南通迈乐峰运动科技有限公司

体育用品生产项目

大气环境影响专项分析

建设单位：南通迈乐峰运动科技有限公司

评价单位：布鲁环境技术（南通）有限公司

二〇二五年八月

目　　录

1 概述.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 项目特点.....2
1.3 评价工作过程.....2
1.4 分析判定相关情况.....3
1.5 关注的主要环境问题.....4
1.6 主要结论.....4
2 总则.....5
2.1 编制依据.....5
2.2 评价目的及评价工作原则.....8
2.3 评价因子与评价标准.....8
2.4 评价工作等级和评价范围.....14
2.5 相关规划以及环境功能区划.....17
2.6 重点环境保护目标.....17
3 工程分析.....23
3.1 工艺流程及产污环节.....23
3.2 污染源强核算.....25
4 环境现状调查与评价.....34
4.1 自然环境概况.....34
4.2 区域环境污染源调查.....44
4.3 区域环境质量状况.....45
5 环境影响预测及评价.....53
5.1 施工期大气环境影响分析.....53
5.2 运营期大气环境影响分析.....53

6 环境保护措施及其可行性论证.....80
6.1 施工期污染防治措施.....80
6.2 运营期污染防治措施.....80
6.3 环保措施投资估算.....91
7 环境管理与监测计划.....94
7.1 环境管理.....94
7.2 环境监测计划.....101
7.3 总量控制.....103
8 环境影响评价结论.....106
8.1 结论.....106
8.2 建议.....108

1 概述

1.1 项目由来

南通迈乐峰运动科技有限公司成立于 2024 年 07 月 12 日，注册地位于江苏省南通市崇川区唐闸镇街道市北高新路 259 号 5#-01-101，法定代表人为黄峰。经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属制品研发；体育用品及器材制造；体育消费用智能设备制造；体育用品及器材批发；体育用品及器材零售；户外用品销售；金属制日用品制造；产业用纺织制成品制造；产业用纺织制成品生产；服装制造；塑料制品销售；纺织、服装及家庭用品批发；互联网销售（除销售需要许可的商品）；服装服饰批发；服装服饰零售；日用百货销售；橡胶制品销售；电子产品销售；日用木制品制造；橡胶制品制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

鉴于市场的需求，项目购置南通荣石车创汽车科技有限公司位于南通市崇川区唐闸街道市北高新路 259 号 5#01-101 空置厂房用于建设体育用品生产项目，占地面积约 1000 平方米，建筑面积约 3125.8 平方米。拟购置注塑机、冷却塔、CNC 加工中心、线切割机、铣床等设备共计约 46 台（套）；项目主要原辅材料为：PA、PP、PE、TPE、钢材等；项目注塑工艺流程为：原料-烘干-注塑-成型-冷却-成品-包装；模具工艺流程为：原料-机加工-装配-成品。项目完成后，将形成年产 60 万只杠铃卡头、5 万只按摩球、8 万只按摩棒、20 万只跳绳把手的能力。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于【C2443】健身器材制造。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号），项目属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24　40、文教办公用品制造 241*；—乐器制造 242*；—体育用品制造 244*；—玩具制造 245*；—游艺器材及娱乐用品制造 246*”，项目属于“有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以

下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的”类，需编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中表 1 专项评价设置原则表，项目排放废气中涉及排放丙烯腈（丙烯腈属于有机氰化物），且厂界外 500m 范围内存在环境空气保护目标，需设置大气专项评价。

1.2 项目特点

项目位于南通市崇川区唐闸镇街道市北高新路 259 号 5#-01-101，从事体育用品生产项目，项目使用原料主要为塑料粒子，因此污染物排放较少。

1.3 评价工作过程

我公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展大气专项评价的必要性，进而核实了项目的废气污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的大气环境影响专项分析，为项目建设提供环保技术支持，为项目主管部门提供审批依据。

建设项目大气专项评价的工作程序见下图。

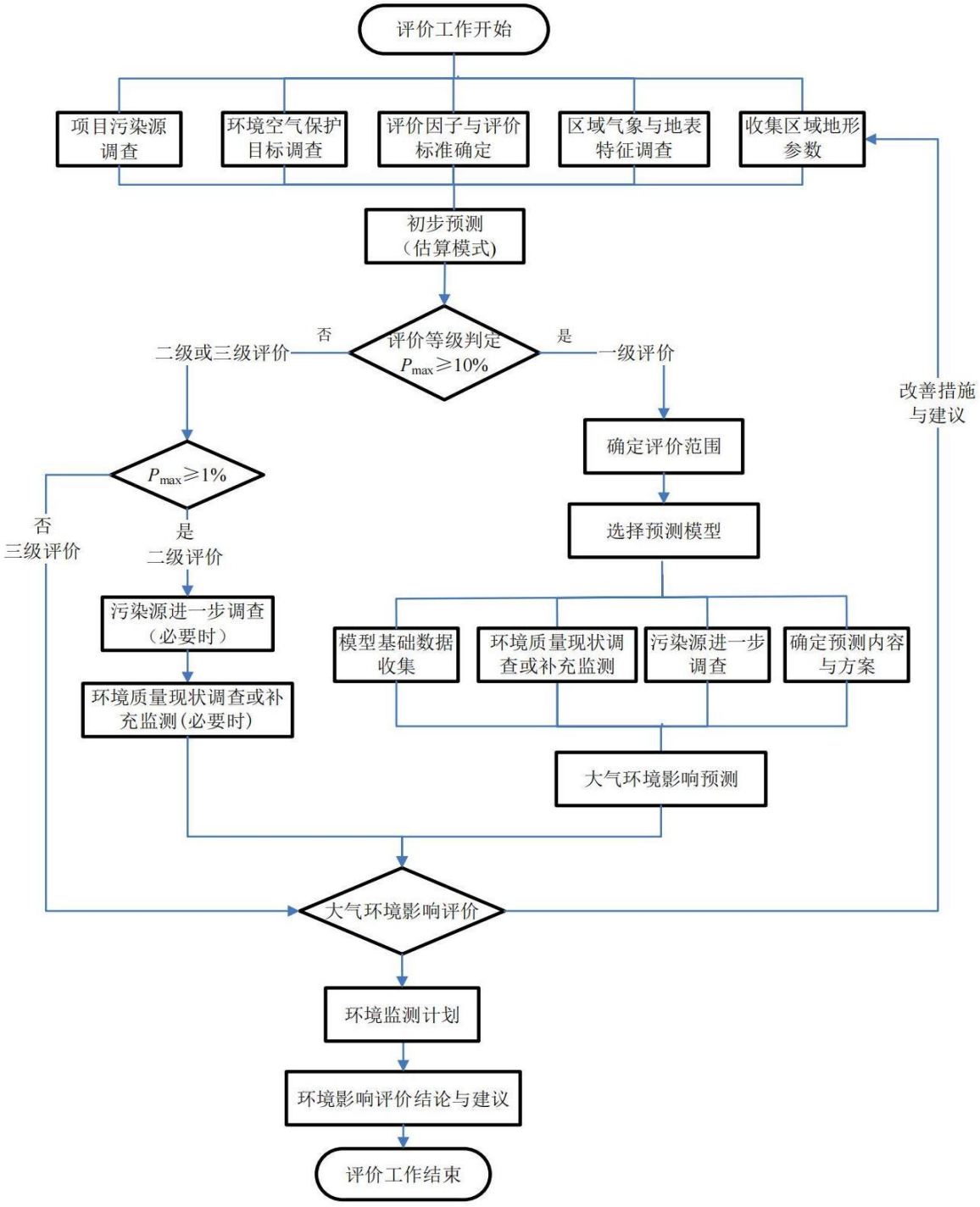

图 1.3-1　大气专项评价程序图

1.4 分析判定相关情况

根据《南通迈乐峰运动科技有限公司体育用品生产项目环境影响报告表》中内容，项目符合国家及地方法律法规及相关产业政策的要求，符合“三线一单”的要求，

符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）等相关文件要求。

1.5 关注的主要环境问题

建设项目环境影响评价工作。结合厂址地区环境特征、工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

1、建设项目所在区域环境质量状况；

2、建设项目运营期污染物产生、排放情况，拟采取环保措施及其可行性分析；

3、建设项目废气能否达标排放；

4、建设项目废气污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注废气排放对周边环境敏感目标的影响；

5、建设项目是否满足废气总量控制要求。

1.6 主要结论

经分析论证，项目的建设符合产业政策要求，选址符合相关规划，采用了较为清洁的工艺，所采用的废气污染防治措施技术经济可行，能保证各种废气污染物稳定达标排放，废气污染物的排放符合总量控制的要求，正常排放的废气污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，在落实本大气专项报告提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”，且园区基础设施建设能满足项目需求的前提下，从环保角度分析，本项目废气工程建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第 9 号，2014 年 4 月 21 日；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正），2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日修订并施行；

（4）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 253 号，2017 年 7 月 16 日；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，中华人民共和国生态环境部 部令（部令第 16 号），2020 年 11 月 30 日，2021 年 1 月 1 日实施；

（6）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发改委第 7 号，2023 年 12 月 27 日；

（7）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），2019 年 12 月 20 日。

（8）《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日）；

（9）《国家危险废物名录（2025 版）》；

（10）《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）；

（11）《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）；

（12）《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）；

（13）关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕

33 号），2020 年 6 月 24 日；

（14）关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号），2019 年 6 月 26 日；

2.1.2 地方法规和文件

（1）《江苏省环境空气功能区划分》，江苏省环保局，1998 年 9 月；

（2）《江苏省大气污染防治条例》，（2018 年 11 月 23 日修正）；

（3）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，原江苏省环境保护局，苏环控〔1997〕122 号；

（4）关于发布实施《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》的通知，原江苏省国土资源厅、江苏省发展和改革委员会、原江苏省经济和信息化委员会，苏国土资发〔2013〕32 号，2013.8.23；

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

（6）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（江苏省人民政府，苏政发〔2020〕1 号）；

（7）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江苏省人民政府，苏政发〔2020〕49 号）；

（8）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（南通市人民政府办公室，通政办规〔2021〕4 号）

（9）《南通市崇川区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（崇川政规〔2021〕8 号）；

（10）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（江苏省人民政府办公厅，苏政办发〔2021〕3 号）；

（11）《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》，（南通市人民政府办公室，通政办发〔2021〕57 号）；

（12）《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）；

（13）《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；

（14）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185号）；

（15）《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）（推动长江经济带发展领导小组办公室）；

（16）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）；

（17）《市委办公室 市政府办公室印发<南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见>的通知》（通办〔2021〕59号）；

（18）《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）〉的通知》（通环办〔2023〕132号）；

2.1.3 编制技术规范

（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）《国家大气污染物排放标准制定技术导则》（HJ945.1-2018）；

（4）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；

（5）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）；

（6）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；

（7）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；

（8）《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司/著）；

（9）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）。

2.1.4 项目依据

（1）项目技术合同；

（2）建设项目环境影响评价现状数据资料；

（3）建设方提供的厂区平面图、工艺流程等相关技术资料。

2.2 评价目的及评价工作原则

2.2.1 评价目的

项目评价目的为：

1）在分析公司运营状况的基础上，根据项目的污染特征和项目所在地的环境特征，分析拟采用的污染防治措施及治理效果，必要时提出优化调整方案；

2）在污染物达标排放并满足排放总量控制的前提下，分析和预测本项目建成后对周围环境可能造成的不良影响及其影响程度和范围；

3）从环保方面论证本项目选址、总图布局及建设的可行性，为建设项目的环境保护设计和管理提供科学依据。

2.2.2 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响。

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。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响因子识别

根据建设项目特点明确建设项目在不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，建设项目环境影响矩阵识别见表 2.3-1，评价因子筛选矩阵见表 2.3-2。

从表 2.3-1 和表 2.3-2 可见，建设项目在运营期对环境的影响是多方面的。运营期的环境影响主要是项目的废水排放对地表水的影响以及各类工艺废气对环境空气的影响。废水预处理达标后排放，可大大减小对地表水体影响，各类工艺废气经过处理后，对环境空气影响较小，建设项目对环境影响则主要表现在社会经济环境。

表 2.3-1　　工程环境影响因素识别一览表

类别		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	陆域生物	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	/	-1SRDNC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工扬尘	-1SRDNC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-1SRDNC	-1SRDNC
	施工噪声	/	/	/	/	-2SRDNC	/	/	/	/	/	/	/	-1SRDNC	-1SRDNC
	施工废渣	/	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	基坑开挖	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	废水排放	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气排放	-L1DCR	/	/	/	/	-L1ICR	/	/	/	/	-L1ICIR	/	-L1ICIR	/
	噪声排放	/	/	/	/	-L1DNCR	/	/	/	/	/	-L1DNCR	/	-L1INCR	/
	固体废物	/	/	-L1DCR	-L1DCR	/	-L1ICR	/	/	/	/	/	/	/	/
	事故风险	-S2DCR	-S2DCR	-S2ICR	-S2ICR	/	/	/	/	/	/	-S2ICIR	/	-S2ICIR	/

注：识别定性时，可用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响。

表 2.3-2　　评价因子筛选矩阵

环境识别	污染因子	施工期	运营期	服务期满	备注
大气	细颗粒物（$PM_{2.5}$）	●	/	/	● 表示项目各环节有影响的评价因子
	可吸入颗粒物（PM_{10}）	●	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	
	二氧化氮	/	/	/	
	一氧化碳	/	/	/	
	臭氧	/	/	/	
	TSP	●	●		
	非甲烷总烃	●	●	/	
	苯乙烯	/	●	/	
	甲苯	/	●	/	
	乙苯	/	●	/	
	丙烯腈	/	●	/	
	1,3-丁二烯	/	●	/	
	氨	/	●	/	
	臭气浓度	/	●	/	

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，结合工程排污特征和当地环境质量现状，工程运行期评价因子筛选和确定详见下表。

表 2.3-2　　评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳、颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1，3-丁二烯、氨、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1，3-丁二烯、氨、臭气浓度	颗粒物、VOCs

注：考核因子：颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1，3-丁二烯、氨。

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

按环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，评价范围内的环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准；其中非甲烷总烃质量标准执行《大气污染物综合排放标准

详解》中的标准值；氨、苯乙烯、甲苯、丙烯腈质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；恶臭参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；乙苯质量标准参考执行前苏联《居住区大气中有害物质的最大允许浓度》中的标准限值；1，3-丁二烯国家尚未出台相关检测方法，因此无法判断。

环境空气质量标准具体见下表。

表 2.3-3　　环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
颗粒物（PM_{10}）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	100	
	1 小时平均	160	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
苯乙烯	1 小时平均	10	
甲苯	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
丙烯腈	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
恶臭（无量纲）	一次值	20	《恶臭污染物排放标准》
乙苯	一次值	20	前苏联《居住区大气中有害物质的最大允许浓度》

2.3.3.2 污染物排放标准

项目运营期大气污染物主要为机加工过程中产生的颗粒物，注塑过程中产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨，切削液使用过程中产生的非甲烷总烃及脱模剂使用过程中产生的非甲烷总烃，危废仓库产生的非甲烷总

烃。脱模剂产生的非甲烷总烃及注塑产生的有组织非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准（2024 年修改）》（GB 31572-2015）表 5 标准；无组织颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲苯、苯系物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中排放限值；危废仓库产生的非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 标准；厂区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值。具体见下表。

表 2-3.4　污染物排放标准（有组织）

污染物	排气筒高度（m）	标准限值		污染物排放监控位置	执行标准
		最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率（kg/h）		
非甲烷总烃[1]	20	60	3	车间或生产设施排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准（2024 年修改）》（GB 31572-2015）、江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
苯乙烯	20	20	/		
甲苯	20	8	/		
乙苯	20	50	/		
丙烯腈	20	0.5	/		
1,3-丁二烯	20	1	/		
氨	20	20	/		
臭气浓度[2]	20	6000（无量纲）	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

注：[1]由于 DA001 排气筒混合排放，因此有组织非甲烷总烃从严执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关排放标准。

[2]臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采取四舍五入方法计算其排气筒的高度。表 2 中所列排气筒高度系指从地面（零地面）起至排气口的垂直高度。本项目排气筒高度为 20m，≥20m，因此选取 25m 标准执行。

表 2.3-5　　污染物排放标准（无组织）

污染物	污染物排放浓度（mg/m^3）	监控位置	执行标准
甲苯	0.2	边界外浓度最高点	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
颗粒物	0.50		
非甲烷总烃	4.0		
丙烯腈	0.15		
苯系物*	0.4		

注：*由于乙苯、苯乙烯无相关标准，因此参照执行苯系物标准。

表 2.3-6　　污染物排放标准（无组织）

污染物	厂界标准值（mg/m^3）	执行标准
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
臭气浓度	20（无量纲）	

表 2.3-7　　污染物排放标准

污染物项目	监控点限值 mg/m^3	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	20	监控点处任意一次浓度值		

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

项目大气污染物主要是 TSP、非甲烷总烃、氨等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选择估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 Pi，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%，其中 Pi 定义为：

$$Pi=C_i/C_{0i}\times100\%$$

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。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，参照其他标准规定的浓度限值。

根据要求，各污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 计算结果见下表：

表 2.4-1　　项目主要大气污染物 P_i 和 $D_{10\%}$ 计算结果

类别	污染源	污染物	最大落地浓度（μg/m³）	最大落地浓度占标率 P_{max}（%）	D10%/m
有组织	排气筒	NH_3	0.0280	0.0100	/
		苯乙烯	0.0070	0.0700	/
		NMHC	0.6082	0.0300	/
		甲苯	0.0070	0.0000	/
		丙烯腈	0.0070	0.0100	/
		乙苯	0.0070	0.0300	/
无组织	厂房	NH_3	1.4688	0.7300	/
		苯乙烯	0.3672	3.6700	/
		NMHC	36.7200	1.8400	/
		丙烯腈	0.3672	0.7300	/
		甲苯	0.3672	0.1800	/
		乙苯	0.3672	1.8400	/
		TSP	71.6040	7.9600	/

