况；	P77 供热情况已明确。
	校核并补充原辅材料成分、消耗量及最大贮存量，补充项目 TDI 的使用必要性分析；	P82 原辅料成分、用量等相关情况已校核补充；P87TDI 使用必要性分析已补充。
	细化生产工艺技术方案，进一步明确反应原理，补充反应聚合率、脱气前后单体含量等控制参数；	P84~P88 生产工艺、原理、相关控制参数及工艺描述已细化补充。
	校核物料平衡和苯乙烯等平衡，补充物料平衡图；	P89~P90 相关平衡已校核完善；P89 图 4.4-1 物衡图已补充。
	核实脱气等环节废气产生源强并结合校核后的收集率、处理率等校核废气污染源强，核实 RTO 焚烧二次污染源强；	P90~P99 废气源强已校核完善。
	结合完善后洗釜技术方案校核设备清洗废水发生量及污染源强，核实真空泵废水污染源强，校核水平衡；	P100~P101 废水源强已校核完善，水平衡已更新。
	核实噪声源强调查；	P101~P102 噪声源强已校核完善。
	充实“以新带老”措施及相应污染物减排量。	P106 以新带老及相应源强已细化补充。
	完善项目实施后全厂污染源强变化的“三本账”。	P105~P107 三本账已更新完善。
4	规范完善土壤、包气带等环境质量现状调查；	P125-126 包气带现状调查已校核完善；P127~P130 土壤现状调查已细化完善。
	根据校核后的废气污染源强、参数及周边拟建在建源等，完善大气环境影响预测与评价结果，充实恶臭影响分析；	P137~P146 大气预测已补充更新完善；P147 恶臭影响简析已补充。
	完善噪声影响分析；	P162 噪声预测已补充完善。
	充实危险废物等环境风险源识别，复核 Q 值、M 值等环境风险潜势，针对性完善相应的风险评价内容，补充现状三级防控体系建设情况，细化相应应急设施和应急体系改进要求，确保项目环境风险在可控范围。	P168~P170 风险源、Q、M 已更新修正；P195~P196 三级防控等风险评价内容已补充；P223~P228 风险措施相关内容已补充细化。
5	优化含苯乙烯废水的分类收集、分质处理措施，补充拟依托的华峰合成树脂有限公司污水站实际及达产情况下接纳废水量及	P211~P216 废水相关措施已补充更新；污水站达产可依托性及负荷数据已补充；废水可达标性已补充分析。

序号	修改要求	修改内容
	污染负荷调查，完善废水可依托性分析，结合苯乙烯等特征因子完善废水达标可行性分析；	
	完善物料投加、输送、出渣出料等过程无组织废气控制措施，强化脱气废气预处理措施，校核风量测算，并完善项目废气依托现有 RTO 处理的可行性，充实废气处理可达性分析；	P205~P211 废气无组织控制措施已完善；风量已校核更新；RTO 依托可行性已补充；废气达标性分析已补充。
	充实地下水防控对策措施，补充地下水监控等要求。	P216~P218 地下水措施已细化补充；地下水监控要求已补充。
6	校核项目及项目实施后总量指标，完善总量控制方案；	P108~P110 总量方案及控制情况已校核更新。
	完善环境管理及监测计划，补充项目与排污许可制度衔接要求；	P237~238 环境管理及监测计划已完善；P236 已补充加强衔接要求。
	完善相关附图附件。	附图附件已更新完善。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位(盖章):

浙江华峰新材料有限公司

填表人(签字):

陈祥君

项目经办人(签字):

