

江苏七星智能电器有限公司
年产 500 万台智能家电项目
大气环境影响专项评价

建设单位：江苏七星智能电器有限公司

编制日期：二〇二五年六月

目 录

1.评价标准及评价工作等级	1
2.评价范围与环境保护目标	9
3.废气排放源强分析	9
4.大气环境质量现状	27
5.大气影响预测及评价	28
6.废气污染防治措施及其可行性论证	61
7.环境管理与监测计划	81
8.大气环境影响评价结论	87

1.评价标准及评价工作等级

1.1 评价标准

1.1.1 环境质量标准

建设项目评价区为二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页的说明，苯乙烯、丙烯腈、甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，乙苯参照执行《苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度》中限值要求，具体见表 1.1-1。

表 1.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单	
	24 小时平均	150			
PM _{2.5}	年平均	35			
	24 小时平均	75			
SO ₂	年平均	60			
	24 小时平均	150			
	1 小时平均	500			
NO ₂	年平均	40			
	24 小时平均	80			
	1 小时平均	200			
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》	
	1 小时平均	10			
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³		
	1 小时平均	200			
TSP	年平均	200			
	24 小时平均	300			
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³		
TVOC	1 小时平均*	1200	μg/m ³		《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	8 小时平均	600			
苯乙烯	1 小时平均	10			
丙烯腈	1 小时平均	50			
甲苯	1 小时平均	200			
乙苯	最大一次	0.02	mg/m ³	《苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度》	

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1，对仅有 8h 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 1h 平均质量浓度限值。

1.1.2 污染物排放标准

（1）施工期扬尘排放标准

施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 施工场地扬尘排放浓度限值，详见下表。

表 1.1-2 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a.任一监控点（TSP自动监测）自整时起依次顺延15min的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据HJ 633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM₁₀或PM_{2.5}时，TSP实测值扣除200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

b.任一监控点（PM₁₀自动监测）自整时起依次顺延1h的PM₁₀浓度平均值与同时段所属设区市PM₁₀小时平均浓度的差值不应超过的限值。

（2）运营期废气排放标准

注塑、造粒工序过程产生的有组织非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯以及粉碎废气中颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；

喷塑工序（喷塑、固化）过程产生的有组织颗粒物、非甲烷总烃排放执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准；

热风炉天然气燃烧有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 中排放限值要求；

印刷工序过程产生的有组织非甲烷总烃、TVOC 有组织排放执行江苏省地方标准《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1 浓度限值；

打胶工序过程产生的有组织非甲烷总烃、甲苯有组织排放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 浓度限值；

有组织废气排放标准详见表 1.1-3。

表1.1-3 有组织废气污染物排放标准

工序	排气筒编号	污染物名称	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
注塑、造粒	DA001、DA002、DA003	非甲烷总烃	15	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表5
		丙烯腈		0.5	/	
		乙苯		50	/	
		苯乙烯		20	/	
		甲苯		8	/	
		臭气浓度		2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
粉碎	DA004	颗粒物	15	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表5
喷塑	DA005	颗粒物	15	10	0.4	江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1
天然气燃烧废气	DA006	非甲烷总烃	15	50	2.0	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1
		颗粒物		20	/	
		二氧化硫		80	/	
		氮氧化物		180	/	
		烟气黑度		林格曼黑度 I 级	/	
印刷	DA007	非甲烷总烃	15	50	1.8	江苏省地方标准《印刷工业大气污染物排放标准》(DB32/4438-2022)表1
		TVOC		70	2.5	
打胶	DA008	非甲烷总烃	15	60	3	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
		甲苯		10	0.2	

注：（1）建设项目 DA006 排气筒高出 200m 半径范围内的建筑物 3m 以上。

（2）建设项目 DA008 排气筒根据省生态环境厅咨询建言，取《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排放速率限值的50%（非甲烷总烃5kg/h）和江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)排放速率限值（非甲烷总烃3kg/h）中较为严格的执行。综上，DA008 排气筒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)中表1中相应限值。

（3）根据工程分析结果，废气中排放乙醇作为特征因子，因无相应的国家及江苏省地方环境质量标准，以及无相应的国家综合及行业、江苏省地方排放标准，且江苏省地方标准《印刷工业大气污染物排放标准》(DB32/4438-2022)仅明确了TVOC限值要求，根据《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ734-2014)，乙醇包含其中，故乙醇特征因子按TVOC进行评价

（4）建设项目热风炉为其他工业炉窑，其基准氧含量为 9%，基本排放浓度换算如下：

$$\rho_{基} = \frac{21 - O_{基}}{21 - O_{实}} \times \rho_{实}$$

注塑、造粒废气中非甲烷总烃、甲苯以及粉碎废气中颗粒物无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 9 浓度限值，注塑、造粒废气中丙烯腈无组织排放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 浓度限值；由于 DB32/4041-2021 表 3 中无乙苯相应的具体污染物浓度限值要求，因此乙苯参照执行 DB32/4041-2021 表 3 苯系物的浓度限值。苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值。

喷塑工序无组织颗粒物、固化、维修、打胶无组织非甲烷总烃、甲苯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 限值要求。

热风炉无组织排放颗粒物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 3 中无组织排放限值要求。由于《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 无厂界无组织排放限值要求，热风炉厂界无组织排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化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 限值要求。

综上，厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲苯、苯系物(乙苯)、二氧化硫、氮氧化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 浓度限值，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值。

江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)、《印刷工业大气污染物排放标准》(DB32/4438-2022)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 厂区内非甲烷总烃浓度限值均一致，本次评价统一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 无组织排放限值。

无组织废气排放标准详见表 1.1-4、表 1.1-5

表 1.1-4 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	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3
非甲烷总烃	4.0		
丙烯腈	0.15		
甲苯	0.2		
苯系物	0.4		
二氧化硫	0.4		
氮氧化物	0.12		
苯乙烯	5.0		
臭气浓度	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1

表 1.1-5 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)	
颗粒物	厂房外 (有厂房生产车间)		江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 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
		监控点处任意一次浓度值	20

食堂产生的油烟经油烟净化器处理后通过排气筒排放。项目食堂一期全部建成，灶头折算为基准灶头为 6 个，因此油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型规模标准，烟道屋顶排放，具体标准见表 1.1-6。

表 1.1-6 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85
标准来源	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）		

1.2 环境空气影响评价工作等级

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选取项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按最大地面空气质量浓度占标率 P_i 进行分级，污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

大气环境影响评价等级判定依据见表 1.2-1。

表 1.2-1 大气环境影响评价等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

(3) 项目参数

根据工程分析结果，使用导则附录推荐的大气估算工具 AERSCREEN 进行计算，确定本项目评价工作等级，估算模式的选项参数见表 1.2-2。

表 1.2-2 估算模式的选项参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	95.83 万
	最高环境温度/°C	39.5
	最低环境温度/°C	-12.0
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	半湿润地区
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	/
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/°	/

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果见表 1.2-3。

表 1.2-3 评价工作等级确定表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (µg/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10%(m)	推荐评价等级	
有组织	DA001	非甲烷总烃	49.289	56	2000	2.464	0	二级
		丙烯腈	0.0244	56	50	0.049	0	三级
		乙苯	0.0377	56	20	0.189	0	三级
		苯乙烯	0.0688	56	10	0.688	0	三级
		甲苯	0.0799	56	200	0.040	0	三级
	DA002	非甲烷总烃	49.289	56	2000	2.464	0	二级
		丙烯腈	0.0244	56	50	0.049	0	三级
		乙苯	0.0377	56	20	0.189	0	三级
		苯乙烯	0.0688	56	10	0.688	0	三级
		甲苯	0.0799	56	200	0.040	0	三级
	DA003	非甲烷总烃	1.727	56	2000	0.086	0	三级
		丙烯腈	0.00666	56	50	0.013	0	三级
		乙苯	0.00666	56	20	0.033	0	三级
		苯乙烯	0.01332	56	10	0.133	0	三级
		甲苯	0.01332	56	200	0.007	0	三级
	DA004	颗粒物	2.714	25	450	0.603	0	三级
	DA005	颗粒物	3.384	56	450	0.752	0	三级
	DA006	非甲烷总烃	0.0651	25	2000	0.003	0	三级
		颗粒物	0.5914	25	450	0.131	0	三级
		二氧化硫	0.4110	25	500	0.082	0	三级
氮氧化物		3.844	25	250	1.538	0	二级	
DA007	非甲烷总烃	0.7708	25	2000	0.038	0	三级	
	TVOC	0.40417	25	1200	0.034	0	三级	
DA008	非甲烷总烃	9.9865	56	2000	0.499	0	三级	
	甲苯	7.0039	56	200	3.5019	0	二级	
无组织	B1#车间	颗粒物	7.7501	175	900	0.861	0	三级
		非甲烷总烃	181.61	175	2000	9.081	0	二级
		丙烯腈	0.0994	175	50	0.199	0	三级
		乙苯	0.1325	175	20	0.662	0	三级
		苯乙烯	0.2318	175	10	2.318	0	二级
		甲苯	11.4596	175	200	5.7298	0	三级
	B2#车间	颗粒物	17.3098	175	900	1.923	0	二级
		二氧化硫	0.0857	175	500	0.017	0	三级
		氮氧化物	0.5998	175	200	0.299	0	三级
		非甲烷总烃	0.8569	175	2000	0.043	0	三级
	TVOC	0.4285	175	1200	0.036	0	三级	

本项目 Pmax 最大值为无组织排放非甲烷总烃，约为 9.081%，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。评价范围是以建设项目厂址为中心、边长为 5km 的矩形区域。

2.评价范围与环境保护目标

2.1 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，确定大气评价范围见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以建设项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域

2.2 环境保护目标

大气评价范围内环境空气保护目标见表 2.2-2 和附图 10。

表 2.2-2 项目环境空气环境保护目标情况表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	相对方位	相对边界 距离/m	环境功能
		X	Y					
1	交警三大队	696416.62	3719412.25	行政办公	40	N	105	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单 二级标准
2	规划二类居住用地 1	696669.45	3720171.17	居住区	/	NNW	300	
3	明发摩尔城	695614.42	3719441.75	居住区	3000	W	700	
4	黄元小区	694993.08	3719120.13	居住区	10500	W	475	
5	淮安经济技术开发区 颐康园	695758.94	3719203.99	居住区	200	W	455	
6	仁和医院	695784.16	3719066.19	医院	200 人 50床位	W	440	
7	广州路小学	695314.49	3719088.57	学校	师生 2350	W	440	
8	东城佳园	695320.78	3718876.82	居住区	1500	W	440	
9	科安国际花园	695399.64	3718623.7	居住区	4300	N	440	
10	手拉手幼儿园	695695.78	3719003.41	学校	师生 300	NW	640	
11	淮安经济技术开发区 老年大学	695167.16	3718592.79	学校	师生 6800	W	830	
12	淮安经济技术开发区 政务服务中心	695411.99	3718263.38	行政办公	300	W	1100	
13	盐河花苑	695227.24	3717989.33	居住区	5300	SSW	1100	
14	黄元中心村	696232.29	3717924.62	居住区	1400	SSW	1200	
15	徐杨派出所	696520.51	3718320.59	行政办公	20	SW	1000	
16	严赵花园	698320.63	3717538.24	居住区	1500	SSE	1800	
17	南方花园	697655.85	3717296.77	居住区	14000	SSE	1400	
18	淮安市高级职业技术学校	697470.43	3717009.08	学校	师生 1000	SSE	2000	
19	淮安经济技术开发区 人民检察院	697809.61	3716973.67	行政办公	100	SSE	1900	
20	安澜路小学	698192.53	3717264.39	学校	师生	SE	2300	

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	相对方位	相对边界 距离/m	环境功能
		X	Y					
					1000			
21	安澜路幼儿园	699151.66	3717704.05	学校	师生 300	SE	2400	
22	林语美墅	698192.51	3717023.94	居住区	1300	SE	2500	
23	优步东郡	697969.62	3716961.02	居住区	3790	SE	2400	
24	碧桂园宋都高铁小镇	698527.5	3717303.44	居住区	5400	SE	2500	
25	徐杨中学	698454.35	3717034.1	学校	师生 1000	SE	2700	
26	淮安经济技术开发区 管理委员会	699090.55	3719157.96	行政办公	200	E	2300	
27	红豆云景	699727.17	3719594.56	居住区	3790	E	2200	
28	淮安经济技术开发区 卓文实验学校	699704.71	3719230.42	学校	师生 2100	ESE	2200	
29	鹏起紫金花苑	698714.2	3719483.27	居住区	900	E	2500	
30	东城.阳光府邸	698882.59	3719386.66	居住区	500	E	2200	
31	天生赢家	698559.22	3719270.57	居住区	1800	E	1800	
32	徐杨花园	697788.8	3719821.27	居住区	2100	ENE	1600	
33	北京师范大学（淮安 校区）	698053.95	3719812.45	学校	师生 5000	ENE	1900	
34	淮安市富士康实验小 学	698476.41	3720385.4	学校	师生 1000	NE	2600	
35	佳兴南苑	698006.43	3720453.80	居住区	5100	NE	1700	
36	御景天成	698528.18	3720601.93	居住区	1700	NE	2200	
37	砖井花园	698540.21	3720442.08	居住区	500	NE	2200	
38	规划二类居住用地 2	699429.79	3721383.18	居住区	/	NE	2500	
39	规划二类居住用地 3	699591.69	3721296.48	居住区	/	NE	2600	
40	清荷家苑	697525.35	3720756.43	居住区	1000	NNE	1700	
41	叶语书院	698008.05	3721623.92	居住区	600	NNE	2000	
42	江苏省清江中学（珠 海路校区）	697940.03	3721929.39	学校	师生 2000	NNE	2200	
43	淮阴师范附小新区实 验学校	694498.86	3717086.03	学校	师生 1500	NNE	2100	
44	叶语香澜	696858.00	3721207.25	居住区	800	NNE	2000	
45	清隆家园	696785.59	3721533.51	居住区	5400	NNE	2300	
46	叶语郡花园	697217.95	3721726.07	居住区	600	N	2000	
47	香溢铭园	695203.68	3721400.24	居住区	1600	NNW	2500	
48	翰香美地	696428.42	3722086.78	居住区	700	NNW	2500	
49	白鹭湖庄园	694352.67	3720973.25	居住区	13000	NW	2600	
50	清新花苑	695130.66	3720590.73	居住区	3700	NW	2100	
51	七星水岸	694471.53	3719729.74	居住区	800	WNW	1900	

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	相对方位	相对边界 距离/m	环境功能
		X	Y					
52	马庄小区	693913.70	3719451.19	居住区	1600	WNW	2500	
53	南京路小区	694745.50	3719635.70	居住区	1000	WNW	2300	
54	毛渡村	695645.6	3717601.46	居住区	420	W	1800	
55	罗马假日	693962.67	3718483.52	居住区	1800	W	2300	
56	福地锦绣华庭	694783.28	3718821.57	居住区	600	WSW	2300	
57	鼎立·香榭花苑	694269.41	3717663.73	居住区	1800	WSW	2300	
58	东方凯旋城	694735.25	3718536.78	居住区	800	WSW	2500	
59	都市桃园	694655.17	3718853.69	居住区	300	WSW	2400	
60	正中尚品	694649.07	3718115.19	居住区	1200	WSW	2600	
61	东城千江月府小区	694733.23	3718000.24	居住区	500	SW	2700	
62	淮安市新区实验小学	695089.67	3717635.60	学校	师生 1800	SW	2700	
63	开明中学	694498.96	3717085.92	学校	师生 1500	SW	2400	
64	福地华清苑	695157.11	3717963.96	居住区	300	SW	2400	
65	晓庄教师公寓	695261.22	3717664.09	居住区	600	SW	2500	
66	奇祥苑小区	694242.68	3716950.93	居住区	1600	WSW	2800	
67	淮安市公安局经济技术开发区分局	694947.48	3717529.23	行政办公	100	WSW	2700	
68	淮安市新区幼儿园	695164.12	3717606.46	学校	师生 300	WSW	2500	
69	清池华府	694238.48	3716628.52	居住区	1000	WSW	3000	
70	畅春园	694977.32	3717389.33	居住区	350	WSW	2800	
71	海口路派出所	694713.86	3717151.96	行政办公	15	WSW	3200	
72	琥珀美墅	694692.00	3717078.11	居住区	800	WSW	3300	
73	钵池小区	694726.00	3716568.52	居住区	5000	SW	2500	
74	汕头小区	694499.78	3717260.39	居住区	2000	SSW	2000	
75	黄庄	694776.33	3716741.06	居住区	550	WSW	2300	
76	成业花园	694739.89	3717359.28	居住区	500	SW	1900	
77	玫苑轩	695812.40	3717829.00	居住区	400	SW	2000	

3.废气排放源强分析

建设项目一期不产生废气。二期项目废气产生情况如下：

(1) 烘干废气（G₂₋₁）、烘干固化废气（G₂₋₃）

建设项目二期拟配套 2 台热风炉，热风炉使用天然气作为燃料，1 台用于工件水洗后烘干，1 台用于喷粉后烘干固化，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x等。二期项目年使用天然气 20 万 m³/a，其中水洗后烘干工序用 5 万 m³/a，喷粉后烘干固化工序用 15 万 m³/a，二期项目热风炉年运行 7200h。

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”，“14 涂装”工段，天然气工业炉窑二氧化硫产污系数为 0.000002Sk_g/立方米原料（S 是指燃气收到基硫分含量，根据《天然气》（GB17820-2018），工业燃料用天然气（二类）含硫率指标为 100mg/m³，建设项目 S 取 100），氮氧化物产污系数为 0.00187kg/立方米原料，颗粒物产污系数为 0.000286kg/立方米原料。

工件塑粉静电喷涂后需要进行烘干固化，会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。根据建设单位提供的资料，二期项目使用聚酯树脂粉末（不含溶剂成分）作为喷粉原料，静电喷粉后采用热风对工件表面涂层进行烘烤固化，烘烤固化温度 175~205℃，固化烘干时间 15~20min。依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”对应“14 涂装”，喷塑后烘干工序挥发性有机物产生系数为 1.2kg/t-原料，喷粉流水线塑粉总用量约为 50t/a，则粉末固化过程中非甲烷总烃产生量约 0.06t/a。

二期项目固化烘道仅在工件进出烘道两端留有进出口，二期项目拟在烘道两端进出口上方设置集气罩收集烘干固化有机废气，收集效率约为 90%，由于天然气燃烧热空气直接接触烘干工件，因此水洗后烘干工序天然气燃烧废气中废气中含有少量水汽（需经过滤棉除水雾），水洗后烘干工序单独使用集气罩收集，此外烘干固化过程中天然气燃烧废气同样无法与烘干固化有机废气分开，因此二期项目天然气燃烧废气与烘干固化有机废气一并收集经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后最终经 DA006 排气筒并管排放。

二期项目天然气燃烧废气、烘干固化废气产生及排放情况见表 3-1。

表 3-1 二期项目天然气燃烧废气、烘干固化废气产生情况

生产工序	燃料/原料用量	编号	污染物指标	产污系数 (千克/立方米-原料)	产生量 (t/a)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
水洗后	5 万	G ₂₋₃	二氧化硫	0.000002S	0.01	0.0090	0.0010

烘干			氮氧化物	0.00187	0.0935	0.0842	0.0093
			颗粒物	0.000286	0.0143	0.0129	0.0014
喷粉后 烘干固 化	15 万	G ₂₋₃	二氧化硫	0.000002S	0.03	0.0270	0.0030
			氮氧化物	0.00187	0.2805	0.2525	0.0280
			颗粒物	0.000286	0.0429	0.0386	0.0043
烘干固 化	50t		非甲烷总烃	1.2kg/t-原料	0.0600	0.0540	0.0060
合计			二氧化硫	/	0.0400	0.0360	0.0040
			氮氧化物		0.3740	0.3367	0.0373
			颗粒物		0.0572	0.0515	0.0057
			非甲烷总烃		0.06	0.054	0.006

(2) 喷塑废气 (G₂₋₂)

二期项目静电喷塑粉工艺在喷粉房内喷粉流水线进行，塑粉用量为 50t/a，喷粉流水线塑粉总用量为 69.38t/a（包括滤芯回收的塑粉 19.38t/a），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”“14 涂装”中“粉末涂料”喷粉工段颗粒物产生系数为 300kg/t-原料，则喷粉过程中颗粒物产生量为 69.38t/a×300kg/吨≈20.814t/a。

二期项目喷粉房为密闭设备，仅设置工件进出口，喷粉工序于密闭喷粉房中进行，喷粉废气收集效率以 95%计，废气经收集后经 1 套滤芯除尘回收装置，滤芯回收效率可达 98%以上，废气经回收处理后通过 15m 高排气筒 DA005 高空排放。喷塑为连续作业，每天作业时间按 24 小时计，全年作业时间为 7200 小时，有组织颗粒物产生量为 19.7733t/a（2.7463kg/h），无组织颗粒物产生 1.0407t/a（0.1445kg/h）。

(3) 注塑废气 (G₃₋₁)

二期项目注塑使用 PP、PE、ABS 三种塑料粒子以及 PP 色母粒、ABS 色母粒两种色母粒子，注塑温度为 230-260℃，虽未达到分解温度，但在注塑高温下会有少量的低沸点的有机物（以非甲烷总烃计）产生和排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册塑料制品行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中日用塑料制品制造行业，注塑过程中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产污系数为 2.7 千克/吨-产品，二期项目塑料颗粒几乎全部转化为产品，因此废气源强核算以原料用量计。

二期项目 PP、PE、ABS 塑料粒子、PP 色母粒、ABS 色母粒使用量为 48389t/a（包含回用的 10%不合格品及边角料），则非甲烷总烃产生量约 130.6503t/a。

根据《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工，2016（6）：62-63），该文经过实验得出，ABS 塑料中丙烯腈残留量均值为 10.63mg/kg、乙苯残留量均值为 15.34mg/kg、苯乙烯残留量均值为 25.55mg/kg；根据《用热脱附-GC/MS 分析 ABS 中挥发性有机化合物含量》（蒋霞，向小亮等，怀化学院学报，2017,36（5）：54-57），甲苯均值含量为 30.28mg/kg。本次评价考虑最不利影响，在注塑过程中丙烯腈、乙苯、苯乙烯、甲苯全部挥发出来。二期项目 ABS 塑料粒子使用量为 6000t/a、ABS 色母粒使用量为 240t/a（其中 ABS 含量 50%），考虑 10%不合格品及边角料则注塑过程中涉及 ABS 的量合计为 6732t/a，则丙烯腈产生量为 0.0716t/a、乙苯产生量为 0.1033t/a、苯乙烯产生量为 0.1720t/a、甲苯产生量为 0.2038t/a。

二期项目注塑设备分区布置，设为注塑 1 区、注塑 2 区，两条注塑线设备一致、原料用量一致、产能一致，注塑废气采用集气罩（辅助软帘）收集，收集效率以 90%计，注塑废气经集气罩（辅助软帘）收集通过二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置 I、二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置 II 处理后最终经 DA001、DA002 排气筒排放。二期项目注塑废气产生情况详见表 3-2。

表3-2二期项目注塑废气产生情况表

生产车间	工序	污染物	产生量(t/a)	收集方式	收集效率	产生量(t/a)		工作时间(h)
						有组织	无组织	
B1#车间	注塑	非甲烷总烃	130.6503	集气罩 (辅助软帘)	90%	117.5853	13.0650	7200
		丙烯腈	0.0716			0.0644	0.0072	
		乙苯	0.1033			0.0930	0.0103	
		苯乙烯	0.1720			0.1548	0.0172	
		甲苯	0.2038			0.1834	0.0204	

(4) 粉碎废气 (G₃₋₂)

注塑过程中产生的不合格品和边角料通过粉碎机粉碎后采用自动吸料方式回用注塑成型，不合格品和边角料约占原料的 10%，则需要粉碎的不合格品和边角料量约为 5315t/a（其中 ABS 塑料不合格品和边角料量约为 624t/a，PP、PE 塑料不合格品和边角料量约为 4691t/a），粉碎过程中会产生少量粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册塑料制品行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中

4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册,废 PS/ABS 干法破碎过程中颗粒物产污系数为 425 克/吨-原料,废 PP/PE 干法破碎过程中颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料,则粉碎颗粒物产生量为 2.0243t/a。粉碎废气采用集气罩收集,收集效率以 90%计,粉碎为连续作业,每天作业时间按 8 小时计,全年作业时间为 2400 小时,则有组织颗粒物产生量为 1.8219t/a(0.7591kg/h),无组织颗粒物产生量为 0.2024t/a(0.0843kg/h)。

(5) 造粒废气 (G₃₋₃)

注塑过程中产生的不合格品和边角料通过粉碎机粉碎后全部进行造粒,不合格品和边角料约占原料的 10%,扣除粉碎废气产生量则需要造粒的不合格品和边角料量约为 5313t/a(其中 ABS 塑料不合格品和边角料量约为 623.77t/a,PP、PE 塑料不合格品和边角料量约为 4689.23t/a)。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册塑料制品行业系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册,废 PP/PE 挤出造粒过程中挥发性有机物产污系数为 350 克/吨-原料,废 PS/ABS 干法破碎过程中挥发性有机物产污系数为 957 克/吨-原料,则非甲烷总烃产生量约 2.2382t/a、丙烯腈产生量为 0.0066t/a、乙苯产生量为 0.0096t/a、苯乙烯产生量为 0.0159t/a、甲苯产生量为 0.0189t/a。

造粒废气采用集气罩收集,收集效率以 90%计,造粒废气经集气罩收集通过二级活性炭吸附装置处理后最终经 DA003 排气筒排放。二期项目造粒废气产生情况详见表 3-3。

表3-3 二期项目造粒废气产生情况表

生产车间	工序	污染物	产生量(t/a)	收集方式	收集效率	产生量(t/a)		工作时间(h)
						有组织	无组织	
B1#车间	造粒	非甲烷总烃	2.2382	集气罩	90%	2.0144	0.2238	7200
		丙烯腈	0.0066			0.0059	0.0007	
		乙苯	0.0096			0.0086	0.0010	
		苯乙烯	0.0159			0.0143	0.0016	
		甲苯	0.0189			0.0170	0.0019	

(6) 切削液废气 (G_{ul})

二期项目维修机加工过程产生的非甲烷总烃参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33-37, 431-434 机械行业系数手册》07 机械加工:湿式机加工件-切削液-车床加工、铣床加工、加工中心加工、数控中心加工-所有规模,挥发性有机物产