根据大气导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D10%作为等级划分依据，项目污染物 $1\%<P_{max}<10\%$，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，确定本项目的大气环境影响评价等级为二级。

表 2.4-2　　大气环境影响评价工作级别判据

评价工作等级	分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

2.4.2 评价范围

项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.5 相关规划以及环境功能区划

2.5.1 环境功能区划

根据南通市大气环境功能分区，项目所在地大气环境功能区划为二类，执行《环境空气质量标准》二级标准。

2.5.2 相关规划相符性分析

根据《南通迈乐峰运动科技有限公司体育用品生产项目环境影响报告表》中内容，项目《江苏省南通市北高新技术产业开发区开发建设规划（2021~2035 年）环境影响报告书》及规划环评审查意见要求。

2.6 重点环境保护目标

根据导则要求，经现场实地调查，项目周围有关大气环境的敏感点见下表。

表 2.6-1　　环境保护敏感目标表

序号	名称	坐标/经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	规模 户数/人数	相对厂址方位	相对距离/m
		N	E						
1	云·院	32°4′44.661″	120°49′0.388″	办公楼	人群	二类区	约 2000 人	NE	394
2	远创商务区	32°4′57.021″	120°49′12.612″	商务区	人群	二类区	约 1000 人	NE	860
3	远创·湖悦云境	32°4′53.989″	120°49′13.906″	居民区	人群	二类区	约 4000 人	NE	760
4	南通经贸技工学校	32°4′42.228″	120°48′49.554″	学校	人群	二类区	约 3000 人	NE	155
5	挪宝环球中心	32°4′54.279″	120°48′38.198″	办公楼	人群	二类区	约 2000 人	NW	520
6	长江智谷	32°5′1.694″	120°48′34.104″	办公楼	人群	二类区	约 2000 人	NW	770
7	远创·樾府	32°4′48.562″	120°49′41.387″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	E	1340
8	费桥村	32°3′57.888″	120°47′23.712″	居民区	人群	二类区	约 1000 人	SW	2430
9	恒大·御澜庭	32°4′42.305″	120°49′45.075″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	1360
10	南通市第二中学北区	32°4′22.684″	120°49′1.353″	学校	人群	二类区	约 1000 人	SE	344
11	万科·白鹭郡	32°4′25.002″	120°49′26.845″	居民区	人群	二类区	约 5000 人	SE	680
12	南通启秀市北初级中学	32°4′30.322″	120°49′39.301″	学校	人群	二类区	约 3000 人	SE	1250
13	幸福新城	32°4′23.331″	120°49′46.833″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	SE	1400
14	幸福家苑	32°4′24.171″	120°50′2.475″	居民区	人群	二类区	约 4000 人	SE	1700
15	万科·翡翠东第	32°4′15.220″	120°49′11.183″	居民区	人群	二类区	约 4000 人	SE	650
16	中海碧林湾	32°4′7.882″	120°49′28.255″	居民区	人群	二类区	约 4000 人	SE	1000
17	公园二村	32°4′16.611″	120°48′47.545″	居民区	人群	二类区	约 4500 人	SW	367
18	公园佳苑	32°4′8.423″	120°49′4.076″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	SW	836

19	公园三村	32°4′9.736″	120°48′52.257″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	670
20	公园一村	32°4′14.371″	120°48′38.198″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	580
21	公园南苑	32°3′56.913″	120°49′14.427″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	1200
22	唐闸公园幼儿园	32°3′51.698″	120°49′20.878″	学校	人群	二类区	约 1000 人	SW	1550
23	圆融·玺悦	32°3′56.835″	120°49′33.430″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	1580
24	南通市峨眉山普贤寺	32°4′9.234″	120°49′46.562″	文物保护	文物	二类区	/	SE	1650
25	南通新城香溢紫郡	32°4′7.302″	120°50′5.874″	居民区	人群	二类区	约 4000 人	SE	1950
26	碧桂园·公园星荟	32°3′55.175″	120°49′55.446″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	2090
27	世贸·璀璨未来	32°3′44.514″	120°49′51.429″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	2120
28	君兰天悦	32°3′36.017″	120°49′17.826″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	1850
29	南通市第二中学南区	32°3′57.724″	120°48′33.563″	学校	人群	二类区	约 2000 人	SW	1050
30	南通市张謇第一小学	32°3′54.479″	120°48′35.031″	学校	人群	二类区	约 2000 人	SW	1130
31	大南新村	32°3′43.587″	120°48′27.847″	居民区	人群	二类区	约 800 人	SW	1500
32	南通市第二人民医院	32°3′40.652″	120°48′18.500″	医院	人群	二类区	/	SW	1750
33	蒋坝村	32°4′30.399″	120°48′25.373″	居民区	人群	二类区	约 1500 人	W	425
34	河东新村	32°4′6.337″	120°48′15.497″	居民区	人群	二类区	约 1000 人	SW	1200
35	融信澜宸	32°5′11.379″	120°47′57.576″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	NW	1540
36	丽泰花园	32°5′18.486″	120°47′58.425″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NW	1650
37	丽康花园	32°5′29.610″	120°47′59.043″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	NW	1855
38	丽都花园	32°5′40.038″	120°47′59.352″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NW	2200
39	丽阳花园	32°5′47.454″	120°47′59.507″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NW	2500

40	天玺花园	32°5′17.327″	120°47′38.496″	居民区	人群	二类区	约 4000 人	NW	2020
41	仁和锦居	32°5′28.451″	120°47′42.667″	居民区	人群	二类区	约 4000 人	NW	2220
42	管园村	32°5′14.585″	120°48′27.586″	居民区	人群	二类区	约 800 人	N	1300
43	幸福新居	32°5′12.461″	120°49′58.005″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NE	2000
44	启秀星河城	32°5′1.955″	120°50′7.583″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NE	2180
45	沈坝村	32°5′29.764″	120°49′14.128″	居民区	人群	二类区	约 800 人	NE	1820
46	南通市鹤涛小学	32°5′13.388″	120°50′10.712″	学校	人群	二类区	约 800 人	NE	2490
47	幸福世家	32°5′7.015″	120°50′22.183″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NE	2500
48	幸福人家	32°5′12.345″	120°50′20.098″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NE	2600
49	幸福花苑	32°5′21.846″	120°50′19.093″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NE	2700
50	南通市幸福中学	32°5′31.734″	120°50′6.850″	学校	人群	二类区	约 2000 人	NE	2710
51	南通市幸福幼儿园	32°5′30.035″	120°50′7.583″	学校	人群	二类区	约 800 人	NE	2720
52	幸福派出所	32°4′59.560″	120°50′25.350″	政府	人群	二类区	约 50 人	NE	2660
53	沿江地区农业科院研究所	32°4′0.063″	120°50′21.894″	科研机构	人群	二类区	约 200 人	NE	2500
54	新苑华庭	32°3′26.438″	120°48′11.799″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	SW	2100
55	新华福里	32°3′18.289″	120°48′17.284″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	SW	2330
56	新华佳园	32°3′14.117″	120°48′0.289″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	SW	2600
57	新华园	32°3′24.237″	120°48′2.916″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	2330
58	南通市唐闸小学	32°3′37.446″	120°48′1.911″	学校	人群	二类区	约 2000 人	SW	2080
59	新华景苑	32°3′34.743″	120°47′52.951″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	2170
60	和颐·都市绿洲	32°3′41.618″	120°47′53.028″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	2020

61	西工坊	32°3′52.509″	120°47′58.281″	居民区	人群	二类区	约 1000 人	SW	1700
62	五星村	32°4′46.274″	120°47′43.526″	居民区	人群	二类区	约 800 人	SW	1570
63	瑞景新居	32°5′30.160″	120°47′27.256″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	NW	2600
64	怡景新居	32°5′44.451″	120°47′28.569″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	NW	2820
65	天和景居	32°5′49.308″	120°47′42.203″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	NW	2600
66	华景新居	32°5′49.472″	120°47′29.419″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	NW	2960
67	悦和花园	32°5′45.996″	120°47′15.283″	居民区	人群	二类区	约 3000 人	NW	3190
68	十里花苑	32°3′21.272″	120°49′33.372″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	2390
69	招商雍华府	32°3′37.031″	120°49′59.328″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	2400
70	永泰佳园	32°3′31.624″	120°50′6.743″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	2710
71	万濠禧园	32°3′12.466″	120°49′47.277″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	2870
72	和谐汇景新苑	32°3′16.947″	120°49′59.019″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	2910
73	盛唐公寓	32°3′19.110″	120°50′18.794″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	3120
74	和谐怡园佳苑	32°3′11.539″	120°50′5.971″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	3150
75	怡居北苑	32°3′12.930″	120°50′20.030″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SE	3340
76	北城壹号	32°3′45.374″	120°49′6.027″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	1380
77	白龙花苑	32°3′13.548″	120°47′47.466″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	2830
78	新华三村	32°3′23.126″	120°47′45.458″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	2600
79	新华北苑	32°3′31.083″	120°4739.741″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	2380
80	疏航桥新苑	32°3′39.735″	120°47′37.810″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	2280
81	福民景苑	32°3′28.534″	120°47′25.837″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	2850

82	龙湖佳苑	32°3′12.621″	120°47′14.417″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	3380
83	云华龙庭	32°3′30.195″	120°48′24.236″	居民区	人群	二类区	约 2000 人	SW	1900

3 工程分析

3.1 工艺流程及产污环节

3.1.1 注塑工艺流程

1、工艺流程图

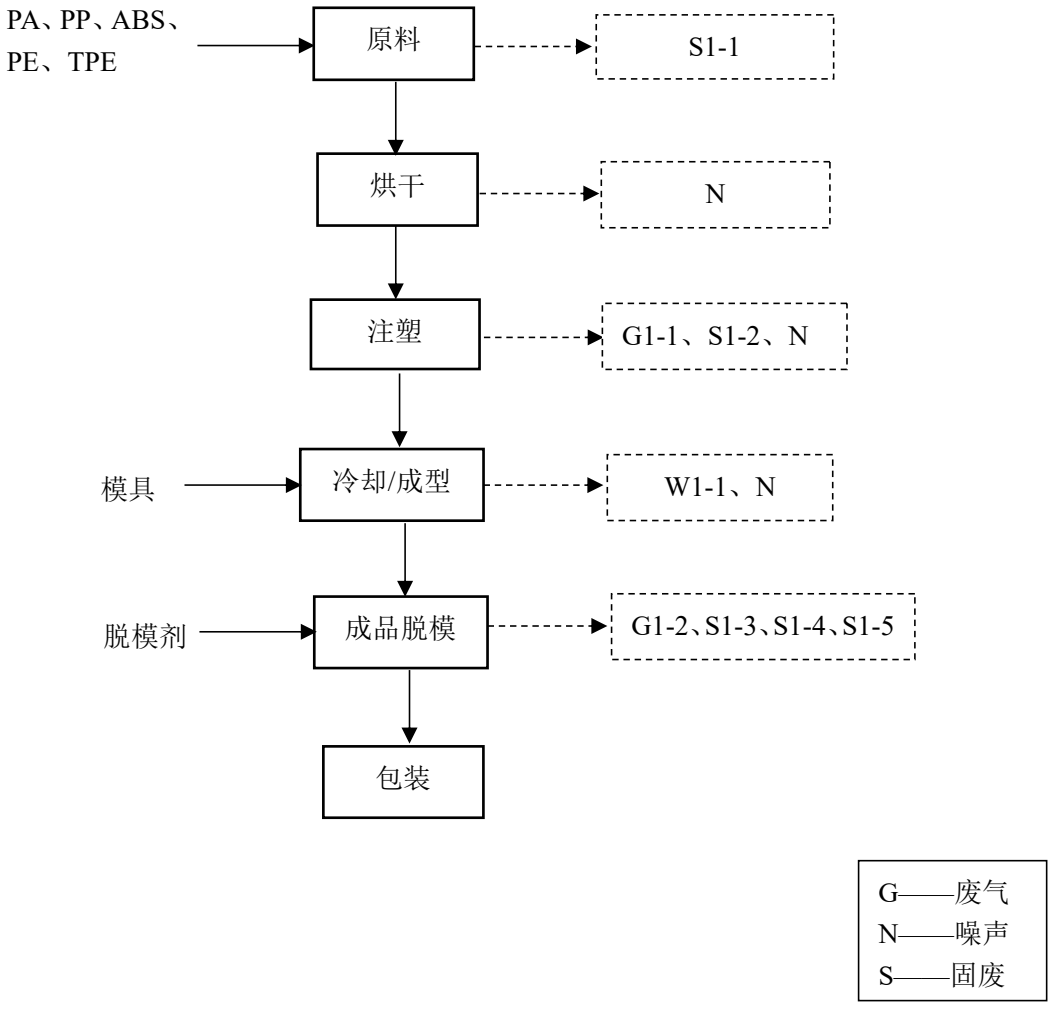

图 3.1-1　　注塑工艺流程及产污环节图

2、工艺流程简述

（1）原料：将外购的原料拆包上料，本项目注塑采用塑料粒子，无需搅拌，不产生粉尘，此工序会产生原料废包装袋（S1-1）。

（2）烘干：使用烘干机对含水率较高的原料进行干燥处理，降低原料含水率。采用电加热，烘干温度为 60-120℃，烘干时间约 30min，未达到各塑料颗粒的熔融温度，仅有极少量的废气及水蒸气挥发，可忽略不计。该过程会产生噪声（N）。

（3）注塑：将原料通过负压吸入到注塑机，通过电加热将塑料加热至熔融状态后，加热温度约 160-260℃，将软化的塑料注入到模具（根据订单要求选用合适的模具）的模腔内，并持续施加压力压实熔体，增加塑料密闭，以补偿塑料的收缩行为。该过程会挥发出少量有机废气（G1-1）、边角料（S1-2）及噪声（N）。

（4）冷却/成型：采用自来水间接冷却，热量由模腔内的塑料通过热传导传至冷却水管，再通过热对流被冷却水带走，冷却水进入冷却塔降温后循环使用，此时产品已冷固成型。该过程会产生冷却循环用水（W1-1）及噪声（N）。

（5）成品脱模：项目产品经冷却成型后需对产品进行脱模从而形成成品。该过程会产生脱模废气（G1-2）、废料（S1-3）、废包装瓶（S1-4）及废模具（S1-5）。

模具的维护保养：

①操作人员在每次使用模具后需及时清理内部残留废料（S1-3），以确保模具处于良好的工作状态；②模具使用一段时间后，需对模具拆卸后，进行更深入的检查和维护，清理内部残留废料，检查是否破损。如无破损，重新组装后继续使用，如破损，废模具（S1-5）报废后更新。

（5）包装：将组装好的产品进行包装外售。

3、产污环节

表 3.1-1　　建设项目产污环节一览表

序号	污染类别	产生环节	编号	主要污染因子
1	废气	注塑	G1-1	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、氨、甲苯、乙苯、臭气浓度
2		脱模	G1-2	非甲烷总烃
3	固废	原料	S1-1	废包装材料
4		注塑	S1-2	边角料
5		脱模	S1-3	废料
6		脱模	S1-4	废包装瓶
7		脱模	S1-5	废模具
8	废水	冷却	W1-1	COD、SS 等
9	噪声	来自各类设备噪声，源强为 75~85dB（A）。		

3.1.2 模具工艺流程

1、工艺流程图

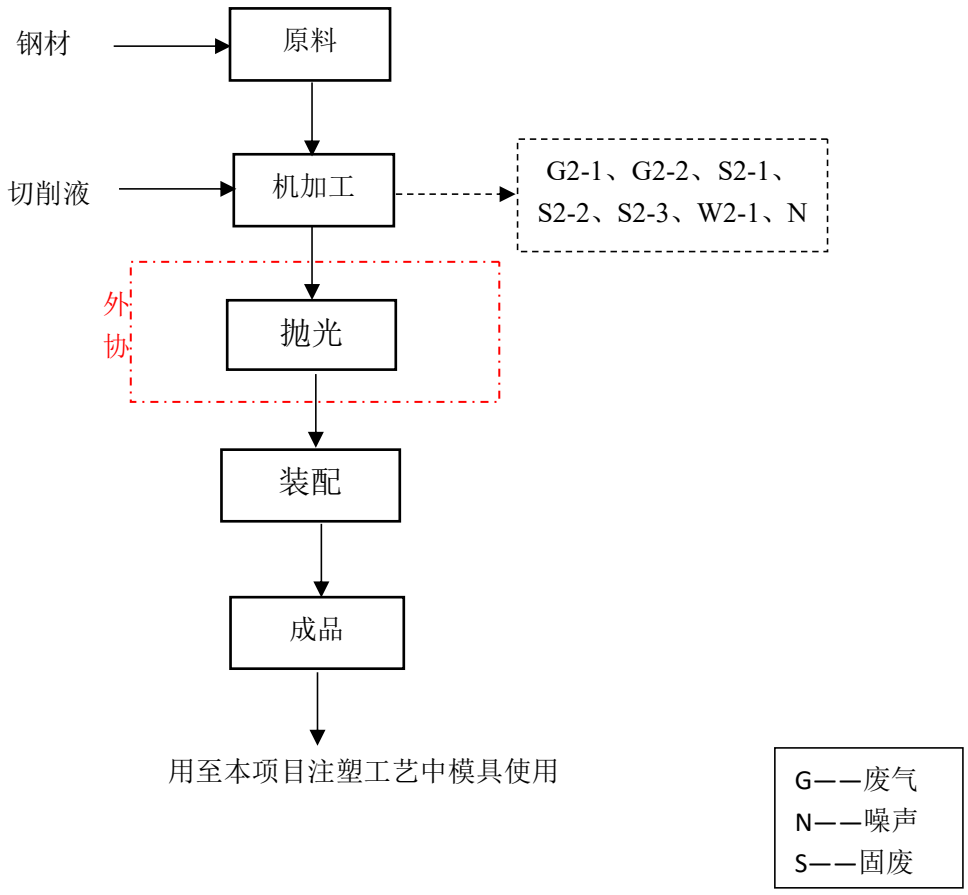

图 3.1-2　　模具工艺流程及产污环节图

2、工艺流程简述

（1）原料：将外购的钢材原料运至机加工区准备进行机加工。

（2）机加工：使用各类机加工设备对钢材进行加工，形成各种尺寸的模具零部件。该过程会产生粉尘（G2-1）、切削液废气（G2-2）、废切削液（S2-1）、废包装桶（S2-2）、边角料（S2-3）、切削液调配废水（W2-1）噪声（N）。

