

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目的特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程.....	2
1.4 相关情况判定	3
1.5 项目关注的主要环境问题.....	14
1.6 环境影响报书的主要结论.....	15
2 总则	16
2.1 编制依据	16
2.2 评价目的	20
2.3 评价工作原则	21
2.4 评价因子与评价标准.....	21
2.5 评价工作等级和评价重点	31
2.6 评价范围及环境敏感区.....	40
2.7 相关区域规划及环境功能区划.....	44
3 项目工程分析	53
3.1 现有项目概况	53
3.2 拟建项目概况	87
3.3 项目建设内容	87
3.4 项目生产工艺流程及产污环节分析.....	102
3.5 主要原辅材料及理化性质.....	109
3.6 物料平衡及水平衡分析.....	113
3.7 污染源强及污染物排放量分析.....	119
3.8 非正常排放源强	134
3.9 清洁生产水平分析	135
3.10 环境风险识别	149
3.11 污染物产生与排放“三本账”	155
4 环境现状调查与评价	159
4.1 地理位置	159
4.2 自然环境	159
4.3 区域污染源调查	166
4.4 环境质量现状监测与评价.....	175
5 环境影响预测与评价	190
5.1 大气环境影响预测与评价	190
5.2 地表水环境影响分析与评价.....	209
5.3 声环境影响分析	217
5.4 固体废物环境影响分析.....	221
5.5 地下水环境影响分析	225
5.6 环境风险影响评价	229
5.7 土壤环境影响预测与评价	244
5.8 生态环境影响分析	247
5.9 施工期环境影响预测与评价.....	247
6 环境保护措施	251
6.1 废气污染防治措施	251

6.2 废水污染防治措施	264
6.3 噪声污染防治措施	276
6.4 固体废物污染防治措施	277
6.5 地下水和土壤污染防治措施	280
6.6 环境风险防范措施及应急预案	284
6.7 厂区绿化	301
6.8 施工期污染防治措施	302
6.9 环境保护措施汇总及“三同时”一览表	306
7 环境影响经济损益分析	310
7.1 经济效益分析	310
7.2 社会效益分析	310
7.3 环境影响损益分析	311
7.4 分析结论	311
8 环境管理与环境监测	312
8.1 环境管理计划	312
8.2 环境监测计划	316
8.3 项目竣工验收监测计划	320
8.4 污染物排放清单及总量指标	322
9 结论与建议	329
9.1 结论	329
9.2 建议	335

附件

附件 1 项目备案文件	
附件 2 项目合同	
附件 3 项目委托书	
附件 4 项目监测报告	
附件 5 建设单位营业执照	
附件 6 建设单位法人身份证	
附件 7 园区规划环评审查意见及跟踪评价的复函	
附件 8 宿迁市环保领域信用承诺书	
附件 9 建设单位承诺	
附件 10 危废处置承诺书	
附件 11 废气处理设施工程案例	
附件 12 现有项目环评批复	
附件 13 会议纪要及修改清单	
附件 14 现有 E 区熔体拉膜装置废气监测数据、现有 D 区热媒炉废气例行监测数据及 D 区验收报告	
附件 15 现有 D 区项目排污许可证	
附件 16 专家签到、评审意见及修改清单	
附件 17 专家复核意见及修改清单	

附表

附表 1 建设项目基础信息表	
----------------	--

1 概述

1.1 项目由来

江苏双星彩塑新材料股份有限公司成立于1997年12月，法定代表人吴培服，前身为宿迁市彩塑包装有限公司，于2010年5月26日整体变更为股份有限公司，2011年6月2日深交所挂牌上市，登陆中国资本市场，是一家专业从事高分子复合材料、光学膜、节能窗膜、光电新材料、可变信息材料、新能源材料、热收缩材料、聚酯工业基材、功能性膜级聚酯切片等产品生产和销售的国家高新技术企业、中国双向拉伸薄膜产业基地、国家火炬宿迁薄膜特色产业基地、中国轻工业塑料行业十强企业，2012年“双星SHUANGXING”商标荣膺“中国驰名商标”。

近年来，全球聚酯薄膜的需求急剧增长，聚酯薄膜产业处于高速成长期，国际上各大公司纷纷加大产业投入，争夺市场份额，我国聚酯薄膜产业规模也迅速扩大。统计数据反映，我国薄膜用聚酯消费量呈逐年上升的趋势。目前，我国聚酯薄膜16%的年需求增长率远高于国民经济的增长速度。江苏双星彩塑新材料股份有限公司为抓住这个市场契机，扩大企业的规模和市场竞争力，在江苏省宿迁市湖滨新区金沙江路东侧、纬六路北侧拟投资320000万元建设年产30万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版）等文件的有关规定，本项目为“二十六、橡胶和塑料制造业29”中“53-塑料制品业292”中其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）项目，同时项目前道聚合工艺与化学纤维制造业中聚合工艺相同，故参照“二十五、化学纤维制造业28”中“50-合成纤维制造282”中全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造除外），本项目需编制环境影响报告书。江苏双星彩塑新材料股份有限公司委托江苏润天环境科技有限公司进行该项目的环评工作。为此，江苏润天环境科技有限公司接到委托后，对项目所在地进行了现场踏勘，调查，并收集了项目有关的资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本项目环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 建设项目的特点

1) 本项目为扩建项目，建设地点位于宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划工业用地范围内；

2) 项目共建设 3 个拉膜车间、1 个聚酯车间及配套的原料成品仓库、辅助用房、储罐区、公用工程、环保工程等，购置一套聚酯生产装置、8 套拉膜装置、4 台热媒炉及配套的辅助设备，设备安装于厂房内；

3) 项目生产废水、生活污水及初期雨水收集后通过厂区污水处理站处理（采用“调节+均质酸化+热交换+厌氧反应+混合调节+接触氧化+混凝沉淀”处理工艺），处理达标后接管至新源污水处理厂进一步处理；

4) 项目 PTA 投料废气收集后送至 1 套高效布袋除尘器处理后通过 1 根 35 米高排气筒 DA001 排放；项目汽提尾气、真空系统尾气通过 4 台（3 开 1 备）燃天然气的热媒炉燃烧处理后通过 1 根 50 米高排气筒 DA002 排放；项目 1#、2#、3#拉膜车间拉膜工序产生的非甲烷总烃废气收集后一起经 1 套“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置”处理后通过 1 根 25 米高排气筒 DA003 排放；项目新建污水站废气收集后经一套生物洗涤塔处理后通过厂区 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放。

1.3 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）的要求，本新建项目环评影响评价的工作程序见图 1.3-1。

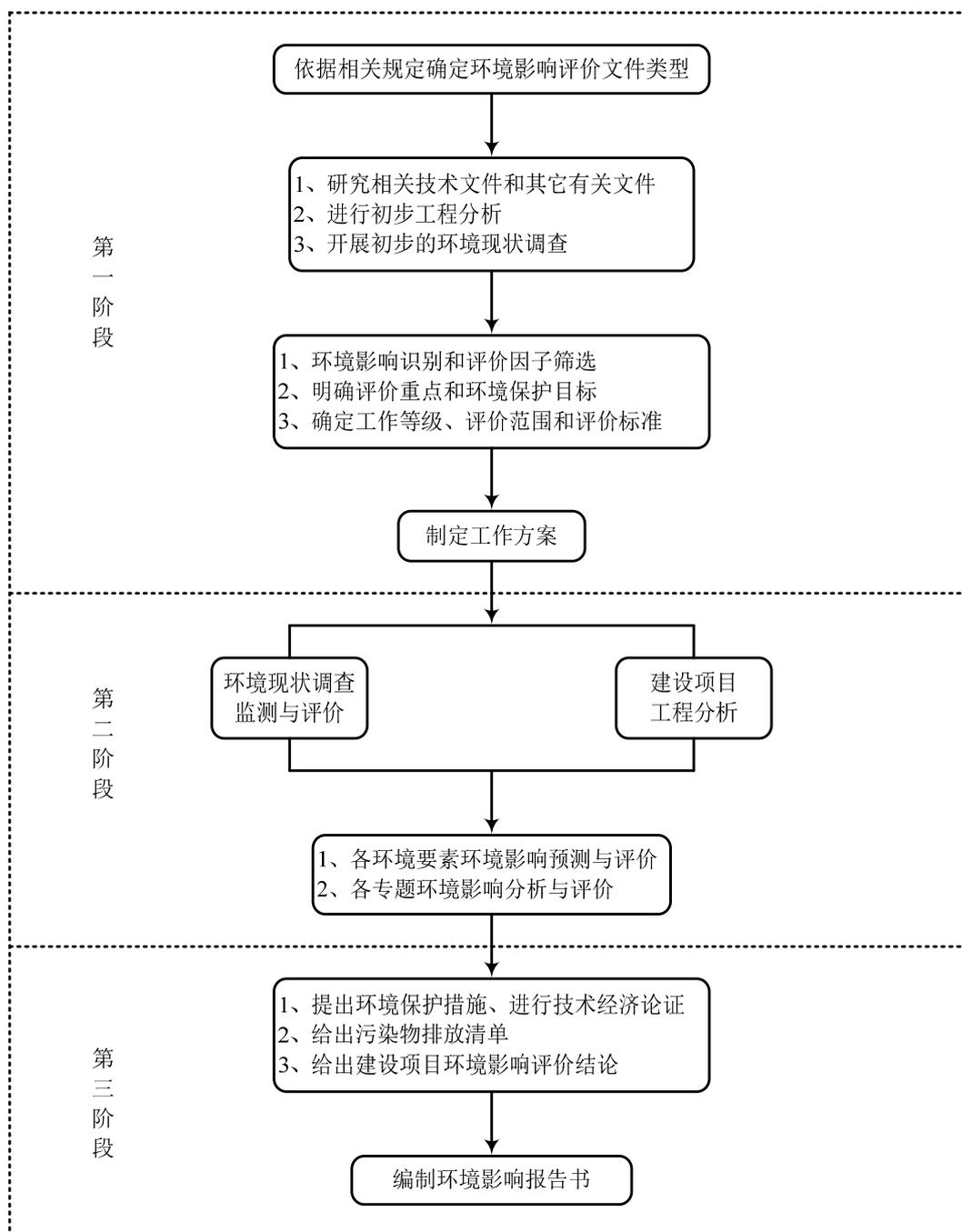


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 相关情况判定

1.4.1 产业政策相符性

(1) 本项目为塑料薄膜制造，对照国家发改委第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于第一类 鼓励类“十九、轻工 11、真空镀铝、喷镀氧化硅、聚乙烯醇（PVA）涂布型薄膜、功能性聚酯（PET）薄膜、定向聚苯乙烯（OPS）薄膜及纸塑基多层共挤或复合等新型包装材料”。

(2) 对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其部分修改条目，本项目属于其“第一类鼓励类“十七、轻工 14、真空镀铝、喷镀氧化硅、聚乙烯醇（PVA）涂布型薄膜、功能性聚酯（PET）薄膜、定向聚苯乙烯（OPS）薄膜及纸塑基多层共挤或复合等新型包装材料”。

(3) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委 省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号），针对工业和信息化领域、以制造业和生产性服务业为重点，由限制类和淘汰类目录构成指引产业结构调整清单，用于指导和引导存量调整。本项目不属于限制和淘汰类。

(4) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号）由限制类、淘汰类禁止类目录组成，本项目不属于以上三类。

(5) 本项目工艺和聚酯化纤行业的聚酯工序相同，对照《江苏省工商领域鼓励投资的产业、产品和技术导向目录》，参照其（九）化学纤维制造业：5、单系列日产 500 吨及以上聚酯（直接酯化法）和新型聚脂(PTT、PET、Co-pet等)生产。

(6) 本项目改性膜级聚酯符合国家重点新产品计划“新型功能薄膜材料”、“绿色包装材料及其产品”，属于优先发展的产品目录。

(7) 对照《战略性新兴产业分类》（2018），本项目属于其中 3.3.5.5 光学膜制造，属于新兴产业。

(8) 对照其它相关管理名录，本项目生产产品品种及使用的设备均不在我国规定的淘汰名录之中。从项目性质上来看，本项目不属于“国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策和市场准入条件的污染项目”。结合《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98 号文）的有关精神，本项目的建设不属于国家环保总局提出的十不准项目类别，并且项目本身可以满足文件中所要求的环保准入标准。

本项目于 2021 年 7 月 9 日通过江苏省宿迁骆马湖旅游度假区管理委员会的备案(宿骆行审备〔2021〕36 号)。因此，项目符合国家及地方的产业政策。

1.4.2 相关规划相符性

本项目位于宿迁市高性能复合材料产业聚集区，集聚区产业定位为：机械加工、食品加工（不含酿造）、新材料和纺织（不含印染），及配套的上、下游产业链，发挥现

有龙头企业的带动作用，延伸上、下游产业链。对照产业定位，本项目属于新材料制造，符合集聚区产业定位要求。

1.4.3“三线一单”控制要求的相符性

(1) 生态红线相符性

本项目与《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》的相符性

本项目位于江苏省宿迁市湖滨新区金沙江路东侧、纬六路北侧。项目距离最近的江苏省生态红线区域保护区域为“江苏三台山国家森林公园”与“中运河（宿豫区）饮用水水源保护区”，距离分别约为 0.35 km 与 3.01km。具体情况见表 1.4-1，宿迁市国家级、省级生态保护红线分布见图 1.4-1。

表 1.4-1 项目周边重要生态功能管控区一览表

红线空间保护区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
中运河（宿豫区）饮用水水源保护区	水源水质保护	取水口在运河中心线南区域的宿城区范围内，运河中间线以北区域为宿豫区。一级保护区：取水口上下游各 1000 米范围，及其两侧纵深与河岸距离 100 米的陆域（发展大道运河桥东侧 150 米处至下游宿迁节制闸闸下 250 米处）。二级保护区：一级保护区上下游分别外延 2000 米的水域和陆域。准保护区：二级保护区上下游外延 2000 米范围内水域和陆域。	-	2.64	-	2.64
江苏三台山国家森林公园	自然与人文景观保护	江苏三台山国家森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	-	11.11	-	11.11

由表 1.4-1 可知，项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）中生态空间管控区域范围之内，与规划生态空间管控区域距离较远，符合《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。

(2) 环境质量底线相符性

①环境空气质量

根据《宿迁市 2021 年环境状况公报》，全市环境空气质量持续改善。全市环境空气质量优良天数达 295 天，优良天数比例为 80.8%，同比增加 7.6 个百分点。空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、157 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.9 mg/m^3 ，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%和 25.0%；NO₂、SO₂ 指标浓度分别为 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；其中 O₃ 作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定依据，判定项目所在区域属于不达标区，主要不达标因子为 O₃。

根据《市政府办公室关于印发宿迁市 2022 年大气、水、土壤、危险废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2022〕11 号），为深入打好污染防治攻坚战，推进生态环境保护工作高质量发展，提升大气环境质量，制定方案如下：（1）以碳中和、碳达峰为统领，以源头治理为根本策略，实施协同治理臭氧和 PM_{2.5} 污染、协同控制大气污染物与温室气体的“两大协同”战略，持续改善大气环境质量。（2）深入推进 VOC_s 治理，有序推进各类涉 VOC_s 产品质量标准和要求的推广实施与执行，完成涉 VOC_s 各类园区、企业集群和储罐的排查整治，做好相应台账资料和管理信息登记。（3）深化重点行业污染治理。（4）实施精细化扬尘管控，严控工地、道路、工业企业和港口码头堆场等重点区域扬尘污染，开展工程车辆污染专项整治，每月组织对重点区域内的渣土车、商砼车等夜间运输污染集中整治行动不少于 1 次，严厉查处非法运输、抛撒滴漏、带泥上路、冒黑烟、闯禁区等违法行为，并公开处理结果。（5）全面推进生活源治理。（6）加强移动源污染防治，加快机动车结构升级，强化机动车监管，全面开展在用柴油车等各类机动车监督抽测，加强船舶和非道路移动机械污染防治，推进加油站、储油库油气回收在线监控建设，开展油气回收设施检查。（7）加强重污染天气应对，加强烟花爆竹禁放、禁售管控。完成春夏季、秋冬季阶段性空气质量改善目标。

通过以上措施，区域大气环境质量能够得到改善。

根据本项目大气引用监测数据及补充监测结果，表明各监测点各个监测因子均满足相应评价质量标准要求。

②地表水环境质量

根据《宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划环境影响跟踪评价报告书》中安徽国晟检测技术有限公司于 2020 年 5 月 8 日-5 月 10 日对区域内的地表水环境质量监测结果所述，区域地表水一支渠、二干渠、新沂河（北偏泓）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水标准，表明项目所在区域地表水环境质量较好。

③地下水环境质量

根据本项目地下水现状监测结果，评价区域地下水环境质量良好，除总大肠菌群、菌落总数不能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准（达到Ⅳ类水质标准），其余各点位监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类及以上水质标准。

④土壤环境质量

评价范围内监测点的砷、铅、铜、镉、汞、铬（六价）、镍、VOCs、SVOCs、pH 均能够满足《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标准。

⑤声环境质量

根据噪声现状监测结果可知，厂界四周 6 个噪声监测点的昼间和夜间噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，该区域环境噪声质量现状良好。

（3）资源利用上线相符性

本项目所在地位于江苏省宿迁市湖滨新区金沙江路东侧、纬六路北侧，项目用水来自市政供水管网，不会达到资源利用上线；用电由市政供电管网提供，不会达到资源利用上线；燃气由市政供气管网提供，不会达到资源利用上线；项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

①本项目与《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20 号）相符性分析

表 1.4-2 与苏政发〔2021〕20 号相符性分析

序号	苏政发[2021]20 号	本项目	相符性
1	第十三条 核心监控区其他区域内，实行负面清单管理，禁止以下建设项目准入： (一)非建成区内，大规模新建扩建房地产、大	本项目建设地点位于宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划工业用地范围内，距离京杭大运河最近距离为	符合

型及特大型主题公园等开发项目； (二)新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程； (三)对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的； (四)不符合国家和省关于生态保护红线、永久基本农田、生态空间管控区域相关规定的； (五)不符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》《市场准入负面清单(2019 年版)》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》及江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的； (六)法律法规禁止或限制的其他情形。 本条款在执行过程中，国家发布的产业政策、资源利用政策等另有规定的，按国家规定办理；涉及的管理规定有新修订的，按新修订版本执行。	2620m，不在其滨河生态空间（河道两岸各 1000 米范围）及核心监控区内（河道两岸各 2000 米范围）；项目为塑料薄膜制造，不属于高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业，对照国家发改委第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类 鼓励类“十九、轻工 11、真空镀铝、喷镀氧化硅、聚乙烯醇（PVA）涂布型薄膜、功能性聚酯（PET）薄膜、定向聚苯乙烯（OPS）薄膜及纸塑基多层共挤或复合等新型包装材料”，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2019 年版）》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》及江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求
--	---

②本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目位于宿迁市高性能复合材料产业集聚区，根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于重点管控单元。

表1.4-3 江苏省环境管控单元准入要求清单

管控单元	要求	分类	内容	本项目相符性分析
宿迁市高性能复合材料产业集聚区	环境管控单元准入要求	空间布局约束	禁止引入化工等“十五小”对环境污染严重的建设项目；禁止引入排放恶臭、有毒气体的项目。	本项目不属于化工等“十五小”对环境污染严重的建设项目；本项目排放废气主要为 VOCs、烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物，不涉及禁止引入排放的恶臭、有毒气体等
		污染物排放管控	2020 年宿迁市辖区 PM _{2.5} 浓度不高于 52 微克/立方米，化学需氧量、氨氮排放量不超过 18640.5 吨/年、2300.6 吨/年。	本项目产生的大气污染物及废水污染物总量控制项目均在宿迁市范围内实现总量平衡，项目废气及废水污染物经对应的治理设施处理后均能够达标排放，对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能区划的要求。
		环境风险防控	建立环境监测预警系统，建立省市联动应急响应体系，实行联防联控	本项目建成后将编制突发环境事件应急预案，并与集聚区应急响应系统相衔接。

③本项目与《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发[2020]78 号）相符性分析

项目位于宿迁市高性能复合材料产业集聚区，根据《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发[2020]78号），宿迁市高性能复合材料产业集聚区属于重点管控单元。

表1.4-4 宿迁市环境管控单元准入要求清单

管控单元	要求	分类	内容	本项目相符性分析
宿迁市高性能复合材料产业集聚区	管控要求	空间布局约束	禁止引入化工等“十五小”对环境污染严重的建设项目；禁止引入排放恶臭、有毒气体的项目	本项目为塑料薄膜制造项目，不属于化工等“十五小”对环境污染严重的建设项目；本项目排放乙醛废气，属于《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发[2020]78号）中“禁止引入排放恶臭、有毒气体的项目”情形。《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》已进行调整，并报省生态环境厅审批，调整后本项目符合江苏省及宿迁市环境准入要求
		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	园区应建立环境风险防控体系。	产业集聚区尚未委托开展突发环境事件风险应急预案的编制工作，但本企业拟按照相关要求编制突发环境事件应急预案
		资源开发效率要求	（1）行业企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平及以上要求。 （2）禁止燃用的高污染燃料为：单台出力小于35蒸吨/小时的锅炉燃用的煤炭及其制品，以及石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料。	经分析，本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平要求；本项目热媒炉助燃使用天然气作为燃料，天然气为洁净能源，符合要求

③本项目对照国家和地方产业政策和《市场准入负面清单（2022年版）》进行说明，具体情况见表1.4-5。

表 1.4-5 本项目与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	经查《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于第一类 鼓励类“十九、轻工 11、真空镀铝、喷镀氧化硅、聚乙烯醇（PVA）涂布型薄膜、功能性聚酯（PET）薄膜、定向聚苯乙烯（OPS）薄膜及纸塑基多层共挤或复合等新型包装材料”，符合该文件的要求
2	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及其修改条目	经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及其修改条目，本项目第一类 鼓励类“十七、轻工 14、真空镀铝、喷镀氧化硅、聚乙烯醇（PVA）涂布型薄膜、功能性聚酯（PET）薄膜、定向聚苯乙烯（OPS）薄膜及纸塑基多层共挤或复合等新型包装材料”。符合该文件的要求

序号	内容	相符性分析
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	项目用地为工业用地，该用地为当地政府批准的非城镇房屋建设用地，不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中
4	《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中
5	市场准入负面清单（2022 年版）	经查市场准入负面清单（2022 年版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中
6	产业集聚区负面清单	经查宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划环境影响跟踪评价报告书，本项目不在其负面清单中

由表 1.4-5 可知，项目的建设符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022 年版）》要求。

1.4.4 与相关环保要求相符性分析

（1）项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

本项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）相符性分析见下表 1.4-6。

表 1.4-6 项目与（苏环办[2014]128 号）相符性分析

序号	苏环办[2014]128 号	本项目	相符性
1	鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	1、本项目汽提塔及真空系统中有机废气经真空引射至热媒炉焚烧处理，尾气经 50m 高排气筒排放。生产设备为密闭系统，收集效率为 100%，处理效率为 99.5%，满足要求。 2、项目拉膜车间拉膜工序产生的非甲烷总烃废气密闭收集后通过沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理，废气收集效率 99%，处理效率 85%（不涉及溶剂浸胶工艺），符合要求。	符合
2	橡胶制品企业产生 VOCs 污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中高效净化处理装置，确保达标排放。	本项目涉及有机废气的生产设施均布置在密闭空间内，项目产生的有机废气均经车间密闭收集后送至对应的有机废气处理设施处理，经分析，本项目各产污环节产生的 VOCs 均达标排放	符合

综上所述，项目符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）文件的相关要求。

（2）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析见下表 1.4-7。

表 1.4-7 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	本项目	相符性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目乙二醇贮存于 4 个拱顶不锈钢储罐中，可确保其密封性。	符合
2	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，在有机废气废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
3	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目属于重点区域，项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的工段为项目汽提塔及真空系统尾气（乙醛、乙二醇），采用热媒炉焚烧装置进行处理；本项目热媒炉对乙醛、乙二醇废气去除效率按照 99.5% 设计。	符合
4	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。	本项目主要产生有机废气设备采用车间密闭或者设备密封，项目废气收集设施设计施工过程将按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定进行操作，确保本项目有机废气“应收尽收、分质收集”。	符合

(3) 与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》相符性分析

本项目与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30 号）相符性分析见下表 1.4-8。

表 1.4-8 本项目与苏政办发〔2017〕30 号文相符性分析

序号	苏发〔2017〕30 号要求	本项目	相符性
1	七、治理挥发性有机物污染到 2020 年，全省挥发性有机物（VOC）排放总量消减 20%，重点工业行业 VOCs 排放总量消减 30% 以上。	本项目汽提塔及真空系统中有机废气经真空引射至热媒炉燃烧处理，尾气由 50m 高排气筒排放。拉膜车间废气通过设备密闭负压收集后通过 1 套沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理，处理后废气通过 1 根 25m	符合

高排气筒达标排放。本项目有机废气均能达标排放，满足文件要求。

综上所述，项目符合《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30号）文件的相关要求。

（4）与《宿迁市绿色工业项目建设条件》相符性分析

本项目与《宿迁市绿色工业项目建设条件》（宿经信发〔2017〕124号）相符性分析见下表 1.4-9。

表 1.4-9 与《宿迁市绿色工业项目建设条件》相符性分析一览表

《宿迁市绿色工业项目建设条件》的要求	项目情况	相符性
1、不得采用限类、淘汰类的落后技术、落后工艺和落后设备。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类、淘汰类项目，	相符
2、项目选址所在区域水体、声环境应满足相应功能区要求，空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3096-2012）中二类区标准，布局应符合《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的要求》（苏政发〔2013〕113号）的相关要求。	①项目区域水体、声环境满足相应质量标准要求，项目所在区域大气环境属于不达标区，本项目大气引用监测数据及补充监测数据满足相应评价质量标准要求； ②距离项目最近生态保护红线区域为江苏三台山国家森林公园，位于项目西北侧0.35km，符合生态红线保护规划管控要求	相符
3、不得进列入《环境保护名录》（2013年版）的高污染、排放和高环境风险的项目。	本项目不属于“三高”项目；项目选址位于宿迁市湖滨新区高性能复合材料产业集聚区	相符
4、优先选用可再生能源、天然气、电力等清洁能源	项目主要使用电力、天然气清洁能源	相符
5、项目须采取高效、可靠的水处理技术工艺，提高循环利用率，工业固体废弃物处置利用率、单位产品废水排放量达到省内同行业先进水平。	①本项目循环冷却水循环使用，定期少量排放； ②项目固体废弃物全部得到安全有效处置，零排放	相符
6、除了乡镇和化工园区承载的项目，其他工业项目原则上都要进各开发区、工业园区或产业集聚区。……未达到上述条件的工业项目鼓励其进入标准厂房或者采取租赁方式供地。市、县及以上生态功能区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和主要河流、湖泊等规定范围内原则上不承接工业项目。	本项目位于宿迁市湖滨新区高性能复合材料产业集聚区；项目不涉及生态功能区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和主要河流、湖泊区域。	相符

（5）与《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》相符性分析

表 1.4-10 项目与《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》相符性分析

《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》	项目情况	相符性
（一）突出加强园区综合治理 （二）大力推进源头替代禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；工业涂装行	本项目乙二醇贮存于 4 个拱顶不锈钢储罐中，乙二醇采用管道输送，项目汽提塔及真空系	符合

<p>业重点加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，按照《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求，尽快完成涂装行业低 VOCs 含量涂料替代，对有机溶剂年用量小于 10 吨且无法完成替代的企业实施兼并重组、关停转移。</p> <p>（三）有效控制无组织排放各地要组织管理、执法及企业人员宣贯《挥发性有机物无组织排放标准》，进一步明确无组织排放控制要求。及早督导、指导企业在确保安全生产的前提下，开展物料储存、转移输送、工艺过程、设备与管线组件以及敞开液面等无组织排放环节排查整治。</p> <p>（四）深化改造治污设施各地要加大对企业治污设施的分类指导，鼓励企业合理选择治理技术，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>（五）精准管控臭氧污染</p>	<p>统中有机废气经真空引射至热媒炉焚烧处理，尾气经 50m 高排气筒排放。生产设备为密闭系统，收集效率为 100%，处理效率为 99.5%，本项目有机废气收集与处理能够达到 90% 的要求。</p>	
--	--	--

（6）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

表 1.4-11 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	项目情况	相符性
<p>在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃</p>	<p>企业乙二醇贮存于 4 个拱顶不锈钢储罐中，产生的废沸石采用包装桶、袋密封暂存于危废仓库</p>	<p>符合</p>
<p>（1）将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最近处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。</p> <p>（2）企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，并将废旧活性炭交有资质单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	<p>（1）生产车间密闭、主要生产设施密闭，废气负压收集。</p> <p>（2）企业使用热媒炉、沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置对非甲烷总烃、乙二醇及乙醛废气进行处理。</p>	<p>符合</p>

（7）与《关于印发《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）》的通知》（宿污防指[2021]2号）相符性分析

本项目属于塑料薄膜制造项目，不在《关于印发《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）》的通知》内。因此，本项目符合《关于印发《宿迁市“绿色标杆”示

范企业申报实施方案（试行）》的通知》相关要求。

（8）与《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》相符性分析

本项目符合《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》（宿环办【2020】11 号）文件要求：

表 1.4-12 本项目与宿环办【2020】11 号文件相符性

意见要求	本项目情况	相符性
凡涉 VOCs 排放的建设项目有行业标准的应优先执行行业标准，厂内无组织排放应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）VOCs 特别排放限值	本项目均按要求执行	符合
新报批环境影响评价文件的建设项目应使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，VOCs 含量应满足《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T3500-2019）限值要求。建设项目应通过使用水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头控制 VOCs 产生量。明确是否属于危险化学品。	本项目生产原料使用乙二醇，不属于危险化学品；项目化验室使用的苯酚、三氯甲烷、四氯乙烷、无水乙醇、无水甲醇属于危险化学品，但使用量及暂存量都较小，均为试剂级，使用前需稀释、调配，产生的化验有机废气可忽略不计	符合
家具制造、包装、印刷、工业涂装、人造板制造、化工等重点行业的相关企业，涉 VOCs 物料全部采取密闭储存，物料转移、输送、配料、使用等作业环节应采取密闭设备或在密闭空间内操作，环境影响评价文件中应详细描述物料配料、转移、储存、使用、收集等环节所采用的工艺技术或措施，不得采用密闭收集、密闭、储存等简单、笼统性文字进行描述，并分析采用的工艺技术的可行性和可靠性。凡涉 VOCs 无组织排放的建设项目，应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）有关要求。	本项目均按要求执行	符合
按照“分类收集、集中处理、应烧尽烧”的原则，报批的环境影响评价文件应强化建设项目含 VOCs 有机废气的收集与处理评价，配套 VOCs 高效治理设施，应优先采用催化燃烧（RCO 或 CO）、蓄热式热氧化炉（RTO）、直燃式焚烧炉（TO）等处理技术，未采用焚烧处理技术或不宜采用焚烧处理技术的应充分说明原因和依据。	项目汽提塔及真空系统中有机废气经真空引射至热媒炉燃烧处理，尾气由 50m 高排气筒排放；拉膜车间拉膜废气收集后经 1 套沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理后达标排放	符合

1.5 项目关注的主要环境问题

本项目工程的环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

- 1) 本项目的建设是否能满足产业政策、准入条件和有关法规；

- 2) 项目选址是否符合园区规划等相关规划;
- 3) 本项目运行是否能够满足环境功能区划和环境保护规划的要求;
- 4) 本项目采取相应的环保措施后是否能确保污染物稳定达标排放;
- 5) 本项目投产后是否能够满足污染物排放总量控制的要求。

1.6 环境影响报书的主要结论

本项目的建设符合产业政策要求，选址符合相关规划，生产过程中采用了清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，基本能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小。本项目投入运行后，在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”、项目取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规和技术规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，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 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020 年 4 月 29 日修订通过）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国发〔2019〕29 号）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (12) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（国务院第 183 号令）；
- (13) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号，国务院，2013 年 9 月 10 日）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021 版，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《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）；
- (16) 《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号）；
- (17) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，国家环保部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 实施；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》，2021 年 7 月 1 日实施；

- (19) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）；
- (20) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；
- (21) 《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》（环办[2013]103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) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4号）；
- (27) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；
- (28) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (29) 《关于发布建设项目危险废物环境影响评价指南的公告》（公告 2017 年第 43 号）；
- (30) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知(环办环评函[2020]711号)；
- (31) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- (32) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起实施）；

2.1.2 地方法规与政策

- (1) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》苏政办发[2013]9号；
- (2) 关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条

目的通知，苏经信产业[2013]183 号；

(3) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》，苏政办发[2015]118 号；

(4) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）；

(5) 《江苏省排污口设置和规范整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；

(6)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法》，苏环办[2011]71 号；

(7) 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修订版）；

(8) 《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018 年修订版）》；

(9) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修订版）；

(10) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；

(11) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；

(12) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）；

(13) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》省政府令第 91 号；

(14) 《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》（苏政发〔2014〕1 号）；

(15)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）；

(16) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划通知》苏政办[2020]1 号；

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

(18) 《省政府关于加强环境保护推动生态文明建设的若干意见》（苏政发〔2013〕11 号）；

(19) 《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30 号）；

(20)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；

(21) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发

[2018]24 号)；

(22) 《江苏省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）；

(23) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》（苏环办[2020]101 号）；

(24) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）；

(25) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）；

(26) 《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办[2014]232 号）；

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

(28) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号）；

(29) 《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）；

(30) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（宿环发[2020]38 号）；

(31) 《宿迁市大气污染防治行动计划实施细则》（宿迁市人民政府，2014 年 6 月 5 日）；

(32) 《关于推广使用污染治理设施配用电监测与管理系统的通知》（宿环发〔2017〕62 号）；

(33) 《关于印发<2021 年度宿迁市深入打好污染防治攻坚战工作计划>的通知》（宿污防指〔2021〕5 号）。

2.1.3 环评导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；
- (11) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- (12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (14) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

2.1.4 相关规划

- (1) 《宿迁市湖滨新区概念性规划及核心区沿湖地区城市设计用地规划图》；
- (2) 《省级宿迁井头经济产业集聚区发展规划（2012-2020）》；
- (3) 《省级宿迁井头经济产业集聚区发展规划（2012-2020）环境影响报告书》；
- (4) 《宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划环境影响跟踪评价报告书》。

2.1.5 其他有关文件及资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产30万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目备案证（宿骆行审备〔2021〕36号）；
- (3) 江苏双星彩塑新材料股份有限公司提供的其它资料。

2.2 评价目的

- (1) 根据本项目的环境特征和污染特征，结合现场调查，分析预测本项目正常生产对周围环境造成的不良影响及其影响的范围和程度，提出避免和减少本项目建设及生产对周围环境影响的对策和措施；
- (2) 从环保方面论证本项目建设的可行性；
- (3) 为本项目的设计和管理提供科学依据。

2.3 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影

(3) 突出重点

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

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）本新建项目涉及的环境要素识别详见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目影响环境要素程度识别表

影响受体 影响因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水													
	施工扬尘	-1S									-1S			
	施工噪声					-1S					-1S			
	施工废渣													
	基坑开挖													
运营期	废水排放		-1L											
	废气排放	-1L					-1L				-1L		-1S	-1S
	噪声排放					-1L								
	固体废物						-1L						-1L	-1L
	事故风险	-2S	-2S								-2S		-2S	

服务期满后	废水排放														
	废气排放														
	固体废物						-1S								
	事故风险														

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“T”表示直接、间接影响。

2.4.2 评价因子筛选

本项目评价因子筛选见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子一览表

环境类别	环境现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、PM _{2.5} 、乙二醇、乙醛、二噁英、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、乙二醇、乙醛、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、烟（粉尘）、VOCs（含乙二醇、乙醛、非甲烷总烃）	H ₂ S、NH ₃
地表水环境	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	/	COD、氨氮、TN、TP	SS、石油类、乙醛、乙二醇
地下水环境	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯；地下水埋深及水位	/	/	/
土壤环境	基本项目：重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固体废物	/	工业固废产生量	工业固体废物排放总量	/

2.4.3 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，项目所在地常规大气污染物PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氨、硫化氢、乙醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度参考限值；乙二醇采用计算值确定；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求执行。具体标准详见表2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
氨	1 小时平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
乙醛	1 小时平均	10μg/m ³	
乙二醇	一次值	53μg/m ³	计算值
二噁英	年平均	0.6 (pgTEQ/m ³)	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	日平均	1.2 (pgTEQ/m ³)	
	1 小时平均	3.6 (pgTEQ/m ³)	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

注：①根据环发[2008]82号文中指出，在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m³）评价，二噁英类小时、日均浓度按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中年均：日均：小时平均=1：2：6折算系数折算。

②乙二醇的环境空气质量标准根据以下公式（《大气环境标准工作手册》国家环保局科技标准司编，1996 年第一版，推荐公式）计算环境质量标准（二级）一次值：

$$\ln C_m = 0.470 \ln C_{生} - 3.695 \dots \dots \dots (\dots \text{有机化合物})$$

其中： C_m ——环境质量标准（二级）一次值， mg/m^3 ；

$C_{生}$ ——生产车间容许浓度限值， mg/m^3 ，根据前苏联车间空气中有害物质的最高允许浓度，乙二醇为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）地表水环境质量标准

本项目生产废水与经厂区化粪池处理的生活污水一起经厂区污水站处理后接管至新源污水处理厂处理，尾水排入宿迁市尾水导流工程最终排放至新沂河（北偏泓）。

根据《宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划环境影响跟踪评价报告书》，目前新沂河（北偏泓）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准；周边京杭大运河、六塘河、骆马湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，拦山河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，具体见表2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境质量标准 （单位：mg/L, pH 无量纲）

项目	pH	化学需氧量	SS*	氨氮	总氮	总磷	石油类
III类标准值	6~9	≤20	≤30	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05
IV类标准值	6~9	≤30	≤60	≤1.5	≤1.5	≤0.3	≤0.5

注：*悬浮物标准限值仅供参考。

（3）地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），标准值见表2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境质量标准 （单位：mg/L, pH 无量纲）

评价因子	标准值				
	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标					
色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
嗅和味	无	无	无	无	有
浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
肉眼可见物	无	无	无	无	有
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.5	pH≤5.5 或 pH>9.0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标					
总大肠菌群 (MPN/100 mL 或 CFU/100 mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总群 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标					
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

(4) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发宿迁市市区声环境功能区划分调整方案的通知》(宿政办发[2021]46号), 项目北侧靠近学成路, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中4a类标准，其余三侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，详见表2.4-6。

表 2.4-6 声环境质量标准 （单位：dB（A））

类别	标准值	
	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

(5) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值中的第二类用地，详见表2.4-7。

表 2.4-7 土壤环境质量标准 （单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50

20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	锑	7440-36-0	180	360

2.4.4 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目工艺废气有组织粉尘、乙醛及非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中颗粒物、乙醛和非甲烷总烃的限值标准，乙二醇参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中非甲烷总烃的限值标准（乙二醇

计算值远超过非甲烷总烃标准限值)；乙二醇排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的技术方法计算得；厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃(含乙二醇)执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9中颗粒物、非甲烷总烃的限值标准；厂界无组织乙醛参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中乙醛无组织排放限值；热媒炉采用天然气为燃料，天然气燃烧废气参照执行《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案(试行)》(宿污防指〔2021〕2号)中燃气锅炉超低排放限值，烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3标准；项目污水处理站有组织硫化氢、氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2二级标准，无组织硫化氢、氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中厂界浓度限值；厂区内无组织VOCs(含非甲烷总烃、乙二醇、乙醛)参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中厂区内NMHC无组织排放限值。大气污染物排放标准详见2.4-8。

表2.4-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒(m)	速率	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	20	35	/	边界外浓度最高点	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)； 无组织乙醛参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
非甲烷总烃	60	25	/		4.0	
乙醛	20	50	/		0.01	
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t产品)：0.3						
乙二醇	60	50	2.385	边界外浓度最高点	4.0	浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)； 速率执行《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)
烟尘	10	50	/	/	/	《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案(试行)》(宿污防指〔2021〕2号)
SO ₂	10		/		/	
NO _x	50		/		/	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1		/		/	

H ₂ S	/	15	0.33	周界外浓度最高点	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
NH ₃	/		4.9		1.5		
臭气浓度	2000 (无量纲)		/		20 (无量纲)		
NMHC	/	/	/	厂房外设置监控点	1h 均值 任意 1 次浓度值	6 20	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

注：①本次评价中特征污染物乙二醇允许排放浓度根据美国多介质环境目标值（DMEG）确定。排放标准（DMEG）=45×LD₅₀(单位：μg/m³)

乙二醇的 LD₅₀=5900~13400mg/kg（大鼠经口），本次计算取最小值 5900。计算得 D=266 mg/m³。由于计算值远超过非甲烷总烃标准限值，因此乙二醇排放标准限值参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃执行。

允许排放速率依据制定地方大气污染物排放标准的技术方法确定。

Q=Cm×R×K，Cm：浓度标准值，乙二醇取0.053 mg/m³，R：50m时为90；K：地区性经济技术系数，取值为0.5~1.5，本次计算取最小值0.5。计算得Q=2.385kg/h。

②基准含氧量 3%O₂（干空气）下各项污染物的排放限值；根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB-37822-2019)要求：进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的。排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按下式换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。

$$\rho_{基} = \rho_{实} \times (21 - O_{基}) / (21 - O_{实})$$

式中：ρ_基-大气污染物基准排放质量浓度，mg/m³；ρ_实-实测大气污染物排放质量浓度，mg/m³；O_基-干烟气基准含氧量，% O_实-实测的干烟气含氧量，%。

（2）废水污染物排放标准

拟建项目生产废水与经厂区化粪池处理的生活污水一起经厂区污水站处理达到接管标准后，由区域污水管网接入新源污水处理厂处理后达标排放，水污染物排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 间接排放标准要求。

表 2.4-9 《合成树脂工业污染物排放标准》排放限值（mg/L）

污染物项目	限值		适用的合成树脂类型	染物排放监控位置	标准来源
	直接排放	间接排放 ⁽¹⁾			
COD	60	-	所有合成树脂	企业废水总排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 水污染物排放限值
SS	30	-			
氨氮	8.0	-			
总氮	40	-			
总磷	1.0	-			
乙醛	0.5	0.5			

注：本项目废水经预处理后排入新源污水处理厂处理，执行间接排放标准。

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 标准中未规定限值的污染物执行新源污水处理厂接管标准，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，尾水排入宿迁市尾水导流工程最终排放至新沂河（北偏泓），污水具体指标见表 2.4-10。

表 2.4-10 水污染物排放标准（单位：mg/L）

指标名称	pH	COD	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	石油类	乙醛
接管标准	6~9	≤400	≤200	≤35	≤40	≤3	≤15	≤0.5
污水厂排放标准	6~9	≤50	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤1.0	/

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

项目排水量参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表3中热塑性聚酯树脂水量排放要求，详见表2.4-11。

表 2.4-11 合成树脂工业污染物排放标准（排水量）

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
单位产品基准排水量：（m ³ /t 产品）	3.5	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1标准，具体标准值见表2.4-12。

表2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

昼间	夜间
70	55（夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A））

项目东、南、西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，北侧厂界执行4类标准，具体见表2.4-13。

表2.4-13 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

（4）固废贮存标准

项目一般固废废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关规定并需满足《生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）的相关要求。

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 大气环境评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本次评价工作选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

大气评价工作等级判定表如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 评价工作等级

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

根据本新建项目工程分析结果，选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排放参数，采用估算模式计算各污染源、各污染物的最大影响程度和最远影响范围。估算结果如表 2.5-2。

表 2.5-2 废气排放估算模式计算结果表

污染源位置	污染物	P_i			$D_{10\%}$ (m)	评价等级 判断
		下风向最大浓度 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	下风向距离 (m)		
DA001	粉尘	1.1795	0.26	244	/	三级
DA002	烟尘	1.9580	0.44	64	/	三级
	SO ₂	3.2548	0.65	64	/	三级
	NO _x	5.6705	2.27	64	/	二级
	乙二醇	0.4196	0.79	64	/	三级
	乙醛	1.0197	10.20	64	64	一级
DA003	非甲烷总烃	0.596	0.03	251	/	三级

DA004		氨	0.573	0.29	73	/	三级
		硫化氢	0.131	1.31		/	二级
无组织 废气	PTA 投料车间	粉尘	7.0790	1.57	44	/	二级
	聚酯生产装置	乙二醇	17.4282	32.88	44	250	一级
		乙醛	2.0696	20.70	44	175	一级
	1#拉膜车间	非甲烷总烃	0.0705	0.004	106	/	三级
	2#拉膜车间	非甲烷总烃	0.0816	0.004	106	/	三级
	3#拉膜车间	非甲烷总烃	0.2791	0.01	106	/	三级
	污水处理站	氨	2.02	1.01	68	/	二级
硫化氢		0.404	4.04	/		二级	

注：D_{10%}为污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离。

根据导则规定，本项目建成后，污染物排放浓度占标率最大的是聚酯生产装置无组织排放的乙二醇废气，以其 P_{max} 和其对应的 D_{10%} 作为等级划分依据，其 P_{max}=32.88%，大于 10%；参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则（表 2.4-1），确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.2 地表水环境评价工作等级判定

项目实施后，经化粪池处理的生活污水与生产废水一起经厂区污水站处理，达接管标准后排入新源污水处理厂处理，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入宿迁市尾水导流工程最终排放至新沂河（北偏泓）。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”。因此，本项目地表水评价等级为三级 B。等级判定详见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的

污染当量数，应区分第一类污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物当量数从大到小排序，取得大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水一级其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水文变化超过水环境质量标准要求的，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。

2.5.3 地下水环境评价工作等级判定

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目为塑料薄膜制造，确定本建设项目地下水影响评价项目类别为 II 类，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目类型划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价 项目类别		项目属性
			报告书	报告表	
N 轻工					
116、塑料制品制造	人造革、发泡革等 涉及有毒原材料 的；有电镀工艺的	其他	II 类	IV 类	本项目属于 II 类项目

②建设项目场地的地下水环境敏感程度。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的

	补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

本项目工业用水及生活用水由市政供水管网提供，且资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区，评价范围内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此，本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-6 评价工作等级分级表

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

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.5.4 声环境影响评价工作等级判定

本项目选址于工业用地内。区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1.4“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，确定该项目的噪声影响评价为三级。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，行业类别属于“附录 A 中“其他用品制造”，属于“III类”项目，且项目永久占地规模为大型，项目周边存在耕地，土壤敏感程度为敏感，判别依据如表 2.5-7。

2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

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

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，如表 2.5-8。

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 及类别	I 类			II 类			III 类		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
评价工 作等级									
敏感程度									
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。

根据上表划分结果，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

2.5.6 环境风险评价工作等级判定

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，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： q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.5-9。

表 2.5-9 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算（单位：t）

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	q/Q
1	管道天然气	74.82-8	1.73	10	0.173

2	乙醛	75-07-0	0.082	10	0.008
3	三醋酸锑（以锑计）	/	5.46	0.25	21.84
4	乙二醇	107-21-1	6000	100	60
5	危险废物	/	6.6	50	0.132
合计					82.153

注：① 项目天然气最大用量为 2400m³/h，最大暂存量按 1 小时用量计；②项目聚酯装置乙醛（进入废气、废水）产生量为 0.082t/h，最大暂存量按 1 小时产生量计；③项目三醋酸锑最大暂存量约 13t，折算为锑最大暂存量约 5.46 t；④项目共 4 个 3000m³乙二醇储罐（3 用 1 备），按 3 个储罐最大暂存量为容积的 60%计算，则乙二醇最大暂存量为 6000t。

由上表计算可知，本项目 Q 值为 82.153，属于 10≤Q < 100 范围。

②行业及生产工艺（M）

本项目为薄膜新材料制造，依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）中的相关规定，本项目生产过程中涉及的高危工艺有聚合工艺。行业及生产工艺评定详见表 2.5-10。

表 2.5-10 行业及生产工艺（M）

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	聚酯装置	聚合工艺	1	10
2	储罐区	危险物质贮存罐区	1	5
项目 M 值/类别				15/M2

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 2.5-11 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值属于 10≤Q < 100 范围，行业及生产工艺属于 M2，由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2。

(2) 环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对环境风险评价工作等级进行评定。本项目危险物质和工艺属于 P2 级，环境敏感程度见下表。

①大气环境敏感程度

表 2.5-12 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km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200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km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5km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500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

注：周边5km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约为15700人。

项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，根据上表可知，大气环境敏感程度属于 E1。

②地表水环境敏感程度

表 2.5-13a 地表水环境敏感程度分级-地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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，24h流经范围内涉跨国界的
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，24h流经范围内涉跨省界的
F3	上述地区之外的其他地区

项目污水接管新源污水处理厂，新源污水处理厂排污口位于新沂河，属于IV类水体，敏感性属于低敏感 F3。

表 2.5-13b 地表水环境敏感程度分级-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（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集

	中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、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；或其它特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

排污口下游无敏感水体，地表水环境敏感目标分级为 S3。

表 2.5-13c 地表水环境敏感程度分级 c

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

根据表 2.5-13c 可知，地表水环境敏感程度分级为 E3。

③地下水环境敏感程度

项目所在地地下水不属于集中式饮用水水源，敏感性属于低敏感G3；包气带防污性能分级为D2；根据表2.5-14c可知，地下水环境敏感程度分级为E3。

表 2.5-14a 地下水环境敏感程度分级-地下水功能敏感性分区

分级	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

表 2.5-14b 地下水环境敏感程度分级-包气带防污性能分级

分级	包气带沿途的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0 \text{ m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0 \text{ m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0 \text{ m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定

D1	岩（土）层不满足上述的“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。	

表 2.5-14c 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

(3) 环境风险潜势评定

环境风险潜势评定详见表 2.5-15。

表 2.5-15 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

项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2，各要素环境风险潜势评定如下：

- ①大气环境敏感程度为E1，环境风险潜势为IV级；
- ②地表水环境敏感程度为E3，环境风险潜势为III级；
- ③地下水环境敏感程度为E3，环境风险潜势为III级；

因此，本项目环境风险潜势综合等级为IV级。

(4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.5-16。

表 2.5-16 建设项目环境风险评价工作等级

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级判定为一级。

2.5.7 生态环境评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目属于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

建设项目的生态环境影响评价等级汇总于表2.5-17。

表 2.5-17 生态影响评价工作等级划分表

类别	大气	地表水	地下水	噪声	土壤	环境风险	生态
评价等级	一级	三级B	三级	三级	三级	一级	简单分析

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内湖滨新区高性能复合材料产业集聚区的主要工业企业
大气环境影响评价	以建设项目厂址为中心，5km×5km 的矩形范围
地表水环境影响评价	污水厂排污口上游 500m 至排污口下游 3000m
地下水环境影响评价	项目周边 6km ² 范围
噪声环境影响评价	项目厂界外 200m 范围内
环境风险影响评价	大气环境风险：以建设项目厂址为中心，半径 5km 的圆形； 地表水环境风险：同地表水环境影响评价范围； 地下水环境风险：同地下水环境影响评价范围。
土壤	项目所在区域以及区域外 50m 范围内
生态环境影响评价	建设项目周边

2.6.2 环境敏感目标

本项目位于江苏省宿迁市湖滨新区金沙江路东侧、纬六路北侧。项目周围主要环境保护目标见表 2.6-2，环境保护目标分布见图 2.6-1。

表 2.6-2 项目主要环境保护敏感目标表

环境要素	环境保护对象名称	坐标		相对厂址方位	距厂界距离 (m)	规模(人)	功能目标	环境功能
		经度	纬度					

大气环境	产业园专职消防队	118.320099	34.010952	北	55	35	办公	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	马窑居民集中居住区	118.330972	34.012234	东北	290	1200	居住	
	赵庄	118.330908	34.014412	东北	610	230	居住	
	朱庄	118.337903	34.029982	东北	2390	150	居住	
	小韩庄	118.341014	34.021482	东北	1850	100	居住	
	杨庄	118.342559	34.013652	东北	1560	120	居住	
	宋庄	118.346823	34.018393	东北	2080	130	居住	
	小黄庄	118.337538	34.009058	东	1030	180	居住	
	马楼小区	118.350563	34.011246	东北	2210	800	居住	
	小岭小区	118.352752	34.009246	东	2450	400	居住	
	蔡小岭	118.352390	34.007524	东	2420	500	居住	
	马楼村	118.335951	34.004788	东南	820	160	居住	
	马楼宋庄景园	118.336542	34.003523	东南	1010	1350	居住	
	董庄	118.344523	34.003876	东南	1710	380	居住	
	鲍庄	118.352172	34.003329	东南	2430	210	居住	
	邱庄	118.338504	33.997128	东南	1580	160	居住	
	刘圩	118.346958	33.993609	东南	2450	400	居住	
	周淹	118.347774	33.998179	东南	2250	100	居住	
	农园新村	118.324213	33.986077	南	2210	1800	居住	
	高庄	118.315887	33.998608	南	870	120	居住	
	蔡庄	118.311725	33.997965	南	950	150	居住	
	车路口	118.307927	33.987869	西南	2180	450	居住	
	井头乡政府	118.311663	34.001376	西南	690	200	办公	
	井头中心学校	118.316263	34.001451	西南	1550	800	学校	
	世外桃源	118.316607	34.005246	西南	1410	1500	居住	
	井头乡居委会	118.300599	33.994832	西南	1830	800	居住	
	茶壶窑小区	118.310814	34.006113	西南	1560	2000	居住	
	茶壶窑	118.313945	34.005432	西南	1280	500	居住	
	运河雅居	118.306525	34.004242	西南	1990	2500	居住	
	刘庄	118.301998	34.009816	西南	1900	450	居住	
陆庄	118.302752	34.004713	西南	2260	800	居住		
袁庄	118.318181	34.016287	西	920	200	居住		
小杨庄	118.313958	34.011529	西	1050	500	居住		

	新城家园	118.305357	34.012928	西	1990	2300	居住	
	七彩新城	118.309795	34.018314	西	1760	2000	居住	
	学府人家	118.303722	34.018778	西北	2300	1800	居住	
	未成年人社会实践基地	118.318558	34.018337	西北	1020	150	学习/办公	
	薛庄	118.301210	34.012448	西北	1630	100	居住	
	宿迁高等师范学校	118.311609	34.021426	西北	2080	3500	学校	
	宿迁开放大学	118.306938	34.023087	西北	2450	4500	学校	
水环境	京杭大运河（周边河流）	/	/	西南	2620	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准
	六塘河（周边河流）	/	/	南	1690	/	排涝、农灌	
	骆马湖（周边河流）	/	/	西	5610	/	骆马湖保护区	
	拦山河（周边河流）	/	/	西	360	/	排涝、农灌	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准
	新沂河北偏泓（纳污河流）	/	/	东北	12590	/	排涝、农灌	
声环境	产业园专职消防队	118.320099	34.010952	北	55	35	办公	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
生态	江苏三台山国家森林公园	118.323463	34.023139	西北	350	/	自然与人文景观保护	（苏政发〔2020〕1号）划定的国家级生态保护红线
	中运河（宿豫区）饮用水水源保护区	118.312521	33.990654	西南	3010	/	水源水质保护	
	骆马湖重要湿地（宿豫区）	118.267193	34.016311	西	5610	/	湿地生态系统保护	
环境风险	产业园专职消防队	118.320099	34.010952	北	55	35	办公	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	马窑居民集中居住区	118.330972	34.012234	东北	290	1200	居住	
	赵庄	118.330908	34.014412	东北	610	230	居住	
	朱庄	118.337903	34.029982	东北	2390	150	居住	
	小韩庄	118.341014	34.021482	东北	1850	100	居住	
	杨庄	118.342559	34.013652	东北	1560	120	居住	
	宋庄	118.346823	34.018393	东北	2080	130	居住	
	小黄庄	118.337538	34.009058	东	1030	180	居住	
	马楼小区	118.350563	34.011246	东北	2210	800	居住	

小岭小区	118.352752	34.009246	东	2450	400	居住
蔡小岭	118.352390	34.007524	东	2420	500	居住
马楼村	118.335951	34.004788	东南	820	160	居住
马楼宋庄景园	118.336542	34.003523	东南	1010	1350	居住
董庄	118.344523	34.003876	东南	1710	380	居住
鲍庄	118.352172	34.003329	东南	2430	210	居住
高滩社区	118.338504	33.997128	东南	1580	160	居住
周庄	118.346958	33.993609	东南	2450	400	居住
周淹	118.347774	33.998179	东南	2250	100	居住
农园新村	118.324213	33.986077	南	2210	1800	居住
高庄	118.315887	33.998608	南	870	120	居住
蔡庄	118.311725	33.997965	南	950	150	居住
车路口	118.307927	33.987869	西南	2180	450	居住
井头乡政府	118.311663	34.001376	西南	690	200	办公
井头中心学校	118.316263	34.001451	西南	1550	800	学校
世外桃源	118.316607	34.005246	西南	1410	1500	居住
井头乡居委会	118.300599	33.994832	西南	1830	800	居住
茶壶窑小区	118.310814	34.006113	西南	1560	2000	居住
茶壶窑	118.313945	34.005432	西南	1280	500	居住
运河雅居	118.306525	34.004242	西南	1990	2500	居住
刘庄	118.301998	34.009816	西南	1900	450	居住
陆庄	118.302752	34.004713	西南	2260	800	居住
袁庄	118.318181	34.016287	西	920	200	居住
小杨庄	118.313958	34.011529	西	1050	500	居住
新城家园	118.305357	34.012928	西	1990	2300	居住
七彩新城	118.309795	34.018314	西	1760	2000	居住
学府人家	118.303722	34.018778	西北	2300	1800	居住
未成年人社会实践基地	118.318558	34.018337	西北	1020	150	学习/办公
薛庄	118.301210	34.012448	西北	1630	100	居住
宿迁高等师范学校	118.311609	34.021426	西北	2080	3500	学校
宿迁开放大学	118.306938	34.023087	西北	2450	4500	学校
宿迁市卫生学校	118.300848	34.025031	西北	2730	3000	学校
宿迁市警察培训学校	118.313383	34.002557	西北	2610	300	学校

	大吴庄	118.310053	34.002497	西北	2920	500	居住
	朱庄	118.283207	34.010832	西	2980	150	居住
	陈庄	118.312132	33.980198	南	2960	300	居住
	西李庄	118.324986	33.980391	南	2950	200	居住
	卓庄	118.330865	33.982816	东南	2750	400	居住
	韩庄	118.337474	33.985091	东南	2680	450	居住
	小蔡庄	118.345145	33.988733	东南	2720	120	居住
	王庄	118.354597	34.012384	东北	2650	300	居住
	董庄	118.349223	34.024959	东北	2690	200	居住
	九里店	118.349876	34.028349	东北	2990	120	居住
	隍庙庄	118.334813	34.034551	东北	2830	400	居住
地下水环境	项目周边 6km ² 范围				《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）		
土壤环境	项目所在区域以及区域外 50m 范围内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值		

2.7 相关区域规划及环境功能区划

2.7.1 环境功能区划

地表水功能区划：依据江苏省水环境功能区划，纳污河流新沂河执行 IV 类水标准。

大气功能区划：工业区及周边地区属于《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中二类区。

噪声功能区划：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），工业片区执行 3 类标准适用区，交通干线两侧为 4a 类标准适用区，居住区以及居住、商业、工业混杂区为 2 类标准适用区。

2.7.2 宿迁市高性能复合材料产业集聚区相关规划

2.7.2.1 原规划概况

宿迁市彩塑工业园区创建于 2003 年 6 月，是宿迁市人民政府批准的市级高科技特色工业园区。该园区于 2010 年 1 月委托环境保护部南京环境科学研究所编制《宿迁市彩塑工业园项目环境影响报告书》，2010 年 2 月，原宿迁市宿豫区环境保护局以“宿豫环发[2010]13 号”出具了该报告书的审查意见。

晓店镇工业集中区位于晓店镇镇区东北侧，行政上隶属于湖滨新城管委会。晓店镇

工业集中区由湖滨新城管理委员会于 2008 年 9 月批准设立（《湖滨新城管理委员会关于设立晓店镇工业集中区的批复》（湖滨新城管理委员会，宿滨管发[2008]80 号，2008.9）。集中区于 2010 年 10 月委托环境保护部南京环境科学研究所编制《晓店镇工业镇集中区环境影响报告书》，2010 年 12 月，原宿迁市环境保护局以“宿环建管〔2010〕50 号”出具了该报告书的审查意见。

为促进湖滨新城的发展，加快资源合理配置，2012 年 11 月，经宿迁市人民政府决定成立创建省级经济产业集聚区领导小组（宿政办发[2012]246 号）。宿迁彩塑包装工业园和晓店镇工业集中区合并为省级宿迁井头经济产业集聚区，并向嶂山大道以西扩大园区范围，规划总占地面积为 9.0 平方公里。

根据原《省级宿迁井头经济产业集聚区发展规划（2012-2020）》，省级宿迁井头经济产业集聚区由南片区（原彩塑工业园）和北片区（原晓店镇工业集中区）两个片区组成，南北片区分别处于三台山森林公园的南北两侧，直线距离 5.6 公里。北片区位于晓店镇区的东北，规划用地总面积 2.8 平方公里。南片区位于宿迁市区北部宿豫区井头乡集镇区东部，规划用地总面积约为 6.2 平方公里。

2012 年 11 月，产业集聚区管委会委托环境保护部南京环境科学研究所编制完成《省级宿迁井头经济产业集聚区发展规划（2012-2020）环境影响报告书》；2012 年 12 月，原宿迁市环境保护局以“宿环建管[2012]63 号”出具了该报告书的审查意见。

2015 年 4 月 25 日中共宿迁市湖滨新区工作委员会出具关于印发《宿迁市高性能复合材料产业集聚区管理委员会内设机构、职能配置、岗位设置方案的批复》（宿滨工委发【2015】51 号）的通知，明确宿迁市高性能复合材料产业集聚区管理委员会的设立。

2.7.2.2 宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划概况

宿迁市高性能复合材料产业集聚区管理委员会于 2020 年 4 月 17 日委托安徽汇泽通环境技术有限公司开展该规划的环境影响跟踪评价工作。2021 年 1 月，宿迁市生态环境局出具了《宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划环境影响跟踪评价报告书的复函》（宿环函【2021】1 号）。

宿迁市高性能复合材料产业集聚区管理委员会立足集聚区的基础、特色和优势，于 2021 年对集聚区的规划进行了优化和调整，组织编制了《宿迁市高性能复合材料产业集聚区总体规划（2021-2035）》，并同步委托环评单位开展了规划环境影响评价工作。

《宿迁市高性能复合材料产业集聚区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》于 2022 年 8 月取得宿迁市生态环境局出具的审查意见（宿环建管〔2022〕12 号）。依据该审查意见及规划环评，园区调整后的规划概况如下：

1) 园区规划范围及规划面积

集聚区分为南、北两个片区，由南片区（原彩塑工业园，本项目位于南片区）和北片区（原晓店镇工业集中区）组成，总规划面积 733.23 公顷。南片区四至范围：北至学成路、南至宿沭路、西至三台山大道、东至西楚大道，规划面积 534.21 公顷；北片区四至范围：北至迎宾大道、南至青墩路、西至三台山大道、东至西楚大道，规划面积 199.02 公顷。

2) 规划期限

规划期限 2021~2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。

3) 用地规划、产业定位

①南片区工业用地规划

规划工业用地 301.42 公顷，占建设用地 57.97%，其中二类工业用地面积为 301.42 公顷。规划居住用地为 27.79 公顷，占建设用地 5.34%，其中二类居住用地为 14.96 公顷，商住混合用地为 12.83 公顷。

②北片区工业用地规划

规划工业用地面积 157.07 公顷，占总建设用地面积的 80.58%。规划不保留居住用地。

本项目所在集聚区南片区土地利用现状见图 2.7-1。

③产业定位

宿迁高性能复合材料产业聚集区的产业定位为：新材料、机械加工、食品加工（不含酿造）、木材加工和家具制造、绿色建材。

本项目属于功能性聚酯（PET）膜材料生产项目，符合产业聚集区产业定位的要求。

4) 环保基础设施规划及建设现状

环保基础设施规划及现状如下：

①给水规划及现状：规划采用区域供水，水源由江苏新源水务有限公司自来水厂供给，给水接入点压力不低于 0.28 兆帕。充分利用学成路现状供水干管，沿纬六路、双星

大道敷设 DN200 毫米给水管道，与城区给水管网相连接，在片区内部道路敷设 DN150 毫米给水管道，使给水管道成环。

江苏新源水务有限公司自来水厂位于宿迁市湖滨新城车管所向北 200 米，根据自来水厂提供的材料，规划自来水厂供水规模为 6 万吨/天，目前自来水厂供水规模为 4 万吨/天，自来水厂给宿迁市高性能复合材料产业集聚区及周边村庄供水，目前水量和水质均能满足园区用水要求。

②排水规划：规划排水体制为雨污分流制，园区污水收集后进入新源污水处理厂进行集中处理，尾水经导流工程管网排入山东河，最终排入新沂河。雨水就近排入水体。

新源污水处理厂位于金沙江西侧，女贞路北侧，主要收集湖滨新城白杨路以南地区污水，占地面积 4.5ha，建设规模为 4.5 万吨/天，其中一期工程处理规模为 1 万吨/天，处理工艺为二级生化处理，主体工程已于 2012 年 9 月建成并投入运行，并与 2012 年 11 月通过宿迁市环保局组织的竣工验收。目前，新源污水处理厂一期工程主要接纳双星彩塑生产废水及周边居民的生活污水，接纳量为 5000 吨/天。

北片区污水管网干管敷设在经一路下，污水汇集纬一路、纬二路、纬三路、纬四路污水后，在水杉大道南侧经污水泵站提升至新源污水处理厂集中处理。片区内主要敷设 DN400-500 的污水管网，东南向污水管网管道为 DN400，南北向为 DN500。南片区现状污水管网位于嶂山大道、彩塑路以及府前路，规划区域南区污水收集以一支渠为界分为东西两片。

南片区污水主管道位于双星大道以及金沙江路，管径为 DN600，除承担东片区污水收集外，还承担嶂山片区污水输送，污水经管网收集后与嶂山片区污水混合后，由双星大道以及金沙江路进入新源污水处理厂；西片区主干管位于拦山河路，管径为 DN500，与湖滨新城中心片区污水 DN1200 主干管相接后接入新源污水处理厂。

雨水主干管沿区内主要道路布置，雨水就近、分散、重力流排入附近河流及排水沟。

③供热

供热规划：南片区供热预测总热负荷需求为 44.9 吨/小时，其中工业热负荷需求为 28.4 吨/小时，公共设施热负荷需求为 2.7 吨/小时，居住热负荷需求为 4.8 吨/小时，由现状宿迁亿利新能源有限公司进行集中供热。供热管网自宿迁亿利新能源有限公司引出供热管网至一干渠（DN500 毫米），向西至西楚大道（DN450 毫米），向南至纬四路

（DN450 毫米），继续向南至双星大道（DN700 毫米），至片区内。

④供气

以冀宁联络线管道天然气为主气源，天然气引自湖滨新城燃气管道和宿豫区燃气管道。

⑤供电

北片区内 10KV 电源主要由 110KV 晓店变供给。近期主变容量为 $1\times 20\text{MVA}+1\times 31.5\text{MVA}$ ，远期主变容量为 $2\times 63\text{MVA}$ 。110kV 供电线路采用架空敷设，预留高压线路走廊宽 20 米。其中现状至徐州王庄变的线路近期保留，远期随着湖滨新城 220kV 变电所的建成取消此线路。现状 35kV 线路远期规划升压至 110kV，沿嶂山大道西侧敷设。10kV 线路近期采用架空方式敷设，远期宜采用电力电缆埋地敷设。

南片区电源由 35kV 井头变和近期将投入运行的 110kV 彩塑变供给。35kV 井头变在远期原址升压为 110kV，规划主变容量为 $30\times 80\text{MVA}$ 。110kV 线路采用架空敷设，预留高压线路走廊宽 20 米。沿宿沐路北侧、金沙江西侧和双星大道南侧预留规划 20kV 湖滨变至 220kV 卓圩变的线路通道，高压走廊控制宽为 30 米。

⑥固废处理

规划：开发区内不设危废焚烧站和危废安全填埋场处置中心，区内产生的有毒有害固废送周边相关企业处置。

现状：区内现状生活垃圾由县环卫部门统一清运；各企业产生的一般工业固废均自行销售后综合利用，危险废物根据各级相关管理部门的规定要求，分类收集后经厂区现状危废暂存场所暂存，并委托具有相关处置资质的单位集中妥善处理。

根据以上所述，宿迁高性能复合材料产业聚集区各项基础设施建设目前已趋于完善，本项目将使用园区的供水、供电、供热、污水集中处理设施。

2.7.2.3 产业聚集区存在的问题及整改方案

产业聚集区存在的问题及整改方案见表 2.7-1。

表 2.7-1 产业集聚区现存主要环境问题及整改措施要求

类别	存在问题	整改措施要求
用地布局	根据规划，南片区有蔡庄、丰庄、高庄未拆迁，与规划工业用地性质不符。	建议南片区满足后续开发要求，尽加快区内农村居民点的搬迁进度，妥善安置待搬迁居民，确保动迁居民生活质量与环境质量不降低。
产业发展	1、集聚区已基本形成机械加工、食品加工（不含酿造）、新材料为主的工业集中区，产业链产业分布，产业效应初步显现，初步构建生态产业链网，现状产业结构总体合理，产业发展现状与总体规划对产业集聚区的产业定位要求基本相符，但仍存在部分企业不相符； 2、部分非主导行业企业在产业集聚区筹建之前就已经建成并投产；现状区内不同产业类型布局混乱，不利于资源能源的综合利用和污染的集中处置。	根据本轮规划的主导产业：新材料、机械加工、食品加工（不含酿造）、木材加工和家具制造、绿色建材，发挥现有龙头企业带动作用，延伸上、下游产业链，加大培育力度新一批骨干企业，形成集群规模，促进循环产业链的形成。对于不符合主导产业的企业（特别是上轮规划的纺织企业）须控制产业规模，严格控制企业进行扩建，技改项目实行不增污。规划远期（2026-2035 年）根据实际运行情况，针对污染重，污水含有特征因子的进行搬迁或进行转型。
污染物控制	1、区内部分企业天然气锅炉未采取低氮燃烧，不符合《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中相关要求；部分企业废气排放口设置不够规范，排气筒高度不满足要求，未按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》等相关文件要求设置相关环保标识牌。大部分有机废气未有效收集或未有效处理，无组织排放量较大。部分企业使用的生物质锅炉未使用高效的除尘设施。 2、现状部分企业废水排污口设置不规范、无标识牌。 3、现状部分企业一般工业固废、危险废物贮存场所设置不符合贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关要求，存在未设立环境保护图形标志牌，一般固废露天堆放，未设置导流沟和集液槽等设施，以及存在危废登记入库和档案不全等问题。	1、建议产业集聚区针对现有天然气锅炉、生物质锅炉逐一开展环保核查，全面掌握锅炉规模、分布、燃料、炉型、治污设施和污染物排放情况，建立管理台账，开展天然气锅炉的专项整治，严格天然气锅炉登记注册，未来应全部采取低氮燃烧措施，减少氮氧化物的排放量，规划远期，南北片区实行集中供热，减少废气的排放。同时，定期开展对现有企业废气排污口的排查工作，对废气治理设施的铭牌模糊、参数不详，废气排放口设置不够规范，未按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》等文件要求设置相关环保标识牌，未按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置便于采样、监测并符合污染源监测技术规范要求的采样口和采样平台的企业要求限期整改，加强废气排污口规范化管理。有机废气要严格按照《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》，（宿环办〔2020〕11 号）进行整改。生物质锅炉废气须采用高效的除尘设施。 2、建议对产业集聚区内日排废水 100 吨以上、COD30 千克以上或日排氨氮 20 千克以上的企业进行排查，督促企业按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，安装污染源流量计及污染物在线监测装置等污染源自动监控系统。

		<p>统；另外，要求未设置相关环保标识牌，废水排污口设置不规范的企业按要求限期整改，加强产业集聚区排污口规范化管理工作。进一步完善集聚区污水管网的建设。目前未发现应安装在线监控未安装等现象，后期入驻企业严格按照要求进行落实。</p> <p>3、建议针对产业集聚区内现有涉及一般工业固废、危险废物产生的企业，开展贮存场所专项排查，一般固体废物的贮存和处置参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）中的相关规定，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）等相关要求，规范厂区一般工业固废和危险废物贮存场所，及时清运厂内暂存固废，规范企业危废登记入库和档案管理。</p>
清洁生产	集聚区只有几家规上企业完成了清洁生产审核。	<p>目前没有发现应开展清洁生产审核而未开展的，鼓励集聚区企业进行清洁生产审核，提高能源利用率，减少污染排放，须在 2022 年底完成。集聚区管委会及生态环境主管部门需督查企业完成。</p>
基础设施建设	<p>产业集聚区尚未制定节水，现状仅部分企业内部通过废水循环利用，以控制企业用水总量；新源污水处理厂中水回用率较低，中水主要用于湖滨新区部分区域的绿化和灌溉。</p> <p>区域内环保基础设施建设滞后，园区污水管网须进一步完善，给水管网和道路等基础设施需进一步完善。</p>	<p>1、本次评价建议制定并实施节水，鼓励企业开展企业内部、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，认真研究分质供水并适时实施，切实提高水资源利用率；</p> <p>2、按照规划环评要求，本次评价建议园区新源污水处理厂进一步提高中水回用率及中水管网的建设，鼓励区内企业生产用水优先使用城市新源污水处理厂尾水，其次采用地表水，进一步提高湖滨新区的绿化灌溉及道路洒水用水，同时考虑南片区部分新材料企业用水要求不高，鼓励使用中水，减少新源污水处理厂尾水的外排放量，须在 2022 年底完成。</p> <p>3、加快排水管网的建设，完善区域管网，原则上在项目上马前要建设完毕，集聚区管委会作为责任方，按要求进行落实。</p>
环境管理	产业集聚区现已初步建立环境保护管理制度体系，环境管理体系及各项管理制度仍需完善，工作力量尚显薄弱，执法力量不足。	<p>要求进一步完善环境管理机构设置，增加配备专职环境管理人员，完善产业集聚区环境管理体系，开展产业集聚区“环保体检”，针对现存问题逐项整改；开展产业集聚区的环境管理摸底工作和入区企业的环境信息统计工作，逐步建立并完善重点监管企业“一企一档”制度，建立起产业集聚区和企业的环境管理信息档案。</p>