生量为 5.64kg/t-原料。二期项目切削液使用量为 1t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0056t/a（0.0008kg/h）。企业机加工设备数量较多，受机械臂活动及人工操作空间限制，废气收集设备难以布置，使用切削液的设备在常温环境下工作且设备在工作时处于密闭状态，有机废气挥发量较小，故采取车间无组织排放。建议企业加强车间密闭，对大气环境影响较小。

（7）印刷、烘干废气（G₅₋₁、G₅₋₂）

二期项目印刷、烘干工序使用水性油墨作为原料，水性油墨年使用量 5t/a。根据检测报告（报告编号：ESZ2406250299C01601RM1），水性油墨的 VOCs 含量为 9.5%，则印刷烘干废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.475t/a（其中 TVOC（即乙醇）0.25t/a）。印刷烘干废气采用集气罩收集，收集效率以 90%计，印刷烘干为连续作业，每天作业时间按 24 小时计，全年作业时间为 7200 小时，则有组织非甲烷总烃产生量为 0.4275t/a（其中 TVOC（即乙醇）0.225t/a），无组织非甲烷总烃产生量为 0.0475t/a（其中 TVOC（即乙醇）0.025t/a）。

（8）打胶废气（G₆₋₁）

二期项目组装工序使用 801 胶作为原料，801 胶年使用量 20t/a。根据检测报告（报告编号：SHAEC25004726316），801 胶的 VOCs 含量为 596g/L（特征因子甲苯取成分占比中值计算，根据 MSDS801 胶密度为 0.92g/cm³），则打胶废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 12.9565t/a、甲苯产生量为 9t/a。打胶废气采用集气罩收集，收集效率以 90%计，打胶为连续作业，每天作业时间按 24 小时计，全年作业时间为 7200 小时，则有组织非甲烷总烃产生量为 11.6609t/a（1.6196kg/h），无组织非甲烷总烃产生量为 1.2956t/a（0.1799kg/h），有组织甲苯产生量为 8.1t/a（1.125kg/h），无组织甲苯产生量为 0.9t/a（0.125kg/h）。

（9）危废仓库废气

二期项目危险废物废活性炭、废机油、废液压油、污水处理污泥等危险废物暂存过程中会产生少量的挥发性有机物，由于项目危险废物均采用密闭方式贮存，产生有机废气数量级较小，本次环评不予定量分析。

（10）食堂油烟

项目设食堂 1 座，一期项目用餐人数 400 人、二期项目用餐人数 800 人。食堂食用油量参照居民人均食用油用量 20g/人.d，烹饪过程中油烟挥发量取 3%，则一期厨

房油烟产生量约 0.072t/a、二期厨房油烟产生量约 0.144t/a。油烟经抽油烟机收集后，再通过楼内统一设计的排烟道于楼顶向高空排放。项目食堂一期全部建成，一期基准灶头数为 2 个、二期基准灶头数为 6 个，每个灶头排风量按 2500m³/h 计，两期均从严对照大型食堂规模标准，油烟去除效率 85%计，日工作 6h（两餐，每餐按 3h 计）。食堂废气污染物排放量见表 3-4。食堂使用天然气为清洁能源，产污量较小，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号公告）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”中二氧化硫、氮氧化物排污系数，则二氧化硫产生量为 0.004t/a、氮氧化物产生量为 0.0139t/a，不计入总量评价。

表 3-4 项目食堂废气污染物排放量

排放工段	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			排放时间 h	排放方式
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
食堂（一期）	5000	油烟	8	0.04	0.072	油烟净化装置	85%	1.2	0.006	0.0108	1800	烟道屋顶排放
食堂（二期）	10000	油烟	8	0.08	0.144	油烟净化装置	85%	1.2	0.012	0.0216	1800	烟道屋顶排放

建设项目一期不产生废气。二期项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3-5，有组织废气源强核算结果及相关参数见表 3-6，无组织废气源强核算结果及相关参数见表 3-7，废气收集、治理措施及排放情况见表 3-8，废气排放口基本情况见表 3-9。

表 3-5 二期项目废气产生及排放情况

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放 时间 (h)
				核算方法	废气产生 量(m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		治理措施	治理效率	核算方法	废气排放 量(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)*	排放量		
							kg/h	t/a						kg/h	t/a	
注塑 1 区	注塑机	DA001	非甲烷总烃	产污系数法/物料衡算法	20000	408.28	8.1656	58.79265	活性炭吸附 I	93%	产污系数法	20000	28.58	0.5716	4.1155	7200
			丙烯腈			0.23	0.0045	0.0322					0.02	0.0003	0.0023	
			乙苯			0.33	0.0065	0.0465					0.03	0.0005	0.0033	
			苯乙烯			0.54	0.0108	0.0774					0.04	0.0008	0.0054	
			甲苯			0.64	0.0127	0.0917					0.05	0.0009	0.0064	
		无组织	非甲烷总烃	产污系数法/物料衡算法	/	0.9073	6.5325	/	/	产污系数法	/	/	0.9073	6.5325		
			丙烯腈		/	0.0005	0.0036	/	/		/	/	0.0005	0.0036		
			乙苯		/	0.0007	0.00515	/	/		/	/	0.0007	0.00515		
			苯乙烯		/	0.0012	0.0086	/	/		/	/	0.0012	0.0086		
			甲苯		/	0.0014	0.0102	/	/		/	/	0.0014	0.0102		
注塑 1 区	脱附催化燃烧	DA001	非甲烷总烃	产污系数法/物料衡算法	5000	1518.82	7.5941	54.67716	脱附催化燃烧装置 I	97%	产污系数法	5000	45.56	0.2278	1.6403	7200
			丙烯腈			0.84	0.0042	0.0299					0.02	0.0001	0.0009	
			乙苯			1.20	0.0060	0.0432					0.04	0.0002	0.0013	
			苯乙烯			2.00	0.0100	0.0720					0.06	0.0003	0.0022	
			甲苯			2.36	0.0118	0.0853					0.08	0.0004	0.0026	
注塑 2 区	注塑机	DA002	非甲烷总烃	产污系数法/物料衡算法	20000	408.28	8.1656	58.79265	活性炭吸附 II	93%	产污系数法	20000	28.58	0.5716	4.1155	7200
			丙烯腈			0.23	0.0045	0.0322					0.02	0.0003	0.0023	
			乙苯			0.33	0.0065	0.0465					0.03	0.0005	0.0033	

			苯乙烯			0.54	0.0108	0.0774					0.04	0.0008	0.0054					
			甲苯			0.64	0.0127	0.0917					0.05	0.0009	0.0064					
			无组织			非甲烷总烃	/	0.9073					6.5325	/	/		/	/	0.9073	6.5325
						丙烯腈	/	0.0005					0.0036	/	/		/	/	0.0005	0.0036
						乙苯	/	0.0007					0.00515	/	/		/	/	0.0007	0.00515
						苯乙烯	/	0.0012					0.0086	/	/		/	/	0.0012	0.0086
						甲苯	/	0.0014					0.0102	/	/		/	/	0.0014	0.0102
注塑2区	脱附催化燃烧	DA002	非甲烷总烃	产污系数法/物料衡算法	5000	1518.82	7.5941	54.67716	脱附催化燃烧装置II	97%	产污系数法	5000	45.56	0.2278	1.6403	7200				
			丙烯腈			0.84	0.0042	0.0299					0.02	0.0001	0.0009					
			乙苯			1.20	0.0060	0.0432					0.04	0.0002	0.0013					
			苯乙烯			2.00	0.0100	0.0720					0.06	0.0003	0.0022					
			甲苯			2.36	0.0118	0.0853					0.08	0.0004	0.0026					
造粒	双螺杆挤出机	DA003	非甲烷总烃	产污系数法	5000	55.96	0.2798	2.0144	二级活性炭吸附I	90%	产污系数法	5000	5.60	0.0280	0.2014	7200				
			丙烯腈			0.16	0.0008	0.0059					0.02	0.0001	0.0006					
			乙苯			0.24	0.0012	0.0086					0.02	0.0001	0.0009					
			苯乙烯			0.40	0.0020	0.0143					0.04	0.0002	0.0014					
			甲苯			0.48	0.0024	0.0170					0.04	0.0002	0.0017					
	无组织	非甲烷总烃	/	0.0311	0.2238	/	/	/	/	0.0311	0.2238									
		丙烯腈	/	0.0001	0.0007	/	/	/	/	0.0001	0.0007									
		乙苯	/	0.0001	0.0010	/	/	/	/	0.0001	0.0010									
		苯乙烯	/	0.0002	0.0016	/	/	/	/	0.0002	0.0016									
		甲苯	/	0.0003	0.0019	/	/	/	/	0.0003	0.0019									
粉碎	粉碎机	DA004	颗粒物	产污系数法	4000	189.78	0.7591	1.8219	布袋除尘器	95%	产污系数法	4000	9.5	0.0380	0.0911	2400				
		无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0843	0.2024	/	/	产污系数法	/	/	0.0843	0.2024					

喷塑	/	DA005	颗粒物	产污系数法	10000	274.63	2.7463	19.7733	滤芯除尘回收	98%	产污系数法	10000	5.49	0.0549	0.3955	7200
		无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.1445	1.0407	/	/	产污系数法	/	/	0.1445	1.0407	
固化、天然气燃烧	/	DA006	非甲烷总烃	产污系数法	2000	3.75	0.0075	0.0540	过滤棉+二级活性炭吸附II	90%	产污系数法	2000	0.4	0.0008	0.0054	7200
			颗粒物			3.6	0.0072	0.0515		0%			3.6	0.0072	0.0515	
			二氧化硫			2.5	0.0050	0.0360		0%			2.5	0.0050	0.0360	
			氮氧化物			23.4	0.0468	0.3367		0%			23.4	0.0468	0.3367	
		无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.0005	0.0036	/	/	产污系数法	/	/	0.0005	0.0036	
			颗粒物			/	0.0008	0.0057					/	0.0008	0.0057	
			二氧化硫			/	0.0006	0.0040					/	0.0006	0.0040	
			氮氧化物			/	0.0052	0.0373					/	0.0052	0.0373	
印刷烘干	印刷机	DA007	非甲烷总烃	物料衡算法	1000	59.40	0.0594	0.4275	二级活性炭吸附III	90%	物料衡算法	1000	5.90	0.0059	0.0428	7200
			TVOC			31.30	0.0313	0.225					3.10	0.0031	0.0225	
		无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.0066	0.0475	/	/	物料衡算法	/	/	0.0066	0.0475	
			TVOC			/	0.0035	0.025					/	0.0035	0.025	
打胶	/	DA008	非甲烷总烃	物料衡算法	20000	80.98	1.6196	11.6609	二级活性炭吸附IV	90%	物料衡算法	20000	8.10	0.1620	1.1661	7200
			甲苯			56.25	1.1250	8.1					5.63	0.1125	0.8100	
		无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.1799	1.2956	/	/	物料衡算法	/	/	0.1799	1.2956	
			甲苯			/	0.1250	0.9					/	0.125	0.9	
维修	立式铣床、车床等	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.0008	0.0056	/	/	产污系数法	/	/	0.0008	0.0056	7200

表 3-6 二期项目有组织废气源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物名称	核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生情况			治理措施		核算方法	排放情况			执行标准		排放时间 (h)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率		浓度 (mg/m ³) *	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA001	非甲烷总烃	产污系数法	25000	326.62	8.1656	58.79265	二级活性炭吸附+ 脱附催化 燃烧装置 I	90.21 %	产污系数法	31.98	0.7994	5.7558	60	/	7200
	丙烯腈			0.18	0.0045	0.0322				0.02	0.0004	0.0032	0.5	/	
	乙苯			0.26	0.0065	0.0465				0.02	0.0006	0.0046	50	/	
	苯乙烯			0.43	0.0108	0.0774				0.04	0.0011	0.0076	20	/	
	甲苯			0.51	0.0127	0.0917				0.05	0.0013	0.009	8	/	
DA002	非甲烷总烃	产污系数法	25000	326.62	8.1656	58.79265	二级活性炭吸附+ 脱附催化 燃烧装置 II	90.21 %	产污系数法	31.98	0.7994	5.7558	60	/	7200
	丙烯腈			0.18	0.0045	0.0322				0.02	0.0004	0.0032	0.5	/	
	乙苯			0.26	0.0065	0.0465				0.02	0.0006	0.0046	50	/	
	苯乙烯			0.43	0.0108	0.0774				0.04	0.0011	0.0076	20	/	
	甲苯			0.51	0.0127	0.0917				0.05	0.0013	0.009	8	/	
DA003	非甲烷总烃	产污系数法	5000	55.96	0.2798	2.0144	二级活性炭吸附 I	90%	产污系数法	5.60	0.0280	0.2014	60	/	7200
	丙烯腈			0.16	0.0008	0.0059				0.02	0.0001	0.0006	0.5	/	
	乙苯			0.24	0.0012	0.0086				0.02	0.0001	0.0009	50	/	
	苯乙烯			0.40	0.0020	0.0143				0.04	0.0002	0.0014	20	/	
	甲苯			0.48	0.0024	0.0170				0.04	0.0002	0.0017	8	/	
DA004	颗粒物	产污系数法	4000	189.78	0.7591	1.8219	布袋除尘器	95%	产污系数法	9.5	0.0380	0.0911	20	/	2400
DA005	颗粒物	产污系数法	10000	274.63	2.7463	19.7733	滤芯除尘回收	98%	产污系数法	5.49	0.0549	0.3955	10	0.4	7200
DA006	非甲烷总烃	产污系数法	2000	3.75	0.0075	0.0540	过滤棉+ 二级活性	90%	产污系数法	0.4	0.0008	0.0054	50	2.0	7200
	颗粒物			3.6	0.0072	0.0515		0%		3.6	0.0072	0.0515	20	/	

	二氧化硫			2.5	0.0050	0.0360	炭吸附 II	0%		2.5	0.0050	0.0360	80	/	
	氮氧化物			23.4	0.0468	0.3367		0%		23.4	0.0468	0.3367	180	/	
DA007	非甲烷总烃	物料衡算法	1000	59.40	0.0594	0.4275	二级活性炭吸附 III	90%	物料衡算法	5.90	0.0059	0.0428	50	1.8	7200
	TVOC			31.30	0.0313	0.225				3.10	0.0031	0.0225	70	2.5	
DA008	非甲烷总烃	物料衡算法	20000	80.98	1.6196	11.6609	二级活性炭吸附 IV	90%	物料衡算法	8.10	0.1620	1.1661	60	3	7200
	甲苯			56.25	1.1250	8.1				5.63	0.1125	0.8100	10	0.2	

注：丙烯腈的检出限为 0.2mg/m³，验收时不得超检出限。

表 3-7 二期项目无组织废气污染源核算结果及相关参数一览表

污染源位置	污染物名称	核算方法	排放源强		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放时间
			(kg/h)	(t/a)				
B1#车间	颗粒物	产污系数法/物料衡算法	0.0843	0.2024	面积 67950m ²		12	7200h
	非甲烷总烃		2.0256	14.5844				
	丙烯腈		0.0011	0.0079				
	乙苯		0.0016	0.0113				
	苯乙烯		0.0026	0.0188				
	甲苯		0.1281	0.9223				
B2#车间	非甲烷总烃	产污系数法/物料衡算法	0.0074	0.0535	340	130	12	7200h
	颗粒物		0.1453	1.0464				
	二氧化硫		0.0006	0.0040				
	氮氧化物		0.0052	0.0373				
	TVOC		0.0035	0.025				

注：由于 B1#车间为不规则形，本次评价以面积描述。

表 3-8 二期项目废气收集、治理措施及排放情况汇总表

产污环节		污染物种类	收集方式	收集效率	设计风量 (m ³ /h)	治理工艺	去除效率	是否为推荐 可行技术*	排放形式
生产装置	废气种类								
注塑机	注塑废气(1区)	非甲烷总烃	集气罩(辅助 软帘)	90%	25000	二级活性炭吸附+脱附 催化燃烧装置 I	90.21%	是	DA001
		丙烯腈					90.21%	是	
		乙苯					90.21%	是	
		苯乙烯					90.21%	是	
		甲苯					90.21%	是	
注塑机	注塑废气(2区)	非甲烷总烃	集气罩(辅助 软帘)	90%	25000	二级活性炭吸附+脱附 催化燃烧装置 II	90.21%	是	DA002
		丙烯腈					90.21%	是	
		乙苯					90.21%	是	
		苯乙烯					90.21%	是	
		甲苯					90.21%	是	
双螺杆挤出 机	造粒废气	非甲烷总烃	集气罩	90%	5000	二级活性炭吸附 I	90%	是	DA003
		丙烯腈					90%	是	
		乙苯					90%	是	
		苯乙烯					90%	是	
		甲苯					90%	是	
粉碎机	粉碎废气	颗粒物	集气罩	90%	4000	布袋除尘	95%	是	DA004
/	喷塑废气	颗粒物	密闭设备	95%	10000	滤芯除尘回收	98%	是	DA005
/	固化废气、天然 气燃烧废气	非甲烷总烃	集气罩	90%	2000	过滤棉+二级活性炭吸 附 II	90%	是	DA006
		颗粒物					/	/	
		二氧化硫					/	/	
		氮氧化物					/	/	
印刷机	印刷烘干废气	非甲烷总烃	集气罩	90%	1000	二级活性炭吸附III	90%	是	DA007
		TVOC					90%	是	
/	打胶废气	非甲烷总烃	集气罩	90%	20000	二级活性炭吸附IV	90%	是	DA008
		甲苯					90%	是	

注：建设项目属于家用电器制造行业，国家生态环境部门尚未发布相关行业污染防治可行技术指南、排污许可技术规范等技术规范资料，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 C.1-C.4 所列污染防治可行技术可知，建设项目粉碎废气采用布袋除尘是可行的，烘干固化废气采用二级活性炭吸附处置是可行的，布袋除尘及二级活性炭吸附属于污染治理可行技术。参照《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中“表 5 表面涂装工序大气污染防治可行技术”，建设项目喷粉废气采用滤芯除尘回收装置处理属于污染治理可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）中表 A.1 所列污染防治可行技术可知，建设项目印刷烘干废气采用二级活性炭吸附是可行的。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）中表 A.2 所列污染防治可行技术可知，建设项目注塑废气采用二级活性炭吸附+脱附催化燃烧是可行的，造粒废气采用二级活性炭吸附是可行的。

表 3-9 二期项目废气排放口基本情况一览表

编号	名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标 (UTM 坐标)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒内 径	烟气温 度/℃	排放工况	污染物类型	执行标准	
			X	Y							浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
1	DA001	一般排放口	697411.46	3719370.69	6	15	0.7	25	正常	非甲烷总烃	60	/
										丙烯腈	0.5	/
										乙苯	50	/
										苯乙烯	20	/
										甲苯	8	/
臭气浓度	2000(无量纲)		/									
2	DA002	一般排放口	697348.71	3719299.34	6	15	0.7	25	正常	非甲烷总烃	60	/
										丙烯腈	0.5	/
										乙苯	50	/
										苯乙烯	20	/
										甲苯	8	/
臭气浓度	2000(无量纲)		/									
3	DA003	一般排放口	697201.45	3719240.43	6	15	0.3	25	正常	非甲烷总烃	60	/
										丙烯腈	0.5	/
										乙苯	50	/
										苯乙烯	20	/
										甲苯	8	/
臭气浓度	2000(无量纲)		/									

4	DA004	一般排放口	697121.14	3719212.08	6	15	0.3	25	正常	颗粒物	20	/
5	DA005	一般排放口	697266.25	3719375.21	6	15	0.5	25	正常	颗粒物	10	0.4
6	DA006	一般排放口	697379.28	3719435.09	6	15	0.25	50	正常	非甲烷总烃	50	2.0
										颗粒物	20	/
										二氧化硫	80	/
										氮氧化物	180	/
7	DA007	一般排放口	697374.61	3719459.18	6	15	0.2	25	正常	非甲烷总烃	50	1.8
										TVOC	70	2.5
8	DA008	一般排放口	697185.59	3719485.32	6	15	0.6	25	正常	非甲烷总烃	60	3
										甲苯	10	0.2

二期项目非正常工况主要考虑布袋破损、更换不及时，活性炭吸附装置故障、脱附催化燃烧装置故障等，导致颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、乙苯、苯乙烯、甲苯、TVOC 处理效率下降至 50%，类比同类项目发生频次 1 次/年，单次持续时间以 1 小时计，非正常排放量核算见下表。

表 3-10 二期项目非正常工况下废气污染源一览表

污染源	非正常排放原因	非正常工况废气处理效率	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg/a)	单次持续时间 (h)	发生频次 (次/年)	应对措施
DA001	二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置故障	50%	非甲烷总烃	163.31	4.0828	4.0828	1	<1	定期进行设备维护检修，当工艺废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产
		50%	丙烯腈	0.09	0.00225	0.00225			
		50%	乙苯	0.13	0.00325	0.00325			
		50%	苯乙烯	0.22	0.0054	0.0054			
		50%	甲苯	0.26	0.00635	0.00635			
DA002	二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置故障	50%	非甲烷总烃	163.31	4.0828	4.0828	1	<1	
		50%	丙烯腈	0.09	0.00225	0.00225			
		50%	乙苯	0.13	0.00325	0.00325			

		50%	苯乙烯	0.22	0.0054	0.0054		
		50%	甲苯	0.26	0.00635	0.00635		
DA003	活性炭吸附装置故障	50%	非甲烷总烃	27.98	0.1399	0.1399	1	<1
		50%	丙烯腈	0.08	0.0004	0.0004		
		50%	乙苯	0.12	0.0006	0.0006		
		50%	苯乙烯	0.20	0.001	0.001		
		50%	甲苯	0.24	0.0012	0.0012		
		50%	甲苯	0.24	0.0012	0.0012		
DA004	布袋破损, 更换不及时	50%	颗粒物	94.89	0.37955	0.37955	1	<1
DA005	布袋破损, 更换不及时	50%	颗粒物	137.32	1.37315	1.37315	1	<1
DA006	活性炭吸附装置故障	50%	非甲烷总烃	1.88	0.00375	0.00375	1	<1
DA007	活性炭吸附装置故障	50%	非甲烷总烃	1.80	0.0297	0.0297	1	<1
		50%	TVOC	1.25	0.01565	0.01565		
DA008	活性炭吸附装置故障	50%	非甲烷总烃	11.70	0.8098	0.8098	1	<1
		50%	甲苯	29.70	0.5625	0.5625		

4.大气环境质量现状

4.1 区域环境空气质量达标判定

根据《2024年淮安市生态环境状况公报》，全市细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度年均浓度分别为37微克/立方米、54微克/立方米、7微克/立方米、25微克/立方米、0.9毫克/立方米、152微克/立方米。PM₁₀、SO₂、CO、O₃降幅分别为6.9%、12.5%、10%、3.8%。与2023年相比，PM_{2.5}、O₃和PM₁₀作为首要污染物的超标天数均减少，分别减少3天、7天和7天，受沙尘减弱影响，PM₁₀作为首要污染物的超标天数及占比明显减少。继2020年之后，PM_{2.5}再次成为超标天中占比最高的首要污染物，共28天。可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）污染物浓度达到国家二级标准。PM_{2.5}浓度为37微克/立方米，未达到国家二级标准，不达标因子为PM_{2.5}，故建设项目所在地为不达标区。

随着《关于印发〈淮安市2024年大气污染防治工作计划〉〈淮安市2024年水生态环境保护工作计划〉的通知》（淮污防攻坚指办[2024]50号）等防治计划的落实，淮安市持续开展空气质量改善行动以及“开展三源整治、留住蓝天白云”扬尘管控集中整治行动，深入推进“48小时+12天”大气环境质量改善专项攻坚，预期淮安市环境空气质量状况会进一步改善。

4.2 其他污染物的环境质量现状补充监测

建设项目其他污染物（丙烯腈）环境质量现状采取现场实测，2025年3月12日至3月18日由无锡市新环化工环境监测站现场采样监测（编号：（2025）环检（QZ）字第（25031202）号），连续7天，每天采样4次，每日02，08，14，20时浓度值。与项目所在地理位置关系见表4-1，其它污染物环境质量现状见表4-2。

建设项目其他污染物（甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃）环境质量现状引用《淮安威灵电机制造有限公司环境影响后评价报告》监测数据，由江苏泓威检测科技有限公司于2023年1月17日至1月23日现场采样监测（报告编号：HW202401020）。引用监测点位位于本项目大气评价范围内，且满足近三年时效要求，测点与建设项目相对位置见表4-1，其它污染物环境质量现状见表4-2。

表4-1 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/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y				

G1 淮安威灵电机制造有限公司	697060.53	3719239.20	甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃	小时平均	W	50
G2 东城佳园	696569.92	3719329.24	丙烯腈	小时平均	W	450

表 4-2 其他污染物环境质量现状（引用）单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1 淮安威灵电机制造有限公司	697060.53	3719239.20	甲苯	小时	200	ND	0	0	达标
			苯乙烯	小时	10	ND	0	0	达标
			非甲烷总烃	小时	2000	230~660	33	0	达标
G2 东城佳园	696569.92	3719329.24	丙烯腈	小时	50	ND	0	0	达标

注：ND 为未检出，ND 表示未检出，甲苯检出限为 $1.5 \times 10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$ 、苯乙烯检出限为 $1.5 \times 10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$ 、丙烯腈检出限为 $0.05 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

其他大气污染物环境现状质量监测方法及检出限、监测方法见表 4-3。

表 4-3 其他大气污染物环境现状质量监测方法

检测项目	检测方法、名称及编号	检出限
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	$0.07 \text{mg}/\text{m}^3$
甲苯	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	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$
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	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$
丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定气相色谱法 HJT37-1999	$0.05 \text{mg}/\text{m}^3$

根据表 4-1、4-2 统计结果可知，建设项目周边区域环境空气丙烯腈、苯乙烯、甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页说明中限值要求。

5.大气影响预测及评价

5.1 预测气象资料

淮安市地处北亚热带向暖温带过渡地区，兼有南北气候特征，属于温带季风气候区，气候温和，四季分明，光照充足，雨水充沛。地区平均气温 13.8~14.8℃，市区年平均气温 14℃，最低气温-21.5℃，最高气温 39.5℃；年无霜期 210~230 天，一般霜期从当年十月到次年四月，年平均日照数 2250h~2350h，日照百分率平均为 52%，明显优于苏南地区；季风气候显著，自然降水丰富，年平均降水量 958.8mm，平均降雨天数 102.5 天。