（3）抛光：项目机加工后的半成品需对金属表面进行抛光处理，该部分委外处理。

（4）装配：抛光后的半成品由人工进行组装形成模具成品。

（5）成品：成品完成后运至注塑生产线使用，不外售。

3、产污环节

表 3.1-2　　建设项目产污环节一览表

序号	污染类别	产生环节	编号	主要污染因子
1	废气	机加工	G2-1	颗粒物
2		机加工	G2-2	非甲烷总烃
3	固废	机加工	S2-1	废切削液
4		机加工	S2-2	废包装桶
5		机加工	S2-3	边角料
6	废水	机加工	W2-1	COD、SS 等
7	噪声	来自各类设备噪声，源强为 75~85dB（A）。		

3.2 污染源强核算

3.2.1 有组织废气

I、注塑废气、脱模废气

项目注塑机温度未达到 PP、ABS、PE、PA、TPE 等塑料的分解温度，故在熔融过程中不会发生分解反应，因此不会有热分解废气产生，但仍会挥发少量未聚合的单体，主要为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、氨。

1）非甲烷总烃

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“292 塑料制品行业系数手册”，塑料零件产品注塑废气非甲烷总烃产物系数为 2.7kg/t-产品，项目塑料产品产能为 153t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.413t/a。

项目采用脱模剂脱模。根据企业提供资料显示，脱模剂使用量约 0.0225t/a，按照完全挥发计算，则脱模废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0225t/a。

2）苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯

其中 ABS 中苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯的产生量参考拉扎列夫《工业生产中的有害物质手册》中“塑料在加热过程中气态污染物的产生量约原料的万分之一左右”，即排放系数以 0.1kg/t 原料计算；本项目使用 ABS 为 50t/a，则 ABS 使用过程中苯乙烯产生量为 0.005t/a，甲苯产生量为 0.005t/a，乙苯产生量为 0.005t/a，

丙烯腈产生量为 0.005t/a，1,3-丁二烯产生量为 0.005t/a；本项目苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯排放量极少，均以非甲烷总烃计。

3)氨

PA 注塑过程因内部少量未聚合的己内酰胺单体分解而产生氨气，根据《热裂解气质联用鉴别 PA56、PA66 和 PA6》（胡慧廉、施嘉亮、郎蕾、施超欧、姚建磊；中国塑料；2021 年第 11 期 P120-124）、《基于热裂解色谱的 PA6 和 PA66 纤维鉴别及定量分析研究》（李文武；浙江理工大学硕士学位论文；2016 年）、《新型半芳香聚酰胺的合成与表征》（裴晓辉；郑州大学硕士学位论文；2005 年）等研究结果表明，PA 加热过程中热解产物中氨类化合物占比约 10%，因此根据前文挥发性有机物的产污系数核算，氨气产污系数约 0.27 千克/吨产品。

项目 PA 使用量为 70t/a，则氨气产生量约 0.02t/a。

则本项目非甲烷总烃（含苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯）总产生量为 0.4605t/a。

废气由集气罩（收集效率：90%，风机总风量：8000m^3/h，作业时间：2400h/a）收集，则氨气有组织产生量为 0.018t/a，产生速率为 0.008kg/h，产生浓度为 1.0mg/m^3；非甲烷总烃（含苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯）有组织产生量为 0.4145t/a，产生速率为 0.173kg/h，产生浓度为 21.63mg/m^3。

废气经收集进入二级活性炭吸附装置（处理效率：90%）处理后，通过 20 米高 1#排气筒 DA001 排放。则氨有组织排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.0008kg/h，排放浓度为 0.1mg/m^3；非甲烷总烃（含苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯）有组织排放量为 0.04145t/a，排放速率为 0.0173kg/h，排放浓度为 2.163mg/m^3。

II、危废仓库废气

本项目危废仓库暂存的危险废物包括废切削液、废活性炭、废桶等，均密闭桶装袋装，且暂存量较小，废气主要为有机废气，以非甲烷总烃计，由集气管道收集后经活性炭废气净化装置处理后通过 20 米（DA001）高排气筒排放。

项目异味主要来源于危废仓库，危险废物主要为废包装桶、废活性炭等，从入

库到出库，整个环节都保持原始包装状态，贮存过程不会打开包装容器，故有机废气挥发量很少。由于国家暂无该行业污染源核算技术规范，本项目根据美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编“废物处置—工业固废处置—储存—容器逃逸排放”工序的非甲烷总烃产生因子 2.22×102 磅/1000 个 55 加仑容器•年，折算为非甲烷总烃排放系数为 100.7kg/200t 固废•年，即 0.5035kg/t 固废•年。本项目涉及有机存储的危废量约 6.23057t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0031t/a，为进一步降低危废仓库挥发性有机废气的排放，危废仓库设置气体净化装置，废气经收集进入二级活性炭吸附装置，收集效率按照 90%考虑，处理效率按照 90%计，则危废仓库非甲烷总烃有组织产生量为 0.0028t/a，产生速率为 0.001kg/h，产生浓度为 0.13mg/m^3，非甲烷总烃有组织排放量为 0.00028t/a，排放速率为 0.0001kg/h，排放浓度为 0.013mg/m^3。

3.2.2 无组织废气

I、未收集废气

主要为各产污环节未收集到的废气，无组织排放。则项目氨无组织排放量约 0.002t/a、排放速率约 0.0008kg/h；非甲烷总烃（含苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3-丁二烯）无组织排放量约 0.0463t/a、排放速率约 0.02kg/h。

II、切削液废气

项目设有一台 CNC 加工中心，产生少量有机废气（以非甲烷总烃计），作业时间按 600h/a 计算。产生系数参考《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册——07 机械加工”列出的系数：5.6 千克/吨-原料，项目切削液配水后年使用量约 1.1 吨，则非甲烷总烃产生量约 0.0062t/a。切削液废气经 CNC 加工设备自带的油雾过滤器处理，油雾过滤器处理效率以 80%计，则处理后的非甲烷总烃排放量约 0.0012t/a，排放量较小，在车间内无组织排放。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求“对于重点

地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”，本项目湿式机加工废气产生速率约为 0.0023kg/h，远小于 2kg/h，无需废气处理措施即可达标排放。因此 CNC 加工废气无组织排放。

III、机加工废气（切割粉尘、打磨粉尘）

1）切割粉尘

项目设有两台线切割机，一台电火花机，产生少量金属粉尘，作业时间按 1200h/a 计算。产生系数参考执行《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33 金属制品业…434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数表——04 下料”列出的系数：1.10 千克/吨-原料（等离子切割）。项目年切割量约 50 吨，则切割粉尘产生量约 0.055t/a。项目设置移动式除尘装置处理切割粉尘，其对切割粉尘的收集效率为 80%，处理效率为 90%。则项目切割粉尘无组织排放量为 0.0154t/a，排放速率为 0.013kg/h。

2）打磨粉尘

项目设有两台磨床，产生少量金属粉尘，作业时间按 1200h/a 计算。产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33 金属制品业…434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数表——06 预处理”列出的系数：2.19 千克/吨-原料，项目年打磨量约 50 吨，则打磨粉尘产生量约 0.11t/a。项目设置移动式除尘装置处理打磨粉尘，其对打磨粉尘的收集效率为 80%，处理效率为 90%。则项目打磨粉尘无组织排放量为 0.0308t/a，排放速率为 0.026kg/h。

综上所述，项目废气产排情况详见下表。

表 3.2-4　　有组织废气污染物产生及排放情况

产污环节	污染物种类		污染物产生情况			排放形式	治理设施情况					污染物排放情况			排放标准	
			产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）		治理设施	处理能力	收集效率	去除率	是否为可行技术	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
注塑、脱模	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）		21.63	0.173	0.4145	有组织	二级活性炭装置	8000m³/h	90%	90%	是	2.163	0.0173	0.04145	60	3
	其中	苯乙烯	0.25	0.002	0.0045	有组织			90%	90%	是	0.025	0.0002	0.00045	20	/
		丙烯腈	0.25	0.002	0.0045	有组织			90%	90%	是	0.025	0.0002	0.00045	0.5	/
		1，3-丁二烯	0.25	0.002	0.0045	有组织			90%	90%	是	0.025	0.0002	0.00045	1	/
		甲苯	0.25	0.002	0.0045	有组织			90%	90%	是	0.025	0.0002	0.00045	8	/
		乙苯	0.25	0.002	0.0045	有组织			90%	90%	是	0.025	0.0002	0.00045	50	/
	氨		1.0	0.008	0.018	有组织			90%	90%	是	0.1	0.0008	0.002	20	/
危废仓库	非甲烷总烃		0.13	0.001	0.0028	有组织			90%	90%	是	0.013	0.0001	0.00028	60	3

注：“是否为可行技术”是根据《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）等文件中的可行技术。

表 3.2-5　　无组织废气污染物排放源强一览表

污染源	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）
生产车间	非甲烷总烃		0.0475	0.02	1000	6
	其中	苯乙烯	0.0005	0.0002		
		丙烯腈	0.0005	0.0002		
		1，3-丁二烯	0.0005	0.0002		
		甲苯	0.0005	0.0002		
		乙苯	0.0005	0.0002		
	氨		0.002	0.0008	1000	6
	颗粒物		0.0462	0.039	1000	6

表 3.2-6　　项目废气排放口基本情况

编号	名称	类型	地理坐标（°）		高度（m）	内径（m）	温度（℃）
			纬度	经度			
DA001	1#排气筒	一般排放口	32°4′34.13″	120°48′47.43″	20	0.5	40

3.2.3 非正常排放废气

非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

项目重点关注废气污染物排放控制措施达不到应有效率与工艺设备运转异常两种可能发生的情况。就项目而言，选择与预测因子一致的污染物，污染物净化效率按降至 0%计算。项目非正常排放情况下废气源强见下表。

表 3.2-7　　非正常工况废气排放情况

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	措施
1#排气筒	二级活性炭装置故障	非甲烷总烃	0.173	2	1-2	停机检查维修
		氨	0.008	2	1-2	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南通地处北纬 31°1'-32°43'、东经 120°12'-121°55'之间，属北亚热带和暖温带季风气候，光照充足，雨水充沛，四季分明，温和宜人。位于江苏东南部，长江三角洲北翼，简称“通”，别称静海、崇州、崇川、紫琅、北上海，古称通州。中国首批对外开放的 14 个沿海城市之一，东抵黄海，南望长江，与上海、苏州灯火相邀，西、北与泰州、盐城接壤，“据江海之会、扼南北之喉”，被誉为“北上海”。南通集“黄金海岸”与“黄金水道”优势于一身，拥有长江岸线 226 公里。

崇川区是南通市辖区，位于长江北岸、江海平原，全区面积 234 平方公里，人口 120 万左右，下辖 15 个街道、2 个省级开发区、1 个省级高新区。南通市北高新技术产业开发区位于南通市崇川区北部，区域地理位置优越，拥有以高等级公路和铁路为骨架，水、陆、空三位一体、内联外延、四通八达的对外交通体系。

项目位于南通市崇川区唐闸街道市北高新路 259 号 5#01-101，其地理位置图详见附图一。

4.1.2 地形、地质、地貌

南通地区位于扬子陆块最东段，基底形成于元古代，以轻变质岩系为主。震旦纪至早三叠世，形成下扬子海盆，是一个沉降拗陷带，在稳定地台型沉积环境下，交替沉积了巨厚的碎屑岩和碳酸盐岩，地壳运动以升降运动为主，海水多次进退。三叠纪晚期的印支运动，使区内地层产生褶皱并伴随断裂，形成大致北东向的隆起和凹陷，下扬子海消失，转而成为陆相环境。燕山运动使区内地层发生强烈断裂，生成北东向隔挡式断裂带，断裂以东北向即纵向断裂为主，伴有北西向横张断裂及东西向断裂。沿断裂带有大量中基性，中酸性岩浆侵入和火山喷发。晚侏罗世和晚白垩世，在山间断陷湖盆中有河湖相碎屑岩和火山碎屑岩沉积。古近纪（早第三纪）喜马拉雅运动使差异升降活动加强，如皋西北部和海安一带为苏北——黄海拗陷，

总体显示持续性下降，河湖相碎屑沉积物厚度超过 2000mm。南通沿江地区属南通——南沙相对隆起区，缺失古近纪地层沉积。新近纪（晚第三纪）全区整体下沉，沉积了杂色碎屑岩，但大部分属砂层与粘性土层交互的松软地层，尚未固结成岩。

区内 50m 以浅主要为全新世三角洲相松散沉积物，总体上土体结构基本相似，但其中厚度不等的夹层较多，岩性岩相、厚度在平面和剖面上都有变化，据区域钻孔资料揭示，自上而下，可大致划分为 7 个工程地质层：

第I工程地质层：岩性以棕黄色、褐黄色粉质粘土为主，沿江沿海地段渐变为粉土，厚度一般 2.5~3.0m。

第II工程地质层：岩性以灰色粉土为主，部分地区为粉质粘土与粉砂互层，局部夹淤泥质粉质粘土，饱水，厚度一般 5~10m。

第III工程地质层：岩性以灰色、浅灰色粉砂为主，稍密－中密，局部为粉质粘土或细砂，饱水，厚度一般 10~20m。

第IV工程地质层：岩性以深灰色淤泥质粉质粘土为主，间夹粉砂薄层，微层理发育，软塑－流塑，厚度一般 3~15m。

第V工程地质层：岩性以灰褐色粉质粘土、粉质粘土与粉砂互层为主，微层理发育，软塑－流塑，厚度一般 10~25m。

第VI工程地质层：岩性以灰、深灰色粉砂与淤泥质粉质粘土互层为主，厚度一般 10~15m。

第VII工程地质层：岩性以灰色粉砂为主，中密，局部夹粉质粘土，厚度一般 7~20m。

4.1.3 气候、气象特征

本区域属北亚热带海洋性季风气候区，温和湿润，四季分明，雨水充沛，“梅雨”，“台风”等地区性气候明显。冬季盛行偏北风，夏季盛行海洋来的东南风，全年以偏东风为最多。

1、历史气象资料

项目采用的是南通气象站（58259）资料，气象站位于江苏省南通市，地理坐标

为东经 120.9833 度，北纬 32.0833 度，海拔高度 4.8 米。气象站始建于 1949 年，1949 年正式进行气象观测。以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析：

1）常规气象项目统计

表 4.1-1　南通气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.3	--	--
累年极端最高气温（℃）		37.6	2003-08-02	39.5
累年极端最低气温（℃）		-5.8	2016-01-24	-9.4
多年平均气压（hPa）		1015.9	--	--
多年平均水汽压（hPa）		16.4	--	--
多年平均相对湿度（%）		77.3	--	--
多年平均降雨量（mm）		1215.6	2015-08-24	210.8
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	--	--
	多年平均雷暴日数（d）	26.0	--	--
	多年平均冰雹日数（d）	0.1	--	--
	多年平均大风日数（d）	3.5	--	--
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		8.8	2013-09-13	28.7/NNE
多年平均风速（m/s）		2.8	--	--
多年主导风向、风向频率（%）		SE/10.2	--	--
多年静风平率（风速＜0.2m/s）（%）		4.4	--	--

2）风观测数据统计（风速 m/s、风向无单位）

累年最大月平均风速：3.08（4 月）

累年最小月平均风速：2.36（10 月）

历年最大年平均风速：3.00（2013 年）

历年最小年平均风速：1.60（2007 年）

历年主要风向：SE、ESE、E、NE（35.5%）

历年主风向：SE（10.2%）

3）温度分析（℃）

极端最高气温：39.5（2003 年 8 月 2 日）

极端最低气温：-9.4（2016 年 1 月 24 日）

累年最热月平均气温：28.34（7 月）

累年最冷月平均气温：3.60（1 月）

历年最高年平均气温：17.5（2007 年）

历年最低年平均气温：15.3（2011 年）

4）降水分析（mm）

历年最大日降水量：210.8（2015 年 8 月 24 日）

累年最大月总降水量：221.64（6 月）

累年最小月总降水量：36.22（12 月）

历年最大年总降水量：1972.20（2016 年）

历年最小总年降水量：823.10（2005 年）

5）日照分析（h）

历年最长年总日照时数：2258.10（2004 年）

历年最短年总日照时数：1766.10（2015 年）

累年最长月总日照时数：197.60（8 月）

累年最短月总日照时数：120.56（2 月）

6）相对湿度分析（%）

历年平均相对湿度：77.3

累年最大月平均相对湿度：83（8 月）

累年最大月平均相对湿度：73（12 月）

历年最大年平均相对湿度：81.00（2002 年）

历年最小年平均相对湿度：73.00（2005 年）

2、2017 年南通市气象资料统计

采用南通气象站 2017 全年 8760 小时逐时的风向、风速、总云、低云、干球温度等气象资料进行统计分析。气象站位于江苏省南通市，地理坐标为东经 120.9833 度，北纬 32.0833 度，是距项目最近的国家气象站，与项目所在地气象特征基本一致，

根据导则要求，可以选用。

1）气候特征

年平均气温 16.92℃。春季以东南风为主，夏季以东南风为主，秋季以北风为主，冬季以北风为主，年平均风速为 2.84 米/秒。全年主导风向为东南风（风频 10.29%），次主导风向为北风（风频 9.79%），全年静风频 0.19%。

2）大气稳定度

全年大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 63.55%，其次是 F 级（16.42%）、E 级（6.83%）、B 级（5.08%）、C 级（4.33%）。

