

江苏科赢应材科技有限公司
泛半导体用炭素新材料生产项目
大气专项评价

建设单位：江苏科赢应材科技有限公司

编制日期：2024 年 3 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
2 总则	3
2.1 评价目的及评价工作原则	3
2.1.1 评价目的	3
2.1.2 评价工作原则	3
2.2 编制依据	3
2.2.1 国家级法律、法规及政策	3
2.2.2 地方法规与政策	4
2.2.3 环评技术导则与规范	4
2.2.4 有关技术文件及工作文件	4
2.3 环境影响评价因子	5
2.3.1 环境影响识别	5
2.3.2 评价因子筛选	7
2.4 评价标准	7
2.4.1 环境空气质量标准	7
2.4.2 大气污染物排放标准	8
2.5 评价工作等级和评价范围	9
2.5.1 评价工作等级	9
2.5.2 评级范围	11
2.6 环境保护目标	11
3 环境质量现状监测与评价	13
3.1 自然环境概况	13
3.1.1 地理位置	13
3.1.2 自然环境	13
3.2 环境质量现状调查和监测	13
4 建设项目工程分析	18
4.1 工艺流程及产污环节	18
4.2 废气污染源强核算	18
4.3 非正常工况废气排放情况	21
5 营运期环境影响预测及评价	22
5.1 大气环境影响预测与评价	22
5.1.1 预测模式及预测参数	22
5.1.2 预测内容和预测因子	24
5.1.3 预测结果	24
5.1.4 厂界及周边敏感目标大气污染物达标性分析	31
5.1.5 非正常工况下大气环境影响预测分析	32
5.1.6 大气环境防护距离	35
5.1.7 卫生防护距离确定	35
5.1.7 异味影响分析	38
5.1.8 大气环境影响评价结论	39
5.1.9 大气污染物排放量核算	40
6 废气污染防治措施及可行性分析	44

6.1 废气治理措施	44
6.1.1 有组织废气治理措施	44
6.1.2 无组织废气	51
6.1.3 非正常工况废气排放预防措施	52
6.1.4 废气污染防治措施经济合理性分析	52
6.1.5 排气筒设置合理性分析	52
6.2 环保措施、投资汇总及“三同时”一览表	53
7 环境管理与监测计划	56
7.1 环境管理	56
7.1.1 组织机构	56
7.1.2 管理职责和制度	56
7.1.3 排污口规范化设置	59
7.1.4 建设单位环境保护主体责任	59
7.2 工程组成及污染物排放清单	60
7.2.1 工程组成及原辅材料组成要求	60
7.2.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求	61
7.3 环境监测计划	63
7.3.1 污染源监测	63
7.3.2 环境质量监测	63
7.3.3 环保验收监测计划	63
8 评价结论与建议	65
8.1 大气环境影响结论	65
8.1.1 环境质量现状	65
8.1.2 污染物达标排放分析	65
8.1.3 废气主要环境影响	65
8.2 建议	66

1 概述

1.1 项目由来

江苏科赢应材科技有限公司成立于 2023 年 11 月 10 日，位于如皋市九华镇华兴路 16 号，注册资本金 1000 万元人民币，是一家专业从事石墨及碳素制品制造、石墨及碳素制品销售、高性能纤维及复合材料研发、制备与销售的企业。

发展碳/碳复合材料行业是缓解我国高性能石墨材料供应不足的重要手段之一，在国家政策与资本的推动下，我国碳/碳复合材料行业不断发展壮大。因此先进新材料的研发和国产化替代，不仅可以助推国内绿色能源行业的迅猛发展，同时也可以突破国外对中国科技技术发展的各种封锁与打压，极具必要性和紧迫性。

我国碳/碳复合材料行业自给率仅为 35%左右，还有 65%需要从国外进口相关产品，市场的缺口非常大，但是由于碳/碳复合材料行业技术含量高，需要大量的人力、物力进行研发、生产，研发周期长，回收资金周期也长，国内甚少企业能够承担行业，主要依靠国外技术引进进行生产加工。近年来，在国家的大力扶持下，国内碳纤维产业取得了重大突破，碳纤维及应用领域的技术水平和产业化程度出现了加速发展的势头，进入前所未有的发展新阶段，在国内初步形成了以江苏、山东和吉林等地为主的碳纤维产业聚集地。从市场规模来看，2018 年至 2022 年，我国碳纤维复合材料行业的市场规模呈增长的趋势，从 282.90 亿元增长带 845.26 亿元。复合增长率达到 32.07%。2018-2022 年，我国碳纤维复合材料的需求量从 4.77 万吨增加到 7.80 万吨，复合增长率为 13.27%。未来随着碳/碳复合材料应用领域的不断拓展和延伸，其需求量将不断增加，预计至 2027 年，中国的碳基复合材料产量将超过 8000 吨。

为了满足市场需求，江苏科赢应材科技有限公司利用自身实力和优势，投资 10000 万元，租用南通英晗精密机械有限公司闲置厂房约 7880.84 平方米，购置制胚机、造粒机、上料混料机、烘干线、烘箱、浸渍罐、磨面机、精雕机等生产设备进行泛半导体用炭素新材料生产项目的建设。项目建成后，年产碳纤维增强石墨基复合新材料 300t。

本项目已在如皋市行政审批局办理了备案手续，备案证号：皋行审备（2024）62 号；项目代码为：2401-320682-89-01-952345。

本项目的实施将对国外同类产品形成竞争关系，增大市场对高密度碳/碳材料的需求量，利好产业发展。我司将对碳素材料进一步布局，健全热场材料种类，丰富产品线，建立并拥有国内唯一、不同于行业目前技术路线，CFC 碳/碳复合材料（短纤模压）全套相关技术：包括工艺制备、生产加工、检测分析，并建立产品体系等；填补国内技术及产品空白，可覆盖多个应用行业/领域：光伏、半导体、热处理、高温热工等。

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》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于[C3091]石墨及碳素制品制造；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于二十七、非金属矿物制造业 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中“其他”，需编制环境影响报告表。为此，受建设单位委托，我公司承担本项目环境影响评价工作，我公司接受委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表（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）表 1 专项评价设置原则表，本项目涉及排放苯并[a]芘且厂界外 500m 范围有涉及环境空气保护目标，因此本项目进行大气专项评价。）

2 总则

2.1 评价目的及评价工作原则

2.1.1 评价目的

通过对建设项目运营期可能产生的污染和环境影响进行分析、预测和评估，掌握项目产生的“三废”污染物的种类和数量，评价该项目建设选址和平面布局的合理性及污染控制方案的可靠性，并提出防治或减缓污染的措施建议，以期把工程建设对环境产生的影响降到最低程度，以保证本区域环境质量的良好状态，推进区域经济可持续发展。客观、公正的给出拟建项目对各环境要素的综合影响，从环境保护的角度给出项目建设可行性的明确结论，为项目的环保措施的设计和项目的环境管理提供科学依据。

2.1.2 评价工作原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

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）科学评价原则

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。

2.2 编制依据

2.2.1 国家级法律、法规及政策

（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）；

(6) 国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号；

(7) 《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）；

(8) 《排污许可证管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(9) 重点管控新污染物清单（2023 年版）。

2.2.2 地方法规与政策

(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》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 11 月 23 日通过，2018 年 11 月 23 日起施行；

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

2.2.3 环评技术导则与规范

(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) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

(4) 《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）；

(5) 《挥发性有机物治理实用手册》（2021 年第二版）。

2.2.4 有关技术文件及工作文件

(1) 项目进行环境影响评价的委托书；

(2) 项目环评咨询合同；

(3) 建设单位提供的其他工程、设计资料。

2.3 环境影响评价因子

2.3.1 环境影响识别

本项目生产过程中主要的大气污染物为颗粒物，对周围环境影响不明显；在本项目工程概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，分别见表 2.3-1 及表 2.3-2。

表 2.3-1 评价因子筛选矩阵

环境要素	污染因子	施工期	运营期	备注
空气	TSP	-	++	“-”影响轻微或无影响； “+”轻度影响； “++”中度影响； “+++”重度影响。
	酚类	-	++	
	PM ₁₀	-	++	
	苯并[a]芘	-	++	
	非甲烷总烃	-	++	

注：根据企业提供的酚醛树脂 MSDS，酚醛树脂成分不包含甲醛。

表2.3-2 主要环境要素影响识别矩阵

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	居民 区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
运营期	废气排放	-2LRDC					-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC		-1LRDC	-1SRDC

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“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；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目的工程特征，项目环境影响识别及评价因子筛选，确定拟建项目各环境要素监测（评价）因子见表2.3-3。

表2.3-3 评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子		总量因子
		施工期	运营期	
大气	SO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、苯并[a]芘、非甲烷总烃、酚类	/	PM ₁₀ 、苯并[a]芘、非甲烷总烃	颗粒物、VOCs

2.4 评价标准

2.4.1 环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，SO₂、NO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、苯并[a]芘执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃、苯酚参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。具体指标见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

评价因子	取值时间	单位	标准限值	执行标准
SO ₂	年平均	μg/ m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	μg/ m ³	150	
	1h 平均	μg/ m ³	500	
NO ₂	年平均	μg/ m ³	40	
	日平均	μg/ m ³	80	
	1h 平均	μg/ m ³	200	
NO _x	年平均	μg/ m ³	50	
	日平均	μg/ m ³	100	
	1h 平均	μg/ m ³	250	
TSP	年平均	mg/m ³	0.2	
	日平均	mg/m ³	0.3	
PM ₁₀	年平均	μg/ m ³	70	
	日平均	μg/ m ³	150	
PM _{2.5}	年平均	μg/ m ³	35	

	日平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	75	《大气污染物综合排放标准详解》
苯并[a]芘	日平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0025	
非甲烷总烃	一次值	mg/m^3	2.0	
苯酚	一次值	mg/m^3	0.02	

2.4.2 大气污染物排放标准

(1) 有组织废气排放标准

本项目生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、苯并[a]芘、酚类排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1排放标准,具体标准见表2.4-2。

表 2.4-2 有组织废气污染物排放标准

污染物名称		工段	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	依据
颗粒物	沥青烟	造粒、制胚、混料、烘干、成型、浸渍、擦拭、机加工	20	0.11	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）
非甲烷总烃			60	3	
苯并[a]芘			0.0003	0.000009	
酚类			20	0.072	

(2) 无组织排放标准

本项目厂界颗粒物、非甲烷总烃、苯并[a]芘、酚类排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3厂界大气污染物监控点浓度限值,具体见表2.4-3。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2厂区内VOCs无组织排放限值。具体见表2.4-4。

表 2.4-3 厂界无组织排放标准

污染物名称	监控浓度限值 (mg/m^3)	监控位置	依据
颗粒物	0.5	边界外浓度监控点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
非甲烷总烃	4		
苯并[a]芘	0.000008		
酚类	0.02		

表 2.4-5 厂区内挥发性有机物排放标准

废气	无组织排放监控浓度限值			执行标准
	监控点		浓度 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均浓度值	6	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
		监控点处任意一次浓度值	20	

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气评价工作等级

(1) 大气环境影响评价工作等级

根据建设项目工程分析结果,分别计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率 P_i 及污染物达标准限值10 %时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,经估算模式计算可知各气态污染物的最大地面浓度,《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 计算公式为:

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

式中:

P_i —第*i*个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1 h地面空气质量浓度, mg/m³;

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m³。

C_{0i} 一般选用GB3095中1 h平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用导则5.2确定的各评价因子1 h平均质量浓度限值。对仅有8 h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按2倍、3倍、6倍折算为1 h平均质量浓度限值。

根据导则,采用AERSCREEN估算模型进行计算,估算模型参数见表2.5-1。预测结果统计见表2.5-2,详细预测见第5.2.1章节。

表2.5-1 估算模型参数表

选项		参数
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/℃		40.5
最低环境温度/℃		-10.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）评价等级判断

根据工程分析结果，建设项目大气污染物主要为造粒、制胚、混料、机加工过程中产生的颗粒物，烘干、成型、浸渍过程中产生的颗粒物（沥青烟）、非甲烷总烃、苯并[a]芘、酚类，因此选择 PM₁₀、TSP、酚类、非甲烷总烃、苯并[a]芘作为主要污染物，计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%。

本项目 $P_i(\max) = 7.88\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，该拟建项目定为二级评价，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5 km。

表2.5-2 大气评价等级判据

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

表2.5-3 大气评价等级判别参数

污染源名称		评价因子	评价标准(mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)
点源	DA001	PM ₁₀	0.45	4.37E-03	0.97
	DA002	PM ₁₀	0.45	3.13E-05	0.01
		苯并[a]芘	0.0000075	3.26E-09	0.04
		酚类	0.02	1.12E-03	5.59
		非甲烷总烃	2	2.26E-03	0.11
面源	生产车间	TSP	0.9	3.92E-02	4.35
		酚类	0.02	1.01E-03	5.04
		苯并[a]芘	0.0000075	1.17E-09	0.02
		非甲烷总烃	2	4.42E-02	2.21

2.5.2 评级范围

本项目大气评价范围为以厂址为中心区域，边长 5 km 的矩形区域。

2.6 环境保护目标

根据本项目拟建地区环境现状调查，确定具体的环境保护目标见表 2.6-1。

表2.6-1大气环境保护目标一览表

序号	要素	名称	UTM 坐标/m		方位	保护对象	保护目标	最近距离（m）	规模（人）	环境功能
			X	Y						
1	环境空气	北侧居民	284972	3559993	N	人群健康	居住区	53-100	6	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
								100-200	3	
								200-500	111	
								>500	0	
2		东侧居民	285089	3559999	E			98-100	3	
								100-200	9	
								200-500	105	
								>500	0	
3		九华居委8组	284957	3559657	S			180-200	27	
								200-500	117	
								>500	90	
4		曹埭村	285409	3559828	E			229-500	141	
	>500					1000				
5	四圩小区	284634	3560218	NW	381-500	69				

							> 500	690	
6	九华居委 28 组	284711	3560007	NW			280-500	42	
7	九华居委	284851	3560323	NW			> 500	60	
8	四圩居委	284489	3559079	SW			563	1000	
9	颜港村	285247	3560819	NE			857	2120	
10	郭李村	284338	3560767	NW			1075	2100	
11	九华社区	285042	3558661	SE			1105	2646	
12	张大圩村	284449	3558362	SW			1125	3800	
13	吉坝村	286353	3560219	NE			1460	1860	
14	湾子头村	286345	3558313	SE			1465	1720	
15	团园村	286064	3557635	SE			2041	1860	
16	营房居委	282697	3558364	SW			2424	1800	
17	耿扇村	282618	3557539	SW			2649	1440	
18	九华初级中学	283814	3561442	NW		学校	3224	180	
19	九华镇幼儿园	283682	3561625	NW			1983	2000	
20	九华小学	283629	3562009	NW			2237	180	
21	新坝幼儿园	287140	3561641	NE			2623	1200	
22	新坝小学	287347	3561646	NE			2910	180	
							3063	1300	

3 环境质量现状监测与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

如皋市位于南通市的中西部，地处长江三角洲北翼，地理坐标为北纬 32°00′—32°30′。东经 120°20′—120°50′。东与如东县，东南与通州区，北与海安市毗邻，西南与泰州市接壤，南临长江，与张家港市隔江相望。

本项目位于如皋市九华镇华兴路 16 号。

3.1.2 自然环境

如皋市属北亚热带季风气候区，全年气候温和、四季分明，雨水充沛，无霜期较长，光、热、水高峰基本同季。年平均气温为 15.9℃，年平均日照时数 1792.0 小时，无霜期 314 天；2015 年降雨量 1424.7mm；年主导风向为东南风，春夏以东南风为主，冬季以西北风居多，年平均风速 2.62 米/秒。具体风向频率见下表 3.1-1。

表 3.1-1 如皋市风向频率表

风向	风频 (%)	风向	风频 (%)
N	6.38	S	4.48
NNE	6.12	SSW	4.03
NE	8.40	SW	2.68
ENE	6.84	WSW	2.38
E	15.76	W	3.22
ESE	8.90	WNW	3.02
SE	11.0	NW	4.82
SSE	6.43	NNW	5.54

冬春贴地逆温频率较高，平均达 57%；大气稳定度以中性 D 为主（Twerner 法），其次是稳定状态 E，各类稳定度下混合层平均高度分别为 A：1200m，B：1002m，C：391m，D：451m，E：309m，F：130m。

3.2 环境质量现状调查和监测

本项目所在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。

如皋市 2022 年区域空气质量现状评价见表 3.2-1，数据来源为《2022 年度南通市生态环境状况公报》。

表3.2-1 如皋市区域空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	21	52.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	50	71.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	85.7	达标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	4000	1100	27.5	达标
O ₃	8h 平均第 90 百分位数浓度	160	174	108.8	不达标

2022 年如皋市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 日均第 95 百分位质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，O₃ 日最大 8h 滑动平均第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；因此，项目区域属于不达标区。

根据《关于印发南通市 2023 年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划的通知》(通污防攻坚指办【2023】14 号) 文件中 18.开展臭氧污染监督帮扶。市生态环境局根据空气质量及预测预报情况，持续开展臭氧攻坚监督帮扶行动，适时优化调整帮扶力量配备，确保重点区域全覆盖。围绕重点园区、企业集群、重点企业和 VOCs、氮氧化物高值区开展监督检查，聚焦钢铁、焦化、水泥、石化、化工、玻璃、建材、铸造、有色、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业，重点排查企业治污设施是否按要求建设、是否规范运行维护，治理效果是否达到要求，密闭、收集等无组织管控措施是否到位，自动监控安装运行情况，以及石化、化工企业检修计划和检修期间污染物排放是否符合要求等。

2、特征污染物质量现状

(1) 特征监测因子：甲醛、TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃

(2) 监测时间和频次：连续监测 7 天，其中甲醛、TSP、苯并[a]芘每天监测 4 次。非甲烷总烃引用本项目南侧南通九天船艇制造有限公司编制的《南通九天船艇制造有限公司游艇生产改建项目环境影响报告书》中的数据，南侧南通九天船艇制造有限公司位于本项目南侧约 85m，故监测点位引用《南通九天船艇制

造有限公司游艇生产改建项目环境影响报告书》中委托江苏中气环境科技有限公司，在 2023.4.22-2023.4.28，连续 7 天的监测数据。引用的监测数据具有完整性、有效性，满足江苏省对于引用监测数据的相关要求，可作为本项目大气环境现状评价的依据。

(3) 测点布设：考虑区域功能，区域主要风向以东南风为主，在项目地下风向各布设 1 个大气监测点位。大气监测点位置及监测项目见图 3.2-1 和表 3.2-2。

表 3.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 (UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	X/m	Y/m				
项目地 G1	284942	3559870	TSP、甲醛	2023.12.21~27	/	/
			苯并[a]芘	2024.01.29~2024.02.04		
南通九天船艇制造有限公司	284993	3559692	非甲烷总烃	2023.4.22-2023.4.28	南侧	85
九华居委二十八组 G2	284739	3560034	TSP、甲醛	2023.12.21~27	西北侧	280
			苯并[a]芘	2024.01.29~2024.02.04		
			非甲烷总烃	2023.4.22-2023.4.28		

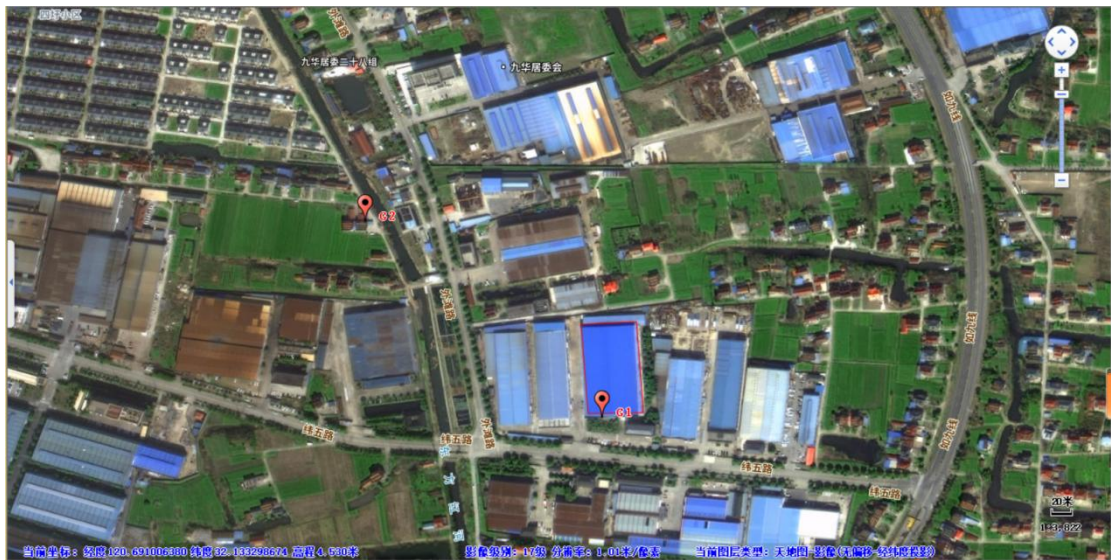


图 3.2-1 项目大气环境质量现状监测点位图

(4) 执行标准

TSP、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，甲醛执行《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。

(5) 检测方法

表 3.2-3 大气监测分析方法表

序号	名称	分析方法	备注
1	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T15516-1995
2	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ1263-2022
3	苯并[a]芘	环境空气和废气 气相和颗粒物中 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 646-2013
4	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

(6) 监测结果与统计分析

大气环境质量现状监测数据及评价结果见下表。

表 3.2-4 环境空气监测结果一览表

测点位置	采样时间	甲醛 (mg/m ³)	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)
项目地 G1	涉密	涉密	涉密
项目地西北侧 280 米九华居委二十八组 G2			

续表 3.2-4 环境空气监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测时间	检测时间	监测结果 (ng/m ³)
项目地 G1	苯并[a]芘	涉密	涉密	涉密
项目地西北侧 280 米九华居委二十八组 G2	苯并[a]芘			

备注：苯并[a]芘检出限为 0.0009 μg/m³。

续表 3.2-4 评价区环境空气质量（非甲烷总烃）现状检测结果(单位：mg/m³)

检测日期	采样时间	检测结果	平均值	采样时间	检测结果	平均值
	项目地			九华居委二十八组（项目所在地西北侧 450 米）		
2023.04.22	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密	涉密
2023.04.23						
2023.04.24						
2023.04.25						
2023.04.26						