根据淮安区气象观测站（距离本项目最近）2004-2023 年气象数据统计，各气象要素特征值见表 5.1-1。

表 5.1-1 近 20 年(2004~2023 年)主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.2	m/s	7	年平均降水量	996.7	mm
2	年平均气压	1015.9	hPa	8	最大年降水量	1348.5	mm
3	年平均气温	15.5	℃	9	最小年降水量	564.7	mm
4	极端最高气温	39.5	℃	10	年日照时数	2037.2	h
5	极端最低气温	-12.0	℃	11	年最多风向	E	/
6	年平均相对湿度	73.0	%	12	年均静风频率	6.2	%

5.2 预测模型

建设项目的大气评价等级为二级，选用导则推荐的 A.1 AERSCREEN 估算模式进行预测。AERSCREEN 是一个单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类条件在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和影响范围是保守的计算结果。

5.3 预测参数

建设项目废气排放源强参数见下表。

表 5.3-1 建设项目点源参数表

编号	名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标 (UTM 坐标)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒 内径	烟气温 度/℃	排放工况	排放速率 (kg/h)								
			X	Y						非甲烷 总烃	丙烯腈	乙苯	苯乙烯	甲苯	颗粒物	二氧化 硫	氮氧化 物	TVOC
1	DA001	一般排放口	697411.46	3719370.69	6	15	0.7	25	正常	0.7994	0.0004	0.0006	0.0011	0.0013	/	/	/	/
2	DA002	一般排放口	697348.71	3719299.34	6	15	0.7	25	正常	0.7994	0.0004	0.0006	0.0011	0.0013	/	/	/	/
3	DA003	一般排放口	697201.45	3719240.43	6	15	0.3	25	正常	0.0280	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	/	/	/	/
4	DA004	一般排放口	697121.14	3719212.08	6	15	0.3	25	正常	/	/	/	/	/	0.0380	/	/	/
5	DA005	一般排放口	697266.25	3719375.21	6	15	0.5	25	正常	/	/	/	/	/	0.0549	/	/	/
6	DA006	一般排放口	697379.28	3719435.09	6	15	0.25	50	正常	0.0008	/	/	/	/	0.0072	0.0050	0.0468	
7	DA007	一般排放口	697374.61	3719459.18	6	15	0.2	25	正常	0.0059	/	/	/	/	/	/	/	0.0031
8	DA008	一般排放口	697185.59	3719485.32	6	15	0.6	25	正常	0.1620	/	/	/	0.1125	/	/	/	/
9	DA001	一般排放口	697411.46	3719370.69	6	15	0.7	25	非正常	4.0828	0.0023	0.0033	0.0054	0.0064	/	/	/	/
10	DA002	一般排放口	697348.71	3719299.34	6	15	0.7	25	非正常	4.0828	0.0023	0.0033	0.0054	0.0064	/	/	/	/
11	DA003	一般排放口	697201.45	3719240.43	6	15	0.3	25	非正常	0.1399	0.0004	0.0006	0.0010	0.0012	/	/	/	/
12	DA004	一般排放口	697121.14	3719212.08	6	15	0.3	25	非正常	/	/	/	/	/	0.3796	/	/	/
13	DA005	一般排放口	697266.25	3719375.21	6	15	0.5	25	非正常	/	/	/	/	/	1.3732	/	/	/
14	DA006	一般排放口	697379.28	3719435.09	6	15	0.25	50	非正常	0.0038	/	/	/	/	/	/	/	/
15	DA007	一般排放口	697374.61	3719459.18	6	15	0.2	25	非正常	0.0297	/	/	/	/	/	/	/	0.0157
16	DA008	一般排放口	697185.59	3719485.32	6	15	0.6	25	非正常	0.8098	/	/	/	0.5625	/	/	/	/

表 5.3-2 建设项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m (UTM 坐标)		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北方 向夹 角/°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时/h	排放 工况	排放速率/(kg/h)									
		X	Y								颗粒物	二氧化 硫	氮氧化 物	非甲烷 总烃	丙烯腈	乙苯	苯乙烯	甲苯	TVOC	
1	B1# 车间	697115.95	3719444.69	6	260.67	260.67	-18	12	7200h	正常	0.0843	/	/	2.0256	0.0011	0.0016	0.0026	0.1281	/	
2	B2# 车间	697257.32	3719546.01	6	340	130	-18	12	7200h	正常	0.1453	0.0006	0.0052	0.0074	/	/	/	/	/	0.0035

5.4 废气预测结果

正常工况有组织废气预测结果见表 5.4-1~表 5.4-5。

表 5.4-1 有组织废气正常工况预测结果单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

下风向 距离/m	DA001										下风向 距离/m	DA002									
	非甲烷总烃		丙烯腈		乙苯		苯乙烯		甲苯			非甲烷总烃		丙烯腈		乙苯		苯乙烯		甲苯	
	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%		预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%
10	1.853	0.093	0.0009	0.0018	0.0014	0.0071	0.0026	0.0259	0.0030	0.0015	10	1.853	0.093	0.0009	0.0018	0.0014	0.0071	0.0026	0.0259	0.0030	0.0015
25	21.686	1.084	0.0107	0.0215	0.0166	0.0830	0.0303	0.3027	0.0352	0.0176	25	21.686	1.084	0.0107	0.0215	0.0166	0.0830	0.0303	0.3027	0.0352	0.0176
50	44.145	2.207	0.0219	0.0437	0.0338	0.1690	0.0616	0.6163	0.0716	0.0358	50	44.145	2.207	0.0219	0.0437	0.0338	0.1690	0.0616	0.6163	0.0716	0.0358
56	49.289	2.464	0.0244	0.0488	0.0377	0.1887	0.0688	0.6881	0.0799	0.0400	56	49.289	2.464	0.0244	0.0488	0.0377	0.1887	0.0688	0.6881	0.0799	0.0400
75	39.946	1.997	0.0198	0.0396	0.0306	0.1529	0.0558	0.5577	0.0648	0.0324	75	39.946	1.997	0.0198	0.0396	0.0306	0.1529	0.0558	0.5577	0.0648	0.0324
100	40.625	2.031	0.0201	0.0402	0.0311	0.1555	0.0567	0.5671	0.0659	0.0329	100	40.625	2.031	0.0201	0.0402	0.0311	0.1555	0.0567	0.5671	0.0659	0.0329
125	35.874	1.794	0.0178	0.0355	0.0275	0.1373	0.0501	0.5008	0.0582	0.0291	125	35.874	1.794	0.0178	0.0355	0.0275	0.1373	0.0501	0.5008	0.0582	0.0291
150	31.436	1.572	0.0156	0.0311	0.0241	0.1203	0.0439	0.4389	0.0510	0.0255	150	31.436	1.572	0.0156	0.0311	0.0241	0.1203	0.0439	0.4389	0.0510	0.0255
175	27.424	1.371	0.0136	0.0272	0.0210	0.1050	0.0383	0.3828	0.0445	0.0222	175	27.424	1.371	0.0136	0.0272	0.0210	0.1050	0.0383	0.3828	0.0445	0.0222
200	24.637	1.232	0.0122	0.0244	0.0189	0.0943	0.0344	0.3439	0.0399	0.0200	200	24.637	1.232	0.0122	0.0244	0.0189	0.0943	0.0344	0.3439	0.0399	0.0200
225	22.451	1.123	0.0111	0.0222	0.0172	0.0859	0.0313	0.3134	0.0364	0.0182	225	22.451	1.123	0.0111	0.0222	0.0172	0.0859	0.0313	0.3134	0.0364	0.0182
250	20.454	1.023	0.0101	0.0203	0.0157	0.0783	0.0286	0.2855	0.0332	0.0166	250	20.454	1.023	0.0101	0.0203	0.0157	0.0783	0.0286	0.2855	0.0332	0.0166
275	18.671	0.934	0.0092	0.0185	0.0143	0.0715	0.0261	0.2607	0.0303	0.0151	275	18.671	0.934	0.0092	0.0185	0.0143	0.0715	0.0261	0.2607	0.0303	0.0151
300	17.095	0.855	0.0085	0.0169	0.0131	0.0654	0.0239	0.2386	0.0277	0.0139	300	17.095	0.855	0.0085	0.0169	0.0131	0.0654	0.0239	0.2386	0.0277	0.0139
325	15.707	0.785	0.0078	0.0156	0.0120	0.0601	0.0219	0.2193	0.0255	0.0127	325	15.707	0.785	0.0078	0.0156	0.0120	0.0601	0.0219	0.2193	0.0255	0.0127
350	14.482	0.724	0.0072	0.0143	0.0111	0.0554	0.0202	0.2022	0.0235	0.0117	350	14.482	0.724	0.0072	0.0143	0.0111	0.0554	0.0202	0.2022	0.0235	0.0117
375	13.400	0.670	0.0066	0.0133	0.0103	0.0513	0.0187	0.1871	0.0217	0.0109	375	13.400	0.670	0.0066	0.0133	0.0103	0.0513	0.0187	0.1871	0.0217	0.0109

400	12.441	0.622	0.0062	0.0123	0.0095	0.0476	0.0174	0.1737	0.0202	0.0101	400	12.441	0.622	0.0062	0.0123	0.0095	0.0476	0.0174	0.1737	0.0202	0.0101
425	11.587	0.579	0.0057	0.0115	0.0089	0.0444	0.0162	0.1618	0.0188	0.0094	425	11.587	0.579	0.0057	0.0115	0.0089	0.0444	0.0162	0.1618	0.0188	0.0094
450	10.825	0.541	0.0054	0.0107	0.0083	0.0414	0.0151	0.1511	0.0175	0.0088	450	10.825	0.541	0.0054	0.0107	0.0083	0.0414	0.0151	0.1511	0.0175	0.0088
475	10.141	0.507	0.0050	0.0100	0.0078	0.0388	0.0142	0.1416	0.0164	0.0082	475	10.141	0.507	0.0050	0.0100	0.0078	0.0388	0.0142	0.1416	0.0164	0.0082
500	9.525	0.476	0.0047	0.0094	0.0073	0.0365	0.0133	0.1330	0.0154	0.0077	500	9.525	0.476	0.0047	0.0094	0.0073	0.0365	0.0133	0.1330	0.0154	0.0077
525	8.969	0.448	0.0044	0.0089	0.0069	0.0343	0.0125	0.1252	0.0145	0.0073	525	8.969	0.448	0.0044	0.0089	0.0069	0.0343	0.0125	0.1252	0.0145	0.0073
550	8.465	0.423	0.0042	0.0084	0.0065	0.0324	0.0118	0.1182	0.0137	0.0069	550	8.465	0.423	0.0042	0.0084	0.0065	0.0324	0.0118	0.1182	0.0137	0.0069
575	8.006	0.400	0.0040	0.0079	0.0061	0.0306	0.0112	0.1118	0.0130	0.0065	575	8.006	0.400	0.0040	0.0079	0.0061	0.0306	0.0112	0.1118	0.0130	0.0065
600	7.588	0.379	0.0038	0.0075	0.0058	0.0290	0.0106	0.1059	0.0123	0.0062	600	7.588	0.379	0.0038	0.0075	0.0058	0.0290	0.0106	0.1059	0.0123	0.0062
625	7.204	0.360	0.0036	0.0071	0.0055	0.0276	0.0101	0.1006	0.0117	0.0058	625	7.204	0.360	0.0036	0.0071	0.0055	0.0276	0.0101	0.1006	0.0117	0.0058
650	6.853	0.343	0.0034	0.0068	0.0052	0.0262	0.0096	0.0957	0.0111	0.0056	650	6.853	0.343	0.0034	0.0068	0.0052	0.0262	0.0096	0.0957	0.0111	0.0056
675	6.529	0.326	0.0032	0.0065	0.0050	0.0250	0.0091	0.0911	0.0106	0.0053	675	6.529	0.326	0.0032	0.0065	0.0050	0.0250	0.0091	0.0911	0.0106	0.0053
700	6.230	0.311	0.0031	0.0062	0.0048	0.0238	0.0087	0.0870	0.0101	0.0050	700	6.230	0.311	0.0031	0.0062	0.0048	0.0238	0.0087	0.0870	0.0101	0.0050
725	5.953	0.298	0.0029	0.0059	0.0046	0.0228	0.0083	0.0831	0.0097	0.0048	725	5.953	0.298	0.0029	0.0059	0.0046	0.0228	0.0083	0.0831	0.0097	0.0048
750	5.697	0.285	0.0028	0.0056	0.0044	0.0218	0.0080	0.0795	0.0092	0.0046	750	5.697	0.285	0.0028	0.0056	0.0044	0.0218	0.0080	0.0795	0.0092	0.0046
775	5.458	0.273	0.0027	0.0054	0.0042	0.0209	0.0076	0.0762	0.0088	0.0044	775	5.458	0.273	0.0027	0.0054	0.0042	0.0209	0.0076	0.0762	0.0088	0.0044
800	5.237	0.262	0.0026	0.0052	0.0040	0.0200	0.0073	0.0731	0.0085	0.0042	800	5.237	0.262	0.0026	0.0052	0.0040	0.0200	0.0073	0.0731	0.0085	0.0042
825	5.029	0.251	0.0025	0.0050	0.0039	0.0193	0.0070	0.0702	0.0082	0.0041	825	5.029	0.251	0.0025	0.0050	0.0039	0.0193	0.0070	0.0702	0.0082	0.0041
850	4.836	0.242	0.0024	0.0048	0.0037	0.0185	0.0068	0.0675	0.0078	0.0039	850	4.836	0.242	0.0024	0.0048	0.0037	0.0185	0.0068	0.0675	0.0078	0.0039
875	4.655	0.233	0.0023	0.0046	0.0036	0.0178	0.0065	0.0650	0.0075	0.0038	875	4.655	0.233	0.0023	0.0046	0.0036	0.0178	0.0065	0.0650	0.0075	0.0038
900	4.485	0.224	0.0022	0.0044	0.0034	0.0172	0.0063	0.0626	0.0073	0.0036	900	4.485	0.224	0.0022	0.0044	0.0034	0.0172	0.0063	0.0626	0.0073	0.0036
925	4.325	0.216	0.0021	0.0043	0.0033	0.0166	0.0060	0.0604	0.0070	0.0035	925	4.325	0.216	0.0021	0.0043	0.0033	0.0166	0.0060	0.0604	0.0070	0.0035
950	4.175	0.209	0.0021	0.0041	0.0032	0.0160	0.0058	0.0583	0.0068	0.0034	950	4.175	0.209	0.0021	0.0041	0.0032	0.0160	0.0058	0.0583	0.0068	0.0034
975	4.033	0.202	0.0020	0.0040	0.0031	0.0154	0.0056	0.0563	0.0065	0.0033	975	4.033	0.202	0.0020	0.0040	0.0031	0.0154	0.0056	0.0563	0.0065	0.0033
1000	3.899	0.195	0.0019	0.0039	0.0030	0.0149	0.0054	0.0544	0.0063	0.0032	1000	3.899	0.195	0.0019	0.0039	0.0030	0.0149	0.0054	0.0544	0.0063	0.0032

1025	3.773	0.189	0.0019	0.0037	0.0029	0.0144	0.0053	0.0527	0.0061	0.0031	1025	3.773	0.189	0.0019	0.0037	0.0029	0.0144	0.0053	0.0527	0.0061	0.0031
1050	3.653	0.183	0.0018	0.0036	0.0028	0.0140	0.0051	0.0510	0.0059	0.0030	1050	3.653	0.183	0.0018	0.0036	0.0028	0.0140	0.0051	0.0510	0.0059	0.0030
1075	3.540	0.177	0.0018	0.0035	0.0027	0.0136	0.0049	0.0494	0.0057	0.0029	1075	3.540	0.177	0.0018	0.0035	0.0027	0.0136	0.0049	0.0494	0.0057	0.0029
1100	3.433	0.172	0.0017	0.0034	0.0026	0.0131	0.0048	0.0479	0.0056	0.0028	1100	3.433	0.172	0.0017	0.0034	0.0026	0.0131	0.0048	0.0479	0.0056	0.0028
1125	3.331	0.167	0.0017	0.0033	0.0026	0.0128	0.0047	0.0465	0.0054	0.0027	1125	3.331	0.167	0.0017	0.0033	0.0026	0.0128	0.0047	0.0465	0.0054	0.0027
1150	3.234	0.162	0.0016	0.0032	0.0025	0.0124	0.0045	0.0451	0.0052	0.0026	1150	3.234	0.162	0.0016	0.0032	0.0025	0.0124	0.0045	0.0451	0.0052	0.0026
1175	3.142	0.157	0.0016	0.0031	0.0024	0.0120	0.0044	0.0439	0.0051	0.0025	1175	3.142	0.157	0.0016	0.0031	0.0024	0.0120	0.0044	0.0439	0.0051	0.0025
1200	3.054	0.153	0.0015	0.0030	0.0023	0.0117	0.0043	0.0426	0.0050	0.0025	1200	3.054	0.153	0.0015	0.0030	0.0023	0.0117	0.0043	0.0426	0.0050	0.0025
1225	2.970	0.149	0.0015	0.0029	0.0023	0.0114	0.0041	0.0415	0.0048	0.0024	1225	2.970	0.149	0.0015	0.0029	0.0023	0.0114	0.0041	0.0415	0.0048	0.0024
1250	2.891	0.145	0.0014	0.0029	0.0022	0.0111	0.0040	0.0404	0.0047	0.0023	1250	2.891	0.145	0.0014	0.0029	0.0022	0.0111	0.0040	0.0404	0.0047	0.0023
1275	2.814	0.141	0.0014	0.0028	0.0022	0.0108	0.0039	0.0393	0.0046	0.0023	1275	2.814	0.141	0.0014	0.0028	0.0022	0.0108	0.0039	0.0393	0.0046	0.0023
1300	2.741	0.137	0.0014	0.0027	0.0021	0.0105	0.0038	0.0383	0.0044	0.0022	1300	2.741	0.137	0.0014	0.0027	0.0021	0.0105	0.0038	0.0383	0.0044	0.0022
1325	2.672	0.134	0.0013	0.0026	0.0020	0.0102	0.0037	0.0373	0.0043	0.0022	1325	2.672	0.134	0.0013	0.0026	0.0020	0.0102	0.0037	0.0373	0.0043	0.0022
1350	2.605	0.130	0.0013	0.0026	0.0020	0.0100	0.0036	0.0364	0.0042	0.0021	1350	2.605	0.130	0.0013	0.0026	0.0020	0.0100	0.0036	0.0364	0.0042	0.0021
1375	2.541	0.127	0.0013	0.0025	0.0019	0.0097	0.0035	0.0355	0.0041	0.0021	1375	2.541	0.127	0.0013	0.0025	0.0019	0.0097	0.0035	0.0355	0.0041	0.0021
1400	2.480	0.124	0.0012	0.0025	0.0019	0.0095	0.0035	0.0346	0.0040	0.0020	1400	2.480	0.124	0.0012	0.0025	0.0019	0.0095	0.0035	0.0346	0.0040	0.0020
1425	2.421	0.121	0.0012	0.0024	0.0019	0.0093	0.0034	0.0338	0.0039	0.0020	1425	2.421	0.121	0.0012	0.0024	0.0019	0.0093	0.0034	0.0338	0.0039	0.0020
1450	2.364	0.118	0.0012	0.0023	0.0018	0.0090	0.0033	0.0330	0.0038	0.0019	1450	2.364	0.118	0.0012	0.0023	0.0018	0.0090	0.0033	0.0330	0.0038	0.0019
1475	2.310	0.115	0.0011	0.0023	0.0018	0.0088	0.0032	0.0322	0.0037	0.0019	1475	2.310	0.115	0.0011	0.0023	0.0018	0.0088	0.0032	0.0322	0.0037	0.0019
1500	2.258	0.113	0.0011	0.0022	0.0017	0.0086	0.0032	0.0315	0.0037	0.0018	1500	2.258	0.113	0.0011	0.0022	0.0017	0.0086	0.0032	0.0315	0.0037	0.0018
1525	2.207	0.110	0.0011	0.0022	0.0017	0.0084	0.0031	0.0308	0.0036	0.0018	1525	2.207	0.110	0.0011	0.0022	0.0017	0.0084	0.0031	0.0308	0.0036	0.0018
1550	2.159	0.108	0.0011	0.0021	0.0017	0.0083	0.0030	0.0301	0.0035	0.0018	1550	2.159	0.108	0.0011	0.0021	0.0017	0.0083	0.0030	0.0301	0.0035	0.0018
1575	2.112	0.106	0.0010	0.0021	0.0016	0.0081	0.0029	0.0295	0.0034	0.0017	1575	2.112	0.106	0.0010	0.0021	0.0016	0.0081	0.0029	0.0295	0.0034	0.0017
1600	2.068	0.103	0.0010	0.0020	0.0016	0.0079	0.0029	0.0289	0.0034	0.0017	1600	2.068	0.103	0.0010	0.0020	0.0016	0.0079	0.0029	0.0289	0.0034	0.0017
1625	2.024	0.101	0.0010	0.0020	0.0015	0.0077	0.0028	0.0283	0.0033	0.0016	1625	2.024	0.101	0.0010	0.0020	0.0015	0.0077	0.0028	0.0283	0.0033	0.0016

1650	1.983	0.099	0.0010	0.0020	0.0015	0.0076	0.0028	0.0277	0.0032	0.0016	1650	1.983	0.099	0.0010	0.0020	0.0015	0.0076	0.0028	0.0277	0.0032	0.0016
1675	1.942	0.097	0.0010	0.0019	0.0015	0.0074	0.0027	0.0271	0.0031	0.0016	1675	1.942	0.097	0.0010	0.0019	0.0015	0.0074	0.0027	0.0271	0.0031	0.0016
1700	1.903	0.095	0.0009	0.0019	0.0015	0.0073	0.0027	0.0266	0.0031	0.0015	1700	1.903	0.095	0.0009	0.0019	0.0015	0.0073	0.0027	0.0266	0.0031	0.0015
1725	1.866	0.093	0.0009	0.0018	0.0014	0.0071	0.0026	0.0260	0.0030	0.0015	1725	1.866	0.093	0.0009	0.0018	0.0014	0.0071	0.0026	0.0260	0.0030	0.0015
1750	1.829	0.091	0.0009	0.0018	0.0014	0.0070	0.0026	0.0255	0.0030	0.0015	1750	1.829	0.091	0.0009	0.0018	0.0014	0.0070	0.0026	0.0255	0.0030	0.0015
1775	1.794	0.090	0.0009	0.0018	0.0014	0.0069	0.0025	0.0250	0.0029	0.0015	1775	1.794	0.090	0.0009	0.0018	0.0014	0.0069	0.0025	0.0250	0.0029	0.0015
1800	1.760	0.088	0.0009	0.0017	0.0013	0.0067	0.0025	0.0246	0.0029	0.0014	1800	1.760	0.088	0.0009	0.0017	0.0013	0.0067	0.0025	0.0246	0.0029	0.0014
1825	1.727	0.086	0.0009	0.0017	0.0013	0.0066	0.0024	0.0241	0.0028	0.0014	1825	1.727	0.086	0.0009	0.0017	0.0013	0.0066	0.0024	0.0241	0.0028	0.0014
1850	1.695	0.085	0.0008	0.0017	0.0013	0.0065	0.0024	0.0237	0.0027	0.0014	1850	1.695	0.085	0.0008	0.0017	0.0013	0.0065	0.0024	0.0237	0.0027	0.0014
1875	1.664	0.083	0.0008	0.0016	0.0013	0.0064	0.0023	0.0232	0.0027	0.0013	1875	1.664	0.083	0.0008	0.0016	0.0013	0.0064	0.0023	0.0232	0.0027	0.0013
1900	1.634	0.082	0.0008	0.0016	0.0013	0.0063	0.0023	0.0228	0.0026	0.0013	1900	1.634	0.082	0.0008	0.0016	0.0013	0.0063	0.0023	0.0228	0.0026	0.0013
1925	1.605	0.080	0.0008	0.0016	0.0012	0.0061	0.0022	0.0224	0.0026	0.0013	1925	1.605	0.080	0.0008	0.0016	0.0012	0.0061	0.0022	0.0224	0.0026	0.0013
1950	1.577	0.079	0.0008	0.0016	0.0012	0.0060	0.0022	0.0220	0.0026	0.0013	1950	1.577	0.079	0.0008	0.0016	0.0012	0.0060	0.0022	0.0220	0.0026	0.0013
1975	1.550	0.077	0.0008	0.0015	0.0012	0.0059	0.0022	0.0216	0.0025	0.0013	1975	1.550	0.077	0.0008	0.0015	0.0012	0.0059	0.0022	0.0216	0.0025	0.0013
2000	1.523	0.076	0.0008	0.0015	0.0012	0.0058	0.0021	0.0213	0.0025	0.0012	2000	1.523	0.076	0.0008	0.0015	0.0012	0.0058	0.0021	0.0213	0.0025	0.0012
2025	1.497	0.075	0.0007	0.0015	0.0011	0.0057	0.0021	0.0209	0.0024	0.0012	2025	1.497	0.075	0.0007	0.0015	0.0011	0.0057	0.0021	0.0209	0.0024	0.0012
2050	1.472	0.074	0.0007	0.0015	0.0011	0.0056	0.0021	0.0206	0.0024	0.0012	2050	1.472	0.074	0.0007	0.0015	0.0011	0.0056	0.0021	0.0206	0.0024	0.0012
2075	1.448	0.072	0.0007	0.0014	0.0011	0.0055	0.0020	0.0202	0.0023	0.0012	2075	1.448	0.072	0.0007	0.0014	0.0011	0.0055	0.0020	0.0202	0.0023	0.0012
2100	1.426	0.071	0.0007	0.0014	0.0011	0.0055	0.0020	0.0199	0.0023	0.0012	2100	1.426	0.071	0.0007	0.0014	0.0011	0.0055	0.0020	0.0199	0.0023	0.0012
2125	1.411	0.071	0.0007	0.0014	0.0011	0.0054	0.0020	0.0197	0.0023	0.0011	2125	1.411	0.071	0.0007	0.0014	0.0011	0.0054	0.0020	0.0197	0.0023	0.0011
2150	1.397	0.070	0.0007	0.0014	0.0011	0.0053	0.0019	0.0195	0.0023	0.0011	2150	1.397	0.070	0.0007	0.0014	0.0011	0.0053	0.0019	0.0195	0.0023	0.0011
2175	1.382	0.069	0.0007	0.0014	0.0011	0.0053	0.0019	0.0193	0.0022	0.0011	2175	1.382	0.069	0.0007	0.0014	0.0011	0.0053	0.0019	0.0193	0.0022	0.0011
2200	1.368	0.068	0.0007	0.0014	0.0010	0.0052	0.0019	0.0191	0.0022	0.0011	2200	1.368	0.068	0.0007	0.0014	0.0010	0.0052	0.0019	0.0191	0.0022	0.0011
2225	1.355	0.068	0.0007	0.0013	0.0010	0.0052	0.0019	0.0189	0.0022	0.0011	2225	1.355	0.068	0.0007	0.0013	0.0010	0.0052	0.0019	0.0189	0.0022	0.0011
2250	1.341	0.067	0.0007	0.0013	0.0010	0.0051	0.0019	0.0187	0.0022	0.0011	2250	1.341	0.067	0.0007	0.0013	0.0010	0.0051	0.0019	0.0187	0.0022	0.0011