春季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 58.74%，其次是 F 级（17.48%）、E 级（7.74%）、B-C 级（5.53%）、C 级（4.62%）。

夏季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 70.47%，其次是 F 级（11.37%）、B 级（7.02%）、E 级（5.75%）、C 级（2.54%）。

秋季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 67.63%，其次是 F 级（15.80%）、E 级（5.63%）、C 级（3.89%）、B 级（3.57%）。

冬季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 57.27%，其次是 F 级（21.11%）、E 级（8.19%）、C 级（6.30%）、B 级（5.19%）。

3）温度

当地年平均气温月变化情况见表 3.1-1，年平均风速月变化曲线见图 3.1-2。从年平均气温月变化资料中可以看出，7 月份平均气温最高（31.11℃），1 月份气温平均最低（5.37℃）。

表 4.1-2　　年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	5.37	5.97	9.43	16.76	21.63	24.15	31.11	28.55	23.54	17.71	12.38	5.68

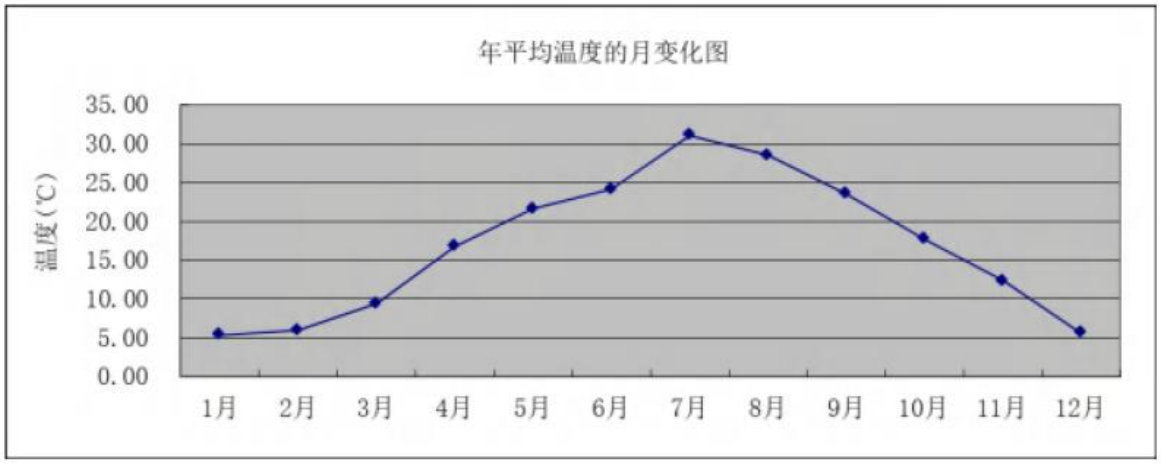

图 4.1-1　年平均气温月变化曲线

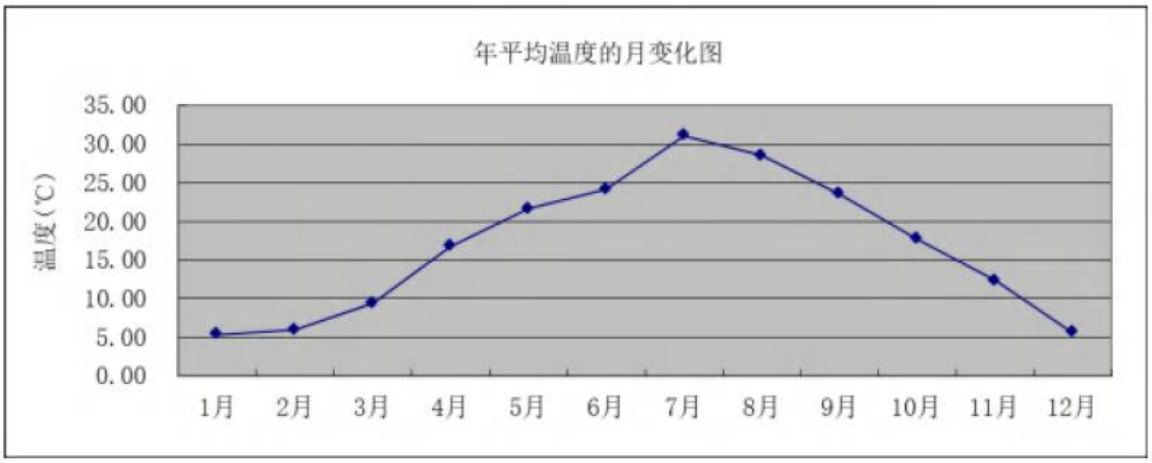

图 4.1-2　年平均风速的月变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出，5 月份平均风速最高（3.21m/s），12 月份平均风速最低（2.22m/s）。

表 4.1-3　　平均风速的月变化

风速（m/s） 小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.24	2.25	2.18	2.16	2.19	2.09	2.65	3.38	3.72	3.93	4.09	4.10
夏季	2.14	2.00	1.95	1.99	1.94	2.00	2.68	2.93	3.18	3.22	3.46	3.39
秋季	2.04	2.09	2.11	2.12	2.27	2.08	2.26	2.55	3.25	3.64	3.89	4.07
冬季	1.94	1.86	1.83	1.98	2.02	2.07	2.11	2.25	2.73	3.51	3.70	3.83
风速（m/s） 小时（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.90	4.13	4.08	4.04	3.81	3.40	3.11	2.95	2.76	2.52	2.38	2.20
夏季	3.55	3.60	3.49	3.71	3.73	3.26	2.99	2.85	2.74	2.44	2.33	2.30
秋季	4.04	4.04	3.97	3.98	3.45	2.89	2.65	2.39	2.27	2.19	2.11	2.02
冬季	3.66	3.64	3.60	3.33	2.94	2.60	2.42	2.22	2.18	1.99	1.92	1.88

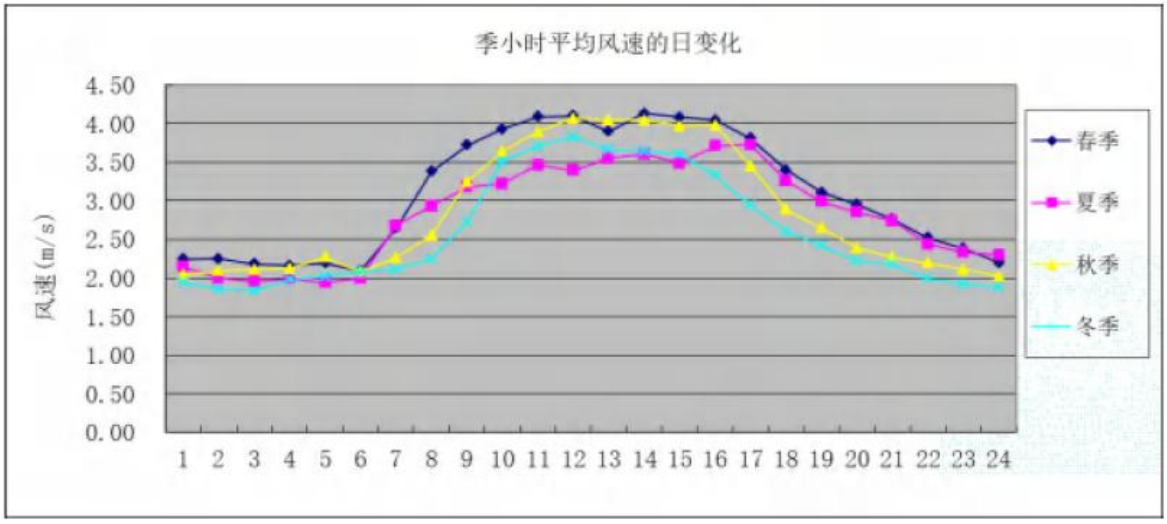

图 4.1-3　季小时平均风速的日变化曲线

从季小时平均风速的日变化统计资料中可以看出，总体而言，在春季风速最高，冬季风速最低。在一天内，春季 14：00 的平均风速最高，夏季 17：00 的平均风速最高，秋季和冬季 12：00 的平均风速最高。

4）风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 4.1-4 和表 4.1-5。

全年及四季风频玫瑰见图 4.1-4。

（三）常规高空气象探测资料调查

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。本项目采用的模拟网格点编号为 160070，网格中心点经纬度为东经 121.045°、北纬 31.9803°。

表 4.1-4　　年均风频的月变化情况

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.44	10.75	7.66	10.75	10.89	5.91	4.30	1.88	3.49	1.21	1.21	0.27	4.70	6.59	6.72	10.22	0.00
二月	9.23	7.74	6.10	3.72	7.14	5.65	6.70	7.44	11.31	1.93	1.79	2.08	3.42	8.33	10.71	6.70	0.00
三月	9.54	6.72	9.01	7.66	14.38	7.39	8.87	4.97	5.38	3.36	0.94	0.81	4.57	5.11	5.91	5.11	0.27
四月	7.36	4.31	5.97	7.50	8.19	2.92	9.17	6.11	12.64	6.25	3.19	3.89	7.36	2.78	5.28	7.08	0.00
五月	4.17	3.09	5.38	4.57	6.32	11.69	22.72	9.68	11.69	5.38	2.96	1.48	3.90	3.90	1.88	1.21	0.00
六月	1.67	2.08	4.31	7.22	18.75	16.11	22.08	9.17	9.17	1.53	0.56	0.14	3.19	2.36	0.69	0.83	0.14
七月	2.15	1.48	2.96	4.30	5.91	9.01	9.01	12.37	19.35	13.84	5.38	3.76	4.30	3.49	1.08	1.48	0.13
八月	5.91	3.36	7.53	7.66	6.59	7.66	15.99	9.68	8.60	3.90	2.23	2.55	9.01	3.76	1.88	2.69	0.00
九月	11.39	7.22	10.00	7.22	11.25	13.61	8.89	4.31	4.03	1.53	0.97	1.11	2.92	2.36	4.44	8.33	0.42
十月	23.66	13.58	12.63	5.24	3.63	3.36	4.84	1.61	2.82	0.54	0.67	0.54	0.67	1.88	9.54	14.52	0.27
十一月	18.19	9.44	5.28	4.31	7.78	6.94	6.11	3.75	6.67	1.53	1.81	1.39	5.00	4.17	7.64	9.44	0.56
十二月	10.75	6.99	6.45	4.44	4.70	5.45	4.57	5.38	6.18	1.88	1.48	2.82	7.93	9.81	12.23	7.39	0.54

表 4.1-5　　年均风频的季变化及年均风频

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	7.02	4.71	6.79	6.57	9.65	7.38	13.63	6.93	9.87	4.98	2.36	2.04	5.25	3.94	4.35	4.44	0.09
夏	3.26	2.31	4.94	6.39	10.33	10.87	15.63	10.42	12.41	6.48	3.08	2.17	5.53	3.22	1.22	1.68	0.09
秋	17.81	10.12	9.34	5.59	7.51	7.92	6.59	3.21	4.49	1.19	1.14	1.01	2.84	2.79	7.23	10.81	0.41
冬	11.20	8.52	6.76	6.39	7.59	6.02	5.14	4.81	6.85	1.67	1.48	1.71	5.42	8.24	9.86	8.15	0.19
平均	9.79	6.39	6.95	6.23	8.78	8.06	10.29	6.36	8.42	3.60	2.02	1.74	4.76	4.53	5.64	6.24	0.19

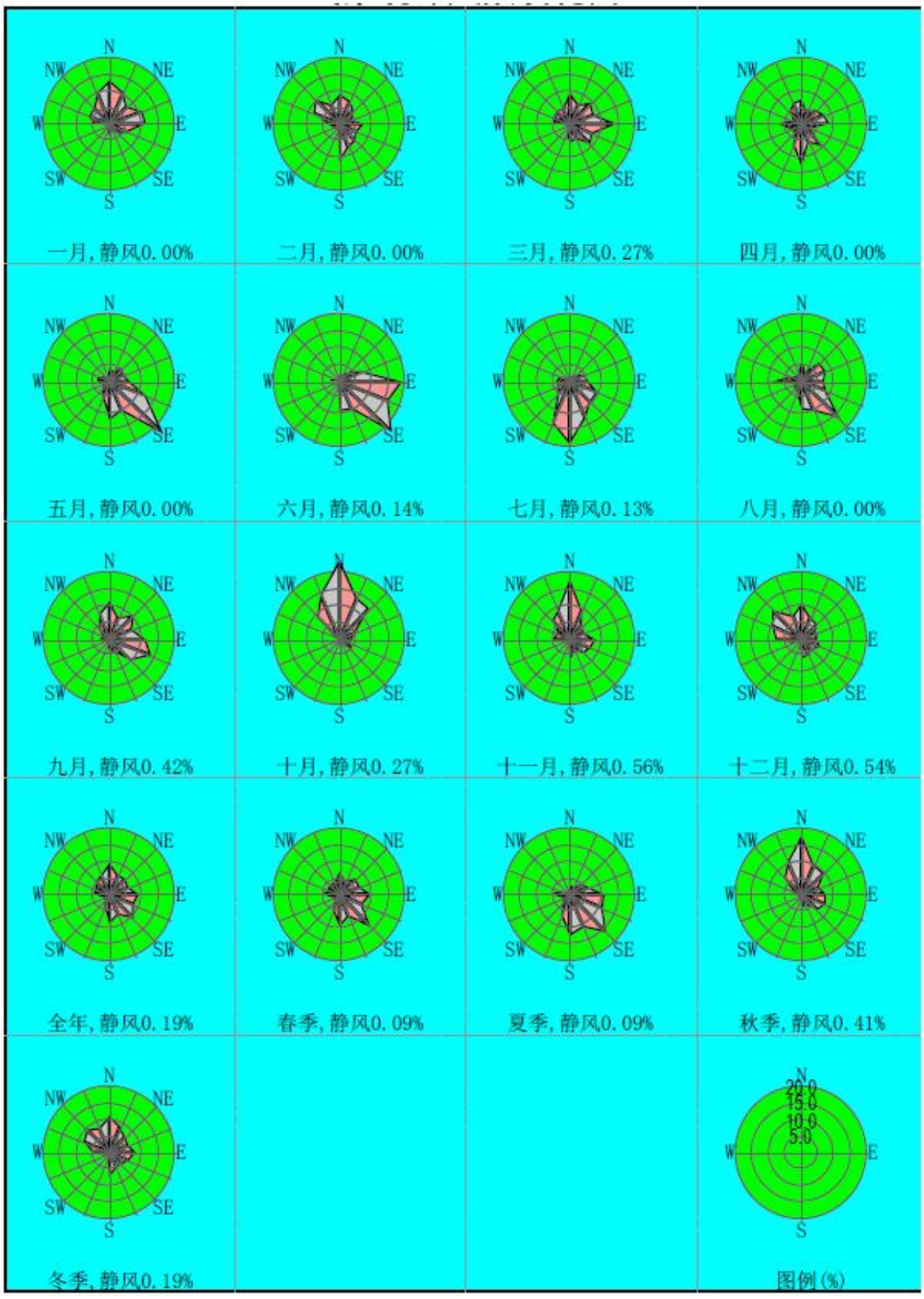
N
NW
NE
W
E
SW
SE
S
一月，静风0.00%
二月，静风0.00%
三月，静风0.27%
四月，静风0.00%
五月，静风0.00%
六月，静风0.14%
七月，静风0.13%
八月，静风0.00%
九月，静风0.42%
十月，静风0.27%
十一月，静风0.56%
十二月，静风0.54%
全年，静风0.19%
春季，静风0.09%
夏季，静风0.09%
秋季，静风0.41%
冬季，静风0.19%
20.0
15.0
10.0
5.0
图例(%)

图 4.1-4　风玫瑰图

4.1.4 河流水文

项目所在区域属于长江流域范围，紧靠长江入海口，境内河网密布，水资源丰富。主要河道为人工河道，形成三横七竖的格局。三横从北向南依次为通吕运河、通启运河和海门河，为境内最主要的三条河流，均为东西走向；七竖自西向东依次为新江海河、浒通河、青龙河、圩角河、大洪河、大新河、黄家港—灵甸河，均为南北走向，境内其他小河多数呈南北走向与这七条河流平行等距分布，区域内的河道已全部连通。

崇川区境内沟河纵横成网络状，与长江相通，年平均水温 17.6℃，地面水浑浊度<1 度，色度<5 度，无臭无味，地面水 pH 值=7.44，年平均最高潮位 5.50m，年平均最低潮位 0.62m，常年年均地下位 0.8-1.0m。

4.1.5 地下水

该区域属长江三角洲平原，地下水主要为松散岩类孔隙水，地下水主要为松散岩类孔隙水，具有分布不均的特征。III承压地下水为该区地下水主采层。

4.1.6 土壤、植被、生物多样性

评价区域为长江水缓慢回流淀积所形成的灰泥土，质地良好，土层深厚，无严重障碍层。耕作层土壤有机质含量高，适合各种农作物和林木生长。区域内天然木本植物缺乏，主要为人工种植的水杉、杨树、柳树、龙柏、棕榈、樟树、广玉兰、女贞、银杏等；常见的草本植物有芦苇、芦竹、茅草、葎草、牛筋草、狗尾草、蒲公英、藜、蓼等。农田栽培植被有小麦、油菜、花生、蚕豆、黄豆及瓜果蔬菜类等。野生动物有蛙、鸟、蛇、野兔及黄鼠狼等。长江及内河重要淡水鱼种有鲥鱼、刀鲚、凤鲚、河豚、鳜鱼、银鱼、河鳗及其青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鲶等。另外，还有中华绒螯蟹、三疣梭子蟹、对虾、沙蚕、河鳗苗、河蟹苗、对虾苗及其青、草、鲢、鳙鱼苗等水产资源。

4.2 区域环境污染源调查

污染源调查内容主要为评价区周边地区已投产项目及在建主要企业的污染物排

放情况。由《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知：对于二、三级评价项目，无需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。根据 1.7.1 章节估算模式计算结果项目污染源 1% < Pmax < 10%，参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则，确定本项目的大气环境影响工作等级为二级，因此本环评大气不进行区域污染源调查。