2023.04.27	
2023.04.28	

表 3.2-5 评价区域空气质量指标现状统计值和标准指数

监测 点位	监测 项目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)	污染指数范 围	标准值 (mg/m ³)	超标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
G1	甲醛	1h 平均	涉密			0	0	达标
	总悬浮颗粒物	日均值				0	0	达标
	苯并[a]芘	日均值				0	0	达标
九天	非甲烷总烃	一次值				0	0	达标
G2	甲醛	1h 平均				0	0	达标
	总悬浮颗粒物	日均值				0	0	达标
	苯并[a]芘	日均值				0	0	达标
	非甲烷总烃	一次值				0	0	达标

(7) 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

根据上式计算，环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度见表 3.2-6。

表 3.2-6 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

污染物	环境质量现状浓度 mg/m ³	平均时间
甲醛	0.007	一次值
总悬浮颗粒物	0.218	一次值
苯并[a]芘	ND (0.0009 μg/m ³)	一次值
非甲烷总烃	0.4	一次值

(8) 现状评价结果

由表 3.2-6 可知，本项目特征因子苯并[a]芘未检出，总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，甲醛满足《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，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》。

4 建设项目工程分析

4.1 工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程

主要工艺流程见报告表图 2.8-1。

(2) 主要产污工序

营运期间本项目废气污染工序，具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目营运期产污环节汇总表

污染因素	编号	名称	产污环节	排放特性/ 性质	污染因子
废气	G1	涉密		间歇排放	颗粒物
	G2			间歇排放	颗粒物
	G3			间歇排放	颗粒物
	G7			间歇排放	颗粒物
	G4			间歇排放	沥青烟、苯并[a]芘、 酚类、非甲烷总烃
	G5			间歇排放	沥青烟、苯并[a]芘、 酚类、非甲烷总烃
	G6			间歇排放	沥青烟、苯并[a]芘、 酚类、非甲烷总烃

4.2 废气污染源强核算

则本项目各废气核算依据见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目废气产污系数一览表

核算环节	原料名称	工艺名称	污染物指标	系数单位	产污系数	系数来源
烘干、成型、浸渍					涉密	
造粒						
制胚						
混料						
机加工						
涉密						

则本项目有组织废气产生情况见表4.2-4，无组织废气产生及排放情况见表4.2-5。

表 4.2-4 有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	排气量 m³/h	产生源	污染物名称	产生状况			治理措施	是否为可行技术	去除率 (%)	排放情况			执行标准		排放时间 h	排气筒		
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度	速率		高度 m	直径 m	温度 ℃
													mg/m³	kg/h				
DA001	24000	造粒、制胚、混料、机加工	颗粒物	4.65	涉密		布袋除尘器	是	95	2.33	涉密		20	0.11	2112	15	0.7	25
DA002	18000	烘干、成型、浸渍	沥青烟	0.22			气旋分离器+静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附	是	90	0.02			20	0.11	4224	15	0.6	40
			苯并[a]芘	5.79E-06					60	2.32E-06			0.0003	0.000009				
			苯酚	3.98					80	0.79			20	0.072				
			非甲烷总烃	32.07					95	1.61			60	3				

表 4.2-5 无组织废气产生及排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	产生量（t/a）	措施	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源有效高度（m）
造粒、制胚、混料、机加工	颗粒物	0.2621	完善车间通风次数	0.2621	0.1241	65	120	10
烘干、成型、浸渍	沥青烟	0.0005		0.0005	0.0001			
	苯并[a]芘	1.57E-08		1.57E-08	3.72E-09			
	苯酚	0.0134		0.0134	0.0032			
	非甲烷总烃	0.1126		0.1126	0.0267			
擦拭	非甲烷总烃	0.04		0.06	0.1136			

4.3 非正常工况废气排放情况

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所使用的各类化学品所产生的废气都能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

废气处理系统和排风机均设有保安电源。各种状态下均能保证正常运行。

在本项目废气处理装置出现故障时，发生事故排放，此时未经处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。本次环评主要考虑的非正常排放情况如下：

①气旋分离器+静电吸附+活性炭吸附堵塞，处理效率为0；

②袋式除尘器破损，除尘效率为0。

本项目废气非正常排放情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目非正常情况下污染物排放情况一览表

序号	非正常排放源	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	DA001	袋式除尘器破损	颗粒物	4.65	1.1171	0.5	年发生频次不超过2次	设备停产，待故障修复后复产
2	DA002	气旋分离器+静电吸附+活性炭吸附堵塞	沥青烟	0.22	0.0039	0.5		
			苯并[a]芘	5.79E-06	1.04E-07			
			苯酚	3.98	0.0716			
			非甲烷总烃	32.07	0.5772			

5 营运期环境影响预测及评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测模式及预测参数

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐的估算模型 AERSCREEN。结合工程分析结果，计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。

估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

(2) 源强参数

本次预测评价有组织废气排放源有 2 个，根据本项目污染物产生特点，本次项目涉及的污染物有 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、苯并[a]芘、苯酚，根据工艺特点及环境质量标准，预测因子选择 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、苯并[a]芘、苯酚为预测因子，有组织废气产生源强表见表 5.1-1，主要面源参数调查清单见表 5.1-2，非正常情况下工艺废气未达到设计的效率通过排气筒排放计，非正常工况下污染源参数调查清单见表 5.1-3。估算模型参数见表 5.1-4。

表 5.1-1 点源参数表

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量(m³/h)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		x	Y										
DA001	造粒、制胚、混料、机加工废气	285011	3559907	1	15	0.7	24000	17.7	25	2112	正常	PM ₁₀	0.0659
DA002	烘干、成型、浸渍废气	285014	3559829	1	15	0.6	18000	14.1	25	4224	正常	PM ₁₀	0.00007
												苯并[a]芘	0.000004
												苯酚	0.1082
												非甲烷总烃	0.0882

表 5.1-2 主要面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有限排放高度/m	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	x	Y								
生产车间	284974	3559780	1	65	120	356	12	正常	TSP	0.14313
									苯并[a]芘	0.0000008
									苯酚	0.005
									非甲烷总烃	0.1403

表 5.1-3 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	袋式除尘器破损	PM ₁₀	1.2881	0.5	不超过 2 次
DA002	气旋分离器+静电吸附+活性炭吸附堵塞	PM ₁₀	0.0008		
		苯并[a]芘	0.00002		
		苯酚	0.1069		
		非甲烷总烃	0.8848		

5.1.2 预测内容和预测因子

根据 HJ/T2.1-2018《环境影响评价技术导则总纲》的要求，本项目评价因子和评价标准见表 5.1-4。

表 5.1-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	小时值	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
TSP	小时值	900	
苯并[a]芘	1h	0.0075	
苯酚	1 次值	20	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	1 次值	2000	

5.1.3 预测结果

根据《大气环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》导则推荐的估算模型 AERSCREEN，选取 PM₁₀、TSP、苯酚、非甲烷总烃、苯并[a]芘等进行大气环境影响预测。预测项目所在地高程如下图 5.1-1。

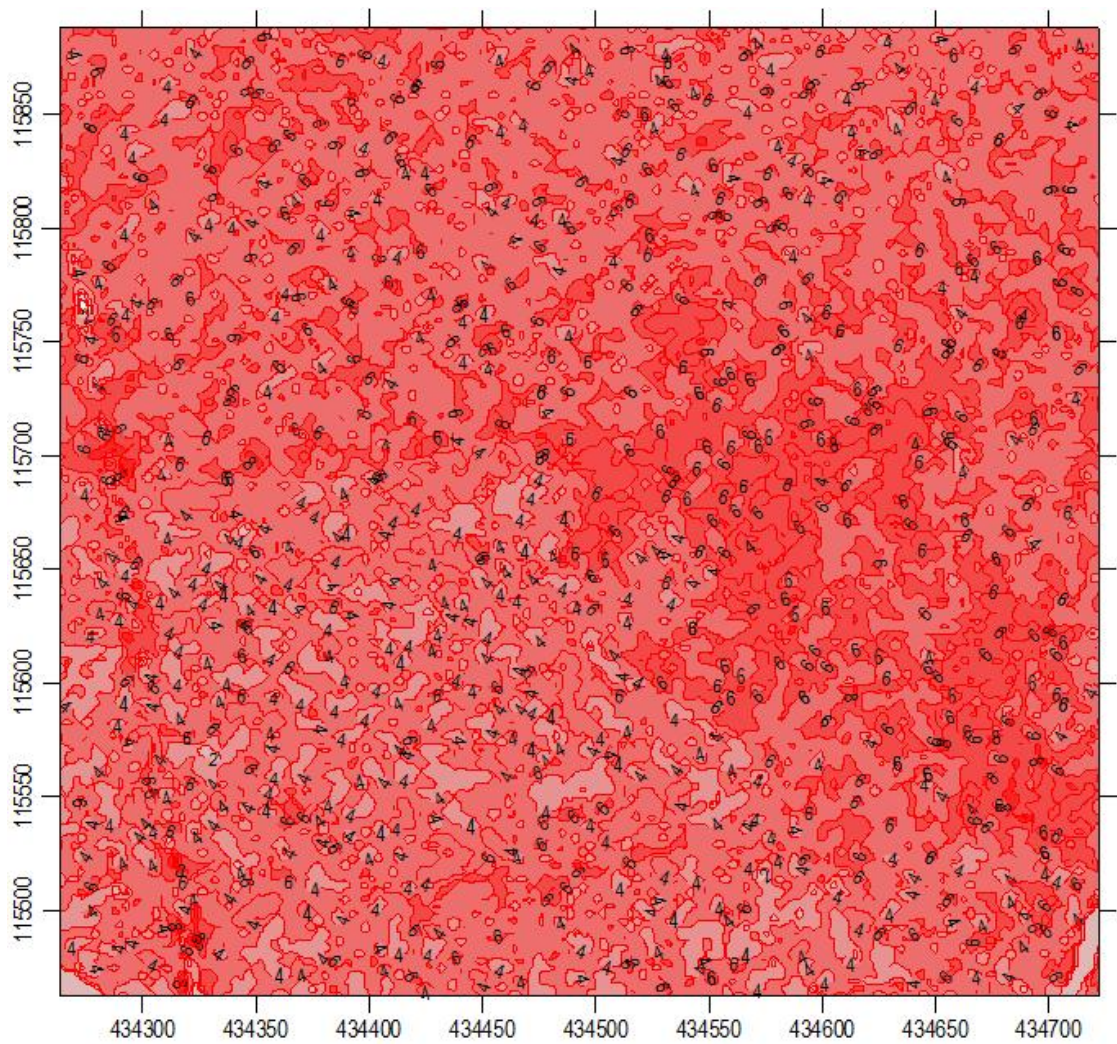


图 5.1-1 项目所在地高程图

正常、非正常生产时，在不同稳定度和风速条件下，污染物对下风向不同距离浓度贡献预测值变化采用国家环境影响评价技术导则中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行预算，本项目正常排放废气计算结果见表 5.1-5，面源废气计算结果见表 5.1-6。