2275	1.328	0.066	0.0007	0.0013	0.0010	0.0051	0.0019	0.0185	0.0022	0.0011	2275	1.328	0.066	0.0007	0.0013	0.0010	0.0051	0.0019	0.0185	0.0022	0.0011
2300	1.315	0.066	0.0007	0.0013	0.0010	0.0050	0.0018	0.0184	0.0021	0.0011	2300	1.315	0.066	0.0007	0.0013	0.0010	0.0050	0.0018	0.0184	0.0021	0.0011
2325	1.302	0.065	0.0006	0.0013	0.0010	0.0050	0.0018	0.0182	0.0021	0.0011	2325	1.302	0.065	0.0006	0.0013	0.0010	0.0050	0.0018	0.0182	0.0021	0.0011
2350	1.289	0.064	0.0006	0.0013	0.0010	0.0049	0.0018	0.0180	0.0021	0.0010	2350	1.289	0.064	0.0006	0.0013	0.0010	0.0049	0.0018	0.0180	0.0021	0.0010
2375	1.276	0.064	0.0006	0.0013	0.0010	0.0049	0.0018	0.0178	0.0021	0.0010	2375	1.276	0.064	0.0006	0.0013	0.0010	0.0049	0.0018	0.0178	0.0021	0.0010
2400	1.264	0.063	0.0006	0.0013	0.0010	0.0048	0.0018	0.0176	0.0020	0.0010	2400	1.264	0.063	0.0006	0.0013	0.0010	0.0048	0.0018	0.0176	0.0020	0.0010
2425	1.251	0.063	0.0006	0.0012	0.0010	0.0048	0.0017	0.0175	0.0020	0.0010	2425	1.251	0.063	0.0006	0.0012	0.0010	0.0048	0.0017	0.0175	0.0020	0.0010
2450	1.239	0.062	0.0006	0.0012	0.0009	0.0047	0.0017	0.0173	0.0020	0.0010	2450	1.239	0.062	0.0006	0.0012	0.0009	0.0047	0.0017	0.0173	0.0020	0.0010
2475	1.227	0.061	0.0006	0.0012	0.0009	0.0047	0.0017	0.0171	0.0020	0.0010	2475	1.227	0.061	0.0006	0.0012	0.0009	0.0047	0.0017	0.0171	0.0020	0.0010
2500	1.216	0.061	0.0006	0.0012	0.0009	0.0047	0.0017	0.0170	0.0020	0.0010	2500	1.216	0.061	0.0006	0.0012	0.0009	0.0047	0.0017	0.0170	0.0020	0.0010
最大质量浓度及占标率%	49.289	2.464	0.0244	0.0488	0.0377	0.1887	0.0688	0.6881	0.0799	0.0400	/	49.289	2.464	0.0244	0.0488	0.0377	0.1887	0.0688	0.6881	0.0799	0.0400
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.4-2 有组织废气正常工况预测结果单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

下风向距离/m	DA003										下风向距离/m	DA004		DA005		DA006							
	非甲烷总烃		丙烯腈		乙苯		苯乙烯		甲苯			颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%		预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%
10	0.312	0.0156	0.00120	0.00241	0.00120	0.00601	0.00241	0.0241	0.00241	0.00120	10	0.591	0.131	0.464	0.103	0.0134	0.00067	0.1216	0.0270	0.0845	0.0169	0.790	0.316
25	1.603	0.0802	0.00618	0.01237	0.00618	0.03091	0.01237	0.1237	0.01237	0.00618	25	2.714	0.603	2.744	0.610	0.0651	0.00325	0.5914	0.1314	0.4110	0.0822	3.844	1.538
50	1.546	0.0773	0.00596	0.01193	0.00596	0.02981	0.01193	0.1193	0.01193	0.00596	50	2.497	0.555	3.031	0.674	0.0566	0.00283	0.5143	0.1143	0.3574	0.0715	3.343	1.337
56	1.727	0.0863	0.00666	0.01332	0.00666	0.03329	0.01332	0.1332	0.01332	0.00666	56	2.099	0.466	3.384	0.752	0.0249	0.00124	0.2261	0.0502	0.1571	0.0314	1.470	0.588
75	1.399	0.0700	0.00540	0.01079	0.00540	0.02698	0.01079	0.1079	0.01079	0.00540	75	1.899	0.422	2.743	0.610	0.0260	0.00130	0.2364	0.0525	0.1643	0.0329	1.537	0.615

100	1.423	0.0712	0.00549	0.01098	0.00549	0.02744	0.01098	0.1098	0.01098	0.00549	100	1.932	0.429	2.789	0.620	0.0257	0.00129	0.2338	0.0520	0.1625	0.0325	1.520	0.608
125	1.257	0.0628	0.00485	0.00969	0.00485	0.02423	0.00969	0.0969	0.00969	0.00485	125	1.706	0.379	2.463	0.547	0.0222	0.00111	0.2021	0.0449	0.1404	0.0281	1.313	0.525
150	1.101	0.0551	0.00425	0.00849	0.00425	0.02123	0.00849	0.0849	0.00849	0.00425	150	1.495	0.332	2.159	0.480	0.0222	0.00111	0.2015	0.0448	0.1400	0.0280	1.310	0.524
175	0.961	0.0480	0.00370	0.00741	0.00370	0.01852	0.00741	0.0741	0.00741	0.00370	175	1.304	0.290	1.883	0.418	0.0235	0.00117	0.2132	0.0474	0.1482	0.0296	1.386	0.554
200	0.863	0.0432	0.00333	0.00666	0.00333	0.01664	0.00666	0.0666	0.00666	0.00333	200	1.171	0.260	1.692	0.376	0.0225	0.00112	0.2042	0.0454	0.1419	0.0284	1.327	0.531
225	0.786	0.0393	0.00303	0.00607	0.00303	0.01516	0.00607	0.0607	0.00607	0.00303	225	1.068	0.237	1.542	0.343	0.0212	0.00106	0.1925	0.0428	0.1338	0.0268	1.251	0.500
250	0.716	0.0358	0.00276	0.00553	0.00276	0.01381	0.00553	0.0553	0.00553	0.00276	250	0.972	0.216	1.404	0.312	0.0198	0.00099	0.1801	0.0400	0.1252	0.0250	1.171	0.468
275	0.654	0.0327	0.00252	0.00504	0.00252	0.01261	0.00504	0.0504	0.00504	0.00252	275	0.888	0.197	1.282	0.285	0.0185	0.00092	0.1679	0.0373	0.1167	0.0233	1.092	0.437
300	0.599	0.0299	0.00231	0.00462	0.00231	0.01155	0.00462	0.0462	0.00462	0.00231	300	0.813	0.181	1.174	0.261	0.0172	0.00086	0.1564	0.0348	0.1087	0.0217	1.017	0.407
325	0.550	0.0275	0.00212	0.00424	0.00212	0.01061	0.00424	0.0424	0.00424	0.00212	325	0.747	0.166	1.079	0.240	0.0160	0.00080	0.1458	0.0324	0.1013	0.0203	0.948	0.379
350	0.507	0.0254	0.00196	0.00391	0.00196	0.00978	0.00391	0.0391	0.00391	0.00196	350	0.689	0.153	0.994	0.221	0.0150	0.00075	0.1360	0.0302	0.0945	0.0189	0.884	0.354
375	0.469	0.0235	0.00181	0.00362	0.00181	0.00905	0.00362	0.0362	0.00362	0.00181	375	0.637	0.142	0.920	0.204	0.0140	0.00070	0.1271	0.0283	0.0884	0.0177	0.826	0.330
400	0.436	0.0218	0.00168	0.00336	0.00168	0.00840	0.00336	0.0336	0.00336	0.00168	400	0.592	0.131	0.854	0.190	0.0131	0.00065	0.1191	0.0265	0.0828	0.0166	0.774	0.310
425	0.406	0.0203	0.00157	0.00313	0.00157	0.00783	0.00313	0.0313	0.00313	0.00157	425	0.551	0.122	0.796	0.177	0.0123	0.00061	0.1118	0.0248	0.0777	0.0155	0.726	0.290
450	0.379	0.0190	0.00146	0.00292	0.00146	0.00731	0.00292	0.0292	0.00292	0.00146	450	0.515	0.114	0.743	0.165	0.0116	0.00058	0.1051	0.0234	0.0730	0.0146	0.683	0.273
475	0.355	0.0178	0.00137	0.00274	0.00137	0.00685	0.00274	0.0274	0.00274	0.00137	475	0.482	0.107	0.696	0.155	0.0109	0.00054	0.0990	0.0220	0.0688	0.0138	0.644	0.258
500	0.334	0.0167	0.00129	0.00257	0.00129	0.00643	0.00257	0.0257	0.00257	0.00129	500	0.453	0.101	0.654	0.145	0.0103	0.00051	0.0935	0.0208	0.0650	0.0130	0.608	0.243
525	0.314	0.0157	0.00121	0.00242	0.00121	0.00606	0.00242	0.0242	0.00242	0.00121	525	0.426	0.095	0.616	0.137	0.0097	0.00049	0.0885	0.0197	0.0615	0.0123	0.575	0.230
550	0.297	0.0148	0.00114	0.00229	0.00114	0.00572	0.00229	0.0229	0.00229	0.00114	550	0.402	0.089	0.581	0.129	0.0092	0.00046	0.0839	0.0186	0.0583	0.0117	0.545	0.218
575	0.280	0.0140	0.00108	0.00216	0.00108	0.00541	0.00216	0.0216	0.00216	0.00108	575	0.381	0.085	0.550	0.122	0.0088	0.00044	0.0796	0.0177	0.0553	0.0111	0.517	0.207
600	0.266	0.0133	0.00102	0.00205	0.00102	0.00512	0.00205	0.0205	0.00205	0.00102	600	0.361	0.080	0.521	0.116	0.0083	0.00042	0.0757	0.0168	0.0526	0.0105	0.492	0.197
625	0.252	0.0126	0.00097	0.00195	0.00097	0.00487	0.00195	0.0195	0.00195	0.00097	625	0.343	0.076	0.495	0.110	0.0079	0.00040	0.0721	0.0160	0.0501	0.0100	0.469	0.188
650	0.240	0.0120	0.00093	0.00185	0.00093	0.00463	0.00185	0.0185	0.00185	0.00093	650	0.326	0.072	0.471	0.105	0.0076	0.00038	0.0688	0.0153	0.0478	0.0096	0.447	0.179
675	0.229	0.0114	0.00088	0.00176	0.00088	0.00441	0.00176	0.0176	0.00176	0.00088	675	0.311	0.069	0.448	0.100	0.0072	0.00036	0.0657	0.0146	0.0457	0.0091	0.427	0.171
700	0.218	0.0109	0.00084	0.00168	0.00084	0.00421	0.00168	0.0168	0.00168	0.00084	700	0.300	0.067	0.428	0.095	0.0069	0.00035	0.0629	0.0140	0.0437	0.0087	0.409	0.164

725	0.209	0.0104	0.00080	0.00161	0.00080	0.00402	0.00161	0.0161	0.00161	0.00080	725	0.290	0.064	0.409	0.091	0.0066	0.00033	0.0602	0.0134	0.0418	0.0084	0.391	0.156
750	0.200	0.0100	0.00077	0.00154	0.00077	0.00386	0.00154	0.0154	0.00154	0.00077	750	0.280	0.062	0.391	0.087	0.0063	0.00032	0.0577	0.0128	0.0401	0.0080	0.375	0.150
775	0.194	0.0097	0.00075	0.00150	0.00075	0.00374	0.00150	0.015	0.00150	0.00075	775	0.271	0.060	0.375	0.083	0.0061	0.00030	0.0554	0.0123	0.0385	0.0077	0.360	0.144
800	0.188	0.0094	0.00073	0.00145	0.00073	0.00363	0.00145	0.0145	0.00145	0.00073	800	0.262	0.058	0.360	0.080	0.0059	0.00029	0.0533	0.0118	0.0370	0.0074	0.346	0.138
825	0.182	0.0091	0.00070	0.00141	0.00070	0.00352	0.00141	0.0141	0.00141	0.00070	825	0.253	0.056	0.345	0.077	0.0056	0.00028	0.0512	0.0114	0.0356	0.0071	0.333	0.133
850	0.177	0.0089	0.00068	0.00137	0.00068	0.00342	0.00137	0.0137	0.00137	0.00068	850	0.245	0.055	0.332	0.074	0.0054	0.00027	0.0493	0.0110	0.0343	0.0069	0.321	0.128
875	0.172	0.0086	0.00066	0.00133	0.00066	0.00332	0.00133	0.0133	0.00133	0.00066	875	0.238	0.053	0.320	0.071	0.0052	0.00026	0.0476	0.0106	0.0331	0.0066	0.309	0.124
900	0.167	0.0084	0.00064	0.00129	0.00064	0.00322	0.00129	0.0129	0.00129	0.00064	900	0.230	0.051	0.308	0.068	0.0050	0.00025	0.0459	0.0102	0.0319	0.0064	0.298	0.119
925	0.162	0.0081	0.00063	0.00125	0.00063	0.00313	0.00125	0.0125	0.00125	0.00063	925	0.224	0.050	0.297	0.066	0.0049	0.00024	0.0443	0.0098	0.0308	0.0062	0.288	0.115
950	0.158	0.0079	0.00061	0.00122	0.00061	0.00305	0.00122	0.0122	0.00122	0.00061	950	0.217	0.048	0.287	0.064	0.0047	0.00024	0.0428	0.0095	0.0298	0.0060	0.278	0.111
975	0.154	0.0077	0.00059	0.00119	0.00059	0.00296	0.00119	0.0119	0.00119	0.00059	975	0.211	0.047	0.277	0.062	0.0046	0.00023	0.0414	0.0092	0.0288	0.0058	0.269	0.108
1000	0.150	0.0075	0.00058	0.00115	0.00058	0.00288	0.00115	0.0115	0.00115	0.00058	1000	0.205	0.045	0.268	0.059	0.0044	0.00022	0.0401	0.0089	0.0279	0.0056	0.261	0.104
1025	0.146	0.0073	0.00056	0.00112	0.00056	0.00281	0.00112	0.0112	0.00112	0.00056	1025	0.199	0.044	0.259	0.058	0.0043	0.00021	0.0388	0.0086	0.0270	0.0054	0.252	0.101
1050	0.142	0.0071	0.00055	0.00109	0.00055	0.00274	0.00109	0.0109	0.00109	0.00055	1050	0.194	0.043	0.251	0.056	0.0041	0.00021	0.0376	0.0084	0.0262	0.0052	0.245	0.098
1075	0.138	0.0069	0.00053	0.00107	0.00053	0.00267	0.00107	0.0107	0.00107	0.00053	1075	0.188	0.042	0.246	0.055	0.0040	0.00020	0.0365	0.0081	0.0254	0.0051	0.237	0.095
1100	0.135	0.0067	0.00052	0.00104	0.00052	0.00260	0.00104	0.0104	0.00104	0.00052	1100	0.183	0.041	0.241	0.054	0.0039	0.00019	0.0354	0.0079	0.0246	0.0049	0.230	0.092
1125	0.131	0.0066	0.00051	0.00101	0.00051	0.00253	0.00101	0.0101	0.00101	0.00051	1125	0.179	0.040	0.236	0.052	0.0038	0.00019	0.0344	0.0076	0.0239	0.0048	0.224	0.090
1150	0.128	0.0064	0.00049	0.00099	0.00049	0.00247	0.00099	0.0099	0.00099	0.00049	1150	0.174	0.039	0.231	0.051	0.0037	0.00018	0.0334	0.0074	0.0232	0.0046	0.217	0.087
1175	0.125	0.0063	0.00048	0.00097	0.00048	0.00241	0.00097	0.0097	0.00097	0.00048	1175	0.170	0.038	0.227	0.050	0.0036	0.00018	0.0325	0.0072	0.0226	0.0045	0.211	0.084
1200	0.122	0.0061	0.00047	0.00094	0.00047	0.00236	0.00094	0.0094	0.00094	0.00047	1200	0.166	0.037	0.222	0.049	0.0035	0.00017	0.0316	0.0070	0.0220	0.0044	0.205	0.082
1225	0.119	0.0060	0.00046	0.00092	0.00046	0.00230	0.00092	0.0092	0.00092	0.00046	1225	0.161	0.036	0.218	0.048	0.0034	0.00017	0.0308	0.0068	0.0214	0.0043	0.200	0.080
1250	0.117	0.0058	0.00045	0.00090	0.00045	0.00225	0.00090	0.009	0.00090	0.00045	1250	0.158	0.035	0.214	0.047	0.0033	0.00016	0.0300	0.0067	0.0208	0.0042	0.195	0.078
1275	0.114	0.0057	0.00044	0.00088	0.00044	0.00220	0.00088	0.0088	0.00088	0.00044	1275	0.154	0.034	0.210	0.047	0.0032	0.00016	0.0292	0.0065	0.0203	0.0041	0.190	0.076
1300	0.111	0.0056	0.00043	0.00086	0.00043	0.00215	0.00086	0.0086	0.00086	0.00043	1300	0.150	0.033	0.206	0.046	0.0031	0.00016	0.0284	0.0063	0.0198	0.0040	0.185	0.074
1325	0.109	0.0055	0.00042	0.00084	0.00042	0.00210	0.00084	0.0084	0.00084	0.00042	1325	0.147	0.033	0.202	0.045	0.0031	0.00015	0.0277	0.0062	0.0193	0.0039	0.180	0.072

1350	0.107	0.0053	0.00041	0.00082	0.00041	0.00206	0.00082	0.0082	0.00082	0.00041	1350	0.144	0.032	0.198	0.044	0.0030	0.00015	0.0271	0.0060	0.0188	0.0038	0.176	0.070
1375	0.104	0.0052	0.00040	0.00080	0.00040	0.00201	0.00080	0.008	0.00080	0.00040	1375	0.140	0.031	0.194	0.043	0.0029	0.00015	0.0264	0.0059	0.0184	0.0037	0.172	0.069
1400	0.102	0.0051	0.00039	0.00079	0.00039	0.00197	0.00079	0.0079	0.00079	0.00039	1400	0.137	0.031	0.191	0.042	0.0028	0.00014	0.0258	0.0057	0.0179	0.0036	0.168	0.067
1425	0.100	0.0050	0.00039	0.00077	0.00039	0.00193	0.00077	0.0077	0.00077	0.00039	1425	0.134	0.030	0.187	0.042	0.0028	0.00014	0.0252	0.0056	0.0175	0.0035	0.164	0.066
1450	0.098	0.0049	0.00038	0.00076	0.00038	0.00189	0.00076	0.0076	0.00076	0.00038	1450	0.132	0.029	0.184	0.041	0.0027	0.00014	0.0246	0.0055	0.0171	0.0034	0.160	0.064
1475	0.096	0.0048	0.00037	0.00074	0.00037	0.00185	0.00074	0.0074	0.00074	0.00037	1475	0.129	0.029	0.181	0.040	0.0026	0.00013	0.0241	0.0053	0.0167	0.0033	0.156	0.062
1500	0.094	0.0047	0.00036	0.00073	0.00036	0.00181	0.00073	0.0073	0.00073	0.00036	1500	0.126	0.028	0.178	0.039	0.0026	0.00013	0.0235	0.0052	0.0163	0.0033	0.153	0.061
1525	0.092	0.0046	0.00036	0.00071	0.00036	0.00178	0.00071	0.0071	0.00071	0.00036	1525	0.124	0.027	0.175	0.039	0.0025	0.00013	0.0230	0.0051	0.0160	0.0032	0.150	0.060
1550	0.090	0.0045	0.00035	0.00070	0.00035	0.00174	0.00070	0.007	0.00070	0.00035	1550	0.121	0.027	0.172	0.038	0.0025	0.00012	0.0225	0.0050	0.0156	0.0031	0.146	0.058
1575	0.089	0.0044	0.00034	0.00068	0.00034	0.00171	0.00068	0.0068	0.00068	0.00034	1575	0.119	0.026	0.169	0.037	0.0024	0.00012	0.0220	0.0049	0.0153	0.0031	0.143	0.057
1600	0.087	0.0044	0.00034	0.00067	0.00034	0.00168	0.00067	0.0067	0.00067	0.00034	1600	0.116	0.026	0.166	0.037	0.0024	0.00012	0.0216	0.0048	0.0150	0.0030	0.140	0.056
1625	0.085	0.0043	0.00033	0.00066	0.00033	0.00165	0.00066	0.0066	0.00066	0.00033	1625	0.114	0.025	0.163	0.036	0.0023	0.00012	0.0211	0.0047	0.0147	0.0029	0.137	0.055
1650	0.084	0.0042	0.00032	0.00065	0.00032	0.00162	0.00065	0.0065	0.00065	0.00032	1650	0.112	0.025	0.160	0.036	0.0023	0.00011	0.0207	0.0046	0.0144	0.0029	0.135	0.054
1675	0.082	0.0041	0.00032	0.00063	0.00032	0.00159	0.00063	0.0063	0.00063	0.00032	1675	0.110	0.024	0.158	0.035	0.0022	0.00011	0.0203	0.0045	0.0141	0.0028	0.132	0.053
1700	0.081	0.0040	0.00031	0.00062	0.00031	0.00156	0.00062	0.0062	0.00062	0.00031	1700	0.108	0.024	0.155	0.034	0.0022	0.00011	0.0199	0.0044	0.0138	0.0028	0.129	0.052
1725	0.079	0.0040	0.00031	0.00061	0.00031	0.00153	0.00061	0.0061	0.00061	0.00031	1725	0.106	0.024	0.153	0.034	0.0021	0.00011	0.0195	0.0043	0.0136	0.0027	0.127	0.051
1750	0.078	0.0039	0.00030	0.00060	0.00030	0.00150	0.00060	0.006	0.00060	0.00030	1750	0.104	0.023	0.150	0.033	0.0021	0.00011	0.0191	0.0042	0.0133	0.0027	0.124	0.050
1775	0.077	0.0038	0.00030	0.00059	0.00030	0.00148	0.00059	0.0059	0.00059	0.00030	1775	0.102	0.023	0.148	0.033	0.0021	0.00010	0.0188	0.0042	0.0130	0.0026	0.122	0.049
1800	0.075	0.0038	0.00029	0.00058	0.00029	0.00145	0.00058	0.0058	0.00058	0.00029	1800	0.100	0.022	0.146	0.032	0.0020	0.00010	0.0184	0.0041	0.0128	0.0026	0.120	0.048
1825	0.074	0.0037	0.00029	0.00057	0.00029	0.00143	0.00057	0.0057	0.00057	0.00029	1825	0.099	0.022	0.143	0.032	0.0020	0.00010	0.0181	0.0040	0.0126	0.0025	0.117	0.047
1850	0.073	0.0036	0.00028	0.00056	0.00028	0.00140	0.00056	0.0056	0.00056	0.00028	1850	0.097	0.022	0.141	0.031	0.0020	0.00010	0.0177	0.0039	0.0123	0.0025	0.115	0.046
1875	0.072	0.0036	0.00028	0.00055	0.00028	0.00138	0.00055	0.0055	0.00055	0.00028	1875	0.095	0.021	0.139	0.031	0.0019	0.00010	0.0174	0.0039	0.0121	0.0024	0.113	0.045
1900	0.070	0.0035	0.00027	0.00054	0.00027	0.00136	0.00054	0.0054	0.00054	0.00027	1900	0.094	0.021	0.137	0.030	0.0019	0.00009	0.0171	0.0038	0.0119	0.0024	0.111	0.044
1925	0.069	0.0035	0.00027	0.00053	0.00027	0.00134	0.00053	0.0053	0.00053	0.00027	1925	0.092	0.020	0.135	0.030	0.0018	0.00009	0.0168	0.0037	0.0117	0.0023	0.109	0.044
1950	0.068	0.0034	0.00026	0.00053	0.00026	0.00131	0.00053	0.0053	0.00053	0.00026	1950	0.091	0.020	0.133	0.030	0.0018	0.00009	0.0165	0.0037	0.0115	0.0023	0.107	0.043