陈祥君



建设项目	项目名称	浙江华峰新材料有限公司年产3.5万吨接枝聚酯酯中间体智能化技改项目				建设内容	项目主要采用接枝聚酯多元醇技术,项目引进螺杆空压机等进口设备,购置冷却塔系统、物料系统、蒸汽系统、POPS系统、高压供电系统及配套设施、低压配电系统及配套设施、DCS系统、控制室及配套设施、冷却水机组系统等国产设备,项目使用先进的DCS技术,实现各个系统远程监测、控制及报警,实现智能化。项目建成后形成新增年产3.5万吨接枝聚酯酯中间体的生产能力,产品具有结皮厚、耐折韧性高特点。								
	项目代码	2020-330381-26-03-120121													
	环评信用平台项目编号														
	建设地点	租用华峰合成树脂有限公司现有PU车间				建设规模	年产3.5万吨接枝聚酯酯中间体								
	项目建设周期(月)	24.0				计划开工时间	2020年4月								
	环境影响评价行业类别	合成材料制造265				预计投产时间	2022年4月								
	建设性质	技术改造				国民经济行业类型及代码	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造								
	现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目)	913303006683402246001P	现有工程排污许可管理类别(改、扩建项目)		重点管理	项目申报类别	新申报项目								
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	《浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》								
	规划环评审查机关	原浙江省环境保护厅				规划环评审查意见文号	浙环函[2018]51号								
建设地点中心坐标(非线性工程)	经度	120.663286	纬度	27.738580	占地面积(平方米)			环评文件类别	环境影响报告书						
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)						
总投资(万元)	5474.00				环保投资(万元)	140.00		所占比例(%)	2.56						
建设单位	单位名称	浙江华峰新材料有限公司		法定代表人	尤飞锋		环评编制单位	单位名称	浙江省环境科技有限公司		统一社会信用代码	913300005765162022			
	统一社会信用代码(组织机构代码)	913303006683402246		主要负责人	陈祥君			编制主持人	姓名	马宪法		联系电话	13819187465		
		信用编号	BH010399		职业资格证书管理号	2.01304E+27									
		通讯地址	浙江省瑞安经济开发区开发区大道1688号						通讯地址	浙江省杭州市余杭区联创街199号					
污染物排放量	废水	现有工程(已建+在建)		本工程(拟建或调整变更)		④“以新带老”削减量(吨/年)		⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)		⑥预测排放总量(吨/年)		⑦排放增减量(吨/年)		区域削减来源(国家、省级审批项目)	
		①排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)											
	废水量(万吨/年)	9.410	7.3	0.497	0.254		0.088		9.653		0.243				
	COD	2.823	2.19	0.149	0.076		0.005		2.896		-0.015				
	氨氮	0.141	0.141	0.0070	0.0040				0.144		-0.002				
	废气	废气量(万标立方米/年)									0.000		0.000		
		二氧化硫	54.540	54.54	0.238	44.996				9.782		-44.758			
氮氧化物		54.540	54.54	7.128	40.905				20.763		-33.777				
颗粒物		8.127	8.18	0.006	5.279				2.854		-5.273				
挥发性有机物	5.732	6.569	0.757	2.614				3.875		-1.857					
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态保护措施						
	生态保护目标		(可增行)						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)						
	生态保护红线		(可增行)						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)						
	自然保护区		(可增行)			核心区、缓冲区、实验区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)						
	饮用水水源保护区(地表)		(可增行)		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)						
	饮用水水源保护区(地下)		(可增行)		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)						
	风景名胜区分区		(可增行)		/	核心景区、一般景区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)						
其他		(可增行)						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)							

主要原料及燃料信息		主要原料						主要燃料					
		序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量 (%)	序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位	
		1	投枝聚氨酯中间体产品	苯乙烯	8919	t	/	/					
2	聚醚多元醇	26011		t	/	/							
3	TDI	89		t	/	/							
4	分散剂	30		t	/	/							
5	助剂	31		t	/	/							

大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
		1	DA001	15	序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
		1	DA001	15	1	冷凝+RTO	98.00%	/	1	生产装置	苯乙烯	8.5	0.085	0.673
									TDI	0.1	0.00089	0.007		
									NMHC	16.3	0.163	1.291		
									SO2	3	0.03	0.238		
									NOx	90	0.9	7.128		

大气污染治理与排放信息	无组织排放	序号	无组织排放源名称			污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称	
		1	车间			VOCs		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	
							颗粒物		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 《挥发性有机物印刷业排放标准》(DB33/2232-2019)

水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称

水污染治理与排放信息(主要排放口)	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	接纳污水处理厂		接纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
		1	DW001	生活污水与生产废水一并由蓄水管排至浙江华峰合成树脂公司厂区内污水站处理。污水站采用配水+主体生化+深度处理的多级处理工艺,废水经水解酸化、多级厌氧缺氧好氧生化处理、分离式MBR、臭氧催化氧化/芬顿催化氧化工艺后,达标排放;污泥经反冲洗、浓缩及压滤后外运处理。	11	名称	编号	GODCr、BOD5、氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18912-2002)	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
											COD	30
									氨氮	1.5	0.144	

水污染治理与排放信息(主要排放口)	总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	接纳水体		污染物排放			
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	废一般包装材料	原料储存	/	/	5	/	/	/	/	是
	危险废物	1	废聚合物	吸真空	T	265-103-13	42	/	/	/	/	是
		2	废过滤网及滤渣	产品过滤	T	265-103-13	12	/	/	/	/	是
		3	危化品包装材料	原料储存	T	900-041-49	10	/	/	/	/	是
		4	失效报废的原料/成品	生产、储存	T	265-101-13	5	/	/	/	/	是
5		洗釜废渣	设备清洗	T	265-103-13	0.5	/	/	/	/	是	