项目环评与“三同时”执行情况	区内现状企业部分项目环保“三同时”环保验收执行率仍需提高。	要求产业集聚区督促现有具备验收条件、尚未完成环保竣工验收工作的项目尽快完成环境保护竣工验收工作，进一步提高建设项目“三同时”验收制度执行率。责任单位为相应的企业，集聚区要加强监督，确保在 2022 年底完成。
环境监测	区内现状企业的各环境要素监测主要以入驻企业环评本底、“三同时”环保竣工验收监测为主，未按照原规划环评要求开展产业集聚区环境监测工作，未建立常规环境监测体系。	建议通过委托第三方监测机构，依照本次环评设定的环境质量跟踪监测计划要求，每年定期开展产业集聚区环境监测工作，逐步建立并完善产业集聚区常规环境监测体系。
环境风险	风险源较大的企业已落实风险防范措施，部分企业事故池偏小，风险应急预案没有全部落实，整个集聚区的应急预案未编制。	管委会须尽快委托有能力的单位编制整个集聚区的应急预案，督促企业完善风险防范措施，建立三级防控体系。
原规划环评执行情况	1、产业集聚区尚未建立水资源管理制度，未制定节水，现状仅部分企业内部通过废水循环利用，以控制企业用水量。	1、建议产业集聚区委托编制专项水资源论证报告，制定并实施节水规划，鼓励企业开展企业内部、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，认真研究分质供水并适时实施，切实提高水资源利用率。规划远期要求南片区企业对用水水质要求不高的企业，落实中水回用要求。
	2、未按要求确定专人对危险废物进行管理，未建立危险废物环境管理台账和信息档案。	2、产业集聚区应配备专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移联单制度。对于不规范的企业要求在 2022 年底前落实整改措施，并报集聚区管委会进行备案。
	3、目前产业集聚区尚未启动编制《宿迁市高性能复合材料产业集聚区突发环境事件应急预案》，尚未成立环境风险与应急管理机构，尚未建立环境风险单位信息库。	3、产业集聚区 2022 年底前完成《宿迁市高性能复合材料产业集聚区突发环境事件应急预案》的编制工作，同时按照预案的要求，成立环境风险与应急管理机构，建立产业集聚区环境风险单位信息库，区内企业应按要求进行危险化学品环境管理登记，建立化学品环境管理台账和信息档案，加强化学品环境风险管理；按照规划环评的要求，及时更新升级各类突发环境事件应急预案，并做好应急软硬件建设和储备，建设并完善环境风险预警体系。要求在 2022 年底前完成。
上位规划符合	集聚区内部分企业废气未进行预处理直接排放；集聚区内部分固废暂存场所、危废管理不符合规范；集聚区内企业排污许可证正逐步核发中。与《宿迁市第十四个五年规划和二〇	尽快落实污水管网的建设，确保集中区生产和生活废水有效收集，进入到污水处理厂集中处理后可有效减少污染物排放。少量未完成的排污许可证的企业须尽快落实。生态环境局及集聚区管理部门要加强企业的废气和固废的治理和管

	三五年远景目标纲要》存在部分符合性。	理。要求企业按要求进行整改。要求 2022 年底完成。
	北片区规划为镇建设用地和其他建设用地，南片区规划为工业用地、其他建设用地、农林用地。北片区规划用地符合《宿迁市城市总体规划（2015-2030 年）》要求，南片区部分用地不符合《宿迁市城市总体规划（2015-2030 年）》要求。	上位规划修编过程进行调整及《宿迁市国土空间规划近期实施方案》编制时，与规划实施单位协调，确保南北片区符合下一轮《宿迁市城市总体规划》要求。
其他	如金香园食品与其他类型的企业混杂	严格按照本轮规划的主导产品进行布置，原则上不允许金香园食品进行新增产能，同时企业合理调整布局。
	方圆塑料有机废气收集不规范	考虑集聚区挥发性有机物排放量较大，且区域没有有机废气的环境容量，集聚区生态环境主管部门督查有机废气企业的废气收集设施整改情况，确保废气收集效率不低于 90%，废气处理效率不低于 90%，要求在 2022 年 9 月底完成，集聚区管委会和环保主管部门督促完成。
	北区给水管网漏损	集聚区管委会应在 2022 年底前对漏损管网进行监测，2023 年 6 月完成管网的替换。
	防护距离内的敏感目标	根据调查，新源污水处理厂等企业设置的防护距离内存在居民，集聚区应制定搬迁方案，于 2022 年底完成整改，落实好安置手续。

3 项目工程分析

3.1 现有项目概况

江苏双星彩塑新材料股份有限公司成立于 1997 年 12 月，前身为宿迁市彩塑包装有限公司，是一家专业从事高分子复合材料、光学膜、节能窗膜、光电新材料、可变信息材料、新能源材料、热收缩材料、聚酯工业基材、功能性膜级聚酯切片等产品生产和销售的国家高新技术企业、中国双向拉伸薄膜产业基地、国家火炬宿迁薄膜特色产业基地、中国轻工业塑料行业十强企业。

公司先后编制了 12 次环评报告，目前公司生产分为五个大区，A 区建设项目包括引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技术改造项目；B 区建设项目包括引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技术改造项目、多层共挤环保型热收缩膜项目、新型功能性聚酯薄膜项目、年产 5 万吨太阳能电池封装材料基材项目；C 区建设项目包括多层共挤环保型热收缩膜项目、新型功能性聚酯薄膜项目；D 区建设项目包括年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜及 18 万吨功能性膜级切片项目、年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜项目、年产 10000 万平方米光学膜项目、年产 20000 万平方米光学膜项目；E 区建设项目包括二亿平米光学膜高功能性聚酯膜项目。

厂内现有工程情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况汇总

序号	环评审批项目内容	建设情况	环评批复	验收情况
1	宿迁市彩塑包装有限公司引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技术改造项目	已建设	NO: 20060106	已于 2007 年 2 月 13 日通过宿迁市宿豫区环境保护局组织的环保验收
2	宿迁市彩塑包装有限公司引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技改项目	已建设	HP07235	已于 2009 年 10 月 20 日通过宿迁市宿豫区环境保护局组织的环保验收
3	宿迁市彩塑包装有限公司引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技术改造（四线）项目	已建设	NO: 2010014	已于 2011 年 1 月 23 日通过宿迁市宿豫区环境保护局组织的环保验收
4	江苏双星彩塑新材料股份有限公司新型功能性聚酯薄膜项目	已建设	宿豫环管 2010054 号	已于 2011 年 1 月 20 日通过宿迁市宿豫区环境保护局组织的环保验收
5	江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 5 万吨太阳能电池封装材料基材项目	已建设	NO: 2011047	已于 2016 年 7 月 26 日通过宿迁市环境保护局组织的环保验收，批准文号为：宿环验【2016】16 号

6	宿迁市彩塑包装有限公司引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜项目	已建设	宿环建管表 2010054 号	已于 2010 年 8 月 3 日通过宿迁市宿豫区环境保护局组织的环保验收
7	江苏双星彩塑新材料股份有限公司新型功能性聚酯薄膜项目	已建设	宿环建管表 2016077 号	已于 2016 年 9 月 12 日通过宿迁市湖滨新区环境保护与安全生产监督管理局组织的环保验收
8	江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜及 18 万吨功能性膜级切片项目	已建设	宿豫建环 (2011) 5 号	已于 2012 年 11 月 30 日通过宿迁市环境保护局组织的环保验收
9	江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜项目	已建设	宿环建管 [2013] 22 号	2021 年 12 月 19 日通过自行组织的三同时验收
10	江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 20000 万平方米光学膜项目	已建设	宿环建管表 2016036 号	2021 年 12 月 19 日通过自行组织的三同时验收
11	江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 10000 万平方米光学膜项目（重新报批）	已建设	宿环建管表 2017049 号	2021 年 12 月 19 日通过自行组织的三同时验收
12	江苏双星彩塑新材料股份有限公司二亿平米光学膜高性能聚酯膜项目	已部分建设	宿环建管 [2019]11 号	暂未验收

通过对项目现场走访勘察，公司 C 区位于园区北区，A、B、D、E 区位于园区南区，A-E 区均不在同一个厂区内，各个厂区均是单独建设废水、废气等环保治理设施，各个厂区相对独立，无任何依托关系。本项目位于 D 区范围内，新建废水、废气等环保治理设施，与 D 区现有项目不在同一厂区，无任何依托关系，为异地扩建（项目 D 区范围见图 3.1-1），故本环评在现有项目回顾章节仅对 D 区现有项目情况进行说明，总量按 D 区及全厂情况进行说明，现有 D 区厂区平面布置见图 3.1-2。

3.1.1 现有 D 区项目主体工程及产品方案

现有 D 区项目主体工程及产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有 D 区项目主体工程及主要产品方案

项目名称	工程名称	产品名称	设计能力	运行时间(h/a)	建设进度
年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜及 18 万吨功能性膜级切片项目	1 条聚酯生产线, 4 条拉膜生产线	新型功能性聚酯薄膜	120000 吨/年	8000	已验收
	1 个切片车间	聚酯切片	180000 吨/年	8000	已验收
年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜项目	1 条聚酯生产线	聚酯切片	120000 吨/年	8000	已验收
	1 个切片车间				
年产 20000 万平方米光学膜项目	4 条光学膜生产线	光学膜	20000 万平方米/年	8000	已验收
年产 10000 万平方米光学膜项目	2 条光学膜生产线	光学膜	10000 万平方米/年	8000	已验收

3.1.2 现有 D 区项目公辅工程

现有 D 区项目公用及辅助工程见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有 D 区项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注	
公用工程	给水工程	新鲜水用量	本项目新鲜水用量为 1085353m ³ /a	园区统一供给
		除盐车站	17m ³ /h	自制
		循环冷却车站	2600m ³ /h	采用组合逆流式冷却塔, 附设旁滤和药剂处理装置, 3*800m ³ /h+4*50m ³ /h
		消防给水	375m ³ /h	本项目最大消防用水量在罐区, 站内设 1000m ³ 生产消防水贮水池 2 座
	排水工程	本项目排水系统分为生产废水收集排放系统、生活污水收集排放系统和雨水排放系统	本项目废水排量约为 166160.84t/a	生产废水和生活污水经厂内污水处理站预后接管至原宿迁市彩塑工业园区新源污水处理厂
	消防工程	地上式消火栓(室外), 各车间室内消火栓系统	最大消防水用量为 104L/s	由消火栓系统、自动喷水灭火系统、罐区泡沫消防等组成
	供热工程	热媒站	设计平均供热负荷 33763 KW	热媒站设置 4 台加热能力为 14353 KW/h (1250×10 ⁴ Kcal/h) 的燃气热媒炉, 三开一备。
	供汽	热媒站内的蒸汽发生器	设计供汽能力 3t/h, 冬季全厂最大需汽 2.3t/h	聚酯装置和公用工程所需的蒸汽由热媒站供给, 热媒站设有一台 3t/h 的蒸汽发生器, 蒸汽发生器的热源介质为热媒
		蒸汽锅炉	用于调节光学膜车间湿度与温度以达到车间抑尘作用	锅炉房设置 8 台 0.25t/h 的燃气蒸汽锅炉, 五开三备。
	供电工程	设置一座 10KV 高压开关站	装机容量 16100kW	所需二路供电电源分别由 110KV 晓店变及 35KV 井头变不同电源端引入
	压缩空气	空压站	设计 5 台空压机, 单台 42.5Nm ³ /min	选用排气压力位 0.8MPa, 单台排气量为 42.5Nm ³ /min 的喷油螺杆式空气压缩机五台, 两备三用。
	氮气	制氮系统	120Nm ³ /h	普氮由 0.8MPa 压缩空气系统提供压缩空气源, 选用一台 PSA 制氮机, 排气压力为 0.65Mpa, 产氮气量为 120Nm ³ /h。纯氮用外购的液氮气化方式制取。
	制冷	螺杆式制冷机组 2 台	660KW	采用闭式循环系统, 选用制冷量为 660KW 的螺杆式制冷机组两台, 一用一备
绿化	厂区绿地	22000 m ²	绿化率 9.8%	

贮运工程	原料仓库、成品库和罐区		原料仓库面积 6825m ² 成品库（3×7722m ² ） 罐区 2592m ²	罐区主要为乙二醇储罐和二甘醇储罐
环保工程	废气治理	汽提尾气	该股废气拟送入企业热媒炉焚烧处理	经热媒炉 50m 高烟囱 DA001 排放
		真空系统尾气	采用真空引射方式收集后，引至企业热媒炉焚烧处理	
		热媒炉燃烧废气	/	
		PET 熔体拉膜废气	采用 4 套设备自带臭氧装置处理	尾气分别经车间配套 4 根 15m 高排气筒 DA008、DA009、DA010、DA011 排放
		光学膜熔融挤出及拉伸废气（2 亿平方米）	采用 4 套 UV 光氧催化装置处理	尾气分别经车间配套 4 根 15m 高排气筒 DA002、DA004、DA005、DA007 排放
		光学膜涂布成型废气（1 亿平方米）	采用 2 套 RTO 蓄热式热力焚烧炉处理	尾气分别经车间配套两根 15m 高排气筒 DA003、DA006 排放
		蒸汽锅炉废气	/	分别经锅炉房三根 15m 高排气筒 DA012、DA013、DA014 排放
	废水处理系统	生活污水	污水处理站设计规模 600m ³ /d	企业自建污水处理站（采用物化+生化二级处理），预处理后接管
		生产废水		
		噪声处理		合理布局、隔声降噪、低噪声设备等
	固废处理		一般固废暂存间、垃圾桶	达标排放
事故应急及风险防范	事故池		2000 m ³	满足要求

3.1.3 现有 D 区项目生产工艺流程

3.1.3.1 现有 D 区项目聚酯装置生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

（1）PTA 卸料储存及输送

外购吨包装 PTA 采用叉车卸料并贮存在原料库中或运至 PTA 卸料区，采用防爆电动葫芦吊至 PTA 卸料料斗拆包卸料，采用链式输送系统输送至 PTA 日料仓。PTA 卸料输送过程中，会有少量粉尘产生，在 PTA 投料和料仓口设置布袋除尘器进行除尘。

（2）浆料配制

原料 PTA 自 PTA 日料仓（一套）采用回转阀供料，通过各自的称量装置（质量流量计）连续计量后送入各自的浆料调配槽。在特殊设计的浆料调配槽搅拌器的作用下，加入的 PTA 粉料与经连续计量的乙二醇、二甘醇、催化剂等充分混合形成浓度均匀的悬浮浆料。

乙二醇、二甘醇、催化剂的配制：

新鲜乙二醇来自乙二醇罐区，进入聚酯装置经新鲜乙二醇过滤器过滤后分配至各个使用点；

二甘醇来自原料及化工料罐区，进入聚酯装置后经二甘醇过滤器过滤后以特定比例进入浆料配制罐；

在催化剂配制罐及搅拌状态下将催化剂溶于乙二醇中，经过滤器过滤后送入催化剂供料罐，然后采用催化剂输送泵将其连续地以特定比例送入到浆料调配罐中。

（3）酯化反应

第一酯化及第二酯化反应器，酯化反应器为立式带搅拌型式。酯化反应器搅拌器的主要功能是强化传热，其中第二酯化反应器内部设有内套筒。通过控制酯化反应器的液位，反应物料在压力差的作用下从第一酯化反应器自流进入第二酯化反应器的外室，并由其内室出料。

通常控制第一酯化反应器的酯化率约为 91%，第二酯化反应器的酯化率约为 96.5%。通过调节酯化反应的温度、压力、液位和乙二醇的回流量等，可以控制反应的酯化率。每台酯化反应器都设置了二套液位计，确保反应器中物料料位始终处于正确的监控之下。

酯化反应生成的水和乙二醇蒸发后进入工艺塔进行处理，其中的重组分乙二醇从塔釜出料，采用乙二醇输送泵送回到第一、二酯化反应器中；轻组分在塔顶冷凝器中冷凝，即酯化反应生成的工艺废水，送入到废水收集槽，经废水汽提系统进行气提处理。通常控制工艺塔塔顶冷凝液中乙二醇含量小于 0.5%，塔釜中乙二醇水含量小于 1.5%。

酯化反应釜由液相热媒加热，夹套及管路用气相热媒加热。热媒采用改性氢化三联苯。热媒系统采用全密闭结构，只在灌入时可能会有少量挥发。

消光剂（TiO₂）的配置：新鲜乙二醇经流量计计量后送入消光剂配制槽，搅拌将袋装二氧化钛加入到配制槽中，混合一段时间后将悬浮液送入二氧化钛研磨机进行第一次研磨，然后进入消光剂循环槽，第二次研磨，研磨后悬浮液送入消光剂稀释槽。新鲜乙

二醇通过流量计计量后加入到稀释槽中，悬浮液被稀释到规定的浓度后送入消光剂中间贮槽，至少要存放 2 小时以上以便脱活性，取样分析合格后，悬浮液在氮气压力作用下经过滤器过滤后进入消光剂供料槽中，由计量泵连续定量地送入第二酯化反应器。

（4）预缩聚反应

浆料经两段酯化反应后，依靠压差流入与缩聚反应器，进行预缩聚反应。第一预缩聚反应器分为两个室，反应器内的操作压力控制在 100mbar（A）左右采用液环真空泵产生真空。反应物料在液位差和压力差的作用下从第一预缩聚反应器自流进入第二预缩聚反应器，控制第二预缩聚反应器的操作压力在 10mbar（A）左右，使用乙二醇蒸汽喷射泵和液环真空泵产生真空，并与终缩聚反应器公用乙二醇蒸汽喷射泵。

在缩聚反应器和它的真空设备之间设置刮板冷凝器，用乙二醇液喷淋，捕集汽相中的夹带物，并使汽相中的大部分乙二醇冷凝。乙二醇凝液收集在液封槽中，通过冷却器使温度降低，在系统中循环使用。用循环冷却水作换热器的冷却介质。

酯化废水经汽提塔后产生废水，送厂区污水处理站处理，汽提塔废气引入热媒炉焚烧处理。

（5）预聚物输送

第二预缩聚反应器反应生成的预聚物均经熔体夹套三通阀出料、预聚物出料泵（俗称齿轮泵）增压，输送至终缩聚反应器中。

（6）终缩聚反应

该反应器为卧式带组合圆盘型反应器，其中一台采用双轴驱动，变频调速。反应器进口侧和出口侧各设置一个放射性料位计，在反应器的进口侧、筒体中部和出口侧均设置了温度检测。

预缩聚物料被连续送入终缩聚反应器中，在搅拌和高真空条件下，控制压力、温度和停留时间到适当水平，控制聚合物特性粘度达到期望值。

乙二醇蒸汽喷射泵组用于为第二预缩聚反应器和终缩聚反应器产生真空。它的第一级喷射吸入的尾气，附加喷射级吸入的尾气，它的第三级混合冷凝器尾气压力约 10.7Kpa（A），用液环泵作为排气级。喷射泵的抽吸真空度是与它的吸入量相对应，通过调节补充的吸入乙二醇蒸汽量，控制吸入真空度。乙二醇蒸发器用于产生乙二醇蒸汽供喷射泵使用，蒸汽凝液收集在乙二醇液封罐中，乙二醇输送泵则把凝液送回至乙二醇蒸发器循环使用。

通过计量把新鲜乙二醇加入到终缩聚反应器的刮板冷凝器中，提高冷凝效果。这部分凝液的含水量低，可直接作回用。由于反应器的操作压力低（约 1mbar（A）），要求喷淋乙二醇的温度较低，因此冷却器需要用冷冻水作冷却介质。

真空系统尾气主要为水和乙醛，温度约 50~60℃，引入热媒炉焚烧后排放。

（7）熔体输送和过滤系统

终缩聚反应器的物料经熔体三通阀出料、熔体出料泵（俗称齿轮泵）增加后，通过双联式熔体过滤器过滤去除其中的凝聚粒子和杂质等，经多通阀后一部分送去切粒，其余熔体分配到拉膜系统。熔体出料泵为带夹套的齿轮泵。

（8）切片生产

聚合物通过铸带头规则排列的孔挤出成型后，以带条状通过导流板，采用除盐水作为冷却介质，带条状的聚合物被除盐水冷却和固化。冷却固化的条状聚合物被牵入切粒机，根据要求，在水下把聚合物带条切成颗粒状，即聚酯切片。冷却水定期排放，产生冷却废水。

切粒机切下的铸带头及切粒机换刀时会产生少量固体废物。

（9）切片包装

贮存在料仓中的聚酯通过设置的打包机，将成品切片包装。切片输送系统切片会产生微量的 PET 粉末，其粉尘排放浓度 $<10\text{mg}/\text{m}^3$ ，经引风机引出后从屋顶排放，考虑为无组织排放。

（10）过滤器清洗

采用高温水解法清洗熔体过滤器滤芯。用过热的蒸汽融化过滤器容器内的预聚物，在过滤器清洗炉内操作，工作温度为 300~350℃。清洗时间为大约 18 小时。在水解时，预聚物分解成低聚物。清洗频率约为 1 个月 2.5 次。

过滤器中拆下的所有部件放在篮中进行烧碱淋浴清洗。在加热和压力升高情况下而突然变化的沸点，使污物剥离并被清洗出来。然后再用软水水洗，滤芯还需进行超声波清洗和鼓泡检验。

碱液循环使用，定期收集后委外处理；水洗废水被收集到处理箱中，排入污水处理系统。

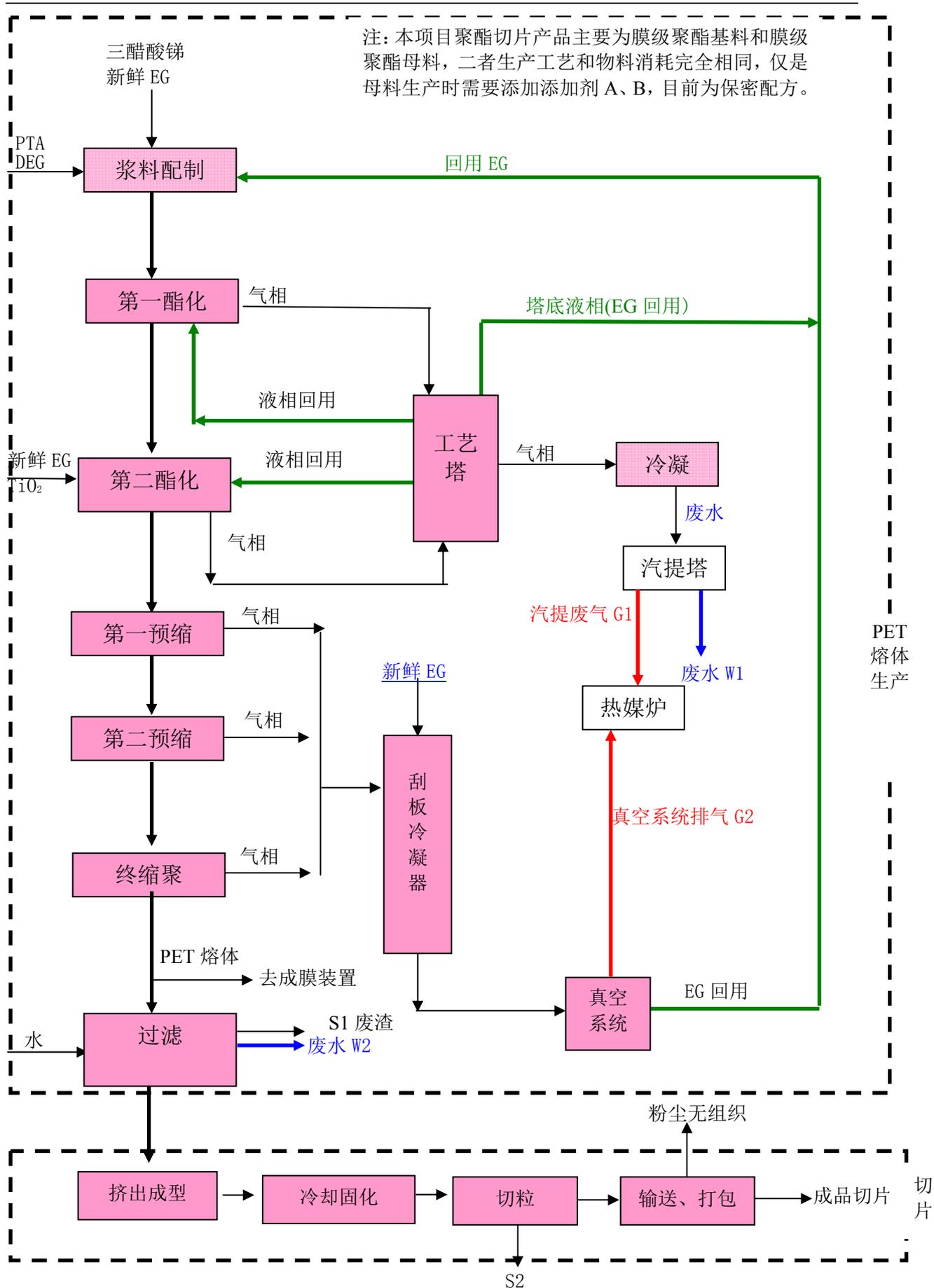


图 3.1-3 聚酯生产工艺流程及产污环节图

3.1.3.2 现有 D 区项目连续法成膜生产工艺流程及产污环节

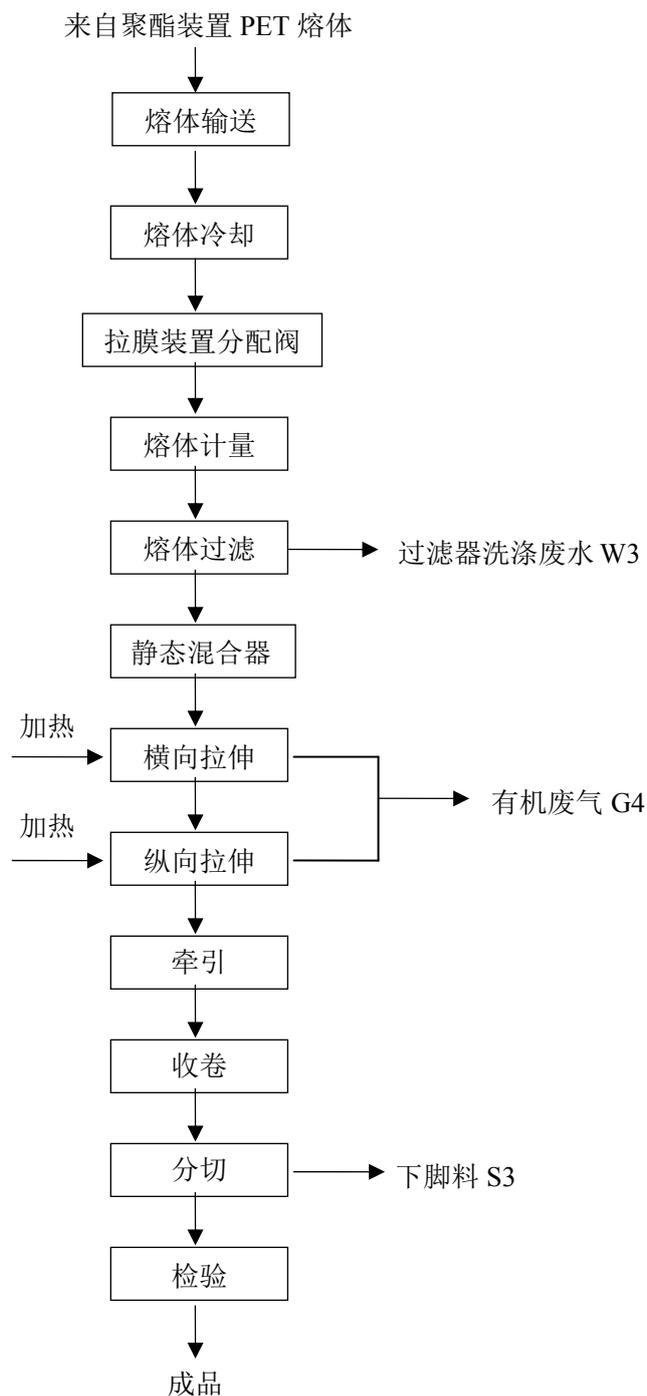


图 3.1-4 直熔法成膜生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 熔体输送及分配

从聚酯装置最终缩聚反应器出来的熔体经出料泵、熔体过滤器、熔体夹套管输送至熔体增压泵，增压泵的设置主要目的是为了稳定拉膜所需要的熔体压力，为了克服熔体

经过泵后所产生的温升，保证熔体的质量，增压泵后设有熔体冷却器，经熔体冷却器至直接拉膜装置分配阀，再分配至各条直接拉膜生产线。

当生产 A/B/A 型复合膜时，基料熔体（所谓 B 料）和母料熔体（所谓 A 料）各自至直接拉膜分配阀后，各再经熔体计量泵、熔体过滤器、静态混合器送入直接拉膜线模头。静态混合器的设置主要目的是为了消除熔体夹套管聚酯熔体径向温度和粘度差异。

熔体过滤过滤器及组件需要定期清洗，会产生过滤器洗涤废水 W3，产生量为 1000t/a，收集后送厂区污水处理站处理。

（2）纵向拉伸（MDO）

将来自模头的熔体厚片在纵向拉伸机组进行一定倍数的纵向拉伸。纵拉比是通过慢拉辊与快拉辊之间的速度差而产生的。

（3）横向拉伸（TDO）

将经过纵向拉伸的薄膜在横拉机内分别通过预热、拉幅、热定型和冷却而完成薄膜的横向拉伸。

高温拉伸时会有非甲烷总烃释放，产生量约为按照拉膜熔体的万分之八计算，则拉膜车间的非甲烷总烃排放量为 1.0t/年，经集气罩收集后，通过 UV 光氧催化装置处理后达标排放。

（4）牵引收卷与分切

本工序由若干个牵引导向辊、冷却辊、展平辊、张力辊、跟踪辊、切边装置、测厚仪及电晕处理机等组成。经过双向拉伸的薄膜通过切边、测厚、电晕处理后便可进行收卷和分切，经检验合格后即是成品。

（5）热媒加热系统

夹套管线、熔体分配阀、增压泵、熔体过滤器、静态混合器和熔体分配管线的热媒均由辅助生产装置热媒站供给。

3.1.3.3 现有 D 区项目光学基膜生产工艺流程及产污环节

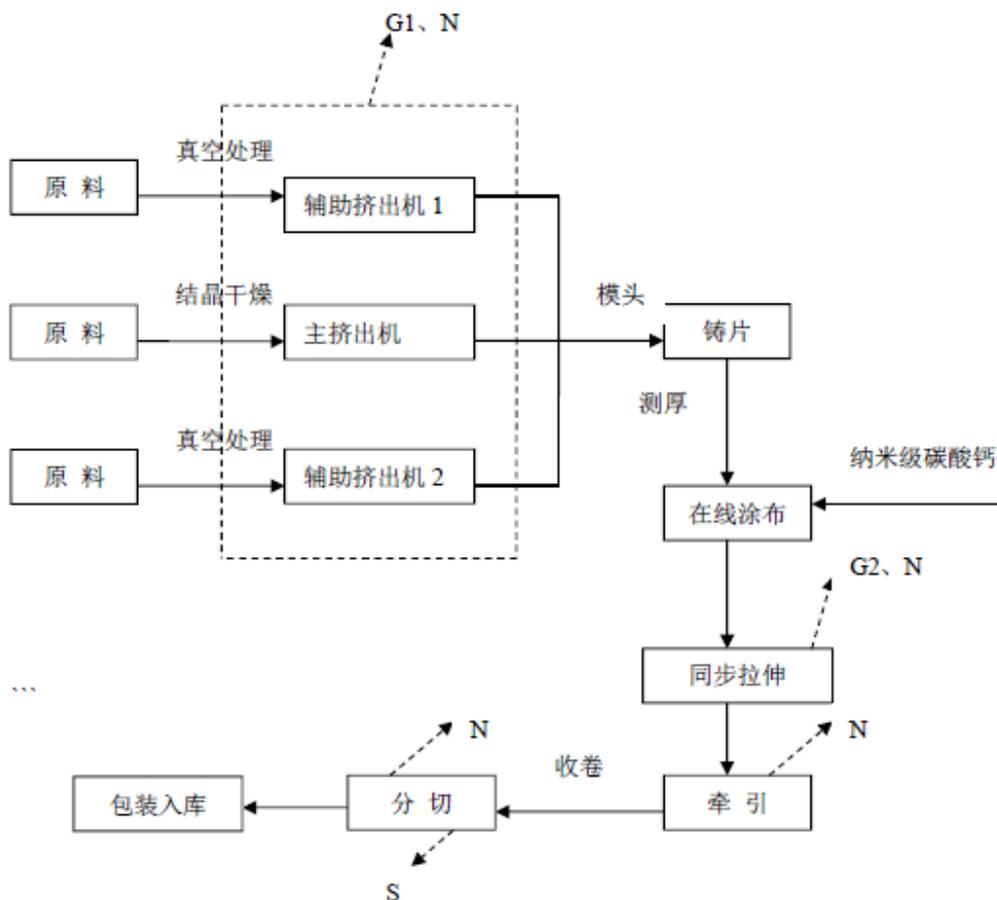


图 3.1-5 光学基膜生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 干燥处理：由于聚酯大分子链中含有酯基，有吸湿性倾向，在受热的情况下，即使有微量水分存在，也极易发生水解。其结果是，在成型加工的过程中，会产生大量的气泡，影响正常生产；同时，因水解降解，使分子量下降，PET 品质变劣。所以在熔融挤出加工之前，必须进行干燥处理。推荐采用真空转鼓干燥，干燥温度 70~75℃，干燥时间>6h。

(2) 熔融挤出：经过干燥处理的共聚 PET 树脂便可加入单螺杆挤出机进行熔融挤出，各段温度设定为：180℃—240℃—260℃—270℃—275℃，熔体温度约 270℃。

如果采用排气式双螺杆挤出机进行熔融挤出，则可省去真空转鼓干燥系统。因为排气式双螺杆挤出机一般设置有两个排气口，它们分别与两个抽真空系统相连。通过真空泵抽真空可将 PET 树脂中所含水分及熔融挤出过程中产生的低分子物抽走，达到同样的效果，而且可以大大节省投资和运行成本。

(3) 铸片：熔融挤出的熔体通过熔体计量泵、过滤器、熔体管道进入衣架式模头后从模唇口流延至冷却转鼓上而形成铸片。冷却转鼓的冷却水来源于冷冻水系统，冷冻水温度控制在 7℃ 左右，冷冻水与生产物料不直接接触。

(4) 在线涂布：在薄膜表面涂布一层纳米级碳酸钙，使薄膜表面清晰、平整，平滑度好。

(5) 同步拉伸：高热收缩聚酯薄膜常要求单向收缩，特别要求是横向热收缩。横向拉伸的预热温度为 90~100℃，拉伸温度为 105~110℃，拉伸倍数 3~3.5 倍。链夹须加强风冷，控制夹子温度在 110℃ 以下，以防止共聚树脂粘夹。拉伸后的 PET 薄膜立即进行冷却而无须进行热定型处理，冷却水来源于冷却塔，冷却水温度 30℃ 左右。

(6) 收卷、分切：经过单向拉伸的 PET 薄膜通过在线测厚、牵引收卷，最后根据用户要求的规格进行分切、检验、包装，即为热收缩薄膜成品。

3.1.3.4 现有 D 区项目光学基膜镀膜生产工艺流程及产污环节



图 3.1-6 光学基膜镀膜生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

真空镀膜是一种物理气相沉积现象，属于辉光放电范畴，利用阳极溅射原理对薄膜基片进行镀膜，可在较大面积内形成均匀膜层，并可连续镀膜，整个溅射过程均为物理变化过程。

根据真空镀膜原理，并结合设备实际应用，工艺流程按照先后顺序描述如下：

(1) 基片清洁：清洁的目的主要是去除薄膜基片表面的化学污物和其它污物，通过自粘滚清洁，不用水 and 气；

(2) 抽本底真空：本底真空一般应控制在 $2 \times 10^4 \text{Pa}$ ，以尽量减少真空腔体内的残余气体，保证薄膜的纯度；

(3) 加热：烘焙的作用包括基片表面除气去水，提高膜基结合力，消除薄膜应力，提高膜层离子的聚集度，一般温度选择在 150-200 度；

(4) 氩气分压：溅射需要建立满足辉光放电的气压条件，一般选择 0.01-1Pa 之间；

(5) 预溅射：通过离子轰击的方法去除靶材氧化膜，以及其他非靶材物质。轰击出来的离子附着在遮挡屏上，定期清除出真空室；

(6) 溅射：溅射是建立在等离子条件下的，氩气电离后形成的正离子高速轰击靶材表面，使靶材离子溅射出来到达基片表面形成功能薄膜；

(7) 冷却、卸片及表面检验：溅射后的基片自然冷却后从真空腔取出，并进行表面检验；性能测试：表面检验后对薄膜进行预订性能检测；

(8) 包装：检验合格的成品包装入库、待售。

3.1.3.5 现有 D 区项目光学膜生产工艺流程及产污环节

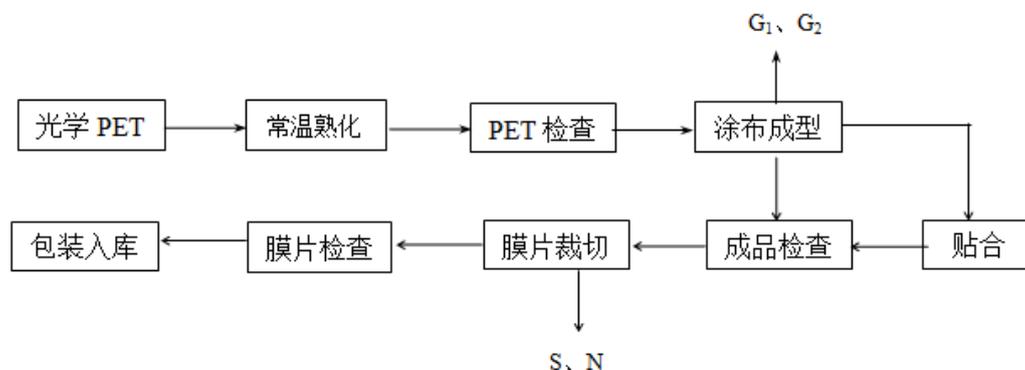


图 3.1-7 光学膜生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 常温熟化：光学膜生产的无尘车间是长期保持恒温（25℃）恒湿（50%湿度），PET 基材受热的情况下会有收缩及应力影响，尤其是冬季、夏季，所以光学 PET 在使用之前需要进行常温熟化处理，消除温度变化造成的应力影响。熟化温度 25℃，熟化时间 24h。

(2) PET 检查：光学膜应用在显示领域，对膜片的外观要求极高。PET 作为光学膜的基材对其外观要求更高，在使用之前要进行膜片外观检查。PET 的光学性能、热收缩性能都要进行检查，确保光学膜的品质稳定性。

(3) 涂布成型：在 PET 基材上，通过精密涂布和结构的微复制方法，把混合溶剂的光学胶水(树脂及相关辅料，详见原辅材料消耗表)在热固化（RTO 炉所回收的热量用于产生热风，帮助提高溶剂的挥发速率，提高生产效率）和光固化的共同作用下制成预先设计的光学微棱镜结构涂层，并利用微棱镜结构对光线的汇聚作用，将散射的光线向

正面集中以起到为 LCD 面板提升辉度与均匀度的新型高性能光学材料。此工序产生废气 G_1 （非甲烷总烃）、 G_2 （VOCs）。

（4）贴合：根据产品需求，部分光学膜需要二次贴合，即将二张已涂布成型的 PET 基材通过光学胶水进行贴合，其贴合条件同涂布成型工序，产生的废气纳入 G_1 、 G_2 内。

（5）成品检查：对加工完成光学膜卷材进行检查，主要针对膜面外观、光学性能、物理性能、电性能等达到预期的标准值。

（6）膜片裁切：根据客户要求的膜片尺寸，使用专用的模具裁切成需要的膜片。此工序产生边角料 S、裁切噪声 N。

（7）膜片检查：裁切好的膜片进行检查，确认膜片的尺寸及外观情况。

（8）包装入库：按照 50 片一包，两包一箱、4 箱一托进行膜片包装出库。

3.1.3.6 现有 D 区项目磁共溅射光学膜生产工艺流程及产污环节

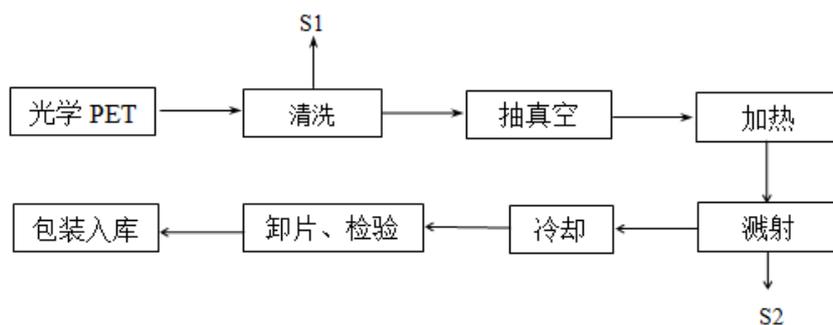


图 3.1-8 磁共溅射光学膜生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

真空磁控溅射是一种物理气相沉积现象，属于辉光放电范畴，利用阳极溅射原理对薄膜基片进行镀膜，可在较大面积内形成均匀膜层，并可连续镀膜，整个溅射过程均为物理变化过程。

根据真空磁控溅射原理，并结合设备实际应用，工艺流程按照先后顺序描述如下：

（1）基片清洗：清洗的目的主要是去除薄膜基片表面粉尘，通过自粘滚清洁，不用水和气，粘黏膜定期更换，该工序产生固废 S_1 ；

（2）抽本底真空：本底真空一般应控制在 $2 \times 10^4 \text{Pa}$ ，以尽量减少真空腔体内的残余气体，保证薄膜的纯洁度；

（3）加热：烘焙的作用包括基片表面除气去水，提高膜基结合力，消除薄膜应力，提高膜层离子的聚集度，一般温度选择在 150-200 度；

(4) 氩气分压：溅射需要建立满足辉光放电的气压条件，一般选择 0.01-1Pa 之间；

(5) 预溅射：通过离子轰击的方法去除靶材氧化膜，以及其他非靶材物质。轰击出来的离子附着在遮挡屏上，定期清除出真空室，此工序产生固废 S₂；

(6) 溅射：溅射是建立在等离子条件下的，氩气电离后形成的正离子高速轰击靶材表面，使靶材离子溅射出来到达基片表面形成功能薄膜；

(7) 冷却、卸片及表面检验：溅射后的基片通过冷却水间接冷却后从真空腔取出，并进行表面检验；性能测试：表面检验后对薄膜进行预订性能检测；检测后即得成品。

3.1.4 现有 D 区项目原辅料消耗量

现有 D 区项目主要原辅料消耗情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有 D 区项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	单耗(kg/t 产品)	年耗量(t/a)	来源及运输
聚酯装置				
1	精对苯二甲酸 PTA	857	359660.01	外购、汽车
2	乙二醇 EG	329	138429.24	外购、槽罐
3	三醋酸锑	0.52	218.23	外购、汽车
4	二氧化钛	3.3	1384.92	外购、汽车
5	二甘醇 DEG	3.0	1259.02	外购、槽罐
光学膜生产线				
1	PET切片	/	59460	自产
2	功能性母料	/	2520	外购、汽车
3	氧化硅	/	400	真空溅射靶材
4	纳米级碳酸钙	/	217800	供汽管网
5	光学 PET 薄膜	/	32900	自产
6	UV 树脂	/	2820	外购、汽车
7	甲苯	/	50	外购
8	丁酮	/	12	外购
9	环己酮	/	18	外购

3.1.5 现有 D 区项目污染物产生及排放情况

现有 D 区共批复了 4 个项目，分别为“年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜及 18 万吨功能性膜级切片项目”、“年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜项目”、“年产 20000 万平方米光学膜项目”、“年产 10000 万平方米光学膜项目(重新报批)”，项目目前均已通过“环保三同时”验收。

3.1.5.1 废水

(1) 废水污染防治措施

现有项目废水主要为生产废水及生活污水，现有项目废水处理设施工艺及处理能力说明见下表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目废水处理设施工艺流程及处理能力说明

序号	废水种类	处理装置	处理能力	采取的主体工艺
1	生产废水	废水处理站	600m ³ /d	采用物化+生化二级处理
2	生活污水（化粪池 30m ³ ）			

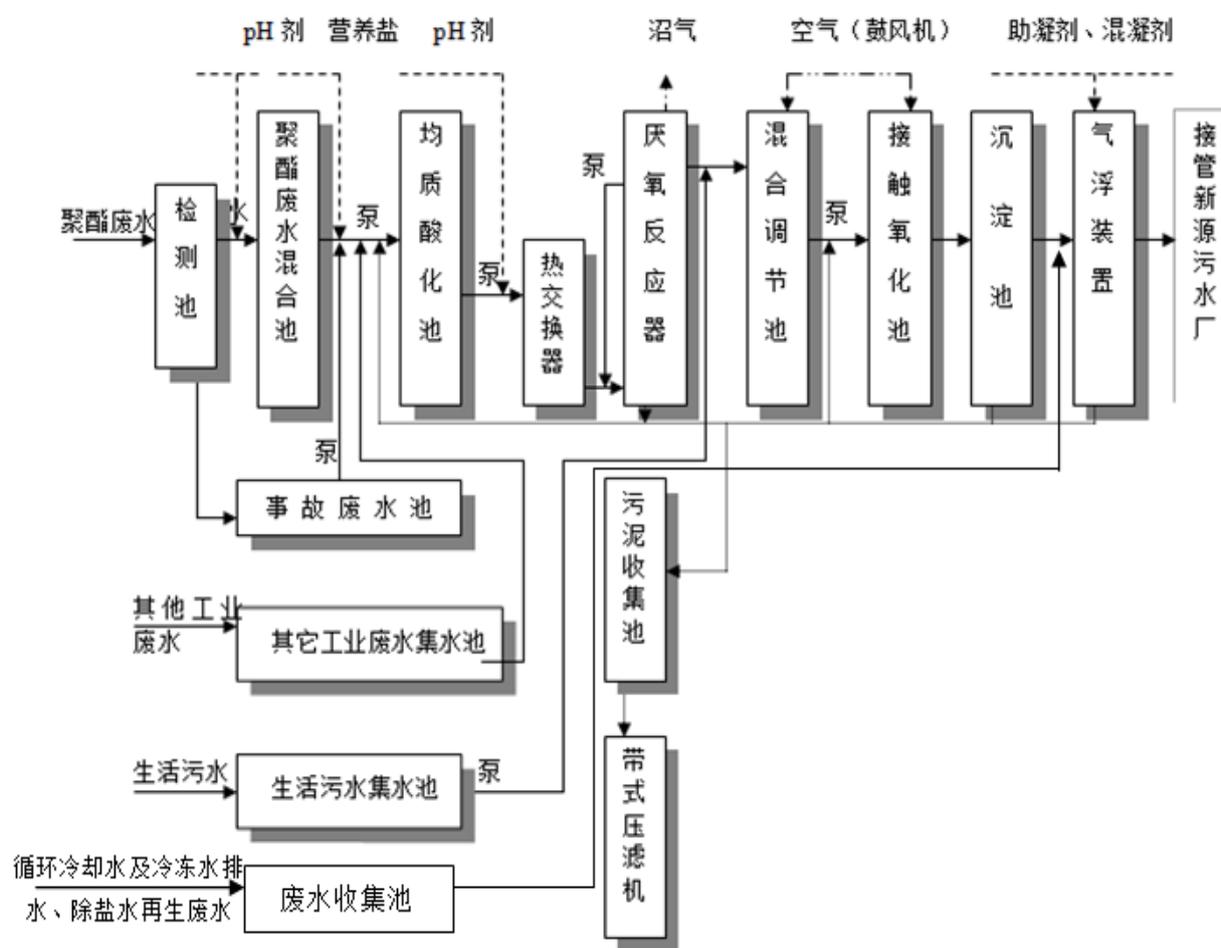


图 3.1-9 现有项目废水处理工艺流程图

(2) 废水污染物稳定达标情况

本环评引用江苏迈斯特环境检测有限公司对本公司 D 区现有项目验收监测数据（报告编号：MSTSQ20210221001）对现有废水环境保护措施效果进行分析，具体监测结果见表 3.1-6。

表 3.1-6 废水排放监测结果与评价

监测日期	监测点位	监测结果值（pH 为无量纲，其余项目为 mg/L）						
		监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准值
2021.2.23	污水站进口	pH	4.83	4.87	4.77	4.81	/	/
		化学需氧量	5640	5780	5820	5500	5685	/
		悬浮物	42	39	45	40	41.5	/
		氨氮	4.76	4.37	5.08	5.24	4.86	/
		总磷	1.52	1.66	1.38	1.81	1.59	/
		总氮	58.6	57.8	59.2	58.2	58.5	/
		乙二醇	ND (< 1.0×10 ⁻³)	/	/			
		乙醛	0.34	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	0.34	/
	污水站出口	pH	7.34	7.30	7.28	7.31	/	6-9
		化学需氧量	78	82	75	73	77	400
		悬浮物	30	31	36	33	32.5	200
		氨氮	1.52	1.27	1.44	1.34	1.39	35
		总磷	0.05	0.03	0.06	0.04	0.045	3
		总氮	3.68	3.60	3.76	3.65	3.67	40
2021.2.24	污水站进口	pH	4.86	4.89	4.80	4.84	/	/
		化学需氧量	5570	5700	5540	5420	5557.5	/
		悬浮物	44	42	47	41	43.5	/
		氨氮	4.20	4.73	5.03	4.47	4.61	/
		总磷	2.00	1.76	1.53	1.45	1.69	/
		总氮	57.9	57.0	57.6	58.6	57.78	/
		乙二醇	ND (< 1.0×10 ⁻³)	/	/			
		乙醛	0.36	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	0.29	0.325	/
	污水站出口	pH	7.26	7.29	7.32	7.24	/	6-9
		化学需氧量	73	68	64	77	70.5	400
		悬浮物	35	32	34	32	33.25	200
		氨氮	1.60	1.50	1.69	1.41	1.55	35

	总磷	0.12	0.07	0.04	0.06	0.073	3
	总氮	3.68	3.64	3.80	3.74	3.72	40
	乙二醇	ND	ND	ND	ND	/	/
	乙醛	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	/	0.5

根据上述监测结果及污水站处理效率表明：现有 D 区项目污水经厂内污水预处理站预处理后，pH、COD、悬浮物、氨氮、总氮、总磷排放浓度均达到新源污水处理厂接管标准，乙醛浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 间接排放标准要求，现有项目污水处理设施满足项目废水处理要求，污水处理措施稳定、可行。

3.1.5.2 废气

(1) 废气污染防治措施

现有 D 区项目产生的有组织废气主要为聚酯装置产生的气提尾气、真空系统尾气及热媒炉燃气废气、拉膜车间拉膜废气、2 亿平方米光学膜熔融挤出及拉伸废气、1 亿平方米光学膜涂布成型废气及燃气蒸汽锅炉产生的废气；无组织废气来源为：未被收集的聚酯装置废气、拉膜废气、光学膜生产废气、罐区废气、PTA 投料及污水处理站恶臭等。现有 D 区项目废气污染防治措施见表 3.1-7。

表 3.1-7 现有 D 区项目废气污染防治措施

类型	排放源	废气种类	收集方式	处理方式
有组织	汽提尾气	乙醛、乙二醇、烟尘、SO ₂ 、NO _x	管道	燃气热媒炉燃烧+50m 高烟囱 DA001 排放
	真空系统尾气			
	热媒炉燃烧废气			
	PET熔体拉膜废气	非甲烷总烃	密闭收集	采用 4 套设备自带臭氧装置处理后分别通过 4 根 15m 高排气筒 DA008、DA009、DA010、DA011 排放
	2亿平方米光学膜熔融挤出及拉伸废气	非甲烷总烃	集气罩收集	采用 4 套 UV 光氧催化装置处理后分别通过 4 根 15m 高排气筒 DA002、DA004、DA005、DA007 排放
	1亿平方米光学膜涂布成型废气	非甲烷总烃、挥发性有机物（甲苯）、烟尘、SO ₂ 、NO _x	密闭收集	采用 2 套 RTO 蓄热式热力焚烧炉处理后分别通过两根 15m 高排气筒 DA003、DA006 排放
蒸汽锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	管道	分别经锅炉房三根 15m 高排气筒 DA012、DA013、DA014 排放	

无组织	聚酯装置、拉膜、光学膜熔融挤出拉伸及涂布、储罐呼吸、PTA投料、厂区污水站	非甲烷总烃、乙二醇、颗粒物、乙醛、氨、硫化氢、挥发性有机物（甲苯）	/	加强车间密封、提高有组织废气收集效率，加强厂区绿化等
-----	---------------------------------------	-----------------------------------	---	----------------------------

(2) 污染物达标排放情况

本环评污水站无组织氨、硫化氢废气引用南京爱迪信环境技术有限公司对现有 D 区项目例行监测数据（报告编号：NJADT2104012201），其余数据引用由江苏迈斯特环境检测有限公司监测的“年产 12 万吨新型功能性聚酯薄膜项目”、“年产 20000 万平方米光学膜项目”、“年产 10000 万平方米光学膜项目（重新报批）”的验收监测数据（监测报告编号分别为：MSTSQ20210221003-1、MSTSQ20210221003-2、MSTSQ20210221002、MSTSQ20210221004）对现有项目废气环境保护措施效果进行分析，监测结果见表 3.1-8~3.1-9。

表 3.1-8 无组织废气排放监测结果与评价

监测项目	采样日期	监测频次	监测结果（mg/m ³ ，臭气浓度，无量纲）			
			○1#（上风向）	下风向		
				○2#	○3#	○4#
臭气浓度 （厂界）	2021.11.19	第一次	<10	13	13	11
		第二次	<10	11	11	13
		第三次	<10	13	13	11
	监测点最大值		13			
	标准限值		≤20			
	达标情况		达标			
氨 （厂界）	2021.11.19	第一次	0.05	0.08	0.12	0.11
		第二次	0.05	0.10	0.14	0.14
		第三次	0.06	0.11	0.11	0.10
	监测点最大值		0.14			
	标准限值		≤1.5			
	达标情况		达标			
硫化氢 （厂界）	2016.9.8	第一次	ND（<0.001）	0.001	0.001	0.001
		第二次	ND（<0.001）	0.001	0.002	0.001
		第三次	ND（<0.001）	0.001	0.001	0.001
	监测点最大值		0.002			

	标准限值		≤0.06			
	达标情况		达标			
颗粒物 (厂界)	2021.3.4	第一次	0.178	0.200	0.467	0.333
		第二次	0.133	0.311	0.422	0.222
		第三次	0.111	0.356	0.378	0.289
	2021.3.5	第一次	0.156	0.244	0.444	0.267
		第二次	0.178	0.333	0.467	0.378
		第三次	0.133	0.200	0.422	0.400
	监测点最大值		0.467			
标准限值		≤1.0				
达标情况		达标				
乙醛 (厂界)	2021.3.4	第一次	ND (<4×10 ⁻²)			
		第二次	ND (<4×10 ⁻²)			
		第三次	ND (<4×10 ⁻²)			
	2021.3.5	第一次	ND (<4×10 ⁻²)			
		第二次	ND (<4×10 ⁻²)			
		第三次	ND (<4×10 ⁻²)			
	监测点最大值		ND (<4×10 ⁻²)			
标准限值		≤0.01				
达标情况		达标				
非甲烷总 烃 (厂界)	2021.3.4	第一次	1.12	1.26	1.51	1.67
		第二次	1.04	1.22	1.38	1.55
		第三次	1.16	1.32	1.46	1.62
	2021.3.5	第一次	1.09	1.23	1.38	1.62
		第二次	1.19	1.32	1.43	1.52
		第三次	1.17	1.27	1.49	1.57
	监测点最大值		1.67			
标准限值		≤4.0				
达标情况		达标				
甲苯 (厂界)	2021.3.4	第一次	0.0233	0.0755	0.0368	0.0544
		第二次	0.0333	0.0236	0.0454	0.0486

		第三次	0.032	0.0603	0.0409	0.104	
	2021.3.5	第一次	0.021	0.0313	0.0405	0.0424	
		第二次	0.0383	0.0389	0.0312	0.0384	
		第三次	0.0351	0.0309	0.0909	0.0433	
		监测点最大值	0.0909				
	标准限值		≤0.2				
	达标情况		达标				
乙二醇 (厂界)	2021.3.4	第一次	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	
		第二次	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	
		第三次	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	
	2021.3.5	第一次	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	
		第二次	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	
		第三次	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	ND (<0.7)	
		监测点最大值		ND (<0.7)			
		标准限值		≤4.0			
		达标情况		达标			
监测项目	采样日期	监测频次	监测结果 (mg/m ³) (厂区内)				
非甲烷总 烃(厂区内 1#)	2021.3.4	第一次	1.71				
		第二次	1.85				
		第三次	1.76				
	2021.3.5	第一次	1.70				
		第二次	1.65				
		第三次	1.79				
		监测点最大值		1.85			
		标准限值		≤6			
		达标情况		达标			
非甲烷总 烃(厂区内 2#)	2021.3.4	第一次	1.94				
		第二次	1.79				
		第三次	1.88				
	2021.3.5	第一次	1.84				
		第二次	1.95				
		第三次	1.87				
		监测点最大值		1.95			
		标准限值		≤6			
		达标情况		达标			

表 3.1-9 有组织废气排放监测结果与评价

监测项目	采样日期	监测频次	监测结果		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	烟气流量 (Nm ³ /h)
烟尘	2021.9.2 热媒炉废气 DA001 出口	第一次	6.5	0.358	77919
		第二次	6.9	0.388	79082
		第三次	6.1	0.325	75595
		均值	6.5	0.357	77532
	2021.9.3 热媒炉废气 DA001 出口	第一次	6.2	0.345	78341
		第二次	6.0	0.331	78901
		第三次	6.8	0.366	76198
		均值	6.33	0.347	77813.3
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		6.9		
	标准限值		排放浓度≤20mg/m ³		
	达标情况		达标		
	二氧化硫	2021.9.2 热媒炉废气 DA001 出口	第一次	ND (<3)	/
第二次			ND (<3)	/	79082
第三次			ND (<3)	/	75595
均值			/	/	77532
2021.9.3 热媒炉废气 DA001 出口		第一次	ND (<3)	/	78341
		第二次	ND (<3)	/	78901
		第三次	ND (<3)	/	76198
		均值	/	/	77813.3
出口最大排放浓度 (mg/m ³)		/			
标准限值		排放浓度≤50 mg/m ³			
达标情况		达标			
氮氧化物		2021.9.2 热媒炉废气 DA001 出口	第一次	120	6.62
	第二次		121	6.80	79082
	第三次		125	6.65	75595
	均值		122	6.69	77532
	2021.9.3 热媒炉废气 DA001 出口	第一次	124	6.89	78341
		第二次	128	7.10	78901
		第三次	126	6.78	76198
		均值	126	6.92	77813.3

	出口最大排放浓度 (mg/m ³)	128				
	标准限值	排放浓度≤150 mg/m ³				
	达标情况	达标				
乙醛	2021.9.2 热媒炉废气 DA001 出口	第一次	4.06	0.316	77919	
		第二次	3.74	0.296	79082	
		第三次	4.21	0.318	75595	
		均值	4.00	0.31	77532	
	2021.9.3 热媒炉废气 DA001 出口	第一次	4.03	0.316	78341	
		第二次	3.82	0.301	78901	
		第三次	4.15	0.316	76198	
		均值	4.00	0.311	77813.3	
		出口最大排放浓度 (mg/m ³)	4.21			
		标准限值	排放浓度≤20mg/m ³			
		达标情况	达标			
	乙二醇	2021.9.2 热媒炉废气 DA001 出口	第一次	ND (<0.7)	/	77919
第二次			ND (<0.7)	/	79082	
第三次			ND (<0.7)	/	75595	
均值			/	/	77532	
2021.9.3 热媒炉废气 DA001 出口		第一次	ND (<0.7)	/	78341	
		第二次	ND (<0.7)	/	78901	
		第三次	ND (<0.7)	/	76198	
		均值	/	/	77813.3	
		出口最大排放浓度 (mg/m ³)	ND (<0.7)			
		出口最大排放速率 (kg/h)	/			
		标准限值	排放浓度≤60mg/m ³			
		达标情况	达标			
非甲烷总烃	2021.9.2 二亿平米拉伸废气 DA002 出口	第一次	1.16	0.023	19484	
		第二次	1.13	0.021	18907	
		第三次	1.07	0.021	19171	
		均值	1.12	0.022	19187.3	
	2021.9.3 二亿平米拉伸废气 DA002 出口	第一次	1.03	0.019	18767	
		第二次	1.02	0.019	18379	
		第三次	1.25	0.024	19186	
		均值	1.10	0.021	18777.3	

	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		1.25		
	标准限值		排放浓度≤60mg/m ³		
	达标情况		达标		
非甲烷总 烃	2021.9.2 二 亿平米拉 伸废气 DA004 出 口	第一次	1.13	0.011	10075
		第二次	1.02	0.010	9833
		第三次	1.62	0.016	10169
		均值	1.26	0.012	10025.7
	2021.9.3 二 亿平米拉 伸废气 DA004 出 口	第一次	1.23	0.012	9959
		第二次	1.05	0.011	10618
		第三次	1.00	0.010	9555
		均值	1.09	0.011	10044
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		1.62		
	标准限值		排放浓度≤60mg/m ³		
	达标情况		达标		
	非甲烷总 烃	2021.9.2 二 亿平米拉 伸废气 DA005 出 口	第一次	1.57	0.041
第二次			1.59	0.044	27418
第三次			1.55	0.042	27288
均值			1.57	0.042	26939.3
2021.9.3 二 亿平米拉 伸废气 DA005 出 口		第一次	1.71	0.046	27057
		第二次	1.69	0.044	25893
		第三次	1.63	0.041	25221
		均值	1.68	0.044	26057
出口最大排放浓度 (mg/m ³)		1.71			
标准限值		排放浓度≤60 mg/m ³			
达标情况		达标			
非甲烷总 烃		2021.9.2 二 亿平米拉 伸废气 DA007 出 口	第一次	2.08	0.027
	第二次		2.07	0.028	13335
	第三次		2.15	0.031	14598
	均值		2.10	0.029	13668
	2021.9.3 二 亿平米拉 伸废气 DA007 出 口	第一次	2.33	17438	17438
		第二次	2.25	16361	16361
		第三次	2.27	15935	15935
		均值	2.28	16578	16578

	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		2.33		
	标准限值		排放浓度≤60 mg/m ³		
	达标情况		达标		
非甲烷总 烃	2021.11.17 PET 熔体拉 膜废气 DA008 出 口	第一次	2.51	0.033	12967
		第二次	2.56	0.033	12956
		第三次	2.64	0.028	10587
		均值	2.57	0.031	12170
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		2.64		
	标准限值		排放浓度≤60 mg/m ³		
	达标情况		达标		
非甲烷总 烃	2021.11.17 PET 熔体拉 膜废气 DA009 出 口	第一次	2.44	0.025	10295
		第二次	2.41	0.025	10256
		第三次	2.46	0.025	10249
		均值	2.44	0.025	10266.7
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		2.46		
	标准限值		排放浓度≤60 mg/m ³		
	达标情况		达标		
非甲烷总 烃	2021.11.17 PET 熔体拉 膜废气 DA010 出 口	第一次	2.52	0.062	24450
		第二次	2.71	0.072	26451
		第三次	2.39	0.061	25413
		均值	2.54	0.065	25438
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		2.71		
	标准限值		排放浓度≤60 mg/m ³		
	达标情况		达标		
非甲烷总 烃	2021.11.17 PET 熔体拉 膜废气 DA011 出 口	第一次	2.20	0.057	10247
		第二次	2.44	0.031	12623
		第三次	2.17	0.022	10218
		均值	2.27	0.037	11029.3
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		2.44		
	标准限值		排放浓度≤60 mg/m ³		
	达标情况		达标		

烟尘	2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口	第一次	5.7	0.101	17773	
		第二次	5.3	0.089	16737	
		第三次	4.4	0.075	16933	
		均值	5.13	0.088	17147.7	
	2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口	第一次	5.6	0.095	16949	
		第二次	4.7	0.078	16551	
		第三次	5.4	0.089	16461	
		均值	5.23	0.087	16653.7	
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		5.7			
	标准限值		排放浓度≤20 mg/m ³			
	达标情况		达标			
	二氧化硫	2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口	第一次	ND (<3)	/	17773
第二次			ND (<3)	/	16737	
第三次			ND (<3)	/	16933	
均值			/	/	17147.7	
2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口		第一次	ND (<3)	/	16949	
		第二次	ND (<3)	/	16551	
		第三次	ND (<3)	/	16461	
		均值	/	/	16653.7	
出口最大排放浓度 (mg/m ³)		ND (<3)				
标准限值		排放浓度≤50 mg/m ³				
达标情况		达标				
氮氧化物		2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口	第一次	23	0.409	17773
	第二次		18	0.301	16737	
	第三次		22	0.373	16933	
	均值		21	0.361	17147.7	
	2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口	第一次	23	0.390	16949	
		第二次	20	0.331	16551	
		第三次	19	0.313	16461	
		均值	20.7	0.345	16653.7	
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		23			
	标准限值		排放浓度 150 mg/m ³			
	达标情况		达标			

非甲烷总 烃	2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口	第一次	7.30	0.130	17773	
		第二次	7.28	0.122	16737	
		第三次	6.76	0.114	16933	
		均值	7.11	0.122	17147.7	
	2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口	第一次	7.18	0.122	16949	
		第二次	6.88	0.114	16551	
		第三次	7.22	0.119	16461	
		均值	7.09	0.118	16653.7	
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		7.30			
	标准限值		排放浓度≤60 mg/m ³			
	达标情况		达标			
	甲苯	2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口	第一次	0.048	8.53×10 ⁻⁴	17773
第二次			0.020	3.35×10 ⁻⁴	16737	
第三次			0.034	5.76×10 ⁻⁴	16933	
均值			0.034	5.88×10 ⁻⁴	17147.7	
2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA003 出口		第一次	0.055	9.32×10 ⁻⁴	16949	
		第二次	0.039	6.45×10 ⁻⁴	16551	
		第三次	0.096	1.58×10 ⁻³	16461	
		均值	0.063	1.05×10 ⁻³	16653.7	
出口最大排放浓度 (mg/m ³)		0.096				
标准限值		排放浓度≤10 mg/m ³				
达标情况		达标				
烟尘		2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	4.3	0.097	22442
	第二次		3.4	0.077	22646	
	第三次		3.1	0.072	23167	
	均值		3.6	0.082	22751.7	
	2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	3.7	0.084	22747	
		第二次	3.8	0.096	25152	
		第三次	4.5	0.101	22337	
		均值	4.0	0.094	23412	
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		4.5			
	标准限值		排放浓度≤20 mg/m ³			

		达标情况		达标		
二氧化硫	2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	ND (<3)	/	22442	
		第二次	ND (<3)	/	22646	
		第三次	ND (<3)	/	23167	
		均值	/	/	22751.7	
	2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	ND (<3)	/	22747	
		第二次	ND (<3)	/	25152	
		第三次	ND (<3)	/	22337	
		均值	/	/	23412	
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		ND (<3)			
	标准限值		排放浓度≤50 mg/m ³			
	达标情况		达标			
	氮氧化物	2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	12	0.269	22442
第二次			12	0.272	22646	
第三次			11	0.255	23167	
均值			11.7	0.265	22751.7	
2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口		第一次	13	0.296	22747	
		第二次	14	0.352	25152	
		第三次	13	0.290	22337	
		均值	13.3	0.313	23412	
出口最大排放浓度 (mg/m ³)		14				
标准限值		排放浓度 150 mg/m ³				
达标情况		达标				
非甲烷总 烃		2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	1.04	0.023	22442
	第二次		1.20	0.027	22646	
	第三次		1.10	0.025	23167	
	均值		1.11	0.025	22751.7	
	2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	1.18	0.027	22747	
		第二次	1.17	0.029	25152	
		第三次	1.13	0.025	22337	
		均值	1.16	0.027	23412	
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		1.20			
	标准限值		排放浓度≤60 mg/m ³			

	达标情况		达标		
甲苯	2021.9.6 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	0.038	8.53×10^{-4}	22442
		第二次	0.041	9.28×10^{-4}	22646
		第三次	0.041	9.50×10^{-4}	23167
		均值	0.04	9.10×10^{-4}	22751.7
	2021.9.7 一亿平米 光学膜涂 布成型废 气 DA006 出口	第一次	0.137	3.12×10^{-3}	22747
		第二次	0.121	3.04×10^{-3}	25152
		第三次	0.130	2.90×10^{-3}	22337
		均值	0.129	3.02×10^{-3}	23412
	出口最大排放浓度 (mg/m^3)		0.137		
	标准限值		排放浓度 $\leq 10 \text{ mg}/\text{m}^3$		
	达标情况		达标		
	烟尘	2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA012 出 口	第一次	5.3	8.54×10^{-3}
第二次			6.6	0.011	3112
第三次			6.8	0.012	3144
均值			6.2	0.011	3066.7
2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA012 出口		第一次	5.9	0.010	3239
		第二次	5.8	0.010	3247
		第三次	5.0	8.66×10^{-3}	3206
		均值	5.57	9.55×10^{-3}	3230.7
出口最大排放浓度 (mg/m^3)		6.8			
标准限值		排放浓度 $\leq 20 \text{ mg}/\text{m}^3$			
达标情况		达标			
二氧化硫		2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA012 出 口	第一次	ND (<3)	/
	第二次		ND (<3)	/	3112
	第三次		ND (<3)	/	3144
	均值		/	/	3066.7
	2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA012 出口	第一次	ND (<3)	/	3239
		第二次	ND (<3)	/	3247
		第三次	ND (<3)	/	3206
		均值	/	/	3230.7
	出口最大排放浓度 (mg/m^3)		ND (<3)		

	标准限值		排放浓度 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$		
	达标情况		达标		
氮氧化物	2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA012 出 口	第一次	109	0.174	2944
		第二次	109	0.184	3112
		第三次	107	0.182	3144
		均值	108.3	0.18	3066.7
	2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA012 出口	第一次	109	0.191	3239
		第二次	111	0.192	3247
		第三次	119	0.205	3206
		均值	113	0.196	3230.7
	出口最大排放浓度 (mg/m^3)		119		
	标准限值		排放浓度 $\leq 150 \text{ mg/m}^3$		
达标情况		达标			
烟尘	2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA013 出 口	第一次	4.2	8.42×10^{-3}	2631
		第二次	5.6	0.011	2665
		第三次	5.6	0.011	2570
		均值	5.13	0.010	2622
	2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA013 出口	第一次	4.5	8.88×10^{-3}	2612
		第二次	5.7	9.89×10^{-3}	2300
		第三次	4.9	9.13×10^{-3}	2468
		均值	5.03	9.3×10^{-3}	2460
	出口最大排放浓度 (mg/m^3)		5.7		
	标准限值		排放浓度 $\leq 20 \text{ mg/m}^3$		
达标情况		达标			
二氧化硫	2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA013 出 口	第一次	ND (<3)	/	2631
		第二次	ND (<3)	/	2665
		第三次	ND (<3)	/	2570
		均值	/	/	2622
	2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA013 出口	第一次	ND (<3)	/	2612
		第二次	ND (<3)	/	2300
		第三次	ND (<3)	/	2468
		均值	/	/	2460

	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		ND (<3)		
	标准限值		排放浓度≤50 mg/m ³		
	达标情况		达标		
氮氧化物	2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA013 出 口	第一次	89	0.179	2631
		第二次	91	0.184	2665
		第三次	90	0.177	2570
		均值	90	0.180	2622
	2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA013 出口	第一次	84	0.167	2612
		第二次	72	0.127	2300
		第三次	73	0.136	2468
		均值	76.3	0.143	2460
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		91		
	标准限值		排放浓度≤150 mg/m ³		
	达标情况		达标		
	烟尘	2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA014 出 口	第一次	10.8	6.93×10 ⁻³
第二次			12.5	8.38×10 ⁻³	1862
第三次			15.0	9.78×10 ⁻³	1811
均值			12.77	8.36×10 ⁻³	1817
2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA014 出口		第一次	12.2	7.82×10 ⁻³	1777
		第二次	10.7	7.46×10 ⁻³	1964
		第三次	11.3	7.27×10 ⁻³	1817
		均值	11.4	7.56×10 ⁻³	1852.7
出口最大排放浓度 (mg/m ³)		15.0			
标准限值		排放浓度≤20 mg/m ³			
达标情况		达标			
二氧化硫		2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA014 出 口	第一次	ND (<3)	/
	第二次		ND (<3)	/	1862
	第三次		ND (<3)	/	1811
	均值		/	/	1817
	2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA014 出口	第一次	ND (<3)	/	1777
		第二次	ND (<3)	/	1964
		第三次	ND (<3)	/	1817