表 5.1-5 有组织废气最大源强下估算模式计算结果表

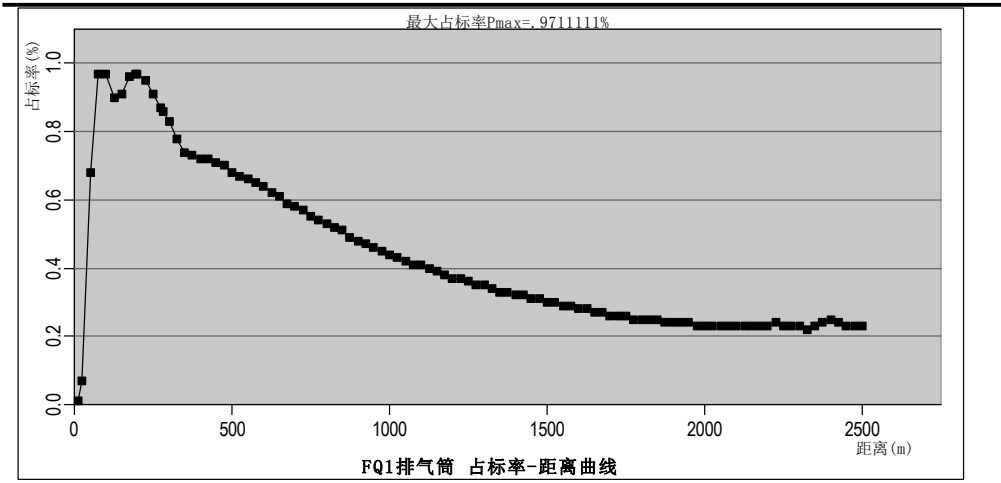
下风向距离 (m)	DA001		DA002							
	PM ₁₀		PM ₁₀		苯并[a]芘		非甲烷总烃		苯酚	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	2.31E-05	0.01	2.15E-07	0	2.24E-11	0	1.55E-05	0	7.67E-06	0.04
100	4.36E-03	0.97	3.12E-05	0.01	3.25E-09	0.04	2.25E-03	0.11	1.11E-03	5.57
195	4.37E-03	0.97	3.13E-05	0.01	3.26E-09	0.04	2.26E-03	0.11	1.12E-03	5.59
200	4.36E-03	0.97	3.12E-05	0.01	3.25E-09	0.04	2.25E-03	0.11	1.12E-03	5.58
300	3.72E-03	0.83	2.66E-05	0.01	2.77E-09	0.04	1.92E-03	0.1	9.52E-04	4.76
400	3.23E-03	0.72	2.31E-05	0.01	2.41E-09	0.03	1.67E-03	0.08	8.25E-04	4.12
500	3.07E-03	0.68	2.20E-05	0	2.29E-09	0.03	1.59E-03	0.08	7.86E-04	3.93
600	2.87E-03	0.64	2.05E-05	0	2.14E-09	0.03	1.48E-03	0.07	7.34E-04	3.67
700	2.61E-03	0.58	1.87E-05	0	1.95E-09	0.03	1.35E-03	0.07	6.68E-04	3.34
800	2.38E-03	0.53	1.71E-05	0	1.78E-09	0.02	1.23E-03	0.06	6.10E-04	3.05
900	2.17E-03	0.48	1.55E-05	0	1.62E-09	0.02	1.12E-03	0.06	5.55E-04	2.78
1000	1.99E-03	0.44	1.42E-05	0	1.48E-09	0.02	1.03E-03	0.05	5.08E-04	2.54
1100	1.83E-03	0.41	1.31E-05	0	1.36E-09	0.02	9.44E-04	0.05	4.67E-04	2.33
1200	1.68E-03	0.37	1.21E-05	0	1.26E-09	0.02	8.71E-04	0.04	4.31E-04	2.15
1300	1.56E-03	0.35	1.12E-05	0	1.16E-09	0.02	8.06E-04	0.04	3.99E-04	2
1400	1.45E-03	0.32	1.04E-05	0	1.08E-09	0.01	7.49E-04	0.04	3.71E-04	1.85

下风向距离 (m)	DA001		DA002							
	PM ₁₀		PM ₁₀		苯并[a]芘		非甲烷总烃		苯酚	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1500	1.35E-03	0.3	9.68E-06	0	1.01E-09	0.01	6.99E-04	0.03	3.46E-04	1.73
1600	1.26E-03	0.28	9.04E-06	0	9.43E-10	0.01	6.53E-04	0.03	3.23E-04	1.62
1700	1.19E-03	0.26	8.48E-06	0	8.84E-10	0.01	6.13E-04	0.03	3.03E-04	1.52
1800	1.13E-03	0.25	8.06E-06	0	8.40E-10	0.01	5.82E-04	0.03	2.88E-04	1.44
1900	1.08E-03	0.24	7.75E-06	0	8.08E-10	0.01	5.60E-04	0.03	2.77E-04	1.38
2000	1.05E-03	0.23	7.50E-06	0	7.81E-10	0.01	5.42E-04	0.03	2.68E-04	1.34
2100	1.04E-03	0.23	7.43E-06	0	7.74E-10	0.01	5.37E-04	0.03	2.66E-04	1.33
2200	1.05E-03	0.23	7.52E-06	0	7.84E-10	0.01	5.44E-04	0.03	2.69E-04	1.35
2300	1.03E-03	0.23	7.37E-06	0	7.68E-10	0.01	5.32E-04	0.03	2.63E-04	1.32
2400	1.10E-03	0.25	7.90E-06	0	8.24E-10	0.01	5.71E-04	0.03	2.82E-04	1.41
2500	1.04E-03	0.23	7.45E-06	0	7.76E-10	0.01	5.38E-04	0.03	2.66E-04	1.33
下风向最大 质量浓度及 占标率	4.37E-03	0.97	3.13E-05	0.01	3.26E-09	0.04	2.26E-03	0.11	1.12E-03	5.59
最大落地距 离 m	195		195							

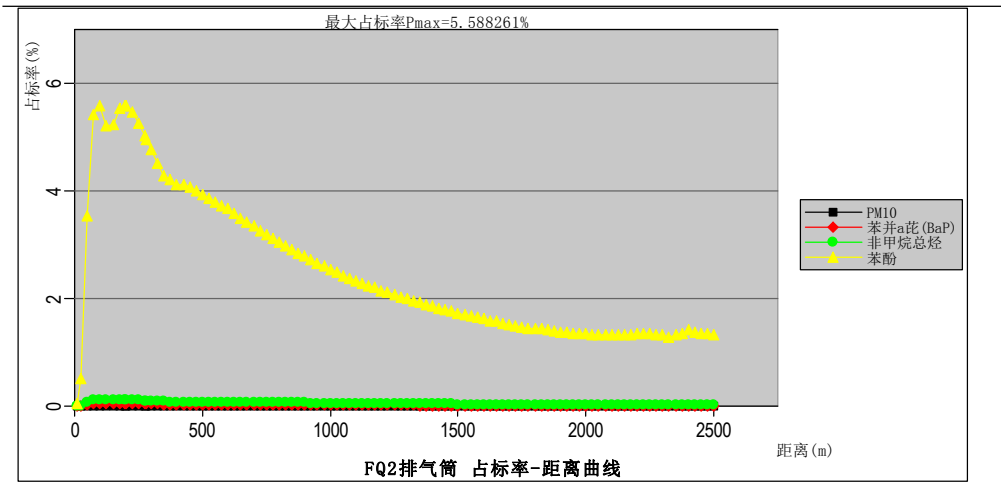
表 5.1-6 无组织废气最大源强下估算模式计算结果表

下风向距离(m)	生产车间							
	苯并[a]芘		非甲烷总烃		酚类		TSP	
	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m³)	占标率 (%)
10	6.55E-10	0.01	2.47E-02	1.24	5.63E-04	2.82	2.19E-02	2.43
84	1.17E-09	0.02	4.42E-02	2.21	1.01E-03	5.04	3.92E-02	4.35
100	1.11E-09	0.01	4.20E-02	2.10	9.59E-04	4.79	3.72E-02	4.14
200	6.88E-10	0.01	2.60E-02	1.30	5.92E-04	2.96	2.30E-02	2.55
300	5.27E-10	0.01	1.99E-02	0.99	4.53E-04	2.27	1.76E-02	1.95
400	4.36E-10	0.01	1.64E-02	0.82	3.75E-04	1.87	1.45E-02	1.62
500	4.05E-10	0.01	1.53E-02	0.76	3.48E-04	1.74	1.35E-02	1.50
600	3.84E-10	0.01	1.45E-02	0.72	3.31E-04	1.65	1.28E-02	1.43
700	3.67E-10	0.00	1.38E-02	0.69	3.16E-04	1.58	1.23E-02	1.36
800	3.53E-10	0.00	1.33E-02	0.66	3.03E-04	1.52	1.18E-02	1.31
900	3.39E-10	0.00	1.28E-02	0.64	2.92E-04	1.46	1.13E-02	1.26
1000	3.27E-10	0.00	1.23E-02	0.62	2.82E-04	1.41	1.09E-02	1.21
1100	3.17E-10	0.00	1.19E-02	0.60	2.72E-04	1.36	1.06E-02	1.17
1200	3.06E-10	0.00	1.16E-02	0.58	2.64E-04	1.32	1.02E-02	1.14
1300	2.97E-10	0.00	1.12E-02	0.56	2.55E-04	1.28	9.91E-03	1.10
1400	2.88E-10	0.00	1.09E-02	0.54	2.48E-04	1.24	9.62E-03	1.07

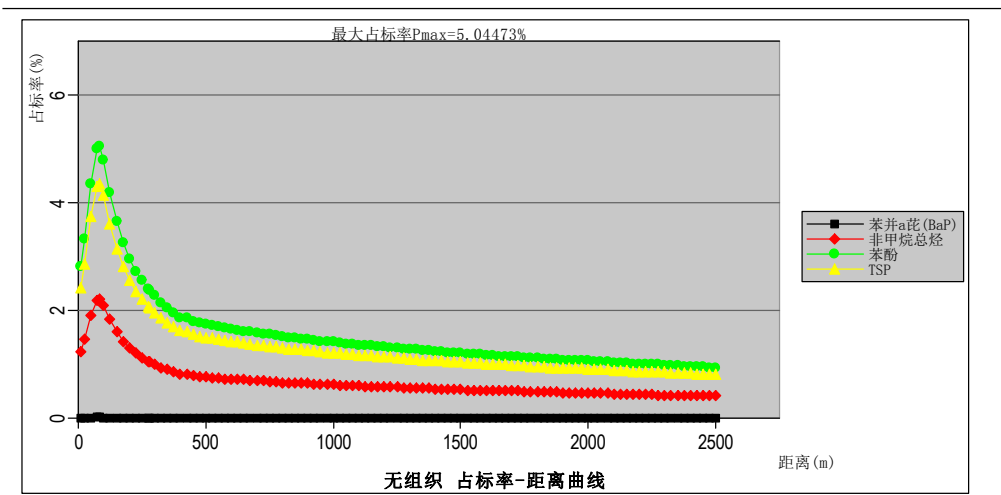
下风向距离(m)	生产车间							
	苯并[a]芘		非甲烷总烃		酚类		TSP	
	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)
1500	2.80E-10	0.00	1.06E-02	0.53	2.41E-04	1.20	9.34E-03	1.04
1600	2.72E-10	0.00	1.03E-02	0.51	2.34E-04	1.17	9.08E-03	1.01
1700	2.64E-10	0.00	9.97E-03	0.50	2.28E-04	1.14	8.83E-03	0.98
1800	2.57E-10	0.00	9.71E-03	0.49	2.21E-04	1.11	8.60E-03	0.96
1900	2.51E-10	0.00	9.46E-03	0.47	2.16E-04	1.08	8.37E-03	0.93
2000	2.46E-10	0.00	9.28E-03	0.46	2.12E-04	1.06	8.21E-03	0.91
2100	2.40E-10	0.00	9.04E-03	0.45	2.06E-04	1.03	8.00E-03	0.89
2200	2.34E-10	0.00	8.82E-03	0.44	2.01E-04	1.01	7.80E-03	0.87
2300	2.28E-10	0.00	8.60E-03	0.43	1.96E-04	0.98	7.61E-03	0.85
2400	2.23E-10	0.00	8.39E-03	0.42	1.91E-04	0.96	7.43E-03	0.83
2500	2.17E-10	0.00	8.19E-03	0.41	1.87E-04	0.93	7.25E-03	0.81
下风向最大质量浓度 及占标率	1.17E-09	0.02	4.42E-02	2.21	1.01E-03	5.04	3.92E-02	4.35
最大落地距离 m	84							



