

	TN	12(15)	15(20)
	TP	0.3	1
	动植物油	1	/
注：①每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。 ②武进城区污水处理厂排污口位于一般区域，执行 DB32/4440-2022 表 1、2 中 C 标准			

(2) 戚墅堰污水处理厂

戚墅堰污水处理厂采用微孔曝气氧化沟+加砂沉淀池+V型滤池工艺，污泥处理采用重力浓缩+离心脱水，出水排放稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)中表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)中表 1 一级 A 类标准，尾水排入京杭运河，不会对京杭运河水质造成较大影响。本项目位于常州经济开发区遥观镇常和路 99 号，经核实，明年待镇区收集系统改造完成后将接管进入戚墅堰污水处理厂。

戚墅堰污水处理厂尾水排放目前执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 类标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 2 的标准；2026 年 3 月 28 日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 1 和表 2 中 B 级标准。

表 4.3.1-3 戚墅堰污水处理厂尾水排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

排放口	标准来源	污染物指标	标准限值		备注
戚墅堰污水处理厂 排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 2 城镇污水处理厂	COD	50		2026 年 3 月 28 日前
		NH ₃ -N	4(6) ^①		
		TN	12 (15) ^①		
		TP	0.5		
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准	pH	6~9		
		SS	10		
		动植物油	1		
注：①括号外数值为水温>12℃时控制指标，括号内数值为水温≤12℃时控制指标					
	标准来源	污染物指标	日均排放限值	一次监测排放限值	备注
戚墅堰污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 1 和表 2 中 B 标准	pH	6-9	/	2026 年 3 月 28 日后
		COD	40	60	
		SS	10	/	

		NH ₃ -N	3 (5)	6 (10)
		TN	10 (12)	12 (15)
		TP	0.3	0.5
		动植物油	1	/
注：①每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。				
②戚墅堰污水处理厂排污口位于重点保护区域，执行 DB32/4440-2022 表 1、2 中 B 标准				



5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目施工期仅需进行设备安装调试，不涉及厂房建设，基本无土建工程，对周围影响较小，故本次环评不再对施工期环境影响进行评价。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

(1) 大气环境影响评价工作等级确定方法

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.2.1-1 评价等级判别表

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

③ 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2.1-2 污染物评价标准

污染物名称	平均时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物 (PM_{10}) *	1 小时平均	450	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
甲醇	1 小时平均	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
丙酮	1 小时平均	800	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
二噁英*	1 小时平均	$3.6\text{pgTEQ}/\text{m}^3$	《日本年均浓度标准》(2002 年 7 月环境省告示第 46 号)
二氧化硫	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
氮氧化物	1 小时平均	250	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
二氯甲烷	1 小时平均	513	《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 中公式计算值
乙腈	1 小时平均	876	《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 中公式计算值
DMF	1 小时平均	1284	《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 中公式计算值

*注：根据 HJ 2.2-2018，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。

(2) 污染源参数

本项目正常工况下主要废气污染源排放参数见下表。

表 5.2.1-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度	排气筒高 度	排气筒出口 内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	污染物（最大）排放速率 kg/h	
		X	Y	m	m	m	m/s	°C	h		
1	1#排气筒	120.025982	31.718202	6	25	0.6	7.86	25	7200	非甲烷总烃	0.343
									1500	甲苯	0.019
									1500	二甲苯	0.0006
									1500	甲醇	0.01
									1980	丙酮	0.115
									1500	乙腈	0.006
									1500	DMF	0.003
									1200	颗粒物	0.005
2	2#排气筒	120.024982	31.718151	4	15	0.3	15.7	20	2400	非甲烷总烃	0.007
										甲醇	0.003
3	3#排气筒	120.026473	31.718260	2	15	0.9	6.55	20	8760	非甲烷总烃	0.051

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

4	4#排气筒	120.026626	31.717627	5	35	0.7	10.8	130	7200	非甲烷总烃	0.172
										甲苯	0.004
										二甲苯	0.0002
										甲醇	0.007
										二氯甲烷	0.0003
										丙酮	0.008
										乙腈	0.006
										DMF	0.004
										SO ₂	0.974
										NO _x	3.461
										颗粒物	0.198
										氨	0.057
										氯化氢	0.352
二噁英	3600ng TEQ/h										
5	5#排气筒	120.026634	31.717539	5	26	0.6	6.88	100	2400	SO ₂	0.014

											NO _x	0.171
											颗粒物	0.01

表 5.2.1-4 面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放时数/h	污染物(最大)排放速率/kg/h	
	X	Y								
生产车间	120.025478	31.7111	6	52	36	90	12	1200	非甲烷总烃	0.326
								1500	甲苯	0.021
								1500	二甲苯	0.001
								1500	甲醇	0.011
								1980	丙酮	0.103
								1500	乙腈	0.007
								1500	DMF	0.004
原料废液仓库	120.026248	31.718068	5	33	31	90	8	8760	非甲烷总烃	0.004
次生危废仓库	120.025969	31.717594	5	12	17	90	8	8760	非甲烷总烃	0.007

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

公用工程 楼	120.024920	31.718091	5	29	10	90	8	2400	非甲烷总烃	0.008
									甲醇	0.003
废水处理 车间	120.026261	31.717653	5	30	22	90	8	1200	非甲烷总烃	0.018
									丙酮	0.003



(3) 估算模型参数

本项目估算模型所用参数见下表。

表 5.2.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	42 万
最高环境温度/°C		40.1
最低环境温度/°C		-15.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 评级工作等级确定

本项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下。

表 5.2.1-6 P_{\max} 、 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
1#排气筒	NMHC	2000	12.144	0.6072	/
	甲苯	200	0.6727	0.3363	/
	二甲苯	200	0.0212	0.0106	/
	甲醇	3000	0.3541	0.0118	/
	丙酮	800	4.0716	0.509	/
	乙腈	876	0.2124	0.0243	/

	DMF	1284	0.1062	0.0083	/
	颗粒物	450	0.177	0.0393	/
2#排气筒	NMHC	2000	0.5088	0.0254	/
	甲醇	3000	0.218	0.0073	/
3#排气筒	NMHC	2000	3.2463	0.1623	/
	NMHC	2000	1.1687	0.0584	/
	甲苯	200	0.0272	0.0136	/
4#排气筒	二甲苯	200	0.0014	0.0007	/
	甲醇	3000	0.0476	0.0016	/
	丙酮	800	0.0544	0.0068	/
	颗粒物	450	1.3454	0.299	/
	SO ₂	500	6.6181	1.3236	/
	NO _x	250	23.5167	9.4067	/
	NH ₃	200	0.3873	0.1937	/
	二噁英类	3.60E-06	0.00001	0.0005	/
	二氯甲烷	513	0.002	0.0004	/
	乙腈	876	0.0408	0.0047	/
5#排气筒	DMF	1284	0.0272	0.0021	/
	氯化氢	50	2.3918	4.7835	/
	SO ₂	500	0.2112	0.0422	/
	NO _x	250	2.5803	1.0321	/
	颗粒物	450	0.1509	0.0335	/
生产车间	NMHC	2000	163.66	8.183	/
	甲苯	200	10.5425	5.2713	/
	二甲苯	200	0.502	0.251	/
	丙酮	800	51.7085	6.4636	/
	乙腈	876	3.5142	0.4012	/

	DMF	1284	2.0081	0.1564	/
	甲醇	3000	5.5223	0.1841	/
废水处理车间	NMHC	2000	24.293	1.2147	/
	丙酮	800	4.0488	0.5061	/
公用工程楼	NMHC	2000	11.908	0.5954	/
	甲醇	3000	4.4655	0.1489	/
次生危废库	NMHC	2000	11.278	0.5639	/
原料废液仓库	NMHC	2000	4.8126	0.2406	/

由上表可知，本项目建成后，4#排气筒有组织排放的NO_x最大地面浓度占标率最大，为9.4067%，大气评价等级定为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.2 大气环境保护距离

根据上述估算结果，本项目排放的污染物在下风向最大地面浓度占标率为9.4067%，下风向无超标点，故无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.3 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/T 39499-2020），预测无组织排放的废气对环境的影响，并提出卫生防护距离。生产车间与居住区之间的卫生防护距离L按下式计算：

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

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

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/T 39499-2020)，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 时，级差为 200m。当按两种或两种以上的有害气体的 Q/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。经计算，本项目卫生防护距离计算结果见表 5.2.1-9。