		均值	/	/	1852.7
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		ND (<3)		
	标准限值		排放浓度≤50 mg/m ³		
	达标情况		达标		
氮氧化物	2021.9.6 蒸汽锅炉 废气 DA014 出 口	第一次	92	0.059	1778
		第二次	92	0.061	1862
		第三次	94	0.062	1811
		均值	92.7	0.061	1817
	2021.9.7 蒸 汽锅炉废 气 DA014 出口	第一次	92	0.059	1777
		第二次	93	0.065	1964
		第三次	93	0.060	1817
		均值	92.7	0.061	1852.7
	出口最大排放浓度 (mg/m ³)		94		
	标准限值		排放浓度≤150 mg/m ³		
	达标情况		达标		

根据上述监测结果表明：有组织废气热媒炉及 RTO 焚烧炉烟气中烟尘、二氧化硫及氮氧化物能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值；有组织粉尘、乙醛及非甲烷总烃废气能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中颗粒物、乙醛和非甲烷总烃的限值标准；乙二醇能够满足参照执行的《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中非甲烷总烃的限值标准；甲苯能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 排放限值要求。厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃（含乙二醇）能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中颗粒物、非甲烷总烃的限值标准；厂界无组织乙醛能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中乙醛无组织排放限值；厂界无组织硫化氢、氨和臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界浓度限值；厂区内无组织非甲烷总烃（含乙二醇、乙醛、甲苯）能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中厂区内 NMHC 无组织排放限值。

3.1.5.3 固废

现有项目固体废物污染源强分析情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	边角料	一般工业废物	膜片裁切	固	PET 等	--	--	--	--	329
2	废粘膜	一般工业废物	真空清洗	固	粘膜	--	--	--	--	0.5
3	废遮挡屏	一般工业废物	预溅射	固	遮挡屏	--	--	--	--	3
4	拉膜下脚料	一般工业废物	拉膜	固	PET 等	--	--	--	--	7313
5	废渣	一般工业固废	过滤	固	PET 等	--	--	--	--	400
6	污泥	一般工业固废	废水处理	半固	污泥	--	--	--	--	1650
7	生活垃圾	--	日常生活	固	可燃物、可堆腐物	--	--	--	--	286

注：项目验收时厂区暂未产生危废，后期厂区废气处理将产生废灯管、废热媒、废催化剂，废灯管、废热媒及废催化剂将作为危废处理，委托有资质的单位安全处置。

项目产生的一般固废中边角料外售相关单位，废遮挡屏由生产厂家回收，拉膜下脚料及废渣收集后回用于生产，污泥委外资源化利用，废粘膜与项目生活垃圾收集后交由环卫部门送至垃圾填埋场进行卫生填埋，项目固体废物可以做到零排放，不影响外环境。

3.1.6 现有 D 区项目及全厂污染物排放总量

企业现有 D 区项目及全厂环评批复总量汇总分别见表 3.1-11、3.1-12。

表 3.1-11 现有 D 区项目环评批复总量汇总情况一览表

种类	污染物名称	现有项目批复量
废气	颗粒物	4.74
	二氧化硫	0.640461
	氮氧化物	86.201
	非甲烷总烃	3.524
	甲苯	0.5
	乙二醇	1.855
	乙醛	4.483
	VOCs（含非甲烷总烃、甲苯、乙二醇、乙醛）	10.362
废水	废水量	166160.84
	COD	24.554
	SS	11.289
	氨氮	2.462

	总磷	0.1606
	总氮	1.243
	乙二醇	0.006
	乙醛	0.006
固废	一般固废	0
	危险固废	0
	生活垃圾	0

表 3.1-12 现有项目全厂环评批复总量汇总情况一览表

种类	污染物名称	现有项目批复量
废气	颗粒物	18.451
	二氧化硫	31.033461
	氮氧化物	130.239
	非甲烷总烃	46.171
	甲苯	0.5
	乙二醇	3.174
	乙醛	7.69
	VOCs（含非甲烷总烃、甲苯、乙二醇、乙醛）	57.535
废水	废水量	288320.84
	COD	80.075
	SS	54.655
	氨氮	8.048
	总磷	0.9606
	总氮	8.073
	乙二醇	0.006
	乙醛	0.006
固废	一般固废	0
	危险固废	0
	生活垃圾	0

3.1.7 现有 D 区项目排污许可执行情况

企业于 2021 年 6 月 16 日完成排污许可证申领，排污许可证编号为 913213001423289417003P。已按照要求进行例行监测，并在全国排污许可证管理信息平台上提交年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

3.1.8 现有 D 区项目存在的问题

表 3.1-13 目前存在的主要环保问题及“以新带老”措施

序号	存在问题	“以新带老”措施
1	项目 D 区污水处理站运行过程中产生的恶臭废气（氨气、硫化氢等）未进行收集处理，无组织排放	企业计划对现有污水站污水处理过程产生恶臭废气（氨气、硫化氢等）的建构物加盖、收集，收集后通过一套生物洗涤塔处理，处理后通过 1 根 15 米高排气筒达标排放
2	现有项目由于投产时间较早，蒸汽锅炉燃天然气产生的烟尘、二氧化硫及氮氧化物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-20014）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值，其排放标准已不满足当下的管理要求	公司将对现有燃气锅炉进行超低排放（包括低氮燃烧等）改造，排放的锅炉废气参照执行《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）》（宿污防指〔2021〕2 号）中燃气锅炉超低排放限值，从源头减少污染物产生、排放；本环评不涉及锅炉改造内容，对于锅炉改造内容企业将另行环评
3	现有项目 PTA 投料粉尘采用集气罩收集后通过 2 套布袋除尘器处理后无组织排放	企业计划将现有项目 PTA 投料粉尘采用集气罩收集后通过 2 套布袋除尘器处理，处理后废气分别通过 2 根 15m 高排气筒排放

3.2 拟建项目概况

- (1) 项目名称：年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目；
- (2) 项目性质：扩建；
- (3) 建设单位：江苏双星彩塑新材料股份有限公司；
- (4) 项目地址：宿迁市湖滨新区金沙江路东侧、纬六路北侧；
- (5) 行业类别：C2921 塑料薄膜制造；
- (6) 项目投资：总投资 320000 万元，其中环保投资为 1500 万元，占总投资的 0.47%；
- (7) 占地面积：项目占地 533333.6 m²（合 800 亩），总建筑面积 286784.9m²；
- (8) 职工人数：项目劳动定员 350 人；
- (9) 生产班制：实行三班制生产，每班工作 8 小时，年工作 333 天，全年工作时间约 8000 小时。

3.3 项目建设内容

3.3.1 项目主体工程及产品方案

本项目主要建设 3 个拉膜车间、1 个聚酯车间及配套的原料成品仓库、辅助用房、储罐区、公用工程、环保工程等，项目建成后将形成年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料的规模，项目目前暂未开工建设。

项目主体工程见表 3.3-1，项目产品方案见表 3.3-2。

表 3.3-1 项目主体工程一览表

序号	建筑名称	耐火等级	长 m	宽 m	高度 m	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
1	1#拉膜车间	二级	210	68	19.9	14280	28560	2F
2	2#拉膜车间	二级	210	48	19.9	10080	20160	2F
3	3#拉膜车间	二级	591	82	19.9	48462	96924	主体 2F，局部 4F
4	4#成品库（一）	二级	240	36	8	8640	8640	主体 1F，局部 2F
5	5#聚酯车间	一级	69	43	30	2967	14835	5F
6	6#综合动力站	二级	169	18	8	3042	3042	1F
7	7#原料库（一）	二级	108	48	8	5184	5184	1F
8	8#原料库（二）	二级	161	48	8	7728	7728	1F
9	9#成品库（二）	二级	363	48	8	17424	17424	1F
10	10#成品库（三）	二级	210	48	8	10080	10080	1F
11	110KV 电站	二级	70	20	8	1400	1400	1F
12	罐区泡沫间	二级	15	6.2	6	92.2	92.2	1F
13	热媒站	二级	25	10.4	6	259.7	259.7	1F
14	污水处理站	二级	89	30	5	2670	2670	1F
15	门卫	二级	7.5	4	4	30	30	1F
16	辅助用房	二级	71	36	8	2556	2556	1F，用于备件 库、机修间等

注：110KV 变电站的辐射评价不在本次环评评价范围内，企业单独另行环评。

表 3.3-2 项目产品方案

序号	车间	产品名称	生产能力		年运行时数(h)	用途
			日产量(t)	年产量(t)		
1	直接拉膜装置 (8条生产线)	新型功能性聚 酯薄膜	900	300000	8000	用于光学领域，汽车 建筑节能贴膜，太阳 能光伏膜等

膜产品质量指标详见表 3.3-3。

表 3.3-3 膜产品尺寸规格及物理机械性能

项目		单位	数值
长度、宽度偏差	长度	%	0-1
	宽度	mm	±2
厚度偏差	公称厚度≤9 um	%	±3 优等品

		%	±4 合格品
	公称厚度>9 um	%	±2 优等品
		%	±3 合格品
项目		要求	
		公称厚度/ um	
		<75	≥75
拉伸强度/MPa	纵向	≥170	≥150
	横向	≥170	≥150
断裂伸长率%	纵向	≤200	
	横向	≤200	
热收缩率%	纵向	≤3.0	
	横向	≤3.0	
雾度%		≤8.0	
光泽度%		≥100	
摩擦系数	静	≤0.65	
	动	≤0.55	

3.3.2 公用及辅助工程

项目公用及辅助工程见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目公用及辅助工程情况

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	原料仓库	12912m ²	暂存精对苯二甲酸、三醋酸锑及二氧化钛等
	成品仓库	36144m ²	暂存成品膜
	罐区	占地面积 3025m ² , 4 个 3000m ³ 储罐	暂存乙二醇
公用工程	给水工程	新鲜水用量	本项目新鲜水用量为 2555.7m ³ /d 来自城市自来水管网
		除盐水站	15m ³ /h /
		循环冷却水站	2400m ³ /h 采用 4 台 (3 开 1 备) 组合逆流式冷却塔, 附设旁滤和药剂处理装置, 3*800m ³ /h
		消防给水	420m ³ /h 消防水源由园区消防站提供; 厂区最高建筑物屋顶设 18 立方消防水箱及消防增压稳压装置, 保证室内火灾初期的消防用水量和水压的需要
排水工程	本项目排水系统分为生产废水收集排放系统、生活污水收集排放系统和雨水排放系统	本项目废水排量约为 137850t/a	生产废水和经厂区化粪池处理的生活污水一起经厂内污水处理站处理后接管至新源污水处理厂

消防工程	地上式消火栓(室外),各车间室内消火栓系统		最大消防水用量为 275L/s	由消火栓系统、自动喷水灭火系统、罐区泡沫消防等组成
供热工程	热媒站		设计平均供热负荷 33763KW	热媒站设置 4 台加热能力为 14535KW/h (1250×10 ⁴ Kcal/h) 的燃气热媒炉, 三开一备。
天然气	热媒炉燃料		2400 Nm ³ /h	园区燃气管网供应
供汽	热媒站内的蒸汽发生器		设计供汽能力 3t/h, 冬季全厂最大需汽 2.3t/h	本项目聚酯装置和公用工程所需的蒸汽由热媒站供给, 热媒站设有一台 3t/h 的蒸汽发生器, 蒸汽发生器的热源介质为热媒
供电工程	设置一座 10KV 高压开关站		装机容量 16100kW	所需二路供电电源分别由 110KV 晓店变及 35KV 井头变不同电源端引入
压缩空气	空压站		42.5Nm ³ /min (排气压力 0.8MPa)	选用 8 台容积流量为 42.5Nm ³ /min (排气压力 0.8MPa) 的风冷式螺杆空压机, 6 用 2 备
氮气	制氮系统		600Nm ³ /h	普氮由 0.8MPa 压缩空气系统提供压缩空气源, 选用一台 PSA 制氮机, 排气压力为 0.65Mpa, 产氮气量为 600Nm ³ /h。纯氮用外购的液氮气化方式制取。
制冷	4 台离心式冷水机组		900KW/台	采用闭式循环系统, 选用制冷量为 900KW 的离心式冷水机组 4 台, 3 开一备
绿化	厂区绿地		占地面积 53000m ²	绿化率 10%
环保工程	废气治理	PTA 投料废气 (粉尘)	经 1 套高效布袋除尘器处理后通过 1 根 35 米高排气筒 DA001 排放	粉尘净化效率 98% 以上 乙醛、乙二醇净化效率 99.5% 以上
		汽提尾气 (乙醛、乙二醇)	该股废气送入厂区热媒炉焚烧处理, 最后经热媒炉配套 1 根 50m 高排气筒 DA002 排放	
		真空系统尾气 (乙醛)	采用真空引射方式收集后送至厂区热媒炉焚烧处理, 最后经热媒炉配套 1 根 50m 高排气筒 DA002 排放	
		热媒炉燃烧烟气 (SO ₂ 、NO _x 、烟尘)	1 根 50m 高排气筒 DA002 排放	

	拉膜废气（非甲烷总烃）	经 1 套“沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放	非甲烷总烃废气净化效率85%以上
	污水站废气（氨、硫化氢）	经 1 套生物洗涤塔装置处理后通过 1 根 15m 排气筒 DA004 排放	氨、硫化氢净化效率60%以上
	废水处理系统	生产废水处理站设计规模 500m ³ /d	企业自建污水处理站（采用物化+生化二级处理），预处理后接管
	噪声治理	隔声、减振、距离衰减	/
	一般固废仓库	占地面积 100m ²	定期外运处置
	危险固废仓库	占地面积 20m ²	定期外运处置
	风险防范设施	2000 m ³ 事故水收集池、切换装置等，防腐防渗处理	容积满足2小时消防废水水量及事故排放水量

3.3.3 主要设备

聚酯装置的设备除熔体齿轮泵等少量设备单机进口外，其余设备包括反应器、塔器等设备全部由国内设计、制造。国内配套的定型设备优先采用名优产品，以保证生产正常运行和安全可靠运行。熔体直接拉膜装置采用熔体直接拉膜工艺技术、主要设备选择进口。项目主要设备情况见表 3.3-5，主要公用工程设备见表 3.3-6。

表 3.3-5 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
—	聚酯装置	900t/d	套	1	国产
1	PTA 卸料及链板输送系统	900t/d	套	1	国产
2	催化剂制备系统	/	套	1	国产
3	浆料制备系统	V=117m ³	套	1	国产
4	酯化反应系统	V=120m ³	套	1	国产
5	预缩聚反应系统	V=52.4m ³	套	1	国产
6	终缩聚反应系统	V=75.6 m ³	套	1	国产
7	熔体分配和输送系统	/	套	3	国产
8	气相热煤系统	/	套	1	国产
9	液相热煤系统	V=170m ³	套	1	国产
10	乙二醇分配系统	/	套	1	国产
11	控制系统	/	套	1	进口

12	工艺废水汽提系统	10t/d	套	1	国产
13	过滤器清洗系统	/	套	1	国产
14	分析化验系统	/	套	1	部分进口
二	直接拉膜装置	8*112.5t/d	套	8	进口
三	热媒炉	/	台	4	国产

表 3.3-6 主要公用工程设备一览表

序号	设备名称	设计规格及型号	单位	数量	备注
1	空压机	0.8MPa	台	8	国产
2	冷冻机	900kW	台	4	国产
3	PSA 制氮机	600Nm ³ /h	套	1	国产
4	循环水冷却塔	800m ³ /h·台	台	4	国产
5	除盐水制备	15m ³ /h	套	1	国产

3.3.4 公用工程及市政配套设施

3.3.4.1 给排水

（一）给水

本项目生产、生活用水水源为自来水，其中生产用水量为 833580t/a（2503m³/d），生活用水量为 17480t/a，来自区域供水管网。

根据各用水部门对水质、水压的不同要求，给水系统划分如下：

（1）生活给水系统：平均用水量约为 2.19m³/h；

（2）生产给水系统：平均用水量为 104.2m³/h；

（3）消防给水系统：本项目最大消防用水量在罐区，罐区冷却及泡沫消防最大用水量为 378m³/h；

（4）循环冷却水系统：循环冷却水平均补充水量为 100.2m³/h。项目采用 4 台组合逆流式冷却塔（3 开 1 备），单台设计规模为 800m³/h，同时附设旁滤和药剂处理装置；

（5）冷冻水系统：平均补充用水量为 0.83m³/h；

（6）除盐水系统：平均用水量为 2.7m³/h；

自来水→清水池→加压泵→阳离子交换器→除二氧化碳器→中间水箱→阴离子交换器→混合离子交换器→除盐水箱→除盐水泵→用水装置。

本项目用水情况，详见表 3.3-7。

表 3.3-7 本项目用水量表

序号	系统名称		用水量			备注
			平均 m ³ /h	全天 m ³ /d	年用水量	
1	生活给水系统		2.19	52.5	17480	自来水
2	生产给水系统	地面冲洗	0.5	12.0	4000	循环使用，本表中数据为补充量
		循环冷却水系统	100.2	2404	801220	
		冷冻水系统	0.83	19.95	6660	
		除盐水系统	2.65	64	21200	
		机修			200	
		化验室			300	

（二）给水设施

本项目生活、生产、消防给水贮水及加压、除盐水和循环冷却水制备及加压等设施均布置在综合动力给水站内。

（三）排水

根据清污分流、便于处理的原则，排水系统划分如下：

- （1）生活污水系统；
- （2）生产污水系统；
- （3）雨水系统；

本项目总排水量：413.6m³/d（1、2、3项）。

表 3.3-8 本项目排水量表

序号	系统名称		排水量			备注
			t/h	全天 t/d	全年 t/a	
1	生活污水系统		1.75	42	13984	/
2	生产污水系统		13.3	319.6	106526	/
3	雨水系统		2.17	52	17340	/
合计			17.22	413.6	137850	/

（四）排水方案

（1）生活污水系统

主要接纳全厂生活排水，经化粪池处理后排入厂区生产污水管道，经污水处理站处理后接管至新源污水处理厂。

（2）生产污水系统

主要接纳聚酯装置在工艺生产过程中排放的聚酯生产废水、酸碱废水、循环冷却水系统排水、冷冻水系统排水及清洗地面排水等，沿厂区生产污水管道排入企业自建污水处理站，预处理后接管至新源污水处理厂。

（3）雨水及清洁废水系统

主要接纳全厂雨水及各车间排出的未受有机物污染的废水，初期雨水由厂区雨水排水管线排入厂区污水站处理，后期雨水排出厂外，进入区域雨水管道。

3.3.4.2 供热（热媒站）

本热媒站是为年产 30 万吨聚酯及 30 万吨拉膜供热而设置，同时也为生产用汽设置蒸汽发生器。根据所用热媒负荷，热媒站设置 4 台单台加热能力为 14535KW/h（1250 万大卡）的燃气热媒炉。正常生产时，三台炉运行，一台炉备用。当其中一台炉出现故障时，启动备用炉仍能保证工艺的正常生产运行。热媒供应温度 330℃，回流温度 290℃。为满足全厂的用汽负荷，热媒站内设有一台 3t/h 的蒸汽发生器。

（1）热媒站布置及综合指标

本项目热媒站采用露天布置，热媒储槽和热媒炉布置在围堤内，蒸汽发生器及辅机设备也为露天布置。热媒站设有控制室。对热媒系统进行集中控制。天然气调压站设在厂区天然气管线入口处，计量间设在热媒站内。

本项目热媒站的综合指标，见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目热媒站的综合指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	热媒炉	台	4	三用一备
2	热媒炉单台供热负荷	KW	14535	1250×10 ⁴ Kcal/h
3	热媒站供热负荷	KW	33763	平均
4	天然气小时消耗量 (考虑 1%的热损失)	Nm ³	2400	锅炉效率按 0.9 考虑，天然气发热量按 36425KJ/ Nm ³
5	天然气年消耗量	万 Nm ³	1920	全年按照 8000 小时

（2）热媒系统

热媒系统设有热媒储槽、热媒膨胀槽和热媒循环泵等辅助设施。

热媒系统采用母管制系统，从热媒炉出来的高温液相热媒，送到用户使用后再返回

热媒炉，是密闭的压力循环系统，由热媒循环泵来保证热媒的正常运行。由高位膨胀槽来维持系统的恒定压力和吸收热媒因温度升高而引起的体积变化以及接受系统中的低沸点馏分和空气，将空气排入大气。

热媒由厂外运至热媒站时采用热媒卸料泵将热媒打进 200m³ 热媒储槽。热媒储槽内的热媒通过热媒填充泵一路将热媒补充至热媒膨胀槽内，一路将热媒补充至热媒循环泵进口处。

热媒排放槽的作用是事故状态下或系统里的热媒需要排净时，由低点排放管将热媒排至热媒排放槽。

热媒储槽配有蒸汽加热器，同时为防止热媒高温被氧化变质，还设有氮气保护。

热媒站配有蒸汽发生器，蒸汽发生器的加热介质是热媒。

(3) 燃烧系统

热媒炉燃用天然气，由厂外天然气管网送来的天然气经天然气调压站调压后送到热媒站经计量送至热媒炉，供给热媒炉燃烧使用。由于燃用的燃料为清洁燃料，烟气燃烧后通过烟道直接排往烟囱，钢烟囱高度为 50 米。同时，聚酯系统中汽提塔产生的废气和真空系统尾气也引至热媒炉燃烧。

(4) 控制系统

热媒炉设有完备的自动控制系统，热媒炉的点火、燃烧、熄火、停炉均有自动控制系统完成。当热媒出口的温度高于设定值时自动减少燃料供应，高于极限温度时自动停炉；热媒温度低于设定值时，自动增加燃料供应量。热媒炉和热媒系统的高位膨胀槽还设有自动连锁，当高位膨胀槽液位达到极限低液位时，自动停炉。

本项目的热媒供热负荷，见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目的热媒供热负荷

序号	用户	温度 (°C)	夏季(KW/h)		冬季(KW/h)	
			平均	最大	平均	最大
1	聚酯工艺	330	22790	25070	22790	25070
2	拉膜工艺	330	9810	16680	9810	16680
3	蒸汽制备	330	1221	2442	1221	2616
4	合计		33821	44192	33821	44366

3.3.4.3 供汽 (热媒站)

本项目聚酯装置和公用工程所需的蒸汽由热媒站供给,热媒站设有一台 3t/h 的蒸汽发生器,蒸汽发生器的热源介质为热媒,蒸汽发生器的压力为 0.6Mpa。

为蒸汽发生器配套的设备还有除盐水箱和给水泵,蒸汽发生器给水优先使用凝结水,不足部分由除盐水补充。除盐水由厂区除盐水处理站直接供给。

本项目的蒸汽负荷,见表 3.3-11。

表 3.3-11 本项目的蒸汽负荷

	用户	压力(Mpa)	温度(°C)	夏季(t/h)		冬季(t/h)		备注	
				正常	最大	正常	最大		
1	聚酯工艺	过滤器清洗	0.6	饱和	0	0.6	0	0.6	间断使用
		催化剂调配	0.3	饱和	0.2	0.2	0.2	0.2	
		汽提装置	0.3	饱和	1.0	1.6	1.0	1.0	连续使用
2	综合动力给水站	0.3	饱和	0	0.1	0	0.3	间断使用	
3	热媒站	0.3	饱和	0.2	0.3	0.2	0.3		
4	合计			1.4	2.8	1.4	2.3		

3.3.4.4 综合动力站

为满足 30 万吨/年聚酯工艺生产对冷冻水、压缩空气和氮气的需求,本工程在综合动力站内设置了制冷系统、压缩空气系统和制氮系统。

(1) 制冷系统

本项目冷水规格及制冷负荷见表 3.3-12。

表 3.3-12 冷水规格及制冷负荷见表

用户	冷水温度°C		制冷负荷 KW		备注
	供水	回水	平均	最大	
聚酯工艺	7	12	419	628	常年用

据此选用 4 台制冷量为 900kw 的冷水机组。4 台主机及冷冻水系统置于底层的动力间内,制冷设备选用离心式冷水机组,选用 R134A 作为冷媒。

还需设冷却水系统,为工艺和冷冻机使用,其中:工艺用冷却水需用量 600m³/h,冷冻机冷却水需用量 1800m³/h。据此选用冷却水塔,冷却塔置于动力机房屋顶。

(2) 压缩空气系统

本项目的压缩空气用量及规格,见表 3.3-13。

表 3.3-13 压缩空气用量及规格

压力 (MPa)	用户	用量 (Nm ³ /h)		常压露点 (°C)
		平均	高峰	
0.6	聚酯工艺	800	1200	-20
	热媒站仪表	80	120	-40
	聚酯仪表	200	250	-40
	罐区吹扫	10	30	-20
	除盐水冲洗	0	216	-20
0.7	制氮用	360	360	-20
合计		280	370	-40
		1170	1806	-20

据此选用 8 台容积流量为 42.5Nm³/min（排气压力 0.8MPa）的风冷式螺杆空压机，6 用 2 备。另配 8 台干燥机，空压设备置于动力间内。

(3) 制氮系统

① 氮气规格及用量

本项目氮气规格及用量见表 3.3-14。

表 3.3-14 本项目氮气规格及用量表

类别	用户	用量 (Nm ³ /h)		压力 (Mpa)	纯度 (%)	常压露点 (°C)
		平均	高峰			
普氮	聚酯工艺	76.8	224	0.6	99	-40
	热媒站	40	90	0.6	99	-40
	合计	116.8	314	0.6	99	-40
纯氮	聚酯装置	64	256	0.6	99.99	-40
	合计	64	256	0.6	99.99	-40

② 制氮系统主要设备选型

普氮由 0.8MPa 压缩空气系统提供压缩空气源，选用一台 PSA 制氮机，排气压力为 0.65Mpa，产氮气量为 120Nm³/h，常压露点-40°C。

纯氮用外购的液氮气化方式制取。选用 20m³ 液氮储槽一座，气化能力为 600Nm³/h 空温气化器一座。

普氮系统与纯氮系统连通，当普氮用量超过平均值或 PSA 制氮机发生故障时，纯氮作为普氮的备用。

3.3.4.5 消防

（一）概述

依据《建筑设计防火规范》，聚酯装置为丙类生产，一级耐火等级的多层工业建筑。PTA 投料及成品库等为丙类库房，二级耐火等级。因此，在以上各车间和库房内设有室内消火栓灭火系统，并在 PTA 投料和成品库设置湿式自动喷水灭火系统。此外，还配有一定数量的手提式急救消防器材。

（1）室外消防系统

本项目消防系统为临时高压消防给水系统，室外消火栓给水干管管径为 DN250，采用环状管网。室外设 SS100 地上式室外消火栓，保护半径不大于 150 米，布置间距不大于 120 米；室外喷淋给水干管管径为 DN200，采用环状管网。室外消防管网上均按照规范设置消防水泵结合器。

罐区采用固定式泡沫灭火系统和固定式冷却系统，在综合动力站内设 PHZY 型贮罐压力式空气泡沫比例混合器，泡沫消防站设于该综合动力站内。罐区消防冷却水及泡沫消防用水由室外消火栓给水管网保证。

（2）室内消防系统

室内消防系统为临时高压系统。在本项目各单体的室内敷设环状消防管网，按规范设置室内消火栓箱，每个室内消火栓箱内设有 DN65 室内消火栓一只，DN65、长 25 米水龙带一根、 $\Phi 19$ 毫米水枪喷嘴一套和火灾报警按钮一只。火警发生时，消火栓干管上的压力开关自动启动泵房内的消防给水泵，室内消火栓系统进入消防状态。

在厂区最高建筑物屋顶设置 18 立方消防水箱及消防增压稳压装置，保证室内火灾初期的消防用水量和水压的需要。

（3）自动喷水灭火系统

在 PTA 投料及成品库内，设置湿式自动喷水灭火系统。根据其生产类别和建筑物的耐火等级，本系统按仓库危险级 II 级标准设计。

（4）罐区泡沫消防

罐区内主要储存乙二醇，储存物品的火灾危险性为丙类，罐区采用固定式泡沫灭火系统和固定式冷却系统。由于罐区与综合给水动力站一路之隔，因此在综合动力给水站内设 PHZY 型贮罐压力式空气泡沫比例混合器。

（二）消防水量及水压

（1）聚酯装置

室外消火栓系统 40L/s

室内消火栓系统 25L/s

总用水量 65L/s

（2）仓库

室外消火栓系统 40L/s

室内消火栓系统 25L/s

自动喷水灭火系统 40L/s

总用水量 105L/s

（3）罐区

罐区冷却水用量 60L/s

罐区泡沫消防用水量 45L/s

总用水量 105L/s

根据消防用水的使用情况，最大消防水用量在罐区和仓库。水量为 105L/s，设计供水压力 1.0MPa。

3.3.4.6 储存

（1）仓储

外购袋装 PTA 用货车经公路运输到厂，用防爆电瓶叉车运入仓库堆存，再用防爆电瓶叉车运送至聚酯装置专用电梯内，提升送至加料间。

本项目主要原辅材料的贮存情况，见表 3.3-15。

表 3.3-15 本项目仓储设施及规模

品名	建筑面积 (m ²)	贮存周期
4#成品库	8640	30 天
9#成品库	17424	30 天
10#成品库	10080	30 天
7#原料库	5184	40 天
8#原料库	7728	40 天
辅助用房（备件、包材）	2556	/

本项目原料罐区设置 4 个 3000m³ 的乙二醇储罐。外购乙二醇采用乙二醇槽车运输，经乙二醇卸车泵卸料后，储存于乙二醇储罐中。乙二醇经乙二醇输送泵及在线过滤器后送至聚酯装置，经相应的分配系统至各用户点位。

储罐区储存乙二醇，属于丙类液体储罐。防火堤平面尺寸 55m×55m，防火堤顶标高 1.2m，罐区总占地面积 3025m²。

各液体储罐型式、材质、容积、个数等见表 3.3-16。

表 3.3-16 储罐表

序号	物料名称	型式 材质	容积×个数	储存天数
1	乙二醇	拱顶、不锈钢	3000m ³ ×4	30
2	热媒	储槽	200m ³ ×1	/

(2) 运输

①厂外原料运输

本工程所需的生产原料为 PTA、乙二醇（液体）等，采用汽车运输的方式由厂外运入厂内，并储存在 PTA 投料装置及罐区。产品的运输所需车辆均委托当地专业运输公司，本项目不新增加内外运输车辆。

②运输量

本项目总运输量为 660101 吨/年，其中运进 359101 吨/年，运出 301000 吨/年。具体运输量见表 3.3-17。

表 3.3-17 运输量统计表

序号	货物名称	运输量（吨/年）		备注
		运进	运出	
1	PTA 原料	258000	-	汽车运输
2	乙二醇	98955	-	汽车运输
3	催化剂	156	-	汽车运输
4	二氧化钛	990	-	汽车运输
5	成品膜	-	300000	汽车运输
6	包装材料及其它	1000	1000	汽车运输
	合计	359101	301000	

③厂内运输：厂内运输主要采用叉车。

3.3.4.7 供电

本工程位于宿迁市高性能复合材料产业集聚区内，宿迁市高性能复合材料产业集聚

区内有二座总降站，一座 110KV 晓店变，其主变量为 1*20MVA+31.5MVA，一座 35KV 井头变，其主变容量 1*10MVA，能满足本工程的用电要求。

3.3.4.8 通风与空调

（一）通风

（1）聚酯装置生产车间在自然通风条件不利的部位设置机械排风，充分排除生产区域内的余热和有害气体，满足生产和劳动的保护要求。

（2）在有热湿气体或化学气体散发的生产辅房，均在外墙上安装轴流风机或设屋顶风机进行排风。

（3）化验室内通风柜设排风机，将柜内少量有害气体排至室外。

（4）配电室、MCC 室设事故排风机。

（二）空调

（1）物检室内湿度、温度控制精度要求较高，设置风冷恒温、恒湿空调机。

（2）化验室、控制室、动平衡、MCC 室等房间对室内温度、湿度有一定的要求，拟分别设置分体式空调。

3.3.4.9 维修及化验

（1）维修

在各生产装置内设保全车间，负责日常的维护保养。装置的中修、大修，依靠外协解决。

（2）化验室

本项目在聚酯装置设分析化验室，负责对聚酯装置的原料、辅助材料、生产控制、成品等项目的分析化验工作。本次检验涉及到使用少量化学试剂，试剂稀释后添加在检测仪器中，检测过程产生少量废气（本环评不进行定量分析），通过通风柜排放至室外。

3.3.5 项目平面布置及周边状况

3.3.5.1 厂区总平面布置

（1）总平面布置

本项目占地面积 533333.6m²（合 800 亩），建筑面积 286784.9m²。

根据生产流程，原料先至原料仓库，再至生产车间，加工成为产品后，送至成品仓库运出厂外。大门位于厂区南侧，产品生产车间布置在厂区中央，原料库、聚酯装置、拉膜车间、成品库依次从北向南布置，公辅工程主要布置在厂区西北侧。厂区平面布置充分考虑产品线走向，便于物料的运出、运入。

本项目从整体布置上已考虑消防、安全、环保等方面的要求，布局合理。项目厂区总平面布置详见附图 3.3-1。

（2）竖向及道路

鉴于厂区地势较为平缓，场地竖向拟采用平坡式布置形式。场地自然地面标高在 11.00m 左右（黄海高程）。

公司厂区南侧设置 1 个出入口（临纬六路），满足安全消防、安全疏散要求。建设项目厂区内各区块内能形成环形通道，路各区之间有 8m 宽的环型消防通道，路面内圆转弯半径均为 12m，面上净空高度均大于 5m，满足运输与消防的要求。

3.3.5.2 项目平面布置的合理性分析

厂区平面布局，本着美观、卫生及满足相关环保、消防要求的原则。厂区道路利于消防和分散，主要道路宽度为 10 米，次要道路宽度为 7 米。本项目布局满足原材料进场、储存、备料、加工、成品出厂等生产流程。

厂区场地竖向设计采用平面型平坡式布置，室外雨水为有组织暗管排水，场地雨水先经城市型道路汇水后和屋面雨水一起进入厂区雨水管网，最终纳入市政雨水管网中。厂区各个功能区既相对独立，又紧密结合，形成一个有机的整体。各功能区块分明，布置合理，便于生产、管理。

另外，车间、仓库之间的防火间距均严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）中规定的防火间距。厂内周围设置一定面积的绿化带；原材料和成品的运输便捷；高噪声设备均布置于室内；新增主要原料储罐均位于储罐区范围内，布置合理。该建设项目的厂区平面布局基本合理，因此，建议建设单位在进行设备和设施的布局时力求达到美观、卫生及满足相关环保、消防要求。

3.3.5.3 周围环境概况

本项目位于江苏省宿迁市湖滨新区金沙江路东侧、纬六路北侧。项目东侧隔江山大道为空地，南侧隔纬六路为公司D区现有生产厂区，西侧隔金沙江路为农田，北侧隔学成路为产业园专职消防队、宿迁一路顺物流公司及农田。项目周围500m环境现状见图 3.3-2。

3.4 项目生产工艺流程及产污环节分析

本项目为功能性聚酯膜材料制造项目，生产工艺包括聚酯熔体及成膜两大部分。其生产工艺流程如图 3.4-2~3.4-3 所示。

3.4.1 聚酯装置生产原理及工艺流程

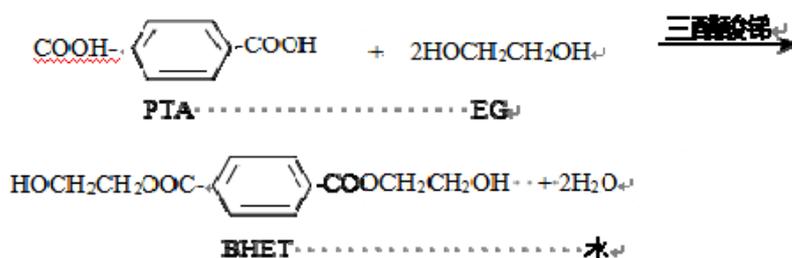
本项目采用国内自主开发的工艺技术，以铋系组份为催化剂，采用精对苯二甲酸和乙二醇为原料的聚酯生产路线，日产 900 吨 PET 熔体，生产线采用五釜流程，即两段酯化，两段预缩聚和一段终缩聚。

3.4.1.1 生产工艺原理

聚酯生产发生的化学反应方程式如下：

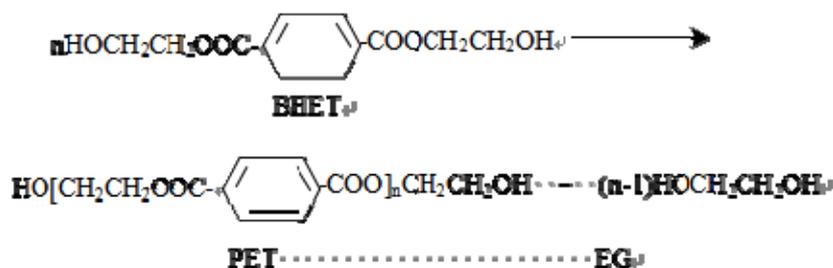
(1) 主反应

a. 酯化反应

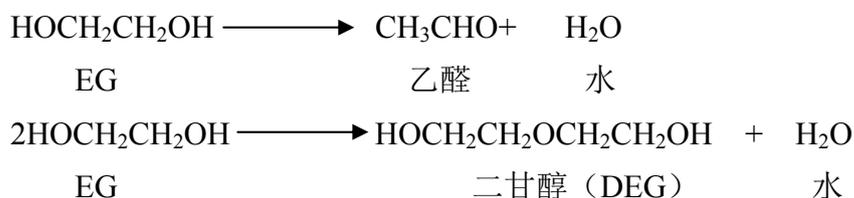


第一酯化反应器中酯化率可以达到 91.0%，第二次酯化总酯化率达到 96.5%。在缩聚阶段，酯化继续进行，最终酯化率达到 99.8%。

b. 缩聚反应



(2) 副反应



3.4.1.2 工艺流程说明

(1) PTA 卸料储存及输送

外购吨包装 PTA 采用叉车卸料并贮存在原料库中或运至 PTA 卸料区，采用防爆电动葫芦吊至 PTA 卸料料斗拆包卸料，采用链式输送系统输送至 PTA 料仓。PTA 卸料输

送过程中, 会有少量粉尘 G1 产生。本项目在 PTA 投料和料仓口将设置布袋除尘器。

(2) 浆料配制

原料 PTA 自 PTA 料仓 (一套) 采用回转阀供料, 通过各自的称量装置 (质量流量计) 连续计量后送入各自的浆料调配槽。在特殊设计的浆料调配槽搅拌器的作用下, 加入的 PTA 粉料与经连续计量的乙二醇、催化剂等充分混合形成浓度均匀的悬浮浆料。

通常用 PTA 的加入量调节控制乙二醇、催化剂等的加入量, 并最终控制浆料的摩尔比 (MEG/PTA)。配置完成的浆料采用浆料输送泵输送至第一酯化反应器。

(3) 酯化反应

第一酯化及第二酯化反应器, 酯化反应器为立式带搅拌型式。酯化反应器搅拌器的主要功能是强化传热, 其中第二酯化反应器内部设有内套筒。通过控制酯化反应器的液位, 反应物料在压力差的作用下从第一酯化反应器自流进入第二酯化反应器的外室, 并由其内室出料。

通常控制第一酯化反应器的酯化率约为 91%, 第二酯化反应器的酯化率约为 96.5%。通过调节酯化反应的温度、压力、液位和乙二醇的回流量等, 可以控制反应的酯化率。每台酯化反应器都设置了二套液位计, 确保反应器中物料料位始终处于合适的料位区间。

酯化反应生成的水和乙二醇蒸发后进入工艺塔进行处理, 其中的重组分乙二醇从塔釜、塔底出料, 采用乙二醇输送泵送回到第一、二酯化反应器及浆料调配槽中; 轻组分在塔顶冷凝器中冷凝, 即酯化反应生成的工艺废水 (冷凝过程产生少量不凝气直接送入热媒炉焚烧, 不定量说明), 送入到废水收集槽, 经废水汽提系统进行气提处理。通常控制工艺塔塔顶冷凝液中乙二醇含量小于 0.5%, 塔釜中乙二醇水含量小于 1.5%。

酯化反应釜由液相热媒加热, 夹套及管路用气相热媒加热。热媒采用改性氢化三联苯。热媒系统采用全密闭结构, 只在灌入时可能会有少量挥发。

(4) 预缩聚反应

浆料经两段酯化反应后, 依靠压差流入预缩聚反应器, 进行预缩聚反应。第一预缩聚反应器分为两个室, 反应器内的操作压力控制在 100mbar (A) 左右采用液环真空泵产生真空。反应物料在液位差和压力差的作用下从第一预缩聚反应器自流进入第二预缩聚反应器, 控制第二预缩聚反应器的操作压力在 10mbar (A) 左右, 使用乙二醇蒸汽喷射泵和液环真空泵产生真空, 并与终缩聚反应器公用乙二醇蒸汽喷射泵。

在缩聚反应器和它的真空设备之间设置刮板冷凝器, 用乙二醇液喷淋, 捕集汽相中的夹带物, 并使汽相中的大部分乙二醇冷凝。乙二醇凝液收集在液封槽中, 通过冷却器

使温度降低，在系统中循环使用。用循环冷却水作换热器的冷却介质。

酯化废水经汽提塔后产生废水 W1 送厂区污水处理站处理，汽提塔废气 G2 引入热媒炉焚烧。

（5）预聚物输送

第二预缩聚反应器反应生成的预聚物均经熔体夹套三通阀出料、预聚物出料泵（俗称齿轮泵）增压，输送至终缩聚反应器中。

（6）终缩聚反应

每套装置均布置一台终缩聚反应器，该反应器为卧式带组合圆盘型反应器，其中一台采用双轴驱动，变频调速。反应器进口侧和出口侧各设置一个自动料位计，在反应器的进口侧、筒体中部和出口侧均设置了温度检测。

预缩聚物料被连续送入终缩聚反应器中，在搅拌和高真空条件下，控制压力、温度和停留时间到适当水平，控制聚合物特性粘度达到期望值。

乙二醇蒸汽喷射泵组用于为第二预缩聚反应器和终缩聚反应器产生真空。它的第一级喷射吸入的尾气，附加喷射级吸入的尾气，它的第三级混合冷凝器尾气压力约 10.7Kpa（A），用液环泵作为排气级。喷射泵的抽吸真空度是与它的吸入量相对应，通过调节补充的吸入乙二醇蒸汽量，控制吸入真空度。乙二醇蒸发器用于产生乙二醇蒸汽供喷射泵使用，蒸汽凝液收集在乙二醇液封罐中，乙二醇输送泵则把凝液送回至乙二醇蒸发器循环使用。

通过计量把新鲜乙二醇加入到终缩聚反应器的刮板冷凝器中，提高冷凝效果。这部分冷凝液的含水量低，可直接作回用。由于反应器的操作压力低（约 1mbar（A）），要求喷淋乙二醇的温度较低（3-5℃），因此冷凝器需要用冷冻水作冷却介质。

真空系统尾气 G3 主要为水和乙醛，温度约 50~60℃，引入热媒炉焚烧后排放。

（7）熔体输送和过滤系统

终缩聚反应器的物料经熔体三通阀出料、熔体出料泵（俗称齿轮泵）增压后，通过双联式熔体过滤器过滤去除其中的凝聚粒子和杂质等，经多通阀后的熔体分配到拉膜系统。熔体出料泵为带夹套的齿轮泵。

（8）乙二醇分配及催化剂配制

乙二醇分配：新鲜乙二醇来自乙二醇罐区，进入聚酯装置经新鲜乙二醇过滤器过滤后分配至各个使用点。

催化剂配制：在催化剂配制罐及搅拌状态下将催化剂溶于乙二醇中，经过滤器过滤后送入催化剂供料罐，采用催化剂输送泵将其连续地以特定比例送入到浆料调配罐中。

（9）消光剂（TiO₂）配制

新鲜乙二醇经流量计计量后送入消光剂配制槽，搅拌将袋装二氧化钛加入到配制槽中，混合一段时间后将悬浮液送入二氧化钛研磨机进行第一次研磨，然后进入消光剂循环槽，第二次研磨，研磨后悬浮液送入消光剂稀释槽。

新鲜乙二醇通过流量计计量后加入到稀释槽中，悬浮液被稀释到规定的浓度后送入消光剂中间贮槽，至少要存放 2 小时以上以便脱活性，取样分析合格后，悬浮液在氮气压力作用下经过滤器过滤后进入消光剂供料槽中，由计量泵连续定量地送入第二酯化反应器。

（10）过滤器清洗

采用高温水解法清洗熔体过滤器滤芯。用过热的蒸汽熔化过滤器容器内的预聚物，在过滤器清洗炉内操作，工作温度为 300~350℃。清洗时间为大约 18 小时。在水解时，预聚物分解成低聚物。清洗频率约为 1 个月 2.5 次。

过滤器中拆下的所有部件放在篮中进行烧碱淋浴清洗。在加热和压力升高情况下而突然变化的沸点，使污物剥离并被清洗出来。然后再用软水水洗，滤芯还需进行超声波清洗和鼓泡检验。

碱液循环使用，定期收集后委外处理；水洗废水被收集到处理箱中，排入污水处理系统。聚酯熔体过滤器清洗工艺流程见图 3.2-1。

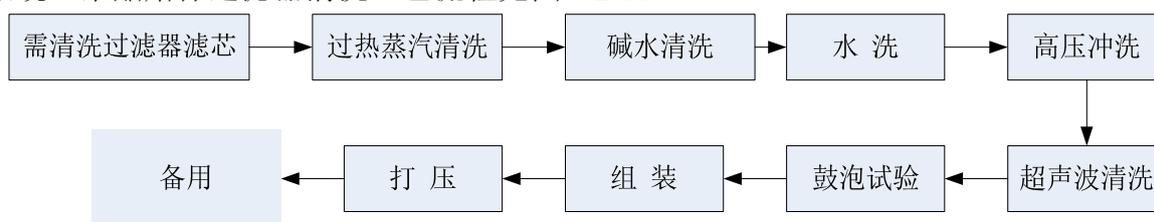


图 3.4-1 聚酯熔体过滤器清洗工艺流程图

综上所述，在聚酯工艺生产过程中废水主要为酯化汽提塔废水 W1 和过滤器清洗废水 W2，送厂区废水预处理站进行处理；废气产生环节主要为 PTA 投料粉尘 G1、汽提塔废气 G2 和真空系统尾气 G3，气提塔与真空系统这两部分废气中的主要污染物是乙醛和乙二醇，拟采用真空引射方式收集后，送企业热媒炉焚烧处理。聚酯生产过程中会产生熔体废渣 S1，收集后外售处理。

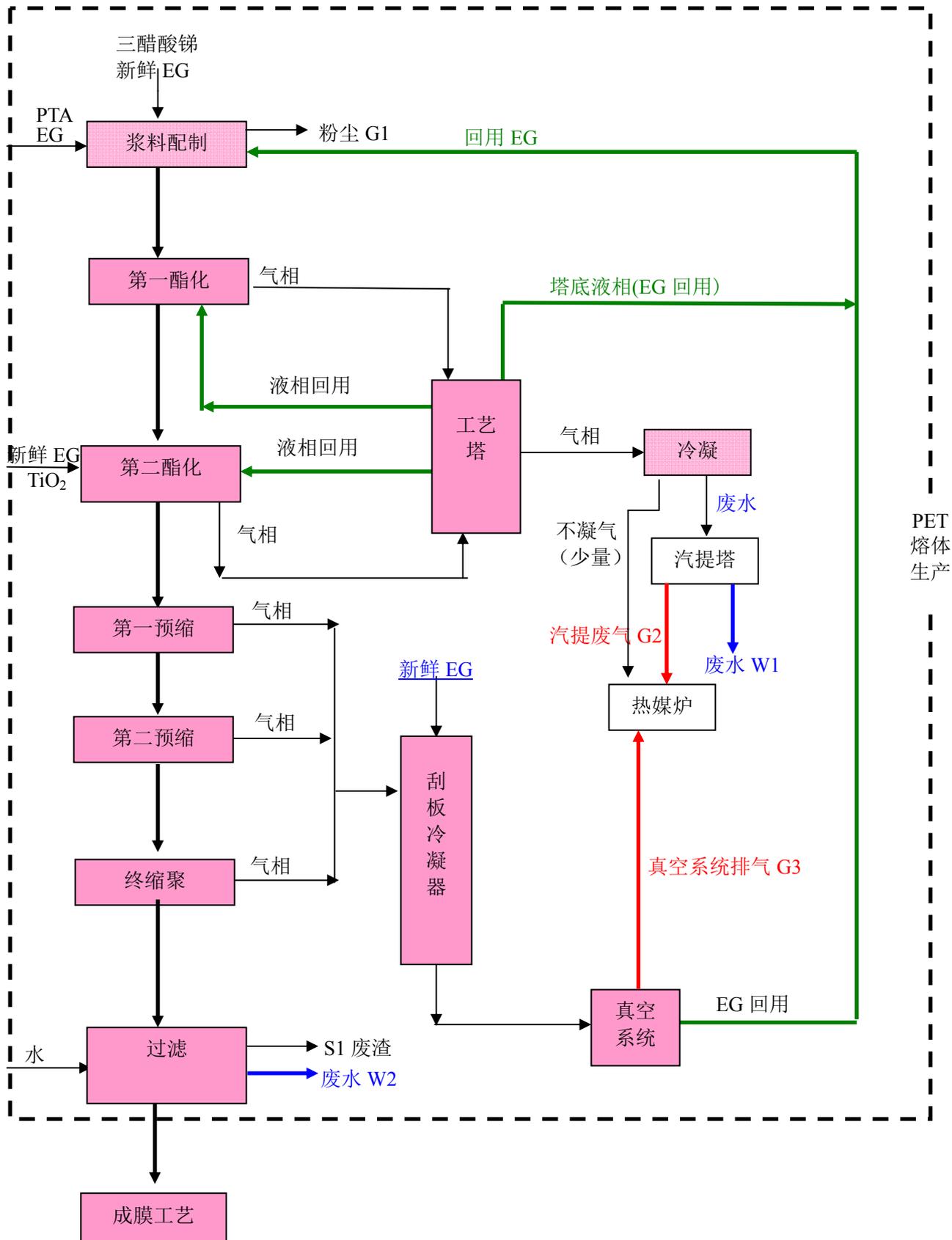


图 3.4-2 聚酯生产工艺流程及产污环节图

3.4.2 直熔法成膜工艺流程及产污环节分析

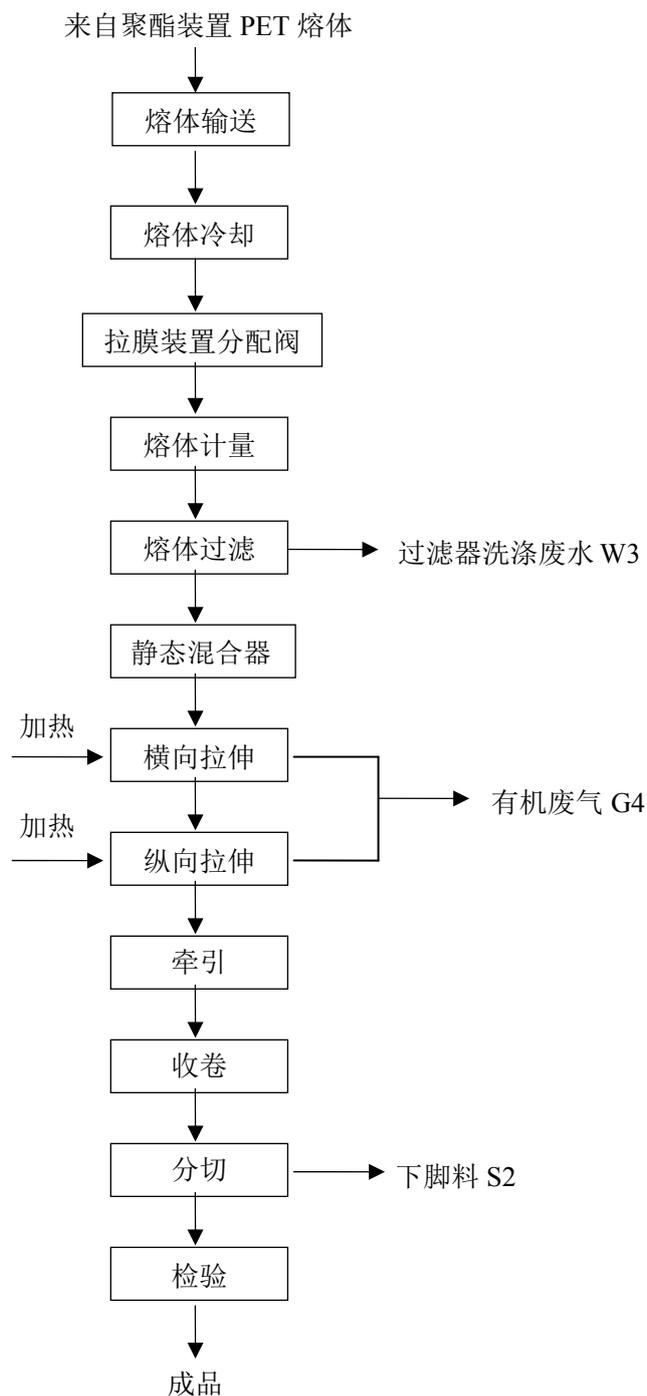


图3.4-3 直熔法成膜工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 熔体输送及分配

从聚酯装置最终缩聚反应器出来的熔体经出料泵、熔体过滤器、熔体夹套管输送至熔体增压泵，增压泵的设置主要目的是为了稳定拉膜所需要的熔体压力，为了克服熔体

经过泵后所产生的温升，保证熔体的质量，增压泵后设有熔体冷却器，经熔体冷却器至直接拉膜装置分配阀，再分配至各条直接拉膜生产线。

当生产 A/B/A 型复合膜时，基料熔体（所谓 B 料）和母料熔体（所谓 A 料）各自至直接拉膜分配阀后，各再经熔体计量泵、熔体过滤器、静态混合器送入直接拉膜线模头。静态混合器设置主要目的是为了消除熔体夹套管聚酯熔体径向的温度和粘度差异。

熔体过滤器及组件需要定期清洗，会产生过滤器洗涤废水 W3，收集后送厂区污水处理站处理。

（2）纵向拉伸（MDO）

将来自模头的熔体厚片在纵向拉伸机组进行一定倍数的纵向拉伸。纵拉比是通过慢拉辊与快拉辊之间的速度差而产生的。

（3）横向拉伸（TDO）

将经过纵向拉伸的薄膜在横拉机内分别通过预热、拉幅、热定型和冷却而完成薄膜的横向拉伸。

PET 熔体在拉伸过程中迅速冷却，拉伸时会有非甲烷总烃废气 G4 产生。

（4）牵引收卷与分切

本工序由若干个牵引导向辊、冷却辊、展平辊、张力辊、跟踪辊、切边装置、测厚仪及电晕处理机等组成。经过双向拉伸的薄膜通过切边、测厚、电晕处理后便可进行收卷和分切，经检验合格后即是成品；该过程产生下脚料 S2。

（5）热媒加热系统

夹套管线、熔体分配阀、增压泵、熔体过滤器、静态混合器和熔体分配管线的热媒均由辅助生产装置热媒站供给。

3.5 主要原辅材料及理化性质

3.5.1 主要原辅材料消耗

本项目原料主要有：精对苯二甲酸、乙二醇、三醋酸锑、液相热媒、汽相热媒（组成 73.5%联苯醚、26.5%联苯），辅料主要为产品检验所需的少量化学试剂，主要原辅料名称、用量及规格 3.5-1。

本项目主要原料及添加剂将从国内、国外市场采购解决。

表 3.5-1 本项目主要原辅材料用量表

序号	项目	消耗量		备注
		吨成品单耗 (kg/t)	年消耗 (t/a)	
1	精对苯二甲酸	857	258000	30 万吨功能性聚酯薄膜
2	乙二醇	329	98955	
3	三醋酸锑	0.52	156	
4	二氧化钛	3.3	990	
5	苯酚	/	0.015	配套项目化验室产品检验使用
6	三氯甲烷	/	0.015	
7	四氯乙烷	/	0.005	
8	二氯甲烷	/	0.01	
9	N, N 二甲基甲酰胺		0.01	
10	无水乙醇	/	0.01	
11	无水甲醇	/	0.002	
12	盐酸	/	0.002	

注：本公司聚合装置加热和保温所需要的热媒均是采用联苯类。

3.5.2 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料规格见表 3.5-2，原辅材料的理化性质见表 3.5-3。

表 3.5-2 原辅料名称、用量及规格一览表

序号	原料名称	吨成品消耗 kg/t	用量 (t/a)	项目	规格
1	精对苯二甲酸 (PTA)	857	258000	分子量	166.13
				外观	白色粉末
				酸值	675±2mg KOH/mg
				4-羧基苯甲醛	≤25ppm
				对甲基苯甲酸	≤150ppm
				灰份	≤6ppm
				重金属 (Mo、Cr、Fe、Mn、Ti、Co)	≤3ppm
				水份	≤0.1%
				色相b值	≤1.6%
				5%DMF色相	≤10APHA
				粒度分布<40 μm	≤20%
>250 μm	≤5%				
>500 μm	≤5%				

				<40 μm	<20wt%
				40~160 μm	余量
				169~250 μm	<15wt%
				>250 μm	<3.0wt%
				平均粒径 (中心值范围 95~120 μm) ~	M \pm 10 μm
2	乙二醇 (EG)	329	98955	分子量	62.07
				外观	无色透明液体
				酸值	\leq 0.03mg KOH/mg
				醛	\leq 8ppm
				灰份	\leq 10ppm
				铁	\leq 0.1ppm
				氯化物	\leq 0.5ppm
				二甘醇	\leq 0.5%
				水份	\leq 0.05%
				色相	\leq 5
				盐酸中的色相	\leq 20 APHA
				紫外线透过率220nm 275nm 350nm	\geq 70% \geq 95% \geq 99%
3	三醋酸铈 (催化剂)	0.52	156	外观	灰白色结晶粉末
				可溶性	乙二醇中全溶成透明液体
				铈	40~42wt%
				铁	\leq 30ppm
				氯含量	\leq 50ppm
				甲苯	\leq 0.2wt%
4	液相热媒 (改性氢化三联苯)	/	180	密度	1.01g/ml
				平均分子量	240
				运动粘度	28—37Cst
				闪点 (开杯)	177 $^{\circ}\text{C}$
				着火点 (开杯)	194 $^{\circ}\text{C}$
				饱和蒸气压	0.16kPa
				自燃点	374 $^{\circ}\text{C}$
				沸程 10% 90%	339 $^{\circ}\text{C}$ 353 $^{\circ}\text{C}$
5	汽相热媒 (联苯-联苯醚)	/	12	联苯分子式	C ₆ H ₅ -C ₆ H ₅
				联苯醚分子式	C ₆ H ₅ -O-C ₆ H ₅

				外观	无色至浅黄色透明
				气味	近似锆
				液体密度 (20℃)	1062kg/m ³
				凝固点 (DIN)	12.3℃
				闪点 (DIN)	115℃
				自燃温度	615℃
				沸点 (1013.33mbar)	256~258℃
				平均分子量	165.76
6	冷媒 (R134A, 中文名 1,1,1,2-四氟乙 烷)	/	1	分子式	C ₂ H ₂ F ₄
				外观	无色气体
				密度	4.25kg/m ³ (气体)
				熔点	-101℃
				沸点 (1013.33mbar)	-26.5℃
				溶解性	不溶于水, 溶于醚
				平均分子量	102.031

注: 热媒、冷媒首次填充量将根据具体设计进行调整。

表 3.5-3 本项目主要物料的理化性质和毒性

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
精对苯二甲酸 (PTA)	分子量 166.13, 结构式  HOOC-COOH, 在常温下是白色粉状晶体, 难溶于水	易燃, 丙类可燃固体, 其粉末在空气中爆炸浓度下限为 1.05g/L, 极限氧浓度为 15%	无毒
乙二醇 (EG)	分子式是 C ₂ H ₆ O ₂ , 分子量 62.07, 结构式 HOCH ₂ CH ₂ OH, 为有甜味的、无色粘稠液体, 沸点 197.3℃, 无气味, 相对密度 1.109, 蒸气相对密度 2.14, 易吸湿, 与水、乙醇和丙酮、甘油等互溶, 饱和蒸气压 0.01kPa	丙类可燃液体, 闪点 111℃, 着火温度 410℃, 若发生火灾可用泡沫、二氧化碳、雾状水或砂土扑灭	口服 1500mg/kg 剂量可能有较严重后果, 大鼠经口 LD ₅₀ =5900~13400mg/kg, 嗅阈限值 90mg/m ³
三醋酸锑 (催化剂)	白色或灰白色粉末, 熔点 124℃, 分子式为 Sb(CH ₂ COO) ₃ , 分子量 298.89, 易溶于乙二醇、甲苯、二甲苯, 加热易分解, 水解产物为三氧化二锑和醋酸	—	有毒。主要为急性中毒, 引起全身乏力、肌肉酸痛、皮肤、呼吸道、心肌损害等, 家兔一次口服 120mg/kg 时, 24—36h 全死亡
改性氢化三联苯 (热媒)	淡黄色透明液体, 平均分子量 240, 密度 1.01g/ml, 运动粘度 28—37Cst, 不溶于水、酸及碱, 溶于醇、醚、苯等有机溶剂。饱和蒸气压 0.16kPa	可燃, 闪点 177℃, 着火温度 194℃, 自燃点 374℃	低毒, 常接触者皮肤会出现可消退的红斑, 大鼠经口 LD ₅₀ 6600mg/kg

联苯-联苯醚	无色至浅黄色液体, 性质较稳定, 平均分子量为 165.76,	自燃点 615℃	LD ₅₀ (大鼠, 经口)3280mg/kg, 阈限值 1.4 (0.2ppm) mg/m ³ ,
乙醛	无色发烟有刺鼻水果香味液体, 分子量 44.05, 熔点-121℃, 沸点 20.8℃, 相对密度 0.785, 蒸气相对密度 1.52, 能于热水互溶	闪点-37.8℃, 着火温度 140℃	对眼、呼吸系统有刺激, 对神经系统有麻醉作用, 大鼠经口 LD ₅₀ 1930mg/kg, 嗅阈限值 0.056mg/m ³

3.6 物料平衡及水平衡分析

3.6.1 总物料平衡

根据项目以上工艺分析及物料衡算, 以及根据现有项目的生产情况及企业多年生产经验, 给出本项目的物料平衡, 见表 3.6-1、3.6-2 和图 3.6-1、3.6-2。

表 3.6-1 聚酯装置总物料平衡 (t/a)

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	物料名称	产品	废气	废水	固废 (液)
1	精对苯二甲酸 (PTA)	258000	PET 熔体	300380			400
2	乙二醇 (EG)	98955	乙醛		641.55	13.2	
3	三醋酸锑	156	乙二醇		263.85	169.65	
4	二氧化钛	990	水		4310.75	54883	35.96
5	洗涤水	3000	粉尘		25.8		
6	回用尘渣	22.76					
	小计	361123.76		300380	5241.95	55065.85	435.96
	合计	361123.76		361123.76			

表 3.6-2 成膜装置总物料平衡 (t/a)

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	物料名称	产品
1	聚酯熔体	300380	成品膜	300000
2	水	1000	废水 W3	1000
3			固废	371.62
4			废气	8.38
	合计	301380	合计	301380

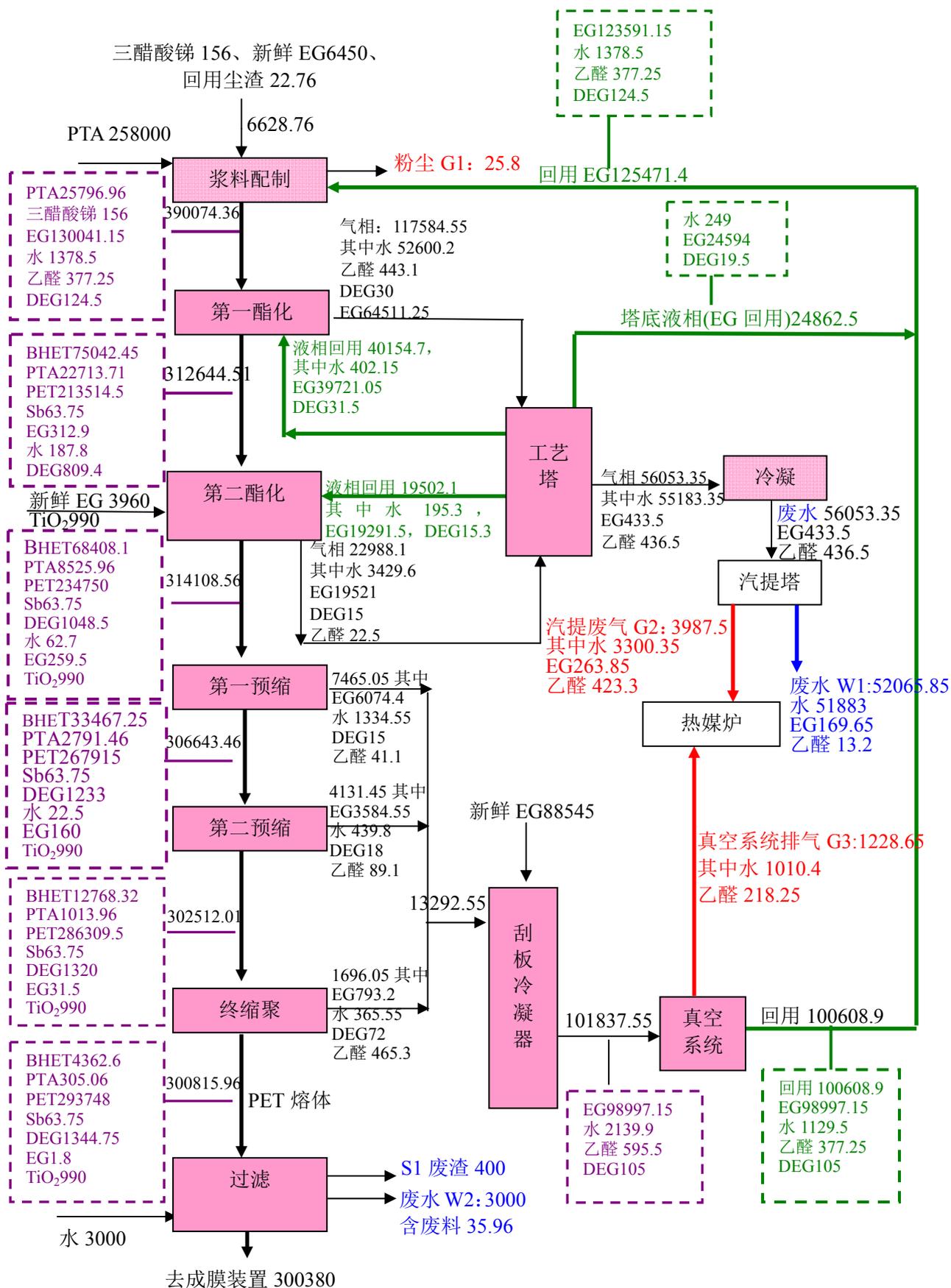


图 3.6-1 聚酯装置总物料平衡图（单位：t/a）

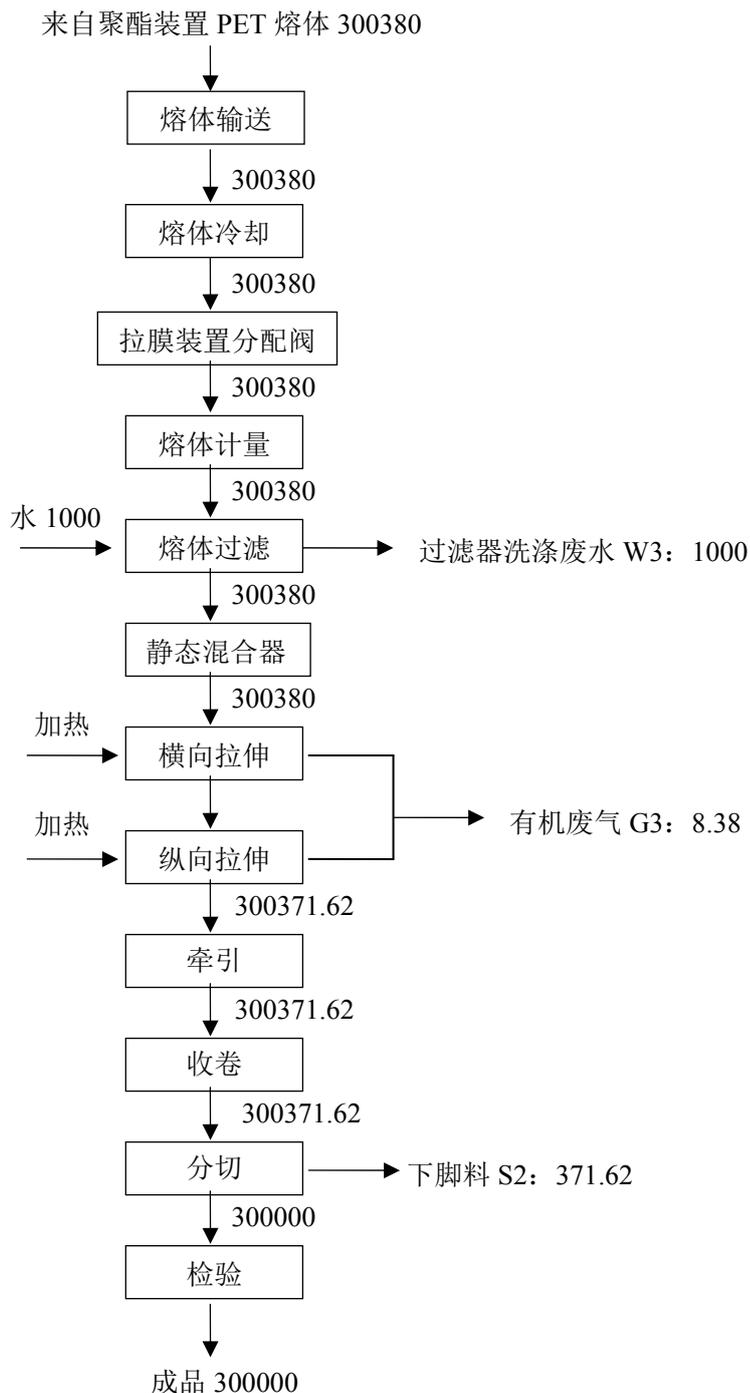


图 3.6-2 成膜装置总物料平衡图 (单位: t/a)

3.6.2 乙二醇单项平衡

来自储罐的新鲜乙二醇经滤器过滤后分配至连续加入点、间歇加入点、开车加入点的各个使用环节，连续加入的乙二醇从各个加入点溢流，汇集到回用乙二醇收集罐，用乙二醇输送泵将回用乙二醇送到浆料调配槽，回用乙二醇收集槽的液位控制加入到终缩聚反应器刮板冷凝的新鲜乙二醇量，保持整个装置中乙二醇的平衡。聚酯装置消

耗的乙二醇主要作为反应原料转化成产品熔体，少量副反应生成二甘醇（高沸点）被产品带出，少量副反应生产乙醛后流失在废水和废气中，其余流失在废水、废气、废渣中。乙二醇单项物料平衡见图 3.6-3。

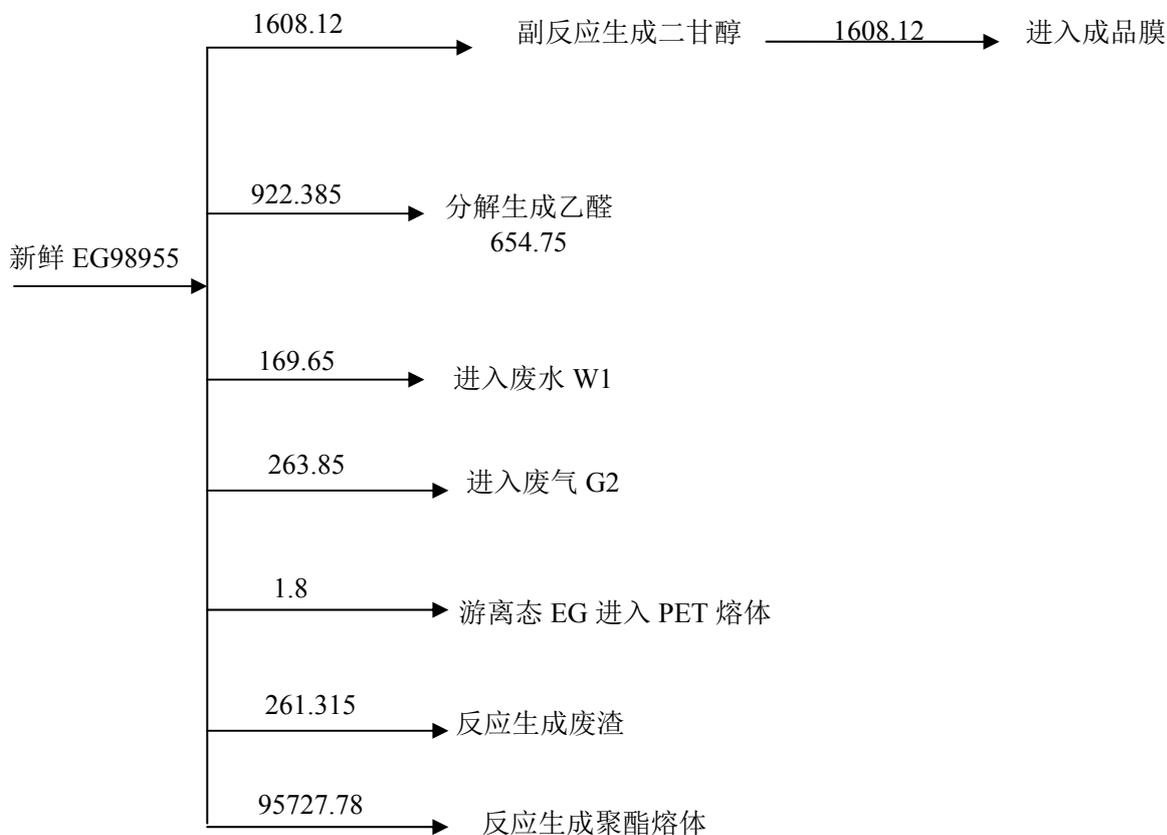


图 3.6-3 乙二醇单项物料平衡图（单位：t/a）

特征因子乙二醇平衡见表 3.6-3。

表 3.6-3 特征因子乙二醇平衡一览表

	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
乙二醇平衡	乙二醇	98955	反应生成聚酯熔体	95727.78
			副反应生成二甘醇	1608.12
			分解生成乙醛	922.385
			进入废水 W1	169.65
			进入废气 G2	263.85
			游离态 EG 进入 PET 熔体	1.8
			反应生成废渣	261.315
		合计	98955	合计