4.3 区域环境质量状况

4.3.1 基本污染物环境质量现状评价

项目地环境空气质量功能为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境现状数据可优先采用地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，项目所在地环境空气质量状况见下表。

表 4.3-1　　区域空气质量现状评价表（单位：μg/m³）

评价因子	平均时段	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年均值	7	60	11.67	达标
NO_2	年均值	24	40	60.00	达标
PM_{10}	年均值	42	70	60.00	达标
$PM_{2.5}$	年均值	25	35	71.43	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25.00	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	156	160	97.50	达标

由上表可以看出，各污染物基本因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

4.3.2 特征污染物环境质量现状评价

1、监测点位置

项目大气监测布点具体位置详见下表，监测点位见附图。

表 4.3-2　　特征污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/经纬度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	N	E				
项目所在地（G1）	32°4'34.58″	120°48'48.59″	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、氨、臭气浓度	2025 年 04 月 09 日至 2025 年 04 月 18 日	/	/

2、监测项目

监测因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、氨、臭气浓度，同步监测气象参数：风向、风速、气温、气压等气象要素。

3、监测时间和频次

监测时间：2025 年 04 月 09 日至 2025 年 04 月 18 日

监测频次：连续检测 7 天，小时浓度监测每次采样时间不低于 45 分钟；日均浓度每天连续采样时间不低于 24 小时。

4、采样和分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及《空气环境质量标准》的有关规定和要求进行，详见下表。

表 4.3-3　　大气环境监测分析方法

检测项目	分析方法及标准号
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
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 HJ 604-2017
甲苯、乙苯、苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 37-1999
恶臭	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022

4、监测结果

监测期间气象资料详见表 4.3-4；各监测因子的监测结果详见表 4.3-5。

表 4.3-4　　环境空气质量现状监测期间气象资料（1）

采样日期（2025年）		04.09-04.10
采样点位		G1
检测项目	检测时间	检测结果
大气压（kPa）	09:00-09:00	101.5
风向	09:00-09:00	南风
风速（m/s）	09:00-09:00	3.0
气温（℃）	09:00-09:00	20.6
湿度（%）	09:00-09:00	51.3
总云	09:00-09:00	7
低云	09:00-09:00	6

表 4.3-4　　环境空气质量现状监测期间气象资料（2）

采样日期（2025年）		04.10-04.11
采样点位		G1
检测项目	检测时间	检测结果
大气压（kPa）	09:02-09:02	101.7
风向	09:02-09:02	东风
风速（m/s）	09:02-09:02	2.8
气温（℃）	09:02-09:02	19.4
湿度（%）	09:02-09:02	52.1
总云	09:02-09:02	8
低云	09:02-09:02	5

表 4.3-4　　环境空气质量现状监测期间气象资料（3）

采样日期（2025年）		04.11-04.12	04.12-04.13	04.13-04.14	04.14-04.15	04.15-04.16
采样点位		G1				
检测项目	检测时间	检测结果				
大气压（kPa）	09:04-09:04	102.1	102.0	101.8	102.0	101.9
风向	09:04-09:04	东南风	西风	西风	西风	西风
风速（m/s）	09:04-09:04	2.9	3.1	3.2	3.0	2.8
气温（℃）	09:04-09:04	21.1	15.2	16.4	19.6	18.7
湿度（%）	09:04-09:04	51.9	54.5	53.7	52.4	52.1
总云	09:04-09:04	8	6	7	8	8
低云	09:04-09:04	6	5	5	6	5

表 4.3-5　　环境空气监测结果汇总表（1）

采样点位		项目所在地 G1						
采样日期（2025 年）		04.09-04.10	04.10-04.11	04.11-04.12	04.12-04.13	04.13-04.14	04.14-04.15	04.15-04.16
颗粒物（mg/m³）	09:00-09:00	0.130	0.078	0.078	0.099	0.101	0.060	0.045
恶臭（无量纲）	09:00-09:10	12	13	12	14	14	12	13
	15:00-15:10	13	13	14	13	13	14	14
	21:00-21:10	14	13	12	13	14	13	12
	03:00-03:10	12	13	13	12	13	12	13
非甲烷总烃（以碳计）（mg/m³）	09:00-10:00	0.63	1.02	0.90	1.36	0.64	1.48	0.87
	15:00-16:00	0.64	1.15	0.97	1.40	0.59	1.34	0.88
	21:00-22:00	0.60	1.00	1.12	1.30	1.22	1.35	0.96
	03:00-04:00	1.08	0.98	1.36	0.54	1.34	0.82	1.18
苯系物（mg/m³）	09:00-10:00	ND	0.0523	0.0893	0.264	0.0496	0.260	0.304
	15:00-16:00	ND	0.149	0.137	0.0543	0.0547	0.0404	0.340
	21:00-22:00	ND	0.242	0.0603	0.0603	0.0555	ND	0.124
	03:00-04:00	0.240	0.199	0.301	0.172	0.0280	0.259	0.248
丙烯腈(mg/m³)	09:00-10:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15:00-16:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	21:00-22:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	03:00-04:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨（mg/m³）	09:00-10:00	0.06	0.07	0.05	0.07	0.12	0.08	0.08
	15:00-16:00	0.08	0.04	0.05	0.08	0.07	0.09	0.09
	21:00-22:00	0.07	0.07	0.03	0.06	0.11	0.06	0.07
	03:00-04:00	0.03	0.03	0.09	0.10	0.09	0.07	0.06

注：“ND”表示未检出，丙烯腈检出限：0.2 mg/m3。

表 4.3-6　　环境空气监测结果表-苯系物（1）

采样日期（2025年）		04.09-04.10	04.10-04.11	04.11-04.12	04.12-04.13	04.13-04.14	04.14-04.15	04.15-04.16
采样点位		G1						
采样时间		09:00-10:00						
检测项目	检出限（mg/m^3）	检 测 结 果						
苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	0.0391	0.181	0.0496	0.189	0.160
乙苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	0.0087	ND	ND	ND	0.0134
对二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	0.0044	0.0154
间二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0189	0.0262	0.0403	ND	0.0494	0.0802
邻二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0334	0.0153	0.0431	ND	0.0175	0.0350
异丙苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯系物	/	ND	0.0523	0.0893	0.264	0.0496	0.260	0.304

备注：“ND”表示未检出。

表 4.3-6　　环境空气监测结果表-苯系物（2）

采样日期（2025年）		04.09-04.10	04.10-04.11	04.11-04.12	04.12-04.13	04.13-04.14	04.14-04.15	04.15-04.16
采样点位		G1						
采样时间		15:00-16:00						
检测项目	检出限（mg/m^3）	检 测 结 果						
苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0310	0.0368	0.021	ND	0.0367	0.181
乙苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0081	0.0057	ND	ND	ND	0.0146
对二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	0.0312	ND	ND	ND	0.0210
间二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0600	0.0239	0.0084	0.0234	0.0037	0.0890
邻二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0499	0.0396	0.0249	0.0313	ND	0.0348
异丙苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯系物	/	ND	0.149	0.330	0.0543	0.0547	0.0404	0.340

备注：“ND”表示未检出。

表 4.3-6　　环境空气监测结果表-苯系物（3）

采样日期（2025年）		04.09-04.10	04.10-04.11	04.11-04.12	04.12-04.13	04.13-04.14	04.14-04.15	04.15-04.16
采样点位		G1						
采样时间		21:00-22:00						
检测项目	检出限（mg/m^3）	检 测 结 果						
苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0735	ND	ND	0.0067	ND	0.0060
乙苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0158	ND	ND	ND	ND	0.0081
对二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0099	ND	ND	ND	ND	0.0156
间二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0821	0.0277	0.0277	0.0371	ND	0.0671
邻二甲苯	1.5×10^{-3}	ND	0.0606	0.0326	ND	0.0117	ND	0.0268
异丙苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	0.0326	ND	ND	ND
苯乙烯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯系物	/	ND	0.242	0.0603	0.0603	0.0555	ND	0.124

备注：“ND”表示未检出。

表 4.3-6　　环境空气监测结果表-苯系物（4）

采样日期（2025年）		04.09-04.10	04.10-04.11	04.11-04.12	04.12-04.13	04.13-04.14	04.14-04.15	04.15-04.16
采样点位		G1						
采样时间		03:00-04:00						
检测项目	检出限（mg/m^3）	检 测 结 果						
苯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.5×10^{-3}	0.0695	0.0328	0.157	0.0240	0.0016	0.120	0.135
乙苯	1.5×10^{-3}	0.0117	0.0150	0.0045	0.0156	ND	0.0132	ND
对二甲苯	1.5×10^{-3}	0.0053	0.0087	0.0512	0.0058	ND	0.0198	0.0355
间二甲苯	1.5×10^{-3}	0.0768	0.0796	0.0423	0.0690	0.0219	0.0703	0.0392
邻二甲苯	1.5×10^{-3}	0.0700	0.0629	0.0457	0.0576	0.0045	0.0360	0.0384
异丙苯	1.5×10^{-3}	0.0065	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯系物	/	0.240	0.199	0.367	0.172	0.0280	0.259	0.248

备注：“ND”表示未检出。

5、评价方法

环境空气质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：I_{ij}——i 指标 j 测点指数；

C_{ij}——i 指标 j 测点监测最大值（mg/m^3）；

C_{sj}——i 指标二级标准值（mg/m^3）。

6、评价结果

使用监测最大值进行评价，单因子污染物指数计算见下表。

表 4.3-6　　特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/经纬度		污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	N	E							
G1	32°4'34.58"	120°48'48.59"	颗粒物	1h	300	45-130	43.33	0	达标
			恶臭（无量纲）	1h	20	12-14	70.00	0	达标
			NMHC	1h	2000	540-1480	74.00	0	达标
			丙烯腈	1h	50	ND	/	0	达标
			苯乙烯	1h	10	ND	/	0	达标
			氨	1h	200	30-120	60.00	0	达标
			甲苯	1h	200	ND-189	94.50	0	达标
			乙苯	1h	200	ND-158	79.00	0	达标

从上述评价结果可知，监测点处氨、苯乙烯、甲苯、丙烯腈小时平均监测浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准值；颗粒物 24 小时平均监测浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中相关标准限值；非甲烷总烃一次监测浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值；臭气浓度一次监测浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值；乙苯一次监测浓度能

满足前苏联《居住区大气中有害物质的最大允许浓度》中的标准限值。

5 环境影响预测及评价

5.1 施工期大气环境影响分析

项目购置现有空置房屋建设生产项目，现有给排水系统、供电系统等公辅工程均可满足项目依托需求。项目施工期仅为室内装修及设备安装，废气产生量极少可忽略不计。因此，项目施工期对环境影响较小。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 区域气象特征分析

项目区域气象特征具体见 4.1.3 章节。

5.2.2 评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准见下表。

表5.2-1　　评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（μg/m³）	标准来源
苯乙烯	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准
丙烯腈	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
乙苯	二类限区	一小时	20.0	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

5.2.3 估算模型参数

项目估算模型参数见下表。

表5.2-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	1183740
最高环境温度/℃		39.5
最低环境温度/℃		-10.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是☐　否☑
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是☐　否☑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.4 大气环境污染源强

正常排放下，大气污染源点源参数调查清单见表 5.2-3，面源参数调查清单见表 5.2-4，非正常排放参数见表 5.2-5。

表5.2-3　　大气点源参数调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	甲苯	NH_3	乙苯	NMHC	丙烯腈	苯乙烯
DA001	120.813345	32.076135	10.00	20.00	0.50	40.00	12.98	0.0002	0.0008	0.0002	0.0173	0.0002	0.0002

表5.2-4　　大气面源参数调查清单

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)						
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	甲苯	NH_3	乙苯	NMHC	丙烯腈	苯乙烯	TSP
生产车间	120.812889	32.076148	4.00	34.19	30.35	6.00	0.0002	0.0008	0.0002	0.0200	0.0002	0.0002	0.0390

表5.2-5　　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）
排气筒 DA001	检修等	非甲烷总烃	0.173	2	1-2
		苯乙烯	0.002		
		丙烯腈	0.002		
		甲苯	0.002		
		乙苯	0.002		
		氨	0.008		

5.2.5 预测模式

1、采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式-AERSCREEN。AERSCREEN为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于AERMOD估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、面源、体源、火炬源等，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，评价源对周边空气环境影响程度和范围。

2、大气环境防护距离计算

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式。

5.2.6 大气环境影响预测结果

1、正常工况

项目废气污染物估算模式计算结果见下表。

表 5.2-6　　废气污染物有组织排放估算模式计算结果（1）

下风向距离	DA001					
	NH_3 浓度(μg/m^3)	NH_3 占标率(%)	苯乙烯浓度(μg/m^3)	苯乙烯占标率(%)	NMHC 浓度(μg/m^3)	NMHC 占标率(%)
25.0	**0.0280**	**0.01**	**0.0070**	**0.07**	**0.6082**	**0.03**
50.0	0.0171	0.01	0.0043	0.04	0.3718	0.02
100.0	0.0166	0.01	0.0042	0.04	0.3616	0.02
200.0	0.0169	0.01	0.0042	0.04	0.3674	0.02
300.0	0.0151	0.01	0.0038	0.04	0.3294	0.02
400.0	0.0124	0.01	0.0031	0.03	0.2696	0.01
500.0	0.0101	0.01	0.0025	0.03	0.2203	0.01
600.0	0.0084	0.00	0.0021	0.02	0.1828	0.01
700.0	0.0071	0.00	0.0018	0.02	0.1543	0.01
800.0	0.0061	0.00	0.0015	0.02	0.1323	0.01
900.0	0.0053	0.00	0.0013	0.01	0.1150	0.01
1000.0	0.0047	0.00	0.0012	0.01	0.1012	0.01
1200.0	0.0037	0.00	0.0009	0.01	0.0806	0.00
1400.0	0.0030	0.00	0.0008	0.01	0.0663	0.00
1600.0	0.0026	0.00	0.0006	0.01	0.0557	0.00
1800.0	0.0022	0.00	0.0005	0.01	0.0477	0.00
2000.0	0.0019	0.00	0.0005	0.00	0.0415	0.00
2500.0	0.0014	0.00	0.0004	0.00	0.0313	0.00
3000.0	0.0012	0.00	0.0003	0.00	0.0251	0.00

3500.0	0.0010	0.00	0.0002	0.00	0.0208	0.00
4000.0	0.0008	0.00	0.0002	0.00	0.0175	0.00
4500.0	0.0007	0.00	0.0002	0.00	0.0151	0.00
5000.0	0.0006	0.00	0.0002	0.00	0.0131	0.00
10000.0	0.0002	0.00	0.0001	0.00	0.0052	0.00
11000.0	0.0002	0.00	0.0001	0.00	0.0045	0.00
12000.0	0.0002	0.00	0.0000	0.00	0.0040	0.00
13000.0	0.0002	0.00	0.0000	0.00	0.0036	0.00
14000.0	0.0001	0.00	0.0000	0.00	0.0032	0.00
15000.0	0.0001	0.00	0.0000	0.00	0.0029	0.00
20000.0	0.0001	0.00	0.0000	0.00	0.0019	0.00
25000.0	0.0001	0.00	0.0000	0.00	0.0014	0.00
下风向最大浓度	**0.0280**	**0.01**	**0.0070**	**0.07**	**0.6082**	**0.03**
下风向最大浓度出现距离	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**

表 5.2-6　　废气污染物有组织排放估算模式计算结果（2）

下风向距离	DA001					
	甲苯浓度(μg/m^3)	甲苯占标率(%)	丙烯腈浓度(μg/m^3)	丙烯腈占标率(%)	乙苯浓度(μg/m^3)	乙苯占标率(%)
25.0	**0.0070**	**0.00**	**0.0070**	**0.01**	**0.0070**	**0.03**
50.0	0.0043	0.00	0.0043	0.01	0.0043	0.02
100.0	0.0042	0.00	0.0042	0.01	0.0042	0.02
200.0	0.0042	0.00	0.0042	0.01	0.0042	0.02
300.0	0.0038	0.00	0.0038	0.01	0.0038	0.02
400.0	0.0031	0.00	0.0031	0.01	0.0031	0.02
500.0	0.0025	0.00	0.0025	0.01	0.0025	0.01
600.0	0.0021	0.00	0.0021	0.00	0.0021	0.01
700.0	0.0018	0.00	0.0018	0.00	0.0018	0.01
800.0	0.0015	0.00	0.0015	0.00	0.0015	0.01
900.0	0.0013	0.00	0.0013	0.00	0.0013	0.01
1000.0	0.0012	0.00	0.0012	0.00	0.0012	0.01
1200.0	0.0009	0.00	0.0009	0.00	0.0009	0.00
1400.0	0.0008	0.00	0.0008	0.00	0.0008	0.00
1600.0	0.0006	0.00	0.0006	0.00	0.0006	0.00
1800.0	0.0005	0.00	0.0005	0.00	0.0005	0.00
2000.0	0.0005	0.00	0.0005	0.00	0.0005	0.00
2500.0	0.0004	0.00	0.0004	0.00	0.0004	0.00
3000.0	0.0003	0.00	0.0003	0.00	0.0003	0.00

3500.0	0.0002	0.00	0.0002	0.00	0.0002	0.00
4000.0	0.0002	0.00	0.0002	0.00	0.0002	0.00
4500.0	0.0002	0.00	0.0002	0.00	0.0002	0.00
5000.0	0.0002	0.00	0.0002	0.00	0.0002	0.00
10000.0	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
11000.0	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
12000.0	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
13000.0	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
14000.0	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
15000.0	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
20000.0	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
25000.0	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
下风向最大浓度	**0.0070**	**0.00**	**0.0070**	**0.01**	**0.0070**	**0.03**
下风向最大浓度出现距离	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**