1975	0.067	0.0034	0.00026	0.00052	0.00026	0.00129	0.00052	0.0052	0.00052	0.00026	1975	0.089	0.020	0.131	0.029	0.0018	0.00009	0.0162	0.0036	0.0113	0.0023	0.106	0.042
2000	0.066	0.0033	0.00025	0.00051	0.00025	0.00127	0.00051	0.0051	0.00051	0.00025	2000	0.088	0.019	0.129	0.029	0.0018	0.00009	0.0160	0.0035	0.0111	0.0022	0.104	0.042
2025	0.065	0.0033	0.00025	0.00050	0.00025	0.00125	0.00050	0.005	0.00050	0.00025	2025	0.086	0.019	0.127	0.028	0.0017	0.00009	0.0157	0.0035	0.0109	0.0022	0.102	0.041
2050	0.064	0.0032	0.00025	0.00049	0.00025	0.00123	0.00049	0.0049	0.00049	0.00025	2050	0.085	0.019	0.126	0.028	0.0017	0.00008	0.0155	0.0034	0.0107	0.0021	0.100	0.040
2075	0.063	0.0032	0.00024	0.00049	0.00024	0.00122	0.00049	0.0049	0.00049	0.00024	2075	0.084	0.019	0.124	0.028	0.0017	0.00008	0.0152	0.0034	0.0106	0.0021	0.099	0.040
2100	0.062	0.0031	0.00024	0.00048	0.00024	0.00120	0.00048	0.0048	0.00048	0.00024	2100	0.082	0.018	0.122	0.027	0.0016	0.00008	0.0150	0.0033	0.0104	0.0021	0.097	0.039
2125	0.061	0.0031	0.00024	0.00047	0.00024	0.00118	0.00047	0.0047	0.00047	0.00024	2125	0.081	0.018	0.120	0.027	0.0016	0.00008	0.0147	0.0033	0.0102	0.0020	0.096	0.038
2150	0.060	0.0030	0.00023	0.00046	0.00023	0.00116	0.00046	0.0046	0.00046	0.00023	2150	0.080	0.018	0.119	0.026	0.0016	0.00008	0.0145	0.0032	0.0101	0.0020	0.094	0.038
2175	0.059	0.0030	0.00023	0.00046	0.00023	0.00115	0.00046	0.0046	0.00046	0.00023	2175	0.079	0.017	0.117	0.026	0.0016	0.00008	0.0143	0.0032	0.0099	0.0020	0.093	0.037
2200	0.059	0.0029	0.00023	0.00045	0.00023	0.00113	0.00045	0.0045	0.00045	0.00023	2200	0.077	0.017	0.116	0.026	0.0015	0.00008	0.0141	0.0031	0.0098	0.0020	0.091	0.036
2225	0.058	0.0029	0.00022	0.00045	0.00022	0.00111	0.00045	0.0045	0.00045	0.00022	2225	0.076	0.017	0.114	0.025	0.0015	0.00008	0.0138	0.0031	0.0096	0.0019	0.090	0.036
2250	0.057	0.0028	0.00022	0.00044	0.00022	0.00110	0.00044	0.0044	0.00044	0.00022	2250	0.075	0.017	0.113	0.025	0.0015	0.00007	0.0136	0.0030	0.0095	0.0019	0.089	0.036
2275	0.056	0.0028	0.00022	0.00043	0.00022	0.00108	0.00043	0.0043	0.00043	0.00022	2275	0.074	0.016	0.111	0.025	0.0015	0.00007	0.0134	0.0030	0.0093	0.0019	0.087	0.035
2300	0.055	0.0028	0.00021	0.00043	0.00021	0.00107	0.00043	0.0043	0.00043	0.00021	2300	0.073	0.016	0.110	0.024	0.0015	0.00007	0.0132	0.0029	0.0092	0.0018	0.086	0.034
2325	0.055	0.0027	0.00021	0.00042	0.00021	0.00105	0.00042	0.0042	0.00042	0.00021	2325	0.072	0.016	0.108	0.024	0.0014	0.00007	0.0130	0.0029	0.0091	0.0018	0.085	0.034
2350	0.054	0.0027	0.00021	0.00042	0.00021	0.00104	0.00042	0.0042	0.00042	0.00021	2350	0.071	0.016	0.107	0.024	0.0014	0.00007	0.0129	0.0029	0.0089	0.0018	0.084	0.034
2375	0.053	0.0027	0.00020	0.00041	0.00020	0.00102	0.00041	0.0041	0.00041	0.00020	2375	0.070	0.016	0.106	0.023	0.0014	0.00007	0.0127	0.0028	0.0088	0.0018	0.082	0.033
2400	0.052	0.0026	0.00020	0.00040	0.00020	0.00101	0.00040	0.004	0.00040	0.00020	2400	0.069	0.015	0.104	0.023	0.0014	0.00007	0.0125	0.0028	0.0087	0.0017	0.081	0.032
2425	0.052	0.0026	0.00020	0.00040	0.00020	0.00100	0.00040	0.004	0.00040	0.00020	2425	0.068	0.015	0.103	0.023	0.0014	0.00007	0.0123	0.0027	0.0086	0.0017	0.080	0.032
2450	0.051	0.0026	0.00020	0.00039	0.00020	0.00098	0.00039	0.0039	0.00039	0.00020	2450	0.067	0.015	0.102	0.023	0.0013	0.00007	0.0122	0.0027	0.0084	0.0017	0.079	0.032
2475	0.050	0.0025	0.00019	0.00039	0.00019	0.00097	0.00039	0.0039	0.00039	0.00019	2475	0.066	0.015	0.101	0.022	0.0013	0.00007	0.0120	0.0027	0.0083	0.0017	0.078	0.031
2500	0.050	0.0025	0.00019	0.00038	0.00019	0.00096	0.00038	0.0038	0.00038	0.00019	2500	0.066	0.015	0.099	0.022	0.0013	0.00007	0.0118	0.0026	0.0082	0.0016	0.077	0.031
最大 质量 浓度 及占	1.727	0.0863	0.00666	0.01332	0.00666	0.03329	0.01332	0.1332	0.01332	0.00666	/	2.714	0.603	3.384	0.752	0.0651	0.00325	0.5914	0.1314	0.4110	0.0822	3.844	1.538

375	0.0989	0.0049	0.05189	0.00432	2.7150	0.1358	1.7679	0.8839
400	0.0919	0.0046	0.04817	0.00401	2.5207	0.1260	1.6465	0.8233
425	0.0856	0.0043	0.04487	0.00374	2.3477	0.1174	1.5382	0.7691
450	0.0799	0.0040	0.04191	0.00349	2.1932	0.1097	1.4410	0.7205
475	0.0749	0.0037	0.03927	0.00327	2.0547	0.1027	1.3535	0.6768
500	0.0703	0.0035	0.03688	0.00307	1.9299	0.0965	1.2745	0.6373
525	0.0662	0.0033	0.03473	0.00289	1.8173	0.0909	1.2029	0.6014
550	0.0625	0.0031	0.03278	0.00273	1.7151	0.0858	1.1377	0.5689
575	0.0591	0.0030	0.03100	0.00258	1.6222	0.0811	1.0782	0.5391
600	0.0560	0.0028	0.02938	0.00245	1.5373	0.0769	1.0237	0.5119
625	0.0532	0.0027	0.02790	0.00232	1.4597	0.0730	0.9737	0.4869
650	0.0506	0.0025	0.02653	0.00221	1.3884	0.0694	0.9277	0.4639
675	0.0482	0.0024	0.02528	0.00211	1.3228	0.0661	0.8852	0.4426
700	0.0460	0.0023	0.02412	0.00201	1.2622	0.0631	0.8459	0.4230
725	0.0440	0.0022	0.02305	0.00192	1.2062	0.0603	0.8095	0.4047
750	0.0421	0.0021	0.02206	0.00184	1.1542	0.0577	0.7756	0.3878
775	0.0403	0.0020	0.02114	0.00176	1.1059	0.0553	0.7441	0.3721
800	0.0387	0.0019	0.02028	0.00169	1.0610	0.0531	0.7147	0.3573
825	0.0371	0.0019	0.01947	0.00162	1.0190	0.0510	0.6872	0.3436
850	0.0357	0.0018	0.01872	0.00156	0.9798	0.0490	0.6614	0.3307
875	0.0344	0.0017	0.01802	0.00150	0.9431	0.0472	0.6373	0.3186
900	0.0331	0.0017	0.01736	0.00145	0.9086	0.0454	0.6146	0.3073
925	0.0319	0.0016	0.01675	0.00140	0.8763	0.0438	0.5932	0.2966
950	0.0308	0.0015	0.01616	0.00135	0.8458	0.0423	0.5731	0.2865
975	0.0298	0.0015	0.01562	0.00130	0.8171	0.0409	0.5541	0.2770

1000	0.0288	0.0014	0.01510	0.00126	0.7900	0.0395	0.5361	0.2681
1025	0.0279	0.0014	0.01461	0.00122	0.7644	0.0382	0.5191	0.2596
1050	0.0270	0.0014	0.01415	0.00118	0.7402	0.0370	0.5031	0.2515
1075	0.0261	0.0013	0.01371	0.00114	0.7173	0.0359	0.4878	0.2439
1100	0.0253	0.0013	0.01329	0.00111	0.6955	0.0348	0.4733	0.2367
1125	0.0246	0.0012	0.01290	0.00107	0.6749	0.0337	0.4595	0.2298
1150	0.0239	0.0012	0.01252	0.00104	0.6553	0.0328	0.4464	0.2232
1175	0.0232	0.0012	0.01217	0.00101	0.6366	0.0318	0.4340	0.2170
1200	0.0226	0.0011	0.01183	0.00099	0.6188	0.0309	0.4221	0.2110
1225	0.0219	0.0011	0.01150	0.00096	0.6018	0.0301	0.4107	0.2054
1250	0.0213	0.0011	0.01119	0.00093	0.5856	0.0293	0.3999	0.1999
1275	0.0208	0.0010	0.01090	0.00091	0.5702	0.0285	0.3895	0.1948
1300	0.0202	0.0010	0.01061	0.00088	0.5554	0.0278	0.3796	0.1898
1325	0.0197	0.0010	0.01034	0.00086	0.5413	0.0271	0.3701	0.1851
1350	0.0192	0.0010	0.01009	0.00084	0.5278	0.0264	0.3610	0.1805
1375	0.0188	0.0009	0.00984	0.00082	0.5148	0.0257	0.3523	0.1762
1400	0.0183	0.0009	0.00960	0.00080	0.5024	0.0251	0.3440	0.1720
1425	0.0179	0.0009	0.00937	0.00078	0.4904	0.0245	0.3359	0.1680
1450	0.0175	0.0009	0.00915	0.00076	0.4790	0.0239	0.3282	0.1641
1475	0.0171	0.0009	0.00894	0.00075	0.4680	0.0234	0.3208	0.1604
1500	0.0167	0.0008	0.00874	0.00073	0.4574	0.0229	0.3137	0.1568
1525	0.0163	0.0008	0.00855	0.00071	0.4472	0.0224	0.3068	0.1534
1550	0.0159	0.0008	0.00836	0.00070	0.4374	0.0219	0.3002	0.1501
1575	0.0156	0.0008	0.00818	0.00068	0.4280	0.0214	0.2938	0.1469
1600	0.0153	0.0008	0.00801	0.00067	0.4189	0.0209	0.2876	0.1438

1625	0.0149	0.0007	0.00784	0.00065	0.4101	0.0205	0.2817	0.1409
1650	0.0146	0.0007	0.00768	0.00064	0.4017	0.0201	0.2760	0.1380
1675	0.0143	0.0007	0.00752	0.00063	0.3935	0.0197	0.2704	0.1352
1700	0.0141	0.0007	0.00737	0.00061	0.3856	0.0193	0.2651	0.1325
1725	0.0138	0.0007	0.00723	0.00060	0.3780	0.0189	0.2599	0.1300
1750	0.0135	0.0007	0.00709	0.00059	0.3707	0.0185	0.2568	0.1284
1775	0.0133	0.0007	0.00695	0.00058	0.3662	0.0183	0.2537	0.1268
1800	0.0130	0.0007	0.00683	0.00057	0.3617	0.0181	0.2506	0.1253
1825	0.0128	0.0006	0.00670	0.00056	0.3574	0.0179	0.2476	0.1238
1850	0.0125	0.0006	0.00658	0.00055	0.3531	0.0177	0.2447	0.1223
1875	0.0123	0.0006	0.00646	0.00054	0.3489	0.0174	0.2418	0.1209
1900	0.0121	0.0006	0.00635	0.00053	0.3448	0.0172	0.2389	0.1195
1925	0.0119	0.0006	0.00624	0.00052	0.3407	0.0170	0.2361	0.1181
1950	0.0117	0.0006	0.00613	0.00051	0.3367	0.0168	0.2334	0.1167
1975	0.0115	0.0006	0.00603	0.00050	0.3328	0.0166	0.2307	0.1153
2000	0.0113	0.0006	0.00592	0.00049	0.3289	0.0164	0.2280	0.1140
2025	0.0111	0.0006	0.00583	0.00049	0.3251	0.0163	0.2254	0.1127
2050	0.0109	0.0005	0.00573	0.00048	0.3214	0.0161	0.2228	0.1114
2075	0.0107	0.0005	0.00564	0.00047	0.3177	0.0159	0.2203	0.1101
2100	0.0106	0.0005	0.00555	0.00046	0.3141	0.0157	0.2178	0.1089
2125	0.0104	0.0005	0.00546	0.00045	0.3106	0.0155	0.2154	0.1077
2150	0.0102	0.0005	0.00537	0.00045	0.3071	0.0154	0.2130	0.1065
2175	0.0101	0.0005	0.00529	0.00044	0.3036	0.0152	0.2106	0.1053
2200	0.0099	0.0005	0.00521	0.00043	0.3003	0.0150	0.2083	0.1041
2225	0.0098	0.0005	0.00513	0.00043	0.2970	0.0148	0.2060	0.1030

2250	0.0096	0.0005	0.00505	0.00042	0.2937	0.0147	0.2037	0.1019
2275	0.0095	0.0005	0.00498	0.00041	0.2905	0.0145	0.2015	0.1008
2300	0.0094	0.0005	0.00490	0.00041	0.2874	0.0144	0.1994	0.0997
2325	0.0092	0.0005	0.00483	0.00040	0.2843	0.0142	0.1972	0.0986
2350	0.0091	0.0005	0.00476	0.00040	0.2812	0.0141	0.1951	0.0976
2375	0.0090	0.0005	0.00469	0.00039	0.2782	0.0139	0.1931	0.0965
2400	0.0088	0.0004	0.00463	0.00039	0.2753	0.0138	0.1910	0.0955
2425	0.0087	0.0004	0.00456	0.00038	0.2724	0.0136	0.1891	0.0945
2450	0.0086	0.0004	0.00450	0.00037	0.2696	0.0135	0.1871	0.0935
2475	0.0085	0.0004	0.00444	0.00037	0.2668	0.0133	0.1852	0.0926
2500	0.0083	0.0004	0.00438	0.00036	0.2640	0.0132	0.1833	0.0916
最大质量浓度及占标率%	0.7708	0.0385	0.40417	0.03368	9.9865	0.4993	7.0039	3.5019
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.4-4 主要污染源估算模型计算结果表（无组织废气）

下风向距离/m	B1#车间											
	颗粒物		非甲烷总烃		丙烯腈		乙苯		苯乙烯		甲苯	
	预测质量浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%										
10	4.5316	0.5035	107.85	5.3925	0.0581	0.1162	0.0775	0.3873	0.1356	1.3556	6.8053	3.4027
25	4.8661	0.5407	115.89	5.7945	0.0624	0.1248	0.0832	0.4159	0.1456	1.4557	7.3127	3.6563
50	5.3915	0.5991	128.7	6.4350	0.0691	0.1382	0.0922	0.4608	0.1613	1.6128	8.1210	4.0605
52.99	5.8904	0.6545	140.64	7.0320	0.0755	0.1510	0.1007	0.5035	0.1762	1.7621	8.8744	4.4372
75	6.3851	0.7095	152.51	7.6255	0.0819	0.1637	0.1091	0.5457	0.1910	1.9101	9.6234	4.8117

100	6.8440	0.7604	163.58	8.1790	0.0877	0.1755	0.1170	0.5850	0.2047	2.0474	10.3219	5.1610
125	7.4293	0.8255	177.83	8.8915	0.0952	0.1905	0.1270	0.6350	0.2222	2.2224	11.2211	5.6106
150	7.5973	0.8441	181.22	9.0610	0.0974	0.1948	0.1299	0.6493	0.2273	2.2727	11.4350	5.7175
175	7.7501	0.8611	181.61	9.0805	0.0994	0.1987	0.1325	0.6624	0.2318	2.3184	11.4596	5.7298
200	7.4329	0.8259	178.16	8.9080	0.0953	0.1906	0.1271	0.6353	0.2224	2.2235	11.2419	5.6210
225	6.7279	0.7475	161.62	8.0810	0.0863	0.1725	0.1150	0.5750	0.2013	2.0126	10.1982	5.0991
250	5.7767	0.6419	138.85	6.9425	0.0741	0.1481	0.0987	0.4937	0.1728	1.7281	8.7614	4.3807
275	5.0568	0.5619	121.59	6.0795	0.0648	0.1297	0.0864	0.4322	0.1513	1.5127	7.6723	3.8362
300	4.4962	0.4996	108.14	5.4070	0.0576	0.1153	0.0769	0.3843	0.1345	1.3450	6.8236	3.4118
325	4.0473	0.4497	97.354	4.8677	0.0519	0.1038	0.0692	0.3459	0.1211	1.2107	6.1430	3.0715
350	3.6758	0.4084	88.426	4.4213	0.0471	0.0943	0.0628	0.3142	0.1100	1.0996	5.5797	2.7898
375	3.3655	0.3739	80.966	4.0483	0.0431	0.0863	0.0575	0.2876	0.1007	1.0068	5.1090	2.5545
400	3.0995	0.3444	74.573	3.7287	0.0397	0.0795	0.0530	0.2649	0.0927	0.9272	4.7056	2.3528
425	2.8704	0.3189	69.063	3.4532	0.0368	0.0736	0.0491	0.2453	0.0859	0.8587	4.3579	2.1789
450	2.6702	0.2967	64.247	3.2124	0.0342	0.0685	0.0456	0.2282	0.0799	0.7988	4.0540	2.0270
475	2.4925	0.2769	59.975	2.9988	0.0320	0.0639	0.0426	0.2130	0.0746	0.7456	3.7844	1.8922
500	2.3364	0.2596	56.22	2.8110	0.0300	0.0599	0.0399	0.1997	0.0699	0.6989	3.5475	1.7737
525	2.1952	0.2439	52.822	2.6411	0.0281	0.0563	0.0375	0.1876	0.0657	0.6567	3.3331	1.6665
550	2.0694	0.2299	49.798	2.4899	0.0265	0.0531	0.0354	0.1769	0.0619	0.6191	3.1423	1.5711
575	1.9565	0.2174	47.082	2.3541	0.0251	0.0502	0.0334	0.1672	0.0585	0.5853	2.9709	1.4854
600	1.8525	0.2058	44.58	2.2290	0.0238	0.0475	0.0317	0.1583	0.0554	0.5542	2.8130	1.4065
625	1.7582	0.1954	42.31	2.1155	0.0225	0.0451	0.0301	0.1503	0.0526	0.5260	2.6698	1.3349
649.99	1.6725	0.1858	40.249	2.0125	0.0214	0.0429	0.0286	0.1429	0.0500	0.5003	2.5397	1.2699
675	1.5934	0.1770	38.346	1.9173	0.0204	0.0409	0.0272	0.1362	0.0477	0.4767	2.4196	1.2098
700	1.5205	0.1689	36.591	1.8296	0.0195	0.0390	0.0260	0.1300	0.0455	0.4549	2.3089	1.1544

725	1.4531	0.1615	34.969	1.7485	0.0186	0.0373	0.0248	0.1242	0.0435	0.4347	2.2065	1.1033
750	1.3910	0.1546	33.476	1.6738	0.0178	0.0357	0.0238	0.1189	0.0416	0.4161	2.1123	1.0562
775	1.3335	0.1482	32.091	1.6046	0.0171	0.0342	0.0228	0.1140	0.0399	0.3989	2.0249	1.0125
800	1.2796	0.1422	30.795	1.5398	0.0164	0.0328	0.0219	0.1094	0.0383	0.3828	1.9432	0.9716
825	1.2297	0.1366	29.594	1.4797	0.0158	0.0315	0.0210	0.1051	0.0368	0.3679	1.8674	0.9337
850	1.1830	0.1314	28.471	1.4236	0.0152	0.0303	0.0202	0.1011	0.0354	0.3539	1.7965	0.8983
875	1.1392	0.1266	27.417	1.3709	0.0146	0.0292	0.0195	0.0974	0.0341	0.3408	1.7300	0.8650
900	1.0983	0.1220	26.432	1.3216	0.0141	0.0282	0.0188	0.0939	0.0329	0.3286	1.6679	0.8339
925	1.0599	0.1178	25.508	1.2754	0.0136	0.0272	0.0181	0.0906	0.0317	0.3171	1.6096	0.8048
950	1.0235	0.1137	24.632	1.2316	0.0131	0.0262	0.0175	0.0875	0.0306	0.3062	1.5543	0.7771
975	0.9892	0.1099	23.807	1.1904	0.0127	0.0254	0.0169	0.0845	0.0296	0.2959	1.5022	0.7511
1000	0.9570	0.1063	23.032	1.1516	0.0123	0.0245	0.0164	0.0818	0.0286	0.2863	1.4533	0.7267
1025	0.9266	0.1030	22.301	1.1151	0.0119	0.0238	0.0158	0.0792	0.0277	0.2772	1.4072	0.7036
1050	0.8980	0.0998	21.611	1.0806	0.0115	0.0230	0.0153	0.0767	0.0269	0.2686	1.3637	0.6818
1075	0.8707	0.0967	20.954	1.0477	0.0112	0.0223	0.0149	0.0744	0.0260	0.2605	1.3222	0.6611
1100	0.8448	0.0939	20.331	1.0166	0.0108	0.0217	0.0144	0.0722	0.0253	0.2527	1.2829	0.6414
1125	0.8202	0.0911	19.739	0.9870	0.0105	0.0210	0.0140	0.0701	0.0245	0.2453	1.2455	0.6228
1150	0.7967	0.0885	19.175	0.9588	0.0102	0.0204	0.0136	0.0681	0.0238	0.2383	1.2099	0.6050
1175	0.7744	0.0860	18.637	0.9319	0.0099	0.0199	0.0132	0.0662	0.0232	0.2316	1.1760	0.5880
1200	0.7531	0.0837	18.124	0.9062	0.0097	0.0193	0.0129	0.0644	0.0225	0.2253	1.1436	0.5718
1225	0.7328	0.0814	17.637	0.8819	0.0094	0.0188	0.0125	0.0626	0.0219	0.2192	1.1129	0.5564
1250	0.7135	0.0793	17.172	0.8586	0.0091	0.0183	0.0122	0.0610	0.0213	0.2134	1.0836	0.5418
1275	0.6951	0.0772	16.729	0.8365	0.0089	0.0178	0.0119	0.0594	0.0208	0.2079	1.0556	0.5278
1300	0.6775	0.0753	16.306	0.8153	0.0087	0.0174	0.0116	0.0579	0.0203	0.2027	1.0289	0.5145
1325	0.6607	0.0734	15.901	0.7951	0.0085	0.0169	0.0113	0.0565	0.0198	0.1976	1.0034	0.5017

1350	0.6445	0.0716	15.512	0.7756	0.0083	0.0165	0.0110	0.0551	0.0193	0.1928	0.9788	0.4894
1375	0.6291	0.0699	15.141	0.7571	0.0081	0.0161	0.0108	0.0538	0.0188	0.1882	0.9554	0.4777
1400	0.6143	0.0683	14.784	0.7392	0.0079	0.0158	0.0105	0.0525	0.0184	0.1838	0.9329	0.4664
1425	0.6001	0.0667	14.442	0.7221	0.0077	0.0154	0.0103	0.0513	0.0180	0.1795	0.9113	0.4556
1450	0.5863	0.0651	14.112	0.7056	0.0075	0.0150	0.0100	0.0501	0.0175	0.1754	0.8905	0.4452
1475	0.5731	0.0637	13.794	0.6897	0.0073	0.0147	0.0098	0.0490	0.0171	0.1715	0.8704	0.4352
1500	0.5605	0.0623	13.49	0.6745	0.0072	0.0144	0.0096	0.0479	0.0168	0.1677	0.8512	0.4256
1525	0.5483	0.0609	13.195	0.6598	0.0070	0.0141	0.0094	0.0469	0.0164	0.1640	0.8326	0.4163
1550	0.5365	0.0596	12.911	0.6456	0.0069	0.0138	0.0092	0.0459	0.0160	0.1605	0.8147	0.4073
1575	0.5251	0.0583	12.639	0.6320	0.0067	0.0135	0.0090	0.0449	0.0157	0.1571	0.7975	0.3988
1600	0.5143	0.0571	12.378	0.6189	0.0066	0.0132	0.0088	0.0440	0.0154	0.1538	0.7811	0.3905
1625	0.5038	0.0560	12.125	0.6063	0.0065	0.0129	0.0086	0.0431	0.0151	0.1507	0.7651	0.3825
1650	0.4936	0.0548	11.88	0.5940	0.0063	0.0127	0.0084	0.0422	0.0148	0.1477	0.7496	0.3748
1675	0.4838	0.0538	11.645	0.5823	0.0062	0.0124	0.0083	0.0414	0.0145	0.1447	0.7348	0.3674
1700	0.4744	0.0527	11.418	0.5709	0.0061	0.0122	0.0081	0.0405	0.0142	0.1419	0.7205	0.3602
1725	0.4653	0.0517	11.198	0.5599	0.0060	0.0119	0.0080	0.0398	0.0139	0.1392	0.7066	0.3533
1750	0.4565	0.0507	10.986	0.5493	0.0059	0.0117	0.0078	0.0390	0.0137	0.1365	0.6932	0.3466
1775	0.4478	0.0498	10.778	0.5389	0.0057	0.0115	0.0077	0.0383	0.0134	0.1340	0.6801	0.3400
1800	0.4395	0.0488	10.578	0.5289	0.0056	0.0113	0.0075	0.0376	0.0131	0.1315	0.6675	0.3337
1825	0.4315	0.0479	10.385	0.5193	0.0055	0.0111	0.0074	0.0369	0.0129	0.1291	0.6553	0.3276
1850	0.4238	0.0471	10.199	0.5100	0.0054	0.0109	0.0072	0.0362	0.0127	0.1268	0.6436	0.3218
1875	0.4163	0.0463	10.018	0.5009	0.0053	0.0107	0.0071	0.0356	0.0125	0.1245	0.6321	0.3161
1900	0.4090	0.0454	9.8439	0.4922	0.0052	0.0105	0.0070	0.0350	0.0122	0.1224	0.6211	0.3106
1925	0.4020	0.0447	9.6743	0.4837	0.0052	0.0103	0.0069	0.0344	0.0120	0.1202	0.6104	0.3052
1950	0.3951	0.0439	9.5091	0.4755	0.0051	0.0101	0.0068	0.0338	0.0118	0.1182	0.6000	0.3000