表 5.2.1-9 本项目卫生防护距离计算结果

污染源	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	质量标准 (mg/m ³)	初值 (m)	终值 (m)
生产车间	非甲烷总烃	0.326	1872	2.0	14.151	100
	甲苯	0.021		0.2	8.441	
	二甲苯	0.001		0.2	0.226	
	甲醇	0.011		3.0	0.156	
	丙酮	0.103		0.8	10.734	
	乙腈	0.007		0.876	0.395	
	DMF	0.004		1.284	0.129	
原料废液仓库	非甲烷总烃	0.004	1023	2.0	0.109	50
废水处理车间	非甲烷总烃	0.018	660	2.0	0.846	100
	丙酮	0.003		0.8	0.298	

公用工程楼	非甲烷总烃	0.008	290	2.0	0.526	100
	甲醇	0.003		3.0	0.101	

由上表可知，本次技改后全厂卫生防护距离为生产车间边界外扩 100m、废水处理车间边界外扩 100m、公用工程楼边界外扩 100m、原料废液仓库边界外扩 50m 形成的包络线。经核实，卫生防护距离范围内目前无居民、学校等环境敏感保护目标，可满足卫生防护距离设置要求。

5.2.1.4 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 5.2.1-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算(最大)排放浓度 (mg/m ³)	核算(最大)排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
主要排放口						
/						
一般排放口						
1	1#排气筒	非甲烷总烃	42.875	0.343	0.813	
		包括	甲苯	2.375	0.019	0.028
			二甲苯	0.075	0.0006	0.001
			苯系物	2.5	0.02	0.029
			甲醇	1.25	0.01	0.015
			丙酮	14.375	0.115	0.141
			乙腈	0.75	0.006	0.009
		DMF	0.375	0.003	0.005	
		颗粒物	0.625	0.005	0.006	
		2	2#排气筒	非甲烷总烃	1.75	0.007
包括	甲醇			0.75	0.003	0.007
3	3#排气筒	非甲烷总烃	3.4	0.051	0.443	
4	4#排气筒	非甲烷总烃	10.933	0.164	1.165	
		包括	甲苯	0.267	0.004	0.028
			二甲苯	0.013	0.0002	0.001
			苯系物	0.267	0.004	0.029
			甲醇	0.467	0.007	0.048
			二氯甲烷	0.02	0.0003	0.002
			丙酮	0.533	0.008	0.049
			乙酸酯类	0.027	0.0004	0.002
			乙腈	0.4	0.006	0.039
			DMF	0.267	0.004	0.014
		SO ₂	64.933	0.974	7.014	
		NO _x	230.533	3.458	24.895	
		颗粒物	13.2	0.198	1.423	
		CO	30.667	0.46	3.311	
		氨	3.8	0.057	0.41	
氯化氢	23.467	0.352	2.533			
二噁英	0.24ng TEQ/m ³	3600ng TEQ/h	25.92mg TEQ			
5	5#排气筒	SO ₂	3	0.014	0.034	

		NOx	38	0.171	0.41
		颗粒物	2.2	0.01	0.024
一般排放口合计		非甲烷总烃			2.439
		甲苯			0.056
		二甲苯			0.002
		苯系物			0.058
		甲醇			0.063
		二氯甲烷			0.002
		丙酮			0.192
		乙酸酯类			0.002
		乙腈			0.048
		DMF			0.019
		SO ₂			7.048
		NOx			25.305
		颗粒物			1.453
		CO			3.311
		氨			0.41
		氯化氢			2.533
		二噁英			25.92mgTEQ
	VOCs			2.439	
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			2.439
		甲苯			0.056
		二甲苯			0.002
		苯系物			0.058
		甲醇			0.063
		二氯甲烷			0.002
		丙酮			0.192
		乙酸酯类			0.002
		乙腈			0.048
		DMF			0.019
		SO ₂			7.048
		NOx			25.305
		颗粒物			1.453
		CO			3.311
		氨			0.41
		氯化氢			2.533
		二噁英			25.92mgTEQ
	VOCs			2.439	

(2) 无组织排放量核算

表 5.2.1-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	
					标准名称	浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
1	生产车间	混配集中分装、光刻胶灌装	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)	4.0	0.531	
			包括			甲苯	0.2	0.031
						二甲苯	0.2	0.001
						苯系物	0.4	0.032
						甲醇	1	0.017
						丙酮	/	0.157
						乙腈	/	0.01
						DMF	/	0.006
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20(无量纲)	1200(无量纲)					
2	原料废液仓库	原料废液暂存	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)	4.0	0.032	
			臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20(无量纲)	360(无量纲)
3	次生危废仓库	次生危废暂存	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)	4.0	0.007	
			臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20(无量纲)	360(无量纲)
4	公用工程楼	化验室	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)	4.0	0.019	
			包括			丙酮	/	0.007
						臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20(无量纲)
5	废水处理车间	产品质检室	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)	4.0	0.01	
			包括			丙酮	/	0.004
						臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20(无量纲)
无组织排放总计								
无组织排放总计				VOCs		0.65		

	非甲烷总烃	0.65
	甲苯	0.031
	二甲苯	0.001
	苯系物	0.032
	甲醇	0.017
	丙酮	0.168
	乙腈	0.01
	DMF	0.006
	臭气浓度	/

(3) 大气污染物年排放量核算

表 5.2.1-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	3.089
2	甲苯	0.087
3	二甲苯	0.003
4	苯系物	0.09
5	甲醇	0.08
6	二氯甲烷	0.002
7	丙酮	0.364
8	乙酸酯类	0.002
9	乙腈	0.058
10	DMF	0.025
11	SO ₂	7.048
12	NO _x	25.305
13	颗粒物	1.453
14	CO	3.311
15	氨	0.41
16	氯化氢	2.533
17	二噁英	25.92mgTEQ
18	VOCs	3.089

5.2.1.5 异味影响分析

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有

关条例已对防治恶臭污染作了规定。

在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，具体见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味(检知阈值浓度)
2	容易感到轻微臭味(认知阈值浓度)
3	明显感到臭味(可嗅出臭气种类)
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

本项目涉及氨、硫化氢、甲醇、乙醇、异丙醇、乙腈、甲苯、乙苯、丁酮、丙酮、正己烷等恶臭物质，如不采取异味控制措施，一定程度上将对周边大气环境和敏感目标造成影响。

为减缓异味污染物对外环境的影响，本项目采取了严格的控制措施，选用密闭性良好的生产设施或将其设置在密闭房间内，对工艺废气进行高效收集处理，有效减少无组织扩散对外环境的影响。

目前异味影响评价尚无统一方法，本次评价结合 AERSCREEN 模式预测结果以及主要异味污染物嗅阈值进行简要分析。

嗅阈值浓度 X (mg/m^3) 与嗅阈值 C (ppm) 的换算公式为：

$$X = (M/22.4) \times C \times [273 / (273 + T)] \times (Ba/101325)$$

式中： X —污染物以每标立方米的毫克数表示的浓度值；

C —污染物以 ppm 表示的浓度值；

M —污染物的分子量；

T —温度 ($^{\circ}\text{C}$)，按常温计；

Ba —压力 (Pa)，按常压计。

表 5.2.1-14 本项目涉及的主要异味污染物嗅阈值

异味污染物名称	嗅阈值		数据来源
	ppm	换算为mg/m ³	
氨	1.5	1.045	《恶臭环境管理与污染控制》 附录 13 各种恶臭物质的嗅阈 值表（三点比较式臭袋法测试 结果）
硫化氢	0.00041	0.0006	
甲醇	33	47.1429	
乙醇	0.52	10.7714	
异丙醇	26	69.6429	
乙腈	13	23.7946	
甲苯	0.33	1.3554	
乙苯	0.17	0.8045	
丁酮	0.44	1.4143	
丙酮	42	108.75	
正己烷	1.5	5.7589	

根据 AERSCREEN 模式预测结果，氨、硫化氢、甲醇、乙醇、异丙醇、乙腈、甲苯、乙苯、丁酮、丙酮、正己烷的最大落地浓度叠加值均远低于各类异味污染物的嗅阈值浓度，因此，异味污染物正常排放情况下对周围环境无明显影响，但仍应需加强污染控制管理：

控制好生产工艺参数，减少恶臭污染物的产生量；做好废气的收集，尽可能提高收集效率；加强废气处理设施的运行管理，确保稳定运行，达标排放。在道路两旁和生产车间、原料贮存区、污水站四周多中值阔叶常绿树种，以减轻异味影响，改善厂区环境空气质量。