DA001 占标率分布图



DA002 占标率分布图



无组织废气占标率分布图

由大气污染物预测结果可见，建设项目建成后各污染物排放的最大占标率均<10%；各污染物下风向最大浓度均小于标准要求，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级，可接受。

本项目所有污染源正常排放的污染物 P_{max} 和 D10%预测结果统计如下：

表 5.1-7P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准(mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)
点源	DA001	PM ₁₀	0.45	4.37E-03	0.97
	DA002	PM ₁₀	0.45	3.13E-05	0.01
		苯并[a]芘	0.0000075	3.26E-09	0.04
		酚类	0.02	1.12E-03	5.59
		非甲烷总烃	2	2.26E-03	0.11
面源	生产车间	TSP	0.9	3.92E-02	4.35
		酚类	0.02	1.01E-03	5.04
		苯并[a]芘	0.0000075	1.17E-09	0.02
		非甲烷总烃	2	4.42E-02	2.21

综合分析，本项目 P_{max} 最大值车间无组织苯酚，P_{max} 值为 5.59%，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，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.1.4 厂界及周边敏感目标大气污染物达标性分析

（1）厂界达标性分析

对本项目无组织废气排放对厂界污染物浓度贡献进行预测，以评价废气排放在厂界的达标性，预测结果见下表。由预测结果可知，本项目排放废气在厂界的最大预测值均低于相应厂界监控限值。

表 5.1-8 正常工况无组织废气在厂界的浓度预测结果

污染源	污染物	厂界监控限值 (mg/m ³)	厂界最大落地浓度 (mg/m ³)	达标情况
生产车间	颗粒物	0.5	0.0436	达标
	酚类	0.02	0.00213	达标
	苯并[a]芘	0.000008	4.43E-09	达标
	非甲烷总烃	4.0	0.04646	达标

(2) 敏感目标影响分析

对本项目有组织废气和无组织废气排放对周边敏感目标的污染物浓度贡献进行预测，以评价本项目建成后废气排放对周边敏感目标的达标性，预测结果见下表。

以监测时的敏感点作为敏感目标，正常排放情况下，环境空气保护目标处浓度预测值见表 5.1-9。

表 5.1-9 正常排放情况下废气对敏感目标影响结果情况

预测因子	点位	本底值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	环境质量标准 (mg/m ³)
TSP	九华居委二十八组	0.217	0.02256	0.23956	0.9
苯并[a]芘		未检出	3.44E-09	3.44E-09	0.0000075
非甲烷总烃		0.4	0.02281	0.42281	2

由上表可见，本项目完全达产后，经预测，叠加本底值，周边敏感点环境保护目标质量标准符合相应的环境质量标准，不对周边环境产生明显影响。

5.1.5 非正常工况下大气环境影响预测分析

上述对污染物的浓度预测分析是在设备正常运行条件下的，但由于管理不善或其他原因（如废气处理装置失效等）将可能导致非正常排放，这时的污染物排放浓度将大大地增加。在此情况下非正常排放废气计算结果见表 5.1-10。

表 5.1-10 非正常工况有组织废气最大源强下估算模式计算结果表

下风向距离(m)	DA001		DA002							
	PM ₁₀		PM ₁₀		苯并[a]芘		非甲烷总烃		苯酚	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
10	4.61E-04	0.1	2.09E-06	0	5.58E-11	0	3.10E-04	0.02	3.84E-05	0.19
100	8.71E-02	19.35	3.04E-04	0.07	8.10E-09	0.11	4.50E-02	2.25	5.58E-03	27.89
195	8.73E-02	19.4	3.05E-04	0.07	8.13E-09	0.11	4.51E-02	2.26	5.59E-03	27.97
200	8.71E-02	19.37	3.04E-04	0.07	8.11E-09	0.11	4.50E-02	2.25	5.58E-03	27.92
300	7.43E-02	16.52	2.59E-04	0.06	6.92E-09	0.09	3.84E-02	1.92	4.76E-03	23.82
400	6.45E-02	14.32	2.25E-04	0.05	6.00E-09	0.08	3.33E-02	1.66	4.13E-03	20.65
500	6.14E-02	13.65	2.14E-04	0.05	5.72E-09	0.08	3.17E-02	1.59	3.94E-03	19.68
600	5.73E-02	12.74	2.00E-04	0.04	5.33E-09	0.07	2.96E-02	1.48	3.67E-03	18.36
700	5.22E-02	11.59	1.82E-04	0.04	4.85E-09	0.06	2.69E-02	1.35	3.34E-03	16.71
800	4.76E-02	10.58	1.66E-04	0.04	4.43E-09	0.06	2.46E-02	1.23	3.05E-03	15.26
900	4.34E-02	9.64	1.51E-04	0.03	4.04E-09	0.05	2.24E-02	1.12	2.78E-03	13.9
1000	3.97E-02	8.82	1.39E-04	0.03	3.69E-09	0.05	2.05E-02	1.03	2.54E-03	12.72
1100	3.65E-02	8.11	1.27E-04	0.03	3.39E-09	0.05	1.88E-02	0.94	2.34E-03	11.69
1200	3.37E-02	7.48	1.17E-04	0.03	3.13E-09	0.04	1.74E-02	0.87	2.16E-03	10.78
1300	3.12E-02	6.93	1.09E-04	0.02	2.90E-09	0.04	1.61E-02	0.81	2.00E-03	9.99
1400	2.90E-02	6.44	1.01E-04	0.02	2.70E-09	0.04	1.50E-02	0.75	1.86E-03	9.28

下风向距离(m)	DA001		DA002							
	PM ₁₀		PM ₁₀		苯并[a]芘		非甲烷总烃		苯酚	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1500	2.70E-02	6.01	9.44E-05	0.02	2.52E-09	0.03	1.40E-02	0.7	1.73E-03	8.66
1600	2.53E-02	5.61	8.82E-05	0.02	2.35E-09	0.03	1.30E-02	0.65	1.62E-03	8.09
1700	2.37E-02	5.26	8.26E-05	0.02	2.20E-09	0.03	1.22E-02	0.61	1.52E-03	7.59
1800	2.25E-02	5	7.86E-05	0.02	2.10E-09	0.03	1.16E-02	0.58	1.44E-03	7.21
1900	2.16E-02	4.81	7.55E-05	0.02	2.01E-09	0.03	1.12E-02	0.56	1.39E-03	6.93
2000	2.09E-02	4.65	7.31E-05	0.02	1.95E-09	0.03	1.08E-02	0.54	1.34E-03	6.71
2100	2.07E-02	4.61	7.24E-05	0.02	1.93E-09	0.03	1.07E-02	0.54	1.33E-03	6.65
2200	2.10E-02	4.67	7.34E-05	0.02	1.96E-09	0.03	1.09E-02	0.54	1.35E-03	6.73
2300	2.06E-02	4.57	7.18E-05	0.02	1.92E-09	0.03	1.06E-02	0.53	1.32E-03	6.59
2400	2.21E-02	4.9	7.70E-05	0.02	2.05E-09	0.03	1.14E-02	0.57	1.41E-03	7.07
2500	2.08E-02	4.62	7.26E-05	0.02	1.94E-09	0.03	1.07E-02	0.54	1.33E-03	6.66
下风向最大质量浓度及占标率	8.73E-02	19.4	3.05E-04	0.07	8.13E-09	0.11	4.51E-02	2.26	5.59E-03	27.97
最大落地距离 m	195		195							

表 5.1-11 非正常工况有组织废气源排放 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准(mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)
点源	DA001	PM ₁₀	0.45	8.73E-02	19.4
	DA002	PM ₁₀	0.45	3.05E-04	0.07
		苯并[a]芘	0.0000075	8.13E-09	0.11
		酚类	0.02	5.59E-03	27.97
		非甲烷总烃	2	4.51E-02	2.26

由上表 5.1-11 可见，本项目非正常情况下污染物最大落地浓度占标率显著增加，对区域环境质量还是会造成一定程度的影响。

因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

② 应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

5.1.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5.1 条规定：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值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，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

对照上述要求，结合本项目大气污染物预测结果分析，大气污染物在厂界的预测浓度满足相应的厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度低于环境质量浓度限值，因此，无需设置大气环境保护距离。

5.1.7 卫生防护距离确定

根据《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）中要求“4 行业主要特征大气有害物质：不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征

大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量

（ Q_c/C_m ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

本项目各区域污染物等标排放量计算见下表 5.1-12。

表 5.1-12 各区域污染物等标排放量计算结果

污染源位置	污染物名称	排放速率(kg/h)	标准限值 C_m (mg/m ³)	等标排放量 Q_c/c_m
车间	颗粒物	0.1242	0.9	0.138
	苯并[a]芘	3.71686E-09	0.0000075	0.0005
	苯酚	0.0032	0.02	0.16
	非甲烷总烃	0.1403	2	0.0702

根据上表计算结果，本项目颗粒物与苯并[a]芘等标排放量相差 276 倍，颗粒物与苯酚等标排放量相差 1.16 倍，颗粒物与非甲烷总烃等标排放量相差 1.97 倍，苯并[a]芘与苯酚等标排放量相差 320 倍，苯并[a]芘与非甲烷总烃等标排放量相差 140.4 倍，苯酚与非甲烷总烃等标排放量相差 2.28 倍，不在 10%以内，因此选择苯酚计算卫生防护距离初值；

A、卫生防护距离初值计算公式

采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体公式如下：

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

式中： Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位 kg/h。

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位 mg/Nm³；

L —大气有害物质卫生防护距离初值，单位，m；

γ —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径 m， $\gamma = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次；具体见表 5.1-13。

表 5.1-13 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目有与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒，其排放量小于标准规定的允许排放量的 1/3，属于 II 类；如皋市常年平均风速在 2~4m/s，初始距离 L<1000m，根据上述表格 A、B、C、D 取值为 470、0.021、1.85、0.84。

卫生防护距离计算结果见表 5.1-14。

表 5.1-14 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	Qc (kg/h)	C _m (mg/m ³)	A	B	C	D	卫生防护距离 (m)	
								L _计	L
车间	苯酚	0.0032	0.02	470	0.021	1.85	0.84	3.701	50