1975	0.3884	0.0432	9.3488	0.4674	0.0050	0.0100	0.0066	0.0332	0.0116	0.1162	0.5899	0.2950
2000	0.3820	0.0424	9.193	0.4597	0.0049	0.0098	0.0065	0.0326	0.0114	0.1143	0.5801	0.2900
2025	0.3756	0.0417	9.0407	0.4520	0.0048	0.0096	0.0064	0.0321	0.0112	0.1124	0.5705	0.2852
2050	0.3696	0.0411	8.8945	0.4447	0.0047	0.0095	0.0063	0.0316	0.0111	0.1106	0.5612	0.2806
2075	0.3636	0.0404	8.7513	0.4376	0.0047	0.0093	0.0062	0.0311	0.0109	0.1088	0.5522	0.2761
2100	0.3578	0.0398	8.6119	0.4306	0.0046	0.0092	0.0061	0.0306	0.0107	0.1070	0.5434	0.2717
2125	0.3522	0.0391	8.4765	0.4238	0.0045	0.0090	0.0060	0.0301	0.0105	0.1054	0.5349	0.2674
2150	0.3467	0.0385	8.3448	0.4172	0.0044	0.0089	0.0059	0.0296	0.0104	0.1037	0.5266	0.2633
2175	0.3414	0.0379	8.2168	0.4108	0.0044	0.0088	0.0058	0.0292	0.0102	0.1021	0.5185	0.2592
2200	0.3362	0.0374	8.0921	0.4046	0.0043	0.0086	0.0057	0.0287	0.0101	0.1006	0.5106	0.2553
2225	0.3312	0.0368	7.9708	0.3985	0.0042	0.0085	0.0057	0.0283	0.0099	0.0991	0.5030	0.2515
2250	0.3263	0.0363	7.8529	0.3926	0.0042	0.0084	0.0056	0.0279	0.0098	0.0976	0.4955	0.2478
2275	0.3215	0.0357	7.7381	0.3869	0.0041	0.0082	0.0055	0.0275	0.0096	0.0962	0.4883	0.2441
2300	0.3169	0.0352	7.6265	0.3813	0.0041	0.0081	0.0054	0.0271	0.0095	0.0948	0.4812	0.2406
2325	0.3124	0.0347	7.5177	0.3759	0.0040	0.0080	0.0053	0.0267	0.0093	0.0934	0.4744	0.2372
2350	0.3080	0.0342	7.4117	0.3706	0.0039	0.0079	0.0053	0.0263	0.0092	0.0921	0.4677	0.2338
2375	0.3037	0.0337	7.3085	0.3654	0.0039	0.0078	0.0052	0.0260	0.0091	0.0908	0.4612	0.2306
2400	0.2995	0.0333	7.2077	0.3604	0.0038	0.0077	0.0051	0.0256	0.0090	0.0896	0.4548	0.2274
2425	0.2954	0.0328	7.1095	0.3555	0.0038	0.0076	0.0050	0.0252	0.0088	0.0884	0.4486	0.2243
2450	0.2915	0.0324	7.0142	0.3507	0.0037	0.0075	0.0050	0.0249	0.0087	0.0872	0.4426	0.2213
2475	0.2876	0.0320	6.9208	0.3460	0.0037	0.0074	0.0049	0.0246	0.0086	0.0860	0.4367	0.2184
2500	0.2838	0.0315	6.8298	0.3415	0.0036	0.0073	0.0049	0.0243	0.0085	0.0849	0.4310	0.2155
下风向最大质量浓度及占标率%	7.7501	0.8611	181.61	9.0805	0.0994	0.1987	0.1325	0.6624	0.2318	2.3184	11.4596	5.7298
D _{10%} 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.4-5 主要污染源估算模型计算结果表（无组织废气）

下风向距离/m	B2#车间									
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		非甲烷总烃		TVOC	
	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	12.1826	1.3536	0.0603	0.01206	0.4222	0.2111	0.6031	0.0302	0.3016	0.02513
25	12.8591	1.4288	0.0637	0.01273	0.4456	0.2228	0.6366	0.0318	0.3183	0.02652
50	13.7907	1.5323	0.0683	0.01365	0.4779	0.2389	0.6827	0.0341	0.3414	0.02845
52.99	14.6030	1.6226	0.0723	0.01446	0.5060	0.2530	0.7229	0.0361	0.3615	0.03012
75	15.3197	1.7022	0.0758	0.01517	0.5309	0.2654	0.7584	0.0379	0.3792	0.03160
100	15.9582	1.7731	0.0790	0.01580	0.5530	0.2765	0.7900	0.0395	0.3950	0.03292
125	16.5274	1.8364	0.0818	0.01636	0.5727	0.2864	0.8182	0.0409	0.4091	0.03409
150	17.0809	1.8979	0.0846	0.01691	0.5919	0.2960	0.8456	0.0423	0.4228	0.03523
175	17.3098	1.9233	0.0857	0.01714	0.5998	0.2999	0.8569	0.0428	0.4285	0.03571
200	17.0579	1.8953	0.0844	0.01689	0.5911	0.2956	0.8445	0.0422	0.4222	0.03519
225	14.8575	1.6508	0.0736	0.01471	0.5149	0.2574	0.7355	0.0368	0.3678	0.03065
250	12.4963	1.3885	0.0619	0.01237	0.4330	0.2165	0.6186	0.0309	0.3093	0.02578
275	10.8224	1.2025	0.0536	0.01072	0.3750	0.1875	0.5358	0.0268	0.2679	0.02232
300	9.5029	1.0559	0.0470	0.00941	0.3293	0.1647	0.4704	0.0235	0.2352	0.01960
325	8.4404	0.9378	0.0418	0.00836	0.2925	0.1462	0.4178	0.0209	0.2089	0.01741
350	7.5679	0.8409	0.0375	0.00749	0.2623	0.1311	0.3747	0.0187	0.1873	0.01561
375	6.8458	0.7606	0.0339	0.00678	0.2372	0.1186	0.3389	0.0169	0.1695	0.01412
400	6.2315	0.6924	0.0308	0.00617	0.2159	0.1080	0.3085	0.0154	0.1542	0.01285
425	5.7116	0.6346	0.0283	0.00566	0.1979	0.0990	0.2828	0.0141	0.1414	0.01178
450	5.2659	0.5851	0.0261	0.00521	0.1825	0.0912	0.2607	0.0130	0.1303	0.01086

475	4.8737	0.5415	0.0241	0.00483	0.1689	0.0844	0.2413	0.0121	0.1206	0.01005
500	4.5319	0.5035	0.0224	0.00449	0.1570	0.0785	0.2244	0.0112	0.1122	0.00935
525	4.2317	0.4702	0.0209	0.00419	0.1466	0.0733	0.2095	0.0105	0.1047	0.00873
550	3.9645	0.4405	0.0196	0.00393	0.1374	0.0687	0.1963	0.0098	0.0981	0.00818
575	3.7227	0.4136	0.0184	0.00369	0.1290	0.0645	0.1843	0.0092	0.0921	0.00768
600	3.5063	0.3896	0.0174	0.00347	0.1215	0.0608	0.1736	0.0087	0.0868	0.00723
625	3.3116	0.3680	0.0164	0.00328	0.1148	0.0574	0.1639	0.0082	0.0820	0.00683
649.99	3.1354	0.3484	0.0155	0.00310	0.1087	0.0543	0.1552	0.0078	0.0776	0.00647
675	2.9757	0.3306	0.0147	0.00295	0.1031	0.0516	0.1473	0.0074	0.0737	0.00614
700	2.8298	0.3144	0.0140	0.00280	0.0981	0.0490	0.1401	0.0070	0.0700	0.00584
725	2.6959	0.2995	0.0133	0.00267	0.0934	0.0467	0.1335	0.0067	0.0667	0.00556
750	2.5717	0.2857	0.0127	0.00255	0.0891	0.0446	0.1273	0.0064	0.0637	0.00530
775	2.4571	0.2730	0.0122	0.00243	0.0851	0.0426	0.1216	0.0061	0.0608	0.00507
800	2.3517	0.2613	0.0116	0.00233	0.0815	0.0407	0.1164	0.0058	0.0582	0.00485
825	2.2537	0.2504	0.0112	0.00223	0.0781	0.0390	0.1116	0.0056	0.0558	0.00465
850	2.1626	0.2403	0.0107	0.00214	0.0749	0.0375	0.1071	0.0054	0.0535	0.00446
875	2.0778	0.2309	0.0103	0.00206	0.0720	0.0360	0.1029	0.0051	0.0514	0.00429
900	1.9986	0.2221	0.0099	0.00198	0.0693	0.0346	0.0989	0.0049	0.0495	0.00412
925	1.9246	0.2138	0.0095	0.00191	0.0667	0.0333	0.0953	0.0048	0.0476	0.00397
950	1.8554	0.2062	0.0092	0.00184	0.0643	0.0321	0.0919	0.0046	0.0459	0.00383
975	1.7904	0.1989	0.0089	0.00177	0.0620	0.0310	0.0886	0.0044	0.0443	0.00369
1000	1.7293	0.1921	0.0086	0.00171	0.0599	0.0300	0.0856	0.0043	0.0428	0.00357
1025	1.6718	0.1858	0.0083	0.00166	0.0579	0.0290	0.0828	0.0041	0.0414	0.00345
1050	1.6174	0.1797	0.0080	0.00160	0.0560	0.0280	0.0801	0.0040	0.0400	0.00334
1075	1.5658	0.1740	0.0078	0.00155	0.0543	0.0271	0.0775	0.0039	0.0388	0.00323

1100	1.5170	0.1686	0.0075	0.00150	0.0526	0.0263	0.0751	0.0038	0.0376	0.00313
1125	1.4709	0.1634	0.0073	0.00146	0.0510	0.0255	0.0728	0.0036	0.0364	0.00303
1150	1.4272	0.1586	0.0071	0.00141	0.0495	0.0247	0.0707	0.0035	0.0353	0.00294
1175	1.3857	0.1540	0.0069	0.00137	0.0480	0.0240	0.0686	0.0034	0.0343	0.00286
1200	1.3463	0.1496	0.0067	0.00133	0.0467	0.0233	0.0666	0.0033	0.0333	0.00278
1225	1.3088	0.1454	0.0065	0.00130	0.0454	0.0227	0.0648	0.0032	0.0324	0.00270
1250	1.2732	0.1415	0.0063	0.00126	0.0441	0.0221	0.0630	0.0032	0.0315	0.00263
1275	1.2391	0.1377	0.0061	0.00123	0.0429	0.0215	0.0613	0.0031	0.0307	0.00256
1300	1.2067	0.1341	0.0060	0.00119	0.0418	0.0209	0.0597	0.0030	0.0299	0.00249
1325	1.1757	0.1306	0.0058	0.00116	0.0407	0.0204	0.0582	0.0029	0.0291	0.00243
1350	1.1461	0.1273	0.0057	0.00113	0.0397	0.0199	0.0567	0.0028	0.0284	0.00236
1375	1.1177	0.1242	0.0055	0.00111	0.0387	0.0194	0.0553	0.0028	0.0277	0.00231
1400	1.0906	0.1212	0.0054	0.00108	0.0378	0.0189	0.0540	0.0027	0.0270	0.00225
1425	1.0646	0.1183	0.0053	0.00105	0.0369	0.0184	0.0527	0.0026	0.0264	0.00220
1450	1.0397	0.1155	0.0051	0.00103	0.0360	0.0180	0.0515	0.0026	0.0257	0.00214
1475	1.0158	0.1129	0.0050	0.00101	0.0352	0.0176	0.0503	0.0025	0.0251	0.00210
1500	0.9928	0.1103	0.0049	0.00098	0.0344	0.0172	0.0491	0.0025	0.0246	0.00205
1525	0.9707	0.1079	0.0048	0.00096	0.0336	0.0168	0.0481	0.0024	0.0240	0.00200
1550	0.9495	0.1055	0.0047	0.00094	0.0329	0.0165	0.0470	0.0024	0.0235	0.00196
1575	0.9291	0.1032	0.0046	0.00092	0.0322	0.0161	0.0460	0.0023	0.0230	0.00192
1600	0.9093	0.1010	0.0045	0.00090	0.0315	0.0158	0.0450	0.0023	0.0225	0.00188
1625	0.8903	0.0989	0.0044	0.00088	0.0309	0.0154	0.0441	0.0022	0.0220	0.00184
1650	0.8719	0.0969	0.0043	0.00086	0.0302	0.0151	0.0432	0.0022	0.0216	0.00180
1675	0.8542	0.0949	0.0042	0.00085	0.0296	0.0148	0.0423	0.0021	0.0211	0.00176
1700	0.8372	0.0930	0.0041	0.00083	0.0290	0.0145	0.0414	0.0021	0.0207	0.00173

1725	0.8207	0.0912	0.0041	0.00081	0.0284	0.0142	0.0406	0.0020	0.0203	0.00169
1750	0.8047	0.0894	0.0040	0.00080	0.0279	0.0139	0.0398	0.0020	0.0199	0.00166
1775	0.7893	0.0877	0.0039	0.00078	0.0274	0.0137	0.0391	0.0020	0.0195	0.00163
1800	0.7743	0.0860	0.0038	0.00077	0.0268	0.0134	0.0383	0.0019	0.0192	0.00160
1825	0.7598	0.0844	0.0038	0.00075	0.0263	0.0132	0.0376	0.0019	0.0188	0.00157
1850	0.7458	0.0829	0.0037	0.00074	0.0258	0.0129	0.0369	0.0018	0.0185	0.00154
1875	0.7323	0.0814	0.0036	0.00073	0.0254	0.0127	0.0363	0.0018	0.0181	0.00151
1900	0.7191	0.0799	0.0036	0.00071	0.0249	0.0125	0.0356	0.0018	0.0178	0.00148
1925	0.7064	0.0785	0.0035	0.00070	0.0245	0.0122	0.0350	0.0017	0.0175	0.00146
1950	0.6941	0.0771	0.0034	0.00069	0.0241	0.0120	0.0344	0.0017	0.0172	0.00143
1975	0.6821	0.0758	0.0034	0.00068	0.0236	0.0118	0.0338	0.0017	0.0169	0.00141
2000	0.6705	0.0745	0.0033	0.00066	0.0232	0.0116	0.0332	0.0017	0.0166	0.00138
2025	0.6592	0.0732	0.0033	0.00065	0.0228	0.0114	0.0326	0.0016	0.0163	0.00136
2050	0.6483	0.0720	0.0032	0.00064	0.0225	0.0112	0.0321	0.0016	0.0160	0.00134
2075	0.6377	0.0709	0.0032	0.00063	0.0221	0.0110	0.0316	0.0016	0.0158	0.00132
2100	0.6274	0.0697	0.0031	0.00062	0.0217	0.0109	0.0311	0.0016	0.0155	0.00129
2125	0.6173	0.0686	0.0031	0.00061	0.0214	0.0107	0.0306	0.0015	0.0153	0.00127
2150	0.6076	0.0675	0.0030	0.00060	0.0211	0.0105	0.0301	0.0015	0.0150	0.00125
2175	0.5981	0.0665	0.0030	0.00059	0.0207	0.0104	0.0296	0.0015	0.0148	0.00123
2200	0.5889	0.0654	0.0029	0.00058	0.0204	0.0102	0.0292	0.0015	0.0146	0.00121
2225	0.5800	0.0644	0.0029	0.00057	0.0201	0.0100	0.0287	0.0014	0.0144	0.00120
2250	0.5713	0.0635	0.0028	0.00057	0.0198	0.0099	0.0283	0.0014	0.0141	0.00118
2275	0.5628	0.0625	0.0028	0.00056	0.0195	0.0098	0.0279	0.0014	0.0139	0.00116
2300	0.5545	0.0616	0.0027	0.00055	0.0192	0.0096	0.0275	0.0014	0.0137	0.00114
2325	0.5465	0.0607	0.0027	0.00054	0.0189	0.0095	0.0271	0.0014	0.0135	0.00113

2350	0.5387	0.0599	0.0027	0.00053	0.0187	0.0093	0.0267	0.0013	0.0133	0.00111
2375	0.5311	0.0590	0.0026	0.00053	0.0184	0.0092	0.0263	0.0013	0.0131	0.00110
2400	0.5236	0.0582	0.0026	0.00052	0.0181	0.0091	0.0259	0.0013	0.0130	0.00108
2425	0.5164	0.0574	0.0026	0.00051	0.0179	0.0089	0.0256	0.0013	0.0128	0.00107
2450	0.5093	0.0566	0.0025	0.00050	0.0177	0.0088	0.0252	0.0013	0.0126	0.00105
2475	0.5025	0.0558	0.0025	0.00050	0.0174	0.0087	0.0249	0.0012	0.0124	0.00104
2500	0.4958	0.0551	0.0025	0.00049	0.0172	0.0086	0.0245	0.0012	0.0123	0.00102
下风向最大质量浓度及占标率%	17.3098	1.9233	0.0857	0.01714	0.5998	0.2999	0.8569	0.0428	0.4285	0.03571
D _{10%} 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

根据项目各污染物源强及治理措施情况，非正常工况主要考虑布袋破损、更换不及时，活性炭吸附装置故障、脱附催化燃烧装置故障等，导致颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、乙苯、苯乙烯、甲苯、TVOC 处理效率下降至 50%，预测结果见表 5.4-6。

表 5.4-6 非正常排放条件贡献浓度预测结果表

排放口	污染物	预测点	平均时段	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
DA001	非甲烷总烃	最大落地点	小时	251.66	12.58	达标
	丙烯腈		小时	0.000194	0.0004	达标
	乙苯		小时	0.20411	1.02	达标
	苯乙烯		小时	0.33285	3.3282	达标
	甲苯		小时	0.00054	0.00027	达标
DA002	非甲烷总烃		小时	251.66	12.58	达标
	丙烯腈		小时	0.000194	0.0004	达标
	乙苯		小时	0.20411	1.02	达标
	苯乙烯		小时	0.33285	3.3282	达标
	甲苯		小时	0.00054	0.00027	达标

DA003	非甲烷总烃	小时	8.6239	0.43	达标
	丙烯腈	小时	0.02441	0.049	达标
	乙苯	小时	0.03773	0.189	达标
	苯乙烯	小时	0.02441	0.244	达标
	甲苯	小时	0.07323	0.037	达标
DA004	颗粒物	小时	27.092	6.02	达标
DA005	颗粒物	小时	84.641	18.81	达标
DA006	非甲烷总烃	小时	0.31343	0.016	达标
DA007	非甲烷总烃	小时	3.8773	0.194	达标
	TVOC	小时	2.04909	0.171	达标
DA008	非甲烷总烃	小时	49.91	2.495	达标
	甲苯	小时	34.6707	1.734	达标

正常排放工况有组织、无组织污染物在环境空气敏感点及网格点的贡献浓度预测结果表 5.4-7。

表 5.4-7NMHC 正常排放工况小时质量浓度贡献值结果表单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	平均时段	最大贡献值	占标率%	达标情况
交警三大队*	1 小时	23.9581*	1.198	达标

注：本项目有组织、无组织最大占标率的污染物为非甲烷总烃，故只选取非甲烷总烃对距离最近交警三大队进行达标分析；最大贡献值选取各点源、面源对距离最近交警三大队最大落地浓度进行叠加取值。

正常工况下无组织非甲烷总烃最大落地浓度 $181.61\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.081%；正常工况下有组织占标率最大因子为非甲烷总烃，最大落地浓度 $49.289\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.46%；非正常工况下有组织占标率最大因子为颗粒物，最大落地浓度 $84.641\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.81%。各工况下废气最大落地浓度均未超过环境质量标准，距离建设项目最近的环境保护目标非甲烷总烃最大落地浓度 $23.9581\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.198%，大气环境影响较小。

5.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)和预测结果,项目大气评价等级为二级,无需设置大气环境防护距离。

5.6 卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量,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)的有关规定,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(Q_c/C_m)计算结果,优先选择等标排放量最大的污染物1~2种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,建设项目无组织污染物等标排放量详见下表。

表 5.6-1 建设项目无组织废气等标排放量计算结果一览表

污染物	源强 Q_c (kg/h)	标准限值 C_m (mg/Nm ³) *	Q_c/C_m	
B1#车间	颗粒物	0.0843	0.9	0.094
	非甲烷总烃	2.0256	2	1.013
	丙烯腈	0.0011	0.05	0.022
	乙苯	0.0016	0.02	0.080
	苯乙烯	0.0026	0.01	0.260
	甲苯	0.1281	0.2	0.6405
B2#车间	非甲烷总烃	0.0074	2	0.004
	颗粒物	0.1453	0.9	0.161
	二氧化硫	0.0006	0.5	0.001
	氮氧化物	0.0052	0.25	0.021
	TVOC	0.0035	1.2	0.003

注*: 颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表2总悬浮颗粒物二级标准得日均值三倍;非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中第244页的说明;非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中第244页的说明,苯乙烯、丙烯腈、甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D,乙苯参照执行《苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度》中限值要求。

由上表可知,B1#车间、B2#车间等标排放量最大的大气污染物分别为非甲烷总烃、颗粒物,且同个面源多种污染物等标排放量相差超过10%,故本次评价分别选取B1#车间的非甲烷总烃、B2#车间的颗粒物来计算各面源卫生防护距离。

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)的有关规定,无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与敏感区之间应设置卫生防护距离,计算公式如下:

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

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（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，单位为米（m）， $\gamma=(S/\pi)^{0.5}m$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

建设项目特征面源污染物均有与无组织排放源共存的排放同种有害物质的排气筒，且其颗粒物、非甲烷总烃排放量小于江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1、江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1中标准规定的允许排放量的1/3，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表5中无速率要求，本次评价从严按I类进行取值。同时淮安经济技术开发区近5年平均风速为2.56m/s，建设项目卫生防护距离计算系数取值见下表。

表 5.6-2 卫生防护距离计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业 所在地区 近5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	110
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气筒共存，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排放是按慢性反应指标确定者。

注：*表示本项目取值。

建设项目卫生防护距离计算结果详见下表。

表 5.6-3 建设项目卫生防护距离计算结果

污染物		源强 Q_e (kg/h)	排放源面积 (m^2)	标准限值 C_m (mg/Nm^3)	卫生防护距离 L (m)	
					计算值	取值
B1#车间	非甲烷总烃	2.0256	67950	2	9.23	50
B2#车间	颗粒物	0.1453	44200	0.9	1.34	50

根据卫生防护距离的计算结果，建设项目以 B1#车间、B2#车间边界为起点设置 50m 卫生防护距离。经现场勘查，建设项目 B1#车间、B2#车间 50m 卫生防护距离内无居民等大气环境保护目标。

5.7 异味（恶臭）影响分析

建设项目主要异味物质为注塑及其他工艺生产过程中产生的丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等，参照 2016 年 5 月 20 日淮安市环境保护局发布的《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》，丙烯腈嗅阈值为 8.8ppm ($19.1mg/m^3$)、乙苯嗅阈值为 0.17ppm ($0.74mg/m^3$)、苯乙烯嗅阈值为 0.035ppm ($0.15mg/m^3$)、甲苯嗅阈值为 0.33ppm ($1.24mg/m^3$)。建设项目采用环境质量现状监测本底值与本项目正常工况最大落地浓度叠加值与各物质嗅阈值进行对比计算；另外乙苯未进行环境质量现状监测的、未单独评价，但根据原辅料中组分信息，含量均较小，建议企业加强废气收集，减少废气无组织排放，减少异味影响。具体分析结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 异味（恶臭）气体最大落地浓度统计表（正常排放）

污染源	最大落地浓度 ($\mu g/m^3$)	嗅阈值 ($\mu g/m^3$)	占嗅阈值的比例 (%)	最大超标范围	评价
丙烯腈	本底值 ND	0.15486	19100	0.0008%	/
	有组织叠加 0.05546				
	无组织叠加 0.0994				
苯乙烯	本底值 ND	0.38272	150	0.255%	/
	有组织叠加 0.15092				
	无组织叠加 0.2318				
甲苯	本底值 ND	27.3831 2	1240	2.208%	/
	有组织叠加 10.29312				

	无组织叠加 17.09					
--	-------------	--	--	--	--	--

根据表 5.7-1 预测的结果可知，大气污染物最大地面浓度小于各自嗅阈值，对周围大气环境影响较小。最大由于人体对异味的敏感程度各不相同，对于一些敏感受体，即使气味污染物浓度未超出嗅阈值，仍可被感知。因此，企业应加强异味气体的污染防治措施，降低无组织排放量和非正常排放的概率，避免异味污染。

建设项目在生产时，采取以下措施以杜绝恶臭气体和异味对周围环境的不良影响：

1.物料储存的包装桶等应密封储存，在每次取用完成后，特别是物料用完后，储存容器立即密封储存，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。

2.注塑废气、造粒废气、印刷废气、打胶废气采用定点集气罩收集，从源头减少无组织废气排放。

3.强化操作管理、提高工人水平、严格控制操作规程等，并及时修理或更换损坏的管道设备，减少和防止跑、冒、滴、漏和事故性排放。加强环保管理，确保废气治理措施的正常运行，最大程度减少非正常排放。

4.严格遵守本次评价设定卫生防护距离，防护距离内不得有长期居住的人群；

5.生产时，应加强环保管理，确保废气治理措施相关的风机、二级活性炭吸附装置等的正常运行，最大程度减少非正常排放。

6.在生产厂房周围种植树木，加强绿化，以减轻异味对周围的环境污染。

通过采取以上措施后，可将异味的影响降低到最低程度，不会对周边敏感目标产生不良影响。

表 5.7-2 建设项目无组织废气产生环节及控制措施一览表

控制措施 物料名称	源头削减	过程控制			产污节点 收集	末端治理	厂区内暂存、转移
	含 VOCs 原辅料	储存	转移和输送	使用			
PP、ABS、PE、塑粉等	采用符合标准的塑料粒子、塑粉	密闭储存	集中供料系统	随用随取	注塑、造粒、固化废气集气罩收集	二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理	全过程密封转运
水性油墨	采用符合标准的油墨	密闭储存，在非取用状态时应封口，保持密闭	全过程密封转运	随用随取	印刷烘干废气集气罩收集	二级活性炭吸附处理	全过程密封转运
801 胶	采用符合	密闭储存，在非取用状态时应	全过程密	随用随	打胶废气	二级活	全过程密

	标准的胶 粘剂	封口, 保持密闭	封转运	取	集气罩收 集	性炭吸 附处理	封转运
危险废 物	/	废脱脂槽液、废硅烷化槽液、 废切削液、废火花机油、化学 品废包装桶/袋、废油桶、废 液压油、废机油、废含油抹布、 劳保手套、废活性炭、污水处 理污泥等危险废物密封储存 于危险废物暂存场所	全过程密 封转运	/	/	/	全过程密 封转运