5.2.1.6 大气环境影响评价结论与建议

(1) 大气环境影响评价结论

项目工艺废气通过采取有效的废气治理措施后能够达标排放，即：1#排气筒（复配分装废气、光刻胶聚合废气、干燥废气、混配废气、复配废气、灌装废气、分装系统系统清洗废气、光刻胶产线清洗废气、产品检验室废气）非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、颗粒

物排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1排放限值要求,丙酮、乙腈、DMF排放浓度、排放速率符合《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表1排放限值要求,臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准。2#排气筒(化验室废气)非甲烷总烃排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1排放限值要求,丙酮排放浓度、排放速率符合《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表1排放限值要求,臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准。3#排气筒(废液来料、次生危废贮存废气)非甲烷总烃排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1排放限值要求,臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准。4#排气筒(废气/废液焚烧炉)非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、二氯甲烷、甲醇排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1排放限值要求,丙酮、乙酸酯类、乙腈、DMF排放浓度、排放速率符合《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表1排放限值要求,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、二噁英、氯化氢排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表3排放限值要求,氨排放速率、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准。5#排气筒(天然气锅炉燃烧废气)颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)中表1排放浓度要求。厂界处无组织排放的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、二氯甲烷、甲醇、颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表3排放浓度限值要求;氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准值。厂区内非甲烷总烃废

气符合《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表 2 标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 标准。

项目废气污染物排放量均较小,对周围空气环境影响不大,不改变区域环境空气级别。本项目卫生防护距离设置为生产车间边界外扩 100m、废水处理车间边界外扩 100m、公用工程楼边界外扩 100m、原料废液仓库边界外扩 50m 形成的包络线。该范围目前无居民、学校等环境敏感保护目标,可满足建设项目卫生防护距离的要求,今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感目标。

(2) 污染物排放量核算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目大气工作等级为二级,不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物与 VOCs 进行总量申请。

(3) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,详见下表:

表 5.2.1-16 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 、臭氧、CO、PM _{2.5}) 其他污染物 (非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、丙酮、乙腈、DMF、臭气浓度、二氯甲烷、乙酸酯类、氨、氯化氢、二噁英)				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 type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2024 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟代替的污染源 <input checked="" 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"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <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"/>	
	非正常排放 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化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、二氯甲烷、甲醇、丙酮、乙酸酯类、乙腈、DMF、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、二噁英、氯化氢、氨、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	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	VOCs 2.833t/a		颗粒物 1.403t/a		二氧化硫 6.354t/a	氮氧化物 25.26t/a	

5.2.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求,水污染影响型三级 B 评价,主要评价内容包括:a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析;b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

故本次按照上述评价内容要求进行水环境影响评价分析。

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目初期雨水及碱喷淋废水经厂区污水站处理后回用作为急冷塔补充水;间接冷却废水、软水制备废水、锅炉强排水及生活污水近期接管进武进城区污水处理厂集中处理,远期待市政污水管网改造完成后进入戚墅堰污水处理厂集中处理。

废水不直接排入地表水体,水污染控制措施有效。

(2) 近期接管武进城区污水处理厂可行性分析

项目接管废水水质简单,能够稳定达到武进城区污水处理厂接管标准,不会对污水处理厂产生冲击负荷。根据调查,武进城区污水处理厂处理总能力为 8 万 m^3/d ,目前污水处理厂接管水量为 7.6 万 m^3/d ,本项目建成后全厂接管水量约 42.8 m^3/d ,表明该污水处理厂有能力和余量接纳本项目污水。故从接管废水量的角度分析,本项目接管武进城区污水处理厂是可行的。

本项目位于常州经济开发区遥观镇常和路 99 号,经核实,本项目所在地污水收集管网已铺设到位,具备污水接管条件。根据武进城区污水处理厂监测数据,目前污水处理厂的运行情况良好,出水水质可以稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)中城镇污水处理厂污染物排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 B

标准，尾水排入采菱港，对纳污河道影响较小。

(3) 远期接管戚墅堰污水处理厂可行性分析

项目接管废水水质简单，能够稳定达到戚墅堰污水处理厂接管标准，不会对污水处理厂产生冲击负荷。根据调查，戚墅堰污水处理厂处理总能力为 9.5 万 m³/d，目前污水处理厂接管水量为 8 万 m³/d，本项目建成后全厂接管水量约 42.8m³/d，表明该污水处理厂有能力和余量接纳本项目污水。故从接管废水量的角度分析，本项目接管戚墅堰污水处理厂是可行的。

本项目位于常州经济开发区遥观镇常和路 99 号，经核实，明年待镇区收集系统改造完成后将接管进入戚墅堰污水处理厂。根据戚墅堰污水处理厂监测数据，目前污水处理厂的运行情况良好，出水水质可以稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 中城镇污水处理厂污染物排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准，尾水排入京杭运河，对纳污河道影响较小。

(4) 废水及水污染物排放情况

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5.2.2-1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是 否符合 要求	排放 口类型
					编号	名称	治理工艺			
1	初期雨水、碱喷淋废水、地面及车辆清洗废水	pH、COD、SS、NH ₃ -H、TN、TP、TDS、氟化物、石油类	回用于急冷塔补水	/	TW001	厂区污水站	中和调节、混凝沉淀、压滤	/	/	/
2	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	接管进城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	是	企业总排口
3	间接冷却废水	pH、COD、SS、TDS								
4	软水制备废水	pH、COD、SS、TDS、氯化物								
5	锅炉强排水	pH、COD、SS、TDS								

②废水排放口基本情况

表 5.2.2-2 本项目废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	地理坐标		废水 排放 量 (万 t/a)	排放 去向	排放规律	连续 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度°	纬度°					名称	污染物种类	国家或地方污 染物排放标准 浓度限值 (mg/L)
DW001	120.031852	31.715838	12842	进入 城市 污水 处理 厂	间 断 排 放，排 放 期 间 流 量 不 稳 定 且 无 规 律， 但 不 属 于 冲 击 型 排 放	全 天	武 进 城 区 污 水 处 理 厂	pH	6~9（无量纲）
								COD	50
								SS	20
								NH ₃ -N	4（6）*
								TP	0.5
								TN	12（15）
动植物油	3								

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

③废水污染物排放执行标准表

表 5.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	6.5-9.5（无量纲）
		色度		64 倍
		COD		≤500
		SS		≤400
		NH ₃ -N		≤45
		TP		≤8
		TN		≤70
		动植物油		≤100
		TDS		≤2000
		氯化物		≤800

④废水污染物排放信息表

表 5.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	新增日排放量 (kg/d)	全厂日排放量 (kg/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	pH	/	/	/	/
		COD	-0.59	4.76	-0.177	1.428
		SS	0.55	3.6	0.165	1.081
		NH ₃ -N	0.088	0.28	0.0264	0.084
		TP	0.009	0.03	0.0028	0.01
		TN	0.112	0.4	0.0336	0.12
		动植物油	-0.176	0.16	-0.0528	0.048
		TDS	-11.907	20.23	-3.572	6.07
		氯化物	-0.247	2.76	-0.074	0.828

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查,自查表如下。

表 5.2.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋	数据来源
			排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河口排放数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
			生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>

		季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用现状	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水温、pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、
		季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	动植物油 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(水温、pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水环境与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	评价结论		
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	

	有效性评价					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应				
		包括排放口的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
		污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		COD	1.428	111.2		
		SS	1.081	84.2		
	污染源排放核算	NH3-N	0.084	6.5		
		TP	0.01	0.8		
		TN	0.12	9.3		
		动植物油	0.048	3.7		
		氯化物	0.828	64.5		
		TDS	6.07	472.7		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/t/a	排放浓度/mg/L
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（）	
		监测因子	（）		（）	
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他内容补充项						

5.2.3 声环境影响评价

5.2.3.1 预测内容

本项目噪声源主要为生产设备、废气处理设施风机等运行时产生的噪声，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选取预测模式，以项目厂界及邻近敏感目标作为预测点和评价点，预测本项目正常运行期噪声源在厂界处的噪声贡献值和邻近敏感目标处的预测值，评价其达标情况。

5.2.3.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

（1）室外点声源利用点源衰减公式

式中 $L_A(r)$ 、 $L_A(r_0)$ 分别是距声源 r 、 r_0 处的 A 声级值。

（2）对于室内声源按下列步骤计算：

①由类比监测取得室外靠近围护结构处的声压级 $L_A(r_0)$ 。

②将室外声级 $L_A(r_0)$ 和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级：

式中 S 为透声面积。

③用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

④用下式计算各噪声源对预测点贡献声级及背景噪声叠加。



式中： L_{Ai} 为声源单独作用时预测处的 A 声级， n 为声源个数。

(3) 户外建筑物的声屏障效应

声屏障的隔声效应与声源和接收点、屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500HZ）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：