B、卫生防护距离终值的确定

根据上述计算，本项目以车间为边界设置 50m 的卫生防护距离。

经现场勘查，项目卫生防护距离包络线内无敏感目标，今后也不得新建居民、

学校、医院等环境敏感目标，因此，对周围的环境影响比较小。

5.1.7 异味影响分析

本项目建成投产后主要的恶臭污染源是生产过程沥青加热过程中产生的刺激性气味。

(1) 异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，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，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如苯并[a]芘等刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，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。

(2) 异味影响分析

①评价方法

美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见下表。

表 5.1-15 恶臭强度分级表

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

②类比分析

项目异味分析采取定性分析，一般在生产车间下风向 10m 范围内有较强的异味（强度约 3~4 类），在 20m~30m 范围内很容易感觉到气味的存在（轻度约 2~3 类），在 30~50m 处气味就很弱（强度约 1~2 类），在 50m 外基本闻不到气味。随着距离的增加，气味浓度会迅速下降。根据预测，本项目特征因子非甲烷总烃、苯并[a]芘厂界预测最大浓度分别为 0.04646 mg/m^3 、 $4.43 \times 10^{-9} \text{ mg/m}^3$ ，不改变大气环境质量现状，本项目距离生产工段距离最近居民为 63m 外，臭气强度介于 0~1 之间，即“勉强感觉到有气味（检知阈值浓度）—无气味”的程度。因此，本项目在加强管理及通风设施的情况，对周边环境影响较小。

本项目涉及的恶臭物质主要为非甲烷总烃。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低，同时，根据影响预测结果，生产过程产生的异味物质正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

综上所述，项目恶臭对周边环境影响较小。

5.1.8 大气环境影响评价结论

（1）正常工况下，有组织和无组织排放的各大气污染物的最大落地浓度均未达到标准值的 10%，对周围环境的影响较小。

（2）非正常工况下，对周围环境的影响较大。因此，建设单位应加强对废气处理设施的日常管理，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，杜绝对环境造成持续性影响。

（3）加强挥发性有机废气污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

（4）根据导则推荐的大气环境防护距离计算公式计算结果可知，无组织排放各大气污染物到达厂界无组织浓度限值均满足相关标准无组织排放浓度限值要求，没

有超出厂界外的范围，建设项目不设置大气环境保护区域。

评价结果表明，建设项目建成投产后，废气处理装置若能正常运行，排放的大气污染物对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。非正常工况下排放的大气污染物会对周围的环境有一定的影响，建设方应采取一定的措施，定期检查环保设备的运行状况，加强员工的环保意识，尽量避免非正常工况的发生。

5.1.9 大气污染物排放量核算

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（1）大气污染物有组织排放量核算

表 5.1-15 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)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	2.33	0.0559	0.118
4	DA002	沥青烟	0.02	0.0004	0.0016
5		苯并[a]芘	2.32E-06	4.17E-08	1.76E-07
6		苯酚	0.79	0.0143	0.0605
7		非甲烷总烃	1.61	0.0289	0.1219
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.1196
		苯并[a]芘			1.76E-07
		苯酚			0.0605
		非甲烷总烃			0.1219

（2）大气污染物无组织排放量核算

表 5.1-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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)	
生产	造粒、制胚、混料、机加工	颗粒物	提高废气收集效果	《大气污染物综合排放标准》	0.5	0.2621

车间	烘干、成型、浸渍	沥青烟		(DB32/4041-2021)	0.5	0.0005
		苯并[a]芘			0.000008	1.57E-08
		苯酚			0.02	0.0134
		非甲烷总烃			4	0.1126
	擦拭	非甲烷总烃	加强厂区绿化		4	0.06

无组织排放总计

无组织排放总计	颗粒物	0.2626
	苯并[a]芘	1.57E-08
	苯酚	0.0134
	非甲烷总烃	0.1726

(3) 本项目大气污染物年排放量核算

表 5.1-17 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）单位：t/a

序号	污染物	有组织	无组织	年排放量
1	颗粒物	0.1196	0.2626	0.3822
2	苯并[a]芘	1.76E-07	1.57E-08	1.917E-07
3	苯酚	0.0605	0.0134	0.0739
4	非甲烷总烃	0.1219	0.1726	0.2945

(4) 非正常污染物核算

表 5.1-18 污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	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	DA001	袋式除尘器破损	颗粒物	4.65	1.1171	0.5		设备停产， 待故障修复 后复产
2	DA002	气旋分离器+静电吸附+活性炭吸附堵塞	沥青烟	0.22	0.0039	0.5	年发生频次不超过2次	
			苯并[a]芘	5.79E-06	1.04E-07			
			苯酚	3.98	0.0716			
			非甲烷总烃	32.07	0.5772			

表 5.1-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" 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	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (非甲烷总烃、苯并[a]芘、苯酚)					不包括二次 PM _{2.5} <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 type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	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	(2022 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 type="checkbox"/>			现状补充检测 <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"/>			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"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境 影响预测 与评价 (不适用)	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≥50km <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 (PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、苯酚、苯并[a]芘)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
					不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				

	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" 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≤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≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常 占标率≤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≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、苯酚、苯并[a]芘）		有组织废气监测		2
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ / ）		/
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				

6 废气污染防治措施及可行性分析

6.1 废气治理措施

6.1.1 有组织废气治理措施

1、有组织废气收集示意图

本项目废气主要来源烘干、成型、浸渍工段产生的沥青烟、苯并[a]芘、苯酚、非甲烷总烃；造粒、制胚、混料、机加工工段产生的颗粒物；擦拭过程中产生的非甲烷总烃。主要废气治理措施见表6.1-1。

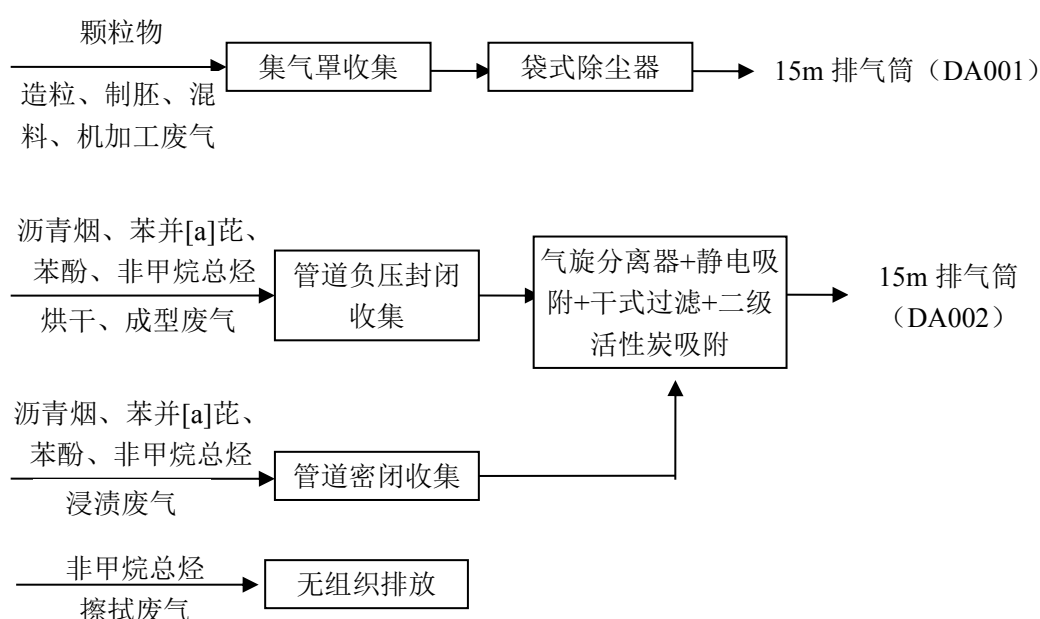


图6.1-1 主要废气治理措施流程图

2、主要废气收集说明

（1）造粒、制胚、混料、机加工废气收集说明

本项目造料机、制胚机、混料机、机加工设备上方均设置集气罩收集废气，废气收集效率达90%以上，造粒、制胚、混料、机加工工序废气风机收集量为24000m³/h。

（2）烘干、成型、浸渍废气

本项目浸渍设备为密闭空间，浸渍废气仅在工件进出过程中有微量的无组织废气排放，粉尘收集效率达98%以上，浸渍废气经管道收集，废气风机收集量为3000m³/h；烘干、成型工位为开放式工位，因此在烘干、成型工位上方设置集气

罩，粉尘捕集率为 90%，风机收集量为 15000m³/h；因此合计风量为 18000m³/h。

3、废气处理原理及设计参数

(1) 造粒、制胚、混料、机加工废气：

①除尘原理：本项目在造粒、制胚、混料、机加工过程中有颗粒物产生，其处理原理如下：产生的粉尘首先通过风管进入除尘器，大颗粒的粉尘在此去除下来，较小颗粒的粉尘则进入后级脉冲除尘器的中、下箱体内。在滤袋进入上箱的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开，粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，从出风口排出。含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加，而积在滤袋上的粉尘越来越多，因而使滤袋的阻力逐渐增加，通过滤袋的气体逐渐减少。为了使除尘器能正常工作，所以要把阻力控制在限定范围内。这样阻力升到限定范围的时候，由控制仪就要发出指令按顺序触发各控制阀，开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各对应滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下急剧膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉的粉尘落入灰斗经排灰系统排出机体。将合格的气体排入大气。

②达标可行性分析：“布袋除尘法”属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）表 4 中颗粒物污染防治设施规范的可行技术。本项目袋式除尘器属于常规的处理装置，根据《袋式除尘器的除尘效率研究》（西南交通大学，周军）中对于国内外工业企业布袋除尘器除尘效率的研究，普通布袋除尘器对 1μm 以上的尘粒，其稳态过滤效率可达 99% 以上，对 0.4μm~1μm 的微细粉尘的稳态过滤效率可达 98% 以上，本项目颗粒物粒径在 0.4μm~1μm，其理论去除率可达 98% 以上，本项目保守按照 95% 考虑，尾气可实现达标排放，措施可行。袋式除尘器结构示意图见图 6.1-2，除尘系统设计参数见表 6.1-10。

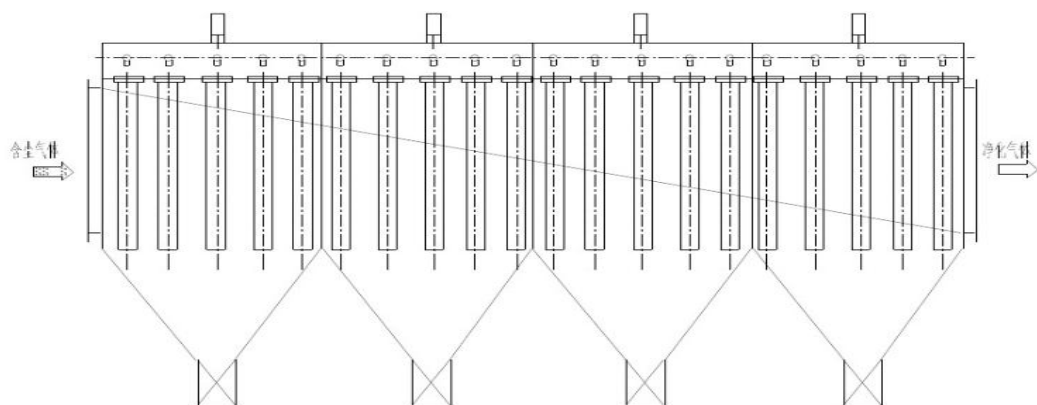


图 6.1-2 脉冲袋式除尘器结构示意图
表 6.1-10 除尘系统设计参数一览表

序号	项 目	单位	参数
1	处理风量	m ³ /h	24000
2	滤袋数量	条	600
3	滤袋尺寸	mm	Φ150×2500
4	全过滤面积	m ²	706.5
5	过滤风速	m/min	0.566
6	清灰方式	/	离线脉冲清灰
7	滤袋材质	/	PTFE 覆膜
8	滤袋间距	mm	200