3.6.3 乙醛单项平衡

本项目原料中无乙醛，乙醛主要是聚酯工艺副反应产生，根据图3.6-3乙二醇物料平衡图可知，项目副反应生成的乙醛为654.75t/a，产生的乙醛分别存在于气提废水、气提废气及真空系统排气中，气提废气及真空系统排气直接送入热媒炉焚烧。特征因子乙醛单项平衡见图3.6-4及表3.6-4。

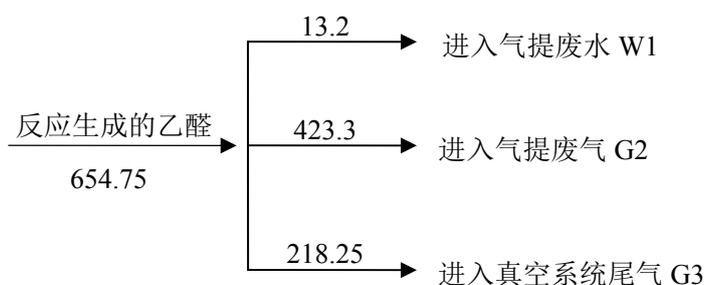


图 3.6-4 乙醛单项物料平衡图（单位：t/a）

表 3.6-4 特征因子乙醛单项物料平衡表

	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
乙醛平衡	反应生成	654.75	进入气提废水 W1	13.2
			进入气提废气 G2	423.3
			进入真空系统废气 G3	218.25
	合计	654.75	合计	654.75

3.6.4 锑单项平衡

本项目三醋酸锑为聚酯催化剂，不参与聚酯反应，经混合后部分进入产品中，其余流失在过滤废渣中。三醋酸锑原料使用量为156t/a，其中锑元素的占比为40%~42%，锑单项平衡见图3.6-5及表3.6-5。

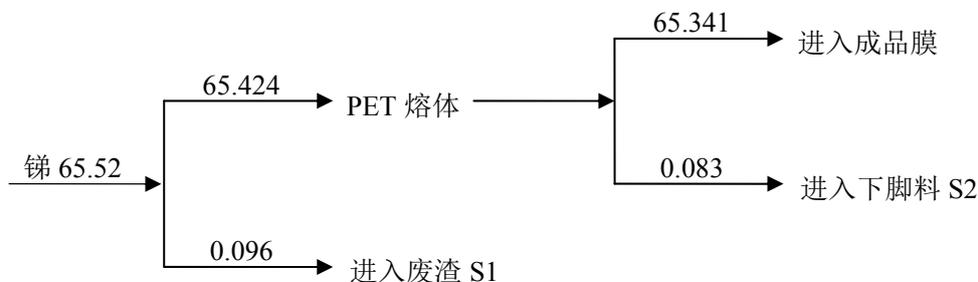


图 3.6-5 锑单项物料平衡图（单位：t/a）

表 3.6-5 锑单项物料平衡表

	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
锑平衡	锑	65.52	进入产品膜	65.341
			进入废渣 S1	0.096
			进入下脚料 S2	0.083
	合计	65.52	合计	65.52

3.6.5 水平衡

本项目的水平衡，见图3.6-6，由图可见，本项目全厂新鲜水用水量为851060t/a，废水产生量为137850t/a。

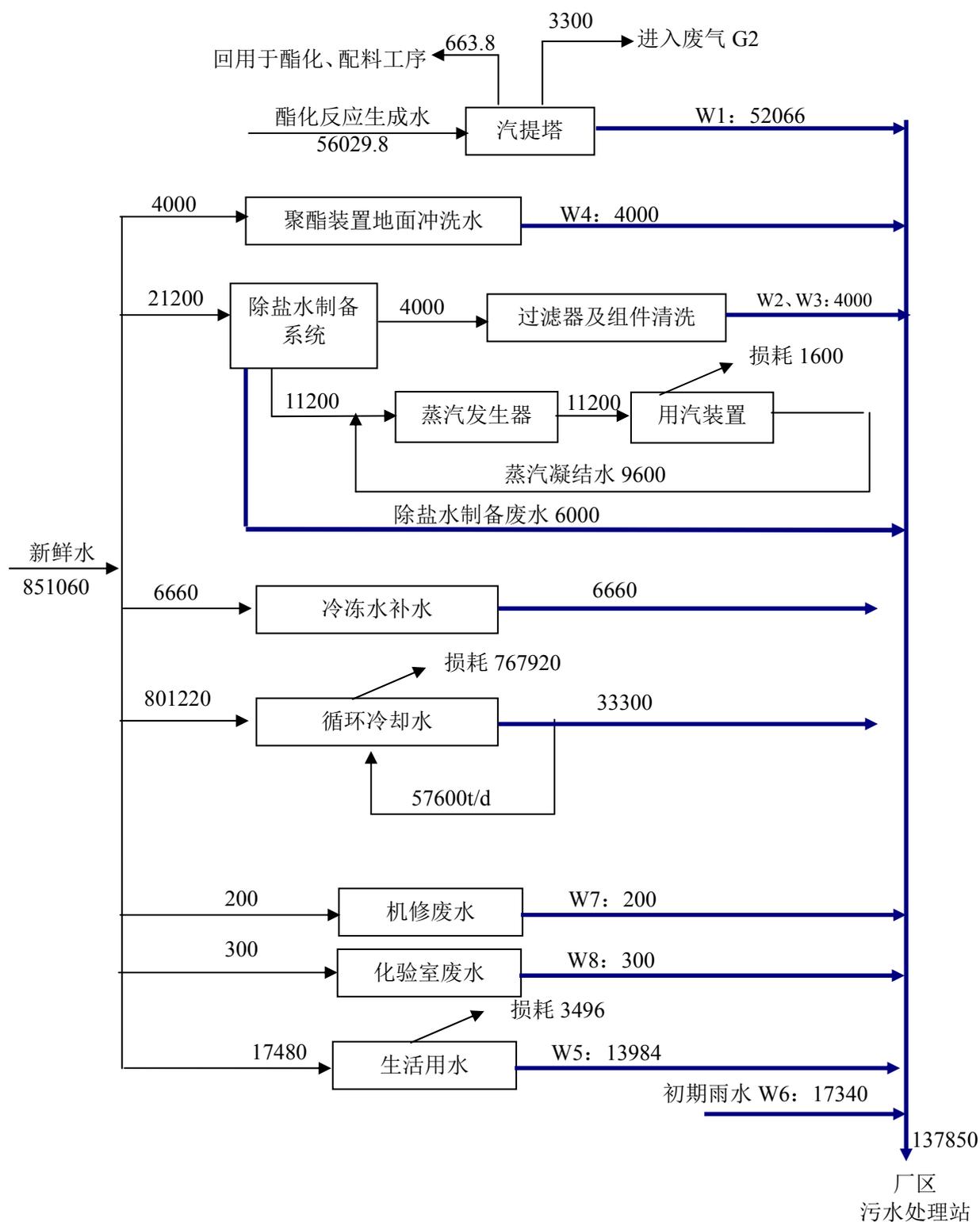


图 3.6-6 项目厂区水平衡图 单位: t/a

3.7 污染源强及污染物排放量分析

3.7.1 废气污染源强分析

本项目废气主要有 PTA 投料粉尘废气 G1、汽提塔废气 G2、真空系统尾气 G3、热媒炉焚烧烟气、拉膜车间废气 G4、污水站废气和罐区废气等。

3.7.1.1 有组织废气

(1) PTA 投料粉尘废气 G1

项目PTA投料过程中会有少量粉尘产生，项目PTA投料量为258000t/a，粉尘产生量按照原料量的万分之一计算，则PTA投料粉尘产生量为25.8t/a。本项目在PTA投料口设置集气罩（软帘包围），集气罩收集效率约为90%，则有组织粉尘产生量为23.22t/a，项目配套的风机风量为10000m³/h，则有组织粉尘产生速率为2.9kg/h，产生浓度290.3mg/m³，粉尘废气收集后送至车间配套的高效布袋除尘器进行处理，处理后废气通过车间35m高排气筒DA001排放。

(2) 汽提塔废气 G2

聚酯装置产生的生产废水（酯化废水和缩聚反应真空系统尾气洗涤废水）采用蒸汽汽提的方法预处理，废水经加热后从汽提塔塔顶向下喷淋，风从底部向上吹，废水和风充分接触，废水中低沸点主要有机物乙醛等杂质从废水中脱除并进入气相，该股废气经真空引射方式送入企业热媒炉焚烧处理，气提废气风量为 10000 Nm³/h，最后经热媒炉烟囱 DA002（50m）排放。

由汽提塔分离出的尾气主要含有乙二醇和乙醛，根据物料衡算法，污染物源强见表 3.7-2，乙二醇和乙醛均属于易燃烧气体，热媒炉的炉膛温度可以达到 1000℃以上，乙二醇和乙醛在热媒炉中的去除率很高，可以达到 99.5%的去除率。

(3) 真空系统尾气 G3

真空系统尾气 G3（主要为水和乙醛，温度约 50~60℃），根据物料衡算法，污染物源强见表 3.7-2，拟采用真空引射方式送入企业热媒炉焚烧处理，最后经热媒炉烟囱 DA002 排放。

(4) 热媒炉焚烧烟气

本项目热媒炉采用天然气作为燃料，烟气燃烧后通过烟道直接通过烟囱排放。本项目天然气用量约为 2400Nm³/h（单台炉用量 800Nm³/h，共 4 台热媒炉，三开一备），年运行 8000h，则天然气用量为 1920 万 Nm³/a。天然气燃烧所需要的理论空气量为 9.7-10Nm³/Nm³。考虑到燃烧时需要的过剩空气，公司现有项目单台热媒炉配套风机风量为 25000 Nm³/h，本项目共设置 4 台热媒炉（三开一备），则正常生产时热媒炉配套风机总风量为 75000 Nm³/h。

氮氧化物、二氧化硫产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应产业）中燃天然气锅炉”的产污系数计算，二氧化硫产污系数为 $0.02S\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料（其中 S 为含硫量，本次取 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ），氮氧化物产污系数为 $6.97\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料（本项目热媒炉安装国内领先型的低氮燃烧器）；参照《工业污染源产排污手册》（2010 修订版）的经验参数，天然气燃烧颗粒物的产污系数为 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料。本项目热媒炉燃天然气产生的燃烧废气中污染物产生量见表 3.7-1。

表 3.7-1 热媒炉燃天然气废气排放情况一览表

污染源 (工段)	污染物名称	排放系数 ($\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
热媒炉	SO ₂	1.2	2.304	2.304	0.288
	NO _x	6.97	13.38	13.38	1.673
	颗粒物	2.4	4.608	4.608	0.576

注：[1]SO₂的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m^3 。天然气为清洁能源，其主要成分为甲烷，含硫量极少，根据《天然气》（GB17820-2012），项目所在地天然气含硫率指标达到一类指标 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目 S 取 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（5）拉膜废气 G4

项目 PET 熔体在拉伸过程中迅速冷却，拉伸时会有非甲烷总烃废气产生。2021 年 12 月 22 日，企业委托江苏迈斯特环境检测有限公司对 E 区现有 1#熔体拉膜生产线 UV 光氧催化处理装置进口废气进行监测（报告编号：MST20211221023），检测结果见下表 3.7-2。

表 3.7-2 现有 UV 光氧催化装置进口检测结果

污染物	监测时间	监测次数	UV 光氧催化处理装置 进口速率/ kg/h	烟气流量 (Nm^3/h)
非甲烷总 烃	2021 年 12 月 22 日	第一次	0.113	5068
		第二次	0.129	6065
		第三次	0.125	5641
	平均值		0.122	5591
	最大值		0.129	6065

E 区现有 1#熔体拉膜生产线检测时实际产能基本达到设计产能的 100%，为保险起见，本报告选取进口非甲烷总烃速率最大值作为有组织收集速率，即本项目单条拉膜线非甲烷总烃有组织收集量约为 $0.129\text{kg}/\text{h}$ ，拉膜生产线为密闭式连续生产线，物料均通过管道运输，考虑到成品膜进出生产线会有少量气体逸散，收集效率按 99% 计，则单条拉

膜线无组织排放约为 0.0013kg/h。本项目设计 8 条相同拉膜生产线，年运行 8000h，因此项目有组织收集的非甲烷总烃产生速率约为 1.032kg/h（8.3t/a），无组织排放量约为 0.0104kg/h（0.08t/a）。

根据上述监测数据可知，项目单条拉膜线配套的风机风量为 6000Nm³/h，共 8 条拉膜生产线，则总风量为 48000 m³/h。废气经各个拉膜车间设备自带臭氧氧化装置处理后由管道收集一起送至厂区配套的 1 套沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理，处理后的废气与吸附后的净化气一起通过 1 根 25 米高排气筒 DA003 排放。项目 1#、2#拉膜车间分别为 1 条生产线，3#拉膜车间 6 条生产线，则 1#拉膜车间产生的有组非甲烷总烃为 1.0375t/a，2#拉膜车间产生的有组非甲烷总烃为 1.0375t/a，3#拉膜车间产生的有组非甲烷总烃为 6.225t/a，非甲烷总烃废气产生浓度为 21.6mg/m³。

（6）污水处理站废气

本项目设置废水处理站一座，生产废水经过厌氧处理后再进行好氧处理。大部分有机物被生物氧化降解，在好氧处理过程中由于需要曝气，不可避免会有少量有机气体废气从处理池面逸出。废水在处理过程中将排放出 NH₃、H₂S 等恶臭气体。根据现有 D 区污水处理工程类比分析结果，NH₃ 的排放源强为 0.013kg/h，H₂S 的排放源强为 0.003kg/h。本项目厂内污水处理站恶臭废气源强见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目厂内污水处理站恶臭废气源强情况

污染源位置	名称	污染物排放量（t/a）	面源面积（m ² ）	面源高度（m）
污水处理站	NH ₃	0.104	89×30 (2670)	5
	H ₂ S	0.024		

项目针对污水处理站调节池、生化池、厌氧池、污泥池等进行加盖收集，项目污水处理站风机风量为 5000m³/h，废气综合收集效率为 90%。污水处理站恶臭气体经收集后通过一套生物洗涤塔处理后通过厂区 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放，则项目污水处理站有组织 NH₃ 产生量为 0.094t/a，产生速率为 0.0118kg/h，产生浓度为 2.35mg/m³，有组织 H₂S 产生量为 0.022t/a，产生速率为 0.0028kg/h，产生浓度为 0.55mg/m³。

3.7.1.2 无组织废气

本项目无组织排放废气主要包括：生产过程中未被收集的 PTA 投料粉尘废气，聚酯装置排放的乙二醇、乙醛废气，拉膜车间未被收集的非甲烷总烃废气、罐区乙二醇废气、污水处理站未被收集的硫化氢和氨等。

①PTA 投料粉尘

PTA 投料过程中未被收集的粉尘产生量约 2.58t/a，项目粉尘粒径较大，易于沉降，且项目生产车间定期喷淋、洒水抑尘（处理效率约 80%），经处理后，无组织粉尘产生量约 0.52t/a。

②聚酯装置乙醛和乙二醇无组织排放

乙二醇既是酯化反应原料，又是缩聚反应生成物，乙醛是缩聚副反应产物，聚酯装置投料、反应、输送过程均在密封的反应釜和管道中进行，但是设备阀门、管道连接、催化剂配制、废水转移过程以及乙二醇液封槽存在少量无组织排放现象。本次环评无组织排放源强根据现有项目环评中物料平衡计算的源强类比推算，现有《江苏双星彩塑新材料股份有限公司二亿平米光学膜高功能性聚酯膜项目》1 套 30 万吨/年聚酯装置乙二醇无组织排放速率为 0.16kg/h，无组织乙二醇排放量为 1.28t/a；乙醛无组织排放速率为 0.019kg/h，无组织乙醛排放量为 0.15t/a；本项目建设 1 套相同的 30 万吨/年聚酯装置，则无组织乙二醇排放量为 1.28t/a，无组织乙醛排放量为 0.15t/a。

③拉膜车间非甲烷总烃废气

项目 1#拉膜车间未被收集的无组织非甲烷总烃 0.01t/a，项目 2#拉膜车间未被收集的无组织非甲烷总烃 0.01t/a，项目 3#拉膜车间未被收集的无组织非甲烷总烃 0.06t/a。

④储罐区乙二醇废气

乙二醇在装卸、贮存过程中贮罐有大小呼吸无组织挥发。本项目设 4 只 3000m³ 的乙二醇立式浮顶储罐。

a.大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。储罐接收液体时，由于液面不断上升，罐内混合气体被压缩，导致压力不断升高，当气体空间的压力大于压力阀的控制值时，压力阀开启，混合气体溢出罐外，从而产生蒸发损失。

乙二醇装卸工作损耗(大呼吸)可按下公式计算：

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

式中： L_w —化工产品储罐的年呼吸量，kg/m³；

M —储罐内产品蒸气分子量，乙二醇分子量 62；

P —大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa，取 1.013×10^5 Pa；

K_N —周转因子，若周转次数 K 小于 36，取 1；若 K 小 220，则 $K_N =$

$11.467 \times K^{-0.7026}$, 若 K 大于 220, $K_N \approx 0.26$ 。本项目 $K_N = 1$;

K_C —产品因子(石油原油 0.65, 其他有机液体 1.0)。

储罐储存损耗(小呼吸)可按下公式计算。

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中: L_B —储罐的年挥发量, kg/a;

M—储罐内产品蒸气分子量, 乙二醇分子量 62;

P—大量液体状态下, 真实的蒸气压力, Pa, 取 1.013×10^5 Pa;

D—储罐直径, m, 直径为 16m;

H—平均蒸气空间高度(或罐高度);

T—每日大气温度变化的年平均值;

F_p —涂层系数(1~1.5, 铅漆 1.39, 白漆 1.02);

C—用于小直径罐的调节因子(直径在 0~9m 之间, $C = 1 - 0.0123 \times (D-9)^2$, 罐径大于 9, C 为 1), 按照 $C = 1$;

K_C —产品因子(石油原油 0.65, 其他有机液体 1.0)。

经上述公式计算, 乙二醇大呼吸损耗 0.0052 吨/年, 小呼吸损耗 0.178 吨/年, 合计乙二醇储罐无组织废气产生量 0.183 吨/年。

本项目在储罐呼吸口设置密闭管道收集, 废气收集至冷凝系统冷凝后回收利用, 除阀门会有少部分逸散外, 无废气排放。

⑤污水处理站废气

本项目污水处理站未被收集的 NH_3 量为 0.01t/a, 产生速率为 0.00125kg/h; 未被收集的 H_2S 量为 0.002t/a, 产生速率为 0.00025kg/h。

综上, 本项目有组织废气产生及排放情况见表 3.7-2, 无组织废气产生及排放情况见表 3.7-3。

表 3.7-2 项目有组织废气产生及排放情况一览表

种类	排气筒编号	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		内径 m	排放温度 (°C)	排放高度 m	排放去向
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h				
PTA 投料废气	DA001	10000	粉尘	290.3	2.9	23.22	布袋除尘器	98	5.8	0.058	0.464	20	1	0.5	25	35	大气
汽提塔废气	DA002	10000	乙醛	5291	52.91	423.3	送热媒炉燃烧	99.5	—	0.265	2.117	—	—	—	—	—	热媒炉
			乙二醇	3298	32.98	263.85		99.5	—	0.165	1.319	—	—				
真空系统尾气		10000	乙醛	2725	27.25	218.25		99.5	—	0.136	1.090	—	—				
热媒炉燃烧烟气	DA002	75000	SO ₂	3.84	0.288	2.304	—	0	3.84	0.288	2.304	10	—	1.2	80	50	大气
			NO _x	22.3	1.673	13.38		0	22.3	1.673	13.38	50	—				
			烟尘	7.68	0.576	4.608		0	7.68	0.576	4.608	10	—				
			乙二醇	—	—	—		—	2.2	0.165	1.319	60	2.385				
			乙醛	—	—	—		—	5.35	0.401	3.207	20	—				
1-3#拉膜车间	DA003	48000	非甲烷总烃	21.6	1.032	8.3	沸石转轮吸附脱附+催化燃烧(CO)	85	3.24	0.156	1.245	60	—	1.0	60	25	大气
污水处理站	DA004	5000	NH ₃	2.35	0.0118	0.094	生物洗涤塔	60	0.94	0.0048	0.038	/	4.9	0.35	25	15	大气
			H ₂ S	0.55	0.0028	0.022		60	0.22	0.0011	0.009	/	0.33				

表 3.7-3 项目无组织废气产生及排放情况

序号	污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	排放时间 (h/a)
1	PTA 投料车间	粉尘	0.52	0.065	69×43 (2967)	30	8000
2	聚酯生产装置	乙二醇	1.28	0.16	69×43 (2967)	30	8000
		乙醛	0.15	0.019			
3	1#拉膜车间	非甲烷总烃	0.01	0.00125	210×68 (14280)	19.9	8000
4	2#拉膜车间	非甲烷总烃	0.01	0.00125	210×48 (10080)	19.9	8000
5	3#拉膜车间	非甲烷总烃	0.06	0.0075	591×82 (48462)	19.9	8000
6	污水处理站	氨	0.01	0.00125	89×30 (2670)	5	8000
		硫化氢	0.002	0.00025		5	8000

3.7.2 废水污染源强分析

本项目废水主要包括气提塔废水、过滤器及组件清洗废水、地面冲洗水、除盐水制备废水、初期雨水、机修废水、化验室废水、循环冷却水与冷冻水排水及生活污水。

(1) 汽提塔废水 W1

酯化反应产生的废水和缩聚反应真空系统尾气洗涤废水，经汽提塔预处理后，废水中低沸点主要有机物乙醛等杂质从废水中脱除并进入气相，经气提后的废水 W1 送厂区污水处理站进行预处理，该股废水产生量为 52066t/a，COD 由经汽提塔处理后浓度由 40000mg/L 降低为 5000mg/L 左右；根据物料衡算，废水中 SS200mg/L、乙二醇 3258mg/L、乙醛 253mg/L。

(2) 过滤器及组件清洗废水 (W2、W3)

过滤器及组件需要定期清洗：其中熔体过滤器采用碱液高温水解法清洗，再用软水水洗，清洗的碱液可以重复使用，不能再使用的废碱液定期收集后委外处理，清洗废水送厂区污水处理站进行预处理，该废水产生量共计为 (W2、W3) 为 4000t/a，主要污染因子是 pH、水解预聚物分解成对苯二甲酸 (TA) 和乙二醇 (EG) 等有机物，其中 COD 浓度为 1500mg/L、SS 浓度为 400 mg/L。

(3) 地面冲洗水

聚酯生产装置会有地面冲洗水产生，收集后送厂区污水处理站进行预处理。本项目地面冲洗水产生量为 4000t/a，废水中的污染物主要为 COD、SS 和石油类，其中 COD 浓度为 1000mg/L、SS 浓度为 300 mg/L、石油类浓度为 30 mg/L。

(4) 除盐水制备废水：除盐水制备系统混床再生会产生的酸碱废水，产生量为 6000t/a，其中 COD 浓度为 80mg/L、SS 浓度为 40 mg/L、盐分浓度为 500mg/L。

(5) 初期雨水：类比宿迁市暴雨强度公式，计算初期雨水产生量：

$$i = \frac{61.2(1+1.051gT)}{(t+39.4)^{0.996}}$$

式中 i—降雨强度 (mm/min)；

T—设计降雨重现期(年)，本设计采用 T=2 年；

t—设计降雨历时(min)，径流时间 $t=t_1+2t_2$ ，地面集水时间 t_1 取 10 分钟，管内径流时间 t_2 取 15 分钟。

雨水设计流量公式： $Q=i\cdot\psi\cdot F$

其中：Q—雨水设计流量 (L/s)；

i—设计暴雨强度 (L/s·ha)，计算值 78；

ψ —综合径流系数，本项目取 0.7；

F—汇水面积 (ha)，本项目厂区需收集的初期雨水汇水面积约 26.5ha (按厂区总占地面积的 50%计)；

总汇水面积约 26.5 公顷，设计雨水量约 2.89m³/s。

经计算，本项目初期雨水 (10 分钟) 产生量为 867t/次，按年均暴雨次数 20 次计，本项目年初期雨水量为 17340t/a。初期雨水中主要污染物为 COD 和 SS，其中 COD 浓度为 400mg/L、SS 浓度为 200 mg/L。本项目初期雨水送厂区污水处理站进行处理。

(6) 机修废水：本项目机修废水产生量预计 200t/a，其中 COD 浓度为 500mg/L、SS 浓度为 200 mg/L，石油类浓度为 50mg/L，收集送进厂区污水站处理。

(7) 化验室废水：本项目设有化验室，化验室废水产生量约为 300t/a，其中 COD 浓度为 400mg/L、SS 浓度为 200 mg/L，收集送进厂区污水站处理。

(8) 循环冷却水

本项目共设 4 个 800m³/h 循环冷却水塔 (3 开一备)，冷却水排放量为 33300t/a (100t/d)；4 台制冷量为 900kw 的冷水机组，冷冻水排放量为 6660t/a (20t/d)，循环冷却水及冷冻水由于添加少量杀菌、阻垢剂，故每天定期排放部分水，排放的废水中 COD 浓度为 60mg/L、SS 浓度为 50mg/L，收集送进厂区污水站处理。

(9) 生活污水：本项目新增员工 350 人，按人均用水 0.15t/d 计算，全厂的生活用水量为 17480t/a，排放量按用水量的 80%计，则排放量为 13984t/a，其中 COD 浓度为 400mg/L、SS 浓度为 300 mg/L，TP 浓度为 3mg/L、氨氮浓度为 25mg/L，总氮 40mg/L。

项目废水产生及排放情况见表 3.7-4。

表3.7-4 项目废水产生及排放状况表

废水来源	排放量 (t/a)	污染物 名称	处理前		处理方法	污染物 名称	预处理后		接管标准 (mg/L)	排入环 境量 (t/a)	排放 方式 去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			
生活污水	13984	pH	6-9	/	气提塔废水与其它高浓度生产废水采用调节+均质酸化+热交换+厌氧反应处理与经化粪池处理的生活污水一起经混合调节+接触氧化+混凝沉淀处理后，再与循环冷却塔、冷冻水排水及除盐再生废水通过气浮装置处理	水量	/	137850	/	137850	排入新源污水处理厂处理，达标后排新沂河
		COD	400	5.59		pH	6-9	/	6-9	/	
		SS	300	4.20		COD	250	34.463	≤400	6.893	
		氨氮	25	0.35		SS	150	20.678	≤200	1.379	
		总氮	40	0.56		氨氮	2.54	0.35	≤35	0.35	
		总磷	3	0.042		总氮	4.06	0.56	≤40	0.56	
气提塔废水 (W1)	52066	COD	5000	260.33		总磷	0.305	0.042	≤3	0.042	
		SS	200	10.41		石油类	0.94	0.13	≤15	0.13	
		乙二醇	3258	169.65		乙二醇	0.5	0.069	/	0.069	
		乙醛	253	13.2		乙醛	0.5	0.069	0.5	0.069	
聚酯装置过滤器 清洗废水 (W2、W3)	4000	COD	1500	6.0		盐分	21.76	3	/	3	
		SS	400	1.6							
地面冲洗废水 (W4)	4000	COD	1000	4.0							
		SS	300	1.2							
		石油类	30	0.12							
除盐水站再生废 水(W5)	6000	COD	80	0.48							
		SS	40	0.24							
		盐分	500	3							

初期雨水（W6）	17340	COD	400	6.94						
		SS	200	3.47						
机修废水（W7）	200	COD	500	0.1						
		SS	200	0.04						
		石油类	50	0.01						
化验室废水（W8）	300	COD	400	0.12						
		SS	200	0.06						
循环冷却水与冷冻水	39960	COD	60	2.398						
		SS	50	1.998						

3.7.3 噪声污染源强分析

项目噪声主要来自各类机泵、风机、卷绕机、制冷机、冷却塔、空压机等运行时产生的噪声，单台设备声级值为80~95dB（A），主要噪声分布及源强统计结果见表3.7-5。

表 3.7-5 项目主要设备噪声源强 单位：dB（A）

编号	噪声源名称	数量（台/套）	噪声声级dB(A)	所在车间（工段）名称	距厂界距离(m)	降噪措施	降噪效果(dB(A))
1	EG 喷射泵	3	95	聚酯装置	N, 50	建筑隔声	20
2	熔体增压泵	4	90	聚酯装置	N, 60	建筑隔声、消声、减震	25
3	冷冻机组	4	95	聚酯装置	N, 75	建筑隔声、消声、减震	30
4	热媒导热炉风机	4	90	热媒站	N, 65	建筑隔声	25
5	废水处理风机	3	90	废水预处理站	W, 70	建筑隔声、消声、减震	30
6	冷却塔	4	85	循环冷却水站	E, 100	消声、隔声、距离衰减	35
7	冷却塔风机	4	80	循环冷却水站	E, 130	隔声、基础减震	35
8	拉伸卷绕机	10	85	拉膜车间	S, 40	建筑隔声	15
9	制冷机	4	90	综合动力站	N, 150	建筑隔声、消声、减震	40
10	空压机	8	90	综合动力站	E, 140	建筑隔声、消声、减震	35

3.7.4 固废污染源强分析

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为聚酯过滤装置产生的废渣、拉膜装置产生的下脚料、脉冲布袋除尘收集的尘渣、废气处理产生的废沸石及废催化剂、设备检修产生的废机油、化验室产生的废试剂及试剂瓶、生产过程更换的废热媒、PSA制氮机更换的废活性炭、污水处理产生的污泥、除盐水制备产生的废树脂、PTA包装袋及生活垃圾。

1) 废渣：根据项目物料衡算，聚酯过滤工序废渣的产生量约400t/a，收集后外售综合利用；

2) 下脚料：根据项目物料衡算，拉膜工序下脚料的产生量约371.62t/a，收集后外售综合利用；

3) 尘渣：项目PTA投料过程产生的粉尘废气经收集后送入布袋除尘器处理，布袋除尘器处理效率约98%，则布袋收集的尘渣量约22.76t/a，收集后回用于生产；

4) 废沸石：建设单位拟用沸石转轮吸附脱附+催化燃烧装置去除拉膜车间产生的有机废气。沸石在使用过程中一般不产生损耗，为确保废气处理系统保持正常工作状态需对沸石进行更换，更换周期2-3年，本次评价按2年计。项目沸石装填量为 4m^3 ，密度约为 $1.75\text{t}/\text{m}^3$ ，则废沸石的产生量约为 $3.5\text{t}/\text{a}$ ，收集后委托有资质单位安全处置；

5) 废催化剂：项目使用沸石转轮吸附脱附+催化燃烧装置去除拉膜车间产生的有机废气，每年更换一次催化剂，废催化剂产生量为 $0.3\text{t}/\text{a}$ ；

6) 废机油：设备在运行及检修过程中会产生少量的废机油，废机油产生量约为 $0.5\text{t}/\text{a}$ ，收集后委托有资质单位安全处置；

7) 废热媒：为保证热媒使用效果，项目定期少量更换热媒，更换量约 $2\text{t}/\text{a}$ ，收集后委托有资质单位安全处置；

8) 废试剂及试剂瓶：项目化验室在产品检验过程中产生废化验试剂及试剂瓶，产生量约 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，收集后委托有资质单位安全处置；

9) 废活性炭：项目PSA制氮机采用活性炭进行空分，其中吸附、解吸罐活性炭装填量均为 2.5t ，为保持制氮效果，活性炭每5年更换一次，则废活性炭产生量为 $1\text{t}/\text{a}$ ，收集后外售综合利用；

10) 污水处理污泥：项目废水处理过程中会产生少量污泥，经压滤脱水后污泥含水率为60%，污泥产生量约 0.65 公斤/吨水，经计算，污泥最终产生量约为 $64\text{t}/\text{a}$ 。项目废水处理污泥按照《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019) 要求进行危险特性鉴别，在鉴别结论明确前须按照危险废物相关要求暂存和处置。

11) 废树脂：项目离子交换树脂每年需进行更换，更换过程中产生废树脂，废树脂产生量约 $2\text{t}/\text{a}$ ，收集后外售综合利用；

12) PTA包装袋：项目PTA采用吨袋装，生产过程中产生的PTA包装袋约 $250\text{t}/\text{a}$ ，收集后由原厂家回收再利用；

13) 生活垃圾：项目劳动定员350人，垃圾产生量按每人 $0.5\text{kg}/\text{d}$ ，年运行333d，生活垃圾产生量为 $58.3\text{t}/\text{a}$ ，生活垃圾委托当地环卫部门处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的要求，对建设项目产生的物质(除目标产物，即：产品、副产品外)，依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物，产生情况汇总见表 3.7-6。

表 3.7-6 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)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废渣	过滤	固	聚酯 PET、杂质	400	√		《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	下脚料	分切	固	聚酯 PET	371.62	√		
3	尘渣	废气处理	固	PTA 等	22.76	√		
4	废沸石	废气处理	固态	有机废气、沸石	3.5	√		
5	废催化剂	废气处理	固态	废催化剂	0.3	√		
6	废机油	设备检修	液	矿物油	0.5	√		
7	废热媒	热媒更换	液	改性氢化三联苯	2	√		
8	废试剂及试剂瓶	化验	液	有机废液	0.3	√		
9	废活性炭	PSA 制氮	固	废活性炭	1	√		
10	污泥	废水处理	半固	污泥	64	√		
11	废树脂	除盐水制备	固	废树脂	2	√		
12	PTA 包装袋	生产	固	聚乙烯	250	√		
13	生活垃圾	日常生活	固	可燃物、可堆腐物	58.3	√		办公产生的废弃物质

注：（1）根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中 6.1（a）：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者正在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理；（2）本项目布袋除尘收集的粉尘直接回用于生产，PTA 包装袋由生产厂家回用，不作为固体废物管理，下文各对应评价章节不再作出评价。

根据《国家危险废物名录》（2021年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），对本项目产生的固体废物危险性进行判定，营运期固体废物分析结果汇总见表3.7-7。

表 3.7-7 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)
1	废渣	一般工业废物	过滤	固	聚酯 PET、杂质	--	--	--	292-001-06	400
2	下脚料	一般工业废物	分切	固	聚酯 PET	--	--	--	292-001-06	371.62

3	污泥	待鉴定	废水处理	固	污泥	待鉴定				64
4	废树脂	一般工业废物	除盐水制备	固	废树脂	--	--	--	443-001-99	2
5	废活性炭	一般工业废物	PSA 制氮	固	废活性炭	--	--	--	443-001-99	1
6	废机油	危险废物	设备检修	液	废矿物油	危废名录	T, I	HW08	900-214-08	0.5
7	废沸石	危险废物	废气处理	固	有机废气、沸石等	危废名录	T/In	HW49	900-041-49	3.5
8	废催化剂	危险废物	废气处理	固	废催化剂	危废名录	T	HW50	900-049-50	0.3
9	废热媒	危险废物	热媒更换	液	改性氢化三联苯	危废名录	T/C/I/R	HW49	900-999-49	2
10	废试剂及试剂瓶	危险废物	化验	液	有机废液	危废名录	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.3
11	生活垃圾	--	日常生活	固	可燃物、可堆腐物	--	--	--	--	58.3

项目危险废物汇总见表 3.7-8。

表 3.7-8 本项目危险固体废物产生情况汇总表

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	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备检修	液	废矿物油	废矿物油	3 个月	T, I	暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置
2	废热媒	HW49	900-999-49	2	热媒更换	液	改性氢化三联苯	改性氢化三联苯	1 年	T/C/I/R	
3	废催化剂	HW50	900-049-50	0.3	废气处理	固	废催化剂	废催化剂	1 年	T	
4	废试剂及试剂瓶	HW49	900047-49	0.3	化验	液	有机废液	有机废液	每天	T/C/I/R	
5	废沸石	HW49	900-041-49	3.5	废气处理	固	有机废气、沸石等	VOCs	2 年	T/In	

3.8 非正常排放源强

建设项目非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等情况时的污染物排放。

1、废气非正常排放

建设项目在废气治理设施发生故障停车，将造成大量未处理废气直接进入大气，故障抢修至恢复正常运转时间按 30 分钟计，事故最不利环境影响情况下的事故排放源强按污染物产生量计算，事故排放主要大气污染物排放源强见表 3.8-1。

表 3.8-1 大气非正常排放源强

污染源名称	排气量 (m ³ /h)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)	排放时间 (min)
DA001	10000	粉尘	2.9	35	30
DA003	48000	非甲烷总烃	1.032	25	30
DA004	5000	NH ₃	0.0118	15	30
		H ₂ S	0.0028		

注：结合本项目废气产生及处理情况，本项目气提塔废气及真空系统尾气处理设备为热媒炉，亦为生产供热设备，全厂共设置 4 台单台加热能力为 14353KW/h（1250 万 Kcal/h）的燃气热媒炉，三用一备，待其中一台设备故障时，采用备用设备，因此热媒炉不存在非正常工况下的排放情况。

对于废气处理系统，一般情况下是开车时先运行废气处理系统，停车时废气处理系统最后停车，因此，在开停车时一般情况下不存在工艺尾气事故排放。对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关闭设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境。

2、废水非正常排放

本项目废水非正常排放主要为污水站处理装置发生故障或处理效率达不到设计指标要求，污水处理装置出现事故的主要原因是动力输送设备发生故障或停电造成，对于动力设备故障在污水处理设计时一般会考虑备用设备；污水出现不达标时，厂内设置 2000 m³ 事故池，废水排到事故池暂存，待污水处理站运行正常后返回污水处理站处理。

3.9 清洁生产水平分析

3.9.1 清洁生产目的

清洁生产是从原材料使用、生产工艺及设备、环境管理等多方面实现污染物的全过程减量产生、污染防治的主要环保手段，减轻污染防治措施的压力，以保持环境的质量。推行清洁生产是保护环境、实现经济可持续发展的必由之路，其实质是既讲经济效益，又讲环境效益、社会效益，实现清洁生产必须依靠科技进步。因此，本项目实施过程中能够真正落实本环评提出的清洁生产措施，实现可持续发展。清洁生产是将污染防治战略持续地应用于生产过程、产品和服务中，通过不断改进管理和推行技术进步提高资源利用率、减少污染物排放，以降低对人类和环境的危害。清洁生产的核心是从源头做、预防为主，通过全过程控制以实现经济效益和环境效益的统一。

(1) 对生产过程，要求节约原材料和能源，有条件情况下实行有毒原材料的替代，

减少降低所有废弃物的数量和毒性；

(2) 对产品，要求减少从原材料使用到产品最终处置的安全生命周期的不利影响；

(3) 对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

实行清洁生产可实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，消减甚至消除废物和污染物的产生和排放，促进产品生产和产品消费过程与环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》，清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。本项目所在行业没有国家颁布的《清洁生产标准》进行评价，据此进行定性分析。

3.9.2 清洁生产水平分析

3.9.2.1 原材料和产品的清洁性分析

(1) 原辅材料的清洁性分析

本项目的原料 PTA（精对苯二甲酸）和 EG（乙二醇）及辅助材料（如催化剂）均为低毒性。这些原辅材料在获取过程中，对生态环境影响相对较小，生产过程中能源消耗属中上等，主要原料 PTA、EG 还可回收或循环利用，可再生性良好。因此，从清洁生产角度分析，本项目无特别需要关注，且本项目属于成熟工艺，用量大的原辅材料，无需进行可替代性分析。

(2) 产品的清洁性分析

本项目的最终产品为新型功能性聚酯（PET）膜，是一种无毒无味的塑料包装材料。

PET 薄膜在食品或非食品包装方面的应用已得到长足发展，其在包装行业的应用已占总量的 70%以上，但在非包装方面的应用还有相当的发展空间。目前 PET 薄膜正朝着节约能源、可再生资源、环境友好产品、可生物降解塑料薄膜方向发展。对 PET 薄膜的回收再生、循环利用已不成问题。因此，聚酯薄膜应属清洁产品。

3.9.2.2 工艺技术路线的先进性分析

本项目聚酯装置及成膜装置，为大型装置。且采用功能性、差异化的特殊技术，提高了大容量装置的生产灵活性。

(1) 聚酯装置生产工艺技术路线先进性分析

目前世界上生产新型聚酯纤维 PET 的工艺技术路线有两种：DMT 法与 PTA 法。尽管 DMT 法生产 PET 工业化历史悠久且技术成熟；但随着聚酯生产技术的进步，PTA 法已逐步取代了传统 DMT 法，逐渐成为聚酯工业生产的主体技术，DMT 法仅在生产传统 PET 聚酯纤维的中小企业还占有一定的份额。PTA 法属于目前公认的生产工艺技术先进、符合清洁生产要求的生产工艺技术路线。两者的清洁生产差别体现在以下两个方面：

①PTA 法熔体生产中原料几乎全部转化为产品，缩聚过程无副产品产生。与 DMT 法相比，PTA 法少一个酯交换过程，也就省去了回收酯交换产物有毒甲醇的操作，大大减少了污染。因此，PTA 法最大限度地利用了原料，从生产源头上消除了危害环境和人体健康的副产物和废物。

②PTA 法与 DMT 法相比，具有酯化反应速度平稳、易于控制，乙二醇配料比低等一系列优点，而且乙二醇精制回收处理量小，装置简单并节省投资。因此，PTA 法原材料消耗少、反应副产物少、生产成本相对较低。

自精对苯二甲酸（PTA）和乙二醇（EG）连续酯化和缩聚生产聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）工艺技术实现工业化以来，因其在工艺技术、生产流程、自控水平、环境保护、以及原辅材料和公用工程消耗等方面具有显著的优越性，已逐步取代对苯二甲酸二甲酯（DMT）和乙二醇（EG）工艺路线。

本项目聚酯装置采用国产化工艺和设备，走工艺技术、工程设计和设备制造国产化的道路，同时遵循“积极、稳妥、可靠、求实”的原则，对国内无同类产品或尚无制造能力的关键设备，在国际市场采购解决，力求技术可靠、先进，又大幅度节省建设投资。

（2）成膜装置生产工艺技术路线先进性分析

拉膜有间歇切片拉膜和直接拉膜两种工艺路线。

间歇切片拉膜法工艺流程，主要是外购有光 PET 切片、母料和再生料按一定比例混合后经输送、预结晶、干燥、熔融、挤出、铸片、纵拉、横拉、牵引、收卷、储存、分切、小卷储运。

直接拉膜法工艺流程为 PET 连续聚合的熔体、铸片、纵拉、横拉、牵引、收卷、储存、分切、小卷储运。

本项目选择直接拉膜工艺流程。直接拉膜工艺流程与国内目前普遍使用的切片间歇拉膜工艺流程相比较具有以下几点明显的优势。

流程短。工艺流程为连续聚合熔体直接拉膜，省去了切粒、包装、运输、混料、储运、预结晶、干燥、熔融、挤出等中间流程。切片间歇拉膜工艺流程规模小、能耗高，缺乏市场竞争力，最终必将被淘汰。

质量高。由于大规模拉膜生产线速度较高，对溶体的稳定性和内在质量要求甚高。另外连续聚合 PET 粘度稳定，生产稳定性好，适合现代化大规模高速拉膜工艺要求。而目前国内的大部分拉膜企业是将熔体冷却切粒，再经干燥熔融为聚酯，这样必然发生降解，影响产品内在质量。

热封性好。国内拉膜企业生产的 BOPET 包装膜作为包装用其热封性不好，一般要在拉膜过程中涂一层黏合剂才能满足要求。改性聚酯可以赋予 PET 的热封性、热收缩性、耐热性、光学性能及其它性能。

3.9.2.3 工艺技术参数的先进性分析

(1) 聚酯装置生产工艺的先进性分析

①维持第一酯化反应器达到较高的酯化率。酯化反应是一个可逆平衡反应，在一定条件下存在平衡酯化率。而当反应接近平衡酯化率时，反应速率大大降低。此时其它参数的波动（如回流乙二醇量和料位变化）对酯化率的变化影响很小，因此有利于装置的稳定运行。本项目的工艺软件包掌握了对不同工况条件下酯化率的计算，以此为依据确定了第一酯化反应器达到的酯化率。通常控制第一酯化反应器的酯化率约为 91%，第二酯化反应器的酯化率约为 96.5%。

②充分发挥终缩聚反应器圆盘转子传质的功能。根据对缩聚过程速率受反应控制和传质速率控制的临界判别，确定预缩聚反应器和终缩聚反应器间的负荷分配，充分发挥终缩聚反应器圆盘转子的传质功能作用，提高装置的生产能力。

③采取 EG 内循环方式降低消耗。设置单台工艺塔用于回收乙二醇。该工艺塔主要承担两台酯化反应器气相物的分离，除此之外，还在乙二醇全回用流程中承担缩聚反应器气相物的分离。第一、第二预缩聚冷凝下的含 75% 的 EG，再经工艺塔回收；终聚釜冷凝下的 EG 和三级喷射泵下来的含量为 98% 的 EG 送浆料调制；新鲜 EG 供喷射泵和催化剂、TiO₂ 的调制。

④采用乙二醇蒸汽喷射方式产生真空。它与其他装置多采用水蒸气喷射方式相比较，有以下优点：一是它的能耗较低，EG 的蒸发潜热仅是水的 2/5；二是它的蒸汽凝液

中含水量低，经分离即可在装置中循环使用。而水蒸气喷射的凝液是作为废水排放，因其中含有乙二醇等有机物，因而增大了治理污染的负荷。

⑤装置中只设置一个分离用的工艺塔，减少污染源。装置中两个酯化反应器的气相物需要分离，预缩聚反应器相凝液中含水量较高，需要分离后作回用。其它技术的聚酯装置中，有的为两个酯化反应器分别设置两个分离工艺塔，有的设置专用的乙二醇回收分离装置。而设置的分离装置多，污染源增加，污染负荷增大。本设计只设一个分离用工艺塔，除了承担两个酯化反应器的气相分离外，还承担作为全回收用乙二醇的分离，这样就相应减少了污染源。

⑥避免真空系统堵塞的措施。工艺流程中将新鲜乙二醇加在终缩聚反应器的刮板冷凝器和蒸汽喷射用的乙二醇蒸发器中，大大改善了终缩聚反应器真空系统的操作工况，也提高了装置运行的稳定性。

⑦设置酯化水汽提塔，采出的凝液废水送入汽提塔塔上部，经汽提处理后，汽提塔塔底排出的废水 COD_{Cr} 值可降低到约 5000g/L，其中的乙醛含量甚微，这样的结果对后续进一步的污水预处理是十分有益的。汽提塔塔顶的尾气含乙醛等有机物，通过管道将它们引入热媒炉焚烧，生产的氧化产物是二氧化碳和水，无污染性，可直接向大气排放。

（2）成膜装置生产工艺的先进性分析

我国现有的聚酯薄膜装置，大部分采用切片法间歇拉膜工艺流程，这种流程生产的产品能耗低、档次低、缺乏市场竞争力。本项目采用直熔法成膜工艺技术，省却了切片法工艺中切粒、包装、运输、混料、储存、预结晶、挤出等中间流程，使生产的成本大大下降，同时避免了当前的薄膜生产企业因使用切片间歇拉膜法所造成的产品批次间差异较大，影响聚酯薄膜内在质量和生产稳定性的问题，可使所生产的聚酯薄膜产品消耗更低、生产更稳定、质量更优异，其产品的技术指标远远高于同行业。

从生产工艺技术路线来看，本项目是符合清洁生产要求的。

3.9.2.4 设备先进性

本项目主要设备为国产，关键设备或部件从国外引进，使项目建设达到高效、快速的目的；并可以领先运用新技术、新工艺开发新型原料，扩大企业知名度。大流量的热媒输送泵选用国外或国内合资厂的产品；其它热媒泵选用国产的屏蔽泵，其优点是流体不会外露；浆料输送泵选用国产螺杆泵。主流程中的换热器选用板式换热器，与传统的列管式相比，传热量高，占地面积小。切片输送系统由国外引进，其稳定性和可靠性比

较好，有利于提高产品质量，减少废品率。

3.9.2.5 仪表及自动控制

由于本工程的主生产线为连续生产过程，且控制要求较高，为提高控制系统的性能价格比。主生产线将采用 DCS 控制系统，用以完成对主要工艺过程的监视、控制、操作、显示、报警、安全连锁和报表打印等。

熔体直接拉膜装置的控制系統设备随工艺设备成套供货，采用工业控制机（IPC）+ 可编程序控制器（PLC）组成的自动控制系统（PCS）对生产过程参量进行安全、可靠的自动显示、报警和控制。

直熔法熔体输送及热媒系统的信号可引入聚酯装置 DCS，并由 DCS 进行显示、报警和控制。仅有少量重要参数返回熔体直接拉膜装置的 PLC，在 PC 机上可达到监视的目的。

本项目根据聚酯的生产工艺，自控系统结构设计为由聚酯生产线的两个现场控制站和两个监控操作站构成的分散型控制(DOS)系统。两个现场控制站按工艺要求实现数据采集和工艺参数的控制，并将工艺参数和设备运行状态信号通过数据通讯汇集到监控操作站，两台监控操作站可互为备用，必要时，还可将其中一个监控站定为工程师站，供系统工程师用系统设计、组态、调试和监控系统工作的工具平台。

监控站采用了先进的基于图形的工业控制组态软件包装，可完成系统的组态编程。

本系统具有以下特点：

①实时控制功能：包括重点工艺参数，如酯化釜内温、分馏柱顶温等的自动调节，低真控时序控制，变频电机速度设定及自动切换等。在顺控部分设置一定的人工确认信号，并以直观显示方式，方便操作者，使之形成独特风格的操作画面。

②显示操作功能：包括测量点显示的工艺画面，控制回路画面及参数设定画面，历史趋势记录及显示，参数报警记录及显示，电机及二位式阀操作、监视画面，系统自诊断画面等。

③后备显示功能：对重要工艺参数配置后备显示仪表，即供系统控制器出现故障，生产仍能在可动操作下维持正常运行。

④连锁保护功能：设有乙二醇高位槽等锁触点输出，确保高位槽高限时安全运行。

3.9.2.6 本项目水、物、能耗及污染物指标分析

(1) 资源利用与国内先进企业比较分析

①物耗指标分析

本项目主要原料 PTA 和乙二醇，本项目物耗与国内同类企业物耗对比情况见表 3.9-1。由此可见，本项目的物耗低于现有聚酯项目和国内同类企业物耗。

表 3.9-1 本项目物耗对比情况分析

原料	本项目设计单耗 (kg/t 产品)	江苏恒力化纤有限公司 现有项目 (1)	浙江恒盛公司年产 18 万吨聚酯 装置单耗 (kg/t 产品) (2)
PTA	857	859	859
EG	329	336	334
TiO ₂	3.3	3.12	3.3
小计	1189.3	1198.12	1196.3

注：(1) (2) 数据来源于《江苏恒力化纤有限公司年产 20 万吨差别化化学纤维项目环境影响报告书》。

②能耗指标对比分析

能耗指标也是衡量企业清洁生产水平的重要标志，并与污染物产生量直接相关。PET 聚酯装置所需能源主要为电力、除盐水、压缩空气和蒸汽，本项目与国内同类企业对比情况见表 3.9-2。

表 3.9-2 本项目与国内企业能耗情况对比表

序号	原材料名称	单位	吨产品消耗			折标系数	折标准油 kg		
			(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)
1	电	KWh	66	59	58	0.26	17.16	15.34	15.08
2	循环冷却水	t	60	60	48	0.10	6	6	4.8
3	除盐水	t	0.084	0.15	0.12	2.30	0.193	0.029	0.276
4	蒸汽	t	0.008	0.032	0.04	66	0.528	2.112	1.32
5	氮气	m ³	4.12	3.9	3.0	0.15	0.618	0.585	0.45
6	压缩空气	m ³	0.8	3.7	32	0.03	0.024	0.111	0.96
7	天然气	m ³	65	54.7	57.6	1.00	65	54.7	51.67
	合计						90.523	80.877	77.556

注：(1) 同类规模小于 12 万吨装置；(2) 进口技术报价资料；(3) 本项目国产技术保证指标。

从上表可知，本项目的能耗低于国内同类企业。

③水耗指标对比情况分析

新鲜水单耗指标也是直接关系到企业或建设项目清洁生产程度与水资源利用合理的一个重要指标，更是体现出是否做到节约用水、减排废水量的一个标志。

本项目与其他同类企业的水耗指标对比列于表 3.9-3。

表 3.9-3 本项目水耗与国内其他企业比较情况

比较对象 比较项目	盛虹化纤	鹰翔化纤	江苏华亚	本项目
新鲜水单耗 (m ³ /t 聚酯)	5.87	3.6	3.5	2.9

注：本项目水耗为全厂新鲜水用量/聚酯产量，本项目全厂新鲜水用量为 851060t/a。

从上表可知，本项目的新鲜水单耗低于国内其他同类企业。

(2) 污染物产生及排放量与国内先进企业比较分析

除了资源消耗指标外，污染物产生量及排污量（产污/排污系数）单耗指标即是清洁生产指标体系中最重要指标。产污系数直接反映出工艺在环保上的先进或落后水平，它与生产工艺过程中的物耗、能耗有着密切的线形关系，而排污系数则反映了污染物产生量及其采取环保措施两者的综合水平。

本项目的主要污染物 COD 产生量与盛虹化纤、鹰翔化纤和江苏华亚进行对比，列于表 3.9-4。

表 3.9-4 本项目与国内企业主要污染物产污系数比较表

比较对象	产污系数 废水量 (t/t 聚酯)	COD (kg/t 聚酯)
盛虹化纤	1.077	2.2
鹰翔化纤	0.45	1.7
江苏华亚	0.41	1.4
本项目	0.45	0.95

从上表可知：本项目废水量产生指标远低于盛虹化纤，COD 产生指标远低于盛虹化纤、鹰翔化纤及江苏华亚指标。

(3) 清洁生产指标对比

本项目聚酯生产与合成纤维制造业（聚酯涤纶）聚酯生产的工艺相同，对照《合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标体系（2018.12）》，项目可达到的清洁生产水平见表 3.9-5。

表 3.9-5 合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标对照一览表

一级指标		二级指标							与本项目相关的指标		
指标项	权重值	序号	指标项		分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	审核指标		
生产工艺装备及技术	0.10	1	生产过程控制水平		0.2	采用集散型控制系统（DCS）进行生产控制和管理	采用集散型控制系统(DCS)进行生产控制和管理	主要工序采用集散型(DCS)进行生产控制和管理	采用集散型控制系统（DCS）进行生产控制和管理		
		2	聚酯酯化废水中有机物回收利用技术		0.2	蒸汽气提井回收利用	蒸汽气提井回收利用	蒸汽气提送热媒炉燃烧	酯化废水中有机物采用蒸汽气提送项目配套热媒炉燃烧		
		3	聚酯工艺尾气余热回收利用技术		0.2	聚酯聚合余热发电	聚酯聚合余热制冷	聚酯聚合余热制冷	余热制冷		
		4	涤纶细旦丝丝冷方式		0.1	采用环吹风技术	采用环吹风技术	采用侧吹风技术	/		
		5	有色聚酯产品纺丝工序		0.2	采用原液着色或管道在线添加技术	采用原液着色或管道在线添加技术	采用原料混配技术	/		
		6	热媒节能技术		0.1	热媒液相就地闪蒸技术	热媒液相就地闪蒸技术	直接输送技术	直接输送技术		
资源和能源消耗指标	0.25	1	*单位产品综合能耗	聚酯熔体或切片（PTA-PET）		Kgce/t	0.04	≤90	≤95	≤105	89.95
				原生高粘度切片		Kgce/t	0.04	≤45	≤45	≤50	/
			熔体直接纺丝（熔体-纤维）	POY	Kgce/t	0.05	≤48	≤50	≤51	/	
				FDY	Kgce/t	0.05	≤60	≤80	≤83	/	
				工业长丝	Kgce/t	0.05	≤165	≤175	≤190	/	
				短纤维	Kgce/t	0.05	≤100	≤110	≤120	/	
			纤维级聚酯切片纺丝	POY	Kgce/t	0.04	≤95	≤100	≤105	/	
				FDY	Kgce/t	0.04	≤120	≤130	≤145	/	
工业长丝	Kgce/t	0.04		≤165	≤170	≤190	/				

			拉伸变形丝	短纤维	Kgce/t	0.04	≤185	≤195	≤215	/
				DTY(网络嘴压力≤1.2kg)	Kgce/t		≤118	≤120	≤125	/
				DTY(1.2kg<网络嘴压力<3.5kg)	Kgce/t	0.04	≤133	≤135	≤140	/
				DTY(网络嘴压力≥3.5kg)	Kgce/t		≤165	≤170	≤185	/
	2	*单位产品取水量	聚酯熔体或切片(PTA-PET)		M ³ /t	0.05	≤0.4	≤0.8	≤1.2	0.385
			长丝(熔体或切片-长丝)		M ³ /t	0.05	≤1.2	≤1.4	≤1.6	/
			短纤维(熔体或切片-短纤维)		M ³ /t	0.05	≤1.8	≤2.0	≤2.2	/
	3	*单位产品原料消耗量	聚酯熔体或切片	消耗对苯二甲酸	t/t	0.06	≤0.858	≤0.860	≤0.865	0.857
				消耗乙二醇	t/t	0.06	≤0.334	≤0.335	≤0.338	0.330
			POY	消耗 PET	Kg/t	0.05	≤1005	≤1010	≤1015	/
			FDY	消耗 PET	Kg/t	0.05	≤1008	≤1013	≤1018	498
			DTY	消耗 POY	Kg/t	0.05	≤990	≤1005	≤1100	/
			工业长丝	消耗 PET	Kg/t	0.05	≤1010	≤1020	≤1025	/
短纤维			消耗 PET	Kg/t	0.05	≤1010	≤1020	≤1025	/	
资源综合利用指标	0.15	1	工业水循环利用率			0.3	≥95%	≥80%	≥60%	96.5%
		2	废丝废料综合利用率			0.2	100%	100%	100%	100%
		3	酯化废水中有机物回收利用率			0.3	≥90%	≥80%	≥60%	76.5%
		4	三甘醇回收利用率			0.2	100%	100%	100%	100%
污染物产生指标	0.25	1	*单位产品废水产生量	聚酯	M ³ /t	0.15	≤0.25	≤0.35	≤0.5	0.223
				长丝	M ³ /t	0.10	≤1.0	≤1.2	≤1.5	/
				短纤维	M ³ /t	0.10	≤1.2	≤1.4	≤1.6	/
	2	*单位产品化	聚酯	Kg/t	0.15	≤2.3	≤4.0	≤6.0	0.95	

			学需氧量产生量	长丝	Kg/t	0.10	≤1.8	≤2.0	≤2.3	/
				短纤维	Kg/t	0.10	≤1.8	≤2.0	≤2.3	/
		3	*单位产品氨氮产生量	聚酯	Kg/t	0.10	≤0.3	≤0.5	≤0.7	0.0012
				长丝	Kg/t	0.10	≤0.2	≤0.4	≤0.7	/
				短纤维	Kg/t	0.10	≤0.5	≤0.7	≤0.9	/
产品特征指标	0.1	1	产品合格率			0.4	≥99.8%	≥99%	≥98%	99.8%
		2	*产品一等品率			0.4	≥98%	≥95%	≥93%	98%
		3	锑含量(mg/kg)			0.2	0	≤100	≤260	0
清洁生产管理指标	0.15	1	*导热油炉的大气污染物			0.1	排放符合 GB13271 的相关规定，当有地方标准严于国家标准的时，应按照国家标准执行。			不涉及，依托热媒炉供热
		2	*国家环保法律法规执行情况			0.1	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保"三同时"制度、总量控制和排污许可证管理要求。			符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，承诺落实环评、排污许可等管理制度
		3	*产业政策符合性			0.1	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品。			符合国家和地方相关产业政策
		4	*危险化学品管理			0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求
		5	清洁生产管理			0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案(预案要通过相应环保部门备案)并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			企业已落实相关要求，将成立清洁生产领导机构并制度清洁生产制度，定期开展清洁生产审核；按要求做好各类台账；验收前完成应急预案并备案；采取严格无组织废气控制措施。

	6	清洁生产审核	0.1	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核	企业按要求落实
	7	节能管理	0.1	按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理，程序文件及作业文件 拥有健全的能源管理体系和完备的管理文件	企业按要求落实
	8	污染物排放监测	0.1	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行。	安装水量、COD、氨氮等在线监测仪
	9	计量器具配备情况	0.1	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。	按要求设置三级计量器具
	10	固体废弃物处理处置	0.05	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物：一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB 18597 相关规定执行。对一般工业固废进行妥善处理并加以循环利用。对行业的危险固废(废触媒、精馏残渣、聚合废料等)按 GB18597 相关规定进行无害化处理，应制定并向当地环保主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。	一般固废废渣、下脚料、废活性炭及废树脂可由建设单位集中收集后外卖处理，污泥收集后委外资源化利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运；废沸石、废热媒、废机油、废试剂及试剂瓶等危废交由有危废处置资质的单位宿迁中油优艺环保服务有限公司处置，并履行危废申报制度。
	11	废气处理装置	0.05	纺丝机、加弹机排放的含 VOC 废气，应经过静电除尘和水洗涤，并达到当地环保部门要求后排放。纺丝组件清洗过程中产生的废气应洗涤净化处理后排放，废渣(液)焚烧处理时，对产生的具有恶臭、腐蚀性等二次污染物应有响应的净化措施，排放烟气应符合相关排放标准。	不涉及废渣(液)焚烧处理

注1：带*的指标为限定性指标；

2：原液着色、功能性涤纶纤维单位产品综合能耗按比相同规格品种的本白涤纶纤维单位产品综合能耗1.2倍计算；原液着色、功能性涤纶纤维单耗按相同规格品种的本白涤纶纤维单耗1.016倍计算；

3：污染物产生指标：涤纶工业长丝吨产品污染物产生指标值等同涤纶长丝污染物产生指标值；

4：功能性聚酯单位产品综合能耗及原料消耗按相同规格品种的本白产品的 1.2 倍计算；

5：针对表中 I、II、III级基准值存在考核指标数量上的差异，根据对应二级指标的多少进行权重平均分配，符合其中一项指标得其中部分权重值，全部符合得满分。

根据我国目前聚酯涤纶企业实际情况，不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值规定见下表。

表 3.9-6 聚酯涤纶企业清洁生产水平判定表

企业清洁生产水平	评定条件
I级(国际清洁生产领先水平)	同时满足： YI≥85； 限定性指标全部满足I级基准值要求。
II级(国内清洁生产先进水平)	同时满足： YII≥85； 限定性指标全部满足II级基准值要求及以上。
III级(国内清洁生产一般水平)	同时满足： YIII=100； 限定性指标全部满足III级基准值要求及以上。

将相关指标与 I 级基准值进行逐项对比，本项目单位产品综合能耗、单位产品取水量、单位产品原料消耗量、单位产品污染物产生指标、产品一等品率、国家环保法律法规执行情况、产业政策符合性、危险化学品管理等清洁生产限定性指标均符合 I 级基准值要求。计算综合指数得分，综合指数得分 YI=90.5 分，故可判定本项目清洁生产水平为 I 级，为国际清洁生产领先水平。

3.9.2.7 节能、节水减排相符性分析

(1) 节能措施

本项目采取的工艺节能措施如下：

①采用较低的浆料摩尔比（乙二醇/精对苯二甲酸）和较低温度的酯化，工艺。

本工艺的浆料摩尔比为 1.08，第一酯化反应器的温度在 260℃，与高浆料摩尔比（1.9-2.0）和高温（280℃）的酯化工艺比较。酯化反应器中的乙二醇的蒸汽量比较小，装置中分离乙二醇的工作负荷也较小，大大减少了这部分的消耗。

②采用乙二醇蒸汽喷射产生真空，与水蒸气喷射产生真空相比较较节能：乙二醇的蒸发潜热是水的 40%，制作乙二醇蒸汽比水蒸汽的能耗低。本装置采用四级乙二醇蒸汽喷射，用液环泵作为向大气的排气级，与其他装置用五级水蒸汽喷射相比较，节省能量。

③聚酯生产过程中，从第一酯化反应器到终缩聚反应器，温度在 260℃~285℃之间，加热用热媒的温度为 325℃，0.3MPa 蒸汽的温度为 143℃。这些高温设备和管道均选用新型保温性能好的材料进行保温，减少热量损失，节省能源。

④聚酯生产中还需用 7℃的冷冻水，对输送冷冻水的管道和用冷冻水的设备也用保

温材料进行保冷。

⑤聚酯装置中使用的热媒是一种渗透性很强、且具有刺激性气味的流体，为此在热媒管线上皆采用波纹管密封的阀门，其采用对焊连接方式，以减少可能的泄漏点。

⑥聚酯装置中主工艺流程山用的换热器优先选用板式换热器，扩大换热面积，强化传热。

⑦热媒炉配有空气预热器，利用烟气余热加热空气，提高热媒炉热效率，节约能源。

⑧聚酯装置副产蒸汽热值约 16.5 吨/小时，可回收利用以设置余热回收制冷系统，节能降耗。若设此制冷系统，不仅可以聚酯工艺提供冷冻水，而且可提供聚酯装置后续拉膜工程提供冷冻水。直接利用副产蒸汽驱动溴化锂吸收式制冷机组，所产生的冷量约为 6980KW，可制得冷冻水约 1200m³/h。

（2）节水措施

本项目在设计、建设和实施中拟采取以下节水方案：

（1）在聚酯装置生产过程中所使用的冷却水均循环使用，节约用水，节省能耗。

（2）蒸汽冷凝水进行回收、重复利用。

（3）在各主要用水部位，设置水表等计量仪表，以控制和节约用水。

（4）对冷却水的水质进行处理，降低水的硬度，减少在换热设备中的结垢，增强传热效果。

（3）全厂水重复利用率

工业用水重复利用率： $R = \frac{\text{重复利用水量}}{\text{新鲜取水量} + \text{重复利用水量}} \times 100\% = 94.7\%$ 。

由此可见，通过实施节水措施后，本项目的工业用水重复利用率为 94.7%，符合《关于加强工业节水工作的意见》的节水精神。

3.9.2.8 循环经济分析

本项目采取了多项能体现循环经济思想的具体措施：

（1）采取乙二醇(EG)内循环方式和乙二醇蒸汽喷射方式，既降低了能耗，又降低了乙二醇（EG）的消耗，蒸汽凝液经分离即可在装置中循环使用。

（2）生产过程中产生的尘渣和废料均回收利用，减少污染物排放环境量，实现资源再生利用，符合循环经济理念。

3.9.3 清洁生产小结

本项目全厂蒸汽尽量回收利用，装置废水尽量回收，水重复使用率达到 94.7%，综合能耗指标已经接近达到国内先进水平。本项目在设计阶段即体现了循环经济思想的要求，在整个生产以及管理的过程中均采取了一些节能降耗的措施，因此本项目符合国家、地方的清洁、能源、循环合理利用能源的相关要求。

3.10 环境风险识别

3.10.1 项目环境风险识别

3.10.1.1 范围和类型

风险识别范围包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标等。

(1) 生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

(2) 物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

本项目生产过程涉及的危险物质主要有：乙醛、天然气和三醋酸锑等。这些物质在储存及使用过程中始终存在不同程度的如泄漏、爆炸等环境风险。

(3) 受影响的环境要素识别应当根据有毒有害物质排放途径确定，明确受影响的环境保护目标。

3.10.1.2 物质危险性识别

建设项目生产过程中所涉及的化学品中有部分属于易燃易爆、有毒有害的物质，项目物质理化性质和危险特性见表 3.10-1。

表 3.10-1 主要物质理化性质、危险性分析

名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	毒性	特征	易燃性	特征	易爆性	
精对苯二甲酸 (PTA)	LD ₅₀ : 3200mg/kg (大鼠经口)	低毒	熔点>300℃ 沸点无资料	可燃	遇明火、高热可燃	—	低毒可燃
乙二醇	LD ₅₀ 5900~13400mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 无资料	低毒	熔点 -13.2℃, 沸点为 197.5℃	可燃	遇明火、高热可燃	—	低毒可燃
汽相热煤 (联苯)	大鼠经口 LD ₅₀ : 503990 mg/kg	低毒	熔点 27℃; 沸点 259℃。	不燃	遇高热、明火或与氧化剂接	—	低毒

醚)					触，有引起燃烧的危险		
乙醛	LC ₅₀ 无资料	低毒	闪点-39℃	易燃	爆炸极限为 4%~57% (V/V)	易爆	低毒易燃 易爆
天然气	无资料	低毒	燃点 650℃、 沸点-160℃	易燃	爆炸极限为 5.3%~15% (V/V)	易爆	易燃易爆
三醋酸锑	家兔一次口服 120mg/kg 时，24-36h 全死亡	急性 毒性	/	不燃	—	—	急性毒性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 标准，本项目所涉及的主要危险物质主要为乙醛、天然气、三醋酸锑等物质。

3.10.1.3 生产、储运过程中潜在的风险识别

本工程工艺过程较为简单、控制点较少，但部分装置的反应器、贮槽等具有一定温度、压力，存在着因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运输、贮存或者操作失误时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析如下表 3.10-2。

表 3.10-2 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	阀门破损、设备破损、违章操作、安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	加料、放料
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	烫伤、冷伤	保温、保冷失去作用
	泄漏	环保设备非正常运行
运输	泄漏	管线破损、泵密封不佳、车辆事故、船舶事故等
	火灾	泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

本项目生产过程中涉及的风险单元见表 3.10-3。

表 3.10-3 生产过程中的风险单元

类别	场所或设备	事故隐患	涉及的主要危险物质
生产装置	聚酯生产线	1、反应器等装置的流量、控制器和泵失控；2、设备缺陷，出现原料泄漏；3、违章作业；4、火灾、爆炸	乙醛
	有机热载体炉		汽相热煤（联苯醚）、天然气

贮运系统	原料贮存区、运输车辆	1、火灾、爆炸；2、泄漏	乙二醇
环保工程	废水处理站	废水预处理站出现故障，不能有效处理废水	出水水质达不到接管标准

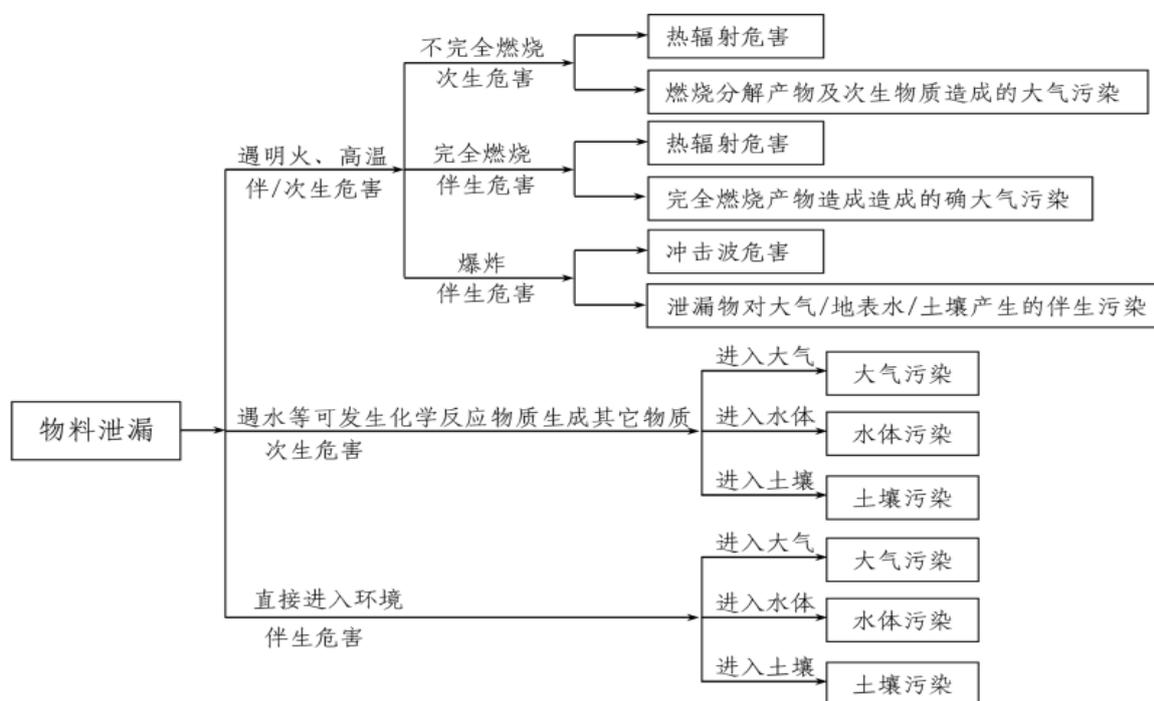
3.10.1.4 伴生/次生风险识别

本项目乙醛和天然气为易燃易爆物质，遇火源有爆炸危险，发生事故后将会带来一定的伴生、次生污染，在火灾爆炸事故中大部分有机物料燃烧后转化为一氧化碳、二氧化碳、水和烟尘，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定影响，但是长期影响较小。