式中： A —是声源与屏障顶端的距离； B —是接收点与屏障顶端的距离； d —是声源与接收点间的距离； λ —波长。

(4) 空气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：



式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算一般根据项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体见下表：

表 5.2.3-1 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	70	0.105	0.381	1.13	2.36	4.08	8.75	2.64	93.7
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

5.2.3.3 预测参数

项目所在区域的年平均温度为 15.5℃，湿度为 72.6%，大气吸收衰减系数取 2.36。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

5.2.3.4 噪声源强

本项目噪声源主要为新增生产设备、废气处理设施风机等运行时产生的噪声，噪声源声级范围为 75~90dB(A)，主要噪声污染源及排放情况详见 3.4.3 章节。

5.2.3.5 预测结果

表 5.2.3-2 噪声预测结果统计表 单位: dB(A)

预测点	噪声源	声源强度声压级		隔声、减振、消声衰减	距预测点距离(m)	距离衰减	空气吸收衰减	贡献值		工程贡献值		达标情况	
		昼间	夜间					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	1#排气筒风机	78	78	15	88	38.89	0.21	23.9	23.9	49.42	35.26	达标	达标
	2#排气筒风机	78	0	15	102	40.17	0.24	22.59	0				
	3#排气筒风机	85	85	15	81	38.17	0.19	31.64	31.64				
	4#排气筒风机	83	83	15	145	43.23	0.34	24.43	24.43				
	5#排气筒风机	78	78	15	148	43.41	0.35	19.24	19.24				
	冷却塔	90	90	15	100	40	0.24	34.76	34.76				
	生产车间	65.39	23.85	0	65	36.26	0.15	28.98	0				
	公用工程楼	34.37	34.37	0	131	42.35	0.31	0	0				
	废水处理车间	27.08	27.08	0	15	23.52	0.04	3.52	3.52				
南厂界	1#排气筒风机	78	78	15	94	39.46	0.22	23.32	23.32	43.81	39.3	达标	达标
	2#排气筒风机	78	0	15	80	38.06	0.19	24.75	0				
	3#排气筒风机	85	85	15	101	40.09	0.24	29.67	29.67				
	4#排气筒风机	83	83	15	37	31.36	0.09	36.55	36.55				
	5#排气筒风机	78	78	15	34	30.63	0.08	32.29	32.29				
	冷却塔	90	90	15	82	38.28	0.19	36.53	36.53				
	生产车间	54.53	26.4	0	50	33.98	0.12	20.43	0				
	公用工程楼	38.55	38.55	0	76	37.62	0.18	0.75	0.75				
	废水处理车间	37.96	37.96	0	5	13.98	0.01	23.97	23.97				
西厂界	1#排气筒风机	78	78	15	110	40.83	0.26	21.91	21.91	41.16	36.34	达标	达标
	2#排气筒风机	78	0	15	19	25.58	0.04	37.38	0				

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

	3#排气筒风机	85	85	15	148	43.41	0.35	26.24	26.24				
	4#排气筒风机	83	83	15	162	44.19	0.38	23.43	23.43				
	5#排气筒风机	78	78	15	163	44.24	0.38	18.38	18.38				
	冷却塔	90	90	15	31	29.83	0.07	45.1	45.1				
	生产车间	47.74	31.34	0	69	36.78	0.16	10.8	0				
	公用工程楼	53.46	53.46	0	13	22.28	0.03	31.15	31.15				
	废水处理车间	27.08	27.08	0	137	42.73	0.32	0	0				
北厂界	1#排气筒风机	78	78	15	10	20	0.02	42.98	42.98	58.04	52.42	达标	达标
	2#排气筒风机	78	0	15	23	27.23	0.05	35.72	0				
	3#排气筒风机	85	85	15	10	20	0.02	49.98	49.98				
	4#排气筒风机	83	83	15	66	36.39	0.16	31.45	31.45				
	5#排气筒风机	78	78	15	69	36.78	0.16	26.06	26.06				
	冷却塔	90	90	15	22	26.85	0.05	48.1	48.1				
	生产车间	57.9	37.37	0	15	23.52	0.04	34.34	13.81				
	公用工程楼	48.51	48.51	0	15	23.52	0.04	24.95	24.95				
	废水处理车间	34.44	34.44	0	71	37.03	0.17	0	0				

表 5.2.3-3 本项目噪声预测结果统计表

序号	预测点	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声叠加值 /dB(A)		超标和达标 情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	59.3	49.6	65	55	40.42	35.26	/	/	达标	达标
2	南厂界	58.1	48.8	65	55	43.81	39.3	/	/	达标	达标
3	西厂界	56.4	47.7	65	55	41.16	36.34	/	/	达标	达标
4	北厂界	58.3	48.9	65	55	58.04	52.42	/	/	达标	达标

经预测，在采取噪声防治措施的前提下，项目建成后东、南、西、北厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。本项目对周围声环境影响较小。

本次声环境影响评价完成后，对声环境影响评价主要内容与结论进行自查。详见下表：

表 5.2.3-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	2024 年					
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处 预测值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处 噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

5.2.4 固体废物环境影响评价

对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）及《关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号），对项目危险废物的产生、收集、贮存、运输以及处置进行全过程分析，具体如下。

5.2.4.1 固废产生及处置情况

——经对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），本项目产生的固体废物可分为一般固废、危险废物。

废膜、废离子交换树脂均属于一般固废，委外综合利用；分离废液、精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液、塔底废液、废滤袋、釜底残液、废复配树脂、废滤芯、洗涤废液、过滤残渣、实验室废液、实验室废物、废包装物、炉渣飞灰、布袋收尘、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废抹布手套拖把、废矿物油均属于危险废物，其中分离废液由厂内精馏回收，精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液及部分塔底废液由厂内焚烧处置，其余部分塔底废液、废滤袋、釜底残液、废复配树脂、废滤芯、洗涤废液、过滤残渣、实验室废液、实验室废物、废包装物、炉渣飞灰、布袋收尘、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废抹布手套拖把、废矿物油分类收集后委托有资质单位处置。

本项目固废利用、处置方式详见3.4.4章节。

5.2.4.2 固废环境影响分析

（1）危险暂存场所环境影响分析

①选择可行性分析

项目地位于常州市经开区，地质结构稳定。危废仓库位于车间南侧区域，远离厂区北侧的京杭运河，且与最近的敏感点三和禅寺距离约为300m。因此，本项目危废仓库选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

②储存能力分析

本项目依托现有次生危废仓库建筑面积约 200m²。

各危险废物实行分类储存。由表 6.3-1 可知，本项目建成后全厂危险废物最大暂存量约 120.25t，对应的最大暂存占地面积约为 180m²，可以满足本项目危险废物暂存需要。

③危废贮存设施主要环境影响分析

a.危险废物与一般工业固体废物混放对环境的影响

危险废物中含有毒、可燃性物质，若与一般工业固体废物或生活垃圾混放，会对其造成污染，受污染的固体废物若按照原有的处置方式进行处理（回收、填埋、堆肥、焚烧），可能会对大气环境、水环境以及土壤造成污染；若误将危险废物当作一般工业固体废物或生活垃圾进行处理，会对大气环境、水环境以及土壤造成污染；此外，危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放会加大发生火灾事故的风险，可能造成大气环境、水环境以及土壤的污染。

b.大气环境影响

次生危废仓库主要存放废滤袋、釜底残液、废滤芯、洗涤废液、过滤残渣、实验室废液、实验室废物、废包装物、炉渣飞灰、布袋收尘、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废抹布手套拖把、废矿物油等，均为单独、密闭封装，其中滤渣、废活性炭等暂存过程中可能会有少量有机废气（不进行定量分析）挥发。次生危废仓库废气通过整体换风收集接入 1 套“一级水喷淋（4#）+除雾器+3#两级活性炭吸附”处理后由 3#排气筒排放。

本项目次生危废仓库设置的废气处理设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施”的要求。采取相应措施后，危废贮存设施对大气环境影响较小。

c.地表水环境影响

次生危废仓库若不重视监管，液体废物直接排入自然水体，或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体，或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，有害成分均有可能溶入水体，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。本项目设专人对危废仓库进行规范管理，危废贮存做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

d.地下水、土壤环境影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

本项目次生危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体均采用坚固的材料建造，表面无裂缝；地面与裙脚采取表面防渗措施，选用至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）或其他防渗性能等效的材料。入库危险废物也均采用密封包装容器包装。