表 5.2-7　　废气污染物无组织排放估算模式计算结果（1）

下风向距离	生产车间					
	NH_3 浓度(μg/m³)	NH_3 占标率(%)	苯乙烯浓度(μg/m³)	苯乙烯占标率(%)	NMHC 浓度(μg/m³)	NMHC 占标率(%)
21.0	**1.46880**	**0.73**	**0.3672**	**3.67**	**36.7200**	**1.84**
50.0	0.6415	0.32	0.1604	1.60	16.0365	0.80
100.0	0.2503	0.13	0.0626	0.63	6.2577	0.31
200.0	0.0962	0.05	0.0240	0.24	2.4038	0.12
300.0	0.0550	0.03	0.0137	0.14	1.3745	0.07
400.0	0.0370	0.02	0.0092	0.09	0.9245	0.05
500.0	0.0272	0.01	0.0068	0.07	0.6802	0.03
600.0	0.0212	0.01	0.0053	0.05	0.5308	0.03
700.0	0.0172	0.01	0.0043	0.04	0.4294	0.02
800.0	0.0143	0.01	0.0036	0.04	0.3575	0.02
900.0	0.0122	0.01	0.0030	0.03	0.3041	0.02
1000.0	0.0105	0.01	0.0026	0.03	0.2632	0.01
1200.0	0.0082	0.00	0.0020	0.02	0.2050	0.01
1400.0	0.0066	0.00	0.0017	0.02	0.1659	0.01
1600.0	0.0055	0.00	0.0014	0.01	0.1382	0.01
1800.0	0.0047	0.00	0.0012	0.01	0.1176	0.01
2000.0	0.0041	0.00	0.0010	0.01	0.1019	0.01
2500.0	0.0030	0.00	0.0008	0.01	0.0751	0.00
3000.0	0.6415	0.32	0.0006	0.01	0.0585	0.00

3500.0	0.2503	0.13	0.0005	0.00	0.0474	0.00
4000.0	0.0962	0.05	0.0004	0.00	0.0395	0.00
4500.0	0.0550	0.03	0.0003	0.00	0.0336	0.00
5000.0	0.0370	0.02	0.0003	0.00	0.0291	0.00
10000.0	0.0272	0.01	0.0001	0.00	0.0113	0.00
11000.0	0.0212	0.01	0.0001	0.00	0.0099	0.00
12000.0	0.0172	0.01	0.0001	0.00	0.0088	0.00
13000.0	0.0143	0.01	0.0001	0.00	0.0079	0.00
14000.0	0.0122	0.01	0.0001	0.00	0.0071	0.00
15000.0	0.0105	0.01	0.0001	0.00	0.0065	0.00
20000.0	0.0082	0.00	0.0000	0.00	0.0044	0.00
25000.0	0.0066	0.00	0.0000	0.00	0.0032	0.00
下风向最大浓度	**1.46880**	**0.73**	**0.3672**	**3.67**	**36.7200**	**1.84**
下风向最大浓度出现距离	**21.0**	**21.0**	**21.0**	**21.0**	**21.0**	**21.0**

表 5.2-7　　废气污染物无组织排放估算模式计算结果（2）

下风向距离	生产车间					
	丙烯腈浓度(μg/m³)	丙烯腈占标率(%)	甲苯浓度(μg/m³)	甲苯占标率(%)	乙苯浓度(μg/m³)	乙苯占标率(%)
21.0	**0.3672**	**0.73**	**0.3672**	**0.18**	**0.3672**	**1.84**
50.0	0.1604	0.32	0.1604	0.08	0.1604	0.80
100.0	0.0626	0.13	0.0626	0.03	0.0626	0.31
200.0	0.0240	0.05	0.0240	0.01	0.0240	0.12
300.0	0.0137	0.03	0.0137	0.01	0.0137	0.07
400.0	0.0092	0.02	0.0092	0.00	0.0092	0.05
500.0	0.0068	0.01	0.0068	0.00	0.0068	0.03
600.0	0.0053	0.01	0.0053	0.00	0.0053	0.03
700.0	0.0043	0.01	0.0043	0.00	0.0043	0.02
800.0	0.0036	0.01	0.0036	0.00	0.0036	0.02
900.0	0.0030	0.01	0.0030	0.00	0.0030	0.02
1000.0	0.0026	0.01	0.0026	0.00	0.0026	0.01
1200.0	0.0020	0.00	0.0020	0.00	0.0020	0.01
1400.0	0.0017	0.00	0.0017	0.00	0.0017	0.01
1600.0	0.0014	0.00	0.0014	0.00	0.0014	0.01
1800.0	0.0012	0.00	0.0012	0.00	0.0012	0.01
2000.0	0.0010	0.00	0.0010	0.00	0.0010	0.01
2500.0	0.0008	0.00	0.0008	0.00	0.0008	0.00
3000.0	0.0006	0.00	0.0006	0.00	0.0006	0.00

3500.0	0.0005	0.00	0.0005	0.00	0.0005	0.00
4000.0	0.0004	0.00	0.0004	0.00	0.0004	0.00
4500.0	0.0003	0.00	0.0003	0.00	0.0003	0.00
5000.0	0.0003	0.00	0.0003	0.00	0.0003	0.00
10000.0	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
11000.0	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
12000.0	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
13000.0	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
14000.0	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
15000.0	0.0001	0.00	0.0001	0.00	0.0001	0.00
20000.0	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
25000.0	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
下风向最大浓度	**0.3672**	**0.73**	**0.3672**	**0.18**	**0.3672**	**1.84**
下风向最大浓度出现距离	**21.0**	**21.0**	**21.0**	**21.0**	**21.0**	**21.0**

表 5.2-7　　废气污染物无组织排放估算模式计算结果（2）

下风向距离	生产车间	
	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)
21.0	**71.6040**	**7.96**
50.0	31.2712	3.47
100.0	12.2026	1.36
200.0	4.6874	0.52
300.0	2.6803	0.30
400.0	1.8029	0.20
500.0	1.3264	0.15
600.0	1.0351	0.12
700.0	0.8374	0.09
800.0	0.6971	0.08
900.0	0.5930	0.07
1000.0	0.5132	0.06
1200.0	0.3997	0.04
1400.0	0.3235	0.04
1600.0	0.2695	0.03
1800.0	0.2294	0.03
2000.0	0.1987	0.02
2500.0	0.1464	0.02
3000.0	0.1141	0.01

3500.0	0.0924	0.01
4000.0	0.0770	0.01
4500.0	0.0655	0.01
5000.0	0.0567	0.01
10000.0	0.0220	0.00
11000.0	0.0193	0.00
12000.0	0.0172	0.00
13000.0	0.0154	0.00
14000.0	0.0139	0.00
15000.0	0.0126	0.00
20000.0	0.0085	0.00
25000.0	0.0063	0.00
下风向最大浓度	**71.6040**	**7.96**
下风向最大浓度出现距离	**21.0**	**21.0**

2、非正常工况

项目若废气处理设施故障，则非正常工况下废气污染物有组织排放估算模式计算结果见下表。

表 5.2-8　　非正常工况废气污染物有组织排放估算模式计算结果（1）

下风向距离	DA001					
	NH_3 浓度(μg/m^3)	NH_3 占标率(%)	苯乙烯浓度(μg/m^3)	苯乙烯占标率(%)	NMHC 浓度(μg/m^3)	NMHC 占标率(%)
25.0	**0.2796**	**0.14**	**0.0699**	**0.70**	**6.0817**	**0.30**
50.0	0.1709	0.09	0.0427	0.43	3.7177	0.19
100.0	0.1663	0.08	0.0416	0.42	3.6159	0.18
200.0	0.1689	0.08	0.0422	0.42	3.6744	0.18
300.0	0.1515	0.08	0.0379	0.38	3.2945	0.16
400.0	0.1240	0.06	0.0310	0.31	2.6963	0.13
500.0	0.1013	0.05	0.0253	0.25	2.2028	0.11
600.0	0.0840	0.04	0.0210	0.21	1.8276	0.09
700.0	0.0709	0.04	0.0177	0.18	1.5428	0.08
800.0	0.0608	0.03	0.0152	0.15	1.3231	0.07
900.0	0.0529	0.03	0.0132	0.13	1.1504	0.06
1000.0	0.0465	0.02	0.0116	0.12	1.0121	0.05
1200.0	0.0371	0.02	0.0093	0.09	0.8064	0.04
1400.0	0.0305	0.02	0.0076	0.08	0.6625	0.03
1600.0	0.0256	0.01	0.0064	0.06	0.5572	0.03
1800.0	0.0220	0.01	0.0055	0.05	0.4774	0.02
2000.0	0.0191	0.01	0.0048	0.05	0.4153	0.02
2500.0	0.0144	0.01	0.0036	0.04	0.3126	0.02
3000.0	0.0115	0.01	0.0029	0.03	0.2511	0.01

3500.0	0.0095	0.00	0.0024	0.02	0.2075	0.01
4000.0	0.0081	0.00	0.0020	0.02	0.1753	0.01
4500.0	0.0069	0.00	0.0017	0.02	0.1507	0.01
5000.0	0.0060	0.00	0.0015	0.02	0.1314	0.01
10000.0	0.0024	0.00	0.0006	0.01	0.0515	0.00
11000.0	0.0021	0.00	0.0005	0.01	0.0451	0.00
12000.0	0.0018	0.00	0.0005	0.00	0.0399	0.00
13000.0	0.0016	0.00	0.0004	0.00	0.0357	0.00
14000.0	0.0015	0.00	0.0004	0.00	0.0321	0.00
15000.0	0.0013	0.00	0.0003	0.00	0.0292	0.00
20000.0	0.0009	0.00	0.0002	0.00	0.0194	0.00
25000.0	0.0006	0.00	0.0002	0.00	0.0139	0.00
下风向最大浓度	**0.2796**	**0.14**	**0.0699**	**0.70**	**6.0817**	**0.30**
下风向最大浓度出现距离	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**

表 5.2-8　　非正常工况废气污染物有组织排放估算模式计算结果（2）

下风向距离	DA001					
	甲苯浓度(μg/m³)	甲苯占标率(%)	丙烯腈浓度(μg/m³)	丙烯腈占标率(%)	乙苯浓度(μg/m³)	乙苯占标率(%)
25.0	**0.0699**	**0.03**	**0.0699**	**0.14**	**0.0699**	**0.35**
50.0	0.0427	0.02	0.0427	0.09	0.0427	0.21
100.0	0.0416	0.02	0.0416	0.08	0.0416	0.21
200.0	0.0422	0.02	0.0422	0.08	0.0422	0.21
300.0	0.0379	0.02	0.0379	0.08	0.0379	0.19
400.0	0.0310	0.02	0.0310	0.06	0.0310	0.15
500.0	0.0253	0.01	0.0253	0.05	0.0253	0.13
600.0	0.0210	0.01	0.0210	0.04	0.0210	0.11
700.0	0.0177	0.01	0.0177	0.04	0.0177	0.09
800.0	0.0152	0.01	0.0152	0.03	0.0152	0.08
900.0	0.0132	0.01	0.0132	0.03	0.0132	0.07
1000.0	0.0116	0.01	0.0116	0.02	0.0116	0.06
1200.0	0.0093	0.00	0.0093	0.02	0.0093	0.05
1400.0	0.0076	0.00	0.0076	0.02	0.0076	0.04
1600.0	0.0064	0.00	0.0064	0.01	0.0064	0.03
1800.0	0.0055	0.00	0.0055	0.01	0.0055	0.03
2000.0	0.0048	0.00	0.0048	0.01	0.0048	0.02
2500.0	0.0036	0.00	0.0036	0.01	0.0036	0.02
3000.0	0.0029	0.00	0.0029	0.01	0.0029	0.01

3500.0	0.0024	0.00	0.0024	0.00	0.0024	0.01
4000.0	0.0020	0.00	0.0020	0.00	0.0020	0.01
4500.0	0.0017	0.00	0.0017	0.00	0.0017	0.01
5000.0	0.0015	0.00	0.0015	0.00	0.0015	0.01
10000.0	0.0006	0.00	0.0006	0.00	0.0006	0.00
11000.0	0.0005	0.00	0.0005	0.00	0.0005	0.00
12000.0	0.0005	0.00	0.0005	0.00	0.0005	0.00
13000.0	0.0004	0.00	0.0004	0.00	0.0004	0.00
14000.0	0.0004	0.00	0.0004	0.00	0.0004	0.00
15000.0	0.0003	0.00	0.0003	0.00	0.0003	0.00
20000.0	0.0002	0.00	0.0002	0.00	0.0002	0.00
25000.0	0.0002	0.00	0.0002	0.00	0.0002	0.00
下风向最大浓度	**0.0699**	**0.03**	**0.0699**	**0.14**	**0.0699**	**0.35**
下风向最大浓度出现距离	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**	**25.0**

估算模式已考虑了最不利的气象条件，根据预测结果，各污染物下风向预测最大地面浓度、占标率见下表。

表 5.2-9　　污染物下风向预测最大地面浓度、占标率一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)
生产车间	NH_3	200.0	1.4688	0.7340
	苯乙烯	10.0	0.3672	3.6700
	NMHC	2000.0	36.7200	1.8400
	丙烯腈	50.0	0.3672	0.7300
	甲苯	200.0	0.3672	0.1800
	乙苯	20.0	0.3672	1.8400
	TSP	900.0	71.6040	7.9600
DA001	NH_3	200.0	0.0280	0.0100
	苯乙烯	10.0	0.0070	0.0700
	NMHC	2000.0	0.6082	0.0300
	甲苯	200.0	0.0070	0.0000
	丙烯腈	50.0	0.0070	0.0100
	乙苯	20.0	0.0070	0.0300

由上表可以看出，正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中无组织排放的颗粒物占标率最大，最大浓度为 71.6040μg/m³，最大占标率为 1%<7.96%<10%，且根据评价区的环境质量现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。

因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响较小。

表 5.2-10　　污染物对敏感点小时浓度贡献值

污染源	污染物	敏感点	贡献值（μg/m³）	占标率（%）
排气筒DA001	NH_3	南通经贸技工学校	0.0164	0.008
	苯乙烯		0.0041	0.041
	NMHC		0.3560	0.018
	丙烯腈		0.0041	0.008
	甲苯		0.0041	0.002
	乙苯		0.0041	0.021
厂房	NH_3		0.0826	0.041
	苯乙烯		0.0207	0.207
	NMHC		2.0658	0.103
	丙烯腈		0.0207	0.041
	甲苯		0.0207	0.010
	乙苯		0.0207	0.104
	TSP		4.0284	1.343
叠加值	NH_3		0.099	0.049
	苯乙烯		0.0248	0.248
	NMHC		2.4218	0.121
	丙烯腈		0.0248	0.050
	甲苯		0.0248	0.012
	乙苯		0.0248	0.124
	TSP		4.0284	1.343
排气筒DA001	NH_3	南通市第二中学	0.0097	0.005
	苯乙烯		0.0024	0.024
	NMHC		0.2177	0.011
	丙烯腈		0.0024	0.005
	甲苯		0.0024	0.001
	乙苯		0.0024	0.012
厂房	NH_3		0.0237	0.012
	苯乙烯		0.0059	0.059

	NMHC		0.5919	0.030
	丙烯腈		0.0059	0.012
	甲苯		0.0059	0.003
	乙苯		0.0059	0.030
	TSP		1.1543	0.385
叠加值	NH_3		0.0334	0.017
	苯乙烯		0.0083	0.083
	NMHC		0.8096	0.040
	丙烯腈		0.0083	0.017
	甲苯		0.0083	0.004
	乙苯		0.0083	0.042
	TSP		1.1543	0.385

由上表可知，叠加后颗粒物对东北侧敏感目标南通经贸技工学校占标率最大，最大浓度为 4.0284μg/m^3，最大占标率为 1.343%<100%；叠加后颗粒物对东南侧敏感目标南通市第二中学占标率最大，最大浓度为 1.1543μg/m^3，最大占标率为 0.385%<1%。因此，项目废气对周边敏感目标影响较小。

5.2.7 大气环境防护距离计算

项目排放的大气污染物贡献值较小，其中无组织排放的颗粒物占标率最大，最大浓度为 71.6040μg/m^3，最大占标率为 1%<7.96%<10%。项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境防护距离。

5.2.8 污染物排放量核算

1、项目有组织排放量核算

表 5.2-11　　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/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
/		/		/	/	/
主要排放口合计		/				/
一般排放口						
1	DA001	非甲烷总烃		2.176	0.0174	0.04173
2		其中	苯乙烯	0.025	0.0002	0.00045
3			丙烯腈	0.025	0.0002	0.00045
4			1，3-丁二烯	0.025	0.0002	0.00045
5			甲苯	0.025	0.0002	0.00045
6			乙苯	0.025	0.0002	0.00045
7		氨		0.1	0.0008	0.002
一般排放口合计		非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）				0.04173
		氨				0.002
有组织排放总计						
有组织排放总计		非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）				0.04173
		氨				0.002

2、项目无组织排放量核算

表 5.2-12　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放编号	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/m³）	
1	1#	厂房	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）	提高收集装置效率加强通风	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	0.0475
2			氨			/	0.002
3			颗粒物			/	0.0462
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）				0.0475
			氨				0.002
			颗粒物				0.0462

3、项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-13　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）	0.08923
2	氨	0.004
3	颗粒物	0.0462

4、项目非正常排放量核算

表 5.2-14　　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/m³）	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	排气筒	检修等	非甲烷总烃	21.76	0.174	2	1-2	立即停机检修，必要时停产
2			氨	1.0	0.008			

综上所述，项目废气污染防治措施可行，废气经治理后均可达标排放，对周围大气环境影响较小。

5.2.9 大气环境影响评价结论

根据采取的大气污染防治措施分析，结合各项污染物排放浓度估算、大气环境

防护距离计算分析，可以得出以下结论：采取评价所提出的各种治理措施后，该项目各废气污染源排放均满足相应标准要求；厂区无组织排放的污染因子满足相应污染排放标准中无组织排放监控浓度限值。项目无组织排放的污染物经计算无超标点，不需要设置大气环境防护范围。