另外，在事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将可能对地表水、地下水、河流产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

对于次生危险影响，公司应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的烟雾通过引风机引入附近的废气处理装置或采取相应的处理措施后高空排放，及时疏散本能受影响的人员（包括周围企业的工作人员、周围居民），并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，及时向有关单位报告。

伴生、次生危险性分析见图 3.10-1。



3.10.1.5 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 3.10-4。

表 3.10-4 建设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	备注
1	生产单元	聚酯生产线	PTA、乙二醇、乙醛	泄漏、爆炸	地下水、大气	地下水、下风向居民区	--
2		热媒炉	天然气	爆炸	大气	下风向居民区	--
3	贮存单元	罐区	乙二醇	泄漏	地下水、大气	地下水、下风向居民区	--
4	环保单元	废水处理站	/	不达标排放	地表水	地表水	--
5		聚酯车间	/	不达标排放	大气	大气	--
6		拉膜车间	/	不达标排放	大气	大气	--

3.10.2 风险事故情形分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（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，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

3.10.2.1 风险事故情形设定

环境风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

（1）泄漏事故概率分析

本项目对环境影响较大并具有代表性的事故类型为乙二醇储罐泄漏和环保设施事故排放。环保设施事故排放源强见 3.8 章节。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 可知储罐泄漏事故发生的频率见下表 3.10-5。

表 3.10-5 事故频率取值表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
储罐	10min 内储罐泄漏	$5 \times 10^{-6}/a$

3.10.2.2 风险事故源项分析

项目现场设置 4 个乙二醇储罐，单个储罐容积为 3000m³，考虑事故发生频率及影响，选取单个乙二醇储罐泄漏进行预测，乙二醇泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中推荐的液体泄漏伯努利方程计算，并考虑表面气流的运动导致的质量蒸发。

(1) 液体泄漏量

液体泄漏速率采用伯努利方程计算

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

式中：

Q—液体泄漏速率，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，本项目取 0.65；

A—裂口面积，0.00785m²；

P—容器内介质压力，Pa，常取大气压强 P₀；

P₀—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

g—重力加速度，9.8m/s²；

h—裂口之上液位高度，m；

考虑最长泄漏时间为 10min。

根据上述公示计算得出本项目物料泄漏量见表 3.10-6。

表 3.10-6 泄漏量计算一览表

泄漏物质	C _d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	h (m)	泄漏流量 (kg/s)	持续时间 (s)	泄漏量 (kg)
乙二醇	0.65	0.00785	1109	5	56.02	600	33610

(2) 泄漏液体的蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼或人工边界，如围堰、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体也将维持不变，如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外

人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸汽云，任意扩散到厂外，对厂外人员的危险性较大。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为三种蒸发之和。乙二醇沸点为197.3℃，泄漏后在常温常压下为液体，乙二醇泄漏至地面后仅考虑质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3 —质量蒸发速率，kg/s；

α ， n —大气稳定度系数，取值见风险导则 HJ169-2018 表 F3；

P —液体表面蒸汽压，4890Pa；

M —物质的摩尔质量，0.062kg/mol；

R —气体常数，8.314J/（mol·K）；

T_0 —环境温度，K；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m，储罐围堰的尺寸为 55m*55m，面积为 3025m²。

当乙二醇储罐发生泄漏事故后，乙二醇将聚集在罐区围堰形成液池，按最不利情况，项目区域历年平均气温及不同气象条件下，考虑宿豫区年平均风速 2.9m/s 及最不利风速为 1.5m/s 的情况下，乙二醇泄漏后的质量蒸发速率见表 3.10-7。

表 3.10-7 泄漏事故各污染物挥发速率

事故类型	挥发持续时间 (min)	液池面积 (m ²)	风速 (m/s)	稳定度	挥发速率 (kg/s)
乙二醇储罐泄漏	10	3025	2.9	D	0.767
			1.5	F	0.659

(3) 乙二醇储罐火灾爆炸次生伴生事故

乙二醇储罐泄漏在罐区形成液池，遇明火或电火花后形成池火燃烧，燃烧时间 10min 后即可通过消防措施控制。其泄漏速率 56.02kg/s，总泄漏量为 33610kg。

根据被燃烧物质特性，主要考虑燃烧物质不完全燃烧产生的 CO 对周围环境的影响。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ —一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中的含碳量，乙二醇为 38.7%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5~6.0%。本项目取 3%；

Q—参与燃烧的物质质量，本项目为 0.056t/s；

计算得到乙二醇储罐池火灾事故中 CO 的产生速率为 1.515kg/s。

3.10.3 项目风险源强汇总

本项目环境风险源强一览表见表 3.10-8。

表 3.10-8 项目环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)
1	乙二醇储罐泄漏事故	罐区	乙二醇	大气扩散	56.02	10	33610	最常见气相 460.2	最常见气相 0.767
								最不利气相 395.4	最不利气相 0.659
2	乙二醇储罐火灾爆炸次生伴生事故	罐区	CO	大气扩散	1.515	10	909	/	/
3	环保设施事故排放源强	环保设施	粉尘、VOCs (含乙醛、乙二醇、非甲烷总烃)	环境空气	3.8 章节	30	3.8 章节	/	/

3.11 污染物产生与排放“三本账”

本扩建项目污染物产生及排放情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 项目污染物产生及排放情况 (单位 t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量(接管量)	排入环境量
废水	废水量	137850	0	137850	137850

		COD	285.958	251.495	34.463	6.893
		SS	23.218	2.54	20.678	1.379
		NH ₃ -N	0.35	0	0.35	0.35
		TN	0.56	0	0.56	0.56
		TP	0.042	0	0.042	0.042
		石油类	0.13	0	0.13	0.13
		乙二醇	169.65	169.601	0.069	0.069
		乙醛	13.2	13.151	0.069	0.069
		盐分	3	0	3	3
废气	有组织	乙二醇	263.85	262.531	0	1.319
		乙醛	641.55	638.343	0	3.207
		非甲烷总烃	8.3	7.055	0	1.245
		VOCs（含乙二醇、乙醛、非甲烷总烃）	913.7	907.929	0	5.771
		烟（粉）尘	27.828	22.756	0	5.072
		SO ₂	2.304	0	0	2.304
		NO _x	13.38	0	0	13.38
		NH ₃	0.094	0.056	0	0.038
		H ₂ S	0.022	0.013	0	0.009
	无组织	粉尘	0.52	0	0	0.52
		乙二醇	1.28	0	0	1.28
		乙醛	0.15	0	0	0.15
		非甲烷总烃	0.08	0	0	0.08
		氨	0.01	0	0	0.01
		硫化氢	0.002	0	0	0.002
	一般固废	废渣	400	400	0	0
下脚料		371.62	371.62	0	0	
废树脂		2	2	0	0	
废活性炭		1	1	0	0	
危废	废机油	0.5	0.5	0	0	
	废热媒	2	2	0	0	
	废试剂及试剂瓶	0.3	0.3	0	0	
	废沸石	3.5	3.5	0	0	

	废催化剂	0.3	0.3	0	0
待鉴定	污泥	64	64	0	0
生活垃圾		58.3	58.3	0	0

表 3.11-2 本扩建项目建成后 D 区污染物排放情况表（单位 t/a）

类别	污染物名称	D 区现有项目排放量（接管量）	本项目排放量（接管量）	以新带老削减量	本项目完成后 D 区排放量	排放增减量	本次需申请总量
废气	颗粒物	4.74	5.072	0	9.812	+5.072	5.072
	二氧化硫	0.640461	2.304	0	2.944461	+2.304	2.304
	氮氧化物	86.201	13.38	0	99.581	+13.38	13.38
	NH ₃	/	0.038	0	0.038	+0.038	0.038
	H ₂ S	/	0.009	0	0.009	+0.009	0.009
	非甲烷总烃	3.524	1.245	0	4.769	+1.245	1.245
	甲苯	0.5	/	0	0.5	0	0
	乙二醇	1.855	1.319	0	3.174	+1.319	1.319
	乙醛	4.483	3.207	0	7.69	+3.207	3.207
	VOCs（含非甲烷总烃、甲苯、乙二醇、乙醛）	10.362	5.771	0	16.133	+5.771	5.771
废水	废水量	166160.84	137850	0	304010.84	+137850	137850
	COD	24.554	34.463	0	59.017	+34.463	34.463
	SS	11.289	20.678	0	31.967	+20.678	20.678
	氨氮	2.462	0.35	0	2.812	+0.35	0.35
	总氮	1.243	0.56	0	1.803	+0.56	0.56
	总磷	0.1606	0.042	0	0.2026	+0.042	0.042
	石油类	/	0.13	0	0.13	+0.13	0.13
	乙二醇	0.006	0.069	0	0.075	+0.069	0.069
	乙醛	0.006	0.069	0	0.075	+0.069	0.069
	盐分	/	3	0	3	+3	3
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

表 3.11-3 本扩建项目建成后全厂污染物排放情况表（单位 t/a）

类别	污染物名称	现有项目排放量（接管量）	本项目排放量（接管量）	以新带老削减量	本项目完成后全厂排放量	排放增减量	本次需申请总量
废气	颗粒物	18.451	5.072	0	23.523	+5.072	5.072
	二氧化硫	31.033461	2.304	0	33.337461	+2.304	2.304
	氮氧化物	130.239	13.38	0	143.619	+13.38	13.38
	NH ₃	/	0.038	0	0.038	+0.038	0.038
	H ₂ S	/	0.009	0	0.009	+0.009	0.009
	非甲烷总烃	46.171	1.245	0	47.416	+1.245	1.245
	甲苯	0.5	/	0	0.5	0	0
	乙二醇	3.174	1.319	0	4.493	+1.319	1.319
	乙醛	7.69	3.207	0	10.897	+3.207	3.207
	VOCs（含非甲烷总烃、甲苯、乙二醇、乙醛）	57.535	5.771	0	63.306	+5.771	5.771
废水	废水量	288320.84	137850	0	426170.84	+137850	137850
	COD	80.075	34.463	0	114.538	+34.463	34.463
	SS	54.655	20.678	0	75.333	+20.678	20.678
	氨氮	8.048	0.35	0	8.398	+0.35	0.35
	总氮	8.073	0.56	0	8.633	+0.56	0.56
	总磷	0.9606	0.042	0	1.0026	+0.042	0.042
	石油类	/	0.13	0	0.13	+0.13	0.13
	乙二醇	0.006	0.069	0	0.075	+0.069	0.069
	乙醛	0.006	0.069	0	0.075	+0.069	0.069
	盐分	0	3	0	3	+3	3
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

本项目位于省级宿迁井头经济开发区南片区(即宿迁高性能复合材料产业集聚区), 省级宿迁井头经济产业集聚区位于宿迁市湖滨新城南部, 规划面积 9km², 本项目地理位置见图 4.1-1。

宿迁交通十分便利, 水陆干线四通八达。京杭大运河纵贯南北, 内河通航里程达 897 公里。京沪高速公路、宁宿徐高速公路、宿新一级公路、徐宿淮盐高速公路、宿新高速公路(在建)、宿沭一级公路、宿邳一级(S250)公路建成通车, 新长铁路、宿淮铁路(在建)、205 国道、305 省道穿境而过。西距徐州观音国际机场 60 公里, 北离连云港白塔埠机场 100 公里, 南至南京禄口机场 260 公里。

宿豫区地处东经 117 度 56 分, 北纬 33 度 59 分, 位于江苏省北部, 与徐州、淮安、连云港三市毗邻, 相距均为 100 公里左右, 东与沭阳接壤, 南与宿城区相邻, 西南与安徽泗县交界, 西与睢宁比连, 西北和邳州为邻, 北隔新沂河与新沂市相望, 环抱地级宿迁市区, 处于徐连经济带、沿海经济带、沿江经济带的交叉辐射区。

4.2 自然环境

4.2.1 地质地貌

宿迁市地势是西北高、东南低, 最高点位于晓店东南的嶂山林场附近的峰山顶, 高程为 71.20 m; 最低处位于关庙东南袁王荡, 高程为 8.80 m。全市除晓店一带为低丘陵岗外, 其余皆为平原。

宿迁市地貌类型如下:

丘陵: 高程 50-60 m, 地表坡降 1/500-1/1000。分布于晓店乡附近, 面积约 10 km², 呈南北向展布。地表组成物质为白垩系下统青山组(K1q)安山岩、凝灰岩及凝灰角砾岩;白垩系上统王氏组(K2w)紫红色砂砾岩、砂泥岩; 西第三系宿迁组(N2s)白色砂层。从横剖面看, 丘陵东侧受断裂活动的控制坡度较陡, 西侧则较平缓。

岗地: 海拔 30-50 m, 分布于骆马湖东侧及井头以北茶壶窑、臧林一带外围地区。主要由第四系窦冲组(Q1d)黄砂层及戚嘴组(Q3q)砂礞粘土组成。坡度与丘陵向外围倾斜。海拔 25~35 m, 主要分布于宿城北侧矿山一带, 受风化剥蚀及人类活动的影响, 地表较平坦, 总的地势由北向南倾斜, 坡度不大。地表组成物质位白垩系王氏组(K2w)

紫色砂泥岩及新第三系宿迁组 (N2s) 白砂层、戚嘴组 (Q3q) 沙浆粘土层。

平原：黄河决口扇行平原，分布于废黄河两侧，自扇顶向外到扇缘，地形由高到低缘缘倾斜，沉积物质由粗变细。

波状平原，分布于境东北角新沂河南侧的塘湖、曹集、来龙、侍岭一带，由地质较近时期的古沂、沭河冲积而成。地势自北向南缓缓倾斜，海拔 20-25 m。地表物质为第四系上更新统戚嘴组 (Q3q) 砂礓粘土组成。由于受后期流水作用的影响，浅沟发育，地表呈微波状起伏。

废黄河高漫滩，横恒在平原之上的废黄河两侧防洪堤之中。由于黄河个携带大量泥沙不断淤积，加之人们在两侧筑堤防洪，使堆积物不断提高。一般宽 2~4 km，像一条沙垅自西北向东南蜿蜒于平原之上。并自然地成为平原上次一级分水岭。从横剖面上看，整个河谷由废黄河的中泓向两侧依次为内滩地和高滩地，呈阶梯状。但就整个河谷而言仍比两侧平原高出 2~4 m。从纵剖面来看，从上游到下游逐渐降低，即从王集一带高程 30 m 左右降到洋北附近高程 25 m。

宿豫区地势总体较为平坦，地形依随马陵山脉自北向南呈缓坡降，海拔平均 20 m，最高 72.8 m，最低 8.8 m。宿迁彩塑工业园区内部地质条件较好，无推测断层及活动断裂带通过，据调查园区内地下无具有可开采的矿藏，也没有需要保护的重点文物。

4.2.2 气象特征

根据宿迁市气象局观测站统计的近 20 年的气候资料，主要气象要素特征见表 4.2-1。

表 4.2-1 近 20 年气象特征参数表

气象要素		数值
气温	20 年年平均气温℃	15
	年平均最高气温℃	26.8
	年平均最低气温℃	-0.5
	极端最低气温℃	-23.4
	极端最高气温℃	40
湿度	历年平均相对湿度%	74
	最大相对湿度%	89%
	最小相对湿度%	49
降水量	最大降雨量(毫米)	1700.4
	最小降雨量(毫米)	573.9

	多年平均降雨量(毫米)	988.4
霜	无霜期(天)	208
日照总时	多年平均数日照总时(小时)	2291.6
风	平均风速(m/s)	2.9
	最大 10 分钟平均风速(m/s)	32.9

(1) 气温

近 20 年，累计年平均气温为 15℃，其中近 10 年，累计年平均气温为 14.2℃，年际之间的温差变化不大。

常年逐月平均气温的变化曲线见图 4.2-1。

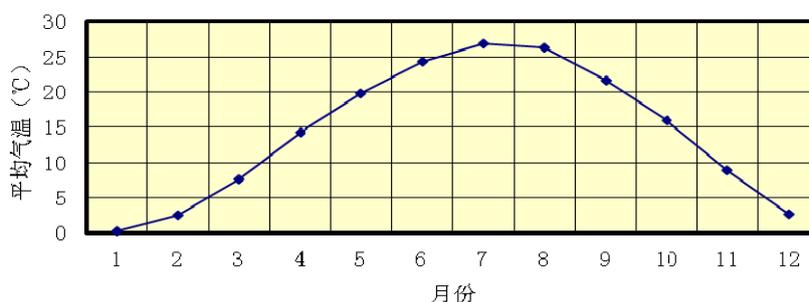


图 4.2-1 常年逐月平均气温的变化曲线

从上图可以看出：本地气温年际变化十分明显，最冷月（一月）年平均气温 1.2℃，最热月（七月）平均温度 27.1℃，年较差（最热月与最冷月平均气温之差）为 25.9℃。极端最高气温达 38.3℃（出现在 1989 年 7 月 16 日），极端最低气温-14.8℃（出现在 1991 年 2 月 5 日）。年平均高温日数（日最高气温≥35℃）6.1 天，年最多 33 天。高温日相对集中出现在 6-8 月，其中 7 月份占 51%，6、8 月各占 23%。最低气温≤0℃的最早出现时间在 10 月 9 日，最迟结束时间为 4 月上旬。常年平均无霜期 207 天。

(2) 风

本地以偏东风为主。常年平均风速 2.9 m/s，最大 10 分钟平均风速 32.9 m/s，出现在 2005 年 6 月 14、18、20 日。下图为本地累年各风向频率、平均风速玫瑰图。最多风向为东到东南，东北风次之。

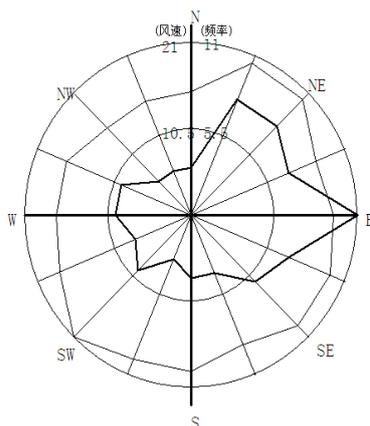


图 4.2-2 累年风向频率、平均风速玫瑰图

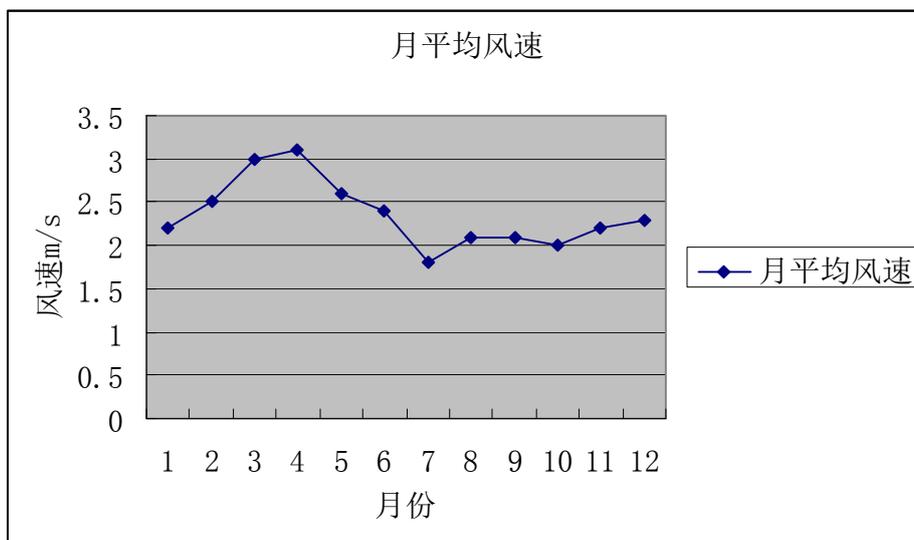


图 4.2-3 月平均风速变化曲线

表 4.2-2 各风向风速、频率 (%)

N			NNE			NE			ENE			E			ESE			SE			SSE		
频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大
4	3.5	14	6	4	17	8	3.7	16	8	3.5	14	8	3.1	13	9	3	10	9	2.7	10	7	2.7	10
S			SSW			SW			WSW			W			WNW			NW			NNW		
频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大
5	2.4	14	5	2.7	10	5	2.7	10	3	2.9	11	3	2.7	14	3	3.2	18	4	3.7	17	4	3.6	16

(3) 降水

20 年来, 宿迁平均降水量 988.4℃, 比常年平均降水量多 97.8 mm。20 年来年总降水量最大的是 2003 年, 为 1555.0 mm, 其中 1998、2000、2003、2005、2007 年年总降水量均超过 1000 mm。降水量最少的是 2004 年, 为 551.4 mm。降水时段主要集中在汛

期 (6-8 月), 降水偏多年份 2003 年 6-8 月总降水量为 1063.2 mm, 占全年总降水量的 68.4%, 即使是降水偏少的年份 (2004 年) 6-8 月中降水量为 222.4 mm, 占全年总降水量的 40.3%。

年最大降水量 1700.4 mm (2004 年), 年最少降水量 573.9 mm (1988 年)。一日最大降水量 250.9 mm, 出现在 2004 年 7 月 19 日。每年从 4 月份起降水量逐渐增多, 6~9 月为汛期, 雨季开始期一般在 6 月下旬后期, 结束期一般在 7 月中旬后期, 持续 20 天左右, 这一期间雨量为全年雨量最集中时期。年平均雨日 (日降水量 ≥ 0.1 mm) 91.4 天, 最多 143 天, 最少 47 天。

4.2.3 土壤植被

(1) 土壤

土壤分为 4 个土类, 7 个亚类, 15 个土属, 37 个土种。紫色土和棕壤土分布在北部低山丘陵区; 潮土分布最广, 面积最大由黄泛冲积物发育而成, 主要分布在运河以西地区; 砂礓岗土分布在河湖沉积平原地带, 面积仅次于潮土。主要分布在运河以东地区。

(2) 植被

宿迁市气候温和, 河湖密布, 土壤肥沃, 农业发达, 为鱼米之乡。陆地主要种植水稻、小麦、棉花等农作物和各种蔬菜。成片林面积不断扩大, 农业林网已经基本形成, 逐步发挥着涵养水源、水土保持、防风固沙、减少水土流失的功能。园区内及周边用地主要是农田和林木及农村居住村。目前主要农作物为水稻、小麦、玉米、棉花、大豆、油菜、山芋、花生等。

(3) 动植物

宿迁市现有国家重点保护野生动植物 14 种, 其中植物 2 种, 为银杏和水杉, 保护级别 I 类, 动物 12 种, 其中保护级别 I 类的有 6 种, 分别为大鸨、丹顶鹤、胡兀鹫、黑颈鹤、中华秋沙鸭和黑鹳, 保护级别为 II 类的有灰鹤、天鹅、白额雁、鸳鸯、黄嘴白鹭和岩鹭等。

4.2.4 水系及水文特征

宿豫区地处淮、沂、沭泗水系下游, 历来有“洪水走廊”之称。辖区内主要有三河一湖。

京杭大运河北起新沂市窑湾镇进入宿豫区境内, 从西北皂河镇的三湾向东南纵贯五

乡镇，最后出仰化流入泗阳县，境内全长 69.5 公里，宽度在 100-200 米之间，其水位分别由皂河、宿迁、刘老涧三个节制闸控制，最高水位 18.93 米，最低水位 17.06 米。

骆马湖，总水面积约 45 万亩，在宿豫区境内约 35 万亩，最大水容量 14.5 亿立方米，相应水位 24.5 米，汇集中运河及承接山东省进入我省的沂河、新戴河来水，调蓄后通过嶂山闸经新沂河渲泄入海，最大泄洪量 $5760 \text{ m}^3/\text{s}$ ，是集防洪、灌溉、水运、养殖等功能为一体的中运河上的一颗明珠。

新沂河自嶂山闸至灌河口入海，全长 146 km，为骆马湖主要泄洪道，亦是沂沭泗流域洪水两大出海通道之一，五十年一遇设计流量（沭阳站）为 $7800 \text{ m}^3/\text{s}$ 。新沂河为季节性河道，汛期行洪、汛后耕种，不行洪时，北偏泓成为上游山东省和江苏新沂市污水排放的专用通道，北偏泓排污设计流量为 $50 \text{ m}^3/\text{s}$ 。新沂河堤距东窄西宽，河床自西向东地势渐低，嶂山附近高程 18~22 m，山东河口高程 13.0 m 左右，至灌河口为 2.2~3 m；坡度西陡东缓，山东河以上段为 1/1000，总沭河口~沭阳以 1/3000 下降。

拦山河，全长 16.5 km，其主要功能是拦截山洪，排涝面积 30 km^2 。因该河道位于丘陵山区，河道中段河床地势最高（高程 22.0 m），南段洪水排入二干渠，北段洪水在嶂山闸下 5.5 km 处入新沂河。河道底宽 5~15 m，滩面高程 23~24 m，滩面平均宽度 8 m 左右。拦山河十年一遇设计流量为 $39.38 \text{ m}^3/\text{s}$ ，平均水位 23.1 m；二十年一遇设计流量为 $49.88 \text{ m}^3/\text{s}$ ，水位为 23.5 m。非汛期拦山河口水位在 18.0 m 以下，拦山河口地面高程在 20.0 m 左右。

二干渠为来龙灌区主要引水干渠，设计引水流量 $105 \text{ m}^3/\text{s}$ 。二干渠灌溉水位 20.0 m，渠底高程 16.0 m，六级航道，非灌溉期水位 18.5 m，目前基本无船只通航。

建设项目周围主要水系图见图 4.2-4。

4.2.5 生态环境

(1) 野生动植物资源

根据宿迁市林业站的统计信息，植物资源方面信息如下：

①浮游植物

浮游植物共有 8 门 141 属 165 种，其中绿藻门、蓝藻门和硅藻门占 69%，而其种数占 84%。

②水生高等植物

水生高等植物有 81 种, 隶属于 36 科 61 属。其中单子叶植物最多, 有 43 种, 占植物总数的 53.09%, 双子叶植物次之, 有 34 种, 占 41.97%, 蕨类植物最少, 仅 4 种, 占 4.94%。水生高等植物的优势种有芦苇、蒲草、菰、莲、李氏禾、水蓼、喜旱莲子草、苦菜、菱、马来眼子菜、金鱼藻、聚草、菹草、黑藻、苦草、水鳖等。蕴藏量很丰富, 是鱼类和鸟类的上乘饵料。

③树木

现有人工林面积接近全市森林面积的 100%, 野生树木有零星分布。宿迁市森林人工林面积 1536 百公顷, 以杨树为主, 约占人工林面积的 97%, 其它组成树种还有银杏、柳树、水杉、侧柏等柏类等, 其它还有梨、枣、柿等水果。绝大多数人工林为纯林、单层林, 林下灌木、地被较少。

(2) 动物资源

①浮游动物

有浮游动物 35 科 63 属 91 种。其中原生动物 15 科 18 属 21 种 (占浮游动物总数的 23.1%); 轮虫 9 科 24 属 37 种 (占 40.7%); 枝角类 6 科 10 属 19 种 (占 20.9%); 桡足类 5 科 11 属 14 种 (占 15.4%)。

②底栖动物

底栖动物种类有 76 种, 分别属于环节动物 3 纲 6 科 7 属 7 种; 软体动物 2 纲 11 科 25 属 43 种; 节肢动物 3 纲 22 科 25 属 25 种。环节动物由多毛纲、寡毛纲和蛭纲组成。软体动物有腹足纲和瓣鳃纲两大类, 是底栖动物的主要类群。节肢动物甲壳纲、蛛形纲和昆虫纲虾有 5 种, 即秀丽白虾 (又称白虾)、日本沼虾 (又称青虾)、中华小长臂虾、锯齿新米虾 (又称糠虾) 及克氏原螯虾 (又称龙虾), 资源丰富, 年产量达 3006 吨, 占渔业产量的 27%。蟹类有 2 种, 主要是中华绒螯蟹, 也称螃蟹、河蟹、毛蟹和大闸蟹等, 一直是重要水产品。现主要靠人工放养种苗获取产量。

③鸟类

有鸟类 15 目 44 科 194 种, 占江苏省 408 种鸟类的 47.5%, 其中 43 种为留鸟, 100 种为候鸟 (41 种为夏候鸟、59 种为冬候鸟), 51 种为旅鸟, 分别占总数的 22.2%、51.5% 和 26.3%。其中属国家一类重点保护的有大鸨、白鹳、黑鹳和丹顶鹤 4 种; 二类重点保护的有白额雁、大天鹅、疣鼻天鹅、鸳鸯、灰鹤、猛禽 (鹰 11 种、隼 3 种) 等 26 种,

合计有 30 种国家重点保护鸟类。列入中日候鸟保护协定的有 105 种, 占协定规定保护鸟类种类的 46.3%; 列入中澳候鸟协定保护的有 24 种, 占协定规定的保护候鸟种类的 29.6%。

本项目评价范围内主要是人类的生产、生活活动区, 动、植物主要是由人类饲养繁殖或种植的, 同时有一些草本、灌木类植物和河流、沟塘中的小型水生动物。本项目评价范围内无珍惜及受保护的动、植物资源分布。

4.2.6 地下水

宿迁市境内地势平坦, 岩性大多为粉砂、亚粘土、亚砂土组成。在 150m 深度内, 孔隙水发育; 根据含水层岩性、成因时代及水力特征, 一般可分为潜水含水层、一、二承压含水层。

(1) 全新统冲积潜水含水层

境内均有分布, 岩性主要为淡黄色, 淡灰色, 松散的亚砂土或粉砂, 间夹有薄层亚粘土透镜体。含水层厚度一般在 5~10 m, 水位埋深在 2~3 m。含水层底板为含钙质结核及铁锰质结核之褐黄色亚粘土。单位涌水量为 0.02~0.04 L/s m, 矿化度为 0.5~1.0 g/L。潜水与地表水有互相补给的关系。

(2) 中上更新统第一承压含水层

境内均有分布, 顶板埋深 30~40 m, 主要岩性为黄褐色松散的中砂, 粗砂层。厚度一般 10~20 m, 富水性较好, 单位涌水量为 0.75~1.5 L/s m, 水质为重碳酸钙水, 矿化度为 0.5 g/L 左右。pH 值 7.5~8。承压水水头一般在标高 19~22.5 m。

(3) 新第三系第二承压含水层

境内均有分布, 顶板埋深 40~50m, 主要由上新统灰白、灰绿色中砂、细砂、粗砂组成。且含砾石, 成分以石英为主, 长石多被风化为高岭土。各含水层之间有 4~6 m 之灰白、灰绿色亚粘土透镜体。含水组厚度达 30~50 m, 是一个很好的含水组, 其顶板为第四系黄褐色亚粘土。单位涌水量为 1.5~5.0 L/s m。单井最大出水量可达 3500 m³/d。水质为重碳酸氯化物钙钠或钙镁水。矿化度在 0.3~0.7 g/L。pH 值 7~7.5, 承压水头一般在标高 19.8~21.5 m, 与第一层含水层间有稳定隔水层存在。

4.3 区域污染源调查

区域污染源调查对象主要为评价的宿迁市高性能复合材料产业集聚区内各排污企

业，重点调查项目周围的主要污染企业。污染源调查及评价目的是了解评价区内主要污染企业污染物种类及排放量，分析各企业对区域污染的贡献情况，为环境影响评价提供基础资料。

4.3.1 区域大气污染源调查

根据统计，现有涉及废气排放的企业共 22 家，产生的大气污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、烟粉尘等，特征污染物包括非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硫化氢、甲苯、二甲苯、乙醛及 TVOC 等。各企业通过采用布袋除尘、喷淋吸收净化、光解吸附、活性炭吸附、低氮燃烧、RTO 焚烧装置、加强绿化等措施后，污染物排放基本能够实现达标排放。

产业集聚区废气排放企业污染源见表 4.3-1。由表可知，产业集聚区内企业排放的大气污染物 SO_2 、 NO_x 、烟粉尘、非甲烷总烃、盐酸雾、硫酸雾年排放总量分别为 32.2832 t/a、36.4583 t/a、20.2786 t/a、32.4444 t/a、3.18 t/a、3.21 t/a。

4.3.2 区域废水污染源调查

产业集聚区现有企业排水主要为生产废水和生活污水，涉及废水排放的企业共 35 家。现状区内涉及废水排放满足接管标准后汇入区域污水管网，经污水管网排入新源污水处理厂，区内废水企业排放污染源见表 4.3-2。

根据现状调查，集聚区目前主要是达利、双星、国瑞废水自行处理，处理后部分循环使用，其余排入新源污水处理厂处理；其他企业废水预处理（生活污水化粪池处理，含有悬浮物的生产废水采取沉淀等简单处理可以满足接管要求）后排入新源污水处理厂处理后达标排放。

表 4.3-1 产业集聚区已建企业废气排放情况一览表

序号	企业名称	项目内容	废气排放情况（吨/年）				
			SO ₂	NO _x	烟粉尘	非甲烷总烃	其他
1	江苏双星彩塑新材料股份有限公司 (原宿迁市彩塑包装有限公司)	引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技术改造项目	4.64	/	1.5	2.54	
2	江苏双星彩塑新材料股份有限公司 (原宿迁市彩塑包装有限公司)	引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技改项目	1.4	3.2	0.057	2.58	
3	江苏双星彩塑新材料股份有限公司 (原宿迁市彩塑包装有限公司)	引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技术改造项目（四线）项目	3.358	4.713	0.525	5.02	
4	江苏双星彩塑新材料股份有限公司 (原宿迁市彩塑包装有限公司)	引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜项目	2.705	3.97	1.037	2.44	
5	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 12 万吨新型功能型聚酯薄膜及 18 万吨功能性膜级切片核技术应用项目	0.24	59.92	2.96	4.526	
6	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 12 万吨新型功能型聚酯薄膜项目	0.10	23.97	1.18	1.8	
7	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 5 万吨太阳能电池封装材料基材项目	4.242	10.282	2.647	18.189	
8	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	新型功能性聚酯薄膜项目	3.358	4.713	0.525	5.02	
9	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 10000 万平方米光学膜项目（重新报批）	0.000 46	0.421	/	2.454	0.5 甲苯
10	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 20000 万平方米光学膜项目	0.3	1.89	0.6	1.07	
11	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	新型功能性聚酯薄膜项目	0.45	2.79	1.05	6.561	
12	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	二亿平米光学膜高性能聚酯膜项目	10.24	14.37	6.37	4.823	
13	江苏良玉激光新材料有限公司	转移膜研发、制造项目	/	/	/	4.4419	0.9258(甲苯)
14	宿迁市方圆塑料包装有限公司	PET、PE 塑料容器生产项目及纸塑铝复合膜生产项目(含自查报告内容)	/	/	/	0.288	

江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目

15	耐威斯新材料（江苏）有限公司*	年产 1000 万平方米硅胶胶带、4000 万平方米保护膜、2000 万平方米离型膜项目	0.0139	0.074	0.0667	1.029	/
16	江苏博阳包装材料有限公司	塑料制品生产项目	/	/	/	0.2125	
17	宿迁市品澳新材料有限公司	年产 8000 万平方米离型膜、4000 万平方米保护膜项目	0.06	0.281	0.036	1.091	
18	江苏江川便桥有限公司	年产 3000 吨贝雷便桥构件、年产 3000 吨盘扣支架项目	/	/	/	/	
19	江苏韩力新材料有限公司	年产热转印膜 3000 万平方米和汽车漆面膜 800 万平方米项目	0.06	0.281	0.036	1.881	0.087（甲苯）
20	江苏四鑫纺织有限公司	年产 800 万米纺织布项目	/	/	/	/	/
21	江苏达利食品有限公司	食品饮料生产项目	/	/	/	/	
22	江苏达利食品有限公司	食品饮料项目二期工程	2.29	/	0.91	/	
23	上海华晖新材料科技宿迁有限公司	烤瓷装饰板加工项目（重新报批）	/	/	1.42	/	
24	上海华晖新材料科技宿迁有限公司	烤瓷装饰板喷涂项目	0.075	0.473	0.18	1.79	1.77（乙醇）；0.02（烷氧基硅烷）
25	江苏屹尚物流有限公司	屹尚物流项目	/	/	0.049	/	食堂油烟（0.0044）
26	江苏星宇钢结构工程有限公司	年产 3.5 万吨钢结构、网架	/	/	0.2314	/	
27	江苏国瑞科技股份有限公司	年产铝电解电容器用电极箔 300 万平方米项目	1.12	0.17	0.06	/	1.45（氯化氢）；1.49 硫酸
28	江苏国瑞科技股份有限公司	年产铝电解电容器用电极箔 300 万平方米项目修编（水污染防治部分）	/	/	/	/	/
29	江苏国瑞科技股份有限公司	年产铝电解电容器用电极箔 100 万平方米生产项目	/	0.23	/	/	1.73（盐酸）；1.72 硫酸
30	江苏诚品环保科技有限公司	自建 LNG 气化站能源保供项目	/	/	/	/	/

江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目

31	宿迁双闽管道燃气有限公司	湖滨新城管道燃气项目	/	/	/	/	/
32	宿迁双闽管道燃气有限公司	新增 150 立方 LNG 储罐项目	/	/	/	/	
33	江苏新源水务有限公司	宿迁市新源污水处理厂一期二步工程项目	/	/	/	/	硫化氢 0.032t/a, 氨 0.32t/a
34	江苏新源水务有限公司	宿迁市新源污水处理厂二期工程	/	/	/	/	硫化氢 0.04t/a, 氨 0.4t/a
35	江苏蓝天包装科技有限公司	年产金属罐 1 亿只项目	/	/	/	/	/
36	江苏蓝天包装科技有限公司	年产 1000 吨灌装饮料项目	0.04	0.187	0.024	0.855	0.124（甲 苯）；0.371 （二甲苯）
37	宿迁市小汪糕点有限公司	年产 100000 包面包，糕点，西点项目	0.096	0.449	0.0811	/	
38	宿迁中合诚餐具消毒有限公司	日集中清洗消毒餐饮具 8 万套项目	0.024	0.112	0.0203	/	
39	宿迁市天马机械有限公司	机械设备制造项目	/	/	0.05	/	
40	宿迁市湖滨新区信达服帽加工厂(个体工商户)	年加工 24 万顶帽子加工项目	/	/	/	/	/
41	江苏金天雪莲生态保养有限公司	年产 1200 万盒生态保养贴项目	/	/	/	/	/
42	宿迁市美巢装饰工程有限公司	门窗安装；室内外装饰装璜；幕墙安装项目	/	/	/	/	
43	宿迁市铁龙物流有限公司	物流项目	/	/	/	/	
44	宿迁市金香园食品有限公司	年产 30 万斤糕点项目	0.000 6	0.0191	0.0001	/	
45	宿迁市福泰包装材料有限公司	环保型高强度纸管及塑料包装膜项目	/	/	/	/	
46	江苏菲亚德印务有限公司	名片、册页印刷项目	/	/		0.05	
47	宿迁市湖滨新区爱点食品厂	年产 35 万斤糕点项目	0.000 7	0.0222	0.0001	/	

48	宿迁市创伟塑料厂	塑料厂建设项目	/	/	0.05	0.4	
49	宿迁鑫想散热器有限公司	年产 3 万台单缸柴油机散热器项目	/	/	/	/	/
50	宿迁市金丝利针织制衣厂	服装 8 万套项目	/	/	/	/	
51	宿迁市金丝利针织有限公司	服装 7 万套项目	/	/	/	/	
52	宿迁市湖滨新区绿洁消毒餐具服务部（个体工商户）	餐具清洗消毒项目	/	/	/	/	
53	宿迁市恒峰帽业有限公司	年加工 40 万顶帽子项目	/	/	/	/	
54	宿迁市新兴木业有限公司	800 立方/年多层板、工艺胶合板加工项目	2.591	3.109	0.063	/	
合计			37.40 466	135.64 63	21.728 7	69.0614	盐酸雾 3.18t/a, 硫酸雾 3.21t/a

从表中可以看出，大气污染物排放量较大的企业为江苏双星彩塑新材料股份有限公司（主要大气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃）、江苏良玉激光新材料有限公司（主要大气污染物为非甲烷总烃、甲苯）、江苏新源水务有限公司（主要大气污染物为氨、硫化氢）。

表 4.3-2 产业集聚区已建企业废水污染物排放情况一览表（排入外环境）

序号	企业名称	项目内容	废水排放情况（吨/年）				
			废水量	COD	NH ₃ -N	TN	TP
1	江苏双星彩塑新材料股份有限公司 （原宿迁市彩塑包装有限公司）	引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技术改造项目	763	0.314	0.034	/	/
2	江苏双星彩塑新材料股份有限公司 （原宿迁市彩塑包装有限公司）	引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技改项目	5811	0.426	0.039	/	/
3	江苏双星彩塑新材料股份有限公司 （原宿迁市彩塑包装有限公司）	引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜技术改造（四线）项目	2611	0.683	0.078	/	/
4	江苏双星彩塑新材料股份有限公司 （原宿迁市彩塑包装有限公司）	引进关键设备开发生产多层共挤环保型热收缩膜项目	2611	0.914	0.065	/	/

江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目

5	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 12 万吨新型功能型聚酯薄膜及 18 万吨功能性膜级切片核技术应用项目	90466	13.57	1.36	/	0.09
6	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 12 万吨新型功能型聚酯薄膜项目	59169.64	8.875	0.888	1.243	0.059
7	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 5 万吨太阳能电池封装材料基材项目	2664	2.281	0.315	/	/
8	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	新型功能性聚酯薄膜项目	5280	0.683	0.535	/	/
9	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 10000 万平方米光学膜项目（重新报批）	7999.2	0.83	0.11	/	0.005
10	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	年产 20000 万平方米光学膜项目	8526	1.279	0.104	/	0.007
11	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	新型功能性聚酯薄膜项目	4900	1.46	0.13	/	0.02
12	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	二亿平米光学膜高功能性聚酯膜项目	97520	48.76	4.39	6.83	0.78
13	江苏良玉激光新材料有限公司	转移膜研发、制造项目	1200	0.06	0.006	0.018	0.0012
14	宿迁市方圆塑料包装有限公司	PET、PE 塑料容器生产项目及纸塑铝复合膜生产项目（含自查报告内容）	540	0.027	0.0027	0.0081	0.0005
15	耐威斯新材料（江苏）有限公司	年产 1000 万平方米硅胶胶带、4000 万平方米保护膜、2000 万平方米离型膜项目	637.5	0.032	0.0032	0.0096	0.0006
16	江苏博阳包装材料有限公司	塑料制品生产项目	2400	0.12	0.012	0.036	0.0024
17	宿迁市品澳新材料有限公司	年产 8000 万平方米离型膜、4000 万平方米保护膜项目	1200	0.06	0.006	0.018	0.0012
18	江苏江川便桥有限公司	年产 3000 吨贝雷便桥构件、年产 3000 吨盘扣支架项目	300	0.015	0.0015	0.0045	0.0003
19	江苏韩力新材料有限公司	年产热转印膜 3000 万平方米和汽车漆面膜 800 万平方米项目	1500	0.075	0.0075	0.0225	0.0015
20	江苏四鑫纺织有限公司	年产 800 万米纺织布项目	240	0.012	0.0012	0.0036	0.0002
21	江苏达利食品有限公司	食品饮料生产项目	304000	15.2	1.52	4.56	0.3040
22	江苏达利食品有限公司	食品饮料项目二期工程	190000	9.5	0.95	2.85	0.1900
23	上海华晖新材料科技宿迁有限公司	烤瓷装饰板加工项目（重新报批）	1440	0.072	0.0072	0.0216	0.0014

江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目

24	上海华晖新材料科技宿迁有限公司	烤瓷装饰板喷涂项目	18263	0.9131	0.0913	0.2739	0.0183
25	江苏屹尚物流有限公司	屹尚物流项目	818	0.041	0.0041	0.0123	0.0008
26	江苏星宇钢结构工程有限公司	年产 3.5 万吨钢结构、网架	2400	0.12	0.012	0.036	0.0024
27	江苏国瑞科技股份有限公司 ^[1]	年产铝电解电容器用电极箔 300 万平方米项目	/	/	/	/	/
28	江苏国瑞科技股份有限公司 ^[1]	年产铝电解电容器用电极箔 300 万平方米项目 修编（水污染防治部分）	4130	0.2065	0.0207	0.0621	0.0041
29	江苏国瑞科技股份有限公司 ^[1]	年产铝电解电容器用电极箔 100 万平方米生产 项目	/	/	/	/	/
30	江苏诚品环保科技有限公司	自建 LNG 气化站能源保供项目	/	/	/	/	/
31	宿迁双闽管道燃气有限公司	湖滨新城管道燃气项目	173	0.0087	0.0009	0.0027	0.0002
32	宿迁双闽管道燃气有限公司	新增 150 立方 LNG 储罐项目	/	/	/	/	/
33	江苏新源水务有限公司	宿迁市新源污水处理厂一期二步工程项目	153	0.0077	0.0008	0.0024	0.0002
34	江苏新源水务有限公司 ^[2]	宿迁市新源污水处理厂二期工程	310	0.0155	0.0016	0.0048	0.0003
35	江苏蓝天包装科技有限公司	年产金属罐 1 亿只项目	128	0.0064	0.0006	0.0018	0.0001
36	江苏蓝天包装科技有限公司	年产 1000 吨灌装饮料项目	210	0.011	0.0011	0.0033	0.0002
37	宿迁市小汪糕点有限公司	年产 100000 包面包，糕点，西点项目	1700	0.085	0.0085	0.0255	0.0017
38	宿迁中合诚餐具消毒有限公司	日集中清洗消毒餐饮具 8 万套项目	1650	0.0825	0.0083	0.0249	0.0017
39	宿迁市天马机械有限公司	机械设备制造项目	200	0.010	0.0010	0.003	0.0002
40	宿迁市湖滨新区信达服帽加工厂 (个体工商户)	年加工 24 万顶帽子加工项目	320	0.016	0.0016	0.0048	0.0003
41	江苏金天雪莲生态保养有限公司	年产 1200 万盒生态保养贴项目	8040	0.402	0.0402	0.1206	0.0080
42	宿迁市美巢装饰工程有限公司	门窗安装；室内外装饰装修；幕墙安装项目	220	0.011	0.0011	0.0033	0.0002
43	宿迁市铁龙物流有限公司	物流项目	260	0.013	0.0013	0.0039	0.0003

江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目

44	宿迁市金香园食品有限公司	年产 30 万斤糕点项目	2600	0.13	0.013	0.039	0.0026
45	宿迁市福泰包装材料有限公司	环保型高强度纸管及塑料包装膜项目	360	0.018	0.0018	0.0054	0.0004
46	江苏菲亚德印务有限公司	名片、册页印刷项目	330	0.0165	0.0017	0.0051	0.0003
47	宿迁市湖滨新区爱点食品厂	年产 35 万斤糕点项目	3150	0.158	0.0158	0.0474	0.0032
48	宿迁市创伟塑料厂	塑料厂建设项目	330	0.0165	0.0017	0.0051	0.0003
49	宿迁鑫想散热器有限公司	年产 3 万台单缸柴油机散热器项目	100	0.005	0.0005	0.0015	0.0001
50	宿迁市金丝利针织制衣厂	服装 8 万套项目	810	0.0405	0.0041	0.0123	0.0008
51	宿迁市金丝利针织有限公司	服装 7 万套项目	740	0.037	0.0037	0.0111	0.0007
52	宿迁市湖滨新区绿洁消毒餐具服务部（个体工商户）	餐具清洗消毒项目	1500	0.075	0.0075	0.0225	0.0015
53	宿迁市恒峰帽业有限公司	年加工 40 万顶帽子项目	520	0.026	0.0026	0.0078	0.0005
54	宿迁市新兴木业有限公司	800 立方/年多层板、工艺胶合板加工项目	800	0.04	0.004	0.012	0.0008
合计			841993.3 4	107.7599	10.8168	16.3794	1.5145

注：[1]江苏国瑞科技股份有限公司各项目废水量全部统计到污水处理系统提升改造项目上。

[2]新源污水处理厂废水排放量是指项目建设自身产生的废水达标排放量。

新源污水处理厂的工业废水量约在 2300-2400 吨/天，其中达利食品废水占处理量的 7-8%。

4.4 环境质量现状监测与评价

4.4.1 大气环境质量现状监测与评价

4.4.1.1 大气环境质量现状达标情况

根据《宿迁市 2021 年环境状况公报》，全市环境空气质量持续改善。全市环境空气质量优良天数达 295 天，优良天数比例为 80.8%，同比增加 7.6 个百分点。空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 38μg/m³、66μg/m³、157μg/m³、0.9mg/m³，同比分别下降 15.6%、1.5%、7.6%和 25.0%；NO₂、SO₂ 指标浓度分别为 25μg/m³、6μg/m³，同比持平；其中 O₃ 作为首要污染物的超标天数为 30 天，占全年超标天数比例达 42.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定依据，判定项目所在区域属于不达标区，主要不达标因子为 O₃。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价依据，判定该区域不达标。

根据《市政府办公室关于印发宿迁市 2022 年大气、水、土壤、危险废物污染防治工作方案的通知》（宿政办发〔2022〕11 号），为改善大气环境质量，宿迁市区域内开展：1) 以碳中和、碳达峰为统领，以源头治理为根本策略，实施协同治理臭氧和 PM_{2.5} 污染、协同控制大气污染物与温室气体的“两大协同”战略，持续改善大气环境质量。2) 深入推进 VOC_S 治理，有序推进各类涉 VOC_S 产品质量标准和要求的推广实施与执行，完成涉 VOC_S 各类园区、企业集群和储罐的排查整治，做好相应台账资料和管理信息登记。3) 深化重点行业污染治理。4) 实施精细化扬尘管控，严控工地、道路、工业企业和港口码头堆场等重点区域扬尘污染，开展工程车辆污染专项整治，每月组织对重点区域内的渣土车、商砼车等夜间运输污染集中整治行动不少于 1 次，严厉查处非法运输、抛撒滴漏、带泥上路、冒黑烟、闯禁区等违法行为，并公开处理结果。5) 全面推进生活源治理。6) 加强移动源污染防治，加快机动车结构升级，强化机动车监管，全面开展在用柴油车等各类机动车监督抽测，加强船舶和非道路移动机械污染防治，推进加油站、储油库油气回收在线监控建设，开展油气回收设施检查。7) 加强重污染天气应对，加强烟花爆竹禁放、禁售管控。完成春夏季、秋冬季阶段性空气质量改善目标。

根据江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案的通知，为有效遏制臭氧上升

趋势，加大 VOCs 减排力度，确保实现 2020 年优良天数比率目标，提高臭氧污染控制的精准性、科学性，制定方案如下：坚持源头控制、综合治理，加强化工园区专项整治，加快推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业企业源头替代、无组织排放控制和治污设施升级改造，深入实施特殊时段精细化管控，切实减少 VOCs 排放，有效遏制臭氧污染趋势，实现 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，促进空气质量持续改善。重点企业 VOCs 治理取得明显成效，治污设施稳定达标运行，无组织排放全面达到《挥发性有机物无组织排放标准》要求；重点化工园区周边臭氧浓度和臭氧超标天数达所在设区市平均水平；长效减排与应急减排并重，全省 VOCs 排放较 2019 年减少 15%，臭氧超标天数减少 10%。

通过以上措施，区域大气环境质量能够得到改善。

4.4.1.2 项目所在区域环境空气质量现状评价

根据项目特点，本项目乙二醇、乙醛及非甲烷总烃空气质量现状数据引用《江苏双星彩塑新材料股份有限公司二亿平米光学膜高功能性聚酯膜项目（重新报批）》中江苏中聚检测服务有限公司于 2022 年 2 月 13 日~2 月 19 日对区域环境空气质量（乙二醇、乙醛及非甲烷总烃）监测数据；本项目二噁英引用《江苏蓝鹰包装材料有限公司年产 50000 万平方米薄膜新材料项目》中江苏微谱检测技术有限公司于 2021 年 4 月 1 日~4 月 7 日对区域环境空气质量（二噁英）监测数据及《江苏新丰之星膜材料有限公司 PVC 压延膜、装饰膜和离型材料项目》中江苏微谱检测技术有限公司于 2021 年 4 月 1 日~4 月 7 日对区域环境空气质量（二噁英）监测数据。

本次评价氨、硫化氢委托南京爱迪信环境技术有限公司对拟建项目排放的大气污染物特征因子进行补充监测。

本项目引用的监测数据在 3 年以内，满足引用监测数据的“时效性”；监测点位均在本项目大气评价 2.5km 范围内，满足引用监测数据的“代表性”要求，因此，本项目引用的监测数据有效。

(1) 监测点位

监测点方位及距离如表 4.4-1 所示，监测点位图见图 2.6-1。

表 4.4-1 大气监测点位置一览表

序号	点位	所处方位	距离(m)	监测项目	备注
G1	马窑村	北	160	氨、硫化氢	乙二醇、乙醛及非甲烷总烃

G2	江苏双星彩塑新材料股份有限公司“二亿平米光学膜高性能聚酯膜项目（重新报批）”所在地	东南	360	氨、硫化氢	引用江苏双星彩塑新材料股份有限公司二亿平米光学膜高性能聚酯膜项目（重新报批）环境现状质量委托监测数据
G3	袁庄	西	920	/	二噁英引用江苏新丰之星膜材料有限公司环境现状质量委托监测数据
G4	江苏蓝鹰包装材料有限公司项目所在地	西南	620	/	二噁英引用江苏蓝鹰包装材料有限公司环境现状质量委托监测数据

(2) 监测因子

监测因子为乙二醇、乙醛、氨、硫化氢、非甲烷总烃、二噁英共 6 项，监测期间同步记录气象参数（天气状况、气温、气压、风速、风向）。

(3) 监测时间和频次

2022 年 2 月 13 日~2 月 19 日连续监测 7 天，乙二醇、乙醛及非甲烷总烃每天监测四次，时间为 02、08、14、20 时，每次取样时间不少于 45 min；2021 年 4 月 1 日~4 月 7 日连续监测 7 天，二噁英按照其监测规范每期监测的每个监测点位应取得 7 天的样品，并且每天累计采样时间不少于 18 h；2021 年 7 月 23 日~7 月 29 日连续监测 7 天，氨、硫化氢每天监测四次，时间为 02、08、14、20 时，每次取样时间不少于 45 min。

(4) 监测分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》有关规定和要求执行，分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 大气监测分析方法表

序号	名称	分析方法	备注
1	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017
2	乙二醇	工作场所空气 有毒物质测定	GBZ/T300.86-2017
3	乙醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	HJ683-2014
4	二噁英	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法	HJ759-2015
5	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009
6	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	-

(5) 环境空气质量现状监测结果及评价

大气环境质量现状采用单项标准指数法，即： $I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 。

大气环境现状监测结果统计分析见表 4.4-3。

表 4.4-3 空气环境质量现状监测及评价结果表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	现状浓度 (mg/m^3)		最大浓度 占标率%	超标 频率 %	达标情 况
				最小值	最大值			
G1 马窑村	乙二醇	1 小时	0.053	ND	ND	/	0	达标
	乙醛	1 小时	0.01	0.003	0.009	90	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时	2	0.10	0.24	12	0	达标
	氨	1 小时	0.2	0.04	0.14	70	0	达标
	硫化氢	1 小时	0.01	ND	ND	/	0	达标
G2 江苏双星彩塑 新材料股份有限 公司“二亿平米 光学膜高性能 聚酯膜项目（重 新报批）”所在地	乙二醇	1 小时	0.053	ND	ND	/	0	达标
	乙醛	1 小时	0.01	0.003	0.009	90	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时	2	0.08	0.22	11	0	达标
	氨	1 小时	0.2	0.06	0.12	60	0	达标
	硫化氢	1 小时	0.01	ND	ND	/	0	达标
G3 袁庄	二噁英 ($pgTEQ/m^3$)	日均	1.65	0.02	0.26	16	0	达标
G4 江苏蓝鹰包装 材料有限公司	二噁英 ($pgTEQ/m^3$)	日均	1.65	0.019	0.22	13.3	0	达标

由监测结果可知，项目所在区域非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值，乙醛、硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准限值，乙二醇浓度满足公式计算值、二噁英日均值满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

4.4.2 地表水环境质量现状

本项目废水接管新源污水处理厂，尾水排入新沂河，本项目引用《宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划环境影响跟踪评价报告书》中安徽国晟检测技术有限公司于 2020 年 5 月 8 日-5 月 10 日对区域内的地表水环境质量的监测数据，监测数据在 3 年有效期内，且相关引用数据测点位在本项目评价范围内，因此引用数据有效。引用监测点位监测数据见表 4.4-4。

表 4.4-4 地表水环境现状监测统计评价一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

检测项目	评价指标	计量单位	检测结果																	
			2020 年 05 月 08 日						2020 年 05 月 09 日						2020 年 05 月 10 日					
			W1	W2	W3	W4	W5	W6	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W1	W2	W3	W4	W5	W6
pH 值	实测值	无量纲	7.12	7.24	7.16	7.19	7.34	7.25	7.25	7.16	7.18	7.24	7.19	7.24	7.21	7.16	7.24	7.16	7.24	7.16
	评价标准值	无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
	标准指数	/	0.06	0.12	0.08	0.10	0.17	0.13	0.13	0.08	0.09	0.12	0.10	0.12	0.11	0.08	0.12	0.08	0.12	0.08
化学需氧量	实测值	mg/L	16	18	16	17	16	18	18	18	17	15	16	15	18	17	15	16	18	15
	评价标准值	mg/L	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	标准指数	/	0.53	0.60	0.53	0.57	0.53	0.60	0.60	0.60	0.57	0.50	0.53	0.50	0.60	0.57	0.50	0.53	0.60	0.50
生化需氧量	实测值	mg/L	3.6	3.8	3.1	3.6	3.4	3.8	3.6	3.7	3.6	3.2	3.3	3.4	3.7	3.6	3.4	3.6	3.3	3.4
	评价标准值	mg/L	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	标准指数	/	0.60	0.63	0.52	0.60	0.57	0.63	0.60	0.62	0.60	0.53	0.55	0.57	0.62	0.60	0.57	0.60	0.55	0.57
溶解氧	实测值	mg/L	5.5	5.2	5.4	5.2	5.4	5.4	5.1	5	5.4	5.3	5.1	5.1	5.3	5.2	5.1	5	5.4	5.2
	评价标准值	mg/L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	标准指数	/	0.55	0.58	0.56	0.58	0.56	0.56	0.59	0.60	0.56	0.57	0.59	0.59	0.57	0.58	0.59	0.60	0.56	0.58
石油类	实测值	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准值	mg/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	实测值	mg/L	0.364	0.452	0.395	0.584	0.465	0.512	0.485	0.468	0.435	0.511	0.501	0.468	0.51	0.496	0.468	0.508	0.511	0.492

检测项目	评价指标	计量单位	检测结果																	
			2020年05月08日						2020年05月09日						2020年05月10日					
			W1	W2	W3	W4	W5	W6	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W1	W2	W3	W4	W5	W6
	评价标准值	mg/L	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	标准指数	/	0.24	0.30	0.26	0.39	0.31	0.34	0.32	0.31	0.29	0.34	0.33	0.31	0.34	0.33	0.31	0.34	0.34	0.33
	实测值	mg/L	13	15	20	16	18	20	21	18	16	17	24	16	16	17	15	15	16	18
悬浮物	评价标准值	mg/L	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	标准指数	/	0.22	0.25	0.33	0.27	0.30	0.33	0.35	0.30	0.27	0.28	0.40	0.27	0.27	0.28	0.25	0.25	0.27	0.30
	实测值	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯化物	评价标准值	mg/L	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	实测值	mg/L	0.13	0.15	0.09	0.12	0.15	0.17	0.1	0.11	0.12	0.1	0.11	0.12	0.11	0.14	0.12	0.11	0.13	0.14
总磷	评价标准值	mg/L	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	标准指数	/	0.43	0.50	0.30	0.40	0.50	0.57	0.33	0.37	0.40	0.33	0.37	0.40	0.37	0.47	0.40	0.37	0.43	0.47
	实测值	mg/L	2.5	2.6	2.1	2.7	2.4	2.8	2.7	2.8	2.5	2.4	2.2	2.6	2.5	2.2	2.8	2.7	2.6	2.7
高锰酸盐指数	评价标准值	mg/L	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	标准指数	/	0.25	0.26	0.21	0.27	0.24	0.28	0.27	0.28	0.25	0.24	0.22	0.26	0.25	0.22	0.28	0.27	0.26	0.27
	实测值	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	评价标准值	mg/L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	实测值	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检测项目	评价指标	计量单位	检测结果																	
			2020年05月08日						2020年05月09日						2020年05月10日					
			W1	W2	W3	W4	W5	W6	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W1	W2	W3	W4	W5	W6
挥发酚	实测值	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	评价标准值	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由监测结果可知，区域地表水一支渠（W1）、二干渠（W2、W3）、新沂河北偏泓（W4、W5、W6）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

4.4.3 声环境质量现状监测与评价

4.4.3.1 噪声环境质量现状监测

(1) 监测点布设

根据声源的位置和周围情况，分别在四周厂界布设 6 个现状监测点。

(2) 监测时间和频次：

监测时间为 2021 年 7 月 23~25 日。连续监测 3 天，昼夜各 1 次。

(3) 监测方法和监测因子

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法，使用符合国家计量规定的声级计，测量等效连续 A 声级。

4.4.3.2 噪声环境现状监测结果与评价

监测结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 声环境现状监测结果 dB(A)

测点 编号	昼间				夜间			
	7月23日	7月24日	标准值	达标 情况	7月23日	7月24日 -7月25日	标准值	达标 情况
N1	57	56	65	达标	48	47	55	达标
N2	56	57		达标	46	46		达标
N3	57	56		达标	47	48		达标
N4	58	59		达标	48	49		达标
N5	55	54	70	达标	47	46		达标
N6	56	57		达标	48	45		达标

由表 4.4-5 中可知，本项目所在地厂界 6 个监测点中东侧、南侧、西侧 4 个监测点昼夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，北侧 2 个监测点均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，建设项目所在地声环境较好。

4.4.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.4.4.1 地下水环境质量监测

(1) 数据来源

江苏蓝鹰包装材料有限公司项目所在地、马窑居民集中居住区、高庄、马楼村 4 个监测点的地下水监测数据引用《江苏蓝鹰包装材料有限公司年产 50000 万平方米薄膜新材料项目监测报告》(WJS-21036424-HJ-02[江苏微谱检测技术有限公司])，监测时间

为 2021 年 4 月 6 日。项目所在地污水站、马窑村的地下水监测数据委托南京爱迪信环境技术有限公司于 2021 年 7 月 23 日进行监测，监测报告编号为 NJADT2104006101。

(2) 监测断面、采样频率及采样时间

本建项目地下水环评监测共设 3 个水质监测点，6 个水位监测点，地下水监测点位设置见表 4.4-6。

表 4.4-6 地下水监测布点与监测因子

断面编号	监测点位	点位符号	方位	距离 (m)
水质、水位监测点	江苏蓝鹰包装材料有限公司项目所在地	D1	西南	620
	项目所在地污水站	D2	/	/
	马窑居民集中居住区	D3	东北	290
水位监测点	马窑村	D4	北	970
	高庄	D5	南	1790
	马楼村	D6	西	560

监测时间：江苏蓝鹰包装材料有限公司项目所在地、马窑居民集中居住区、高庄、马楼村 4 个监测点监测日期为 2021 年 4 月 6 日；项目所在地污水站、马窑村 2 个监测点监测日期为 2021 年 7 月 23 日。

监测频次：监测 1 天，每天取样 1 次。

分析方法：根据国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。评价方法采用单因子标准指数法进行评价。

(3) 监测项目、采样及分析方法

监测项目为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、地下水埋深及水位。监测分析方法见表 4.4-7。

表 4.4-7 地下水环境质量现状监测方法

序号	监测项目	分析方法	方法标准
1	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	GB 6920-1986
2	钾、钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB 11904-1989
3	钙、镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 11905-1989

4	碳酸根离子	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸钙、重碳酸根和氢氧根	DZ/T0064.49-1993
5	碳酸氢根离子		
6	硫酸根离子、氯离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》	HJ 84-2016
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009
8	硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》	HJ 84-2016
9	亚硝酸盐		
10	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ503-2009
11	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	HJ 484-2009
12	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	GB 7477-1987
13	溶解性固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	GB/T5750.4-2006 (8)
14	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989
15	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007 (试行)
16	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	GB/T 11896-1989
17	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB 7484-1987
18	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987
19	砷、汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014
20	铅、镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014
21	铁、锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11911-1989
22	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》	GB/T 5750.12-2006
23	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》	GB/T 5750.12-2006

(4) 地下水引用资料的有效性分析

本项目引用《江苏蓝鹰包装材料有限公司年产 50000 万平方米薄膜新材料项目监测报告》(WJS-21036424-HJ-02[江苏微谱检测技术有限公司])中江苏蓝鹰包装材料有限公司项目所在地、马窑居民集中居住区、高庄、马楼村 4 个监测点的地下水监测数据,监测时间为 2021 年 4 月 6 日,引用的监测时间在 3 年以内,满足引用监测数据的“时效性”;本项目引用的地下水监测点位最远距离本项目 1790 米(高庄),监测点位在地下水评价 6km² 范围内,满足引用监测数据的“代表性”要求;同时项目引用与实测的地下水监测点位(3 个水质+6 个水位)均在同一地下水流场内,因此,本项目引用的地下水资料符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求,数据有效。

4.4.4.2 地下水环境现状监测结果及评价

地下水环境现状监测结果详见表 4.4-8 和表 4.4-9。

表 4.4-8 地下水环境质量现状监测结果统计表 （单位：mg/L，pH 值无量纲）

检测项目	检测结果			检出限	单位
	D1	D2	D3		
	采样深度：水面下 0.5m				
pH 值	7.21	7.4	7.15	---	无量纲
耗氧量	0.9	1.07	1.4	0.5	mg/L
亚硝酸盐	ND	0.042	ND	0.016	mg/L
硝酸盐	0.291	10.2	ND	0.016	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	0.004	mg/L
总硬度	419	416	424	5.0	mg/L
氨氮	0.192	0.080	0.429	0.025	mg/L
挥发酚	0.0009	0.0011	0.0012	0.0003	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	0.004	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	1.25	mg/L
碳酸氢根	460	642	474	1.25	mg/L
氟化物	0.82	0.656	0.86	0.05	mg/L
氯化物	73	34.8	110	2	mg/L
硫酸盐	76	50	62	1	mg/L
溶解性总固体	665	638	717	---	mg/L
氯离子	74.0	29.1	111	0.007	mg/L
硫酸根	74.5	43.2	60.8	0.018	mg/L
钾	0.60	0.354	0.46	0.05	mg/L
钠	48.5	106	35.6	0.01	mg/L
钙	126	97.2	86.5	0.02	mg/L
镁	29.4	40.8	17.1	0.002	mg/L
镉	0.20	ND	0.05	0.05	μg/L
铅	ND	0.91	ND	0.09	μg/L
砷	0.3	3.3	1.6	0.3	μg/L
汞	ND	ND	0.87	0.04	μg/L
铁	ND	0.0175	ND	0.01	mg/L
锰	0.02	0.0799	ND	0.01	mg/L
总大肠菌群	95	2	84	/	MPN/100mL
菌落总数	135	92	150	/	CFU/mL

注：“ND”表示未检出。

表 4.4-9 地下水埋深及水位

监测项目	单位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位	cm	1962	660	1944	720	1840	1987
埋深	cm	/	260	/	310	/	/

由表 4.4-8 监测结果可以看出，评价区域地下水环境质量良好，除总大肠菌群、菌落总数不能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准（达到 IV 类水质标准），其余各点位监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类及以上水质标准。

4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.4.5.1 数据来源

项目在 2021 年 7 月份委托南京爱迪信环境技术有限公司对项目所在地土壤环境现状进行监测，其监测结果如下。

4.4.5.2 监测项目

监测项目为 pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬（六价）、镍、VOCs、SVOCs。

4.4.5.3 监测分析方法

按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，具体监测方法见表 4.4-10。

表 4.4-10 土壤监测分析方法

检测项目	分析方法
镉、铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ680-2013
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ680-2013
铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997
铬(六价)	《六价铬碱消解法》US EPAMETHOD 3060A:1996&《六价铬比色法》US EPA METHOD7196A:1992
镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997
铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997
锑	《土壤 金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ803-2016
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011
半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017

苯胺	《索格利特萃取》US EPA METHOD3540C:1996&《气相色谱-质谱联用测定半挥发性有机化合物》US EPAMETHOD 8270E:2017
现场记录参数	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004
pH 值	《土壤中 pH 值的测定》NY/T 1377-2007
阳离子交换量	《土壤检测 第 5 部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定》NY/T 1121.5-2006
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015
饱和导水率	《公路土工试验规程》JTG E40-2007
土壤容重	《土壤检测 第4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999

4.4.5.4 监测结果

南京爱迪信环境技术有限公司 2021 年 7 月 23 日对项目所在地土壤现状进行了监测，监测时间为 1 天，监测一次，其具体监测结果见表 4.4-11。将监测结果与评价标准对比，从而对评价区土壤质量进行了评价。

表 4.4-11 土壤现状监测结果 (单位: mg/kg)

类别	采样日期 2021.7.3		
	T1 (厂区内表层土 1#)	T2 (厂区内表层土 2#)	T3 (厂区内表层土 3#)
采样深度 (m)	0.2	0.2	0.2
样品状态	褐色、团粒、黏土、少量砂砾、少量植物根系	褐色、团粒、黏土、少量砂砾、少量植物根系	褐色、团粒、黏土、少量砂砾、少量植物根系
检测项目	检测值		
pH	7.11	7.07	7.13
重金属和无机物			
砷	5.56	/	/
镉	0.16	/	/
六价铬	ND (<0.5)	/	/
铜	11	/	/
铅	4.8	/	/
汞	0.182	/	/
镍	16	/	/
挥发性有机物			
四氯化碳	ND	/	/
氯仿	ND	/	/
氯甲烷	ND	/	/

1,1-二氯乙烷	ND	/	/
1,2-二氯乙烷	ND	/	/
1,1-二氯乙烯	ND	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	/
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	/
二氯甲烷	ND	/	/
1,2-二氯丙烷	ND	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/
四氯乙烯	ND	/	/
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/
三氯乙烯	ND	/	/
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/
氯乙烯	ND	/	/
苯	ND	/	/
氯苯	ND	/	/
1,2-二氯苯	ND	/	/
1,4-二氯苯	ND	/	/
乙苯	ND	/	/
苯乙烯	ND	/	/
甲苯	ND	/	/
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	/
邻二甲苯	ND	/	/
半挥发性有机物			
硝基苯	ND	/	/
苯胺	ND	/	/
2-氯酚	ND	/	/
苯并[a]蒽	ND	/	/
苯并[a]芘	ND	/	/
苯并[b]荧蒽	ND	/	/
苯并[k]荧蒽	ND	/	/
蒽	ND	/	/

二苯并[a, h]蒽	ND	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	/
萘	ND	/	/

现状监测结果表明，项目所在地土壤中各因子均能满足《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

4.4.6 环境质量现状评价结论

根据环境现状评价结果，本项目评价区域内：

（1）项目所在区域为大气环境不达标区，主要不达标因子为 O₃。补充监测数据显示各污染物评价指数均小于 1。

（2）新沂河张庄断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（3）项目所在地昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类及 4a 类标准要求。

（4）项目评价区域地下水环境中，除总大肠菌群、菌落总数不能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准（达到IV类水质标准），其余各点位监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类及以上水质标准。地下水质量总体较好，未受明显污染。

（5）项目所在地土壤中各因子均能满足《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 评价等级判定

①评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见下表 5.1-1。

表 5.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
H ₂ S	小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 D 表 D.1
NH ₃	小时平均	200	
乙醛	小时平均	10	
乙二醇	一次值	53	计算值
非甲烷总烃	小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
PM ₁₀	小时平均	450	《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准中日均浓度限值的三倍值
NO _x	小时平均	250	《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准中小时浓度限值
SO ₂	小时平均	500	

②估算模型参数

估算模型参数见表 5.1-2。

表 5.1-2 估算模式计算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-23.4
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
平均风速(m/s)		2.9
最大 10 分钟平均风速(m/s)		32.9
最小风速(m/s)		0.5
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定为:

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

c_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级判定表如表 5.1-3 所示, 污染源估算模型计算结果表 5.1-4。

表 5.1-3 大气环境评价工作等级判别表

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

表 5.1-4 污染源估算模型计算结果表

污染源位置	污染物	P_i			$D_{10\%}$ (m)
		下风向最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	下风向距离 (m)	
DA001	粉尘	1.1795	0.26	244	/
DA002	烟尘	1.9580	0.44	64	/
	SO ₂	3.2548	0.65	64	/
	NO _x	5.6705	2.27	64	/
	乙二醇	0.4196	0.79	64	/
	乙醛	1.0197	10.20	64	64
DA003	非甲烷总烃	0.596	0.03	251	/
DA004	NH ₃	0.573	0.29	73	/
	H ₂ S	0.131	1.31		/

无组织 废气	PTA 投料车间	粉尘	7.0790	1.57	44	/
	聚酯生产装置	乙二醇	17.4282	32.88	44	250
		乙醛	2.0696	20.70	44	175
	1#拉膜车间	非甲烷总烃	0.0705	0.004	106	/
	2#拉膜车间	非甲烷总烃	0.0816	0.004	106	/
	3#拉膜车间	非甲烷总烃	0.2791	0.01	106	/
	污水处理站	氨	2.02	1.01	68	/
		硫化氢	0.404	4.04		/

综上所述，经估算模式预测，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率 $10\% \leq P_{\max}$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级为一级。

5.1.2 大气预测结果及评价

（1）预测源强

建设项目点源调查参数见表 5.1-5，面源调查参数见表 5.1-6，非正常排放时点源调查参数见表 5.1-7，周边在建待建项目废气排放源强见表 5.1-8、5.1-9。