因此，正常情况下，不存在有毒有害物质与地下水及土壤环境的联系，不会污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境和土壤环境产生影响。

e.对环境敏感目标的影响

本项目危废仓库位于厂区南侧区域，与最近的敏感点较远，对周边环境敏感目标影响较小。

本项目次生危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求建设,配套废气收集处理装置。同时,建设单位建有完善的危废管理制度。通过采取以上措施和管理方案,将危废贮存可能带来的环境影响降到最低。

(2) 危险废物运输过程环境影响分析

本项目次生危废仓库位于厂区内部,不涉及厂外运输或贮存。本项目利用和产生的危险废物均由专人运输至危废仓库内指定位置分区暂存,危险废物厂内运输路线主要在生产区域,不涉及办公区。入库危废由专用运输车辆负责接收。

①声环境影响:危废在运输过程中,运输车辆将对环境造成一定的噪声影响,但运输频次较低,不会对环境造成连续频发的噪声污染,对环境造成的影响较小。

②环境空气影响:项目危废在运输的过程中,可能对环境造成一定的气味影响,因此外运危废在运输过程中需采用密闭封装,运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄漏问题。

③地表水、土壤环境影响:一般情况下,在运输途中不会发生危废散落或泄漏,不会对沿途环境造成不利影响。可能会发生危废散落或泄漏的情形主要是由交通事故而引起的,危废散落或泄漏后如果得不到及时处理,或遇到下雨,会造成事故局部区域的固废污染,对土壤、地表水环境造成影响。

因此,建设单位和废物运输单位要严格按照相关要求包装和运输过程管理,确保运输过程中不发生洒漏。危险废物委外运输应委托有资质单位进行,并要求运输企业编制《危险废物运输车辆事故应急预案》,并按照批准的运输路线进行运输,杜绝运输路线直接穿越居民集中居住区等环境敏感点,运输过程中危险废物散落、泄漏的可能性较小,其对环境的影响在可控制范围内。

(3) 危废委托处置过程环境影响分析

本项目建成后全厂危险废物包括分离废液、精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液、塔底废液、废滤袋、釜底残液、废复配树脂、废滤芯、洗涤废液、过滤残渣、实验室废液、实验室废物、废包装物、炉渣飞灰、布袋收尘、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废抹布手套拖把、废矿物油等，其中分离废液由厂内精馏回收，精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液及部分塔底废液由厂内焚烧处置，其余废物类别主要为 HW06、HW08、HW09、HW18、HW49、HW50，年产生量合计约 2852.244t/a。目前常州市有多家危废处置单位具备相应的处置能力（具体见 6.3.5 节），建设单位在投产前需及时与有能力处置本项目危废的资质单位签订危废处置协议，确保产生的危废可全部得到妥善处置。

5.2.4.3 固废管理要求与建议

（1）一般工业固废

建设单位应严格按照固废法有关要求，落实岗位职责，形成责任人明确、权责清晰的组织领导体系，建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，做到内部管理严格、转移处置规范、管理台账清晰。

建设单位应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固体废物全过程、可追溯、可查询。管理台账应由专人管理，防止遗失，保存期限不少于 5 年。

建设单位应落实一般固废堆场的防渗漏、防雨淋、防扬散等要求，按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求的环境保护

图形标志，并注明相应固废类别。

建设单位应按照“宜用则用、全程管控”的原则，根据经济、技术条件对一般工业固体废物进行综合利用。综合利用过程应遵守生态环境法律法规，符合固体废物污染环境防治技术标准，固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准，严禁以利用名义非法转移、倾倒一般工业固体废物。对不能利用的一般工业固体废物应当进行无害化处置。

建设单位应直接委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物，并按照《固废法》等相关法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。同时，建设单位应通过资料审核、现场评估等多种方式，对下游单位的技术能力、工艺设施、环境管理水平等进行综合评估并择优选择，并督促收集单位及时反馈全过程的收集、利用、处置情况。严禁将一般工业固体废物转移到未落实最终利用处置单位的收集单位。

（2）危险废物

建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

必须明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，建设单位应按要求建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16

号)等有关要求张贴标识。

根据、《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号),建设单位关于危险固废的管理和防治还需做好以下:

①加强涉危项目环评管理:环评文件中涉及有副产品内容的,应严格对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别,禁止以副产品的名义逃避监管。

②加强危险废物申报管理:危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息,制定危险废物年度管理计划,并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。

③落实信息公开制度:更新厂区门口显著位置设置的危险废物信息公开栏,更新危险废物产生、利用处置等情况。

④规范危险废物贮存设施:严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,配备通讯设备、照明设施和消防设施;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网。

综上所述,通过以上措施,本项目产生的固废均安全妥善地处置,固废实现“零”排放,在收集、贮存、运输过程中严密防护,能有效避免固体废物对周围环境造成影响,亦不会造成二次污染。但必须指出的是,固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家 and 地方的固体废物贮存有关要求设置。

5.2.5 地下水环境影响评价

5.2.5.1 地质条件

1. 地下水类型

根据地下水的赋存条件等，可将区内地下水划分为三种类型，即松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水是常州市区主要地下水类型，根据含水层时代、成因、埋藏条件以及水力联系等，自上而下可依次分为孔隙潜水和第I、第II、第III承压含水层（组）。

① 潜水含水层（组）

孔隙潜水在区内广泛分布，赋存于近地表的土层中，含水层岩性以第四系全新统（Q4）和上更新统冲湖积相灰黄、黄褐色粉质粘土为主，厚度一般在4-12m之间。赋水性较差，单井涌水量一般3-10m³/d。水化学类型主要为HCO₃—Ca•Na、HCO₃•Cl—Ca•Na型及HCO₃—Ca•Mg型，矿化度一般小于1g/L。水位埋深一般1-3m，其动态受大气降水和地表水影响，随季节变化而波动，丰水期埋深较浅，枯水季节埋深较大，年变幅1m左右。

区域内原有民井大多取用该层地下水，主要用于生活洗涤。

② 第I承压含水层（组）

除孟河镇、焦溪-横山桥、潘家镇南部环太湖丘陵前沿地带缺失外，广泛分布于平原区。含水层岩性主要为上更新统冲积、冲湖积相灰-灰黄色粉砂、细砂、粉土组成。含水层呈多层状结构特点，一般由1-3个砂层组成，依据砂层的展布规律可分为上下两段：上段砂层顶板埋深多在10m起浅，起伏变化不大，含水层厚度多在5-15m之间，大于15m的砂层主要分布在北部沿江带及中部厚余-西林-龙虎塘一线，该层水与上伏潜水联系密切，具有微承压性质。牛塘—横山桥以北砂层岩性以粉砂为主，该线以南砂层岩性多为粉土或粉土和粉砂

互层；下段砂层顶板埋深多在 25-35m，北部沿江带岩性多为粉细砂、中细砂，砂层厚度较大，一般在 15-30m 之间，局部地段与下覆第Ⅱ承压含水层相通。南部平原区砂层的连续性较差，多呈透镜体状分布，岩性以粉土、粉砂为主，砂层厚度一般小于 10m。

总体来看，含水层厚度及富水性存在从东西两侧向中部、北部厚度增大、富水性渐好的变化规律。北部魏村、新桥、龙虎塘一线厚度 20-40m，富水性较好，单井涌水量大于 500m³/d；常州市区及南部地区厚度 15-25m，单井涌水量在 300-500m³/d 之间；西北部孟河-奔牛-邹区以西、西南部湟里、东部横山桥—遥观—前黄以东含水层厚度多小于 15m，单井涌水量小于 300m³/d。

第Ⅰ承压水水化学类型以 HCO₃—Ca 型、HCO₃—Ca•Na 型为主，矿化度一般小于 1.0g/L。

③第Ⅱ承压含水层（组）

第Ⅱ承压含水层是 2000 年前常州市区的地下水主要开采层，除新北区孟河-九里以西、湟里、横山桥、新安一带以及南部潘家等局部地区缺失外，广泛分布。含水层由中更新统灰、灰黄色粉砂、细砂、中砂和含砾粗砂组成，顶板埋深一般大于 60m，砂层厚度由南至北由薄渐厚，富水性渐好。北部魏村-安家-龙虎塘沿江含水层厚度大于 50m，单井涌水量大于 3000m³/d，城区及其东南部含水层厚度多在 30-50m，单井涌水量 1000-3000 m³/d 之间，其他地区含水层厚度多在 10-30m，单井涌水量在 300-1000 m³/d，西部、东南部边缘厚度小于 10m，单井涌水量小于 300m³/d。