5.8 大气污染物排放量核算

建设项目一期不产生废气，二期建成后全厂大气污染物有组织排放核算见表

5.8-1。

表 5.8-1 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口				
/				
一般排放口				
DA001	非甲烷总烃	31.98	0.7994	5.7558
	丙烯腈	0.02	0.0004	0.0032
	乙苯	0.02	0.0006	0.0046
	苯乙烯	0.04	0.0011	0.0076
	甲苯	0.05	0.0013	0.009
DA002	非甲烷总烃	31.98	0.7994	5.7558
	丙烯腈	0.02	0.0004	0.0032
	乙苯	0.02	0.0006	0.0046
	苯乙烯	0.04	0.0011	0.0076
	甲苯	0.05	0.0013	0.009
DA003	非甲烷总烃	5.60	0.0280	0.2014
	丙烯腈	0.02	0.0001	0.0006
	乙苯	0.02	0.0001	0.0009
	苯乙烯	0.04	0.0002	0.0014
	甲苯	0.04	0.0002	0.0017
DA004	颗粒物	9.5	0.0380	0.0911
DA005	颗粒物	5.49	0.0549	0.3955
DA006	非甲烷总烃	0.4	0.0008	0.0054
	颗粒物	3.6	0.0072	0.0515
	二氧化硫	2.5	0.0050	0.0360
	氮氧化物	23.4	0.0468	0.3367
DA007	非甲烷总烃	5.90	0.0059	0.0428
	TVOC	3.10	0.0031	0.0225
DA008	非甲烷总烃	8.10	0.1620	1.1661

	甲苯	5.63	0.1125	0.8100	
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物			0.5381	
	二氧化硫			0.036	
	氮氧化物			0.3367	
	VOCs（以非甲烷总烃计）			12.9273	
	其中	丙烯腈			0.007
		乙苯			0.0068
		苯乙烯			0.0136
甲苯			0.8245		
TVOC（乙醇）			0.0225		

建设项目一期不产生废气，二期建成后全厂大气污染物有组织排放核算见表 5.8-2。

表 5.8-2 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限 值 /(mg/m ³)	
厂界	注塑。造 粒、粉碎、 固化、天 然气燃 烧、印刷 烘干、打 胶、维修	颗粒物	强化收 集效率， 加强车 间密闭	江苏省地方标准《大气 污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3	0.5	1.2488
		非甲烷总烃			4.0	14.6435
		丙烯腈			0.15	0.0079
		甲苯			0.2	0.9223
		苯乙烯			0.4	0.0188
		二氧化硫			0.4	0.004
		氮氧化物			0.12	0.0373
		乙苯			/	0.0113
		TVOC			/	0.025
无组织排放总计						
无组织排放总计	颗粒物			1.2488		
	二氧化硫			0.004		
	氮氧化物			0.0373		
	VOCs（以非甲烷总烃计）			14.6435		
	其中	丙烯腈			0.0079	
		乙苯			0.0113	
		苯乙烯			0.0188	
甲苯			0.9223			
TVOC（乙醇）			0.025			

建设项目一期不产生废气，二期建成后全厂大气污染物排放核算见表 5.8-3。

表 5.8-3 大气污染物年排放量核算表单位: t/a

序号	污染物	年排放量	
1	颗粒物	1.7869	
2	二氧化硫	0.04	
3	氮氧化物	0.374	
4	VOCs (以非甲烷总烃计)	27.5708	
5	其中	丙烯腈	0.0149
6		乙苯	0.0181
7		苯乙烯	0.0324
8		甲苯	1.7468
9		TVOC	0.0475

注: VOCs 以非甲烷总烃表征, 其中包含丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、TVOC。

5.9 大气影响评价结论

1.正常工况下无组织非甲烷总烃最大落地浓度 $181.61\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 9.081%; 正常工况下有组织占标率最大因子为非甲烷总烃, 最大落地浓度 $49.289\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.46%。

2.非正常工况下有组织占标率最大因子为颗粒物, 最大落地浓度 $84.641\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 18.81%。企业应加强管理, 对项目废气治理设施进行定时巡查和检修, 确保设备运行过程中能够正常运行, 降低非正常工况发生概率。

3.项目废气按照“应收尽收、分质收集”的原则, 采用成熟稳定的治理措施分类处理, 污染源排放以及控制措施均符合排放标准的有关规定, 满足经济、技术可行性。

4.根据卫生防护距离的计算结果, 结合企业平面布置, 建议企业以 B1#车间、B2#车间的边界为起点设置 50m 卫生防护距离, 建设项目 50m 卫生防护距离内主要为工业企业, 目前该范围内无环境敏感目标, 今后该范围内也不得新建居民等环境敏感目标。

5.建设项目废气污染物排放总量指标在淮安经济技术开发区内平衡, 满足环境管理要求, 对环境的影响是可以接受的。

5.10 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 5.10-1。

表 5.10-1 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 checked="" type="checkbox"/>			
	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 (TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、臭气浓度)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 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 checked="" type="checkbox"/>			附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	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"/>		
现状评价	评价基准年	(2023) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input 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 type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()					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 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 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 () h		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	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>				

	化情况			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、乙苯、苯乙烯、甲苯、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	/	/	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	颗粒物:(1.7869)t/a	二氧化硫:(0.004)t/a	氮氧化物:(0.374)t/a 非甲烷总烃:(27.5708)t/a

注：“□”，填“√”；“（ / ）”为内容填写项

6.废气污染防治措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施及可行性论证

建设项目产生的废气包括：

注塑废气（1区）采用集气罩（辅助软帘）收集通过二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置 I +15m 高 DA001 排气筒排放；注塑废气（2区）采用集气罩（辅助软帘）收集通过二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置 II +15m 高 DA002 排气筒排放；造粒废气采用集气罩收集通过二级活性炭吸附装置 I +15m 高 DA003 排气筒排放；粉碎废气采用集气罩收集通过布袋除尘器+15m 高 DA004 排气筒排放；喷塑废气采用设备密闭收集通过滤芯除尘回收+15m 高 DA005 排气筒排放；天然气燃烧废气与固化废气经集气罩收集通过过滤棉+二级活性炭吸附装置 II +15m 高 DA006 排气筒排放；印刷烘干废气采用集气罩收集通过二级活性炭吸附装置 III +15m 高 DA007 排气筒排放；打胶废气采用集气罩收集通过二级活性炭吸附装置 IV +15m 高 DA008 排气筒排放。根据不同废气的理化性质以及车间布局，采取不同的处理方式。



图 6.1-1 项目废气收集处理情况示意图

6.1.1 有机废气污染防治措施

(1) 废气收集系统设置情况

建设项目根据工艺设备特性设置集气罩收集产生的废气，集气罩可完全覆盖废气产生区域。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）密闭罩收集效率为100%，吹吸罩收集效率不低于90%，本次评价密闭设备管道收集效率取95%可行，集气罩收集效率取90%是可行的。

表 6.1-1 废气收集装置设计参数一览表

工序	收集方式	密闭间尺寸 (mm)	单个吸气罩尺寸 (mm)	管道内径 (mm)	换气次数 (次/h)	单个罩面流速 (m/s)	管道流速 (m/s)	设备/工位数量 (台/个)	理论设计风量 ^① (m ³ /h)	最终设计风量 ^② (m ³ /h)	排气筒
注塑 1 区	集气罩（辅助软帘）收集	/	600*600	/	/	0.4	/	40	20736	25000	DA001
注塑 2 区	集气罩（辅助软帘）收集	/	600*600	/	/	0.4	/	40	20736	25000	DA002
造粒	集气罩收集	/	1000*2500	/	/	0.4	/	1	3600	5000	DA003
粉碎	集气罩收集	/	500*500	/	/	0.4	/	10	3600	4000	DA004
喷塑	设备密闭收集	12000*3500*3000	/	/	60	/	/	1	7560	10000	DA005
固化、天然气燃烧	集气罩收集	/	1200*500	/	/	0.4	/	2	1728	2000	DA006
印刷烘干	集气罩收集	/	1000*300	/	/	0.4	/	2	864	1000	DA007
打胶	集气罩收集	/	1100*1100	/	/	0.4	/	10	17424	20000	DA008

注*：①理论设计风量计算：密闭间设计风量=密闭间尺寸*换气次数；集气罩收集设计风量=单个罩面尺寸*单个罩面流速*3600*设备/工位数量；

②考虑管道风损，合计风量根据理论计算结果向上取整。

(2) 处理工艺选择

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、UV光氧催化、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见表 6.1-2。

表 6.1-2 有机废气主要净化方法比较

处置方法	方法要点	适用范围	优缺点
蓄热式燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化分解，温度范围为 600~1100°C	适用于中、高浓度范围废气的净化	设备简单，操作简便，投资少，净化彻底，效率高，能回收利用热量，但不能回收有机物质。
催化燃烧法	在氧化催化剂作用下，将有机物氧化成 CO ₂ 和 H ₂ O，温度范围为 200~400°C	适用于各种浓度废气的净化，适用于连续排气的场合	净化装置和生产装置紧密结合在一起，既有很高的净化效率，又可充分利用能量、节约电力。气体流畅、阻力小，燃烧余热可

			利用
吸附法	用适当的吸收剂对废气中有机物组分进行物理吸附，温度范围为常温	适用于低浓度废气的净化	装置简单，易安装，操作简单，可回收溶剂；但处理量较大，占地面积较大
吸收法	用适当的吸收剂对废气中有机物组分进行物理吸收，温度范围为常温	对废气浓度限制较小，适用于含有颗粒物废气的净化	设备结构简单，操作方便，净化率高；但用于净化较大气量时，吸收液耗量很大
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求
生物法	利用附着在反应器内填料上的微生物将废气中的污染物转化为简单的无机物（CO ₂ 、H ₂ O 和 SO ₄ ²⁻ 等）和微生物胞质的方法	适合于低浓度、大气量且宜生物降解的气体	运行成本低，不产生二次污染物；对高浓度、生物降解性差及难降解的 VOCs 去除率低
光催化氧化	利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体	不留任何二次污染；反应条件温和、氧化能力强、它具有适应性强、运行成本低、设备占地面积小等特点	太阳能利用率低；量子效率低；难以处理大且浓度高的废气，难以实现光催化分解水制氢产业化
低温等离子体技术	利用介质放电所产生的等离子体以极快的速度反复轰击废气中的异味气体分子	适用处理低浓度的废气	易发生安全事故，需要联合其他废气处理技术使用，不能用于高浓度废气

由上表可知，几种方法各有优缺点，适用于不同的情况。根据项目废气排放特征（低浓度大风量），考虑去除效率、运行费用等，项目注塑废气采用二级活性炭吸附+脱附催化燃烧工艺，项目造粒、固化、印刷烘干、打胶废气采取二级活性炭吸附工艺。

(3) 二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置废气处理设施技术参数

根据企业提供的废气处理方案，设备技术参数如下

表 6.1-3 废气处理装置的设计参数

GL-2500 型组合式干式过滤器（预处理装置）		
序号	名称参数	规格指标
1	处理风量	20000m ³ /h
2	数量	3 台
3	废气成分	中、低浓度有机混合废气
4	外形尺寸	1500×1200×1500mm (l×w×h)
5	净化效率	93%
YHXF-HCH 吸附浓缩催化燃烧再生装置		
序号	名称参数	规格指标
1	总处理风量	25000m ³ /h
2	总净化效率	≥97%
3	排气筒高度	15 米

4	设备阻力	≤1400Pa
5	总装机功率	100kw
6	各设备功率	主风机 100kw；脱附风机 5kw；补冷风机 2.0kw；电加热 50kw（刚启动时开启）
7	控制系统	PLC 程序控制
8	系统占地	15*6m

其中 YHXF 吸附装置参数

序号	名称参数	规格指标
1	工作方式	二吸一脱，三箱循环使用，在线（整套设备不停机）脱附
2	单箱处理风量	10000m ³ /h
3	吸附箱外形尺寸	1500×1200×1500mm（l×w×h）/箱体
4	活性炭填充量	3 箱共 8m ³
5	空速	1.0m/s
6	脱附时间	4h/次
7	工况温度	<40℃
8	吸附主风机	100KW，2 台（1 用一备）

其中 HCH 催化燃烧装置参数

序号	名称参数	规格指标
1	设备型号	HCH-2000 型
2	处理风量	5000m ³ /h
3	外形尺寸	1050×1000×1000mm（l×w×h）
4	预热温度	~250℃
5	燃烧温度	~450℃
6	电加热功率	138KW
7	催化剂填充量	0.2m ³
8	脱附风机	5KW
9	净化效率	>97%

（4）二级活性炭吸附工作原理

车间收集的有机废气由风管引出后进入干式过滤箱，由纤维制作的干式过滤器阻截废气中的水分，废气进入两级活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体。建设项目吸附床共有三个（二个吸附，一个脱附，每套吸附床内设置两级活性炭）可通过电动阀门来切换，使气体进入不同的吸附床，该吸附床是交替工作的。活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，活性炭砖砌式装填。其主要特点为：具有强度高、比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间，废气进入箱体由装填在两侧活性炭吸附净化，以降低吸附箱吸附流速提高净化效率。本次评价两级活性炭吸附效率采用类比法论证长期稳定运行和达标排放的可靠性。扬州正捷包装制品有限公司产生的 VOCs 废气采

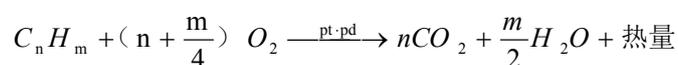
用二级活性炭吸附处理工艺，根据《扬州正捷包装制品有限公司年产 400 吨 PE 材料包装袋项目竣工环境保护验收监测报告》（江苏蓝天验字[2020]015 号），江苏蓝天环境检测技术有限公司于 2020 年 4 月 6 日~4 月 7 日对公司环保设施的检测。验收检测期间扬州正捷包装制品有限公司已调试运行 2-3 个月，根据《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作入户核查通知》中相关要求，活性炭更换周期一般不应超过 3 个月，二级活性炭吸附装置的吸附效率已衰减，监测期间为非新填装活性炭，在此情况下监测结果的处理效率为 93.3%~93.6%，本次评价两级活性炭吸附效率按 93%取值。

吸附床经过一段时间的运行后会达到吸附饱和，脱附~催化燃烧自平衡过程启动 1 小时后自动循环工作，此时开启脱附再生系统，对活性炭进行脱附再生（不需要更换活性炭），脱附出来的气体通过催化燃烧装置燃烧处理，再生后活性炭重新投入使用，整套吸附和催化燃烧过程由 PLC 实现自动控制。通过控制脱附过程流量可将有机废气浓度浓缩至适宜燃烧的浓度（1500mg/m³左右），经催化床的燃烧机装置加热至 200~300℃左右，在催化剂作用下降低了反应的活化能，使碳氢化合物与氧分子在较低的温度下迅速氧化，燃烧后生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做活性炭脱附气体使用。有机物利用自身氧化燃烧释放出的热量维持自燃，如果脱附废气浓度足够高，RCO 正常使用需要很少的电功率甚至不需要电功率加热，做到真正的节能、环保，同时，整套装置安全、可靠、无任何二次污染（有机废气中不含氯、硫元素）。

活性炭具有一定的吸热功能，且自身蓄热产生自然可能性。系统配置时考虑设备的安全、稳定运行，根据设备自带的制氮机组在系统执行脱附程序完毕后 97%氮气注入活性炭吸附床，或在设备运行中活性炭吸附床温度检测单元检测到异常时将氮气间断注入，注入氮气可以达到阻燃的作用，保证设备的安全运行。

催化氧化工作原理：

催化燃烧净化装置，是利用催化剂使有机气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法。建设项目催化燃烧装置无需补充任何助燃气体，对于 C_nH_m 和有机溶剂蒸汽氧化分解生成 CO\CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量。其反应方程式为：



该装置主体结构由净化装置主机、引风机、控制系统三大部分组成。其中净化装置包括：阻火除尘器、热交换器、预热器、催化燃烧室。

建设项目二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置主视图见图 6.1-2，活性炭箱为并联装置，催化燃烧装置原理见图 6.1-3，催化燃烧装置废气与活性炭吸附装置废气通过同一排气筒排放。

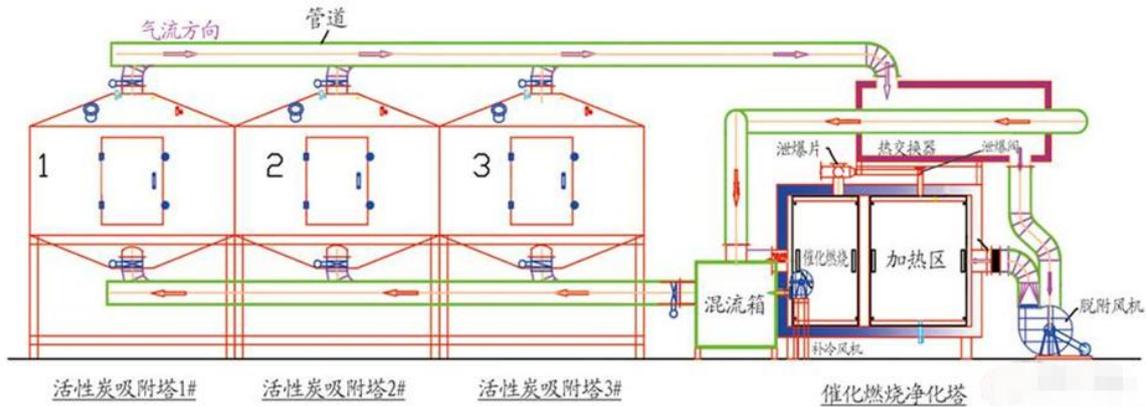


图 6.1-2 活性炭吸附浓缩脱附+RCO 装置（二吸一脱）示意图

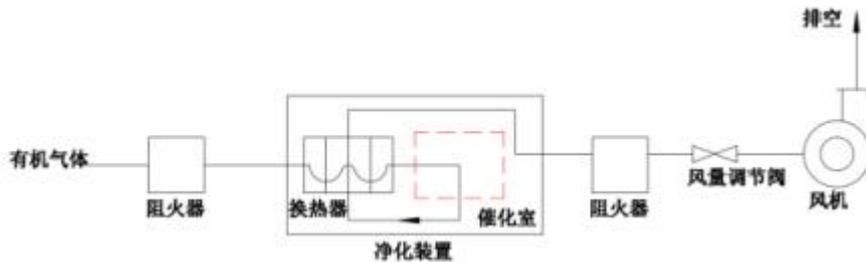


图 6.1-3 RCO 装置原理示意图

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中 6.3.3 催化燃烧设置要求，建设项目催化燃烧装置设置情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 催化燃烧装置设置情况

序号	相关内容	相符性分析	判定结果
1	进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 10mg/m ³ 。	本项目注塑废气经组合式过滤器预处理后进入吸附脱附+催化燃烧装置的颗粒物浓度均小于10mg/m ³ 。	符合
2	进入催化燃烧装置的废气中不得含有引起催化剂中毒的物质。	本项目注塑废气中不含有引起催化剂中毒的物质。	符合
3	进入催化燃烧装置的废气温度宜低于 400℃。	本项目进入吸附脱附+催化燃烧装置的废气温度低于400℃。	符合
4	催化剂的工作温度应低于 700℃，并能	本项目催化剂的工作温度为450℃，并能承	符合

	承受 900℃短时间高温冲击。设计工况下催化剂使用寿命应大于 8500h。	受900℃短时间高温冲击,设计工况下催化剂使用寿命为10000h。	
5	设计工况下蓄热式催化燃烧装置中蓄热体的使用寿命应大于 24000h。	设计工况下蓄热体的使用寿命可达 28000h。	符合
6	催化燃烧装置的设计空速宜大于 10000h ⁻¹ , 但不应高于 40000h ⁻¹ 。	催化燃烧装置的设计空速为 10000h ⁻¹ 。	符合
7	进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度, 混合气体按照起燃温度最高的组分确定。	进入燃烧室的气体温度可以达到在催化剂上的起燃温度。	符合
8	治理后产生的高温烟气宜进行热能回收。	治理后产生的高温烟气进行热能回收。	符合

与《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013) 相符性分析见表 6.1-5。

表 6.1-5 与《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》相符性分析

序号	相关内容	相符性分析	判定结果
1	催化燃烧法适用于气态和气溶胶态污染物的治理。	本项目注塑废气属于气态污染物	符合
2	进入催化燃烧装置的废气中有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。当废气中有机物的浓度高于其爆炸极限下限的 25%时, 应通过补气稀释等预处理工艺使其降低到其爆炸极限下限的 25%后方可进行催化燃烧处理。对于含有混合有机化合物的废气, 其控制浓度应低于最易爆组分或混合气体爆炸极限下限值的 25%。	本项目注塑废气中甲苯(以含量最高成分为代表)的爆炸下限为 1.2%, 爆炸极限下限的 25%约 3112mg/m ³ , 本项目浓缩后的浓度约 2.36mg/m ³ , 不会超过最易爆组分爆炸极限下限值的 25%。	符合
3	进入催化燃烧装置的废气浓度、流量和温度应稳定, 不宜出现较大波动。	本项目注塑工艺连续稳定, 废气浓度、流量和温度应稳定不会出现较大波动。	符合
4	进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 10mg/m ³ 。	本项目注塑工艺不涉及颗粒物排放。	符合
5	进入催化燃烧装置的废气中不得含有引起催化剂中毒的物质。	整套装置安全、可靠、无任何二次污染, 有机废气中不含硫、氯元素, 无二次污染物产生。	符合
6	进入催化燃烧装置的废气温度宜低于 400℃。	进入催化燃烧装置的废气温度小于 400℃。	符合
7	预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择。进入催化燃烧装置前废气中的颗粒物含量高于 10mg/m ³ 时, 应采用过滤等方式进行预处理。	本项目注塑工艺不涉及颗粒物排放。	符合
8	过滤装置两端应装设压差计, 当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。	本项目定期更换过滤器的过滤棉。	符合

(5) 长期稳定运行和达标排放可靠性论证

采用类比法分析其长期稳定运行和达标排放的可靠性，《河南九冶钢构有限公司年产钢构件 10000 吨生产线建设项目竣工环境保护验收报告》中挥发性有机物废气采用 1 套“折流板+过滤棉+活性炭吸附床+RCO”装置净化，通过 1 根 18m 高排气筒（1#）排放，有机废气处理工艺与本项目类似，因此具有可类比性。根据《河南九冶钢构有限公司年产钢构件 10000 吨生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，活性炭吸附与在线 RCO 装置同时开启的情况下，有机废气处理前后数据见表 6.1-6。

表 6.1-6 有机废气处理前后验收监测数据

监测日期	监测点位	频次	废气流量 (m ³ /h)	监测结果	
				非甲烷总烃 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (kg/h)
2018. 05.22	废气处理设施 进口	1	3.31×10 ⁴	62.4	2.07
		2	3.29×10 ⁴	69.7	2.29
		3	3.34×10 ⁴	58.4	1.95
		均值	3.31×10 ⁴	63.5	2.10
	废气处理设施 出口	1	3.59×10 ⁴	4.26	0.15
		2	3.62×10 ⁴	3.55	0.13
		3	3.74×10 ⁴	4.17	0.16
		均值	3.65×10 ⁴	3.99	0.15
		处理效率			93.72%
	2018. 05.23	废气处理设施 进口	1	3.19×10 ⁴	61.3
2			3.36×10 ⁴	59.8	2.01
3			3.24×10 ⁴	65.5	2.12
均值			3.26×10 ⁴	62.2	2.03
废气处理设施 出口		1	3.73×10 ⁴	3.97	0.15
		2	3.55×10 ⁴	4.11	0.15
		3	3.82×10 ⁴	3.85	0.15
		均值	3.70×10 ⁴	3.98	0.15
		处理效率			93.72%

由上表可知，该项目使用“折流板+过滤棉+活性炭吸附床+RCO”装置净化，可稳定达标排放，对非甲烷总烃的净化效率达 92% 以上，因此本项目二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置的有机废气处理效率取 90.21%，在技术上是完全可行的，可以做到长期稳定运行和达标排放。

(6) 二级活性炭吸附装置废气处理设施技术参数

根据企业提供的废气处理方案，设备技术参数如下

表 6.1-7 废气处理装置的设计参数

废气处理名称	二级活性炭吸附装置 I	二级活性炭吸附装置 II	二级活性炭吸附装置 III	二级活性炭吸附装置 IV
设备型号	JHRXF-500 型	JHRXF-200 型	JHRXF-100 型	JHRXF-1000 型
处理风量	5000m ³ /h	2000m ³ /h	1000m ³ /h	10000m ³ /h
设备材质	3mm 碳钢及 5 号方钢			
外形	1.5m*1m*1m*2	0.4m*0.4m*0.3m* 2	1.1m*0.6m*0.6m* 2	4m*1.6m*1.6m*2
设备阻力	500pa	500pa	500pa	500pa
活性炭填有填装量	2300kg	60kg	500kg	12500kg
更换频次	小于 75 个工作日	小于 75 个工作日	小于 75 个工作日	小于 75 个工作日
使用温度	<40℃	<40℃	<40℃	<40℃
其他附属装置	维修口、排料插板阀	维修口、排料插板阀	维修口、排料插板阀	维修口、排料插板阀

活性炭废气处理设备操作前检查：

- ①、检查布袋和活性炭是否装好；
- ②、检查活性炭废气处理设备各活动门(口)是否在扣紧状态；
- ③、检查电机是否正常（主要是离心风机）；
- ④、检查机架各连接零件及螺栓有无松动，调整紧固。

活性炭废气处理设备操作过程检查：

- ①、合上电源开关，电源指示灯亮；
- ②、将风机按钮向右扭转，设备指示灯亮；
- ③、设备指示灯亮后，风机开始运转；
- ④、风机启动后，达到正常转速时，应在运转过程中经常检查轴承温度是否正常；
- ⑤、风机运转时注意电箱压力表及电流值，如有异常需进行检修。

(7) 二级活性炭吸附工作原理

活性炭吸附原理是当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，

净化后的气体高空排放。活性炭吸附是一种干式废气处理装置，由箱体和填装在箱体內的吸附单元组成，如图 6.1-4 所示：

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800~1500 平方米，特殊用途的更高。在一个米粒大小的活性炭颗粒中，微孔的内表面积可能相当于一个客厅面积的大小。正是这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。II 分子之间相互吸附的作用力：也叫“范德瓦引力”。虽然分子运动速度受温度和材质等原因的影响，但它在微环境下始终是不停运动的。由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到添满活性炭内孔隙为止。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭吸附装置采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。