表 5.1-5 大气污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		经度	纬度								颗粒物	SO ₂	NO _x	乙醛	乙二醇	非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S
1	DA001	/	/	11	35	0.5	14.2	25	8000	连续	0.058	/	/	/	/	/	/	/
2	DA002	/	/	11	50	1.2	18.4	80	8000	连续	0.576	0.288	1.673	0.401	0.165	/	/	/
3	DA003	/	/	11	25	1.0	16.9	60	8000	连续	/	/	/	/	/	0.156	/	/
4	DA004	/	/	11	15	0.35	14.4	25	8000	连续	/	/	/	/	/	/	0.0048	0.0011

表 5.1-6 大气污染源面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 (°)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		经度	纬度								粉尘	乙二醇	乙醛	非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S	
1	PTA 投料车间	/	/	11	69	43	90	30	8000	连续	0.065	/	/	/	/	/	/
2	聚酯生产装置	/	/	11	69	43	90	30	8000	连续	/	0.16	0.019	/	/	/	/
3	1#拉膜车间	/	/	11	210	68	90	19.9	8000	连续	/	/	/	0.00125	/	/	/
4	2#拉膜车间	/	/	11	210	48	90	19.9	8000	连续	/	/	/	0.00125	/	/	/
5	3#拉膜车间	/	/	11	591	82	90	19.9	8000	连续	/	/	/	0.0075	/	/	/
6	污水处理站	/	/	11	89	30	90	5	8000	连续	/	/	/	/	0.00125	0.00025	/

表 5.1-7 非正常排放参数表

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)
DA001	布袋除尘器故障	粉尘	2.9	0.5	1
DA003	沸石转轮吸附脱附+催化燃烧 (CO) 装置故障	非甲烷总烃	1.032	0.5	1
DA004	生物洗涤塔装置故障	NH ₃	0.0118	0.5	1
		H ₂ S	0.0028	0.5	1

表 5.1-8 周边在建项目源强—点源

企业	排气筒编号	x (m)	y (m)	海拔高度 (m)	烟囱高度 (m)	烟气出口温度 (K)	烟气出口速度 (m/s)	烟囱内径 (m)	非甲烷总烃 (kg/h)	颗粒物 (kg/h)	SO ₂ (kg/h)	NO _x (kg/h)
江苏蓝鹰包装材料有限公司新建年产 50000 万平方米薄膜新材料生产线项目	Q1	-350	-750	11	25	298	15.70	0.6	0.00096	/	/	/
	Q2	-345	-750	11	20	323	15.49	1.2	0.1607	0.0286	0.04	0.0936
	Q3	-350	-755	11	50	323	16.05	1.2	0.1607	0.0286	0.04	0.0936

表 5.1-9 周边在建项目源强—面源

企业	污染源名称	x (m)	y (m)	海拔高度 (m)	排放面积 (m ²)	排放高度 (m)	非甲烷总烃 (kg/h)
江苏蓝鹰包装材料有限公司新建年产 50000 万平方米薄膜新材料生产线项目	配料车间	-340	-750	11	282	9	0.00033
	涂布车间一	-365	-740	11	4238	9	0.1611
	涂布车间二	-370	-745	11	6395.73	9	0.1611
	膜压车间	-310	-720	11	1538	9	0.00217
	危废库	-350	-745	11	217.2	9	0.000033

(2) 预测模型选择

根据评价等级判定结果，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS 和 CALPUFF。由气象资料统计结果可知，2020 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h，本次大气环境影响评价范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。综上，本次选用 AERMOD 模式进行进一步预测。

(3) 模型主要参数

1) 气象数据本次地面气象数据选用距离本项目约 10.9km、地形地貌及海拔高度基本一致的宿豫气象站数据，气象站代码 58131，主要气象数据信息见表 5.1-10。

表 5.1-10 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
宿豫气象站	58131	一般站	118.2167	33.9667	10.9	26	2020	风向、风速、干球温度、总云、低云

本次配套提供的高空数据采用地面站点所在的模拟网格的数据，模拟数据网格基本信息如下：

表 5.1-11 模拟气象数据信息

网格编号	网格中心坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
	经度	纬度					
149076	118.1670	33.9202	17.1	20	2020	不同离地高度的气压、温度、相对湿度、风速风向等	WRF

2) 地形数据

地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90 分辨率地形数据。本项目区域地形图见图 5.1-1。



图 5.1-1 本项目区域地形图

3) 参数选择

①预测网格设置

本次预测范围与评价范围一致，为以项目为中心，边长 5km 的矩形，覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，本次预测取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，项目位于预测范围的中心区域，考虑到周边保护目标的分布以及污染源的排放高度，本次预测包括网格点和环境空气保护目标。网格点采用近密远疏的方法进行设置，距离源中心 500m 的网格间距为 50m，500-2500m 的网格间距为 100m。本项目设置多个离散点为预测范围内的主要环境保护目标，本次评价敏感点分布情况见表 2.6-2。

②建筑物下洗

本项目排气筒附近主要建筑物为聚酯车间、罐区、拉膜车间等。经计算，烟囱实际高度大于 GEP 烟囱高度，因此不考虑建筑物下洗。

③颗粒物干湿沉降和化学转化

本次大气预测不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。

(4) 进一步预测计算结果

1) 正常排放情况

利用 AERMOD 高斯烟羽模型进行逐次逐时计算。项目建成后，各污染物最大浓度

值见表 5.1-12，各关心点各污染物浓度最大贡献值见表 5.1-13。预测结果表明各污染物最大小时平均落地浓度值均能达标。

表 5.1-12 本项目各污染物最大落地浓度值

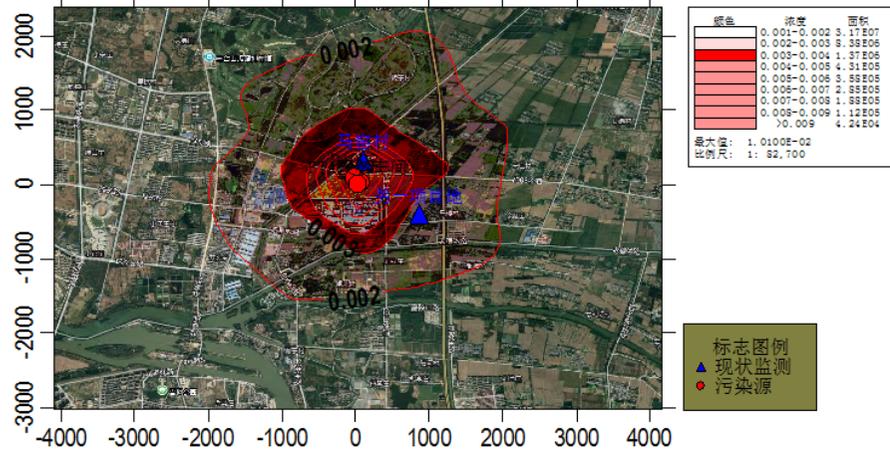
污染物		最大浓度 (ug/m ³)	占二级标准百分比 (%)	最大值出现时间 (月/日/时)
H ₂ S	小时	0.1979	1.98	20090707
	日均	0.0844	/	200907
	全时段	0.0529	/	/
NH ₃	小时	11.2912	5.65	20090707
	日均	10.7991	/	200907
	全时段	9.0557	/	/
乙醛	小时	1.6062	16.06	20082107
	日均	0.1913	/	200821
	全时段	0.0319	/	/
乙二醇	小时	18.5974	35.09	20082107
	日均	6.2076	/	200821
	全时段	5.1148	/	/
非甲烷总 烃	小时	286.2627	14.31	20082207
	日均	280.5873	/	200822
	全时段	242.5386	/	/
粉尘	小时	8.4198	1.87	20080607
	日均	134.8237	/	200806
	全时段	67.1111	/	/
NO _x	小时	3.7343	1.49	20080608
	日均	50.5950	63.24	200222
	全时段	25.1228	62.81	/
SO ₂	小时	2.1434	0.43	20080608
	日均	12.3415	8.23	200222
	全时段	6.0705	10.11	/

表 5.1-13 各关心点最大落地浓度

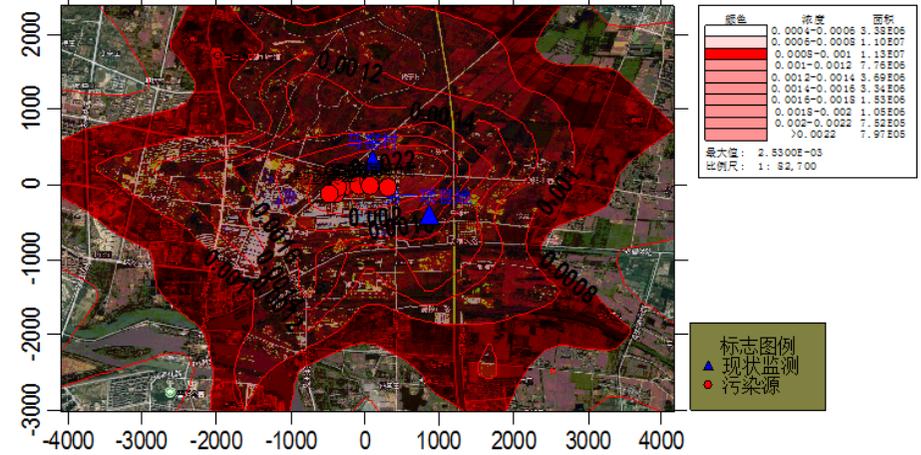
污染物	预测点	平均时段	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
H ₂ S	马窑居民集中居住区	1 小时	0.1347	1.35	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	0.1024	1.02	达标
	井头乡政府	1 小时	0.1150	1.15	达标
	产业园专职消防队	1 小时	0.1636	1.64	达标
	袁庄	1 小时	0.1172	1.17	达标
	高庄	1 小时	0.1163	1.16	达标
	蔡庄	1 小时	0.1049	1.05	达标
NH ₃	马窑居民集中居住区	1 小时	11.0168	5.51	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	10.8771	5.44	达标
	井头乡政府	1 小时	10.9319	5.47	达标
	产业园专职消防队	1 小时	11.1423	5.57	达标
	袁庄	1 小时	10.9410	5.47	达标
	高庄	1 小时	10.9372	5.47	达标
	蔡庄	1 小时	10.8879	5.44	达标
乙醛	马窑居民集中居住区	1 小时	0.8375	8.38	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	0.9048	9.05	达标
	井头乡政府	1 小时	0.8330	8.33	达标
	产业园专职消防队	1 小时	1.9091	19.09	达标
	袁庄	1 小时	0.7963	7.96	达标
	高庄	1 小时	0.8068	8.07	达标
	蔡庄	1 小时	0.6142	6.14	达标
乙二醇	马窑居民集中居住区	1 小时	10.2561	19.35	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	7.7890	14.70	达标
	井头乡政府	1 小时	10.3825	19.59	达标
	产业园专职消防队	1 小时	21.4436	40.46	达标
	袁庄	1 小时	10.1078	19.07	达标
	高庄	1 小时	9.8607	18.61	达标
	蔡庄	1 小时	7.9369	14.98	达标
非甲烷总 烃	马窑居民集中居住区	1 小时	56.5117	2.83	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	56.3056	2.82	达标
	井头乡政府	1 小时	56.3342	2.82	达标
	产业园专职消防队	1 小时	56.5044	2.83	达标

	袁庄	1 小时	56.3298	2.82	达标
	高庄	1 小时	56.3994	2.82	达标
	蔡庄	1 小时	56.2846	2.81	达标
粉尘	马窑居民集中居住区	1 小时	3.0356	0.67	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	2.5850	0.57	达标
	井头乡政府	1 小时	2.7343	0.61	达标
	产业园专职消防队	1 小时	9.5806	2.13	达标
	袁庄	1 小时	2.3291	0.52	达标
	高庄	1 小时	2.8272	0.63	达标
	蔡庄	1 小时	1.7911	0.40	达标
NOx	马窑居民集中居住区	1 小时	3.5079	1.40	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	3.6125	1.45	达标
	井头乡政府	1 小时	3.2570	1.30	达标
	产业园专职消防队	1 小时	2.2143	0.89	达标
	袁庄	1 小时	3.2925	1.32	达标
	高庄	1 小时	3.4820	1.39	达标
	蔡庄	1 小时	2.8934	1.16	达标
SO ₂	马窑居民集中居住区	1 小时	2.0135	0.40	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	2.0736	0.41	达标
	井头乡政府	1 小时	1.8695	0.37	达标
	产业园专职消防队	1 小时	1.2710	0.25	达标
	袁庄	1 小时	1.8899	0.38	达标
	高庄	1 小时	1.9986	0.40	达标
	蔡庄	1 小时	1.6608	0.33	达标

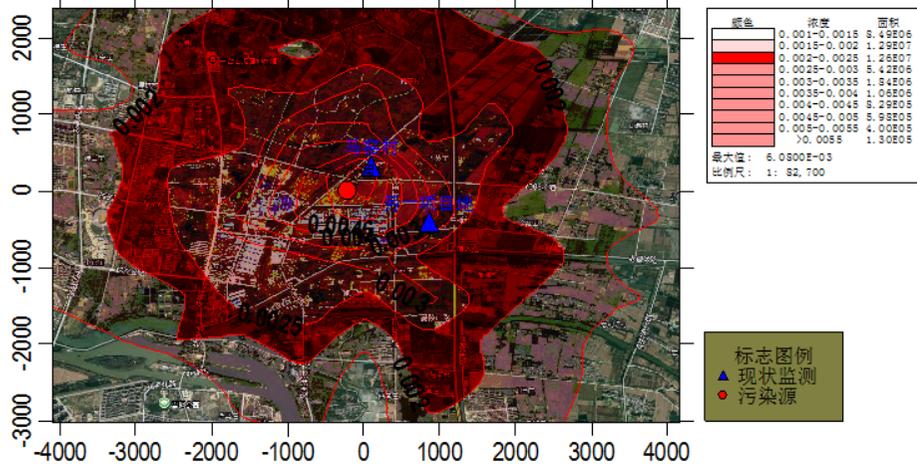
根据上表可知，本项目新增污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、乙二醇、乙醛、非甲烷总烃、氨气、硫化氢在环境空气保护目标处的最大浓度值均未出现超标，最大浓度网格点处占标率<100%。



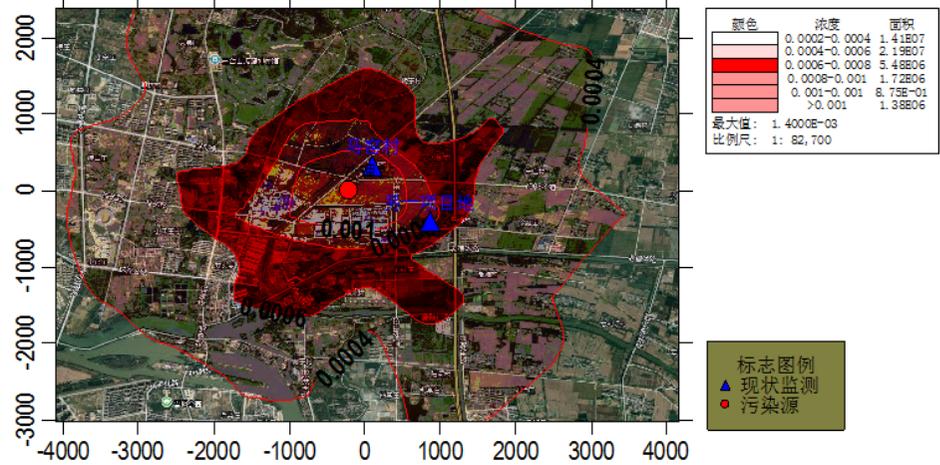
粉尘小时平均质量浓度分布图



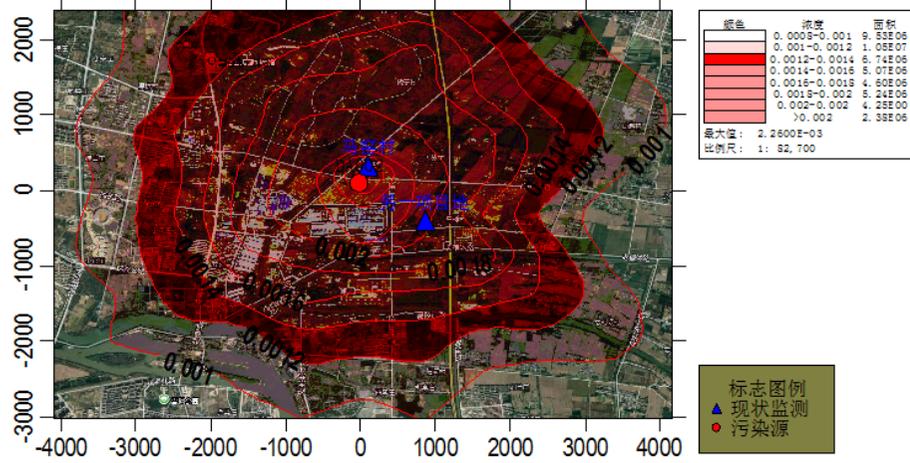
非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图



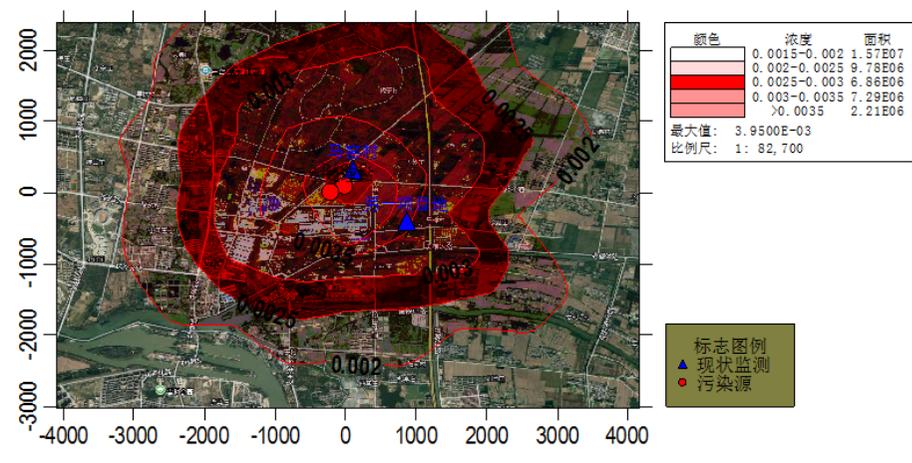
氨小时平均质量浓度分布图



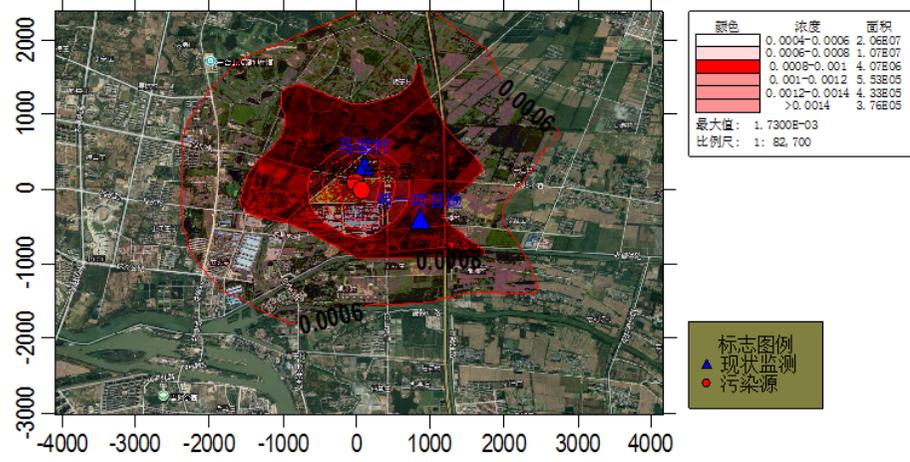
硫化氢小时平均质量浓度分布图



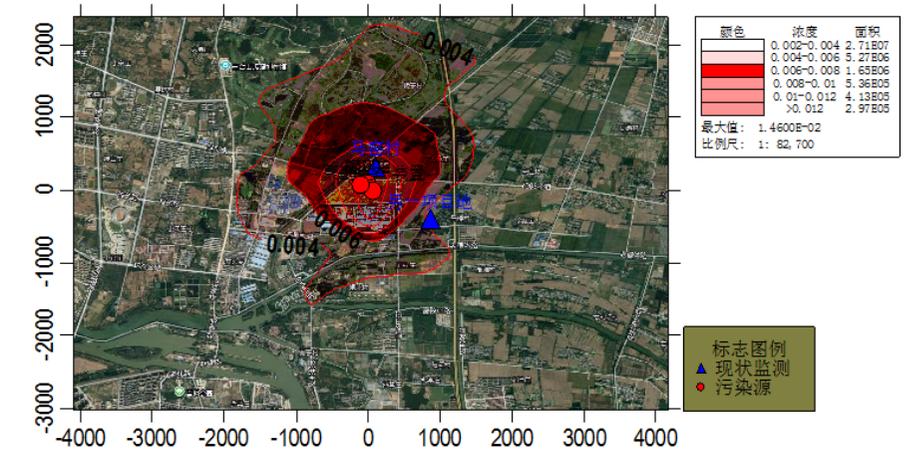
SO₂ 小时平均质量浓度分布图



NO_x 小时平均质量浓度分布图



乙醛小时平均质量浓度分布图



乙二醇小时平均质量浓度分布图

2) 非正常排放

非正常排放情况下，项目各污染物在区域及计算点处最大落地浓度预测结果见表 5.1-14。

表 5.1-14 项目非正常排放污染物浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大落地浓度(ug/m ³)	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	马窑居民集中居住区	1 小时	284.3020	14.22	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	283.0678	14.15	达标
	井头乡政府	1 小时	283.9035	14.20	达标
	产业园专职消防队	1 小时	291.5438	14.58	达标
	袁庄	1 小时	283.0791	14.20	达标
	高庄	1 小时	285.5941	14.28	达标
	蔡庄	1 小时	284.0791	14.20	达标
粉尘	马窑居民集中居住区	1 小时	57.9307	12.87	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	39.2380	8.72	达标
	井头乡政府	1 小时	48.7150	10.83	达标
	产业园专职消防队	1 小时	168.4104	37.42	达标
	袁庄	1 小时	37.2648	8.28	达标
	高庄	1 小时	50.5910	11.24	达标
	蔡庄	1 小时	36.4921	8.11	达标
H ₂ S	马窑居民集中居住区	1 小时	0.3368	3.37	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	0.2561	2.56	达标
	井头乡政府	1 小时	0.2875	2.88	达标
	产业园专职消防队	1 小时	0.4091	4.09	达标
	袁庄	1 小时	0.2932	2.93	达标
	高庄	1 小时	0.2908	2.91	达标
	蔡庄	1 小时	0.2623	2.62	达标
NH ₃	马窑居民集中居住区	1 小时	27.5421	13.77	达标
	马楼宋庄景园	1 小时	27.1928	13.60	达标
	井头乡政府	1 小时	27.3298	13.66	达标
	产业园专职消防队	1 小时	27.8558	13.93	达标
	袁庄	1 小时	27.3525	13.68	达标
	高庄	1 小时	27.3431	13.67	达标
	蔡庄	1 小时	27.2198	13.61	达标

由上表可知，项目大气污染物在拟定非正常排放情况下，粉尘、非甲烷总烃、氨及硫化氢在各关心点及区域的小时最大落地浓度仍能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求，但对周边环境影响的贡献值有所增加。

可见本项目大气污染物非正常排放时不会对周边敏感目标产生明显污染影响，但仍需要加强设备的保养及日常管理，降低设备检修、工艺设备及处理装置出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，以降低环境影响。

3) 区域环境质量变化评价

项目所在区域主要不达标因子为 O₃，本项目不涉及污染因子 O₃ 排放。通过《2021 年度宿迁市深入打好污染防治攻坚战工作计划》的实施，区域大气环境质量将得到改善。

5.1.3 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，已确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物短期贡献浓度占标率未超过环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响较小，因此，无需设置大气环境保护距离。

5.1.4 异味影响分析

① 乙醛嗅阈值分析

根据上述章节的预测结果，正常工况下乙醛的最大落地浓度与相应嗅阈值的对比见表 5.1-15。

表 5.1-15 恶臭强度分级表

乙醛最大落地浓度 (mg/m ³)	乙醛嗅阈值 (mg/m ³)
0.0016062	0.0027

由上表可知，正常工况下乙醛的最大落地浓度远小于其嗅阈值，因此正常生产时厂区周边大气环境无明显异味。

② 污水处理站异味分析

恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。

臭气强度被认为是衡量其危害程度的尺度，根据我国《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》（GB/T14675-93）将臭气浓度分为六个等级，具体分级情况见表5.1-16。

表 5.1-16 恶臭强度分级表

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无臭味	无污染
1	勉强感到气味	轻度污染
2	感到较弱的气味	中等污染
3	感到明显气味	较重污染
4	较强烈的气味	重污染
5	强烈的气味	严重

臭气强度是与其浓度分不开的，日本的《恶臭防治法》将两者结合起来，确定了臭气强度的限制标准值，经大量采用归纳法计算得出的数据表明，恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律： $Y = k \lg(22.4X/M_r) + a$

式中：Y——臭气强度（平均值）；

X——恶臭的质量浓度， mg/m^3 ；

K、a——常数，参照《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（《中国给水排水》，天津大学环境科学与工程学院，郭静等），硫化氢K 取0.95、a 取4.14，氨气K 取1.67，a 取2.38。

M_r ——恶臭污染物的相对分子质量。

恶臭物质臭气浓度和臭气强度的对应关系见表5.1-17。

表 5.1-17 恶臭物质臭气浓度和臭气强度对应关系

臭气强度（级）	臭气感觉强度	污染物质量浓度（ mg/m^3 ）	
		硫化氢	氨
1	勉强感到气味	0.0008	0.0758
2	感到较弱的气味	0.0091	0.455
3	感到明显气味	0.0911	1.516
4	较强烈的气味	1.0626	7.58
5	强烈的气味	12.144	30.32

本评价利用上述公式对氨、硫化氢的恶臭影响进行了分析评价，结果如表 5.1-18。

表 5.1-18 臭气强度评价分析

恶臭物质分类	恶臭物质	位置	质量浓度 (mg/m ³)	臭气强度 (级)
含硫化合物	硫化氢	厂界下风向最大浓度	0.0001979	1
含氮化合物	氨		0.0112912	1

由表5.1-16的分析结果可知，项目厂界下风向最大落地浓度处硫化氢、氨的臭气强度均为1级，即臭气强度为勉强感到气味，可见建设项目对周边环境影响较小。

5.1.5 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.1-19，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.1-20，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.1-21，本项目大气污染物年废正常排放核算见表 5.1-22。

表 5.1-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA002	SO ₂	3.84	0.288	2.304
		NO _x	22.3	1.673	13.38
		烟尘	7.68	0.576	4.608
		乙二醇	3.93	0.165	1.319
		乙醛	9.54	0.401	3.207
排放口合计		SO ₂			2.304
		NO _x			13.38
		烟尘			4.608
		乙二醇			1.319
		乙醛			3.207
一般排放口					
1	DA001	粉尘	5.8	0.058	0.464
2	DA003	非甲烷总烃	3.24	0.156	1.245
3	DA004	NH ₃	0.94	0.0048	0.038
		H ₂ S	0.22	0.0011	0.009
一般排放口合计		粉尘			0.464
		非甲烷总烃			1.245

	NH ₃	0.038
	H ₂ S	0.009
有组织排放总计		
有组织排放总计	SO ₂	2.304
	NO _x	13.38
	烟（粉）尘	5.072
	乙二醇	1.319
	乙醛	3.207
	非甲烷总烃	1.245
	VOCs（含非甲烷总烃、乙二醇、乙醛）	5.771
	NH ₃	0.038
	H ₂ S	0.009

表 5.1-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	PTA 投料 车间	投料	粉尘	加强废气收 集	乙醛参照执行《大气污染物 综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标 准；其余大气污染物执行《合 成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015) 表 5 标准	1.0	0.52
2	聚酯生产 装置	反应、输送	乙二醇			4.0	1.28
			乙醛			0.01	0.15
3	1#拉膜车 间	拉膜	非甲烷 总烃			4.0	0.01
4	2#拉膜车 间	拉膜	非甲烷 总烃			4.0	0.01
5	3#拉膜车 间	拉膜	非甲烷 总烃			4.0	0.06
6	污水处理 站	污水处理	NH ₃	加强厂区绿 化，污泥日 产日清	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 厂界浓 度限值	1.5	0.01
			H ₂ S		0.06	0.002	
无组织排放总计 (t/a)				粉尘		0.52	
				乙二醇		1.28	
				乙醛		0.15	
				非甲烷总烃		0.08	
				NH ₃		0.01	
				H ₂ S		0.002	

表 5.1-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO ₂	2.304
2	NO _x	13.38
3	烟（粉）尘	5.592
4	乙二醇	2.599
5	乙醛	3.357
6	非甲烷总烃	1.325
7	VOCs（含非甲烷总烃、乙二醇、乙醛）	7.281
8	NH ₃	0.048
9	H ₂ S	0.011

表 5.1-22 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	布袋除尘器故障	粉尘	290.3	2.9	0.5	1	加强废气处理设施的管理，定期检修，建立健全的环保管理机构
2	DA003	沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置故障	非甲烷总烃	21.6	1.032	0.5	1	
3	DA004	生物洗涤塔故障	NH ₃	2.35	0.0118	0.5	1	
			H ₂ S	0.55	0.0028	0.5	1	

5.1.6 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响预测自查情况详见表 5.1-23。

表 5.1-23 大气环境影响预测自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、乙二醇、乙醛、非甲烷总烃、氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、乙二醇、乙醛、非甲烷总烃、氨、硫化氢）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量检测	监测因子：（乙二醇、乙醛、非甲烷总烃、氨、硫化氢、二噁英）			监测点位数（4）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m						

污染源年排放量	SO ₂ 2.304t/a、颗粒物 5.072t/a、NO _x 13.38t/a、乙二醇 1.319t/a、乙醛 3.207t/a、非甲烷总烃 1.245t/a、VOCs(含非甲烷总烃、乙二醇、乙醛)5.771t/a、NH ₃ 0.038t/a、H ₂ S 0.009t/a
---------	---

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

综上所述，本项目大气环境评价工作等级为一级，项目属于不达标区，正常排放下各污染源下风向最大落地浓度较小，非正常排放时大气污染物对周边环境影响程度相对增加，故建设方应加强对废气处理设施的日常管理，杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对环境造成持续性影响，项目无大气环境防护距离，有组织污染物年排放量为 SO₂2.304t/a、颗粒物 5.072t/a、NO_x 13.38t/a、乙二醇 1.319t/a、乙醛 3.207t/a、非甲烷总烃 1.245t/a、VOCs（含非甲烷总烃、乙二醇、乙醛）5.771t/a、NH₃0.038t/a、H₂S 0.009t/a。建设项目大气环境影响可接受。

5.2 地表水环境影响分析与评价

5.2.1 水污染物产生、排放情况

本项目废水主要为生活污水、生产废水（气提塔废水、聚酯过滤器清洗废水、地面冲洗废水、脱盐水处理再生废水、机修废水、化验室废水、循环冷却水与冷冻水排水）及初期雨水等，废水中主要成分为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、乙二醇及乙醛、盐分等。本项目废水经厂内污水站处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 间接排放标准和接管标后接管至新源污水处理厂集中处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水先排入宿迁市尾水导流工程最终排放至新沂河（北偏泓）。

5.2.2 废水排放对水环境的影响

本项目废水经新源污水处理厂处理达标后最终汇入新沂河，项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。

（一）评价等级确定

表 5.2-1 地表水评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目生活污水、生产废水（气提塔废水、聚酯过滤器清洗废水、地面冲洗废水、脱盐水处理再生废水、机修废水、化验室废水、循环冷却水与冷冻水排水）及初期雨水经厂区污水站处理后处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 间接排放标准和接管要求后排到新源污水处理厂集中处理，尾水排入新沂河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。水污染影响型三级 B 评价主要内容包括：a) 水污染控制和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评价。

（二）水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

（1）正常工况下

厂区排水按照“雨污分流、清污分流”原则建设，厂区雨水收集后进入铺设的地下雨水管道，最终排入市政雨水管网。

本项目拟新建污水处理站 1 座，用于处理生活、生产废水及初期雨水，拟采用“调节+均质酸化+热交换+厌氧反应+混合调节+接触氧化+混凝沉淀+气浮”工艺处理，设计处理能力为 500t/d，废水经厂内预处理达到新源污水处理厂接管标准后经厂区污水排口接入新源污水处理厂处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表 1 的一级 A 标准后排放新沂河（北偏泓）。

（2）非正常工况下

非正常工况主要包括厂内污水处理站发生故障（设备损坏、出水超标等）、发生火灾时消防水排放、废水废液泄漏等情况。

建议项目设置应急事故池，非正常情况下，废水废液等暂时泵入应急事故池暂存，并及时修复损坏设备或者对废水废液储存容器等进行修复。当污水处理设施及应急设施无法处理生产废水时，项目生产车间立即停止生产。直到废水处理装置恢复正常。

（三）依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）新源污水处理厂概况

①、服务范围

新源污水处理厂位于宿迁市湖滨新区南部，双星大道以南，女贞路以北，金沙江路以西，一支渠以东。主要接纳湖滨新区白杨路以南办公区、风景区、学校、住宅区以及晓店工业园区等污水。

②、处理规模及工艺

新源污水处理厂污水处理厂一期采用工艺为“预处理+具有 A²O 处理工艺流程的一体化氧化沟工艺+中间泵房+混凝反应沉淀池+滤池+消毒”处理工艺。一期设计规模 1 万吨/天，已通过环保验收，二期设计规模为 2.5 万 t/d，全厂污水处理规模为 3.5 万吨/天。

（2）污水纳管可行性分析

本项目位于宿迁高性能复合材料产业聚集区，项目周边道路市政污水管道已铺设完成，市政污水管网已和新源污水处理厂污水接管干管对接，污水可接入新源污水处理厂集中处理。

本项目废水中主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类、乙二醇、乙醛。项目采用“调节+均质酸化+热交换+厌氧反应+混合调节+接触氧化+混凝沉淀+气浮”工艺处理项目生活、生产及初期雨水，经厂内污水处理设施处理后项目综合废水的主要污染物浓度分别为：COD250mg/L、SS150 mg/L、NH₃-N2.54mg/L、TP0.305mg/L、TN4.06mg/L、石油类 0.94mg/L、乙二醇 0.5mg/L、乙醛 0.5mg/L、盐分 21.76 mg/L，达到新源污水处理厂接管标准，接管标准分别为 COD≤400mg/L、SS≤200mg/L、NH₃-N≤35mg/L、TP≤3mg/L、TN≤40mg/L、石油类≤15mg/L。

本项目废水约为 137850t/a（413.6t/d），新源污水处理厂已建规模为 3.5 万吨/天（其中 1 万吨/天已验收，2.5 万吨/天在办理验收手续），目前实际接管的污水量为 1.5 万吨/天，本项目污水占新源污水处理厂剩余处理能力的 2.07%，因此从水量角度来说，新源污水处理厂有能力接纳本项目产生的污水。

从水量、水质及处理工艺相容性以及管道建设情况等角度论证，本项目依托新源污水处理厂进一步处理可行。

（四）项目地表水评价结论

本项目废水经厂内污水处理设施处理后接管新源污水处理厂处理，属于间接排放，本项目废水不直接排放地表水体。

项目采用的污水处理设施及应急设施能够满足项目废水处理需求，项目正常排放的废水不会对接管新源污水处理厂产生冲击。非正常排放的废液、废水经收集处理达标后排放，项目采用的水污染控制措施及应急措施有效可行。从项目及周边污水管网建设、水质、水量等各方面来看，项目废水进一步处理依托新源污水处理厂可行。

（五）废水类别、污染物及污染治理设施信息**表 5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	废水类别 (a)	污染物 种类(b)	排放 去向 (c)	排放 规律 (d)	污染治理设施			排放口 编号(f)	排放口设 置是否满 足要求(g)	排放口类型
					污染治理 设施编号	污染治 理设施 名称(e)	污染治 理设施 工艺			
1	生活 污水、 生产 废水 及初 期雨 水	pH、 COD、 SS、 NH ₃ -N、 TP、TN、 石油类、 乙二醇、 乙醛、 盐分	进入 新源 污水 处理 厂	连续 排放， 排放 期间 流量 稳定	TW001	厂区综 合污水 处理站 站	调节+均 质酸化+ 热交换+ 厌氧反应 +混合调 节+接触 氧化+混 凝沉淀+ 气浮	DW001	是	企业总排口

a 是指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至场内综合污水处理站；直接排入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业污水处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放、流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击性排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关编号进行填写。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

（六）废水排放口基本情况**表 5.2-3 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口 编号	排放口地理坐 标(a)		废水排 放量/ (万 t/a)	排放去 向	排放规 律	间歇 排 放时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称(b)	污染物种 类	国家或地方污 染物排放标准 浓度限值/ (mg/l)

1	DW001	/	/	13.785	进入城市污水处理厂	连续排放, 排放期间流量稳定	—	新源污水处理厂	pH COD、 SS、 氨氮、 总氮、 总磷、 石油类、 乙二醇、 乙醛、 盐分	6-9、 ≤50、 ≤10、 ≤5 (8)、 ≤15、 ≤0.5、 ≤1 ≤0.1 ≤0.1 /
---	-------	---	---	--------	-----------	----------------	---	---------	---	---

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口, 指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称, 如 XX 生活污水处理厂、XXX 化工园区污水处理厂等。

(七) 废水污染物排放信息

表 5.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	废水排放量 / (万 t/a)	污染物种类	排放浓度 / (mg/l)	日排放量 / (t/d)	年排放量 / (t/a)
1	DW001	13.785	COD	250	0.103	34.463
			SS	150	0.062	20.678
			氨氮	2.54	0.0011	0.35
			总氮	4.06	0.0017	0.56
			总磷	0.305	0.00013	0.042
			石油类	0.94	0.00039	0.13
			乙二醇	0.5	0.00021	0.069
			乙醛	0.5	0.00021	0.069
			盐分	21.76	0.009	3
全厂排放口合计	COD					34.463
	SS					20.678
	氨氮					0.35
	总氮					0.56
	总磷					0.042
	石油类					0.13
	乙二醇					0.069
	乙醛					0.069
盐分					3	

(八) 环境监测计划及记录信息

表 5.2-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	检测设施	自动检测设施安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工采样方法及个数 (a)	手工监测频次 (b)	手工测定方法(c)
----	-------	-------	------	-----------------------	----------	----------	---------------	------------	-----------

1		流量	自动	/	是	流量计	/	/	/
2		pH 值	手动	/	/	pH 值自动监测仪(自动设备发生故障时,进行手工监测)	混合采样 4 个	1 次/月	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986
3		COD	自动	/	是	COD 自动监测仪(自动设备发生故障时,进行手工监测)	混合采样 4 个	1 次/6 小时	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017
4		SS	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/月	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989
5	DW001	氨氮	自动	/	是	氨氮自动监测仪(自动设备发生故障时,进行手工监测)	混合采样 4 个	1 次/6 小时	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
6		TP	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/月	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989
7		石油类	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/半年	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法》GB/T 16488-1996
8		乙醛	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/半年	《水质 丙烯醛、丙烯晴和乙醛的测定 吹扫捕集-气象色谱法》SL748-2017
9		乙二醇	/	/	/	/	/	/	/
10		盐分(全盐量)	手动	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/半年	《水质全盐量的测定重量法》(HJ/T51-1999)

a 指污染物采样方法,如“混合采样(3个、4个或5个混合)”、“瞬时采样(3个、4个或5个瞬时样)”。

b 指一段时期内的监测次数要求,如1次/周、1次/月等。

C 指污染物浓度测定方法,如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

表 5.2-6 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 <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 type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" 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"/>		
	pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <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 checked="" 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"/> ; 入河排出口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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"/>		(/)	监测断面或点位个数	
	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			(/) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			
	评价因子	/			
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" 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 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准)			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>			
春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <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 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	34.463	250
		SS	20.678	150
		NH ₃ -N	0.35	2.54
		TN	0.56	4.06
		TP	0.042	0.305
		石油类	0.13	0.94
		乙二醇	0.069	0.5
		乙醛	0.069	0.5
		盐分	3	21.76

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		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(厂区总排口)	
	监测因子	(/)		(pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、乙醛)		
污染物排放清单	废水量 137850t/a、COD34.463t/a、NH ₃ -N0.35t/a、总氮 0.56t/a、总磷 0.042t/a; 考核指标为 SS20.678t/a、石油类 0.13t/a、乙二醇 0.069t/a、乙醛 0.069t/a、盐分 3t/a					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

5.3 声环境影响分析

5.3.1 噪声源强

营运期新增噪声源主要为各类机泵、风机、卷绕机、制冷机、空压机、冷却塔等运行时产生的噪声, 噪声源强见表 3.7-5。

5.3.2 声环境影响预测

根据、声源的特性和环境特征, 应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值, 并与现状相叠加, 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 的规定, 预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 预测模式

①单个室外点声源在预测点的声级计算公式

已知声源的倍频带声功率级 (从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带), 预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (1) 计算:

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

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

式中:

L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB。

A—倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

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

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

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

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

式中:

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

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

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

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

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

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式 (6) 近似求出:

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

式中:

TL—隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

也可按公式 (7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

Q—指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心式, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

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

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (8)$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③ 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则建设工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (11)$$

式中:

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

④预测点预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{dqb}}) \quad (12)$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

5.3.3 预测结果及评价

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级, 并且与噪声背景值、拟建项目噪声贡献值相叠加, 预测其对厂界周围声环境的影响, 计算结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 厂界各测点声环境质量预测结果 单位: dB(A)

点位	贡献值	昼间			夜间		
		背景值	预测叠加值	达标状况	背景值	预测叠加值	达标状况
N1	47.3	56.5	56.75	达标	47.5	47.8	达标
N2	48.2	56.5	56.8	达标	46.0	46.25	达标
N3	48.8	56.5	56.9	达标	47.5	47.8	达标
N4	43.9	58.5	58.65	达标	48.5	48.75	达标
N5	45.3	54.5	54.7	达标	46.5	46.7	达标
N6	49.2	56.5	56.85	达标	46.5	46.85	达标

注: 项目噪声评价范围内无已批未建项目, 因此项目厂界噪声以本项目建成后对厂界贡献值及项目背景值进行叠加预测。

从预测结果可看出, 本项目对厂界噪声的影响值在 43.9~49.2dB(A), 叠加背景值后, 项目厂界噪声可以到达《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类及 4 类标准要求 (昼间 $\leq 65/70$ dB(A)、夜间 ≤ 55 dB(A))。

为了保证厂界噪声值长期稳定达标, 建设单位仍应严格执行本评价中提出的噪声治理措施, 首先应选择低噪声设备、合理布局, 将高噪声设备尽量设置于室内并尽可能远离厂界, 其次需要采取适当的隔声降噪措施, 特别是对距厂界较近的泵类采取一定的降噪措施。

表 5.3-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	200m□		大于 200m□		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期□	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他□		
	预测范围	200m□		大于 200 m□		小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）		监测点位数（/）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行□		

注：“□”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物产生情况

项目产生的固废主要包括一般工业固废（废渣、下脚料、废活性炭及废树脂）、危险废物（废沸石、废催化剂、废机油、废热媒、废试剂及试剂瓶）、污泥（待鉴定）以及生活垃圾。

5.4.2 固体废物利用处置方式

项目产生的一般工业固体废物中，废渣、下脚料、废活性炭及废树脂可由建设单位集中收集后外卖处理；项目产生的危险废物主要是废沸石、废催化剂、废热媒、废机油、废试剂及试剂瓶，委托有资质单位安全处置；污泥待鉴定后委托处置；生活垃圾等由环卫部门统一收集、卫生填埋处理。项目固废产生及治理情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 本项目固体废物利用处置方式

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险性	废物类别	废物代码	估算总产生量（t/a）	利用处置情况
1	废渣	一般工业废物	过滤	固	聚酯 PET、杂质	--	--	--	292-001-06	400	外售综合利用
2	下脚料	一般工业废物	分切	固	聚酯 PET	--	--	--	292-001-06	371.62	
3	废树脂	一般工业废物	除盐水制备	固	废树脂	--	--	--	443-001-99	2	
4	废活性炭	一般工业废物	PSA 制氮	固	废活性炭	--	--	--	443-001-99	1	
5	污泥	待鉴定	废水处理	固	污泥	待鉴定				64	待鉴定后委托处置
6	废沸石	危险废物	废气处理	固	有机废气、沸石	危废名录	T/In	HW49	900-041-49	3.5	委托有资质单位安全处置
7	废催化剂	危险废物	废气处理	固	废催化剂	危废名录	T	HW50	900-049-50	0.3	
8	废机油	危险废物	设备检修	液	废矿物油	危废名录	T, I	HW08	900-214-08	0.5	
9	废热媒	危险废物	热媒更换	液	改性氯化三联苯	危废名录	T/C/I/R	HW49	900-999-49	2	
10	废试剂及试剂瓶	危险废物	化验	液	有机废液	危废名录	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.3	
11	生活垃圾	--	日常生活	固	--	--	--	--	--	58.3	环卫填埋

本项目产生的固体废物根据其不同特性采取不同的处置方式，均得到了有效处置，处置措施可行。

5.4.3 固体废物环境影响分析

5.4.3.1 危险废物产生及收集过程环境影响分析

项目产生的危险废物主要为有机废气处理产生的废沸石及废催化剂、热媒更换产生的废热媒、化验室化验过程产生的废试剂及试剂瓶、设备检修产生的废机油。

按相关要求对各类固体废物进行分类收集，根据各类固体废物的相容性、反应性进行分类收集。采取分类收集后，可避免危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾等混合，从而避免收集过程的二次污染。项目危险固废收集过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，其中废沸石可通过密闭性能良好的编织袋盛装，液态废机油、废热媒、废试剂及试剂瓶可通过密闭包装桶进行桶装收集后通过专用车辆运输至危废库。

5.4.3.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1、选址可行性分析

本项目危废仓库拟址于厂区西北角位置，本项目所在地地质结构稳定，适宜建筑，地基均匀、稳定，场地周围无有害工业污染源影响场地水土环境，项目建设地点高于地下水最高水位。项目周边无危险品仓库、高压输电线路防护区；根据现场勘查，项目危废库已做好基础防渗要求。对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，本项目危险废物贮存场选址可行。

2、危险废物贮存场所（设施）的能力分析

项目设置 1 座 20 平方米的危废仓库，用于暂存运营期产生的危废。本项目废沸石、废催化剂、废热媒、废试剂及试剂瓶、废机油等危废年产生量约为 6.6 吨，因此本项目危险废物贮存场所的贮存能力能够满足项目危废暂存使用。

各类危废拟根据性状采用包装桶或包装袋暂存，可堆叠暂存，平均单位面积暂存能力以 0.5 吨计，则初步计算最大暂存量约为 10 吨。本项目危险固废合计约 6.6t/a，转运周期按平均半年计，则最大暂存量约为 3.3 吨。

因此，在拟定转移周期及贮存方式下，项目危废暂存库可以满足危废暂存的需要。

3、危险废物贮存过程对环境以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照相关要求对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

本项目危废仓库需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）等文件要求进行建设。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号），建设单位应按照“附件 1 危险废物识别标识设置规范”的要求，规范设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志、标签等危险废物识别标识。按照“附件 2 危险废物贮存设施视频监控布设要求”，在出入口、设施内部、危废运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并指定专人专职维护视频监控设施，确保正常稳定运行。

根据《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单要求，危废仓库需做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，并按要求设置警示标示。危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。②贮存区内禁止混放不相容危险废物。③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。④贮存区符合消防要求。

本项目的危险废物堆放场所采取防渗漏及其他防止污染环境的措施。因危废仓库已采取防腐防渗措施，并设置了导流沟与集液槽，正常情况不会对区域环境空气、土壤、地表水、地下水及环境敏感目标产生影响。

5.4.3.3 危险废物运输过程环境影响分析

危险固废运输过程中如果发生散落、泄漏，容易腐化设备、产生恶臭，污染运输沿途环境，若下渗或泄漏进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应加强管理，避免发生散落、泄漏等情况。

本项目危废产生点主要为生产区，转移至危废暂存仓库的运输路线均在厂内，周围无敏感点，转移时采用底部封闭、无泄漏的专用运输工具。采取以上措施后，可能产生散落、泄漏所引起的环境影响可忽略，厂内运输对周边环境的影响极小。

本项目厂外运输委托有资质单位采用专用运输车密闭运输，运输路线不经过城市建成区等人群集中区域，周边也不涉及其它敏感点。

5.4.3.4 委托利用或者处置的环境影响分析

项目产生的废沸石、废催化剂、废热媒、废试剂及试剂瓶、废机油委托有资质单位宿迁中油优艺环保服务有限公司进行安全处置。项目危废在厂内危废库暂存后委托有资质单位采用专用运输车密闭运出厂区后交由宿迁中油优艺环保服务有限公司进行安全处置。综上所述，项目各类危废可实现区域零排放，对附近区域水、土等环境要素不会产生明显不利影响。

5.4.3.5 一般固废环境影响分析

本项目产生的废渣、下脚料、废活性炭及废树脂属一般固废，收集后暂存于厂内一般固废仓库内，外售相关单位综合利用或委外资源化利用。一般固废的管理台账应符合《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，台账保存期限不少于 5 年，全面推动企业提升

固体废物管理水平。生活垃圾由环卫部门统一收集、清运处理。项目设置 1 座 100m² 的一般固废仓库 (存储能力约 200 吨), 一般固废定期处理, 一般固废暂存场所采取防火、防扬散、防流失措施, 地面硬化等措施。

项目废水处理产生的污泥按照《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019) 要求进行危险特性鉴别, 在鉴别结论明确前须按照危险废物相关要求暂存和处置。

项目固废经采取合理处置措施, 不外排, 因此对周围环境基本无影响。

5.5 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带, 进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此, 包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带, 既是污染物媒介体, 又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来, 土壤粒细而紧密, 渗透性差, 则污染慢; 反之, 颗粒大松散, 渗透性能良好, 则污染重。

5.5.1 场址所在区域水文地质概况

评价范围在区域上属于宿迁市, 对区域地下水环境概况进行资料调查及现场勘察后概述如下。

宿迁市境内地势平坦, 岩性大多为粉砂、亚粘土、亚砂土组成。在 150m 深度内, 孔隙水发育; 根据含水层岩性、成因时代及水力特征, 一般可分为潜水含水层、一、二承压含水层。

(1) 全新统冲积潜水含水层境内均有分布, 岩性主要为淡黄色, 淡灰色, 松散的亚砂土或粉砂, 间夹有薄层亚粘土透镜体。含水层厚度一般在 5~10m, 水位埋深在 2~3m。含水层底板为含钙质结核及铁锰质结核之褐黄色亚粘土。单位涌水量为 0.02~0.04L/s m, 矿化度为 0.5~1.0g/L。潜水与地表水有互相补给的关系。

(2) 中上更新统第一承压含水层

境内均有分布, 顶板埋深 30~40m, 主要岩性为黄褐色松散的中砂, 粗砂层。厚度一般 10~20m, 富水性较好, 单位涌水量为 0.75~1.5L/s m, 水质为重碳酸钙水, 矿化度为 0.5g/L 左右。pH 值 7.5~8。承压水水头一般在标高 19~22.5m。

(3) 新第三系第二承压含水层

境内均有分布, 顶板埋深 40~50m, 主要由上新统灰白、灰绿色中砂、细砂、粗砂

组成。且含砾石,成分以石英为主,长石多被风化为高岭土。各含水层之间有 4~6m 之灰白、灰绿色亚粘土透镜体。含水组厚度达 30~50m,是一个很好的含水组,其顶板为第四系黄褐色亚粘土。单位涌水量为 1.5~5.0L/s m。单井最大出水量可达 3500m³/d。水质为重碳酸氯化物钙钠或钙镁水。矿化度在 0.3~0.7g/L。pH 值 7~7.5,承压水头一般在标高 19.8~21.5m,与第一层含水层间有稳定隔水层存在。

5.5.2 场地地层概况

该区域地址条件均一稳定,详见表 5.5-1。

表 5.5-1 场地地质层分布与特征一览表

层号	亚层号	岩土名称	颜色	状态	特征描述	层顶高程 (m)	厚度 (m)
						最小~最大	最小~最大
①		素填土	灰~灰黄	松散	以粉质粘土、粉土为主,含植物根系,局部含碎石、砖瓦块。非均质	22.25~22.70	0.60~1.00
②	1	粉土	灰黄~黄灰	中密	湿,含铁锰质斑点及云母片,见水平层理。刀切面欠光滑,摇振反应中等,干强度低,韧性低,非均质。普遍分布	21.39~22.00	3.80~5.30
	2	粘土	黄灰~灰	软塑~流塑	局部为淤泥质粘土。刀切面光滑,干强度高,韧性中等,无摇振反应。不均质。普遍分布	16.45~17.59	2.50~4.20
	3	粘土	灰~灰黄	可塑	含铁锰质斑点,刀切面光滑,韧性好,干强度高,无摇振反应。不均质。普遍分布	13.15~14.57	0.90~2.80
③	1	粘土	灰黄	硬塑	局部可塑,含少量铁锰质浸斑及高岭土团块,刀切面光滑,干强度高,韧性强,无摇振反应。非均质,普遍分布	11.57~12.68	2.00~3.30
	2	粉土	灰黄	中密~密实	湿,很湿。刀切面欠光滑,干强度低,韧性低,摇振反应中等。非均质。普遍分布	8.91~9.80	2.30~3.60
	3	粘土	灰黄	硬塑	局部可塑。含少量铁锰质浸斑及高岭土团块。刀切面光滑,干强度高,韧性强,无摇振反应。局部含砂姜石,砾径 1~3cm,含量 2~5%。非均质,普遍分布	5.78~7.15	4.10~15.50
④	含砾中粗砂	灰黄~灰白	密实	饱和,局部混粘性土,砾石含量 10~20%,砾径 1~3cm。砂质成份以石英质、长石为主,次为云母片。透水性好。非均质,普遍分布	-9.01~-5.27	揭露最大厚度 4.80m	
	粉质粘土	灰黄	硬塑	局部可塑,含铁锰质斑点。刀切面光滑,韧性强,干强度高,无摇振反应。局部含砂姜石,砾径 1~3cm,含量 2~5%。非均质,普遍分布	-11.70~-9.97	揭露最大厚度 12.9m	

5.5.3 场地水文地质条件

该场地隶属黄淮冲积平原地貌单元,表层经人工改造推平,现地势较平坦多为农田。场地地下水以孔隙潜水为主,孔隙微承压水次之。

5.5.3.1 地下水补给、径流、排泄条件

①孔隙潜水

赋存于②层以浅土体中,接受大气降水补给,排泄方式以自然蒸发为主。

②孔隙微承压水

主要赋存于③₂、④层土体孔隙中,微承压水对本工程基本无影响。

5.5.3.2 地下水水位

潜水稳定水位埋深 0.50 m~0.90 m,水位标高 21.75~21.83 m,根据区域水文地质资料,孔隙潜水年变幅 1.00 m 左右,场地丰水期潜水最高水位一般埋深 0.5 m。

5.5.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),查表法确定范围见表 5.5-2。

表 5.5-2 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标,必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

根据评价等级评定结果,本项目地下水为三级评价,由于本项目所在区域水文地质条件相对简单,周边无重要的地下水环境保护目标,因此确定本项目地下水评价范围为项目周边 6km² 范围内。

5.5.5 地下水环境影响评价

正常状况下,各生产环节按照设计参数运行,地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、事故应急池等跑冒滴漏。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,本项目采用类比分析法进行地下水影响分析与评价。

5.5.5.1 污染影响途径分析

本项目地下水保护目标为孔隙潜水,是建设项目需要考虑的最敏感含水层,因此作为本次影响预测的目的层。区域主要为粉土及粘土层,包气带防污性能为中级,潜水水质的防护能力一般。若事故水池、废水处理设施没有专门的防渗措施或防渗措施不到位,必然会导致一些渗滤液渗入地下而污染潜水层。

经类比现有 D 区、E 区同类项目分析可知，本项目对地下水环境可能造成的影响主要为以下几种类型，分别描述如下：

（1）废水的渗漏对地下水水质的影响。本项目经厂区污水处理站处理的废水主要为生活污水、生产废水（气提塔废水、聚酯过滤器清洗废水、地面冲洗废水、脱盐水处理再生废水、机修废水、化验室废水）及初期雨水的综合废水，经厂内废水处理设施处理，处理达标后排入区域的污水管网最终进入新源污水处理厂集中处理。项目污水处理站、事故水池、化粪池采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。可将地下水污染影响途径控制在厂区内，对地下水环境影响较小。

（2）废水渗漏引起地下水水位、水量变化而产生的环境水文地质问题。经工程分析可知，本项目生活污水、生产废水及初期雨水水量较低、水质简单、污染物浓度较低，分别经收集处理达标后通过污水管网排放至新源污水处理厂进行处理。本项目污水处理站、事故池和化粪池等污水处理设施采用水泥硬化等防渗措施进行防渗，运行过程中滴跑漏产生的废水经废水收集管渠收集至污水处理设施中处理。本由此可判断由本项目引起的渗漏的废水量较低，对环境造成的影响较小。

（3）本项目不使用地下水作为水源，因此，本项目不存在由于本项目导致地下水供水水源地产生的区域水位下降产生的环境水文地质问题。

5.5.5.2 地下水环境影响评价

1) 对浅层地下水的污染影响：正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。区域主要为粉质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

2) 对深层地下水的污染影响：判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 I、第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

3) 重点污染区防渗措施该项目重点污染区防渗措施为：①设置事故排水地沟，事故液体通过排水地沟有组织收集至事故池，事故池采用防渗混凝土。事故收集池采用防

水卷材及防水环氧面层处理。②生产车间、化学品原料仓库、危险品仓库、固废仓库等需采取防腐防渗处理。③污水处理站等污水输送管道建议采用防沉降、防折断措施，厂区污水建议采用 UPVC 管道输送污水，防止地下渗透同时完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，污水处理站和事故池采取相应防渗措施后，可避免发生破损污染地下水。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 10^{-10}cm/s 。

4) 一般污染区防渗措施，其它生产工段地面、生产区路面、垃圾集中箱放置地、仓库地面采取粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 10^{-7}cm/s 。

因此，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目对区域地下水环境影响较小。

5.6 环境风险影响评价

本项目风险事故源项见 3.10 章节。

5.6.1 大气环境风险影响评价

5.6.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 判断气体性质

采用理查德森数 (Ri) 来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

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:

$$T=2X/U_r$$

其中: X ——事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 100m;

U_r ——10m 高处风速, m/s;

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变;

根据上述计算得到 $T=133.3\text{s}$, 因此 $T_d > T$, 可认为本项目为连续排放。

据此, 采用连续排放的理查德森数计算公式, 如下:

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

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 ——连续排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

经计算，本项目预测因子的理查德森数见下表 5.6-1。

表 5.6-1 大气风险预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数	气体类型
乙二醇	最不利情景	0.969	重质气体
	一般选择情景	0.51	重质气体
CO	最不利情景	/	轻质气体
	一般选择情景	/	轻质气体

(2) 模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录G，轻质气体推荐模型为AFTOX模型。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；重质气体采用推荐模型SLAB模式。

(3) 预测范围与计算点

- 本项目预测范围根据模型取预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。
- 计算点。本项目计算点的设置为：网格间距100m。

(4) 事故源参数

根据调查，本项目事故源参数见表 5.6-2。

表 5.6-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	E118.320823	
	事故源纬度/ (°)	N34.009323	
	事故源类型	乙二醇储罐	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.9
	环境温度/°C	25	15

	相对湿度/%	50	74
	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

(5) 大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择毒性终点值，见表 5.6-3。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伤害，或出现症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 5.6-3 本项目危险物质的大气毒性终点浓度值

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
乙二醇	2284	380
CO	380	95

注：乙二醇毒性终点浓度-1 对应 PAC-3，毒性终点浓度-2 对应 PAC-2。

(6) 预测结果

①乙二醇储罐泄漏

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见图5.6-1~5.6-2，最大浓度和出现时间表汇总见表5.6-4。各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见图5.6-3~5.6-4。根据预测结果可知：

a、最常见气象条件下，乙二醇储罐乙二醇泄漏事故发生后，下风向可能达到的最大浓度值为746.71mg/m³，出现位置为距离事故源下风10m处，超过乙二醇大气毒性终点浓度-2（380mg/m³）、未超过乙二醇大气毒性终点浓度-1（2284mg/m³）；乙二醇浓度达到大气毒性终点浓度-2的最远影响范围为距事故源点90m，到达时间为事故后5.45min，未超过乙二醇大气毒性终点浓度-1（2284mg/m³），对周边环境有一定风险性。各关心点乙二醇浓度均未超过乙二醇大气毒性终点浓度-1（2284mg/m³）与大气毒性终点浓度-2（380mg/m³）。

b、最不利气象条件下，乙二醇储罐乙二醇泄漏事故发生后，下风向可能达到的最大浓度值为4032.4mg/m³，出现位置为距离事故源下风10m处，超过乙二醇大气毒性终点浓度-2（380mg/m³）、超过乙二醇大气毒性终点浓度-1（2284mg/m³）；乙二醇浓度

达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响范围为距事故源点 80m，到达时间为事故后 6.45min；浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响范围为距事故源点 490m，到达时间为事故后 12.99min，对周边环境有一定风险性。各关心点产业园专职消防队（距离事故源点约 160 米）乙二醇浓度超过乙二醇大气毒性终点浓度-2（380mg/m³），绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁。

表 5.6-4 乙二醇储罐泄漏不同距离最大浓度和出现的时间

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	5.18	4032.4	5.05	746.71
60	6.08	3294.5	5.30	543.83
110	7.00	2206.9	5.55	350.59
160	7.90	1616.3	5.80	248.61
210	8.81	1254.4	6.06	186.45
260	9.73	1015.4	6.31	145.41
310	10.53	766.61	6.56	116.84
360	11.26	599.20	6.81	96.124
410	11.95	495.77	7.06	80.589
460	12.61	420.09	7.31	68.632
510	13.24	362.77	7.56	59.237
560	13.85	316.96	7.81	51.726
610	14.44	280.67	8.06	45.579
660	15.02	250.16	8.32	40.526
710	15.59	225.04	8.57	36.289
760	16.14	203.59	8.82	32.724
810	16.68	185.12	9.07	29.670
860	17.21	169.37	9.32	27.061
910	17.73	155.44	9.58	24.799
960	18.24	143.14	9.83	22.792
1010	18.74	132.39	10.07	20.886
1060	19.24	122.93	10.29	18.935
1110	19.73	114.22	10.50	17.116
1160	20.21	106.45	10.70	15.487
1210	20.69	99.513	10.91	14.225
1260	21.16	93.307	11.12	13.160
1310	21.62	87.581	11.32	12.258
1360	22.09	82.299	11.53	11.466

1410	22.54	77.506	11.73	10.711
1460	22.99	73.154	11.93	10.038
1510	23.44	69.198	12.13	9.4367
1560	23.88	65.567	12.32	8.8990
1610	24.32	62.098	12.52	8.4009
1660	24.76	58.902	12.71	7.9386
1710	25.19	55.958	12.91	7.5179
1760	25.62	53.248	13.10	7.1349
1810	26.05	50.749	13.29	6.7856
1860	26.47	48.443	13.48	6.4661
1910	26.89	46.262	13.67	6.1585
1960	27.31	44.171	13.86	5.8742
2010	27.72	42.222	14.05	5.6115
2060	28.13	40.404	14.23	5.3686
2110	28.54	38.711	14.42	5.1438
2160	28.95	37.132	14.60	4.9354
2210	29.35	35.658	14.79	4.7390
2260	29.75	34.282	14.97	4.5496
2310	30.15	32.978	15.15	4.3722
2360	30.55	31.698	15.33	4.2062
2410	30.94	30.491	15.51	4.0507
2460	31.33	29.353	15.70	3.9051
2510	31.72	28.282	15.87	3.7685
2560	32.11	27.273	16.05	3.6403
2610	32.50	26.322	16.23	3.5181
2660	32.88	25.426	16.41	3.3988
2710	33.27	24.581	16.59	3.2859
2760	33.65	23.783	16.76	3.1791
2810	34.03	23.021	16.94	3.0780
2860	34.40	22.260	17.12	2.9824
2910	34.78	21.537	17.29	2.8918
2960	35.16	20.849	17.47	2.8060
3010	35.53	20.195	17.64	2.7246
3060	35.90	19.573	17.81	2.6473
3110	36.27	18.982	17.99	2.5715

江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目

3160	36.64	18.420	18.16	2.4981
3210	37.01	17.886	18.33	2.4280
3260	37.37	17.378	18.50	2.3611
3310	37.74	16.894	18.68	2.2972
3360	38.10	16.433	18.85	2.2362
3410	38.46	15.994	19.02	2.1780
3460	38.82	15.548	19.19	2.1223
3510	39.18	14.97	19.36	2.0692
3560	39.54	14.707	19.53	2.0183
3610	39.90	14.312	19.70	1.9696
3660	40.25	13.933	19.86	1.9225
3710	40.61	13.571	20.03	1.8756
3760	40.96	13.223	20.20	1.8305
3810	41.31	12.891	20.37	1.7871
3860	41.67	12.572	20.54	1.7454
3910	42.02	12.266	20.70	1.7052
3960	42.37	11.973	20.87	1.6666
4010	42.71	11.692	21.03	1.6295
4060	43.06	11.422	21.20	1.5937
4110	43.41	11.163	21.37	1.5593
4160	43.75	10.915	21.53	1.5262
4210	44.10	10.658	21.70	1.4934
4260	44.44	10.411	21.86	1.4636
4310	44.78	10.172	22.02	1.4340
4360	45.12	9.9408	22.19	1.4047
4410	45.46	9.7181	22.35	1.3758
4460	45.80	9.5032	22.52	1.3477
4510	46.14	9.2959	22.68	1.3206
4560	46.48	9.0959	22.84	1.2943
4610	46.82	8.9030	23.00	1.2689
4660	47.15	8.7169	23.17	1.2443
4710	47.49	8.5373	23.33	1.2205
4760	47.82	8.3641	23.49	1.1974
4810	48.16	8.1969	23.65	1.1751
4860	48.49	8.0355	23.81	1.1535

4910	48.82	7.8796	23.97	1.1326
4960	49.16	7.7291	24.14	1.1123
5010	49.49	7.5835	24.30	1.0927



图 5.6-1 乙二醇达到评价标准时最大影响范围图（最不利气象条件）

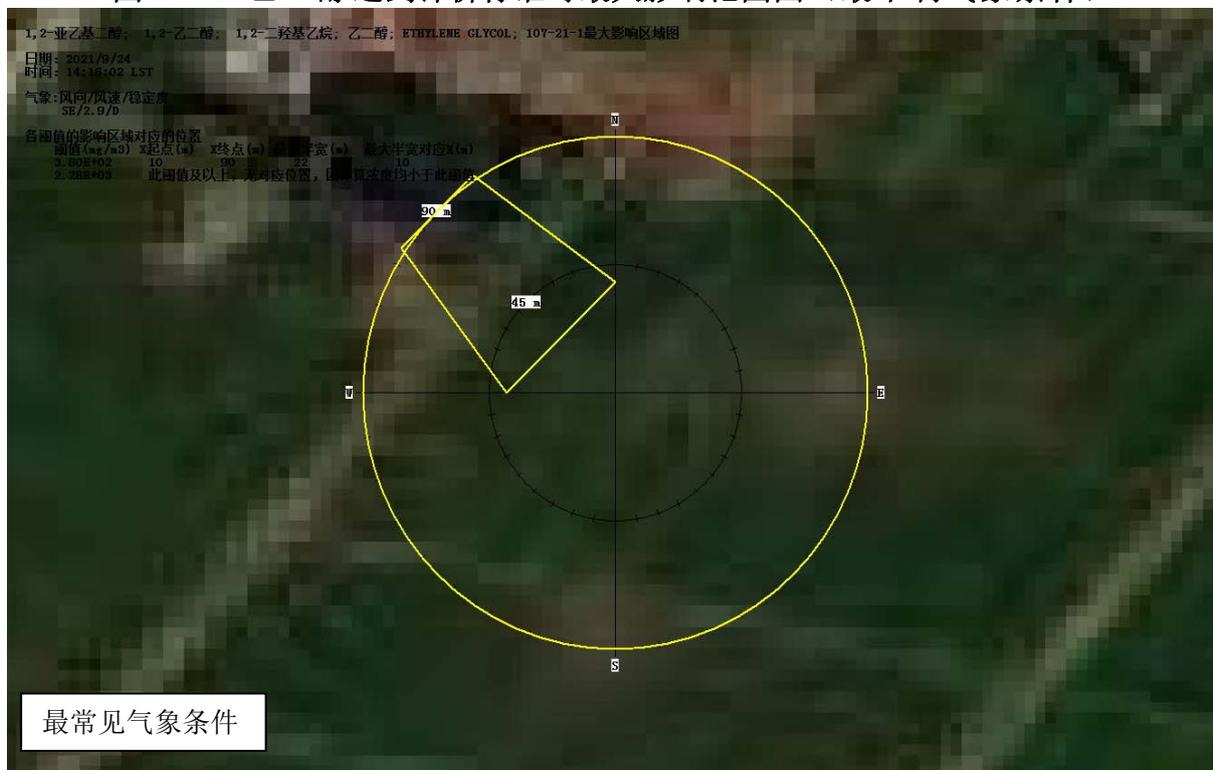


图 5.6-2 乙二醇达到评价标准时最大影响范围图（最常见气象条件）

表 5.6-5 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙二醇储罐连接管道泄漏				
环境风险类型	乙二醇泄漏导致乙二醇气体挥发				
泄漏设备类型	乙二醇储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
释放危险物质	乙二醇	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	100
释放速率/(kg/s)	56.02	产生时间/min	10	产生量/kg	33610
释放高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	395.4	发生频率	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响（最不利气象条件）			
	乙二醇	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	2284	80	6.45
		大气毒性终点浓度-2	380	490	12.99
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		产业园专职消防队	浓度-1	未超标	未超标
浓度-2	474 秒至 1278 秒		804 秒	1616.3	

表 5.6-6 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙二醇储罐连接管道泄漏				
环境风险类型	乙二醇泄漏导致乙二醇气体挥发				
泄漏设备类型	乙二醇储罐	操作温度/°C	15	操作压力/MPa	0.101
释放危险物质	乙二醇	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	100
释放速率/(kg/s)	56.02	产生时间/min	10	产生量/kg	33610
释放高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	395.4	发生频率	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响（最常见气象条件）			
	乙二醇	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	2284	0	0
		大气毒性终点浓度-2	380	90	5.45
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)

		产业园专职消防队	浓度-1	未超标	未超标	248.61
			浓度-2	未超标	未超标	

②乙二醇储罐泄漏引发火灾导致CO排放

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见图5.6-3~5.6-4，最大浓度和出现时间表汇总见表5.6-7。根据预测结果可知：

a、根据预测结果：最常见气象条件下，乙二醇储罐发生火灾CO泄漏事故发生后，CO下风向可能达到的最大浓度值为16371mg/m³，出现位置为距离事故源下风10m处，超过CO大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）、超过CO大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）；CO浓度达到大气毒性终点浓度-1的最远影响范围为距事故源点100m，到达时间为事故后0.57min；浓度达到大气毒性终点浓度-2的最远影响范围为距事故源点290m，到达时间为事故后1.66min，对周边环境有一定风险性。关心点产业园专职消防队CO浓度超过CO大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁。

b、根据预测结果：最不利气象条件下，乙二醇储罐发生火灾 CO 泄漏事故发生后，CO 下风向可能达到的最大浓度值为 31650mg/m³，出现位置为距离事故源下风 10m 处，超过 CO 大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）、超过 CO 大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）；CO 浓度达到大气毒性终点浓度-1 的最远影响范围为距事故源点 170m，到达时间为事故后 1.89min；浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响范围为距事故源点 460m，到达时间为事故后 5.11min，对周边环境有一定风险性。关心点产业园专职消防队（距离事故源点约 160 米）CO 浓度超过 CO 大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），发生此类情况，应及时通知产业园专职消防队人员疏散，避免对人群生命造成威胁。

表 5.6-7 乙二醇储罐泄漏引发火灾不同距离最大浓度和出现的时间

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	31650	0.06	16371
60	0.67	1645.2	0.34	850.95
110	1.22	674.97	0.63	349.12
160	1.78	421.38	0.92	217.96
210	2.33	297.46	1.21	153.86
260	2.89	222.87	1.49	115.28

江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目

310	3.44	173.78	1.78	89.884
360	4.00	139.62	2.07	72.215
410	4.56	114.86	2.36	59.409
460	5.11	96.32	2.64	49.821
510	5.67	82.067	2.93	42.448
560	6.22	70.86	3.22	36.652
610	6.78	61.882	3.51	32.008
660	7.33	54.57	3.79	28.226
710	7.89	48.532	4.08	25.103
760	8.44	43.484	4.37	22.492
810	9.00	39.217	4.66	20.285
860	9.56	35.575	4.94	18.401
910	15.11	32.434	5.23	16.78
960	15.67	29.709	5.52	15.373
1010	16.22	27.326	5.80	14.145
1060	16.78	25.226	6.09	13.065
1110	17.33	23.366	6.38	12.109
1160	17.89	21.706	6.67	11.26
1210	18.44	20.219	6.95	10.502
1260	19.00	18.879	7.24	9.8215
1310	19.56	17.667	7.53	9.2083
1360	20.11	16.565	7.82	8.6537
1410	20.67	15.473	8.10	8.1051
1460	21.22	14.748	8.39	7.7496
1510	21.78	14.072	8.68	7.4188
1560	22.33	13.441	8.97	7.1131
1610	22.89	12.85	9.25	6.829
1660	23.44	12.296	9.54	6.5643
1710	24.00	11.776	9.83	6.3172
1760	24.56	11.286	15.12	6.0857
1810	25.11	10.824	15.40	5.8689
1860	25.67	10.389	15.69	5.6653
1910	26.22	9.9773	15.98	5.4738
1960	26.78	9.5881	16.26	5.2933
2010	27.33	9.2195	16.55	5.1228
2060	27.89	8.8702	16.84	4.9617