第Ⅱ承压水水质较好，水化学类型一般为 HCO₃—Ca•Na、HCO₃—Na 或 HCO₃—Na•Ca 型，矿化度一般在 0.3-0.6g/L 之间。

据水位动态监测资料，自 2000 年深层地下水禁采以来，常州市区水位明显回升，目前水位埋深一般 20-70m 之间，2009 年平均水位埋深 42.29m，比 2008 年升高 2.03m，漏斗中心最大水位埋深 64.78m

(芳渚机厂)。

④第Ⅲ承压含水层组

除常州市区东南、东北、西南、西北角缺失外，其他平原区广泛分布。含水层岩性主要为下更新统冲积、冲湖积相的灰黄色、灰白色、灰绿色粉砂、中砂、含砾粗砂，局部含泥质。顶板埋深一般北部深，南部浅，安家-龙虎塘一线以北埋深大于 120m，南部一般小于 100m。含水层厚度自北向南由厚变薄，变化于 15-50m。龙虎塘以北地区单井涌水量大于 1000m³/d，向南富水性逐渐减弱，至南部夏溪以及遥观-鸣凰一线以南单井涌水量小于 100m³/d。

第Ⅲ承压水水质较好，由南到北水化学类型由 HCO₃—Ca 型逐渐变为 HCO₃—Ca·Na 型、HCO₃—Na·Ca 型、HCO₃—Na 型，矿化度一般在 0.6-0.8g/L 之间。

(2) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水

常州市西北部孟河镇-黄山一带小范围内分布有裸露型溶洞裂隙水，含水层由震旦系上统灯影组中厚层白云岩、硅质白云岩和陡山沱组中厚层灰岩、泥质灰岩组成，溶洞裂隙发育，该地区基岩井一般深度 100-200m，涌水量 300-400m³/d。

除西北部裸露区外，区内还存在隐伏型灰岩溶洞裂隙水，主要分布在横林、郑陆桥-横山桥、湖塘桥以及卜弋桥等四个块段，各块段埋藏深度不同，富水性也各不相同。

横林块段灰岩溶洞裂隙水开采强烈，经过多年的开采，2002 年横林块段平均水位埋深已达到 82.26m，由于其顶板埋深浅（最浅处仅 65m 左右），在开采作用下，已形成地面塌陷、地面沉降、地裂缝等灾害。

表 5.2.5-1 常州市区隐伏灰岩溶洞裂隙水块段一览表

隐伏块段	分布位置	分布面积 (km ²)	含水层岩性	上覆岩层	顶板埋深 (m)	单井涌水量 (m ³ /d)	水质
横林	横林-	50	T1-2	Q	65-128	300-1000	水质良好，HCO ₃ ·Cl ⁻

	横山桥						Na·Ca 型淡水
郑陆桥	郑陆桥	25	T1-2	Q.K	120-300	300-1000	水质较差, HCO ₃ ·SO ₄ -Na·Ca 型微咸水。
湖塘桥	湖塘-马杭	40	T1-2	Q.K	250-300	86-143	水质较差, SO ₄ ·HCO ₃ -Na·Ca 型微咸水。
卜弋	卜弋-厚余	10	T1-2	Q.E	100-200	500-1000	水质较差, SO ₄ ·HCO ₃ -Na·Ca 型微咸水。

(3) 基岩裂隙水

主要分布于新安、焦溪、南埭、潘家等地, 岩性为泥盆系上统五通组紫红色粉砂岩、含砾中粗砂岩以及茅山群粉砂质泥岩、粉砂岩等, 风化裂隙发育, 富水性受断裂构造控制, 在北西向和北东向断裂带交汇附近, 构造裂隙发育, 富水性较好, 单井涌水量一般 100-500m³/d。常州市水文地质图见下图。

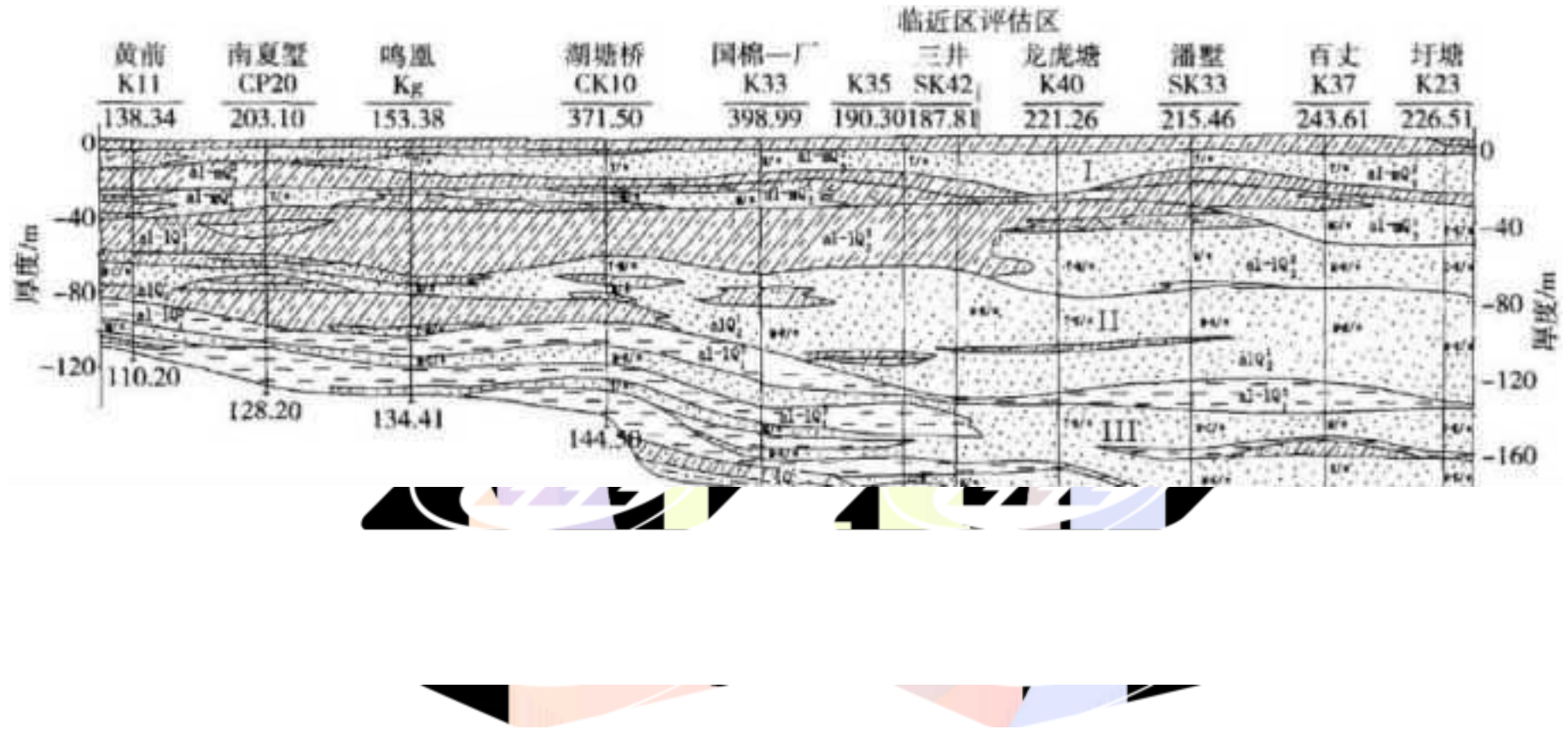


图 5.2.5-1 常州地区第四系水文地质剖面示意图

2.地质条件

(1) 地形地貌

项目所在地位于常州市经开区，场地环境良好，交通便利，场地较为平坦，地表主要为灌木及杂草，地貌类型为长江中下游冲积平原地貌形态。

(2) 区域地质条件

常州市位于苏南中部长江三角洲平原和太湖冲积湖积平原区。区内第四系厚 120~240m，包含一个潜水含水层和三个承压含水层。潜水含水层的水位埋深约 0.5~2.0m，补给来源为大气降水和附近的地表水体，水量受季节影响较大。第一承压含水层的顶板埋深 20~60m，以青灰，灰黄色粉砂为主，厚度变化较大，平均在 10~20m 左右。第二承压含水层的顶板埋深 80~140m，主要为灰色中、细砂，局部分布有砂砾石层，厚度大，分布稳定，最大厚度可达 50m，透水性好，延伸长，分布稳定。第三承压含水层的顶板埋深 130~170m，为浅灰白、褐黄色粉细砂，底部为中砂夹数层粘土层或粗砂、砾石层，厚度 10~20m，分布不稳定，局部缺失。潜水含水层厚度薄，分布不均匀，且水质易于污染。