(2) 烘干、成型、浸渍废气处理

1) 处理流程：本项目废气主要为油状的颗粒物、苯并[a]芘、苯酚、非甲烷总烃，废气经收集后，首先选用气旋分离器（高速旋流塔），利用设备特有的结构产生的气旋，使气液充分混合，从而达到初效过滤的效果（去除一定的大颗粒物），然后进入高效静电吸附装置，进一步去除沥青烟、苯酚、苯并芘，同时相应去除一定的 VOCs，经干式过滤去除湿气后，末端进入二级活性炭吸附装置后进一步去除异味及 VOCs。

2) 工作原理：

①气旋分离器：气旋分离器即为高速旋流塔，是利用力学原理，把烟尘废气引入旋转装置通过高速运转，让烟尘废气与液体充分融合，然后在离心力的作用下，使烟尘与废气分离，最后进入填料层对废气进行净化处理。

高速旋流塔类似于喷淋塔，废气风量为 18000m³/h，液气比一般为 1~2L/m³（气），本项目取 2L/m³（气），则气旋喷淋塔总循环量为 36t/h，补充水量约循

环量的 0.2%，则补充用水约 304.13t/a，本项目废气处理装置下方设置 2m³ 的隔油沉淀槽，人工定期清捞浮油作为危废，气旋分离过程中废水正常循环使用，半年更换一次，更换的废水作为危废处置。

气旋分离器主要设计参数见表 6.1-4。

表 6.1-4 气旋分离器设计参数一览表

项目名称	材料名称	规格尺寸	数量	单位
气旋分离器	前处理气旋塔	2500×2500×5000mm	1	台
	高压水泵	27m ³ /h	1	台
	液气比	1~2 L/m ³	/	/
	填充层高	高效填料,PP 球	1	套

②高效静电吸附装置：沥青烟气进入高线静电吸附装置，按照电场理论，正离子吸附于带负电的电晕级，负离子吸附于带正电的沉淀极，所有被电离的正负离子均充满电晕级与沉淀级之间的整个空间。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，部分得以降解炭化，部分小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出收集，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，除去烟气中的沥青焦油和苯并芘（在沥青烟气中，苯并[a]芘通常附着在直径 8.0 μm 以下的颗粒），净化后的气体从高效静电吸附装置上部离开并进入下道工序。主要设备参数见表 6.1-5。

表 6.1-5 高效静电吸附装置主要设计参数一览表

项目名称	材料名称	规格尺寸	数量	单位
湿电处理系统	主体	1800×1800×6500mm	1	台
	高压电源	45KV	1	台
	阳极管	159×30000×1.1	81	只
	收尘面积	/	125	平方
	高压磁瓶	/	8	支
	阴极线	/	400	米
	电场强度	/	0.8	毫安/平方
	运行功率	小于	13	千瓦
	反冲洗水泵	/	1	台
	冲洗压力	/	3	公斤

	PLC 控制柜	/	1	套
	消防组合喷淋头	/	2	套
干式过滤器	尺寸	K-Z-FC-1000×1000m	1	套
	规格	型式蜂巢式，滤料合成纤维	1	套

③干式过滤装置

为避免水分等影响活性炭去除效率，本项目在活性炭吸附前增加干式过滤器去除废气中夹带的水雾，干式过滤装置规格见表 6.1-6。

表 6.1-6 干式过滤装置规格参数一览表

废气设施	参数名称	设计值	数量
干式过滤器	尺寸	1.6×1.6×1.8m	1 套
	规格	型式蜂巢式，滤料合成纤维	
	风阻	≤300Pa	

④二级活性炭吸附装置

为进一步去除异味及 VOCs，经高效静电吸附装置处理后的烟气经干式过滤器去除水雾后进入二级活性炭吸附装置，活性炭吸附装置原理：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂，由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，具有丰富的微孔，具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与大气污染物充分接触，大气中的污染物被微孔吸附捕集，从而起到净化空气的作用，符合《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》等要求。

本项目采取气旋分离器（吸附）+静电吸附（过滤）进行预处理后，再经干式过滤器去除水雾，最终进入活性炭吸附进行末端处理，项目建设符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》相关要求。

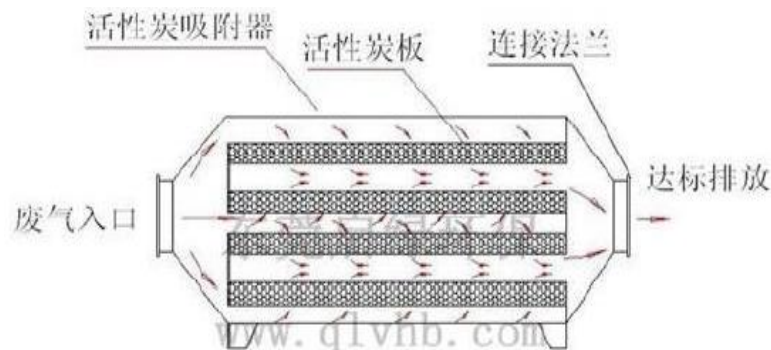


图 6.1-2 项目活性炭吸附装置图

表 6.1-7 活性炭设备选型参数

序号	参数名称	设计参数	南通市生态环境局关于印发《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》的通知要求
1	设计风量	18000Nm ³ /h	/
2	箱体规格	2800mm×2400 mm×1200mm	/
3	碳层规格	2600 mm×2200 mm×300mm	/
4	层数	3 层	/
5	活性炭类型	蜂窝状活性炭	/
6	比表面积	900-1600 m ² /g	>750m ² /g
7	孔体积	0.63 cm ³ /g	/
8	活性炭密度	0.45g/cm ³	/
9	碳层停留时间	1.03	>1s
10	气流速度	0.87	<1.2m/s
11	填充量	每套 2.3166t	/
12	套数	2 套	/
13	吸附阻力损失	450 Pa	/
14	碘值	806 mg/g	≥800mg/g
15	净化效率	单套 70%，二级综合效率 90 %	/
16	吸入温度	<40℃，25℃最佳	/

技术参数计算过程：

(1) 气流速度 $V = \text{风量 } Q / \text{活性炭长度 } L / \text{活性炭宽度 } W$

$$= (18000/60/60) / 2.6/2.2 = 0.87 \text{ m/s};$$

$$(2) \text{ 停留时间 } T = \text{活性炭厚度 } H / \text{气流速度 } V = 0.3 \times 3 / 0.87 = 1.03 \text{ s};$$

$$(3) \text{ 活性炭有效容积 } V = L \text{ 活性炭长度} \times W \text{ 活性炭宽度} \times H \text{ 活性炭高度} \times \text{层数} \\ = 2.6 \times 2.2 \times 0.3 \times 3 = 5.148 \text{ m}^3;$$

$$\text{单床活性炭填充量 } M = \text{活性炭密度 } \rho \times \text{容积 } V = 0.45 \times 5.148 \approx 2.3166 \text{ t};$$

(4) 活性炭更换周期

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》（苏环办〔2021〕218 号）文中《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》参照以下公式计算活性炭更换周期：

$$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T-更换周期，天；

m-活性炭用量，kg，取 2316.6；

s-动态吸附量，%，取 10%；

c-活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q-风量，m³/h；

t-运行时间，h/d。

(5) 活性炭更换量

活性炭更换周期见表 6.1-8。

表 6.1-8 活性炭装置更换量一览表

设施	活性炭箱级数	活性炭用量 m (kg)	动态吸附量 s (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 c (mg/m ³)	风量 Q (m ³ /h)	运行时间 t (h/d)	更换周期 (天)	年更换频次	活性炭更换量 (kg/a)
TA001	1 级	2316.6	10	11.225	18000	16	71	4	9266.4
	2 级	2316.6	10	3.2	18000	16	251	4	9266.4
合计		4633.2							18532.8

根据《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 号文）相关要求“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”，根据文件要求和本项目运行周期，本项目一级活性炭累计使用 71 天更换一次，即一年更换 4 次，二级活性炭累计使用 251 天更换一次，即一年更

换 4 次，通过年运行时间核算每一级活性炭年更换频次，活性炭吸附有机废气的量为 1.0972t/a，从而核算活性炭装置更换量合计为 19.63t/a。

废气处理效率分析：根据《电捕焦油器在沥青融化中对沥青烟净化的应用》（吴萍沙，环境保护科学 2006, 32 (4)）电捕焦油器对沥青烟净化效率在 95%以上，流程简单，无二次污染。本项目浓度产生较低，沥青烟废气保守按照 90%考虑。在沥青烟气中，苯并[a]芘通常附着在直径 8.0 μm 以下的颗粒，因此静电吸附装置去除一定量的苯并[a]芘废气，同时末端采取二级活性炭装置进一步去除有机废气，由于污染物浓度产生较低，废气处理效率保守按照 80%考虑。

根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（曲茉莉，黑龙江省环境监测中心站，黑龙江哈尔滨 150056）中的数据，单级活性炭吸附装置对 VOCs 去除率可达 70%。本项目采取二级活性炭处理末端有机废气，因此挥发性有机废气综合处理效率可达 90%。

综上，有机废气处理效率为 $1 - (1 - 80\%) (1 - 70\%) (1 - 70\%) = 98.2\%$ ，此处保守按 95%核算。

“活性炭吸附”属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）表 4 中挥发性有机物污染防治设施规范的可行技术。本项目在原先的废气上进行了优化，采取气旋分离器+静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附进一步去除有机废气，废气经处理后可确保实现稳定达标排放，因此措施可行。

6.1.2 无组织废气

1、无组织废气、异味控制措施

（1）整个生产工段保持微负压，理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理；

（2）加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

（3）对于废气散发面较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放；

（4）要求企业加强操作工人的自我防范、配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等）以及按照规范操作等措施，减少对车间操作工人的影响。

在采取上述措施的情况建设项目无组织排放废气达到最近厂界监控点浓度值不超标，排放的无组织废气满足环境控制要求，对周围大气环境影响较小。

实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，污染物无组织排放量降低到较低的水平。通过预测，本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可行。

综上所述，建设项目产生的废气对周围环境影响较小。

6.1.3 非正常工况废气排放预防措施

1、废气处理设施故障预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄露及设备检修时的粉尘流失等因素所排放的废气对大气环境造成的影响，以及对人身安全的影响，因此，必须重视非正常生产与事故状况的污染防治措施。具体可采取措施：制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。