表 5.2-15　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		南通迈乐峰运动科技有限公司体育用品生产项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☑	三级 ☐				
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5~50km ☐	边长=5km ☑				
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☐				
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（非甲烷总烃、氨、颗粒物）		包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$√				
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准 ☐	附录 D ☑	其他标准 ☑			
现状评价	评价功能区	一类区 ☐	二类区 ☑	一类区和二类区 ☐				
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☑	现状补充检测 ☑				
	现状评价	达标区 ☑		不达标区 ☐				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐			
大气环境影响预测与评价（不适用）	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☐				
	预测因子	预测因子（ ）		包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☐				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100% ☐		$C_{本项目}$最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10% ☐	$C_{本项目}$最大占标率>10% ☐				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% ☐	$C_{本项目}$最大占标率>30% ☐				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	$C_{非正常}$最大占标率≤100% ☐	$C_{非正常}$最大占标率>100% ☐				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 ☐		$C_{叠加}$不达标 ☐				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子： 非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、臭气浓度、颗粒物、甲苯、乙苯		有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：（/）		监测点位数（/）		无监测 ☑		
评价结论	环境影响	可以接受 ☑　　不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	非甲烷总烃：0.08923t/a	氨：0.004t/a	颗粒物：0.0462t/a				

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

项目购置现有空置房屋建设生产项目，现有给排水系统、供电系统等公辅工程均可满足项目依托需求。项目施工期仅为室内装修及设备安装，废气产生量极少可忽略不计。因此，项目施工期对环境影响较小。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 有组织废气污染防治措施

6.2.1.1 有组织废气收集系统

1、废气收集、处理、排放方式

项目采用的方式收集废气，废气收集、处理、排放方式情况见下表。

表 6.2-1　　项目废气拟采取的治理措施

污染源	污染工序	污染物	收集方式	收集效率	处理方法	处理效率	排放去向
注塑、脱模	注塑、脱模	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）	集气罩	90%	二级活性炭吸附	90%	排气筒DA001
		氨					
危废仓库	危废暂存	非甲烷总烃	密闭收集	90%		90%	
CNC 加工	CNC 加工	非甲烷总烃	密闭收集	100%	油雾过滤器	80%	环境空气
机加工废气（切割废气、打磨废气）	切割、打磨	颗粒物	/	80%	移动式除尘器	90%	环境空气

2、风量核算

项目单个集气罩尺寸为 0.5m×0.6m，设计风量依据《南通市废气活性炭吸附设施

专项整治实施方案》中公式计算：

$$L=3600Fv$$

式中：L——风量，m^3/h；

F——密闭罩横截面积，m^2；

V——垂直于密闭罩面的平均风速（一般取 0.25～0.5m/s），m/s；本次取 0.5。

本项目于注塑机出口上方安装集气罩并通过车间顶部分管路收集后经车间外部总管路收集后经二级活性炭装置处理后通过 20m 高 1#排气筒排放。

计算出总风量为 $13\times0.5\times0.6\times0.5\times3600=7020m^3/h$，考虑一定的设计余量，风机设计风量为 $7500m^3/h$。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）：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）。

本项目集气罩采用2mm钢材质的上吸罩，尺寸为0.5m×0.6m，控制风速为0.5m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中集气罩相关管理要求。

项目危废仓库 $10m^2$，层高 6m，则危废仓库容积为 $60m^3$，换气次数根据《采暖通风与空气调节设计规范》中工艺性空气调节换气次数为 5-12 次，且根据企业设计方案，本项目换气次数约为 6 次/小时，则项目废气处理工程风量为 $60\times6=360m^3/h$。考虑到风量损失等原因，故设计风量取 $500m^3/h$。

综上所述，本项目 DA001 排气筒设计风量取 $8000m^3/h$。

6.2.1.2 有组织废气处理系统

项目废气治理流程见下图。

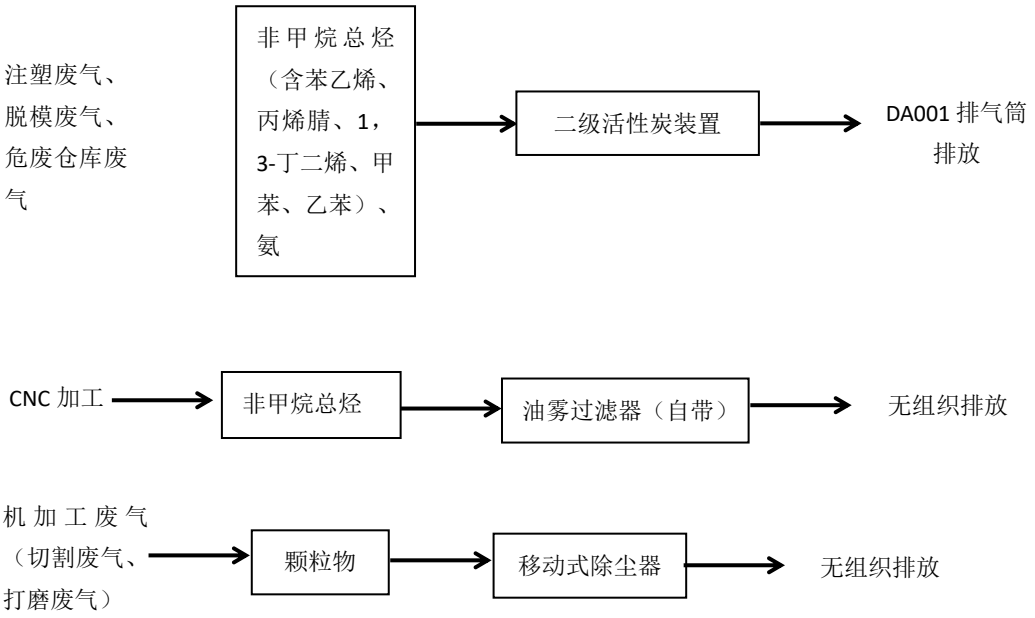

图 6.2-1　废气收集处理流向图

6.2.1.3 废气治理措施技术可行性分析

1、处理工艺比选

目前国内有机废气处理方法主要有：吸附法、催化燃烧法、直接燃烧法、生物分解法、等离子法、UV 光解净化法等。各方法原理见下表。

表 6.2-2　　废气主要净化方法原理

方法	原理
吸附法	利用比表面积比较大的物质作为吸附剂，巨大的比表面积就有强大的表面吸附能。表面吸附能把小分子（分子直径数量级通常在 10-10m）污染物捕捉并固定在微孔中，通过的气体即为干净气体。此外，吸附剂散装放置可形成堆叠效应，使比表面积扩大，表面活性能增强。有时候，气体中往往掺杂一些粒径相对较大的液相或固相物质，即雾或烟。这些物质直径比吸附剂微孔孔径大，因此气体在通过吸附剂时会被吸附剂阻截。
催化燃烧法	是燃料在催化剂表面进行的完全氧化反应。在催化燃烧化学反应中，反应物在催化剂表面形成低能量的表面自由基，生成振动激发态产物，并以红外辐射的方式释放出能量；不产生 NOx、CO、HC 等污染物。
直接燃烧法	利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质。
生物分解法	采用微生物繁育技术，经过培养、驯化、富集形成多种类特殊的微生物菌种，然后将这些微生物菌种接种在多孔的填料表面，形成生物膜层。当含有多种挥发性有机物的废气流经填料塔时，由于扩散作用，废气中的污染物质转移到生物膜上；在适宜的环境条件下，此生物膜进行生长、繁殖过程通过微生物酶进行生物化学反应，将废气中的有机成分作为营养物质并使之降解为二氧化碳、水和细胞组成物质，从而达到净化废气的目的。
等离子法	采用高压发生器产生并形成低温等离子体，在平均能量大约在 5eV 的大量电子作用下，使通过净化器的废气成分苯、甲苯、二甲苯等有机废气分子转化成各种活性粒子，与空气中的 O_2 结合生成 H_2O、CO_2 等低分子无害物质，使废气得到净化。
UV 光解法	利用高能高臭氧 UV 紫外线光束、氧化反应催化剂、高能离子发生装置的组合工艺来降解有机废气，通过高能紫外线光束照射、催化剂的氧化反应、正氧离子的氧化反应，降解转变成低分子化合物。

各种处理技术主要优缺点及费用见下表。

表 6.2-3　　各种处理技术主要优缺点及费用

治理工艺	主要优点	主要缺点	中低浓度废气	
			处理效率	成本
吸附法	设备投资较低，工艺简单	需定期更换吸附剂，废吸附剂处理费用较高	高	高
催化燃烧法	起燃温度低、节能、净化率高、操作方便、占地面积少	设备投资较高，运行维护难度较高。	高	中
直接燃烧法	工艺简单、处理效率高	设备投资较高，运行维护成本、难度较高。易生成 NOx 等大气污染物	高	高
生物分解法	适用范围广处理效率高、工艺简单投资运行费用低，无二次污染	对高浓度、生物降解性差及难降解 VOCs 去除率低	中	低
等离子法	自动化程度高，工艺简洁，操作简单，方便，无二次污染。	技术不成熟，净化效率不高，由于击穿和火花的产生对有机物的分解并不十分完全	中	中
UV 光解法	废臭气体完全氧化成无毒无害的物质，不留任何二次污染，绿色能源；光催化剂的寿命理论上是无限长的，无需更换	紫外光吸收范围较窄，光能利用率低，其效率还会受催化剂性质、紫外线波长和反应器的限制，短波紫外线比长波的效果好，但短波紫外光较难获得。	中	中

结合项目的实际情况，项目有机废气产生量较小，且用地面积有限，故采用二级活性炭吸附装置处理有机废气。

2、废气治理措施概述

1）二级活性炭吸附装置

① 工作原理

活性炭吸附装置：二级活性炭吸附装置是由两个独立的活性炭吸附箱体串联而成的吸附装置。每级活性炭吸附箱体是由活性炭吸附装置、排风管和排风机、排气筒等组成。该装置在系统主风机的作用下，废气从塔体进风口处进入吸附塔体内的各吸附单元，利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸附质吸引附着在吸附剂表面，经吸附后的干净气体透过吸附单元进入塔体内的净气室并汇集至风口排出。随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，所以活性炭

在使用过程中性能会逐渐衰减，需定期进行更换。调查资料显示，活性炭吸附有机气体的有效温度在 40℃以下，项目的有机废气均为常温，不会对活性炭吸附装置造成影响。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（曲茉莉，环境科学与管理，2012 年 6 月，第 37 卷第 10 期：102-104）中数据，单级活性炭吸附装置对有机废气去除效率通常可达 70%，二级活性炭吸附装置去除效率可达 90%以上。

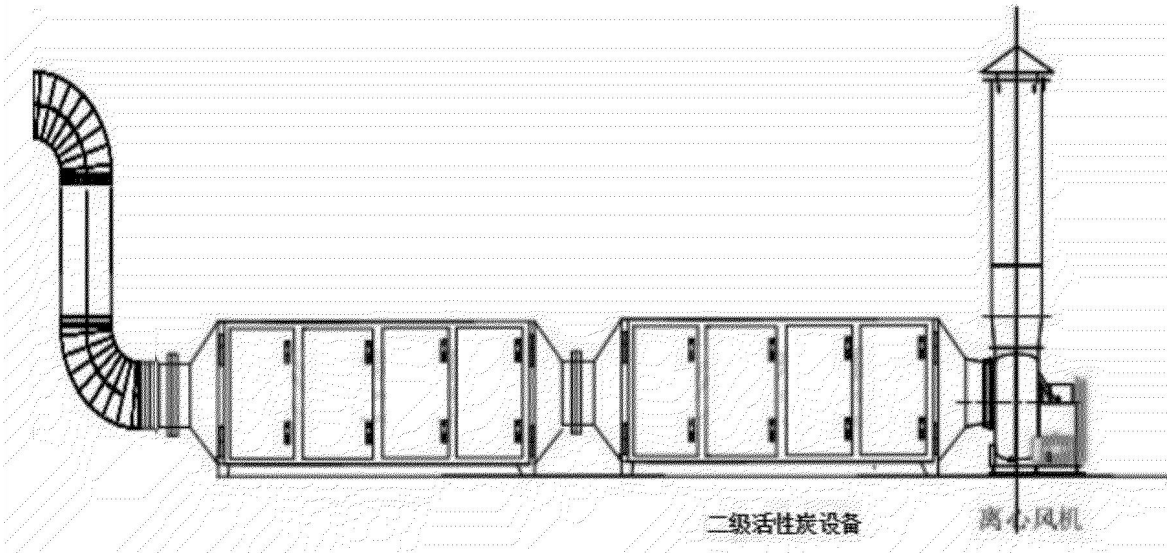

图 6.2-2　二级活性炭吸附装置示意图

② 设计参数

二级活性炭吸附装置具体参数如下。

表 6.2-4　　二级活性炭吸附装置主要设计参数一览表

序号	名　　称	技术参数	《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》、《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）
1	有机废气净化方式	活性炭吸附处理	/
2	风量	8000m^3/h	/
3	废气温度	≤40℃	/
4	活性炭安装方式	上装式，由活性炭、活性炭托盘、箱体组成	/
5	箱体规格（长度×宽度×厚度）	2.0m×2.0m×1m	/
6	炭层规格	1.7m×1.7m×0.2m	/
7	层数	4 层	/
8	活性炭类型	蜂窝活性炭	/
9	比表面积（m^2/g）	900~1600	≥750 m^2/g
10	孔体积（cm^3/g）	0.63	/
11	横向抗压强度（MPa）	0.9	≥0.9MPa
12	横向抗压强度（MPa）	0.4	≥0.4MPa
13	活性炭密度（g/cm^3）	0.45	/
14	碘吸附值（mg/g）	≥650	≥650mg/g
15	灰度	15%	≤15%
16	四氯化碳吸附率	40%	≥40%
17	停留时间（s）	1.04	≥1s
18	气流速度（m/s）	0.77	≤1.2 m/s
19	填充量	0.925t 一次	/
20	更换频次	73.8 天	≤3 个月
21	活性炭风阻力	500pa	/
22	设计处理效率	≥90%	/

③ 设计参数合理性分析

A、设计参数核算

活性炭填充量计算：

活性炭吸附装置其炭层规格为长度×宽度×厚度=1.7m×1.7m×0.2m，装置内放 4

层，活性炭密度为 0.4g/cm^3。

活性炭吸附装置有效容积=炭层长度×炭层宽度×炭层厚度

=1.7×1.7×（0.2*4）=2.312m^3

经计算，活性炭填充量=密度×有效容积=0.4×2.312=0.925t

停留时间计算：

活性炭吸附停留时间=炭层厚度/（风量/炭层横截面积）

=0.2*4/（8000/3600/1.7/1.7）=1.04s

气流速度计算：

气流速度=风量/炭层横截面积

=（8000/3600）/1.7/1.7=0.77m/s。

技术参数合理性分析：

根据《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》，可知采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时间大于 1s。经计算，活性炭吸附停留时间为 1.04s，吸附层气流速度为 0.77m/s，均满足相关设计规范要求。。

B、活性炭更换周期核算

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中“涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求”，活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=\frac{m\times s}{Q\times c\times \mathrm{t}\times 10^{-6}}$$

式中：

T——更换周期，天；

m——活性炭的用量，kg；925kg；

s——动态吸附量，%；一般取值 10%；

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；削减浓度约 19.584mg/m^3；

Q——风量，m^3/h；8000m^3/h；

t——运行时间，h/d；由于危废仓库废气产生量较小，因此此处运行时间按照生

产线时间计算，即 8h/d。

由上述公式计算可得，活性炭更换周期为 73.8 天。

C、政策相符性分析

与南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案相符性分析：

表 6.2-5　项目与南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案相符性分析

序号	内容条款	项目情况	相符性
1	强化废气收集。遵循“应收尽收”的原则，科学设计废气收集系统，宜采用密闭隔离、就近捕集等措施，封闭一切不必要的开口，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，尽量减少废气逸散。规范设置集气罩。除行业有特殊要求外，废气收集口应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	项目采用集气罩的方式收集废气。收集口为微负压状态，且根据相关规范合理设置通风量。	符合
2	强化进气处理。当颗粒物浓度超过 1mg/m^3 时，应采用洗涤或过滤等处理方式处理。废气温度超过 40℃时，应采用水冷、冷凝等方式进行降温处理。实施湿法预处理的，应采用除雾装置进行预处理，严防活性炭失活。	项目无产尘环节，进气温度不超过 40℃。	符合
3	选用优质活性炭。参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），选用活性炭主要指标不得低于相关要求（碘值不低于 800mg/g，灰份不高于 15%，比表面积不低于 750m^2/g，四氯化碳吸附率不低于 40%，堆积密度不高于 0.6g/cm^3），保证废气有效处理。	由废气工程设计方案可知，其采用的活性炭指标可满足要求。	符合
4	控制合理风速。采用颗粒状活性炭时，气体流速应低于 0.6m/s；采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时间大于 1s。采用碳纤维时，气体流速应低于 0.15m/s。	项目装置采用蜂窝活性炭，根据前文核算，气体流速、停留时间均满足要求。	符合
5	及时更换活性炭。当活性炭动态吸附量降低至设计值 80%时宜更换；风量大于 30000m^3/h，应安装废气在线监测仪，并在监测浓度达到排放限值 80%时进行更换。未安装废气在线监测仪的单位，应根据废气浓度进行测算，确定正常工况条件的活性炭更换时间，并在显著位置公示。按照危险废物的管理标准贮存废活性炭，并委托有资质单位处置，建立活性炭更换管理台账，详细记录更换时间、数量等信息备查；省危险废物全生命周期监控系统启用后，活性炭购买、更换、废活性炭储存、转移记录均需按规定生成二维码备案。	项目设计风量未超过 30000m^3/h，无需安装废气在线监测仪。废活性炭委托有资质的单位处置，并建立管理台账机制。	符合