常州市位于扬子准地台下扬子台褶皱带东端。印支运动使该地区褶皱上升成陆。燕山运动发生，使地壳进一步褶皱断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚期，该地区构造基本定型。进入新生代，平原区缓慢升降，并时有短暂海侵。

常州市地层隶属江南地层区。第四系厚度一般超过 100 米。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A，常州市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。

据区域地质资料，本区所处大地构造位置位于扬子板块下扬子印支期前陆褶皱冲断带。区域地层属于下扬子地区江南地层小区，基岩

上覆盖着 160~220 米厚的第四系冲积层。

影响本区的断裂构造主要有距常州市区 70km 的茅东断裂，该断裂位于茅山东侧，向西南延伸至安徽省宣城敬亭山东麓，向北延伸过镇江市东侧，断续北延，长度大于 134km，总体走向 NNE，倾向 SE，平面呈“S”形展布，断裂具张开性特征，深达上地幔，为岩石圈断裂。该断裂在第四纪晚期有明显活动，上世纪七十年代溧阳上沛地区相继发生 5.5 级和 6.0 级地震，皆由该断裂活动引发，是我省近期破坏力最大的地震。

3.水文条件

(1) 地下水水位

地下水孔隙潜水水位受天气降水影响明显，微承压水受气候影响不明显，场区孔隙潜水近 3 年的最高水位标高为 1.8m，最低水位标高 0.5m，水位年变化幅度约为 1.3m，微承压水水位年变化幅度小于 1.0m。

(2) 浅层地下水富水性

潜水含水层富水性较差，大部分地区单井涌水量仅为 3-5m³/d，北部长江三角洲沉积区单井涌水量仅为 5-10m³/d。

微承压含水层富水性总体呈现从东西两侧向中部、北部厚度渐好的变化规律，小河-安家-奔牛以西、焦溪-洛阳-前黄以东含水砂层厚度多小于 5m，岩性多为颗粒较细的粉上或粉上夹粉砂为主，富水性较差，单井涌水量小于 100m³/d；中部含水砂层厚度大于 10m，岩性以粉砂为主，单井涌水量为 300-500m³/d，其中百丈、圩塘等沿江地区微承压水含水层富水性较好，含水层厚度大于 20m，岩性多为粉砂、粉细砂，单井涌水量大于 500m³/d；其余地区含水砂层厚度多在 5-10m，岩性多为粉土或粉砂，单井涌水量多在 100-300m³/d。

5.2.5.2 地下水补给、径流与排泄

(1) 松散岩类孔隙水

常州市属于北亚热带湿润气候区，雨量充沛，地形平坦，有利于大气降水入渗补给。此外，地面河网密布，地表水与地下水关系密切，两者呈互补关系。

潜水主要接受大气降水和灌溉水的入渗补给。在天然状态下与地表水体之间存在互补关系。即枯水期浅层地下水补给地表水，而丰水期则是地表水补给浅层地下水。其径流主要受地形地貌条件控制，总体而言水平径流缓慢，主要通过蒸发和蒸腾、排向地表水体、民井开采、径流补给深层水等几种方式排泄。

孔隙承压水的补给来源主要有上部含水层的越流补给、地表水侧向补给以及含水层顶板粘性土的压密释水，在天然状态下，水力坡度小，该层地下水的径流运动比较缓慢。在开采条件下，主要表现为由周边向水位降落漏斗中心径流，人工开采是深层孔隙承压水的主要排泄途径，其次是区域水位落差造成压力水头差，以径流的方式补给相邻的含水层。

(2) 基岩裂隙水

基岩的埋藏条件不同，其补迳排条件也不相同。裸露区基岩主要接受大气降水补给，以人工开采或泉的形式排泄。在横林隐伏型灰岩溶洞裂隙水区，除侧向径流补给外，还接受第Ⅱ孔隙承压水的补给。

拟建场地地下水按其埋藏条件可分为潜水和承压水。

潜水埋藏于①层填土、②1层淤泥质粉质粘土中，其主要补给源为大气降水、人工用水、地表径流，主要以蒸腾作用排泄，本次测得潜水水位埋深为 2.3m。

承压水埋藏于⑤1层粉砂夹粉土、⑤2层粉砂、⑥2层粉土夹粉质粘土、⑧1层粉砂夹粉土和⑧2层细砂中，其主要补给源为武南河、梅港河水的侧向补给，排泄途径亦相同，水量较丰富。本次勘察期间

测得其埋深为地面下 7.7~8.4m，稳定水头标高平均为黄海高程-2.2m，承压水年变化幅度约+0.5m。

常州地区历史最高洪水位为 1931 年黄海标高 3.70m，1991 年为 3.63m，本场地位于常州市防洪Ⅱ类区，抗洪水位取黄海高程 3.90m。

但从整体来看，研究区含水层主要为孔隙潜水，研究区的污染物主要在包气带和潜水含水层中迁移。区域潜水含水层补给来源为大气降水和地表水侧向补给，排泄主要为蒸发和侧向补给河流，区域地下水和周边地表水通济河、京杭运河联系较为紧密。

5.2.5.3 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地，没有分散式居民水井。居民生活用水取自自来水管网统一供给。目前评价区域内未见采用地下水的企业。

5.2.5.4 地下水环境影响预测

(1) 评价等级

本项目行业类别属于《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中 I 类项目；项目所在地地下水环境敏感程度分级属于导则中表 1 中规定的不敏感地区。因此，本项目地下水评价工作等级判定为二级评价。

(2) 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中查表法确定地下水二级评价的范围为建设项目周边 6-20km²的范围，本次地下水评价范围定为 15km²。

(3) 预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)的规定预测方法，可以采用数值

法或解析法进行地下水影响分析与评价。由于评价区水文地质条件相对简单，选择解析法进行预测能够满足二级评价要求。

(4) 预测对象

由于第四系松散岩类孔隙水为厂区内的主要含水岩组，因此，预测对象考虑浅层地下水。

(5) 预测时段

地下水环境影响预测时段包括建设项目建设期、运营期和服务期满三个阶段。结合地下水跟踪监测的频率及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，运营期预测时段设定为泄漏情况发生后的 100 天、1000 天、10 年。

(6) 预测情景

项目运行主要分正常工况和非正常工况两种情景：正常工况下，原料仓库、成品堆场、生产车间、原料废液仓库、次生危废堆场、废水处理设备区、初期雨水池、事故应急池等重点污染区均采取防腐防渗处理，在地下水环境保护措施均达到设计要求情况下，项目运行不会对区域地下水环境产生不良影响；在事故状态（即非正常工况）下，则有可能发生物料或废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，由此造成对地下水环境的严重影响。因此，本项目预测情景为事故状态下物料或污水泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

生产车间、原料仓库、原料废液仓库、次生危废仓库内存储物料由于周转速率快，地面防渗措施维护效果好，且设置有监控设施，物料发生泄漏时，可及时发现，采取应急响应措施控制泄漏源，处理泄漏物质，因此泄漏的持续时间和物料的泄漏量都是有限的，泄漏的物料会被尽快转移至其他容器中，以尽可能控制住物料下渗进入地下水而影响地下水环境，其泄漏量小，危害性也较小。事故应急池在事故状态下充满事故废水，使用时间短，防渗措施不易损坏，因此事故应急池对地下水的影响小。污水站废水收集池长期运行，当污水池防渗

层破裂，污水渗漏具有较大的隐蔽性和危害性，对潜水含水层具有直接、长期的影响。

综上所述，为了分析本项目可能造成的地下水环境影响，本次评价的地下水污染事故情景确定为：污水池防渗层破裂，未经发现，造成污染物持续性泄漏。

(7) 预测因子及污染源强概化

根据本项目特点，污水池防渗层破裂或管线发生破损，污水中的污染物通过泄漏点长时间低流量的逐步渗入土壤并进入地下水，选择耗氧量作为预测因子，源强取废水收集池的污染物最大浓度值，即 COD_{Cr} 为 $500mg/L$ ，换算为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中耗氧量 (COD_{Mn}) (注： COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 之间参考文献《印染废水 COD (锰法) 与 COD (铬法) 相关关系的测定》中计算公式进行换算，换算公式为 $C_{COD_{Cr}}=82.93+3.38*C_{COD_{Mn}}$)，则 COD_{Mn} 浓度取 $123.4mg/L$ 。