江苏双星彩塑新材料股份有限公司年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料项目

2110	28.44	8.5388	17.13	4.8091
2160	29.00	8.2242	17.41	4.6644
2210	29.56	7.9253	17.70	4.5270
2260	30.11	7.6411	17.99	4.3963
2310	30.67	7.3707	18.28	4.2718
2360	31.22	7.1132	18.56	4.1531
2410	31.78	6.8679	18.85	4.0399
2460	32.33	6.634	19.14	3.9316
2510	32.89	6.411	19.43	3.8279
2560	33.44	6.1981	19.71	3.7287
2610	34.00	5.9948	20.00	3.6335
2660	34.56	5.8005	20.29	3.5422
2710	35.11	5.6149	20.58	3.4544
2760	35.67	5.4373	20.86	3.3700
2810	36.22	5.2673	21.15	3.2888
2860	36.78	5.1046	21.44	3.2106
2910	37.33	4.9488	21.72	3.1352
2960	37.89	4.7994	22.01	3.0624
3010	38.44	4.6563	22.30	2.9922
3060	39.00	4.5189	22.59	2.9244
3110	39.56	4.3872	22.87	2.8589
3160	40.11	4.2607	23.16	2.7955
3210	40.67	4.1392	23.45	2.7341
3260	41.22	4.0224	23.74	2.6747
3310	41.78	3.9103	24.02	2.6172
3360	42.33	3.8024	24.31	2.5615
3410	42.89	3.6986	24.60	2.5074
3460	43.44	3.5987	24.89	2.4550
3510	44.00	3.5026	25.17	2.4041
3560	44.56	3.41	25.46	2.3547
3610	45.11	3.3208	25.75	2.3068
3660	45.67	3.2349	26.03	2.2602
3710	46.22	3.152	26.32	2.2149
3760	46.78	3.0721	26.61	2.1709
3810	47.33	2.995	26.90	2.1281
3860	47.89	2.9205	27.18	2.0865
3910	48.44	2.8487	27.47	2.0460

3960	49.00	2.7793	27.76	2.0066
4010	49.56	2.7123	28.05	1.9682
4060	50.11	2.6475	28.33	1.9308
4110	50.67	2.5849	28.62	1.8945
4160	51.22	2.5243	28.91	1.8590
4210	51.78	2.4658	29.20	1.8245
4260	52.33	2.4091	29.48	1.7908
4310	52.89	2.3543	29.77	1.7580
4360	53.45	2.3012	30.06	1.7260
4410	54.00	2.2498	30.35	1.6948
4460	54.56	2.20	30.63	1.6644
4510	55.11	2.1517	30.92	1.6348
4560	55.67	2.1049	31.21	1.6058
4610	56.22	2.0596	31.49	1.5775
4660	56.78	2.0156	31.78	1.5500
4710	57.33	1.973	32.07	1.5230
4760	57.89	1.9316	32.36	1.4968
4810	58.45	1.8914	32.64	1.4711
4860	59.00	1.8524	32.93	1.4460
4910	59.56	1.8416	33.22	1.4216
4960	60.11	1.7778	33.51	1.3976
5010	60.67	1.7421	33.79	1.3743



图 5.6-3 CO 达到评价标准时最大影响范围图 (最不利气象条件)



图 5.6-4 CO 达到评价标准时最大影响范围图（最常见气象条件）

表 5.6-8 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析

代表性风险事故情形描述	乙二醇储罐连接管道泄漏				
环境风险类型	乙二醇储罐泄漏导致引发火灾导致 CO 排放				
泄漏设备类型	乙二醇储罐	操作温度/°C	25	操作压力 /MPa	0.101
释放危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径 /mm	/
释放速率/(kg/s)	1.515	产生时间/min	10	产生量/kg	/
释放高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	发生频率	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响（最不利气象条件）			
	CO	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	170	1.89
		大气毒性终点浓度-2	95	460	5.11
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m³)
		产业园专职 消防队	浓度-1 106 秒至 1201 秒	1095 秒	421.38
浓度-2 106 秒至 1620 秒	1514 秒				

表 5.6-9 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象条件）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	乙二醇储罐连接管道泄漏					
环境风险类型	乙二醇储罐泄漏导致引发火灾导致 CO 排放					
泄漏设备类型	乙二醇储罐	操作温度/°C	15	操作压力/MPa	0.101	
释放危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/	
释放速率/(kg/s)	1.515	产生时间/min	10	产生量/kg	/	
释放高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	发生频率	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响（最常见气象条件）				
	CO	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	380	100	0.57	
		大气毒性终点浓度-2	95	290	1.66	
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		产业园专职消防队	浓度-1	未超标	未超标	217.96
			浓度-2	55 秒至 763 秒	708 秒	
		马窑居民集中居住区	浓度-1	未超标	未超标	70.86
			浓度-2	未超标	未超标	

5.6.2 地表水环境风险影响评价

本项目位于园区，建设单位储罐区设置了围堰，生产车间设置了收集池及地沟，拟设置容积 2000 m³ 的应急事故池 1 座，并于雨水排放口设置截止切换阀。

事故状态下的物料和消防尾水及初期雨水均经事故废水收集系统进入应急事故池暂存，逐步委托有资质单位处置。

若消防尾水在不可控意外情况下进入园区雨水管网，排入外环境，会造成鱼类和水生生物的死亡。事故时，可在雨水排放河流下游迅速筑坝，切断接纳水体的流动，并用吸附材料处理受污染的水体，进而降低对水体的影响。

因此，本项目在现有风险防范措施下，不会对地表水造成污染。

5.6.3 地下水环境风险影响评价

本项目生产区域、储存区均将按照设计规范设置符合要求的防渗措施，防止发生突发环境事件时污染地表水、土壤、地下水等。本项目储罐均集中设置于储罐区，并设置

了围堰、收集池及防渗措施，防止发生泄漏后污染土壤、地下水等。若有事故发生，应充分利用当地包气带的特点，在污染物进入地下水系统之前，及时挖去受污染土壤，控制污染范围进一步扩大。

5.6.4 环境风险评价自查表

表 5.6-9 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
危险物质	名称	天然气	乙醛	三醋酸锑 (以锑计)	危险废物	
	存在总量/t	2.3	0.082	5.46	4.55	
风险调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1205</u> 人		5km 范围内人口数 ≥ 5 万人	
			每公里管段周边 200m 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 type="checkbox"/>	F3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<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 checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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"/>	
	环境风险类型	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"/>	
	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 checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>170</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>490</u> m			

	地表水	最近环境敏感目标__，达到时间__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	项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系	
评价结论与建议	综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。	

注：“□”为勾选，“___”为填写项

5.7 土壤环境影响预测与评价

5.7.1 土壤环境影响识别

(1) 项目类别识别

拟建项目为功能性聚酯薄膜生产，根据导则可知，本项目属于污染影响型，行业类别属于“附录 A 石油、化工”中“其他用品制造”，为III类项目。

(2) 土壤污染途径识别

拟建项目土壤污染途径识别如下表所示：

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√	√	√					
运营期	√							
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.7-2 污染影响型建设项目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
聚酯车间	PET 熔体生产	大气沉降	乙醛、乙二醇、粉尘	乙醛、乙二醇	
拉膜车间	拉膜	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	
热媒站	天然气燃烧	大气沉降	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、乙二醇、乙醛	乙二醇、乙醛	

5.7.2 预测与评价

拟建项目土壤环境影响评价等级为三级，对土壤可能产生影响的途径主要为大气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；废水

输送、处理过程以及事故状态下中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。建设项目采取以下措施防治土壤污染：

（1）废气对土壤环境的影响

本项目大气沉降影响主要是项目产生的颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs（含非甲烷总烃、乙醛、乙二醇）等对于土壤产生的影响。项目大气污染物无相关土壤监测标准和评价标准，且不涉及持久性土壤污染物，不会对土壤质量产生明显恶化影响，在采取相关保护措施后影响可以接受。

（2）废水对土壤环境的影响

建设项目生产过程中废水主要来源于生产废水、生活污水及初期雨水，上述废水经污水管网收集后进入厂内污水处理设施处理后接管至新源污水处理厂进一步处理，水质达标排放，项目废水特征污染物无相关土壤监测标准和评价标准，考虑项目废水污染因子浓度相对较低，水量较小，如若出现泄漏等事故情况，在采取相应堵截拦污措施后对周边的土壤环境影响较小。

（3）发生火灾等事故

发生火灾事故时，消防废水中可能含有 COD、石油类等污染物，随消防废水漫流至未硬化处理的地面，直接被土壤吸收。项目将新建一座 2000m³ 的事故应急池，发生事故时，消防废水能有效收集并进入事故池内，对周边土壤环境影响较小。

（4）储罐泄漏

项目设置 4 座 3000 立方乙二醇储罐，罐区设有围堰，若储罐破裂，泄漏的乙二醇将被截留在围堰内，围堰采取防渗处理，泄漏的乙二醇通过转输泵转入其他储罐内，不会对周边土壤环境造成较大影响。

为了防止风险事故的发生，建设单位从总平图设计开始即严格按照相关规范进行，对危废物质的储存进行严格规范；危险废物储存在厂内危废暂存场内，做了硬底化及防渗措施，且为常闭状态；设置事故应急池，配备备用水泵，及时排水。通过以上措施分析可知，建设单位按照相关要求做好各类风险防范措施，一般不会发生污染土壤的事故。

综上，建设项目从源头控制废水泄漏，同时采取有效措施，若发生泄漏及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，废水等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

5.7.3 小结

现状质量监测结果表明，项目所在地土壤各指标均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

本项目设置有完善的废水收集系统，生产车间、事故水池、废水收集管道均采取严格的防渗措施，在落实好厂区防渗工作的前提下，项目生产过程对厂区及其周围土壤影响较小。

5.7.4 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响预测自查情况详见表 5.7-3。

表 5.7-3 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(53.0) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()			
	全部污染物	COD、SS、氨氮、总氮、TP、石油类、乙醛、乙二醇			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0.2m
柱状样点数	/	/	/		
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中重金属及无机物、半挥发性有机物、挥发性有机物及 pH，共计 46 项				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中重金属及无机物、半挥发性有机物、挥发性有机物及 pH，共计 46 项			
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()			

	现状评价结论	现状监测因子满足相应现状标准限值要求，土壤环境质量良好		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ； 附录 F <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）		
	预测分析内容	/		
	预测结论	达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
	信息公开指标	跟踪监测结果		
	评价结论	在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、化学品原料仓库、储罐区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，项目建设可行		

5.8 生态环境影响分析

本项目位于宿迁市高性能复合材料产业集聚区金沙江路东侧、纬六路北侧，项目拟建用地性质为二类工业用地。本项目对生态环境影响主要发生在施工期，主要体现在对土地利用格局的改变和地表扰动造成的水土流失。

项目建成后，由于厂区内地面硬化及绿化建设，水土流失情况将不再发生，生态环境影响主要体现在对评价范围内的生物多样性影响，但都为轻微的不利影响，只要企业切实落实各项污染防治措施，做到达标排放，运营期不会对生物多样性产生影响。因此，本项目建设前后对区域的生态系统影响不大。

5.9 施工期环境影响预测与评价

本项目工程由土建工程、生产设备及机电设备的安装、调试等组成。项目在建设期间，各项施工活动、建筑原材料的装运等不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

本章主要针对施工活动产生的废水、废气和噪声，对周围大气、声、地表水等环境要素造成的直接影响进行分析，并提出相应的防治对策。

5.9.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气以及施工中产生的粉尘和扬尘等。

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

(1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

(2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

(3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

(4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

(3) 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

5.9.2 施工期水环境影响分析

(1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后再排入园区污水管网。

(2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

- ①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。
- ②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。
- ③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

5.9.3 施工期声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.9-1。

表 5.9-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互迭加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声限值》（GB12523-2011）进行评价。

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

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

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

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见下表 5.9-2。

表 5.9-2 噪声值随距离的衰减情况

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

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算, 作业噪声随距离衰减后, 不同距离接受的声级值见下表 5.9-3。

表 5.9-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 m	10	50	100	150	200	250	300
打桩机	声级值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55

根据表 5.9-3 可见, 白天施工时, 如不进行打桩作业, 作业噪声超标范围在 100m 以内, 若有打桩作业, 打桩噪声超标范围达 600m。夜间禁止打桩作业, 对其他设备作业而言, 300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

建议在施工期间采取以下相应措施:

(1) 加强施工管理, 合理安排作业时间, 严格按照施工噪声管理的有关规定, 夜间不得进行打桩作业;

(2) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法;

(3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽;

(4) 尽量采用商品混凝土;

(5) 加强运输车辆的管理, 建材等运输尽量在白天进行, 并控制车辆鸣笛。

5.9.4 施工期固体废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程, 在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。本项目施工期约 12 个月, 类比同类项目施工期建筑垃圾产生情况, 拟建项目施工期建筑垃圾产生量为 2000 吨。

本项目建设期间, 大量的施工人员工作和生活在施工现场, 其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。拟建项目施工期约为 12 个月, 施工人员按照 100 人计, 生活垃圾产生系数为 0.5kg/(人·天), 则拟建项目施工期生活垃圾产生量约为 20 吨。生活垃圾如不及时清运处理, 则会腐烂变质, 滋生蚊虫苍蝇, 产生恶臭, 传染疾病, 从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此, 本项目建设期间对施工现场要及时进行清理, 建筑垃圾要及时清运、加以利用, 防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集, 并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置, 严禁乱堆乱扔, 防止产生二次污染。

6 环境保护措施

6.1 废气污染防治措施

本项目有组织废气主要有 PTA 投料粉尘废气 G1、汽提塔废气 G2、真空系统尾气 G3、拉膜车间废气 G4、热媒炉燃烧烟气和污水处理站恶臭废气。无组织废气排放主要为 PTA 投料粉尘、原料罐区产生的乙二醇废气以及聚酯生产装置无组织排放的乙二醇、乙醛废气、未收集的拉膜废气及污水处理站产生的恶臭废气等。本项目各股废气收集、分支处理流程见图 6.1-1。

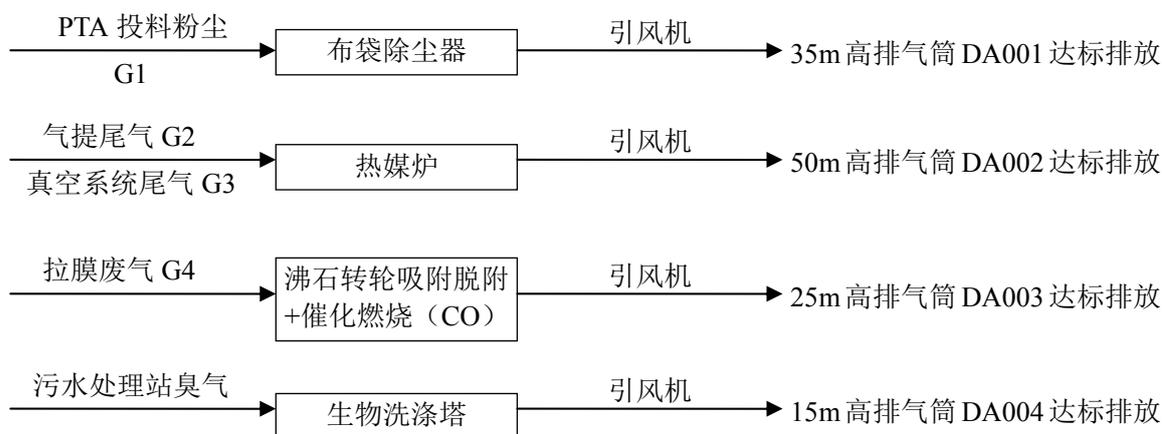


图 6.1-1 本项目各股废气收集、分支处理流程图

6.1.1 有组织废气治理措施

(1) PTA 投料粉尘废气

PTA 投料输送过程中会有少量粉尘产生。本项目在 PTA 投料和料仓口将设置集气罩，粉尘收集至布袋除尘器处理后通过 35 米高排气筒排放。粉尘收集处理系统应综合考虑防火、防爆等措施。

除尘装置的选择主要考虑因素有：含尘气体的性质（气量、温度、湿度、气体含尘浓度、粉尘的性质和粒径等）、环境标准对净化程度的要求、除尘设备性能等。目前粉尘治理通常采用的除尘系统有布袋除尘器、滤筒式除尘器、电除尘器、湿式除尘器和旋风除尘器等。湿式除尘器主要用于炉窑除尘；旋风除尘器则通常用于高浓度粉尘的预除尘；电除尘一般适用于炉窑头尾，不适宜直接净化高浓度含尘废气，且投资成本较高。目前国内外同类型企业粉尘处理基本上是采用布袋除尘器和滤筒式除尘器，其性能对比见表 6.1-1。

表 6.1-1 除尘设备性能对比表

方法	简介	适用范围	优点	缺点	效率
机械式除尘	利用粉尘颗粒重力作用沉降分离	适用捕集大于 50um 粉尘粒子、中等气量	运行操作简单、投资低	设备易腐蚀，且除尘效率局限	80~90%
湿式除尘	用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集	适用范围广，对各种浓度含尘气体适用	使用范围广，设备投资低，运行维护简单，可堆废气中有毒有害气体具有去除效果	有废水产生，污染物转移	90~99%
袋式除尘	用多孔过滤介质分离捕集气体中固体粒子	干性粉尘、中低温气体	除尘效率高，运行维护简单	气流温度、腐蚀性有要求，不适用含粘结、吸湿性强的含尘气体	>99%
滤筒式除尘	利用气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动能和惯性力作用下沉降在灰斗	适用范围广，处理烟气体量大	可耐高温、结构简单、压力损失及能耗较小、可远距离自动化控制	投资高、技术要求高、对制造和安装质量要求很高，所收干尘不易回收	>99.5%
电除尘	利用静电场产生正负离子和电子并使粉尘荷电，荷电粉尘在电场力作用下向集尘极运动并沉积从而达到分离	高温、大气量含尘气体	可耐高温、耐腐蚀、适用粒径范围宽，压力损失小，可远距离操作	设备投资高、运行维护技术水平要求高	90~99%

由上表可知，袋式除尘器及滤筒式除尘器均可满足本项目粉尘处理要求，但由于滤筒式除尘所收粉尘不易回收、投资相对较高且技术要求较高，因此本项目对粉尘的处理选用布袋除尘器。

布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。布袋除尘器的工作原理是通过过滤阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时，外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。项目使用布袋除尘器由多气室组成，每个气室又有多个滤袋，具有在线清灰的特点。正常工作时，含尘气体从除尘器的底部进入，且均匀地进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体流经滤袋时，粉尘被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出，当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面的粉尘，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰程序控制器控制自动连续进行。它的特点是采用分室轮流进行

清灰, 即当某一室进行喷吹清灰时过滤气流被切断, 避免了喷吹清灰产生粉尘二次飞扬, 使布袋除尘器运行平稳, 除尘效率高。

布袋除尘器主要特点如下:

①布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级粉尘粒子的气体效率较高, 一般可达 99% 以上, 且能有效去除废气中 PM_{10} 微细粉尘。

②除尘效率不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响, 负荷变化、废气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响较小。

③布袋除尘器采用分室结构后, 除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行。

④布袋除尘器结构和维修均较简单。

⑤作为布袋除尘器的关键问题, 滤料材质目前已获得突破, 使用寿命一般在 2 年以上, 有的可达 4~6 年。

PTA 粉尘废气达标可行性分析

工程实例: 江苏恒科新材料有限公司同样采用布袋除尘器处理 PTA 粉尘废气, 根据其监测数据 (见表 6.1-2), PTA 除尘器出口的粉尘排放浓度和排放速率远低于排放标准, 因此, 本项目所采用的 PTA 粉尘废气污染防治措施是可行的。

表 6.1-2 恒科新材料 PTA 除尘器出口废气监测结果

监测点位	编号	监测日期	监测频次	粉尘进口浓度 mg/m^3	粉尘	
					排放口浓度 mg/m^3	排放口速率 kg/h
PTA 除尘器出口 (H 区)	Q8	10 月 16 日	第一次	422	2.7	1.1×10^{-3}
			第二次	644	2.4	1.5×10^{-3}
			第三次	730	2.5	1.8×10^{-3}
		10 月 17 日	第一次	810	3.2	2.6×10^{-3}
			第二次	881	2.9	2.6×10^{-3}
			第三次	946	2.8	2.6×10^{-3}
评价标准				/	120	3.5
达标情况				/	达标	达标
去除效率 (%)				/	99.36-99.70	/
PTA 除尘器出口 (K 区)	Q9	10 月 16 日	第一次	600	3.2	1.9×10^{-3}
			第二次	694	3.2	2.2×10^{-3}
			第三次	811	2.4	1.9×10^{-3}

	10 月 17 日	第一次	883	3.1	2.7×10^{-3}
		第二次	916	2.6	2.4×10^{-3}
		第三次	1035	3.1	3.2×10^{-3}
评价标准			/	120	3.5
达标情况			/	达标	达标
去除效率 (%)			/	99.47-99.72	/

根据江苏恒科新材料有限公司PTA 粉尘废气监测数据表明：PTA粉尘的去除效率不低于99.36%，本项目采用相同的废气处理工艺，脉冲布袋除尘对PTA粉尘处理效率选取98%是可行的。建设项目收集的粉尘经布袋除尘器处理后通过1根35m高排气筒DA001排放，粉尘排放浓度为 $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.058\text{kg}/\text{h}$ ，可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中颗粒物排放限值要求。

（2）汽提废气

①汽提尾气

聚酯装置产生的生产废水（酯化废水）采用蒸汽汽提的方法预处理，废水经加热后从汽提塔塔顶向下喷淋，风从底部向上吹，废水和风充分接触，废水中低沸点主要有机物乙醛等杂质从废水中脱除并进入气相，汽提尾气主要污染物为乙二醇和乙醛，均属于易燃烧气体。该股废气拟送入企业热媒炉站焚烧处理，最后经热媒炉 1 根 50m 高排气筒 DA002 排放。

②处理方案

目前，国内处理有机尾气净化方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法及水喷淋吸收法。活性炭吸附法一般仅适用于小风量有机尾气，因此处理气提尾气不适合。直接燃烧法、催化燃烧法设备投资大、运行成本高。

本项目将采用直接燃烧法进行处理。由于项目有机尾气中主要污染因子为乙醛、乙二醇，均属易燃物质，因此采用燃烧法处理可行，且可有效降低热媒炉燃料消耗量。

气提塔尾气净化处理工艺流程见图 6.1-2。



图 6.1-2 聚酯生产有机尾气净化处理工艺流程图

③处理方案达标可行性分析

聚酯装置汽提塔尾气中的乙醛污染物浓度很高，根据省内外鹰翔化纤、恒力化纤、盛虹化纤、桐乡恒盛及浙江恒逸等同类聚酯企业调查，将汽提塔尾气引入热媒炉焚烧处理是最直接、最简单、最经济的处理方案。本项目热媒炉的炉膛温度可以达到 1000℃ 以上，乙二醇和乙醛在热媒炉中的去除率很高，可以达到 99.5%。

同时《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）5.4.4 废气处理装置中也规定“d）焚烧设施的焚烧效率应大于 99.9%，焚烧效率指焚烧炉烟道排出气体中二氧化碳浓度与二氧化碳和一氧化碳浓度之和的百分比。”实际上要求有机废气所配备燃烧装置在焚烧过程中氧气的充分供给（在充分供给氧的条件下 CO 转化为 CO₂）以确保其焚烧效率。类比恒源热能资料，其锅炉烟气中一氧化碳排放浓度控制小于 120 mg/m³，二氧化碳浓度约为 300 g/m³，按照公式推算： $300/(300+0.12)=0.9996$ ，即焚烧效率≥99.96%，满足要求。同时恒源热能通过设置 CO 监测分析仪，监测控制一氧化碳排放浓度，确保达到焚烧效率要求。本项目与恒源热能采用相同工艺，能够达到以上要求。

工程案例：杭州萧山临江工业园区内的浙江恒逸高新材料有限公司年产 40 万吨差别化纤维项目产生的聚酯生产工艺废气（乙醛、乙二醇）通过单独的焚烧管道送入热媒站热媒炉焚烧后经 50m 烟囱排放。2013 年 5 月，该项目通过浙江省环保厅组织的环保竣工验收（浙环竣验[2013]54 号）。据 2012 年 1 月该项目业主委托浙江环境监测中心对该项目所做的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（浙环监字（2011）第 131 号），实际焚烧炉进口、出口检测数据如下：

表 6.1-3 类比同类企业恒逸高新聚酯车间废气排放检测情况

污染物	单位	周期一			周期二		
		进口监测	出口监测	去除率%	进口监测	出口监测	去除率%
标杆废气量	Nm ³ /h		50800			50300	
乙二醇	mg/m ³	37.1	<0.161	99.57	1077	<0.161	99.99
乙醛	mg/m ³	654000	0.652	99.9999	1290000	0.448	99.9997
非甲烷总烃	mg/m ³	121000	1.03	99.999	139000	0.95	99.9993
最低去除率				99.57			99.99

根据杭州萧山临江工业园区内的浙江恒逸高新材料有限公司年产 40 万吨差别化纤维项目验收监测的实测数据表明：乙二醇去除率不低于 99.57%，乙醛去除率不低于 99.9%，综合来看有机物经过焚烧后其效率基本能保证可不低于 99.57%。

聚酯装置是连续生产的，汽提塔尾气也是连续排放的，尾气中的主要成分是水蒸汽、乙醛和乙二醇，其水分含量（约 80%）估计与 1200 万大卡/小时的热媒炉产生烟气中的水分相当。汽提塔出来的尾气通过路前的总管进入炉区，然后引至热媒炉，从燃烧器组件的除灰排渣口进入，在燃烧器前设置废气阻火器和手动阀门，热媒炉控制柜允许焚烧废气信号 DCS 控制。

本项目采用相同工艺处理聚酯工艺尾气，有机废气净化效率取 99.5%，直接燃烧法处理有机尾气效率高，装置简单，可有效地引出热量并防止管道腐蚀，本项目采用直接燃烧法处理汽提尾气效果见表 6.1-4。

表 6.1-4 直接燃烧法净化聚酯有机尾气效果

类别		气体中污染物浓度				排放标准 (mg/m ³)	去除率
		净化前		净化后			
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
聚酯工艺 废气处理 效果	乙醛	4009.7	80.19	5.35	0.401	20	99.5%
	乙二醇	1649	32.98	2.2	0.165	60	

注：由于生产中汽提塔尾气和真空系统尾气全部引入热媒炉焚烧，所以上表给出的是这两股废气合并后的浓度和速率。

目前省内外恒力化纤、盛虹化纤、鹰翔化纤、桐乡恒盛及浙江恒逸均采用此方法处理汽提塔废气，运行情况稳定，不仅去除了废气中各污染因子，而且取得了一定的节能效果，根据工程实例“浙江恒逸高新材料有限公司年产 40 万吨差别化纤维项目”验收监测数据显示，热媒炉对聚酯废气的处理效率不低于 99.57%，本项目聚酯生产废气采用相同处理工艺，通过上述措施后废气中的乙醛、乙二醇、非甲烷总烃去除效率取 99.5% 是稳定可行的，处理后的废气可实现达标排放。

本环评按照最终 VOCs 排放量保守计算单位产品非甲烷总烃排放量，本项目最终 VOCs 排放量 5.771t/a（含经热媒炉焚烧后排放量），年产 30 万吨功能性聚酯（PET）膜材料，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.0192kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中单位产品非甲烷总烃排放限值的要求（0.3 kg/t 产品）。

项目在采用焚烧处理时必须委托有资质、有经验的设计单位对汽提塔、有机废气输送管道及热媒炉焚烧系统进行综合设计，并应组织专家进行论证后实施，在此基础上，废气焚烧是可行的。

（3）真空系统尾气

真空系统中尾气 G3（主要污染物是乙醛），拟采用真空引射方式收集后，引至企业热媒炉焚烧处理，焚烧处理效率为 99.5%（详见表 6.1-3），处理后焚烧烟气中的乙醛浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中乙醛排放限值要求。

（4）热媒炉烟气

本项目热媒炉燃料使用清洁能源天然气作为燃料，并采用低氮燃烧技术。由于采取清洁能源及低氮燃烧技术，燃烧烟气中的烟尘排放浓度为 $7.68\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度为 $3.84\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度为 $22.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘、 SO_2 及 NO_x 排放浓度可以满足《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）》（宿污防指〔2021〕2 号）中燃气锅炉超低排放限值要求。

工程案例：公司 D 区现有热媒炉在 2021 年 10 月进行了低氮燃烧改造，D 区现有聚酯生产工艺废气（乙醛、乙二醇）通过单独的焚烧管道送入热媒站焚烧废气与热媒站燃天然气废气一起经 1 根 50m 高烟囱排放。2021 年 11 月，该项目业主委托南京爱迪信环境技术有限公司对现有 D 区项目进行排污许可例行监测（检测报告编号：NJADT210412201 号），热媒炉出口检测数据如下：

表 6.1-5 现有 D 区项目热媒炉废气排放检测情况

污染物	单位	检测日期：2021.11.18				
		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
废气量	Nm^3/h	46662	43649	46792	45701	/
氮氧化物	mg/m^3	35	38	36	36.3	50
二氧化硫	mg/m^3	ND (<3)	4	4	4	10
颗粒物	mg/m^3	3.1	3.6	3.6	3.4	10

根据现有 D 区项目热媒炉焚烧废气监测数据，热媒炉燃天然气排放的废气中烟尘、 SO_2 及 NO_x 排放浓度可以满足《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）》（宿污防指〔2021〕2 号）中燃气锅炉超低排放限值要求，本项目热媒炉采用的低氮燃烧装置与现有项目相同，故排放的废气中烟尘、 SO_2 及 NO_x 排放浓度可以满足《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）》（宿污防指〔2021〕2 号）中燃气锅炉超低排放限值要求，废气能够持续稳定达标排放。

（5）拉膜车间废气

PET 熔体在拉伸过程中迅速冷却，拉伸时会有非甲烷总烃释放，拉膜生产线为密闭式连续生产线，物料均通过管道运输，1#、2#及3#拉膜车间产生的废气经设备自带臭氧氧化装置处理后由管道收集送至1套沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理，处理后废气与吸附后的净化气一起经1根25米高排气筒DA003排放。

臭氧氧化装置为通过高压电解空气形成臭氧，臭氧对非甲烷总烃进行协同分解氧化反应，使非甲烷总烃物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外送至配套的沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置进行处理。

①沸石转轮吸附脱附原理

沸石转轮吸附脱附装置是利用吸附—脱附—浓缩三项连续变温的吸、脱附程序，使低浓度、大风量有机废气浓缩为高浓度、小流量的浓缩气体。其装置特性适合处理大流量、低浓度、含多种有机成分的废气。沸石转轮主体为一个装满沸石分子筛模块的旋转轮，其被划分为3个区域，即吸附区、再生区和冷却区。有机废气在离心风机引力作用下吸入吸附区，有机废气被吸附材料所吸附，被吸附区吸附后的净化气与催化燃烧处理后的尾气一起经1根25米高排气筒DA003排放，随后，因转轮的转动，模块转动到再生区，在180-220℃的高温空气作用下，吸附的有机废气被脱附下来并随高温空气流出，其浓缩倍数达到5-20倍，同时沸石模块获得再生，恢复到原有的吸附效率。再生后的沸石模块经过降温冷却，然后转动到吸附区重新进行吸附。

建设单位拟选用盘式沸石转轮，选用蜂窝沸石分子筛作为吸附材料，有机废气经浓缩后，使得进入催化燃烧装置的有机废气达到浓度要求。

②催化燃烧原理

催化燃烧过程是在催化燃烧装置中进行的。有机废气先通过热交换器预热到200~400℃，再进入燃烧室，通过催化剂床时，碳氢化合物的分子和混合气体中的氧分子分别被吸附在催化剂的表面而活化。由于表面吸附降低了反应的活化能，碳氢化合物与氧分子在较低的温度下迅速氧化，产生二氧化碳和水。

本项目沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置主要技术性能指标详见表6.1-6。

表 6.1-6 沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置设计技术性能指标

序号	名称	规格	数量	单位	材质
风量 48000m ³ /h 沸石转轮吸附脱附+催化燃烧设备					
一、干式过滤装置（1 套、ZXDL-GL-100 型）					
1	主体	2840*1200*1280mm	1	台	Q235
2	过滤器	初效+中效	36	片	/
3	压差计	/	1	套	/
二、沸石转轮吸附脱附装置（1 套）					
1	沸石填充量	4m ³	1	套	Q235
2	检修平台、爬梯	配套	1	套	Q235
3	吸附风管	Φ1100mm	100	米	Q235
4	脱附风管	Φ300mm	45	米	Q235
5	设备连接风管、弯头	/	1	套	Q235
6	排气筒	Φ1000mm*35 米	1	套	Q235
7	吸附风机	48000m ³ /h, 2500pa, 36KW	1	台	Q235
三、催化燃烧装置（1 套）					
1	主机外壳	2050*600*1530	1	台	Q235
2	本体框架	配套	1	台	Q235
3	设备保温	H=100-200mm	1	套	岩棉
4	换热器	30 平方米	1	式	SUS304
5	电加热管	24KW	1	套	SUS304
6	催化剂	100*100*50mm	0.2	m ³	贵金属
7	脱附风机	2500NCMH, 2500pa, 7KW	1	台	Q235
8	阻火器	Φ600mm	1	式	Q235
四、电控系统					
1	电控柜	/	1	只	/
2	PLC 模块	/	1	只	/
3	变频器	/	1	套	/
4	触摸屏	/	1	台	/
5	电器元件	/	1	套	/
6	电线、电缆、线槽	二次配电	1	套	/
7	仪器仪表	/	1	套	/
8	软件编程	/	1	套	/

项目拉膜过程中的废气经收集后,送至一套沸石转轮吸附脱附+催化燃烧 (CO) 装置处理后,通过一根 25m 高排气筒高空排放。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013),催化燃烧装置的净化效率不低于 97%,沸石转轮吸附效率按 93%计,则沸石转轮吸附脱附+催化燃烧装置对有机废气的理论去除效率为 90.21%。

拉膜废气达标可行性分析

工程案例:根据《河北星强印刷有限公司年产 25000 万件纸制品印刷项目阶段性竣工环境保护验收报告》(附件 11),该项目 1#车间在生产设备上安装集气罩,废气收集后经一套沸石吸附催化燃烧治理设备处理,处理后的气体经 20m 高的排气筒(P2)排放。2021 年 2 月 4 日、5 日开展验收监测工作,验收监测期间,沸石吸附催化燃烧装置正常运转。根据验收监测数据,废气处理设施对废气中非甲烷总烃的去除效率为 87.03%。

表 6.1-7 河北星强有组织废气监测结果一览表

采样点位 及时间	检测项目	单位	检测结果			标准值	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		
西南侧车间排气筒 2 进口 P2 进 2021.02.04	标干流量	m ³ /h	18981	18996	18719	---	---
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	6.23	5.90	4.75	≤50	达标
西南侧车间排气筒 2 出口 P2 2021.02.04	标干流量	m ³ /h	18235	18274	18329	---	---
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.773	0.637	0.675	≤50	达标
非甲烷总烃去除率		%	87.6	89.2	85.8	---	---
西南侧车间排气筒 2 进口 P2 进 2021.02.05	标干流量	m ³ /h	18859	18561	18776	---	---
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	4.77	5.19	6.38	≤50	达标
西南侧车间排气筒 2 出口 P2 2021.02.05	标干流量	m ³ /h	18103	18118	18123	---	---
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.544	0.691	1.002	≤50	达标
非甲烷总烃去除率		%	88.6	86.7	84.3	---	---

本次环评以沸石转轮吸附脱附+催化燃烧装置 (CO) 对非甲烷总烃的去除率以 85% 进行计算,根据工程分析可知,项目拉膜废气经沸石转轮吸附脱附+催化燃烧装置 (CO) 处理后非甲烷总烃有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 中非甲烷总烃的限值标准。故本项目拟采取的有组织废气污染防治措施可行。

（6）污水处理站废气

本项目新建污水处理站运营过程中产生的恶臭气体经收集后通过一套生物洗涤塔处理，废气经处理后通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

生物洗涤塔主要分为两部分：加湿装置、生物过滤装置。项目污水处理站恶臭气体经收集后送至生物洗涤塔，废气首先进入生物洗涤塔中的加湿装置，该装置主要用来对不满足湿度处理条件要求的气体进行预处理，使之达到较为理想的湿度，保证微生物能有效的去除臭气物质。项目加湿方式为超声波加湿器，超声波加湿器内部采用集成式雾化组件，并配备无水保护装置，所产生的水雾对废气进行加湿处理，加湿装置为循环用水，定期进行补水。废气经加湿后从生物过滤装置底部进入生物过滤装置，生物过滤装置中充装有半永久性填料，微生物在填料表面形成生物膜，并利用废气中的无机物、有机物作为生物菌种生存的碳源和能源。生物过滤装置设置有加湿设备，目的是为生物菌种提供水分。当废气通过生物滤池中的填料时，废气中的有机物等污染物被填料表面附着的微生物膜吸附，然后氨、硫化氢、臭气等污染物被微生物氧化分解。废气经处理后通过 15m 高排气筒排出。生物洗涤塔废气处理工艺流程见图 6.1-3。

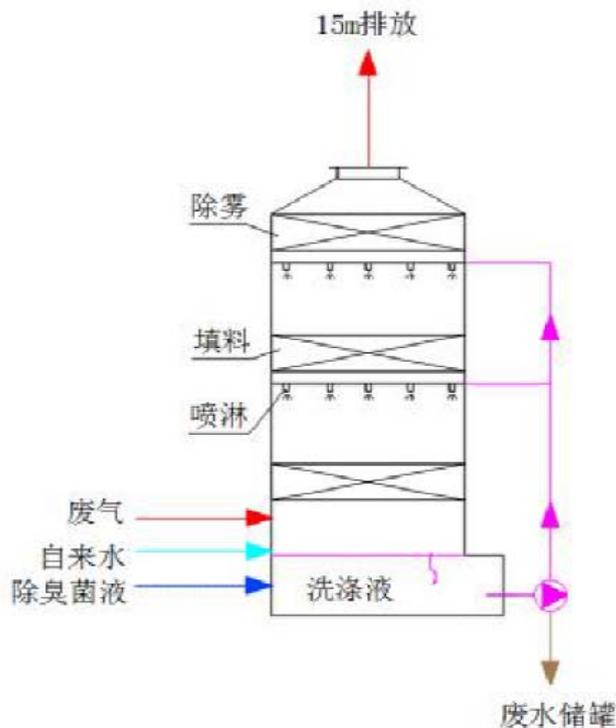


图 6.1-3 生物洗涤塔废气处理工艺流程图

生物除臭工艺特点：

①建设成本低。

②压力损失小，设备运行能耗低，运行成本低于所有其他方法。

③真正的绿色方法，没有使用有害的化学药品，能源需求低廉，不产生二次污染。

生物洗涤塔在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施，装置对废气中的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度去除效率均可达到 60% 以上。项目污水站废气经处理后，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

（7）罐区废气

乙二醇罐区大小呼吸时会有乙二醇废气产生，在储罐呼吸口设置密闭管道收集，废气收集至冷凝系统冷凝后回收利用，除阀门会有少部分逸散外，无废气排放。

项目建设单位必须委托有资质、有经验的设计单位对汽提塔、有机废气输送管道及热媒炉焚烧系统进行综合设计，并应组织专家进行论证后实施。按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（宿环发〔2020〕38 号）：新建环境治理设施应按要求进行安全评估、公示，向应急管理部门报告并按照评估要求落实到位。

6.1.2 无组织废气污染防治措施

本项目产生的无组织废气主要来源于未被收集的 PTA 粉尘、原料罐区产生的乙二醇废气以及聚酯生产装置无组织排放的乙二醇、乙醛废气、污水处理站产生的氨、硫化氢废气等。为了尽量降低项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位采取以下措施：

- 1、严格按照操作规程进行生产，工作时保证工作间全程密闭，减少生产过程中的废气的无组织排放；
- 2、加强集气装置收集效率，尽量减少无组织废气排放；
- 3、强化生产管理：尽可能进行规模化连续生产，生产设备密封；强化操作管理、提高工人水平、严格控制操作规程等，并及时修理或更换损坏的管道设备，减少和防止跑、冒、滴、漏和事故性排放；积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；
- 4、加强厂区绿化，设置绿化隔离带，以减少无组织排放的气体对周围环境影响；
- 5、防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内备有足够的通风设备；
- 6、对于污泥处置单元，脱水后的污泥中均含有大量有机质，易腐败发酵产生恶臭，

要求及时清运，减少在厂区的滞留时间。建设项目脱水污泥放置于场内堆场，要求用漂白粉冲洗和喷洒，减少臭气对环境的影响；

7、在厂区平面布置时，应合理布局厂区内构筑物，污水处理站尽可能远离办公楼、生活设施等。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

综上，项目排放的各类大气污染物经采取的各项废气治理措施治理后，均能够达标排放，因此，建设项目废气治理措施在技术上具有可行性。

6.1.3 排气筒设置合理性

本项目共设置 4 根排气筒（DA001~DA004），详见表 6.1-8。

表 6.1-8 项目生产车间排气筒设置情况一览表

排气筒位置	排气筒编号	污染物名称	排放源参数	
			高度（m）	内径（mm）
聚酯车间	DA001	粉尘	35	0.5
热媒站	DA002	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、乙醛、乙二醇	50	1.2
1-3#拉膜车间	DA003	非甲烷总烃	25	1.0
污水站	DA004	氨、硫化氢	15	0.35

根据第 5 章 5.1 节大气预测分析，各污染因子在相应的预测模式下，厂界均能达标，对周围大气环境质量影响不大。项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，就能保障不会对周围环境产生大的影响。

本项目位于宿迁市湖滨新区金沙江路东侧、纬六路北侧，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定，所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑时，排气筒高度还应高出最高建筑物 5m 以上。本项目部分厂房周围 200 米半径范围的建筑最高为 30m，对照以上要求，本项目排气筒高度分别设置为 35m、50m、25m 及 15m，满足相应排气筒高度要求。综上，本项目排气筒设置合理。

6.1.4 废气污染防治措施经济可行性

本项目废气污染防治措施见表 6.9-1，主要的投资为环保设施的一次性投资，约为 590 万元，项目总投资 320000 万元，占项目总投资的 0.18%，处于企业可承受范围内。因此，从经济角度讲，本项目废气污染防治措施在经济上是可行的。

6.2 废水污染防治措施

本项目废水包括生活污水和生产废水，产生量总计为 137850t/a，其中生产废水包括：

（1）聚酯装置产生的高浓度废水（送汽提塔处理产生废水 W1）；（2）聚酯装置过滤器及组件清洗废水；（3）地面冲洗水；（4）除盐水制备废水；（5）初期雨水；（6）机修废水；（7）化验室废水；（8）循环冷却水与冷冻水排水。

企业自建污水处理站对废水进行预处理，污水处理站建设规模为 500t/d，将企业废水预处理后接管至宿迁市新源污水处理厂进一步处理，处理达标后最终排入新沂河。

6.2.1 聚酯高浓度工艺废水预处理工艺

聚酯废水是一种高浓度的有机废水，B/C 比 0.4~0.5，可生化性较好，废水中主要为乙二醇、乙醛等，也含有一定量的杂环烷类、酯类、低聚物等。

聚酯反应生成的工艺废水 COD 浓度高达 40000mg/L 左右，污染物浓度高，含有乙醛毒性强，若直接进入污水站将严重影响厌氧反应器的处理效率。本项目采用汽提预处理工艺，将酯化水通过与低压蒸气的间接加热，送到汽提塔中喷淋，鼓风机送风，使废水中的挥发性物质得以充分扩散脱除，从而达到降低废水中 COD 含量和脱除废水中醛类等物质（会杀死生化处理中的微生物）。酯化废水汽提预处理工艺流程见图 6.2-1。

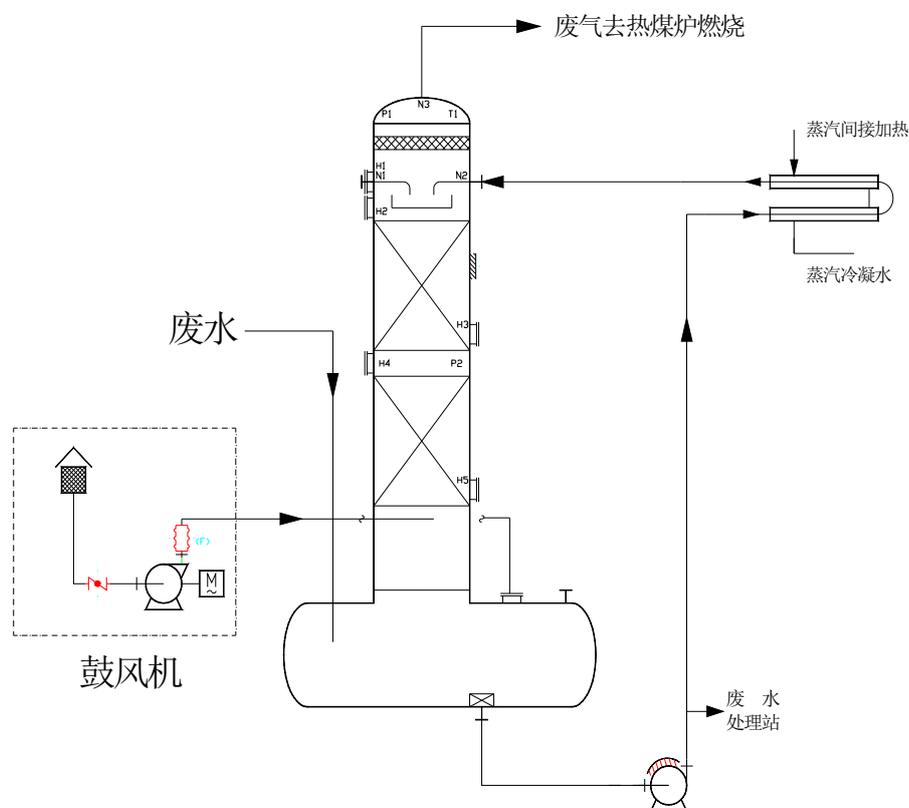


图 6.2-1 酯化废水汽提预处理工艺流程图

自聚酯装置工艺塔塔顶冷凝器的酯化废水进入在废水收集罐中，用泵将废水经换热器加热到 60℃左右并送至汽提塔上部，废水由塔顶自上而下流经填料，风机送风由塔底部向上与废水逆流相向，废水中的乙醛等易挥发组分脱除形成废气，废气由汽提塔塔顶排出送至企业热媒炉焚烧处理，脱除乙醛等易挥发组分后的废水 COD_{Cr} 降至 5000mg/L 左右，由塔底排出，由泵经换热器冷却后进入污水处理系统。

根据其他聚酯项目汽提塔实际运行效果看，废水中的乙醛大部分被提取，废水浓度降低且稳定，使得厌氧反应器的处理效率大幅度提升。

6.2.2 废水处理达标可行性分析

企业拟自建一座污水处理站，处理能力为 500t/d。气提塔废水与其它高浓度生产废水一起送污水预处理站“调节+均质酸化+热交换+厌氧反应”工序集中处理后与经化粪池处理的生活污水一起经“混合调节+接触氧化+混凝沉淀”处理后，再与循环冷却塔、冷冻水排水及除盐再生废水通过气浮装置处理，经气浮处理后接管新源污水处理厂。

本项目生产综合废水水质见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目综合废水水质表

污染物	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)
水量	77906	/
COD	283.56	3639.77
SS	21.22	272.38
NH ₃ -N	0.35	4.49
总氮	0.56	7.19
TP	0.042	0.54
石油类	0.13	1.67
乙二醇	169.65	2177.62
乙醛	13.2	169.43
盐分	3	21.76

废水中的 COD 主要是由乙二醇和乙醛的化学需氧量转化，

其中乙醛纯化学物质的生化需氧量为 1.27mg/mg；

乙二醇的纯化学物质的生化需氧量为 0.68mg/m；

根据折算本项目废水中的 BOD₅ 浓度=2177×0.68+169×1.27=1695，则本项目废水 B/C 比为 0.47

6.2.2.1 废水处理工艺流程及说明

本项目采用和同行业类似项目成熟的聚酯生产废水预处理工艺，能够稳定达标排放，厂内污水处理工艺见图 6.2-2。

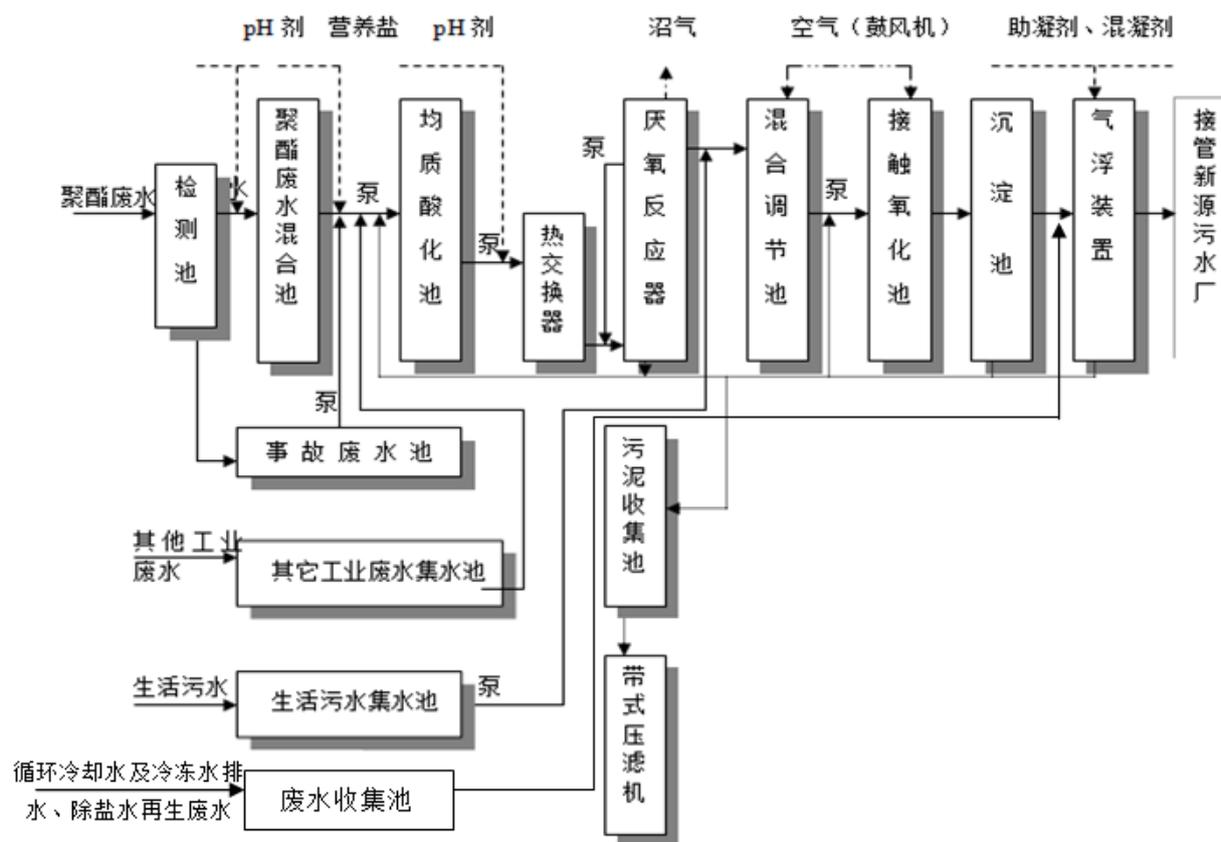


图 6.2-2 污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

根据本工程污水的水质、水量，处理工艺设计如下：高浓度聚酯废水由车间压送（车间设置提升设备），经 pH 调整后首先进入聚酯废水集水池进行水量收集检测和调节（在生产工艺或处理工艺出现故障时即通知污水车间或由聚酯废水集水池内的超高液位报警系统报警，由操作工切换，将超高浓度的废水直接进入事故废水池收集和调节，分量逐步提升进入聚酯废水集水池或均质池，由主体处理系统处理）。聚酯废水集水池收集的废水经提升进入均质酸化池均化和预酸化处理，同时进行营养盐调整。均质酸化池出水再经 pH 调整后提升进入厌氧反应系统进行厌氧处理。厌氧反应系统出水进入混合调节池与其它废水合并处理。废水经热交换器换热后进入系统，再用厌氧循环泵连接循环，以保证厌氧反应在合适和恒定的温度下运行。

生活污水经格栅拦截后经污水集水池收集，再提升进入混合调节池与厌氧反应系统等出水合并处理。

（1）细格栅

处理工艺设计中，因废水中可能含有大块或带状的悬浮漂浮物，这些物质容易积累并最终堵塞工艺设备或构筑物，所以必须采用拦截设备。一般废水和其它工业废水进入各自的集水池前均需设置细格栅一道。

（2）集水池

为保证废水不对处理设施和设备产生冲击负荷，设置废水的收集调节设施。

聚酯废水和生活污水各设置集水池 1 座，集水池采用钢砼结构。聚酯废水集水池设检测池 1 座。聚酯废水集水池内采用空气搅拌均恒废水水质。

（3）事故废水调节池

考虑到生产的应急排放情况，工艺中设置事故废水调节池 1 座，用来调节事故废水的水质、水量，减少对整套处理设施的冲击。最初调试时，系统处理的水量有限，也需要一定容量的剩余废水收集设施，因此事故废水调节池也可用于调试时剩余废水的收集。事故废水将在其后的处理中逐步被厌氧等处理设施消化。事故废水调节池为钢砼结构，有效容积为 2000m³。

（4）均质酸化池

厌氧反应主要分产酸和产甲烷两个过程，将产酸阶段移至均质酸化池进行，可大大缩短厌氧反应时间，使厌氧反应器更专一于产甲烷过程，提高厌氧反应器的处理效率。另外，高浓度聚酯废水的 pH 值、营养物失调，需要设置专门的构筑物来调整和调节。均质酸化池内采用 2 台桨式搅拌机来均匀废水水质。

（5）厌氧反应器

UASB 复合厌氧反应器（QCS 型）及其成套设备先后在食品工业废水、柠檬酸废水、有机溶剂废水、医药废水、糖酒废水、聚酯切片废水和多种化工污水的处理工程中得到成功运用。多项工程实践中可以看出，COD 的平均负荷达到 5~10kgCOD/d·m³，去除率可以达到 70-90%。仪征化纤、浙江恒逸、佛山化纤聚酯废水处理也采用了 UASB 复合厌氧反应器，数据统计显示其去除率在启动阶段平均达到 77.1%，正常运行后平均达到 81.5%（数据收集的时间跨度为 13 个月）。

本工艺中，厌氧器形式也采用复合型厌氧反应器。和一般的厌氧器比较，复合型厌氧反应器具有更高的运行可靠性，抗冲击负荷明显提高，特别适用于聚酯行业废水处理。复合型厌氧反应器通过水解发酵菌、产氢产乙酸菌和产甲烷菌分步共同作用，降解和去

除废水中的有机物。

本工艺中,复合型厌氧反应器共采用 4 台,并联运行,钢结构,单座尺寸 $\Phi 12 \times 11\text{m}$,有效水深 10.8m,设计 COD 负荷为 $2.0\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 。

(6) 混合调节池

QCS 厌氧反应器出水直接进入活性污泥池。

生活污水直接进入活性污泥池可能产生水质不均现象,给活性污泥造成负荷冲击,影响出水的稳定性。同时,生活污水的水质和水量上波动仍较大,不利于后续处理系统的正常工作。因此,工艺中设置了具有调节作用的混合调节池 1 座。混合调节池为钢砼结构,尺寸为:长 \times 宽 \times 高= $20 \times 18 \times 5.4\text{m}$,有效容积 1900m^3 。混合池内采用空气搅拌均恒废水水质。

(7) 接触氧化池

本工程废水中有机成分较高, $\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{cr}}$ 为 0.5-0.55,可生化性好;混合池出水的 COD 值约为 $800\text{mg}/\text{L}$,此时采用好氧生物处理方法大幅度降低污水中有机物含量是最有效、最经济、最适合的。

在好氧池内装有弹性填料,作为生物膜的载体。好氧池底设有 XGB 型复合可变曝气软管,在空气泡的作用下,污水在好氧池内上下翻滚与填料上的生物膜形成水、气、固三相接触,利用生物膜自身新陈代谢的作用氧化和分解污水中的有机物,使污水中的有机物得到降解,达到净化污水的目的。

本工艺中设接触氧化池 1 座。接触氧化池为钢砼结构,池尺寸为:长 \times 宽 \times 高= $40.0 \times 25.0 \times 5.0\text{m}$,池子有效容积 5000m^3 ,容积负荷: $0.4\text{kg}(\text{COD})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 。接触氧化池中 pH 值控制在 6.5-8.5。

(8) 沉淀池

活性污泥池处理后的出水含有一定量的活性生物,所以废水必须进行固液分离。沉淀池采用竖流式,共设置 4 座,并联运行,钢砼结构,单座尺寸:长 \times 宽 \times 高= $6.0 \times 6.0 \times 7.5\text{m}$,有效面积 260m^2 ,表面负荷 $1.25\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。为防止污泥上浮,泥斗采用 60° 。

(9) 污泥收集池

污泥收集池起收集和简单浓缩污泥的作用。污泥收集池共设置 1 座,钢砼结构,长 \times 宽 \times 高= $12 \times 10 \times 3.5\text{m}$,有效容积 400m^3 。

(10) 带式压滤机

带式压滤机是污泥处理的基本单元。带式压滤机共设一台，外形尺寸：长×宽×高=3000×2200×2400mm，处理量：10~20m³/h，带宽：1500mm，带速：0.6~6m/min，主机功率：1.5KW。

6.2.2.2 处理效果分析

根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)，本项目污水处理站综合处理效果分析，见表 6.2-2。

表 6.2-2 污水处理站处理效果分析

类别	指 标	COD _{Cr}	BOD ₅	乙醛	SS	pH
均化池	进水(mg/L)	3639.77	1695	169.43	272.38	5~7
	出水(mg/L)	3093	1525	135	250	7±0.2
	去除率(%)	15	10	20	8.2	
厌氧反应器	进水(mg/L)	3093	1525	135	250	7±0.2
	出水(mg/L)	928	534	20	200	7±0.2
	去除率(%)	70	65	85	20	
混合池	进水(mg/L)	928	534	20	200	6~7
	出水(mg/L)	835	480	18	200	6~9
	去除率(%)	10	15	10	-	
接触氧化池	进水(mg/L)	835	480	18	200	6~9
	出水(mg/L)	250	60	0.5	1000	6~9
	去除率(%)	70	87.5	97.2	-	
沉淀池	进水(mg/L)	250	60	0.5	1000	6~9
	出水(mg/L)	250	60	0.5	200	6~9
	去除率(%)	-	-	-	80	

由上表可见，本项目废水经企业综合污水处理站预处理后，能够达到宿迁市新源污水处理厂的接管要求。

工程实例：公司 D 区现有聚酯生产废水及生活污水采用相同废水处理工艺，根据其验收监测数据（见表 6.2-3），污水处理站出口废水浓度远低于新源污水处理厂接管标准。因此，本项目所采用的废水污染防治措施是可行的。

表 6.2-3 现有 D 区废水排放监测结果

监测日期	监测点位	监测结果值 (pH 为无量纲，其余项目为 mg/L)					
		监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值

2021.2.23	污水站进口	pH	4.83	4.87	4.77	4.81	/	/
		化学需氧量	5640	5780	5820	5500	5685	/
		悬浮物	42	39	45	40	41.5	/
		氨氮	4.76	4.37	5.08	5.24	4.86	/
		总磷	1.52	1.66	1.38	1.81	1.59	/
		总氮	58.6	57.8	59.2	58.2	58.5	/
		乙二醇	ND (< 1.0×10 ⁻³)	/	/			
		乙醛	0.34	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	0.34	/
2021.2.23	污水站出口	pH	7.34	7.30	7.28	7.31	/	6-9
		化学需氧量	78	82	75	73	77	400
		悬浮物	30	31	36	33	32.5	200
		氨氮	1.52	1.27	1.44	1.34	1.39	35
		总磷	0.05	0.03	0.06	0.04	0.045	3
		总氮	3.68	3.60	3.76	3.65	3.67	40
		乙二醇	ND	ND	ND	ND	/	/
		乙醛	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	/	0.5
2021.2.24	污水站进口	pH	4.86	4.89	4.80	4.84	/	/
		化学需氧量	5570	5700	5540	5420	5557.5	/
		悬浮物	44	42	47	41	43.5	/
		氨氮	4.20	4.73	5.03	4.47	4.61	/
		总磷	2.00	1.76	1.53	1.45	1.69	/
		总氮	57.9	57.0	57.6	58.6	57.78	/
		乙二醇	ND (< 1.0×10 ⁻³)	/	/			
		乙醛	0.36	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	0.29	0.325	/
2021.2.24	污水站出口	pH	7.26	7.29	7.32	7.24	/	6-9
		化学需氧量	73	68	64	77	70.5	400
		悬浮物	35	32	34	32	33.25	200
		氨氮	1.60	1.50	1.69	1.41	1.55	35
		总磷	0.12	0.07	0.04	0.06	0.073	3
		总氮	3.68	3.64	3.80	3.74	3.72	40
		乙二醇	ND	ND	ND	ND	/	/
		乙醛	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	ND (< 0.24)	/	0.5

根据公司D区现有污水处理站验收监测数据表明：项目聚酯废水及生活污水经厂区污水站处理后COD、SS、氨氮、总磷、总氮等污染物浓度远低于新源污水处理厂接管标准，乙醛浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2间接排放标准要求。本项目采用相同的废水处理工艺，废水水质与现有项目相同，因此本项目选用的废水处理工艺是可行的。

6.2.3 废水接管可行性分析

6.2.3.1 区域污水处理厂基本情况

（1）服务范围

新源污水处理厂位于宿迁市湖滨新区南部，双星大道以南，女贞路以北，金沙江路以西，一支渠以东。主要接纳湖滨新区白杨路以南办公区、风景区、学校、住宅区以及晓店工业园区等污水。

（2）处理规模及工艺

新源污水处理厂污水处理厂一期采用工艺为“预处理+具有 A^2O 处理工艺流程的一体化氧化沟工艺+中间泵房+混凝反应沉淀池+滤池+消毒”处理工艺，污水处理厂处理工艺流程见图 6.2-3。一期设计处理规模 1 万吨/天，已通过环保验收，二期建设规模为 2.5 万 t/d，全厂污水处理规模为 3.5 万吨/天。

根据新源污水处理厂提供的材料，新源污水处理厂（工业废水控制在 30%以内）（含管网）已建规模为 3.5 万吨/天（其中 1 万吨/天已验收，2.5 万吨/天在办理验收手续）、目前实际接管的污水量为 1.5 万吨/天。目前新源污水处理厂主要处理的还是生活污水，工业污水量大约 1800-1900 吨/天。

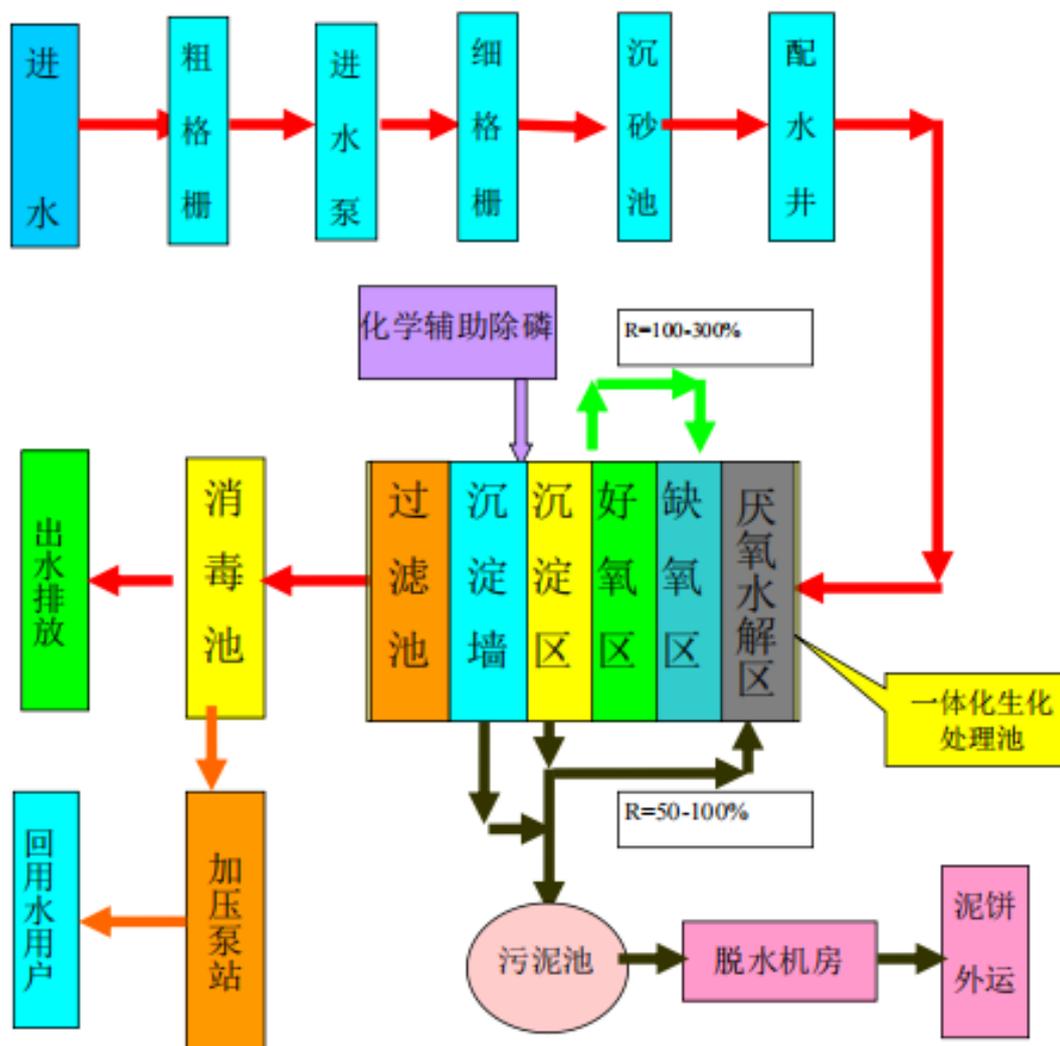


图 6.2-3 新源污水处理厂工艺流程图

新源污水处理厂定期委托江苏举世检测有限公司进行监测，相关监测数据如下，具体的监测结果分析见表 6.2-4、表 6.2-5 和表 6.2-6。

表 6.2-4 废水监测结果 1（2020.06.11）

送样时间	样品名称	检测项目	检测结果	排放限值	计量单位	达标分析
2020.06.11	废水总排口	pH	7.2	6-9	无量纲	达标
		色度	8	≤30	倍	达标
		悬浮物	7	≤10	mg/L	达标
		总磷	0.16	≤0.5	mg/L	达标
		总氮	14.2	≤15	mg/L	达标
		五日生化需氧量	7.8	≤10	mg/L	达标
		阴离子表面活性剂	0.12	≤0.5	mg/L	达标

	动植物油	0.17	≤1	mg/L	达标
	石油类	0.16	≤1	mg/L	达标
	六价铬	ND	≤0.05	mg/L	达标
	总铬	ND	≤0.1	mg/L	达标
	总镉	ND	≤0.01	mg/L	达标
	总铅	ND	≤0.1	mg/L	达标
	总砷	ND	≤0.1	mg/L	达标
	总汞	ND	≤0.001	mg/L	达标
	烷基汞	ND	不得检出	mg/L	达标
	粪大肠菌群	60	≤1000	个/L	达标

注:1.ND 表示未检出, 相关项目检出限:六价铬 4×10^{-3} mg/L,总铬 0.03mg/L,总镉 5×10^{-3} mg/L,总铅 0.07mg/L,总汞 4×10^{-5} mg/L, 总砷 3×10^{-4} mg/L,甲基汞 1.0×10^{-5} mg/L, 乙基汞 2.0×10^{-5} mg/L; 2.标准依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准及表 2。

表 6.2-5 废水监测结果 2 (2020.07.14)

送样时间	样品名称	检测项目	检测结果	排放限值	计量单位	达标分析
2020.07.14	废水总排口	pH	7.21	6-9	无量纲	达标
		色度	4	≤30	倍	达标
		悬浮物	7	≤10	mg/L	达标
		总磷	0.10	≤0.5	mg/L	达标
		总氮	5.38	≤15	mg/L	达标
		五日生化需氧量	7.3	≤10	mg/L	达标
		阴离子表面活性剂	0.10	≤0.5	mg/L	达标
		动植物油	0.20	≤1	mg/L	达标
		石油类	0.19	≤1	mg/L	达标
		六价铬	ND	≤0.05	mg/L	达标
		总铬	ND	≤0.1	mg/L	达标
		总镉	ND	≤0.01	mg/L	达标
		总铅	ND	≤0.1	mg/L	达标
		总砷	ND	≤0.1	mg/L	达标
		总汞	ND	≤0.001	mg/L	达标
		烷基汞	ND	不得检出	mg/L	达标
	粪大肠菌群	40	≤1000	个/L	达标	

注:1.ND 表示未检出, 相关项目检出限:六价铬 4×10^{-3} mg/L,总铬 0.03mg/L,总镉 5×10^{-3} mg/L,总铅 0.07mg/L,总汞 4×10^{-5} mg/L, 总砷 3×10^{-4} mg/L,甲基汞 1.0×10^{-5} mg/L, 乙基汞 2.0×10^{-5} mg/L; 2.标准依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准及表 2。

6.2-6 废水监测结果 3（2020.08.13）

送样时间	样品名称	检测项目	检测结果	排放限值	计量单位	达标分析
2020.08.13	废水总排口	pH	7.16	6-9	无量纲	达标
		色度	4	≤30	倍	达标
		悬浮物	8	≤10	mg/L	达标
		总磷	0.18	≤0.5	mg/L	达标
		总氮	8.24	≤15	mg/L	达标
		五日生化需氧量	7.3	≤10	mg/L	达标
		阴离子表面活性剂	0.16	≤0.5	mg/L	达标
		动植物油	0.24	≤1	mg/L	达标
		石油类	0.21	≤1	mg/L	达标
		六价铬	ND	≤0.05	mg/L	达标
		总铬	ND	≤0.1	mg/L	达标
		总镉	ND	≤0.01	mg/L	达标
		总铅	ND	≤0.1	mg/L	达标
		总砷	8×10^{-4}	≤0.1	mg/L	达标
		总汞	ND	≤0.001	mg/L	达标
		烷基汞	ND	不得检出	mg/L	达标
粪大肠菌群	1.7×10^2	≤1000	个/L	达标		

注:1.ND 表示未检出, 相关项目检出限:六价铬 4×10^{-3} mg/L,总铬 0.03mg/L,总镉 5×10^{-3} mg/L,总铅 0.07mg/L,总汞 4×10^{-5} mg/L, 总砷 3×10^{-4} mg/L,甲基汞 1.0×10^{-5} mg/L, 乙基汞 2.0×10^{-5} mg/L; 2.标准依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准及表 2。

通过以上 3 个表的分析可知, 3 个月的监测数据均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)表 1 一级 A 排放标准要求。

6.2.3.2 接管可行性分析

根据新源污水处理厂提供的材料, 新源污水处理厂(工业废水控制在 30%以内)(含管网)已建规模为 3.5 万吨/天(其中 1 万吨/天已验收, 2.5 万吨/天在办理验收手续)、目前实际接管的污水量为 1.5 万吨/天。

本项目废水排放量为 137850t/a (413.6t/d), 占园区污水处理厂剩余处理能力的 1.47%, 因此从水量角度来说, 新源污水处理厂有能力接纳本项目产生的污水。

本项目废水经厂区污水站处理后排放浓度见表 6.2-7。

表 6.2-7 本项目废水与接管标准对比表 单位：mg/L

序号	污染物	接管浓度	接管标准
1	COD	250	400
2	SS	150	200
3	NH ₃ -N	2.54	35
4	TP	0.305	3
5	TN	4.06	40
6	石油类	0.94	15
7	乙二醇	0.5	-
8	乙醛	0.5	-
9	盐分	21.76	-

通过上表可知，本项目废水经厂内对应污水处理设施处理后，其水质能够达到园区污水处理厂的接管标准，不会对园区污水处理厂的处理工艺造成冲击。因此从水质角度来说，本项目废水接管新源污水处理厂是可行的。

综上所述，本项目废水经厂区废水处理站处理后满足新源污水处理厂接管要求，且园区污水处理厂有足够能力接纳本项目废水。因此，本项目废水经预处理后接管至园区污水处理厂进一步处理是可行的。

6.2.4 废水治理经济可行性分析

项目废水治理运行费用具体见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目废水治理运行费用一览表

类别		消耗量	单价	费用
污水处理	电费	1.5 kW h/吨水	0.75 元/kWh	1.125 元/吨水
	人员费（3 人）	1.84 元/吨水	6 万元/年·人	1.84 元/吨水
	药剂费、材料费			0.5 元/吨水
合计				3.465 元/吨水