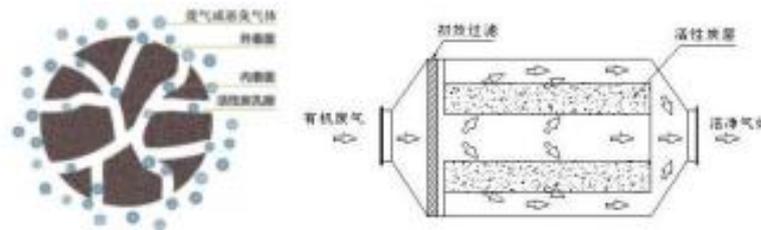


图 6.1-4 活性炭吸附工作原理

根据《活性炭吸附法在挥发性有机物治理中的应用研究进展》（化工进展，2016 年第 35 卷第 4 期），《活性炭纤维吸附-催化燃烧装置处理有机废气》（环境污染与防治，2002 年第 24 卷第 2 期），《有机废气活性炭吸附法工程应用及其前景探讨》（广东化工，2012 年第 39 卷第 6 期）等文献可知，活性炭吸附法对有机废气的净化率可达 95%以上。《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.1.3 吸附装置的净化效率不得低于 90%”。综合二级活性炭装置可达 90%以上，本次按照 90%去除效率可行。《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）规定了吸附装置净化效率不低于 90%，蜂窝活性炭 BET 比表面积应不低于 750m²/g，

气体流速宜低于 1.20m/s，活性炭的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，吸附单元的压力损失宜低于 2.5kPa。根据《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32_T5030-2025），本项目使用颗粒活性炭应达到如下技术指标：水分含量≤10%、耐磨强度≥90%、着火点≥350℃、碘吸附值≥800mg/g。

建设项目使用颗粒活性炭，两级活性炭吸附装置设计使用温度<40℃、气体流速 0.8~1m/s、阻力 500Pa，在技术上完全是可行的，本次评价二级活性炭吸附装置处理效率保守取值 90%。

（8）长期稳定运行和达标排放可靠性论证

建设项目造粒、固化、印刷烘干、打胶产生的废气采取二级活性炭吸附处理工艺，本次评价采用类比法分析其长期稳定运行和达标排放的可靠性。类比《宣恩县万泽新材料公司(PET 瓶及 PP/PE 造粒)生产项目竣工验收监测报告》：主要产能年造粒 PET、PP、PE 再生塑料颗粒共 15000t，主要工艺搅拌混合-挤出-切粒，已于 2023 年 11 月通过环保三同时验收，造粒废气通过活性炭吸附后通过 15 米高排气筒排放，其污染源与处理工艺与建设项目相似，因此具有可类比性。根据项目 2023 年 11 月验收监测报告，对项目设置的废气处理装置出口废气进行监测，公司环保设施的验收检测数据见表 6.1-8。

表 6.1-8 万泽新材料非甲烷总烃验收废气监测数据

检测点位	检测时间 检测项目	2023 年 10 月 10 日			2023 年 10 月 11 日		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
G1 排气筒 出口	实测浓度 (mg/m ³)	0.566	0.568	0.584	0.662	0.567	0.564
	平均排放浓度 (mgN/m ³)	0.573			0.598		
	废气排放量 (Nm ³ /h)	8232	8108	8081	8149	8162	8085
	平均废气排放量 (Nm ³ /h)	8140			8132		

上述监测结果表明，建设项目废气非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理，在技术上是完全可行的，可以做到长期稳定运行和达标排放。

6.1.2 含尘废气污染防治措施

（1）废气收集系统设置情况

参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）密闭罩收集效率为 100%，吹吸罩收集效率不低于 90%，本次评价集气罩收集效率取 90%是可行的，设备密闭收集效率取 95%是可行的。

（2）粉尘处理工艺选择

粉尘的净化方法有布袋除尘法、水喷淋除尘法、旋风除尘法、滤芯式除尘等。各种方法的主要优缺点见表 6.1-9。

表 6.1-9 粉尘废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
布袋除尘法	利用棉、毛、合成纤维或人造纤维等织物作为滤料编织成滤袋，对含尘气体进行过滤	布袋除尘器具有不受粉尘和烟气特征影响，处理效率高，运行稳定，维护简单	除尘灰处理次数频繁，对于不同类型的废气需配置不同布袋，使用寿命短，不能处理高温废气，不宜处理大粒径粉尘	适用常温、高浓度、废气量较小的废气治理
水喷淋除尘法	废气由风管引入净化塔经过喷淋净化后，经除雾板脱水除雾后由风机排入大气	制作方便、便于安装检修、强度高、占地面积小，使用寿命长、低能耗、适用范围广、净化效率高	除尘后排出的滤渣需要处理，处理腐蚀性气体时或使用腐蚀性喷淋水时设备会有所损坏，不宜在低温下运行	适用高温、酸碱性、废气量较小的废气治理
旋风除尘法	将废气通入旋风内沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下流动。相对密度大于气体的粉尘甩向器壁，使粉尘靠向下的动量和向下的重力沿壁面落下，处理后的气体由上方出口排入大气	维护方便，管理简单，价格便宜，使用方便，大风量时可以并联使用，耐高温，可用于回收有价值的粉尘	处理颗粒大、浓度高的粉尘时易对入口处和椎体部位造成伤害，除尘效率受筒体直径限制，单独使用效率不高	适用常温、低浓度、废气量较小的废气治理
滤芯除尘法	利用气流断面变化使粗大颗粒在惯性力作用下沉降在灰斗；使粒径较小粉尘沉积在滤料表面上，净化气体由风机排入大气	净化效率比较高，耐高温，自动化高使用方便，漏风率较小	结构复杂维修困难，滤芯已破损更换频繁	适用于粉尘收集难、过滤效果差、过滤风速高、清灰不易的粉尘

项目根据废气特征，项目采用除尘效率较高的布袋除尘、滤芯除尘处理工艺。

（3）布袋除尘器工作原理

布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随

气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态（分室停风清灰）。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。布袋除尘器工作原理见图 6.1-5。

布袋除尘器属于技术成熟的干式高效除尘设备，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，布袋除尘器除尘效率可达 99%以上。因此，本项目粉碎工序除尘效率取 95%是可行的。

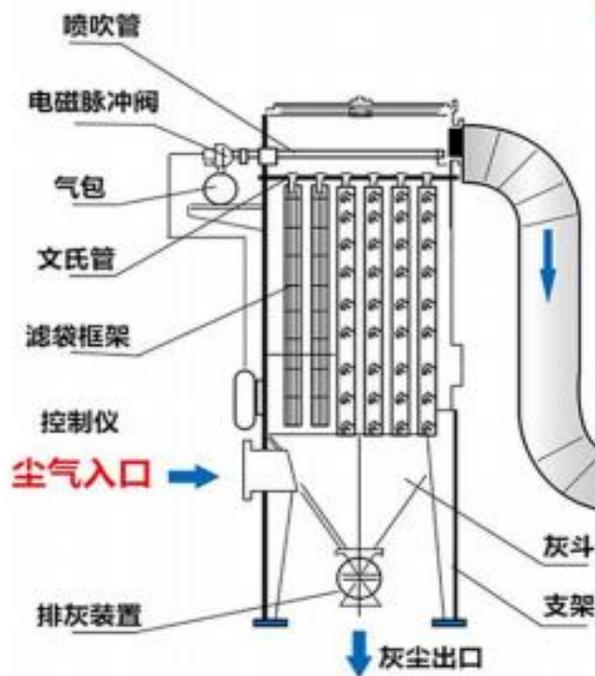


图 6.1-5 袋式除尘器工作原理

（4）可行性分析

技术可行性分析：粉碎工序过程中产生的颗粒物经密闭设备管道收集后由布袋除尘器装置处理后通过 15m 高的 DA004 排气筒高空排放，《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 C.1-C.4 所列污染防治可行技术可知，建设项目粉碎废气采用布袋除尘是可行的。

(5) 长期稳定运行和达标排放可靠性论证

本次评价采用类比法论证长期稳定运行和达标排放的可靠性。《尚志市聚兴塑料颗粒厂新建废旧塑料再生造粒项目》破碎粉尘通过布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒排放，其污染源与处理工艺与建设项目相似，因此具有可类比性。根据项目 2019 年 3 月验收监测报告《恒丰环测字（2018）[验]第 085 号》，详见表 6.1-10。

表 6.1-10 粉尘废气监测数据

检测 点位	检测时间 检测项目	2019年3月4日			2019年3月5日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
破碎 粉尘	进口	实测浓度 (mg/m ³)	2246	2142	2326	2446	2674	2742
		平均排放浓度 (mgN/m ³)	2238			1887		
		废气排放量 (Nm ³ /h)	1778	1789	1754	1764	1704	1765
		平均废气排放量 (Nm ³ /h)	1774			1744		
	出口	实测浓度 (mg/m ³)	22	21	23	24	26	27
		平均排放浓度 (mgN/m ³)	22			25.7		
		废气排放量 (Nm ³ /h)	1778	1789	1754	1764	1704	1765
		平均废气排放量 (Nm ³ /h)	1774			1744		

上述监测结果表明，颗粒物的处理效率分别为 98.6%~99.0%，故本项目采取的处理效率为 95%是可行的，建设项目废气颗粒物经布袋除尘装置处理，在技术上是完全可行的，可以做到长期稳定运行和达标排放。

(6) 滤芯回收系统工作原理

粉末捕捉：在喷粉作业过程中，喷枪喷出的塑粉一部分附着在工件表面，另一部分未附着的粉末与空气形成含粉气流，被风机吸入大旋风喷粉回收系统的进风口。初步分离：含粉气流以切线方向进入大旋风分离器后，由于离心力的作用，大部分较重的粉末颗粒被甩向筒壁，并在重力作用下沿筒壁滑落至锥体底部的集粉斗。这一步骤能够分离出绝大部分的粉末，减轻后续过滤装置的负担。精细过滤：经过大旋风分离器初步分离后的含少量细粉的空气进入滤芯过滤器。滤芯对空气中的细微粉末进行进一步过滤，将其拦截在滤芯表面，使排出的空气达到环保排放标准。清灰与回收：脉冲反吹装置定期对滤芯进行清灰，将滤芯表面的积粉吹落到集粉斗中。集粉斗中的粉

末通过输粉装置重新输送回喷粉设备，实现塑粉的回收再利用。滤芯回收系统工作原理见图 6.1-6。

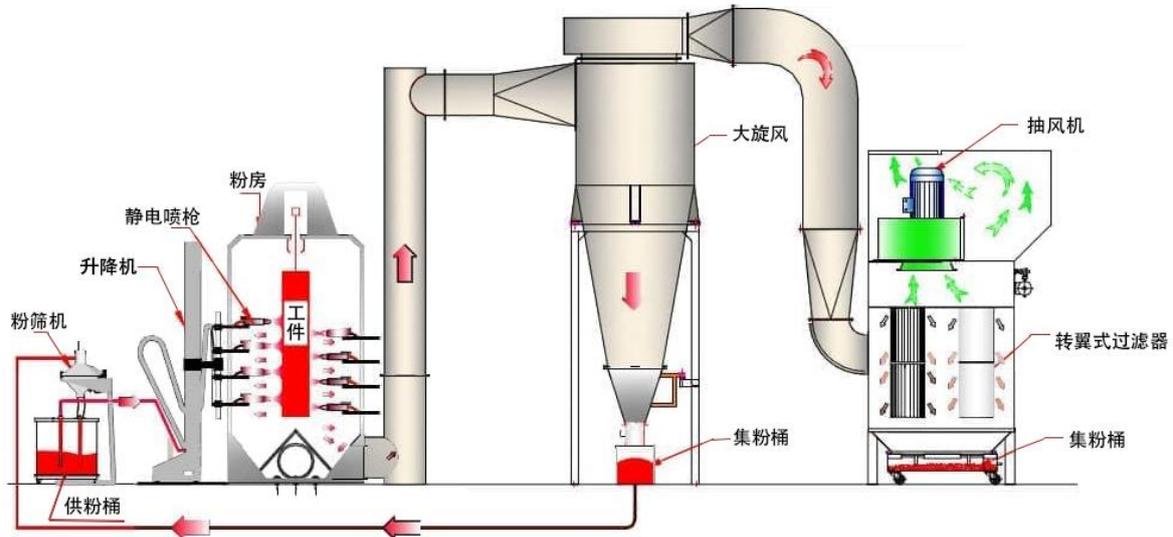


图 6.1-6 滤芯回收系统工作原理

(7) 可行性分析

技术可行性分析：喷塑工序过程中产生的颗粒物经密闭设备管道收集后由滤芯除尘回收系统处理后通过 15m 高的 DA005 排气筒高空排放，参照《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中“表 5 表面涂装工序大气污染防治可行技术”，建设项目喷粉废气采用滤芯除尘回收装置处理属于污染治理可行技术。

(8) 长期稳定运行和达标排放可靠性论证

本次评价采用类比法论证长期稳定运行和达标排放的可靠性。本项目喷塑产生的颗粒物采用成熟的滤芯除尘回收系统工艺，类比江苏堃阳自动化设备有限公司环保验收监测数据，江苏堃阳自动化设备有限公司喷塑生产过程中产生的颗粒物处理工艺为滤芯除尘回收系统，具有可类比性，根据项目 2020 年 9 月验收监测报告《江苏蓝天验字[2020]063 号》详见表 6.1-11。

表 6.1-11 粉尘废气监测数据

检测点位	检测时间 检测项目	2019 年 3 月 4 日			2019 年 3 月 5 日			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
喷塑 废气	出口	实测浓度 (mg/m ³)	1.7	2.3	2.6	2.8	1.5	1.9
		平均排放浓度 (mgN/m ³)	2.2			2.1		
		废气排放量 (Nm ³ /h)	8418	8327	8218	8265	8315	8356

检测 点位	检测时间 检测项目	2019年3月4日			2019年3月5日		
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
	平均废气排放量 (Nm ³ /h)	8321			8312		

上述监测结果表明，建设项目喷塑废气颗粒物经滤芯除尘回收系统处理，在技术上是完全可行的，可以做到长期稳定运行和达标排放。

6.2 无组织废气

本项目建成后，为了防止和减少有害废气的无组织排放，采取以下有效措施对无组织产生的废气进行收集处置：

(1) 建立密闭生产体系，B1#车间、B2#车间生产厂房仅进料及成品出库时完全开启大门，其余生产时间仅保留员工出入通道，保证B1#车间、B2#车间厂房最大限度密闭；

(2) 密封不仅关系到无组织排放，而且事关安全生产，必须高度重视；建设项目保证设备处于密闭状态，减少无组织废气逸散；

(3) 物料储存的包装桶等应密封储存，在每次取用完成后，特别是物料用完后，储存容器立即密封储存，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；

(4) 加强厂区绿化，设置绿化隔离带，以B1#车间、B2#车间边界为起点设置50m卫生防护距离，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响；

(5) 生产时，应加强环保管理，确保废气治理措施相关的风机、活性炭吸附装置等的正常运行，最大程度减少非正常排放，最大程度减少无组织废气对大气环境的影响。

认真落实以上措施后，本项目厂界外无组织废气浓度能达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中相应的监控浓度限值。

通过以上处理措施处理后，厂区的无组织废气可得到有效控制。

6.3 排气筒设置合理性分析

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表5内容要求，合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于15m；

根据江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）、《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）文件要求“排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50% 执行。其中《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）要求当排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时，除应执行 4.3.1 规定外，排气筒还应高出最高建筑物 3m 以上”。本项目 DA001~DA008 排气筒均设置 15m，其中 DA006 排气筒高出 200m 半径范围内的建筑物 3m 以上。

废气收集系统：项目废气产生点较多，在生产线相应废气产生点均设有废气收集设施。为减少废气外逸，废气总管采用负压收集。废气的排放量根据企业生产要求，通过标配风机，准确控制废气处理量。此外，在生产线设计时，应进行详细风量、风管、压力、余量及阀门启闭计算，保证风量按生产线要求收集。必要时，应在生产线设置小型风机正压排风至主风管，确保风量的稳定性。排气筒设置：由于废气产生点较多，不适合将单股废气单独处理排放，因此考虑在废气可以得到有效收集及处理的情况下，可以尽量减少排气筒的设置。

建设项目全厂共设置 8 根排气筒，执行相同污染物的排气筒之间距离均大于对应排气筒高度之和，无需进行等效。

建设项目设置排气筒距离合理，排气筒的数量设置，根据“分类收集处理，统一排放”的原则，严格按照车间和工段分布来布置，尽可能减少排气筒数量。综上建设项目排气筒高度、数量设置合理可行。

7.环境管理与监测计划

7.1 环境管理

环境管理是生产管理的主要内容，其目的在于发展经济的同时，控制污染源的排污，保证环境质量，以实现“三效益”的统一。

建设单位拟安排专员负责环境监测管理工作，同时加强对企业人员的环保培训，不断提高管理水平。

根据本次环境评价提出的主要环境问题、环境治理措施及各级生态环境部门对拟建工程的要求，提出拟建工程的环境管理与监测计划。

1. 环境管理基本原则

建设单位在环境管理工作中应遵循以下基本原则：

- ① 按照经济规律的原则处理环保问题；
- ② 发展生产与防治环境污染同步；
- ③ 控制污染，坚持预防为主、综合防治；
- ④ 促使项目形成物质的良好循环，保持生态平衡；
- ⑤ 环境管理与生产管理相结合，企业环境管理与区域环境管理相结合；
- ⑥ 环保专业人员与普通职工相结合，共同做好环境管理。

2. 环保制度

建设单位应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到实处。

① 污染源和环保设施档案制度

企业应派专人负责污染源日常管理，建立从工作一线的原始记录、台账、年报表的三级记录制度；建立公司环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

② 报告制度

建设单位应定期向当地政府生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于生态环境部门和企业管理人员及时了解污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《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》等文件要求，向当地生态环境部门申报，并请有审批权限的生态环

境部门审批。企业处理量和处理原辅料发生变化也应及时向生态环境部门报告。

③ 污染治理设施的管理制度

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企事业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、设备的备品备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

④ 环保奖惩条例

建设单位应加强宣传教育，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；设立岗位责任制，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。

⑤ 环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、生活污水清运台账、噪声监测台账、固体废物台账、危险废物台账等。

3. 环境管理结构

根据建设项目的建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应至少设 1 名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；运行期企业环境机构负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源监测可委托有资质的单位承担。

专职管理人员的主要职责是：

- ① 贯彻执行环境保护法规和标准。
- ② 组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- ③ 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

④ 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方生态环境部门。

⑤检查企业环境保护设施的运行情况。

⑥落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

⑦组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

⑧对企业需处置的危险废物妥善管理，以防止各种形式的流失。

4. 环境管理措施

① 施工期环境管理

建设项目在施工过程中，建设单位应采取以下环境监测和管理措施：

(1)工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2)建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和构筑物的保护和避让；施工过程中储罐管线的铺设等操作。

(3)加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4)定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

(5)施工期，专职环境管理人员应记录以下资料：

①施工前的环境质量现状监测数据；

②施工过程中各项环保措施的落实情况，特别是扬尘、噪声防治措施的落实情况；

③施工过程中对厂区内管线、绿地、其他构筑物等的保护、避让措施及落实情况；

④施工过程中的风险防范、应急措施及落实情况。

②运营期环境管理

(1)制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行。

(2)除执行各项有关环境保护工作的指令外，还应接受当地生态环境局的检查监督，组织环保监测及统计工作，配合上级部门对本企业环保项目进行检查验收，定期与不定期地上报各项管理工作的执行情况以及各项有关环境参数、污染源排放指标，建立

污染源及厂区周围环境质量监测数据档案，定期编写环保简报，制定全厂环保年度计划和长远规划，为区域整体环境控制服务。

(3)确保污染治理措施执行“三同时”，检查、监督全厂环保设施的正常高效运行，使各项治理设施达到设计要求。

(4)项目对空气污染物采取了技术可行的治理措施，满足达标排放；固废采用封闭车辆运输，避免沿途散落。

(5)加强环保知识宣传教育，增强职工环境意识，把环境意识贯彻到企业各车间班组及每个职工的日常生产、生活中；推广治理方面的先进技术。

(6)贯彻执行环境保护法规和标准。

(7)组织制定厂级和各车间的环境保护管理的规章制度并监督执行。

(8)制定并组织实施各项环境保护的规划和计划。

(9)领导和组织环境监测工作。

(10)及时推广、应用污染治理先进技术和经验。

7.2 排污许可证管理要求

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）和《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号），排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目为登记管理。因此，企业应根据《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号）要求取得排污许可登记，并按照排污许可登记的规定排放污染物。

表 7.2-1 建设项目管理类别

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	建设项目情况
三十三、电气机械和器材制造业 38					
87	家用电力器具制造 385	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他	建设项目不涉及通用工序重点管理简化管理，属于登记管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目为登记管理。

7.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）对废气例行监测，监测的实施可以委托有资质的环境监测单位监测。有组织废气监测计划见表 7.3-1，无组织废气监测计划见表 7.3-2。

表 7.3-1 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001、DA002、DA003	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5
	丙烯腈	1 次/年	
	乙苯	1 次/年	
	苯乙烯	1 次/年	
	甲苯	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
DA004	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5
DA005	颗粒物	1 次/年	江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1
DA006	非甲烷总烃	1 次/年	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1
	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
DA007	非甲烷总烃	1 次/半年	江苏省地方标准《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1
	TVOC	1 次/半年	
DA008	非甲烷总烃	1 次/年	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	甲苯	1 次/年	

表 7.3-2 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周，上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	颗粒物	1 次/半年	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
	非甲烷总烃		
	丙烯腈		
	乙苯		
	苯乙烯		
	甲苯		

	二氧化硫	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
	氮氧化物		
	臭气浓度	1 次/半年	
厂房外设置监控点	非甲烷总烃	1 次/半年	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2
厂房外（有厂房生产车间）	颗粒物	1 次/半年	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 3

7.4 信息公开

企业应及时发布项目排污情况，废气监测应形成正式报告以备查，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》要求，采取正当途径公开企业环境信息。

公开内容应包括：

- （1）基础信息：企业名称、法定代表人、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- （2）自行监测方案；
- （3）自行监测结果:全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （4）未开展自行监测的原因；
- （5）污染源监测年度报告。

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- （1）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- （2）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- （3）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

7.5 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）等文件要求设置与管理排污口，在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

建设项目新建排气筒 8 根，各排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔。

8.大气环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

江苏七星智能电器有限公司位于淮安经济技术开发区迎宾大道以北、荷香路以西、清拖路以东，建设项目分两期建设，一期建设北厂区（占地面积 63896.4m²），计划投资 15 亿元，购置总装生产线等设备，主要建设茶吧机生产线，建成后达到年产 150 万台茶吧机的生产规模；二期建设南厂区（占地面积 166614.8m²）计划投资 35 亿元，购置开卷机、钣金设备、注塑机、粉碎机、挤出机等设备，主要建设洗衣机生产线，建成后达到年产 350 万台洗衣机的生产规模；建设项目二期建成后全厂形成年产 150 万台茶吧机、350 万台洗衣机的生产规模。

8.2 大气环境质量现状

根据《2024 年淮安市生态环境状况公报》，全市细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度年均浓度分别为 37 微克/立方米、54 微克/立方米、7 微克/立方米、25 微克/立方米、0.9 毫克立方米、152 微克/立方米。PM₁₀、SO₂、CO、O₃ 降幅分别为 6.9%、12.5%、10%、3.8%。与 2023 年相比，PM_{2.5}、O₃ 和 PM₁₀ 作为首要污染物的超标天数均减少，分别减少 3 天、7 天和 7 天，受沙尘减弱影响，PM₁₀ 作为首要污染物的超标天数及占比明显减少。继 2020 年之后，PM_{2.5} 再次成为超标天中占比最高的首要污染物，共 28 天。可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）污染物浓度达到国家二级标准。PM_{2.5} 浓度为 37 微克/立方米，未达到国家二级标准，不达标因子为 PM_{2.5}，故建设项目所在地为不达标区。随着《关于印发<淮安市 2024 年大气污染防治工作计划><淮安市 2024 年水生态环境保护工作计划>的通知》（淮污防攻坚指办[2024]50 号）等防治计划的落实，淮安市持续开展空气质量改善行动以及“开展三源整治、留住蓝天白云”扬尘管控集中整治行动，深入推进“48 小时+12 天”大气环境质量改善专项攻坚，预期淮安市环境空气质量状况会进一步改善。建设项目周边区域环境空气丙烯腈、苯乙烯、甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页说明中限值要求。

8.3 大气污染物排放情况

建设项目排放大气污染物总量控制指标为：颗粒物 1.7869t/a、二氧化硫 0.04t/a、

氮氧化物 0.374t/a、非甲烷总烃 27.5708t/a，可根据项目经处理后的大气污染物达标排放量作为申请大气污染总量指标的依据，由生态环境主管部门在淮安经济技术开发区内通过区域平衡解决。其他污染物的总量指标仅作为考核量，在达标排放的基础上，按照实际排放总量进行控制。

8.4 大气环境主要环境影响

根据大气环境影响预测：①建设项目工艺废气经环保措施处理后均能达标排放，而且排放量较小，所以建设项目对大气环境影响也较小。②本项目不需要设置大气环境保护距离。建设项目以 B1#车间、B2#车间边界为起点设置 50m 卫生防护距离。目前，在此范围内无环境敏感目标，本项目建成后，防护距离范围内不得新建居民、学校等环境敏感目标。

因此，本项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

8.5 废气环境保护措施可行

根据生产厂房内部布置情况，项目将注塑废气（1区）采用集气罩（辅助软帘）收集通过二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置 I +15m 高 DA001 排气筒排放；注塑废气（2区）采用集气罩（辅助软帘）收集通过二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置 II +15m 高 DA002 排气筒排放；造粒废气采用集气罩收集通过二级活性炭吸附装置 I +15m 高 DA003 排气筒排放；粉碎废气采用集气罩收集通过布袋除尘器+15m 高 DA004 排气筒排放；喷塑废气采用设备密闭收集通过滤芯除尘回收+15m 高 DA005 排气筒排放；天然气燃烧废气与固化废气经集气罩收集通过过滤棉+二级活性炭吸附装置 II +15m 高 DA006 排气筒排放；印刷烘干废气采用集气罩收集通过二级活性炭吸附装置 III +15m 高 DA007 排气筒排放；打胶废气采用集气罩收集通过二级活性炭吸附装置 IV +15m 高 DA008 排气筒排放。项目共设置 8 根排气筒，项目产生的废气通过以上环保措施后均能达标排放，通过减少打开封闭生产线、物料和容器封闭储存、加强绿化等措施减少了无组织排放，对周围环境影响较小。