6.1.4 废气污染防治措施经济合理性分析

本项目主要废气污染防治措施投资情况见表 6.1-12。

表 6.1-12 废气污染防治设施投资一览表

工段来源	污染物名称	处理措施	设备数量	单位	总价（万元）
造粒、制胚、混料、机加工废气	颗粒物	袋式除尘器	1	套	15
烘干、成型、浸渍废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯酚、苯并[a]芘	气旋分离器+静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附+15m 排气筒	1	套	50
合计（万元）					65

由表 6.1-5 可以看出，本项目大气污染治理总投资 65 万元，占本项目总投资额 10000 万元的 0.65%，比例较小，属于可接受水平，从经济上具有可行性。

6.1.5 排气筒设置合理性分析

本次项目共设置 2 根排气筒，对排气筒最终排放达标可行性、与周围建筑物

的相容性及美观等方面对排气筒高度和个数设置合理性进行分析：

一、高度设置合理性分析：

1、项目所在地地势平坦；

2、生产工艺的排气筒均为 15m，均在本构筑物周边 200m 范围以上，不会对周围建筑物产生影响，不会对周围景观产生较大的影响；

二、排气筒出口处烟气速度

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中(5.6.1)条规定，排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按式(23)计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma(1 + \frac{1}{K}) \quad (23)$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V} \quad (24)$$

式中：----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，

K----韦伯斜率，经计算为 1.4；

----伽玛函数， $\lambda=1+1/K$ ，取值为 0.911。

则经计算，风速 V_c 为 6.9m/s，其 1.5 倍为 10.35m/s。

项目所设排气筒出口处烟气速度分别在 10.8~19.66m/s 满足《制定地方气污染物排放标准的技术方法》大于 1.5 倍 V_c (10.35m/s) 的要求，排气筒设置合理。

6.2 环保措施、投资汇总及“三同时”一览表

本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 116 万元，占总投资额的 1.16%。
建设项目“三同时”验收一览表见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目“三同时”验收一览表

项目名称	泛半导体用炭素新材料生产项目						
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	责任主体	投资额（万元）	完成时间
废气	造粒、制胚、混料、机加工废气	颗粒物	袋式除尘器+15m 排气筒	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）	江苏科赢应材科技有限公司	15	与建设项目同时施工、同时运行
	烘干、成型、浸渍废气	沥青烟、苯并[a]芘、苯酚、非甲烷总烃	气旋分离器+静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附+15m 排气筒			50	
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	生活污水经化粪池预处理后与初期雨水一起接入市政污水管网进如皋市九华镇污水处理厂进行深度处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准		2	
	初期雨水	COD、SS				10	
噪声	各类产噪设备	噪声	选用高效低噪声设备、安装减振底座，风机室内，安装消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准		8	
固废	一般固废	废边角料、布袋收集尘、废包装材料、废隔离膜	综合利用	零排放		12	
	危险废物	废气处理废油、废抹布、废包装材料（危废）、废活性炭、空压机含油废水、废液压油、废气处理废液	危废仓库收集后委托有资质单位处置				

项目名称	泛半导体用炭素新材料生产项目						
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	责任主体	投资额（万元）	完成时间
	生活垃圾	瓜皮、纸屑	环卫清运				
事故应急措施		配置相应应急物资、围堰、可燃气体探头等、事故池		可满足事故应急要求		8	
环境管理		由安全环保部门负责环境管理工作，监测委托第三方有资质机构进行		/		6	
雨污分流、排污口规范化设置		实行雨污分流，雨水排口须设置标志牌		可满足管理要求		5	
“以新带老”措施		/				/	
区域解决问题		/				/	
大气环境保护距离		/				/	
卫生防护距离设置		以车间为边界设置 50m 的卫生防护距离				/	
合计						116	/

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程，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。

为缓解建设项目生产运行对环境造成的负面影响，除通过清洁生产工艺和配套末端治理措施控制污染物产生和排放外，还必须建立企业内部的环境管理机构，将环境保护工作纳入企业管理和生产计划中，通过制定全面的环境管理计划、合理的管理监督及污染控制指标考核方案，保证污染控制设施的正常稳定运行，实现污染物达标排放，使企业环境保护制度化和系统化。

7.1.1 组织机构

本项目建成后，需按照规定设置安全环保科，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保设施的运行效果，配合环保部门对企业的环境目标考核。

7.1.2 管理职责和制度

1、职责

(1) 主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全公司环保工作的实施；直辖公司内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 公司环保部门

专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

A、制订全公司及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

B、制订环保工作年度计划，负责组织实施；

C、领导公司内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

D、提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）环保设施运行

由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

（4）监督巡回检查

此部门为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术开发提出建议。

（5）设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

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）施工期环境管理制度

对施工队伍实行环保职责管理，将施工期中的环保要求纳入承包合同之中并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

（2）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《排污许可证管理条例》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。

（3）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行季报、年报制度。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。

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环保部门申报，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，报请有审批权限的部门重新申报审批。

（4）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。

（5）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。

（6）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。

（7）环境保护责任制度

建设单位应及时申领排污许可证及排污登记，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；

建设单位应建立环境保护责任制度，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。

（8）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环境保护部门联网。

（9）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。

7.1.3 排污口规范化设置

（1）废气排气筒（烟囱）规范化设置

项目废气排放口必须进行规范化建设，按要求装好标志牌，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。本次目废气应设置新增 2 个工艺废气排气筒，并按要求设计采样平台和采样孔，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，需符合相应规范。

（2）设置标志牌要求

环境保护图形标志由环保部统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情况统一向订购。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。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 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

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。

7.1.4 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。

7.2 工程组成及污染物排放清单

7.2.1 工程组成及原辅材料组成要求

本次工程组成及风险防范措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		材料名称	规格	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	原辅料	涉密		1、加强废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 2、厂内配备足够的风险应急处理物资，配备相关的设备及人员； 3、厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练； 4、发生环境事故时开展应急监测。	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息

7.2.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

本项目营运过程各类污染物经相应治理后，企业营运期废气污染物排放清单及管理要求见表 7.2-2。

表 7.2-2 废气污染物排放清单及管理要求（排放浓度单位：废气 mg/m³）

类别	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	排污口信息	执行标准	环境风险防范措施
废气	DA001	颗粒物	2.33	0.118	袋式除尘器+15m 排气筒	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表明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	加强巡检，及时排除隐患
	DA002	沥青烟	0.02	0.0016	气旋分离器+静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附+15m 排气筒			
		苯并[a]芘	2.32E-06	1.76E-07				
		苯酚	0.79	0.0605				
		非甲烷总烃	1.61	0.1219				

7.3 环境监测计划

为有效地了解企业的排污情况和环境现状,为保证企业排放的污染物在国家规定范围之内,确保企业实现可持续发展,保障职工的身体健 康,必须对企业中各排污单位的排放口实行监测、监督。监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测。

7.3.1 污染源监测

按照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,本项目属于重点管理,项目例行监测参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020),本次项目废气监测项目及监测频次见下表 7.3-1。

表 7.3-1 废气污染源监测计划

产排污环节	监测点位	监测指标	最低监测频次	备注
造粒、制胚、混料、机加工、废气	DA001	颗粒物	1 次/半年	HJ1119-2020
烘干、成型、浸渍废气	DA002	沥青烟、非甲烷总烃、苯酚、苯并[a]芘	1 次/半年	
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、苯并[a]芘	1 次/半年	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	

7.3.2 环境质量监测

大气质量监测:本项目属于二级评价,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)未有监测要求。

7.3.3 环保验收监测计划

(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) 在厂界下风向布设厂界无组织监控点。

监测因子为:颗粒物、苯酚、非甲烷总烃、苯并[a]芘。

(4) 各废气有组织排放口采样监测。

监测因子为:颗粒物、非甲烷总烃、苯并[a]芘、苯酚等,监测项目为废气量、

各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。

- (5) 厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。
- (6) 固体废物处理情况。
- (7) 大气环境保护距离的核实，确定。
- (8) 是否有风险应急预案和应急计划。
- (9) 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。
- (10) 检查各排污口是否设置规范化。

针对拟建项目所排污染物情况，项目废气验收监测计划见表7.3-2。

表7.3-2 项目验收监测项目统计表

环境要素	监测位置		监测因子	监测项目	频次	备注
大气	DA001	造粒、制胚、混料、机加工	颗粒物	产生浓度、产生速率；排放浓度、排放速率	3次/工作周期，2个工作周期	委托有监测能力的单位实施监测，具体以验收方案为准
	DA002	烘干、成型、浸渍	沥青烟、非甲烷总烃、酚类、苯并[a]芘			
	厂界		颗粒物、非甲烷总烃、酚类、苯并[a]芘	监控浓度		
	厂区内		非甲烷总烃	监控浓度		

8 评价结论与建议

8.1 大气环境影响结论

8.1.1 环境质量现状

(1) 大气

根据《2022 南通市年度环境质量公告》，2022 年如皋市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 日均第 95 百分位质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃ 日最大 8h 滑动平均第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；因此，项目区域属于不达标区。

本项目特征因子苯并[a]芘未检出，总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，甲醛满足《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，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》。

8.1.2 污染物达标排放分析

1、废气处理措施

本项目烘干、成型、浸渍工段产生的废气主要为沥青烟、苯并[a]芘、苯酚、非甲烷总烃，废气经管道负压收集后经采取气旋分离器+静电吸附+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后，尾气经 15m 高的排气筒排放；造粒、制胚、混料、机加工工段颗粒物经集气罩收集后经袋式除尘器处理，尾气经 15m 高排气筒排放。各类废气经预处理后，可实现达标排放。无组织废气主要通过完善车间通风系统、厂区绿化减少无组织废气的排放。

8.1.3 废气主要环境影响

(1) 正常工况下，有组织和无组织排放的各大气污染物的最大落地浓度均未达到标准值的 10%，对周围环境的影响较小。

(2) 本项目非正常和事故工况污染物最大落地浓度占标率显著增加，对区域环境质量还是会造成一定程度的影响。建设单位应加强对废气处理设施的日常管理，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，杜绝对环境造成持续性影响。

(3) 严格控制生产挥发性有机废气污染控制管理，减少不正常排放情况的

发生，异味污染是可以得到控制的。

（4）根据导则推荐的大气环境防护距离计算公式计算结果可知，无组织排放各大气污染物到达厂界无组织浓度限值均满足相关标准无组织排放浓度限值要求，没有超出厂界外的范围，建设项目不设置大气环境防护区域。

（5）确定建设项目卫生防护距离范围是：本项目以车间为边界设置 50m 的卫生防护距离，目前，该范围内无居民、学校、医院等环境敏感点，满足卫生防护距离设置要求。

8.2 建议

（1）认真落实本项目的各项治理措施，确保污染物达标排放。加强内部管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对周围环境的影响。

（2）健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用，加强废气处理设施的运行维护，确保各类污染防治设施能够正常运行。在处理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。

（3）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帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。公司内应有专职三废治理人员和兼职环境监测人员，密切同当地环保部门联系，定期上报“三废”处理情况及排放量。

（4）建设单位在项目实施中必须对本项目建设的相关环保设施按照苏环办[2020]16 号文等精神在工程设计、建设过程、设施运行管理中组织第三方专业机构进行专题论证，按安全规范要求做好安全评价工作，建设安全防范设施，消除潜在的安全隐患，防止安全事故的发生。