综上所述，项目二级活性炭装置设计参数可满足《关于印发<南通市废气活性炭

吸附设施专项整治实施方案>的通知》及《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中的相关要求。

3、废气治理措施经济可行性分析

1）废气污染防治设施建设投资分析

废气污染防治设施投资情况见下表。

表 6.2-6　　有组织废气污染防治设施投资一览表

序号	污染源	投资内容（包括设备及运营投入）	数量	预计投资（万元）
1	注塑、脱模、危废仓库	二级活性炭吸附装置+20m 排气筒	1 套	3
合计			1 套	3

由上表可以看出，项目有组织大气污染治理预计总投资 3 万元，占项目总投资额的 3.0%，比例较小，属于可接受水平，从经济上具有可行性。

2）废气污染防治设施运行费用分析

项目废气处理设施运行费用主要为人员费、电费等。具体为：

1）电费：根据企业估算，废气处理装置电耗约 50kW·h/d。按设备年运行 300 天计算，工业电费约 0.6 元/度，费用约 50 度/天×300 天×0.6 元/度=0.9 万元/年。

2）人员费：企业至少需 1 名员工从事废气治理设备进行维护、运行等工作，人工一天 200 元/工，合计 6.0 万元/年。

3）处置费：根据估算，装置废活性炭处置费用约 5.0 万/年。

项目有组织废气污染防治设施运行费用合计约 11.9 万元/年，设施运行费用较低，属于可接受水平，从经济上具有可行性。

6.2.2 无组织废气污染防治措施

项目针对大部分产污环节采取了相应的治理措施，合理设计废气收集系统、废气处理设施，最大程度地减少无组织排放。但因工艺等限制部分废气无法收集或收集效率无法达到 100%，因此不可避免会有无组织废气产生。为避免因过度无组织排放影响周边企业正常的生产、生活。因此，提出以下措施：

1、无组织废气污染防治措施

建设项目无组织排放的工艺废气主要来自注塑、切割、打磨、脱模、CNC 加工、切削液使用过程中未收集进废气处理设施的废气。

1）无组织废气处理系统

项目切割、打磨废气经移动式除尘装置处理后无组织排放；CNC 加工废气经 CNC 加工中心自带油雾过滤器处理后无组织排放。

2）其他无组织废气防治措施

A、在保证厂区原料供应的情况下，尽量减少原料的最大储存量；物料及废物储存的包装桶等应密封储存，在每次取用完成后，储存容器应立即密封储存，防止储存物料和储存容器内的残存物料挥发产生无组织的废气。

B、定期检查生产设备，加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，并对操作人员进行培训，使操作人员能训练有素的按操作规程操作。

C、危化品仓库、危废仓库中均设置有完善的排放系统，防止内部废气浓度过高，确保人员、设备安全。

D、建设单位在厂区周边抗污染能力强的植物，加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

2、废气治理措施经济可行性分析

1）废气污染防治设施建设投资分析

无组织废气污染防治设施投资情况见下表。

表 6.2-8　　无组织废气污染防治设施投资一览表

序号	投资内容（包括设备及运营投入）	数量	预计投资（万元）
1	移动式除尘装置	4 套	2
合计		4 套	2

由上表可以看出，项目无组织废气污染治理预计总投资 2 万元，占项目总投资额的 2%，比例较小，属于可接受水平，从经济上具有可行性。

2）废气污染防治设施运行费用分析

项目废气处理设施运行费用主要为电费。具体为：

电费：根据企业估算，废气处理装置电耗约为 2kw·h/d。按设备年运行 300 天计

算，工业用电电费 0.6 元/度，费用为 2 度/天×300 天×0.6 元/度=0.04 万元/年。

项目无组织废气污染防治设施运行费用合计约 0.04 万元/年，运行费用较低，属于可接受水平，从经济上具有可行性。

综上所述，在有效落实以上防治措施后，项目对外界大气环境影响较小。总体而言，拟建项目采取的废气处理措施符合厂内实际情况，也能满足废气达标排放要求，拟采取的处理措施可行。

6.2.3 非正常及事故排放控制措施

项目实施后全厂非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，项目拟采取以下处理措施进行处理：

1、提高设备自动控制水平，尽量采用自动装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况；

2、加强生产线的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

3、开启过程中，应先运行废气处理装置，后运行研发设施；停止过程中，应先停止研发设施，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

4、检修过程中，应先停止研发装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放；

5、所有废气处理装置应保证正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放；

6、加强生产线无组织和非正常废气的收集和处理措施，减少无组织排放，降低非正常排放的概率，减少对周围环境的污染。

总体而言，拟建项目采取的废气处理措施符合实际情况，也能满足废气达标排放要求，拟采取的处理措施可行。

6.3 环保措施投资估算

拟建项目总投资 100 万元，其中废气污染治理环保投资约 5 万元，占项目总投资的 5%。项目投资估算见下表。

表 6.3-1　　建设项目环保设施投资表

类别	主要设施、设备	数量	责任主体	实施阶段	环保投资（万元）	处理能力
废气	二级活性炭吸附装置+排气筒	1 套	南通迈乐峰运动科技有限公司	营运期	3	达标排放
	移动式除尘装置	4 套			2	
合计					5	/

表 6.3-2　　项目环境保护“三同时”一览表

项目	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	进度
废气治理	排气筒	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）、氨	二级活性炭吸附装置+20 米排气筒（1 套，风量：8000m^3/h，处理效率：90%）	《合成树脂工业污染物排放标准（2024 年修改）》（GB 31572-2015）、江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	与建设项目同时设计、施工、运行
	切割、打磨	颗粒物	生移动式除尘装置（4 套，处理效率：90%）		
	CNC 加工	非甲烷总烃	油污净化器（设备自带）		
总量平衡具体方案	项目非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）有组织排放量为 0.04173t/a，无组织排放量为 0.0475t/a；氨有组织排放量为 0.002t/a，无组织排放量为 0.002t/a；颗粒物无组织排放量为 0.0462t/a。				

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。环境管理是企业管理的重要组成部分，企业环境管理是要利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境污染进行综合治理，达到既发展生产又保护环境的目的。

由于项目规模较小，因此在运营期间，应相应建立环境管理机构，并配备相应的技术人员，负责全厂环保管理工作，环境监测工作则依托第三方监测机构实施。

7.1.1 环境管理要求

7.1.1.1 施工期环境管理要求

项目购置现有空置房屋建设生产项目，现有给排水系统、供电系统等公辅工程均可满足项目依托需求。项目施工期仅为室内装修及设备安装，因此，项目不对施工期环境管理要求进行描述。

7.1.1.2 营运期环境管理要求

1、环境管理机构

项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 1 名，配备环境监测技术人员 1 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；

2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；

3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；

4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；

5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作；

7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；

8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

10）做好企业环境管理信息公开工作。

2、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，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，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为前申请排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

4）污染治理设施管理制度

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单位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、建立管理台账。

5）报告制度

项目取得排污许可证后，执行排污许可证执行报告制度，执行报告按报告周期分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告，建设单位应至少提交年度执行报告与季度执行报告。年度执行报告每年上报一次，季度执行报告每季度上报一次。其中年报编制内容分为 13 个部分，包括基本生产信息，遵守法律法规情况，污染防治设施运行情况，自行监测情况，台账管理情况，实际排放情况及合规判定分析，环境保护税缴纳情况，信息公开情况，单位内部环境管理体系建设与运行情况，其

他排污许可证规定的内容执行情况，其他需要说明的问题，结论，附图附件要求。季报内容至少包括污染物实际排放情况及合规判定分析，污染防治设施运行情况中异常情况的说明及所采取的措施。

6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。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、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、竣工环保验收、正常运行、取得排污许可证等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建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相关内容。

8）加强污染物监控体系建设

企业应遵守排污许可证规定和有关标准规范，严格执行污染源自行监测和信息公开制度。企业对自行监测数据的真实性和准确性负责，并向社会主动公开自行监测数据；建立健全内部质量控制为主、外部质量监督为辅的质量管理制度。企业内部加强对污染物的监控、监测，并接受生态环境部门监督检查。

9）碳排放管理体系建立

①确立碳排放方针，并实践和保持碳排放方针；②确定碳排放绩效目标；③确定碳排放管理体系的范围和边界；④确保建立碳排放目标和指标；⑤落实碳排放监测计划；⑥编制碳排放报告。

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》的第十二条规定，排污口符合“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，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度，并符合《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的相关要求。

2）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

4、环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

5、建设单位环境保护主体责任

企业要自觉履行环境保护的社会责任，按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保依法达标排放，防止污染和危害，接受社会群众监督。

企业环境保护主体责任如下：

（1）依法采取措施防止污染和危害，损害应担责；

（2）遵守环境影响评价和“三同时”要求；

（3）严格按照排污许可证排污，不得超标、超总量；

（4）规范排污方式，严禁通过逃避监管方式排污；

（5）全面建立环境保护责任制度，强化内部管理；

（6）安装使用监测设备并确保正常运行；

（7）积极配合环保监管部门人员接受现场检查；

（8）主动实施清洁生产，减少污染物排放；

（9）按照国家规定缴纳排污费（环境保护税）；

（10）全面如实公开排污信息，接受社会监督；

（11）切实履行环境风险防范责任；

（12）依法承担无过错侵权责任和举证责任，稳妥处理厂群关系。

以上“十二条”为建设单位主要应承担的环境保护主体责任，应做到“十二条”上墙公示，国家及地方法律法规另有明确规定的其它责任或相关法律法规修改后有新规定的，按其执行。

7.1.2 污染物排放清单

建设项目污染物排放清单见下表。

表 7.1-1　　项目污染物排放清单

类别	污染源位置	主要污染物	排放浓度（mg/m³）	排放总量（t/a）	拟采取的污染防治措施	主要运行参数	排污口信息	执行标准	环境风险防范措施
废气	排气筒	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）	2.176	0.04173	二级活性炭吸附装置+20m排气筒	排气量8000m³/h，间断排放2400h	设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类	《合成树脂工业污染物排放标准（2024年修改）》（GB 31572-2015）、江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	对排气筒定期监测，对环保设施定期检查、维护
		氨	0.1	0.002					
	厂界下风向	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）	/	0.0475	/	/			
		氨	/	0.002	/	/			
		颗粒物	/	0.0462	/	/			

7.2 环境监测计划

环境监测是环境管理最重要的手段之一，项目建成后，在所有环保设施经过试运转验收合格后，方可进入运营，同时，业主必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

7.2.1 污染源监测计划

污染物监测计划见下表。

表 7.2-1　　污染源监测点选取及监测频次

污染源名称		污染源编号	监测因子	监测频次	备注
废气	排气筒	DA001	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）	1 次/半年	/
			氨、臭气浓度	1 次/年	/
	厂界	无组织	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）、氨、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	/
	厂房下风向门窗外 1m	无组织	非甲烷总烃	1 次/年	/

7.2.2 事故应急监测计划

监测因子：非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1，3-丁二烯、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布点：事故发生时当天风向的下风向布设 2～4 个监测点，1～2 个位于预测最大落地浓度附近，其余位于其下风向的敏感点附近，监测直至事故影响消除为止。

7.2.3 环保竣工验收监测计划

竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

1）各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

2）按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

3）在排气筒进出口采样监测。

4）大气环境防护距离的核实，确定。

5）是否有风险应急预案和应急计划。

6）污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

7）检查排污口是否设置规范化。

项目“三同时”验收监测方案见下表。

表7.2-2　　项目验收监测方案一览表

类别	设施	采样点	验收（监测）内容	监测频次
废气	排气筒DA001	排气筒处理前后取样口	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯[1]、甲苯、乙苯）、氨、臭气浓度	3次/天，2天
	厂界	上风向1个点，下风向3个点	非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）、氨、臭气浓度	3次/天，2天
	厂内	厂房下风向门窗外1m	非甲烷总烃	1次/天，2天
排污口规范化	排放规范化及标志	/	是否满足规范要求	/

注：[1]若验收监测时，1，3-丁二烯国家分析方法标准已发布，则执行。

7.2.4 监测方法

监测方法按《空气和废气监测分析方法》等有关规定进行。具体见下表。

表 7.2-3　　废气污染物监测方法、来源

序号	监测项目	分析方法及标准号
1	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38
2	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
4	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式 臭袋法 GB/T 14675 1993
5	丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 37-1999
6	苯系物（单项）	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010

上述污染源监测若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。项目建成后，生态环境局应对企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

7.2.5 排污口档案管理

1、要求使用国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

7.3 总量控制

根据《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）〉的通知（通环办〔2023〕132 号）》的要求，并结合项目排污特征及实际情况，确定废气总量控制因子为挥发性有机物。

7.3.1 项目污染物排放量

项目大气污染物排放情况见下表。

表 6.3-1　　项目大气污染物产排汇总表（t/a）

序号	污染物				产生量	削减量	排放量	外排环境量
1	废气	有组织	非甲烷总烃		0.4173	0.37557	0.04173	0.04173
2			其中	苯乙烯	0.0045	0.00405	0.00045	0.00045
3				丙烯腈	0.0045	0.00405	0.00045	0.00045
4				1，3-丁二烯	0.0045	0.00405	0.00045	0.00045
5				甲苯	0.0045	0.00405	0.00045	0.00045
6				乙苯	0.0045	0.00405	0.00045	0.00045
7			氨		0.018	0.016	0.002	0.002
8		无组织	非甲烷总烃		0.0525	0.005	0.0475	0.0475
9			其中	苯乙烯	0.0005	0	0.0005	0.0005
10				丙烯腈	0.0005	0	0.0005	0.0005
11				1，3-丁二烯	0.0005	0	0.0005	0.0005
12				甲苯	0.0005	0	0.0005	0.0005
13				乙苯	0.0005	0	0.0005	0.0005
14			氨		0.002	0	0.002	0.002
15			颗粒物		0.165	0.1188	0.0462	0.0462

7.3.2 污染物排放总量指标

项目非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）有组织排放量为 0.04173t/a，无组织排放量为 0.0475t/a；氨有组织排放量为 0.002t/a，无组织排放量为 0.002t/a；颗粒物无组织排放量为 0.0462t/a。

7.3.3 排污总量交易

项目行业类别为【C2443】健身器材制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于“十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24——41、文教办公用品制造 241，乐器制造 242，工艺美术及礼仪用品制造 243，体育用品制造 244，玩具制造 245，游艺器材及娱乐用品制造 246——其他”，为登记管理。

综上所述，项目属于登记管理，根据《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）〉的通知》（通环办〔2023〕132

号）的要求，无需进行排污总量指标交易。

8 环境影响评价结论

8.1 结论

8.1.1 项目概况

南通迈乐峰运动科技有限公司成立于 2024 年 07 月 12 日，注册地位于江苏省南通市崇川区唐闸镇街道市北高新路 259 号 5#-01-101，法定代表人为黄峰。经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属制品研发；体育用品及器材制造；体育消费用智能设备制造；体育用品及器材批发；体育用品及器材零售；户外用品销售；金属制日用品制造；产业用纺织制成品制造；产业用纺织制成品生产；服装制造；塑料制品销售；纺织、服装及家庭用品批发；互联网销售（除销售需要许可的商品）；服装服饰批发；服装服饰零售；日用百货销售；橡胶制品销售；电子产品销售；日用木制品制造；橡胶制品制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

鉴于市场的需求，项目购置南通荣石车创汽车科技有限公司位于南通市崇川区唐闸街道市北高新路 259 号 5#01-101 空置厂房用于建设体育用品生产项目，占地面积约 1000 平方米，建筑面积约 3125.8 平方米。拟购置注塑机、冷却塔、CNC 加工中心、线切割机、铣床等设备共计约 46 台（套）；项目主要原辅材料为：PA、PP、PE、TPE、钢材等；项目注塑工艺流程为：原料-烘干-注塑-成型-冷却-成品-包装；模具工艺流程为：原料-机加工-装配-成品。项目完成后，将形成年产 60 万只杠铃卡头、5 万只按摩球、8 万只按摩棒、20 万只跳绳把手的能力。

8.1.2 环境质量现状

1、基本污染物

根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》中相关内容，各污染物基本因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012)中二级标准，因此判定项目所在区域属于达标区。

2、特征污染物

根据补充监测结果，监测点处氨、苯乙烯、甲苯、丙烯腈小时平均监测浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准值；颗粒物 24 小时平均监测浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中相关标准限值；非甲烷总烃一次监测浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值；臭气浓度一次监测浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值；乙苯一次监测浓度能满足前苏联《居住区大气中有害物质的最大允许浓度》中的标准限值。

8.1.3 污染物达标排放情况

运营期项目有组织非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯）、氨排放浓度及排放速率可满足《合成树脂工业污染物排放标准（2024 年修改）》（GB 31572-2015）、江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关标准；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准；无组织颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲苯、苯系物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中排放限值。因此，项目废气对周边环境影响较小。

8.1.4 主要环境影响

项目正常排放时，废气最大落地浓度占标率为大于 1%、小于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。项目不设置大气环境防护距离。

8.1.5 环境管理与环境监测计划

项目将按相关要求建立健全企业环境管理制度，加强环境管理，并定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。

8.1.6 总量控制

项目非甲烷总烃（含苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯）有组织排放

量为0.04173t/a，无组织排放量为0.0475t/a；氨有组织排放量为0.002t/a，无组织排放量为0.002t/a；颗粒物无组织排放量为0.0462t/a。

项目属于登记管理，根据《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）〉的通知》（通环办〔2023〕132号）的要求，无需进行排污总量指标交易。

综上所述，项目大气污染防治措施可行，在认真落实环境污染治理和环境管理措施的前提下，废气污染物能实现达标排放且环境影响较小；企业必须切实落实事故防范措施杜绝事故的发生，同时建立完善的事故应急预案，将事故对环境的影响降至最小。从环保角度看，南通迈乐峰运动科技有限公司体育用品生产项目大气环境影响专项分析大气污染防治措施具有环境可行性。

8.2 建议

（1）切实做好各项污染治理工作，保证污染物达标排放。

（2）提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台账，加强对各项环保设施的日常维修管理。

（3）建议项目应按照相应的环保规定及规范化整治要求设置，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。