由上表可知，本项目废水治理措施运行费用共约 3.465 元/吨水，该费用所占比例不大，可认为本废水处理工艺从经济上是合理的并可保证稳定运行。

本项目废水污染防治措施见表 6.9-1，主要的投资为环保设施的一次性投资，约 600 万元，占项目总投资的 0.19%，同时污水站运行过程中要严格按照规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修保养，定期更换用料，保证污水处理设施的正常运转，减少不必要的浪费。

6.3 噪声污染防治措施

本项目运行期主要噪声源为各类机泵、风机、卷绕机、制冷机、空压机等运行时产生的噪声，其源强见表3.7-5。

本项目的生产设备在生产过程中噪声污染防治措施有：

（1）合理布局

厂区总平面布置时，高噪声源尽量设置在厂房内部，高噪声源设备所在车间尽量远离居民区，通过合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界，操作室采取厂房墙体隔声、消声等措施。

（2）设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

（3）噪声消声、隔声措施

①产生振动的设备均需安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免振动叠加影响。

②管道之间采取软边接防振等措施，以减少振动对周围环境的影响。

③充分利用厂房墙体隔声、厂房车间墙壁可设置为一定的厚度的砖墙，并封闭处理，高噪声设备尽可能布设在密闭区域内。

（4）传播途径降噪

加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围和厂区内种植乔木、灌木等绿化，起吸声降噪作用。

（5）加强管理：加强噪声防治管理，降低人为噪声

从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

①建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

②对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，可实现厂界达标，根据噪声预测结果表明：

项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类及 4 类标准的要求。在此基础上，本项目噪声污染防治措施是可行的。

6.4 固体废物污染防治措施

6.4.1 固废产生情况

项目产生的固废主要包括一般工业固废（废渣、下脚料、废树脂、废活性炭）、危险废物（废沸石、废催化剂、废热媒、废试剂及试剂瓶、废机油）、污泥（待鉴定）以及生活垃圾。

6.4.2 固废污染防治措施

本项目产生的一般工业固体废物主要为废渣、下脚料、废树脂、废活性炭等，可由建设单位集中收集后外卖处理；生活垃圾由环卫部门统一收集、卫生填埋处理。项目产生的危险废物主要是废沸石、废催化剂、废热媒、废试剂及试剂瓶、废机油，委托宿迁中油优艺环保服务有限公司进行处置。项目废水处理污泥按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）要求进行危险特性鉴别，在鉴别结论明确前须按照危险废物相关要求暂存和处置。

宿迁中油优艺环保服务有限公司位于宿迁生态化工科技产业园大庆路 1 号，核准经营范围为“焚烧处置医药废物（HW02）、废药物及药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油（HW08）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学药品废物（HW14）、感光材料废物（HW16）（废胶片及相纸）、无机氯化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、含有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废有机卤化物废物（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含有机卤化物废物（HW45）、其它废物（HW49）（仅限 802-006-49、900-041-49、900-041-49、900-042-49、900-043-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）”等，处理容量合计 15000t/a。

本项目的危险固废委托该公司进行安全处置合理可行。

综上，建设项目所产生的固体废物按照以上方法处理处置后，将不会对周围环境产生二次污染。

6.4.3 固废管理措施

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

6.4.3.1 一般固废管理措施

1) 严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等规定要求，对固体废物实行分类收集，选择满足要求的容器进行包装贮存；

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

3) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。

4) 固体废物及时清运，避免产生二次污染；

5) 固体废物运输过程中应做到密闭运输，防治固废的泄漏，减少污染。

6.4.3.2 危险固废管理措施

1) 危险废物的管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）中相关规定。

2) 危废的暂存防范措施

a. 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，应设置防雨、防火、防雷和防扬尘装置。

b. 危废暂存库应配置火灾报警装置和导出静电的接地装置；按 GB15562.2 的规定设置警示标志；周围应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

c. 危险废物贮存应建立危险废物贮存的台账制度，台账保存期限不少于 5 年。

d. 危废临时储存场必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

e. 必须对所贮存的危险废物包装容器及储存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

f. 危废暂存库危险废物识别标志必须按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）文件附件 1 要求设置。

g.根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）的要求，本项目危废暂存库还应满足以下要求：①按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。②根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。③贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。④贮存区内禁止混放不相容危险废物。贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。贮存区符合消防要求。贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

本项目危险废物暂存场所基本情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目危险废物暂存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废机油	HW08 非特定行业	900-214-08	厂区西北侧	20m ²	PVC 塑料桶密封暂存	10t	半年
2		废热媒	HW49 其它废物	900-999-49			PVC 塑料桶密封暂存		
3		废试剂及试剂瓶	HW49 其它废物	900-047-49			PVC 塑料桶密封暂存		
4		废沸石	HW49 其它废物	900-041-49			PVC 塑料桶密封暂存		
5		废催化剂	HW50 废催化剂	900-049-50			PVC 塑料桶密封暂存		

本项目按相关标准要求新建设一座约 20m² 危险废物暂存仓库，污水站北侧新建 1 座 100m² 一般固废暂存仓库。一般固废临时存放时间为 5-6 周，其后由综合利用厂家定期运走。危险废物暂存为 6 个月，定期由受委托有资质单位清运、安全处置。

6.4.3.3 厂内运输防范措施

本项目检修产生的废机油、热媒更换产生的废热媒、化验室化验过程产生的废试剂及试剂瓶、废气处理产生的废沸石及废催化剂收集后及时送往危废暂存库暂存。产生点主要为生产区，转移至危废暂存仓库的运输路线均在厂内，周围无敏感点，转移时应采用底部封闭、无泄漏的运输工具。采取以上措施后，厂内运输对周边环境影响极小。

综上，建设项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染。

6.4.3.4 建议

(1) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办【2020】101 号文），企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报宿迁市生态环境局备案。

(2) 切实落实固废的暂存场地和处理处置单位，并对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，加强固体废物运输过程中的事故风险防范。

(3) 严格按照《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》以及江苏省危险废物管理规定对本项目产生的危险废物进行暂存及转移。

(4) 生活垃圾进行及时清运，避免产生二次污染。

(5) 固体废物堆放合理选址，尽量减少占用土地、避免影响厂区内环境。

6.4.4 固废环境影响防范措施经济可行性

本项目新建危废暂存库及一般固废仓库，完善防腐、防渗措施，增设监控设施等。建设费用约 30 万元，占总投资额比例很小。

废渣、下脚料、废树脂、废活性炭外卖处理，可产生一定的经济效益；危废产生量约 6.6t/a，委托有资质单位处置，费用约 2.5 万/a；污泥待鉴定后合理处置，生活垃圾委托环卫部门处理。固废处理费用相较于企业利润较小，经济可行。

6.5 地下水 and 土壤污染防治措施

本项目投入运行后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，污染物的跑、冒、滴、漏均可能会对地下水和土壤环境产生污染。因此，企业在项目的建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题，对仓库、设备装置区、储罐区、污水处理站等场地必须采

取防渗措施，建设防渗地坪；对厂区污水收集及输送管线所在区域、污水处理各构筑物均必须采取防渗措施，并且要做好厂区的绿化工作。

6.5.1 土壤和地下水污染防治原则

针对项目可能发生的土壤和地下水污染，防治措施按照“源头控制、末端防治、应急响应”相结合的原则，企业生产装置区、储罐区、固废仓库区、危废仓库、污水处理站等处均需要进行防渗防漏设计。为减少对土壤和地下水的影响，本项目应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制原则

从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水等防止污染物泄漏的措施。在处理或贮存化学品的所在区域设置防渗漏的地基并设置导流沟或者围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。

固体废弃物在厂内暂存期间，危险废物临时堆场设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求，固废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

（2）末端控制措施原则

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，集中送有资质单位处理。

（3）应急响应措施原则

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤和地下水动态监测小组，负责对土壤和地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现土壤和地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制土壤和地下水污染，并使污染得到治理。

（4）分区管理和控制原则

分区管理和控制原则，即根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量并参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(5) “可视化”原则

“可视化”原则，即在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄漏物质就地收集和及时发现破损的防渗层。

6.5.2 分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。工程设计和建设时应针对生产工艺布置、原料、生产成品、废料等的化学性质，参照《石油化工防渗技术工程规范》（GB/T50394-2013）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行分类识别，进行地下水防渗工程设计和建设。厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001），危废库的防渗需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。厂区防渗分区划分及防渗等级见表 6.5-1 和图 6.5-1。

表 6.5-1 厂区分区防渗表

序号	装置（单元、设施）名称	污染防治区域及部位	防渗分区等级
1	主体工程区		
1.1	生产车间	生产装置区	重点
1.3	地面	其他区域的地面（综合动力站等）	一般
2	储运工程区		
2.1	储罐区	地面围堰内	重点
2.2	原料、成品仓库	原料、成品储存区	一般
3	公用工程区		
3.1	污水处理站	污水池及污水输送、收集管道	重点
3.2	事故水池	事故水池的底板及壁板	重点
3.3	危废暂存库	危废暂存库的底板	重点
3.4	一般固废暂存库	一般固废暂存库的底板	一般

4	辅助工程区		
4.1	辅助用房	/	一般
4.2	热媒站	/	重点

根据防渗相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域，采用典型的防渗措施：

重点防渗区各单元采用结构厚度不应小于 250mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，且表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水材料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂等防渗措施，再铺设 2mm 厚 HDPE 膜（膜的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），整体防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区混凝土厚度不宜小于 100mm。整体防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

设计中可根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

6.5.3 地下水污染监控

为了及时准确地掌握厂址、调节池及其下游地区地下水环境质量状况的动态变化，项目拟建立覆盖各场地的地下水长期监控系统，科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

建议在厂内污水处理站附近及其下游各设置一个地下水监测点，每年测一次，监测因子为：耗氧量、氨氮等。一旦发现水质异常，立即启动应急预案。

6.5.4 地下水其他管理要求

(1) 加强源头控制。厂区各类废物尽量做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水收集及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

(2) 参照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(3) 应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地及下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。建设单位作为跟踪监测报告编制的责任主体，应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，定期公开相关信息。

(4) 项目在建设中，需要对污水处理区、储罐区、危废仓库、应急事故池等加强防渗漏的措施，如在池中设置防渗层，使渗透系数满足相应的标准要求。对于企业的危废堆场要加强防渗措施，防止固废中残液进入土壤和地下水中，危险固废不得露天堆放，防止雨水冲刷过程将其带入土壤和地下水环境中。

(5) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

通过以上措施可以将企业对地下水和土壤的污染降至最小。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 选址、总图布置和建筑风险防范措施

1) 选址

项目厂址位于宿迁市高性能复合材料产业集聚区内，该园区为合规园区，项目所在地块用地属于工业用地，符合宿迁市高性能复合材料产业集聚区用地规划要求，故从用地性质角度来看，项目选址比较合理。

2) 总图布置

在总图布置上，项目应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订）等文件中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置各车间、仓库等建构筑物之间的防火间距。在厂区总平面布置中应配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；严格按有关规定对厂区进行区域划分；按《安全标志》规定设置有关安全标志。

3) 建筑安全防范

主要生产设备均布置在车间厂房内，对人身可能造成危险的运转设备配备安全罩。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，各建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌；各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订）的要求。

工作人员配备必要的个人防护用品。

4) 粉尘防爆

公司应按照《粉尘防爆安全规程》，对企业厂房进行合理设计和建设；生产工艺路线布置不宜过密过紧；按规定设计相应的除尘装置，确保充足的除尘能力；车间内所有电器设备需按防爆要求设置；充分落实安全生产制度，不造成粉尘聚集超标，不超时组织作业。

6.6.2 化学品原料管理、储存、使用、运输中的风险防范措施

本项目使用的原辅料中有乙二醇、天然气、三醋酸锑，生产中产生乙醛等，应按照《危险化学品安全管理条例》管理。

1) 危险化学品管理

将严格按《危险化学品安全管理条例》的要求来管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

2) 储存和使用

根据安全防火要求，设立专门的仓库、储罐，符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

3) 采购和运输

采购时，应要求提供技术说明书及相关技术资料；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

6.6.3 生产车间风险防范措施

生产车间是主要事故风险源，生产过程中的安全事故是导致环境风险事故发生的最主要原因。公司必须要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故发生概率。

公司需加强岗位培训，使所有操作人员掌握操作规程，在紧急状况下能对工艺装置

进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。制定重点岗位的现场处置方案并上墙，让在岗人员熟悉岗位上各种危险物质的相关性质，定期开展突发环境事件应急培训和应急演练。

本项目中各种易燃易爆物质是防火防爆的重点，要提高生产装置的密封性能，尽可能减少无组织泄漏。在项目的工程设计中充分考虑安全因素，对于生产车间等主要装置区，应按照相关设计规范的要求进行设计，各装置区的地面应硬化，并设置防渗防漏等设施。对于可能发生泄漏的生产装置，每天均应安排专人对定时巡视，实施定期检测、修缮制度，并记录。

(1) 在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查操作压力、温度、流量等指标是否在操作规程规定的范围之内。

(2) 各主要操作点设置必要的安全停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理。

(3) 管道堵塞时，可用蒸汽加温疏通，不得用金属棒敲打或明火加热。设备、管道在运行时，不准卸、紧螺栓；生产操作及处理故障过程中，严禁用铁器敲打设备和管道；严禁穿带钉子鞋和化纤服装及携带火种（火柴、打火机等）进入岗位。

6.6.4 设备安全对策措施

设备安全措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由于设备的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此必须对设备的安全性给予高度重视。

标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

6.6.5 环保设施运行风险防范措施

1) 废气处理设施发生故障

①若废气处理设施处理能力出现不足时，由机修车间通知生产车间立即采用停产或限产的方法降低废气排放，保障排放的废气都经过处理并达标；

②当污染治理设施损坏时，机修车间应停止废气排放，立即启用备用设备进行处理

并按废气排放标准达标排放；

③污染治理设施和备用设备同时发生故障时，操作人员及时采取防治措施，停止排放废气，防止废气超标排放，并应立即向组长报告。预计时间超过规定时间的，由公司应急指挥中心将故障信息向宿迁市生态环境局报告。

④设备科每年定期组织一次污染治理设施意外事故的应急措施落实情况和应急设备（备用设备）完好情况的检查。

2) 废水事故排放的风险应急预案

在发生预处理后废水达不到接管标准时，废水通过输送管输送到污水厂的收集管网系统、进入污水处理厂，会影响污水处理厂设施的正常运行，主要体现在 COD 浓度较高，使处理后的尾水达不到排放标准的要求。因此需采取以下措施：

①污水处理设施在正常运行过程中，在废水总排口设置监测点，每天监测进水 COD、排水量及排水 COD 等指标，如发现异常，应立即通知公司相关人员；

②达不到接管标准时应及时关闭排放闸，将未达标的废水转入事故池；待污水处理设施恢复正常后，再将事故池中的废水进行处理，达标后接管至新源污水处理厂。如 4 h 内无法解决时应停产。同时进行废水水质监测，监测项目包括 pH、COD、NH₃-N、石油类、乙醛等，监测一天一次。

6.6.6 大气环境风险防范、减缓措施和监控要求

(1) 防范措施及监控要求

①本项目在建设过程中各类装置区要严格落实风险防范措施。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司负责人请示，经批准后方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，如各类储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③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。严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在贮罐和贮槽周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置和泄漏检测报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应

雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；原料储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。PTA 库输送系统、粉尘收集处理系统应按要求采取防火、防爆措施，如使用防爆电瓶叉车、防爆电动葫芦等防爆设施设备，保持除尘器正常运转，禁止明火等。做好有机废气输送管道泄漏检测与控制等维护管理工作。

④聚酯装置应严格落实风险防范和监控措施：安全控制的基本要求为反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。宜采用的控制方式：将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。

其他工艺过程也应严格执行安全技术规程和生产操作规程，设置 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置等。项目涉及的乙醛为列入《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）的危险化学品，应按照该名录要求落实风险防范和监控措施，针对化学品特性，按照有关规定编制完善的、可操作性强的危险化学品事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备，加强应急演练，提高应急处置能力，防止环境风险事故的发生。

（2）防泄漏措施

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

1、认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。各车间静密封泄漏率常保持在 0.5‰以下，动密封点泄漏率在 2‰以下。

2、建立动静密封点管理责任制

1)车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每

天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

2)车间外的动力管网密封管理(自来水、循环水、消防水、冷却水、蒸汽、热媒、有机废气输送管道等管路)由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

3)设备动力科每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

4)对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

3、做好密封技术研究，推广应用密封新技术、新材料。

(3) 减缓措施

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道、关闭阀门等堵漏、断源措施，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料（如乙醛等）发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对储罐等装置进行冷却降温，以降低再次发生火灾爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

(4) 事故状态下环境保护目标影响分析

根据预测结果可知，乙二醇储罐泄漏产生的乙二醇，可导致周边 80 米范围内出现超毒性终点浓度-1 的情况，使周边 490 米范围处出现超毒性终点浓度-2 的情况；乙二醇储罐泄漏引发火灾爆炸次伴生的 CO，可导致周边 170 米范围内出现超毒性终点浓度-1 的情况，使周边 460 米范围处出现超毒性终点浓度-2 的情况，应立即启动应急预案，划定应急疏散通道，通过应急疏散通道将厂区内人群疏散至厂区大门口的集合点。同时及时通知相关超标范围内人群（产业园专职消防队）立即做好疏散工作，沿学成路向上风向疏散，并由当地相关部门做好安置工作，减轻事故影响。

但上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业

应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现敏感目标浓度超标时，应注意超标范围内人员的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目相对较近敏感目标的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（5）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（6）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点的上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，警戒疏散组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，现场处置人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（7）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（8）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大以上突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒疏散组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质伤害。

6.6.7 事故废水环境风险防范措施

（1）工厂水管网的进水管不少于两条。当其中一条发生事故时，另一条能满足 100%的消防用水和 70%的生产、生活用水总量的要求。

（2）本项目室外消防用水量、消防给水管道及消火栓的设计符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订）第 8.2 节的规定，室内用水量、消防给水管道及消火栓的设置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订）第 8.4 节的规定。

（3）项目各区域灭火器的设置需符合《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）有关规定的要求。

(4) 项目根据《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 第 8 节等有关规定设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施, 其服务半径小于 15m。并在劳动者便于取用的地方设置个人防护设备、应急药箱、应急柜、应急救援通讯设备等应急急救设施。

(5) 设置应急事故池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009), 计算应急事故废水时, 装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑, 取其中的最大值。

另外根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), “工厂、堆场和储罐区等, 当占地面积小于等于 100hm^2 , 且附近居住区人数小于等于 1.5 万人时, 同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。”需分别计算拟建项目装置区、贮罐区发生 1 次事故时产生的事故废水, 取其最大值进行核算。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009), 应急事故废水池容量计算公式如下:

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

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。

式中:

V_1 —收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量;

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, 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 ;

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

①储罐物料量 (V_1): 按照本项目最大储罐进行考虑, 项目设置 4 座乙二醇储罐, 单座最大容积为 3000m^3 。

②发生事故的储罐或装置的消防水量 (V_2)

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年修订), 项目单个区域最大消防水用量设计值为 105L/s , 火灾延续供水时间按 2 小时计算, 事故时消防水量为 756m^3 。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)

本项目乙二醇罐区设置围堰，围堰长 55m、宽 55m、高 1.2m，因此围堰理论容积为 3630 m³；围堰实际暂存能力按围堰理论容积的 80%计，则 V₃ 约为 2900。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V₄）

本项目废水产生量为 137850 m³/a，事故情况下需进入事故池的废水按 4 小时计算，则 V₄ 约为 49。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V₅）

根据本报告 3.7.2 章节初期雨水计算数据，本项目初期雨水（10 分钟）产生量为 867t/次，因此，本项目 V₅=867m³。

⑥事故储存能力核算（V_总）：

$$V_{总} = (3000+756-2900) + 49+867=1772m^3 < 2000m^3$$

根据计算结果可知，厂区事故废水最大量为 1772m³。企业拟设置容积为 2000m³ 的事故应急池可满足本项目事故废水暂存的需要，项目事故池配备提升泵等相关措施，事故应急池保持常年排空状态。发生火灾或爆炸事故时，消防废水应自流进事故池，事故结束后分批少量进入厂区污水处理系统进行处理，以避免对外环境的污染，禁止事故废水未经处理直接排放。

（6）三级拦截措施

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在各仓库及罐区四周设置防护围堤，并对厂区内地面进行硬化处理。

二级拦截措施：建设项目设置足够容量的事故应急池（2000m³）用于贮存事故消防废水。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置截流阀，具体为：雨水和污水接管口分别设置截流阀。正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故池、污水收集系统的阀门打开，发生泄漏、火灾或爆炸事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，紧急关闭污水收集系统的截流阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，然后通过系统泵，将伴生、次生污水打入事故应急池，事故废水经处理达标后方可接入园区污水管网，若建设单位不能处理泄漏物，必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。上述管理措施应安排专人负责日常管理和维护，设专人负责阀门切换。

(7) 事故废水收集措施

本项目设置 1 座容积为 2000m³ 的事故应急池，事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 6.6-1。

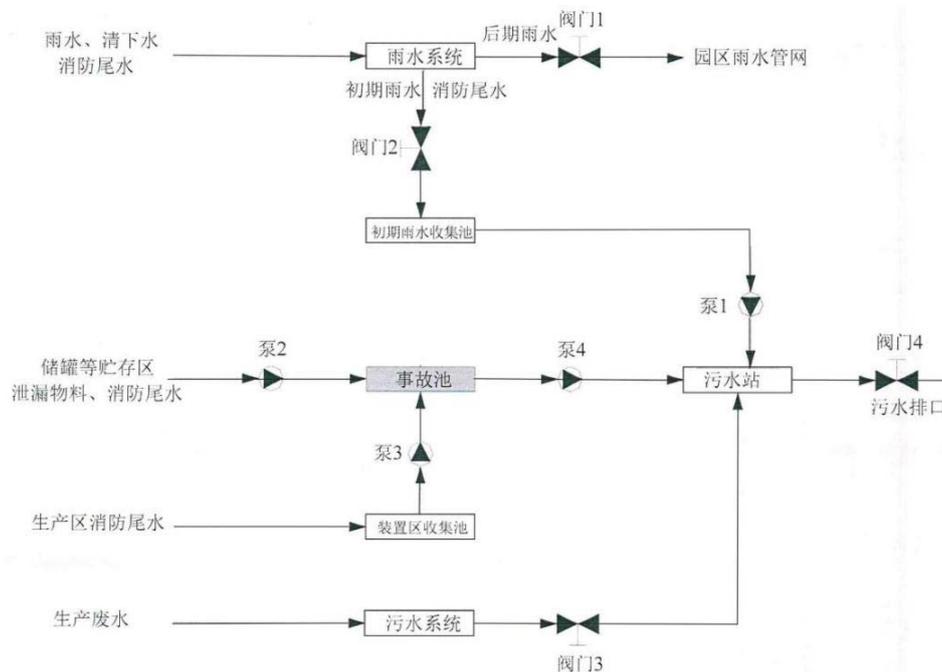


图 6.6-1 事故废水防范和处理流程示意图

事故废水收集流程说明：

全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，厂区污水进入污水站处理、雨水通过厂区雨水管网排入园区雨水管网；事故状况下，关闭雨水、污水排口阀门，消防污水、事故废水、雨水、污水等则通过雨污管网进入事故池，收集的污水再分批分次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水管网。

通过采取上述相应措施后，由于消防污水排放而引发周围地表水体污染事故的可能性较小。

6.6.8 消防、火灾风险防范措施

6.6.8.1 火灾和爆炸事故的防范措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 控制乙二醇物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

(3) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装乙二醇物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 要有完善的安全消防措施。从平面布置上，本厂生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。罐区设备应设置完善的报警装置以及水消防系统和泡沫灭火器等灭火装置。车间及仓储区应配备干粉灭火器等灭火装置，对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查。

6.6.8.2 消防及火灾报警系统

企业应设有若干数量的烟感、温感及手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括仓库、热媒站、装置区和储罐区。

本项目厂区配备必要的消防设施，包括泡沫站、消防水栓、泡沫消火栓、干粉灭火器、消防泵等。

室外消防给水管网按环状布置，管网上设置室外地上式消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。

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

厂区消防水采用独立稳定高压消防供水系统：接受罐用消防栓冷却水系统及固定式泡沫灭火系统或沙土，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

厂内不设消防站，由区域消防中队等消防力量负责区域的消防工作。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至区域消防中队。厂内中心控制室与区域消防中队设置直通电话。根据需要在仓库、控制室、配电室等设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至区域消防中队。

6.6.8.3 次伴生事故的防范措施

本项目厂区内存储一定量的易燃物质（乙二醇、天然气、乙醛等），其火灾事故会引发次生/伴生影响遇高热、明火燃烧分解时放出一氧化碳、二氧化硫等有毒物质。其燃烧产物对环境的危害性较大。

为防止次伴生污染问题，在应急事故处理过程中一定要注意后续工作的处理。发生火灾后，首先要进行灭火，减少着火时间及燃烧产物对环境空气的影响。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂区事故应急池暂时收集；其他废灭火剂、拦截、堵漏等材料在事故排放后统一收集送有资质单位处理。本项目设置 1 座 2000m³ 的事故应急池，可满足事故废水和消防废水储存的要求，发生事故后可将事故风险控制在厂区内。

6.6.9 泄漏事故风险防范措施

（1）事故防范主要工艺设施要求

为了保证各物料仓储和使用安全，全厂各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

（2）生产装置、罐区和仓储区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

（3）车间、仓储区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间及化学品仓库周围设置导流沟或排水渠，贮罐区设置围堰及导流沟，采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒有害物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

（4）若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期检漏。管道施工应按规范要求进行。企业应设立事故应急池。

（5）加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检

查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

6.6.10 建立与园区相衔接、联动的风险防范管理体系

江苏双星彩塑新材料股份有限公司环境风险防范应建立与园区相衔接、联动的风险防范管理体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 江苏双星彩塑新材料股份有限公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使江苏双星彩塑新材料股份有限公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 江苏双星彩塑新材料股份有限公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险防范体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 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。

6.6.11 应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）和其他相关法律、法规等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 6.6-1。

表 6.6-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区； (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

6.6.11.1 各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与地方政府环境应急预案应有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过 4 小时，同时通报有关地区和部门。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

(1) 在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据宿迁市高性能复合材料产业集聚区及当地政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

(2) 与宿迁市高性能复合材料产业集聚区及当地政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

(3) 在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

(4) 上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

6.6.11.2 应急保障机制

(1) 人力保障

本项目运行后，必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，并成立企业消防队。各部门和车间等都要成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

(2) 资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金，资金由专人保管，不能挪作他用，以保证突发环境事故时急用。

(3) 物资保障

要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。

6.6.11.3 应急培训计划

(1) 基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用训练等内容。目的是使应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通讯设备使用等。

(2) 专业训练

主要包括专业常识、堵漏技术、抢运，以及现场急救等技术，通过训练，救援队伍应具有相应的专业救援技术，有效地发挥救援技术。

(3) 战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，提高队伍处置事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

(4) 自选课目训练

自选课目训练可根据各自的实际情况，选择开展如防火、防毒、分析检验、综合演练等项目的训练，进一步提高救援人员的救援水平。

6.6.12 应急管理的要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）

及《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（宿环发[2020]38号）文，企业危险废物、环境治理设施监管联动机制相关内容及以及管理要求如下：

1、建立危险废物监管联动机制

企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物、长期贮存具有危险化学品或危险废物特性的中间物料安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案，申请备案时，对废弃危险化学品及长期贮存具有危险化学品或危险废物特性的中间物料、物化危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物化危险性报告及其他证明材料，确认达到稳定化要求。

生态环境部门依法对危险废物的收集、贮存、处置等进行监督管理。收到企业废弃危险化学品、拟报废中间物料等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理，并将危险废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。

应急管理部门要督促企业加强安全生产工作，加强对危险化学品、中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品和贮存的中间物料的安全管理。

生态环境和应急管理部门对于被列入危险废物管理的上述物料，共同加强安全监管。生态环境部门对日常环境监管过程中发现的安全隐患线索，及时移送同级应急管理部门；应急管理部门接到生态环境部门移送安全隐患线索的函后，应组织现场核查，依法依归查处，并督促企业将隐患整改到位。对于涉及安全和环保标准要求存在不一致的，要及时会商，帮助企业解决实际问题，消除安全隐患。

2、建立环境治理设施监管联动机制

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、废气治理（如 RTO 焚烧炉）、固体危废治理、噪声治理、放射性治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，新增环境治理设施应进行安全评估、公示，向应急管理部门报告并按照评估要求落实到位，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

生态环境部门在上述环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识、安全评估，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门

在日常环境监管中，要将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。

应急管理部门应当将上述环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。

企业须落实一下安全风险管理工作要求：

（1）应委托专业单位进行环境治理设施安全风险辨别，对厂区的热媒炉装置、污水处理装置、活性炭吸附、布袋除尘设施等开展安全风险辨识管控，确保内部污染防治设施稳定运行并建立管理责任制度。

（2）在项目施工期严格依据标准规范及设计图纸建设相关环境治理设施。项目设施设备安装及设计应严格按照安全评价中的布局要求进行布置及设计。新增环境治理设施应进行安全评估、公示，向应急管理部门报告并按照评估要求落实到位，本项目投运后企业应及时更新内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（3）江苏双星彩塑新材料股份有限公司企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业应建立从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保制度和章程，按照《关于发布〈危险废物产生单位管理计划制定指南〉的公告》（环境保护部公告 2016 年第 7 号）以及当地生态环境局要求制定危险废物管理计划并报宿迁市生态环境局备案。

（4）加强职工安全防范教育，项目投运后严格执行安全生产的要求。定期演习事故应急预案。

6.7 厂区绿化

本项目厂区绿化面积约 53333m²，绿化率约 10%。

本项目的绿化在满足消防要求前提下，厂区绿化可按照“点、线、块”布置。厂区围墙四周、车间周围应结合防尘、减噪、美化环境等功能进行，重点放在道路四周，其中车间四周可选择种植成本低、易于成长维护、减噪力较强的树种，厂围墙四周宜种植减噪和具观赏性的树种和花草；靠近马路区域可“块状”集中绿化地，以美化环境为主，宜种植花草。

6.8 施工期污染防治措施

本项目施工期产生一定量的废气、废水、噪声和固废，对环境造成一定的影响，因此项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

6.8.1 施工期大气污染防治措施

项目施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气。施工过程中粉尘及扬尘主要来源于施工现场土建开挖及建设；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘以及施工垃圾在其堆放和清运过程中也将产生扬尘。施工期的废气排放属面源排放，对大气环境的影响范围较小，仅局限在施工现场邻近区域；施工期产生的扬尘将对附近的大气环境、周边学生、居民以及行人带来不利的影响，因此要求施工单位严格按照要求进行施工。

工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

（1）施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。在主要路段、市容景观道路等设置围挡，其高度不得低于 2.5 米；在其他路段设置围挡的，其高度不得低于 1.8 米。围挡应当设置不低于 0.2 米防溢座；

（2）施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；

（3）施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；

（4）项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

（5）伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

（6）施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

（7）土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；

房屋建设施工除符合本办法第十二条规定的扬尘污染防治要求外，还应当符合下列规定：

(1) 脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采取洒水等防尘措施；

(2) 设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀池。土方量在 2 万立方米以上的，应当在工地出入口安装自动洗轮装置。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；

(3) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，不得高空抛掷、扬撒；

(4) 闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。工程停工期间，建设单位应当落实好扬尘控制的相关措施；

运输易产生扬尘污染物的应当符合下列防尘要求：

(1) 运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；

(2) 运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作；

(3) 运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；

(4) 运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度；

堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：

(1) 地面进行硬化处理；

(2) 采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施；

(3) 采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；

(4) 在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

(5) 划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗；

渣土处置场应当符合下列防尘要求：

(1) 场内道路应当结合场地规模进行地表标准硬化，并设置道路通行标志；

(2) 进出口设置清理设施，清洗出场车辆，确保净车出场。设置的冲洗台长不得少于 8 米，宽不得少于 6 米；

(3) 做好场地降尘、抑尘等措施；

(4) 配置相应的保洁人员，保证处置场地环境整洁；

(5) 弃置饱和后，及时进行地表绿化、美化；

道路保洁作业，应当符合下列防尘要求：

(1) 清扫前应当进行洒水、喷雾，每日不少于 2 次。雨天和气温摄氏 4 度以下的天气除外；

(2) 每日早晨 8 时前应当完成第一遍清扫；

(3) 气温摄氏 4 度以上，连续 5 天晴天或者气象预报风速 4 级以上的天气条件下

6.8.2 施工期水污染防治措施

项目施工过程中开挖、钻孔将产生泥浆水；各种施工机械设备运转会产生冷却及洗涤用水；施工队伍的生活活动产生生活污水；施工现场清洗废水。

施工中产生的上述废水如果不经适当处理，同样会危害环境，因此，必须采取合理可行的控制措施。控制措施如下：

(1) 建设单位应通过施工合同的方式，严禁施工废水任意直接排放于周边河道内，以减轻施工期污水对环境的影响。

(2) 施工单位应设置简易沉淀池和隔油池，泥浆水和施工现场清洗废水经沉淀分离后上清液用于洒水降尘，施工机械的清洗废水经隔油池处理后用于洒水降尘。沉淀池的固体颗粒物定期清理，清理出的固体废物与生活垃圾分别堆放，分别处置。

(3) 施工营地租用当地民房，施工人员的生活污水利用现有居民化粪池处理，物料堆场四周需设置明沟和沉淀池，防止地表径流冲刷。

6.8.3 施工期噪声防治措施

施工期间的噪声污染分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、混凝土搅拌机、升降机等，多为点源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板时的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声及基础开挖土方外运时的交通噪声。

为减轻施工期噪声对环境的影响，建议采取以下措施：

（1）合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，在高噪声设备周围设置挡墙或者屏障，同时加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间 21:00 至次日 7:00 进行高噪声施工作业。如果需要在规定时间内施工，应得到当地生态环境部门的批准并且进行公示。

（2）合理安排施工机械安放位置，尽可能放置于场地中间及对场界外造成影响最小的地点，高噪音的可移动式施工机械应尽量放置在远离周围居民的位置，以降低对其的影响。

（3）优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在高噪声设备周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等。

（4）压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛，车辆进出便道应尽量设置在浙江路一侧，能够减少车辆运行噪声对周围居民的影响。

（5）该项目工程量较大，施工持续时间长，要加强施工队伍的管理，文明施工。

（6）施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度。尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

（7）加强施工现场环境噪声的长期监测，采取专人管理的原则，根据测量结果填写建筑施工场地噪声测量记录表，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的。

通过采取以上措施后，本项目施工期对周边环境保护目标影响较小。

6.8.4 施工期固体废物防治措施

施工期间固体废弃物主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。因本项目有相当大工作量，必然要有大量的施工人员进场，其生活垃圾数量也不容忽视。

（1）施工阶段将产生一定数量的工程弃土和建筑垃圾，对弃土和建筑垃圾，施工单位应根据文明施工的有关法规要求，进行工程开工前申报，施工中有效控制和竣工后现场清理工作。

(2) 施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

(3) 施工产生的泥浆或回用于混凝土搅拌。

(4) 施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。

6.9 环境保护措施汇总及“三同时”一览表

本项目环保“三同时”及投资估算情况见表 6.9-1。

表 6.9-1 本项目环保“三同时”及投资估算一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)		环保投资 (万元)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	
废气	有组织	PTA 投料废气	粉尘	采用布袋除尘器，共设1套，粉尘处理效率98%	35米高排气筒 DA001	10	粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中颗粒物限值标准	与项目的建设同步
		汽提塔废气	乙醛、乙二醇	采用热媒炉燃烧，共设4台（3开1备），乙醛、乙二醇处理效率99.5%	50米高排气筒 DA002	500	乙醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中乙醛限值标准；乙二醇参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中非甲烷总烃限值标准	
		真空系统尾气	乙醛					
		热媒炉燃烧烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x					
		1-3#拉膜车间	非甲烷总烃	采用1套沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置，非甲烷总烃处理效率85%	25米高排气筒 DA003	100	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中非甲烷总烃限值标准	
		污水处理站	氨、硫化氢	采用1套生物洗涤塔装置，氨、硫化氢处理效率60%	15米高排气筒 DA004	10	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准	
	无组织	PTA 投料车间	粉尘	提高废气收集效率，加强绿化，合理布置		20	粉尘、非甲烷总烃（含乙二醇）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9中颗粒物、非甲烷总烃的限值标准	
聚酯生产装置		乙二醇、乙醛						
1#-3#拉膜车间		非甲烷总烃						

						准；乙醛参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中乙醛无组织排放限值
		厂内污水处理站	氨、硫化氢			执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界浓度限值
废水	生产废水	pH、COD、SS、乙二醇、乙醛、石油类、盐分	采用“调节+均质酸化+热交换+厌氧反应+混合调节+接触氧化+混凝沉淀+气浮”处理工艺	500	乙醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 标准，其他污染物达新源污水处理厂接管标准	
	生活废水	COD、SS、氨氮、总氮、TP				
	管网	本项目管网建设，清污分流、雨污分流		70	污水有效收集，实现清污分流	
噪声	设备噪声	噪声	合理布局，减震、建筑隔声	30	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 4 类标准要求	
固废	一般固废	废渣、下脚料、废树脂、废活性炭	废渣、下脚料、废树脂、废活性炭出售综合利用；设置 1 座 100m ² 一般固废暂存库	30	满足管理要求	
	危险固废	废机油、废沸石、废催化剂、废热媒、废试剂及试剂瓶	委托宿迁中油优艺环保服务有限公司安全处置；设置 1 座 20m ² 危废暂存库；危废暂存监控设施			
	待鉴定	污泥	按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）要求进行危险特性鉴别，在鉴别结论明确前须按照危险废物相关要求暂存和处置			

	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门收集统一填埋处置		
绿化	绿化率达到 10%			80	—
地下水	地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案			30	—
事故应急措施	新建 1 个 2000 m ³ 事故应急池（兼消防废水事故池），建立事故应急措施和管理体系			50	—
环境管理（机构、监测能力等）	建立环境管理和监测体系			10	—
	污染治理设施配用电监测与管理系统			10	—
清污分流、排污口规划化设置（流量计、在线监测仪等）	1、废水：设有 1 个污水排放口和 1 个雨水排口，厂区污水总排口安装流量、COD、氨氮等相关水质在线监测仪器。2、废气：DA002、DA003 排气筒安装 VOCs 在线监测装置，排气筒按照“排污口整治”要求进行，设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。			50	—
总投资				1500	
大气环境防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	本项目不需要设置大气环境防护距离。				

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

7.1 经济效益分析

本项目总投资320000万元。经济效益分析情况见表7.1-1。

表 7.1-1 本项目主要经济效益指标

序号	项目名称	单位	指标值	备注
1	总投资	万元	320000	-
2	固定资产投资	万元	238000	-
3	项目资本金	万元	82000	-
4	营业收入	万元	282000	-
5	营业税金及附加	万元	4750	-
6	利润总额	万元	52800	-
7	所得税	万元	7680	-
8	税后利润	万元	45120	-
9	所得税后项目投资回收期	年	7.1	-

7.2 社会效益分析

本项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本项目用地为工业用地，因而项目对完善区域建设，提高土地利用有重大的意义，可提高土地利用率。

(2) 本项目采用先进工艺与设备, 该工艺技术成熟, 设备运行稳定, 产品质量好, 收率较高, 生产成本低, 有利于市场竞争。

(3) 本项目的建设将使企业成为我国产量相对较大、产品附加值较高的企业, 能为用户提供品质好、价格低的产品, 提高我国聚酯薄膜行业在国际上的竞争力。

(4) 项目建成后, 可提供一定数量的劳动就业机会, 为国家和地方增加相当数量的税收, 促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

综上所述, 本项目社会效益十分突出。

7.3 环境影响损益分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知, 本项目建成投产后, 产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响, 因此必须采取相应的环境保护措施加以控制, 并保证相应的环保资金投入, 使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。本项目的环保投资为1500万元, 占总投资比例为0.47%。

本项目从“清洁生产”和“总量控制”的原则出发, 针对生产工艺过程中的产污环节, 采取了有效的环保治理措施及回收技术, 在产生可观经济效益的同时, 使排入环境的污染物最大程度地降低。

本项目位于宿迁市高性能复合材料产业聚集区内, 可利用园区的集聚效应, 依托园区配套设施, 实行污水集中处理, 能减少企业的经营成本, 同时也能够接受更加规范的管理和监督, 符合风险防范要求, 对区域环境的影响较小。

7.4 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知, 在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下, 本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求, 既为地方经济发展做出贡献, 又通过环保投资减少了污染物排放量, 使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求, 从环境经济学的角度而言, 项目建设是可行的。

8 环境管理与环境监测

本项目建成后，应按照省、市生态环境主管部门的要求加强对企业的环境管理，要建立健全的企业环保监督和管理制度。

8.1 环境管理计划

8.1.1 施工期环境管理计划

施工期间，本项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期监管；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位建设及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，过程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容执行，尽量减轻施工期对环境的污染。

③定期向建设单位汇报承包合同中各项汇报条款的执行情况，并负责汇报措施的建设监督、建设质量、运行和检测情况。

（3）施工期环境监理

为推进建设项目全过程环境管理，建议建设单位在项目施工阶段委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设前环境监理工作。

8.1.2 营运期环境管理计划

8.1.2.1 环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方生态环境局。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。
- (7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (8) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

项目建设完成后，建设专职环境管理人员，履行环境管理的职责，负责日常的环境管理、环境监测等工作；本项目拟定 2 名专职环境管理人员。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) 排污许可证制度

建设单位排放工业废气、间接向水体排放工业废水，根据《排污许可证管理暂行规定》应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，不得无证和不按证排污。

（2）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为排污许可证执行情况、污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》苏环委[98]1 号文的要求，报请有审批权限的生态环境部门审批。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

（4）制定环保奖惩制度

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（5）信息公开制度

建设单位应认真履行信息公开主体责任，完整客观的公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。建设单位应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

（6）环境保护责任制度

建设单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责

人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（7）环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与生态环境保护部门联网。

（8）应急制度

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的各类风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门(单位)和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

（9）污染防治设施配用电监测与管理系统

目前，本市已建立“有动力污染治理设施用电监管云平台”，并覆盖全市重点企业。该云平台运用大数据分析、云计算、移动互联网、物联网技术，可对企业生产设备与环保治理设备用电数据、运行工况进行 24 小时不间断监测。通过关联分析、超限分析、停电分析，及时发现环保治理设备未开启、异常关闭及减速、空转、降频等异常情况，并通过短信、手机 APP、Web 客户端等方式及时提醒监管部门和企业，切实提升环保监管效率，防止企业违规生产、违规排污。同时，系统通过历史数据分析，追溯企业生产运行状态，为环保监管提供数据支撑。

建设单位应按要求为所有有动力的污染防治设施安装用电监测与管理系统终端，并建立用电监测与管理系统的运行、维护制度。企业要选择符合《宿迁污染防治设施配用电监测与管理系统技术方案》要求的设备，组织安装并投入使用，实现与市生态环境局联网，纳入全市污染防治设施在线监控系统，不断完善在线监控设施监控监管制度。

（10）建立环境管理体系，进行 ISO14000 认证

本项目建成后，为使环境管理制度更完善，有效，建议按 ISO14001 要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护作出更大贡献。

8.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（97）122 号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。根据《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1 号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计、具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理。

（1）废水排放口

本项目建设完成后，厂区设置污水接管口为 1 个，雨水排放口 1 个；污水排放口应按照相关要求安装相关监测取样口等。

（2）废气排放口

本项目设置 4 根排气筒，并应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求设置。

（3）固定噪声源

本项目高噪声设备需按照要求设置了高噪声源的标志，采取隔声等降噪措施，使噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准。

（4）固体废物贮存场所

项目设置一般固废暂存仓库和危废暂存仓库。危险固废委托有资质单位处置；项目一般固废及危废暂存场所应配套安装规范化环保标识牌；项目生活垃圾由环卫部门清运处理；所有固体废物实现零排放。

8.2 环境监测计划

本项目产生的主要污染物有：生产废水和生活污水、废气和动力设备噪声等。

环境保护工作的关键是废水、废气的处理以及噪声的控制。为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，公司应建立环境监测室，负责对废水、废气和噪声等常规监测项目的监测和对环保设施的运行情况进行监控，将监测结果与生产情况作对照分析；对工厂的废水、废气、噪声排放情况委托有资质的环境监测单位定期监测，为环境管理提供依据。

8.2.1 污染源监测

1、正常生产运行时排污监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)及江苏省生态环境厅发布关于印发《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》的通知等相关要求,本项目实施后厂区拟采取的污染源监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准	备注
废气 (有组织)	排气筒 DA001	颗粒物	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	委托 有资 质单 位监 测
	排气筒 DA002	烟尘	1 次/月	《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报 实施方案(试行)》(宿污防指(2021) 2 号)中燃气锅炉超低排放限值	
		SO ₂	1 次/月		
		NO _x	1 次/月		
		烟气黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	
		乙醛	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	
		乙二醇	1 次/月		
		VOCs	自动监测	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	
	排气筒 DA003	非甲烷总烃	自动监测	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	
排气筒 DA004	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 中二级标准		
废气 (无组织)	厂界外	颗粒物	1 次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	
		非甲烷总烃(含乙醛、 乙二醇)			
		臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 标准	
厂区内(门窗 等通风口)	VOCs	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 2 中厂区内 NMHC 无组织排放限值		
废水	厂区总排放口	流量、COD、NH ₃ -N	自动监测	新源污水处理厂接管标准	
		pH、SS、TP、TN	1 次/月		
		乙醛、石油类	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 2 标准	
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)3 类及 4 类标准	

注:(1)二噁英指标建议企业建成运行后的前两年开展监测,若未检出,则后期可不进行监测。

若检出，参照二噁英监测技术规范对热媒炉尾气进行检测（DA002 排气筒），排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中规定的限值 $0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ ，必要时建设单位应按要求建设有针对性的环保治理设施。

2、污染事故状态下监测

当发生较大及以上污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托宿豫区环境监测站、宿迁市环境监测中心站进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

（1）废水监测

监测点：厂界监测点布设同正常生产时的监测采样点。

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、石油类等，视排放的污染因子确定。

监测频率：每 2h 一次。

（2）废气监测点

原料的泄漏：在泄漏当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，1~2 个位于项目厂界 10m 处，下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。周边居民区等处可视具体风向确定点位。

废气处理设施非正常排放状况：在非正常排放当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，若当天风速较大（ $\geq 1.5\text{m/s}$ ），则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次；若当天风速较小（ $< 1.5\text{m/s}$ ），则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次。居民区、保护区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

（3）噪声监测点

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

8.2.2 环境质量监测

1、地下水

（1）监测点的位置

根据导则，对于三级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 1 个，至少在建设项目场地下游布设 1 个。评价建议每年监测 1 次，在厂区污水处理站及场地下游分别布设 1 个监测点。

（2）监测井深及结构要求

根据勘探资料，潜水含水层厚度为 8-12m，因此监测孔深度为 10m 左右。监测孔开孔 110mm，管井为 75mm 的 PVC 管或水泥管，从地表往下 2m 为不透水管，2m 以下设置过滤器，在孔壁和 PVC 管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

（3）监测层位

潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内。

（4）监测因子

pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、COD、氨氮、总氮、石油类、总磷等。

2、土壤

在厂内罐区附近设置 1 个土壤监测点，每年监测 1 次，监测因子为：重金属及无机盐、挥发性有机物、半挥发性有机物、pH。

3、大气

建议在项目所在地上风向、下风向各设置一个监测点位，每年监测 1 次，每次连续监测 2 天，每天 4 次，监测因子为非甲烷总烃、乙醛、乙二醇、氨、硫化氢等，评价建议每年监测一次。

上述污染源监测及环境质量监测须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，如厂内自行安排人员开展监测工作，根据《环境监测人员持证上岗考核制度》（环发[2014]114 号），负责环境监测工作的人员需有环境监测上岗证。

企业将以上监测结果按月、季进行统计，编制环境监测报表，上报上级生态环境部门，如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

上述监测内容若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告书形式上报当地生态环境部门。

本项目建成后，宿迁市生态环境局应对该企业环境管理及监测具体情况加以监督。

8.3 项目竣工验收监测计划

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，项目建成后应开展建设项目环境保护设施竣工验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

1、验收报告的编制

验收条件：建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告(可委托有能力的技术机构编制)。环境保护设施未与主体工程同时建成的，应当取得排污许可未取得前，不得对该建设项目进行调试。

验收监测报告内容应包括但不限于以下内容：验收项目概况、验收依据、工程建设情况、主要污染源及环境保护设施、环评结论与建议及环评批复要求、验收执行标准、验收监测内容、质量保证和质量控制、验收监测结果及分析、验收结论和建议、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表、相关附件等。

验收监测：调试期间，建设单位需对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测需在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- (1) 各种资料手续是否完整。
- (2) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- (3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- (4) 现场监测

包括对废气(各废气处理设施的进出口)、废水(污水处理厂的进水、出水)、噪声(厂界噪声)等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；按照本报告污染物排

放清单，通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织废气浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

（5）环境管理的检查

包括对各种环境管理制度、固体废物(废液)的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

（6）现场检查

检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

（7）是否有完善的风险应急措施和应急计划。

（8）竣工验收结论与建议。

（9）污染物排放总量是否满足环评批复要求

（10）是否具备非正常工况情况下的污染物控制方案和设施

2、成立验收工作组

验收报告编制完成后，建设单位需组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收监测(调查)报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

验收工作组需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、建设项目环境影响报告书(表)和环评批复文件等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。建设项目环境保护设施存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

3、信息公开

- (1) 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- (2) 对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- (3) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向当地环境保护局报送相关信息，并接受监督检查。

(4) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位需登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

8.4 污染物排放清单及总量指标

8.4.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目污染物排放清单

类别	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理措施	执行的标准
废水	废水量	/	137850	厂区配套的污水处理设施，采用“调节+均质酸化+热交换+厌氧反应+混合调节+接触氧化+混凝沉淀+气浮”处理工艺	满足新源污水处理厂接管标准，经新源污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入新沂河
	COD	250	34.463		
	SS	150	20.678		
	NH ₃ -N	2.54	0.35		
	TN	4.06	0.56		
	TP	0.305	0.042		
	石油类	0.94	0.13		
	乙二醇	0.5	0.069		
	乙醛	0.5	0.069		
	盐分	21.76	3		
废气	污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	治理措施	执行的标准
	粉尘	5.8	0.464	脉冲布袋式除尘器，1 根 35m 高排气筒 DA001	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	烟尘	7.68	4.608	热媒炉，1 根 50m 高排气筒 DA002	《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）》（宿污防指〔2021〕2 号）中燃气锅炉超低排放限值
	SO ₂	3.84	2.304		
	NO _x	22.3	13.38		
	乙二醇	2.2	1.319		

	乙醛	5.35	3.207		标准》（GB31572-2015）
	非甲烷总烃	3.24	1.245	沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置，1 根 25m 高排气筒 DA003	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	氨	0.94	0.038	生物洗涤塔，1 根 15m 高排气筒 DA004	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	硫化氢	0.22	0.009		
固废	污染物名称	产生量	削减量	排放量	/
一般固废	废渣	400	400	0	/
	下脚料	371.62	371.62	0	/
	废活性炭	1	1	0	/
	废树脂	2	2	0	/
危废	废机油	0.5	0.5	0	/
	废热媒	2	2	0	/
	废试剂及试剂瓶	0.3	0.3	0	/
	废沸石	3.5	3.5	0	/
	废催化剂	0.3	0.3	0	/
待鉴定	污泥	64	64	0	/
	生活垃圾	58.3	58.3	0	/

8.4.2 应向社会公开的信息内容

建设单位应认真履行信息公开主体责任，完整客观的公开建设项目环评信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。建设单位应向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

8.4.3 污染物排放总量

8.4.3.1 总量控制因子

根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号），确定本项目总量控制因子为：

（1）水污染物

总量控制因子：废水量、COD、氨氮、总氮、总磷；

总量考核因子：SS、石油类、乙醛、乙二醇、盐分；

(2) 大气污染物

总量控制因子：VOCs（含非甲烷总烃、乙醛、乙二醇）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

总量考核因子：氨、硫化氢；

(3) 固废

工业固体废物排放量。

8.4.3.2 总量控制指标

本扩建项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 8.4-2。

表8.4-2 本扩建项目污染物产生量、削减量和排放量汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量（接管量）	排入环境量	
废水	废水量	137850	0	137850	137850	
	COD	285.958	251.495	34.463	6.893	
	SS	23.218	2.54	20.678	1.379	
	NH ₃ -N	0.35	0	0.35	0.35	
	TN	0.56	0	0.56	0.56	
	TP	0.042	0	0.042	0.042	
	石油类	0.13	0	0.13	0.13	
	乙二醇	169.65	169.601	0.069	0.069	
	乙醛	13.2	13.151	0.069	0.069	
	盐分	3	0	3	3	
废气	有组织	乙二醇	263.85	262.531	0	1.319
		乙醛	641.55	638.343	0	3.207
		非甲烷总烃	8.3	7.055	0	1.245
		VOCs（含乙二醇、乙醛、非甲烷总烃）	913.7	907.929	0	5.771
		烟（粉）尘	27.828	22.756	0	5.072
		SO ₂	2.304	0	0	2.304
		NO _x	13.38	0	0	13.38
		NH ₃	0.094	0.056	0	0.038
	H ₂ S	0.022	0.013	0	0.009	

无组织	粉尘	0.52	0	0	0.52
	乙二醇	1.28	0	0	1.28
	乙醛	0.15	0	0	0.15
	非甲烷总烃	0.08	0	0	0.08
	氨	0.01	0	0	0.01
	硫化氢	0.002	0	0	0.002
一般固废	废渣	400	400	0	0
	下脚料	371.62	371.62	0	0
	废树脂	2	2	0	0
	废活性炭	1	1	0	0
危废	废机油	0.5	0.5	0	0
	废热媒	2	2	0	0
	废试剂及试剂瓶	0.3	0.3	0	0
	废沸石	3.5	3.5	0	/
	废催化剂	0.3	0.3	0	0
待鉴定	污泥	64	64	0	0
生活垃圾		58.3	58.3	0	0

本扩建项目建成后，公司 D 区污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 8.4-3。

表 8.4-3 本扩建项目建成后 D 区污染物排放情况表（单位 t/a）

类别	污染物名称	D 区现有项目排放量（接管量）	本项目排放量（接管量）	以新带老削减量	本项目完成后 D 区排放量	排放增减量	本次需申请总量
废气	颗粒物	4.74	5.072	0	9.812	+5.072	5.072
	二氧化硫	0.640461	2.304	0	2.944461	+2.304	2.304
	氮氧化物	86.201	13.38	0	99.581	+13.38	13.38
	NH ₃	/	0.038	0	0.038	+0.038	0.038
	H ₂ S	/	0.009	0	0.009	+0.009	0.009
	非甲烷总烃	3.524	1.245	0	4.769	+1.245	1.245
	甲苯	0.5	/	0	0.5	0	0
	乙二醇	1.855	1.319	0	3.174	+1.319	1.319
	乙醛	4.483	3.207	0	7.69	+3.207	3.207
	VOCs（含非甲烷总烃、甲苯、	10.362	5.771	0	16.133	+5.771	5.771

	乙二醇、乙醛)						
废水	废水量	166160.84	137850	0	304010.84	+137850	137850
	COD	24.554	34.463	0	59.017	+34.463	34.463
	SS	11.289	20.678	0	31.967	+20.678	20.678
	氨氮	2.462	0.35	0	2.812	+0.35	0.35
	总氮	1.243	0.56	0	1.803	+0.56	0.56
	总磷	0.1606	0.042	0	0.2026	+0.042	0.042
	石油类	/	0.13	0	0.13	+0.13	0.13
	乙二醇	0.006	0.069	0	0.075	+0.069	0.069
	乙醛	0.006	0.069	0	0.075	+0.069	0.069
	盐分	/	3	0	3	+3	3
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

本扩建项目建成后，全厂污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 8.4-4。

表 8.4-4 本扩建项目建成后全厂污染物排放情况表 (单位 t/a)

类别	污染物名称	现有项目排放量(接管量)	本项目排放量(接管量)	以新带老削减量	本项目完成后全厂排放量	排放增减量	本次需申请总量
废气	颗粒物	18.451	5.072	0	23.523	+5.072	5.072
	二氧化硫	31.033461	2.304	0	33.337461	+2.304	2.304
	氮氧化物	130.239	13.38	0	143.619	+13.38	13.38
	NH ₃	/	0.038	0	0.038	+0.038	0.038
	H ₂ S	/	0.009	0	0.009	+0.009	0.009
	非甲烷总烃	46.171	1.245	0	47.416	+1.245	1.245
	甲苯	0.5	/	0	0.5	0	0
	乙二醇	3.174	1.319	0	4.493	+1.319	1.319
	乙醛	7.69	3.207	0	10.897	+3.207	3.207
	VOCs(含非甲烷总烃、甲苯、乙二醇、乙醛)	57.535	5.771	0	63.306	+5.771	5.771

废水	废水量	288320.84	137850	0	426170.84	+137850	137850
	COD	80.075	34.463	0	114.538	+34.463	34.463
	SS	54.655	20.678	0	75.333	+20.678	20.678
	氨氮	8.048	0.35	0	8.398	+0.35	0.35
	总氮	8.073	0.56	0	8.633	+0.56	0.56
	总磷	0.9606	0.042	0	1.0026	+0.042	0.042
	石油类	/	0.13	0	0.13	+0.13	0.13
	乙二醇	0.006	0.069	0	0.075	+0.069	0.069
	乙醛	0.006	0.069	0	0.075	+0.069	0.069
	盐分	0	3	0	3	+3	3
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

8.4.3.3 总量平衡途径

(1) 水污染物

本项扩建目废水收集经厂内污水处理设施处理达标接管至新源污水处理厂集中处理。本项目废水接管量为：废水量 $\leq 137850\text{t/a}$ 、COD $\leq 34.463\text{t/a}$ 、SS $\leq 20.678\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.35\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.042\text{t/a}$ 、TN $\leq 0.56\text{t/a}$ 、石油类 $\leq 0.13\text{t/a}$ 、乙二醇 $\leq 0.069\text{t/a}$ 、乙醛 $\leq 0.069\text{t/a}$ 、盐分 $\leq 3\text{t/a}$ 。

本扩建项目废水排入环境量为：废水量 $\leq 137850\text{t/a}$ 、COD $\leq 6.893\text{t/a}$ 、SS $\leq 1.379\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.35\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.042\text{t/a}$ 、TN $\leq 0.56\text{t/a}$ 、石油类 $\leq 0.13\text{t/a}$ 、乙二醇 $\leq 0.069\text{t/a}$ 、乙醛 $\leq 0.069\text{t/a}$ 、盐分 $\leq 3\text{t/a}$ 。

根据江苏省废水总量平衡的途径，本扩建项目废水总量由建设单位向宿迁市湖滨新区环境保护与安全生产监督管理局提出申请，由宿迁市湖滨新区环境保护与安全生产监督管理局核定。根据平衡方案本扩建项目废水污染物总量在新源污水处理厂总量指标中平衡。

(2) 大气污染物

本扩建项目颗粒物 $\leq 5.072\text{t/a}$ 、SO₂ $\leq 2.304\text{t/a}$ 、NO_x $\leq 13.38\text{t/a}$ 、VOCs（含乙醛、乙二醇、非甲烷总烃） $\leq 5.771\text{t/a}$ 、氨 $\leq 0.038\text{t/a}$ 、硫化氢 $\leq 0.009\text{t/a}$ 。

根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物审核的通知》（苏环办[2014]148号）的要求，本扩建项目颗粒物、VOCs（含乙醛、乙二醇、非甲烷总烃）实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代；本扩建项目排放的二氧化硫、氮氧化物、

烟粉尘、挥发性有机物由建设单位向宿迁市湖滨新区环境保护与安全生产监督管理局提出申请（氨、硫化氢为考核指标，可不申请总量），由宿迁市湖滨新区环境保护与安全生产监督管理局在湖滨新区范围内平衡。

（3）固废

本扩建项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

（4）总量控制方案

根据项目所在位置、当地社会经济现状及发展趋势，项目的排污总量将立足于宿迁市湖滨新区，不足部分进行区域平衡。

《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发[2014]38号）要求实行排污权有偿取得；排污单位在缴纳使用费后获得排污权，或通过交易获得排污权。新建项目排污权和改建、扩建项目新增排污权，原则上要以有偿方式取得。

9 结论与建议

环评单位严格贯彻执行建设项目环境保护管理各项文件精神，坚持“达标排放”、“污染物排放总量控制”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据其监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

江苏双星彩塑新材料股份有限公司在江苏省宿迁市湖滨新区金沙江路东侧、纬六路北侧投资 320000 万元建设年产 30 万吨功能性聚酯（PET）项目。根据宿迁市高性能复合材料产业集聚区的总体规划，项目用地为工业用地，项目全厂占地面积 533333.6m²，建筑面积 286784.9m²，项目东侧隔江山大道为公司在建项目，南侧隔纬六路为公司现有生产厂区，西侧隔金沙江路为农田，北侧隔学成路为产业园专职消防队、宿迁一路顺物流公司及农田。

9.1.2 环境质量现状

本次环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境、土壤现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

（1）大气环境质量现状

根据《宿迁市 2021 年环境状况公报》，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 30 天，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》判定项目所在区域属于不达标区。根据本项目引用监测数据及补充监测结果，表明各监测点各个监测因子均满足相应评价质量标准要求，表明项目所在区域环境质量良好。

（2）地表水环境质量现状

根据《宿迁市高性能复合材料产业集聚区规划环境影响跟踪评价报告书》中安徽国晟检测技术有限公司于 2020 年 5 月 8 日-5 月 10 日的区域地表水环境质量监测数据，区域地表水一支渠、二干渠、新沂河（北偏泓）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，表明项目所在区域地表水环境质量较好。

（3）声环境质量现状

根据噪声现状监测结果可知，厂界四周 6 个噪声监测点的昼间和夜间噪声现状监测

值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类与 4a 类标准要求，该区域环境噪声质量现状良好。

（4）地下水环境质量现状

根据本项目地下水现状监测结果，评价区域地下水环境质量良好，除总大肠菌群、菌落总数不能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准，其余各点位监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类及以上水质标准。

（5）土壤环境质量现状

评价范围内监测点的砷、铅、铜、镉、汞、铬（六价）、镍、VOCs、SVOCs、pH 均能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

9.1.3 污染物排放情况

（1）本扩建项目污染物排放量

1) 废气

颗粒物 $\leq 5.072\text{t/a}$ 、 $\text{SO}_2 \leq 2.304\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 13.38\text{t/a}$ 、VOCs（含乙醛、乙二醇、非甲烷总烃） $\leq 5.771\text{t/a}$ 、氨 $\leq 0.038\text{t/a}$ 、硫化氢 $\leq 0.009\text{t/a}$ 。

2) 废水

废水接管量为：废水量 $\leq 137850\text{t/a}$ 、COD $\leq 34.463\text{t/a}$ 、SS $\leq 20.678\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.35\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.042\text{t/a}$ 、TN $\leq 0.56\text{t/a}$ 、石油类 $\leq 0.13\text{t/a}$ 、乙二醇 $\leq 0.069\text{t/a}$ 、乙醛 $\leq 0.069\text{t/a}$ 、盐分 $\leq 3\text{t/a}$ ；

废水排入环境量为：废水量 $\leq 137850\text{t/a}$ 、COD $\leq 6.893\text{t/a}$ 、SS $\leq 1.379\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.35\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.042\text{t/a}$ 、TN $\leq 0.56\text{t/a}$ 、石油类 $\leq 0.13\text{t/a}$ 、乙二醇 $\leq 0.069\text{t/a}$ 、乙醛 $\leq 0.069\text{t/a}$ 、盐分 $\leq 3\text{t/a}$ 。

3) 固废

本扩建项目产生的固废主要有废渣、下脚料、污泥、废活性炭及废树脂、废沸石、废催化剂、废热媒、废试剂及试剂瓶、废机油、生活垃圾。其中废渣、下脚料、废活性炭及废树脂收集后外售，废沸石、废催化剂、废热媒、废试剂及试剂瓶、废机油属于危险固废，委托有资质单位安全处置；污泥按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）要求进行危险特性鉴别，在鉴别结论明确前须按照危险废物相关要求暂存和处置；生活垃圾收集后交由环卫部门处置。

（2）本扩建项目建成后公司 D 区污染物排放量

1) 废气

颗粒物 $\leq 9.812\text{t/a}$ 、 $\text{SO}_2 \leq 2.944461\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 99.581\text{t/a}$ 、VOCs（含乙醛、乙二醇、甲苯、非甲烷总烃） $\leq 16.133\text{t/a}$ 、氨 $\leq 0.038\text{t/a}$ 、硫化氢 $\leq 0.009\text{t/a}$ 。

2) 废水

废水接管量为：废水量 $\leq 304010.84\text{t/a}$ 、 $\text{COD} \leq 59.017\text{t/a}$ 、 $\text{SS} \leq 31.967\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 2.812\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.2026\text{t/a}$ 、 $\text{TN} \leq 1.803\text{t/a}$ 、石油类 $\leq 0.13\text{t/a}$ 、乙二醇 $\leq 0.075\text{t/a}$ 、乙醛 $\leq 0.075\text{t/a}$ 、盐分 $\leq 3\text{t/a}$ ；

废水排入环境量为：废水量 $\leq 304010.84\text{t/a}$ 、 $\text{COD} \leq 15.2\text{t/a}$ 、 $\text{SS} \leq 3.04\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 1.52\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.152\text{t/a}$ 、 $\text{TN} \leq 1.803\text{t/a}$ 、石油类 $\leq 0.13\text{t/a}$ 、乙二醇 $\leq 0.075\text{t/a}$ 、乙醛 $\leq 0.075\text{t/a}$ 、盐分 $\leq 3\text{t/a}$ 。

3) 固废：0。

（3）本扩建项目建成后全厂污染物排放量

1) 废气

颗粒物 $\leq 23.523\text{t/a}$ 、 $\text{SO}_2 \leq 33.337461\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 143.619\text{t/a}$ 、VOCs（含乙醛、乙二醇、甲苯、非甲烷总烃） $\leq 63.306\text{t/a}$ 、氨 $\leq 0.038\text{t/a}$ 、硫化氢 $\leq 0.009\text{t/a}$ 。

2) 废水

废水接管量为：废水量 $\leq 426170.84\text{t/a}$ 、 $\text{COD} \leq 114.538\text{t/a}$ 、 $\text{SS} \leq 75.333\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 8.398\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 1.0026\text{t/a}$ 、 $\text{TN} \leq 8.633\text{t/a}$ 、石油类 $\leq 0.13\text{t/a}$ 、乙二醇 $\leq 0.075\text{t/a}$ 、乙醛 $\leq 0.075\text{t/a}$ 、盐分 $\leq 3\text{t/a}$ ；

废水排入环境量为：废水量 $\leq 426170.84\text{t/a}$ 、 $\text{COD} \leq 21.309\text{t/a}$ 、 $\text{SS} \leq 4.262\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 2.131\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.213\text{t/a}$ 、 $\text{TN} \leq 6.393\text{t/a}$ 、石油类 $\leq 0.13\text{t/a}$ 、乙二醇 $\leq 0.075\text{t/a}$ 、乙醛 $\leq 0.075\text{t/a}$ 、盐分 $\leq 3\text{t/a}$ 。

3) 固废：0。

9.1.4 主要环境影响

1) 大气

①正常工况环境空气影响预测

正常工况下，本项目新增污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、乙二醇、乙醛、非甲烷总烃、氨气、硫化氢在环境空气保护目标处的最大浓度值均未出现超标，最大浓度网格点处占标率 $< 100\%$ 。

②非正常工况环境空气影响预测

根据预测结果，项目大气污染物在拟定非正常排放情况下，粉尘、非甲烷总烃在各关心点及区域的小时最大落地浓度仍能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求，但对周边环境影响的贡献值有所增加。可见本项目大气污染物非正常排放时不会对周边敏感目标产生明显污染影响，但仍需要加强设备的保养及日常管理，降低设备检修、工艺设备及处理装置出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，以降低环境影响。

③大气环境保护距离

经计算，颗粒物、乙二醇、乙醛、非甲烷总烃、氨气、硫化氢厂界外的短期浓度浓度值均未出现超标情况，无需设置大气环境保护距离。

2) 地表水

本项目排水在新源污水处理厂纳污计划范围内，且项目废水符合新源污水处理厂接管标准要求，本项目废水进入新源污水处理厂不会对污水厂的正常运行造成不良影响，在新源污水处理厂正常运行前提下，对新沂河的影响是可接受的。

3) 地下水

非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成严重影响，因此，本项目建设前，有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗、设置跟踪监测点等等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够有效避免和减轻污染物泄漏对地下水环境的影响。因此，本项目正常工况下，不会对地下水产生较大影响。

4) 声环境

本项目投产后，昼、夜间噪声对厂界的贡献值均低于相应的标准值。各测点均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类及 4 类标准要求。

5) 土壤环境

根据现状监测结果表明，本项目所在地土壤中各因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准。企业在日常管理过程中应加强土壤环境的监控，发现异常时及时进行溯源调查，并采取相应的措施进行防控，本项目对土壤环境的影响可接受。

6) 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的各类固废均得到安全合理的处置，固废零排放，对外环境影响较小。

7) 环境风险水平可接受

本项目未构成重大危险源，在项目制定切实可行的事故防范措施和应急预案后，事故的发生概率和产生的影响能降到可接受范围。各项预防和应急措施是确保本项目安全正常运行的前提，必须认真落实。

9.1.5 公众意见采纳建议

本项目建设方通过网上公示、登报公示、张贴告示的方式，征求了项目附近环境敏感目标对本项目建设的意见和建议；

环评一次公示于江苏润天环境科技有限公司网站公示，公示网址为：

<http://www.jsrthj.com/article/show/654.aspx>；

环评二次公示于江苏润天环境科技有限公司网站公示，公示网址为：

<http://www.jsrthj.com/article/show/669.aspx>；

环评第二次公示时，报纸公示分别于国际商报同时公示；

项目厂区现场公示分别在本项目所在地厂区大门口及园区管委会信息公示栏张贴公示；

网上公示期间，无反馈意见。

9.1.6 环境影响保护措施

1、废气

(1) 有组织废气

①项目 PTA 投料粉尘废气经 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 35m 高排气筒 DA001 排放，废气排放达到相关排放标准的要求。

②项目汽提塔尾气及真空系统尾气引入 4 台燃天然气的热媒炉（3 开 1 备）集中处理后经 1 根 50m 高排气筒 DA002 排放，废气排放达到相关排放标准的要求。

③项目 1#拉膜车间、2#拉膜车间及 3#拉膜车间产生的非甲烷总烃废气一起经 1 套沸石转轮吸附脱附+催化燃烧（CO）装置处理后与吸附后的净化气一起经 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放，废气排放达到相关排放标准的要求。

④项目污水处理站废气收集后经 1 套生物洗涤塔装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放，废气排放达到相关排放标准的要求。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要包括车间未被收集到的粉尘、乙醛、乙二醇、非甲烷总烃及罐区产生的乙二醇、污水站产生的氨、硫化氢废气。通过调高废气收集效率、加强车间密闭及加强厂区绿化等措施后，无组织废气厂界达标，对周围大气环境影响较小。

2、废水

本项目新增废水主要为生产废水、生活污水及初期雨水。本项目综合废水经厂区污水处理站（采用“调节+均质酸化+热交换+厌氧反应+混合调节+接触氧化+混凝沉淀+气浮”处理工艺）处理，全厂废水最终通过一根总管排放至新源污水处理厂进行集中处理，达标后排入新沂河。

3、噪声

本项目噪声污染防治措施主要有：合理布局、选用低噪声设备，同时采取隔声、消声、减震、加强厂区绿化等降噪措施。采取上述措施后经预测，噪声可实现厂界达标，噪声控制措施可行。

4、固废

本项目产生的一般工业固体废物主要为废渣、下脚料、废活性炭及废树脂，可由建设单位集中收集后外卖处理；项目产生的危险废物主要是废沸石、废催化剂、废热媒、废试剂及试剂瓶、废机油，委托宿迁中油优艺环保服务有限公司进行安全处置；废水处理产生的污泥按照《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019) 要求进行危险特性鉴别，在鉴别结论明确前须按照危险废物相关要求暂存和处置；生活垃圾等由环卫部门统一收集、卫生填埋处理。本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

综上，项目的污染防治措施可行，污染物能够达标排放。

9.1.7 环境经济分析

通过对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，本项目建设是可行的。

9.1.8 环境管理与监测

(1) 本项目应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(2) 本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

9.1.9 总结论

综上所述，本项目在《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控方案》调整完成且本项目与其相符的前提下，其建设符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”的控制要求；选址符合区域发展、环保等规划要求；项目选用先进技术和设备，工艺先进符合清洁生产原则；采取有效的污染防治措施，污染物可达标排放；影响评价结果表明，项目建设对评价区的水、气、声等环境影响较小，不会改变项目所在地的环境功能区划要求；污染物排放总量纳入建设地的总量控制规划，符合区域总量控制原则；在采取相应的风险防范措施和应急预案后，项目环境风险属可接受水平。

在落实各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

9.2 建议

(1) 建设单位要切实落实各项环保措施，搞好污染防治是本项目环境保护工作的重点。本项目应落实表“三同时”一览表中的环境保护措施。

(2) 加强项目生产过程中的废气、废水、噪声、固体废物污染防治工作，减轻项目建设对公众和环境的影响。

(3) 根据《国家危险废物名录》等固体废物环保管理的相关规定，本项目建成后进行实际生产时，固废产生及处置情况与本报告书存在出入时，要求建设单位立即按相关规定履行环保审批手续。

(4) 采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

(5) 建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件的要求编制企业突发环境事件应急预案。

(6) 园区应当加快完善环境基础设施建设。