(8) 预测模型

考虑到预测情景中项目潜在地下水污染源具有低流量、短时间的特性，不会对项目所在的地下水流场造成明显影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散解析解方程进行计算。

考虑到建设场地内浅层地下水水位埋深浅，当项目运转出现事故时，泄漏污染物极可能快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

废水处理系统收集池或调节池泄漏具有长时间、低流量特征，因此采用点源持续泄漏模型，即导则 (HJ610-2016) 附录 D 推荐的一维半无限多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析式为：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t) —t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc() —余误差函数。

(9) 预测参数

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

污染物迁移模型参数的确定如下：

① 渗透系数及水力坡度的确定

渗透系数取值依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录表 B.1，根据土壤现状监测数据中理化性质表 4.2.5-2，本项目所在区域以亚黏土(壤土)为主，本次渗透系数取值为 0.2m/d。

② 孔隙度的确定

根据土壤现状监测数据中理化性质表 4.2.5-2，孔隙度取值 0.501。

③ 弥散系数的确定

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象(图 5.2.5-2)。对于弥散度值，在充分考虑其尺度效应条件下，结合其它地区室内和野外试验结果，本着风险最大化原则，本次评价范围潜水含水层，弥散度值取较大值 16.3m。

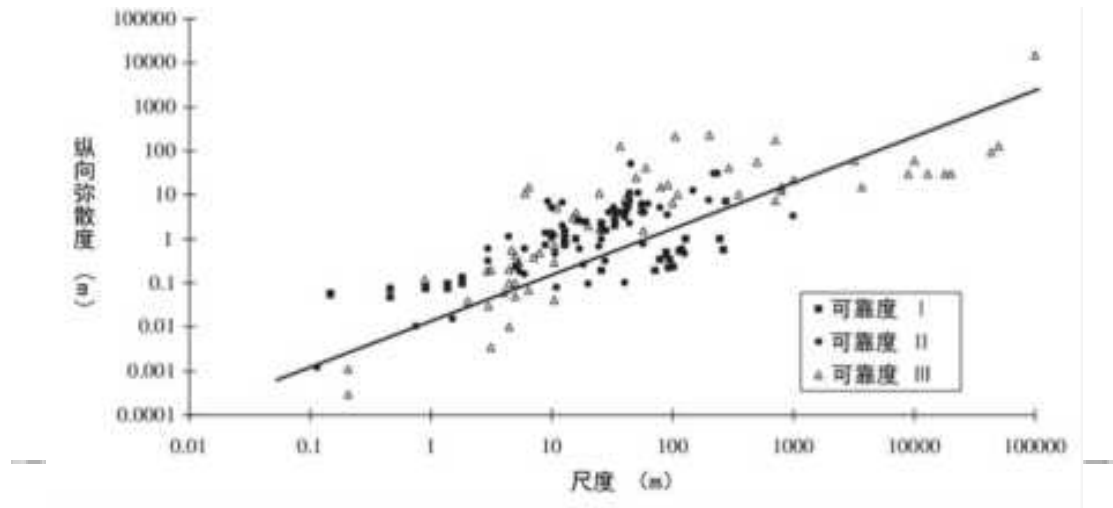


图 5.2.5-2 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.2.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 $a_L(m)$
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列：

$$U=K \times I/n$$

$$D_L=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水流速，m/d；

K—渗透系数，0.2m/d；

I—水力坡度，据调查，项目区地下水流向主要是从东北向西南呈一维流动，水力坡度取 2.5‰；

n—孔隙度，0.501；

D_L —为弥散系数， m^2/d ；

aL —为弥散度，本次取值 16.3m；

m —为指数，本次评价取值为 1.07。

计算得出项目建设区含水层地下水流速 $U=0.000998\text{m/d}$ ，纵向弥散系数 $D_L=0.01003\text{m}^2/\text{d}$ 。

(10) 评价标准

参照区域地下水质量及现状，确定以预测因子的地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的IV类标准（耗氧量 10.0mg/L）为超标限值；以预测因子的检测方法检出限（耗氧量 0.5mg/L）作为影响限值；以预测因子的现状监测值，作为背景值，在预测中进行叠加计算并预测影响。

(11) 预测结果

为减缓本项目建设对周围地下水环境的影响，要求建设单位严格按照 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水防渗措施，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关规范要求，可不进行正常状况情景下的预测。

非正常状况下，主要考虑废水收集池防渗层由于老化、腐蚀等原因出现破裂导致废水持续泄漏进入地下水系统中，并下渗进入含水层，对其造成影响。污染物运移扩散影响估算表见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 污染物运移扩散影响估算表 单位:mg/L

扩散距离 (m)	污水池持续泄漏影响		
	耗氧量（叠加最大背景值 2.7mg/L）		
	100d	1000d	10 年
0	123	123	123
1	62.2	106	117
2	21.5	88.7	109
3	4.88	71.3	102
4	0.712	55.3	93.8
5	0.0565	41.2	85.6
6	0.00377	29.5	77.4
7	0.000135	20.3	69.3
8	0.0000298	13.4	61.4

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

9	4.05E-08	8.43	53.9
10	3.51E-10	5.09	46.7
11	1.83E-12	2.94	40.1
12	0	1.62	34
13	0	0.854	28.6
14	0	0.43	23.7
15	0	0.207	19.4
16	0	0.0947	15.8
17	0	0.0414	12.6
18	0	0.0173	9.99
19	0	0.00688	7.81
20	0	0.00261	6.04
21	0	0.000944	4.61
22	0	0.000325	3.47
23	0	0.000107	2.59
24	0	0.0000335	1.9
25	0	0.00000998	1.38
26	0	0.00000284	0.99
27	0	0	0.701
28	0	0	0.49
29	0	0	0.338
30	0	0	0.231
31	0	0	0.155
32	0	0	0.103
33	0	0	0.0676
34	0	0	0.0437
35	0	0	0.028
36	0	0	0.0176
37	0	0	0.011
38	0	0	0.00674
39	0	0	0.00409
40	0	0	0.00245
41	0	0	0.00145
42	0	0	0.000843
43	0	0	0.000485
44	0	0	0.000275
45	0	0	0.000154
46	0	0	0.0000854
47	0	0	0.0000466
48	0	0	0
49	0	0	0

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

50	0	0	0
51	0	0	0
52	0	0	0
53	0	0	0
54	0	0	0
55	0	0	0
56	0	0	0
57	0	0	0
58	0	0	0
59	0	0	0
60	0	0	0
61	0	0	0
62	0	0	0
63	0	0	0
64	0	0	0
65	0	0	0
66	0	0	0
67	0	0	0
68	0	0	0
69	0	0	0
70	0	0	0
71	0	0	0
72	0	0	0
73	0	0	0
74	0	0	0
75	0	0	0
76	0	0	0
77	0	0	0
78	0	0	0
79	0	0	0
80	0	0	0
81	0	0	0
82	0	0	0
83	0	0	0
84	0	0	0
85	0	0	0
86	0	0	0
87	0	0	0
88	0	0	0
89	0	0	0
90	0	0	0

91	0	0	0
92	0	0	0
93	0	0	0
94	0	0	0
95	0	0	0
96	0	0	0
97	0	0	0
98	0	0	0
99	0	0	0
100	0	0	0
超标限值	10:0		
影响限值	0.5 (叠加最大背景值 2.7mg/L)		

从预测结果可以看出，废水收集池防渗层破裂导致污水持续泄漏时，第 100 天时，耗氧量影响距离最远为下游 4m 处，超标距离最远为 2m 处；第 1000 天时，耗氧量影响距离最远为下游 13m 处，超标距离最远为 8m 处；10 年后，耗氧量影响距离最远为下游 27m 处，超标距离最远为 17m 处。

5.2.5.5 地下水污染应急措施

地下水污染事件发生后，为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散，根据前述分析，可以采取如下相应措施来控制：

源头控制：一旦发生泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险。

后果控制：当发生严重的地下水污染事故，使得项目场地不能正常工作时，则应报环保部门批准后实行非正常封场，防止污染进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工作（采用原位泵抽提处理、植物修复、原位化学氧化还原等方法）。

途径控制：由于受项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下

水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水层中，对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

5.2.5.6 地下水环境影响评价结论

(1) 本项目在施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区及周边较小范围内污染地下水。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度污染物主要出现在项目厂区污水站周边范围的地下水中，不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；项目所在地地层以黏土和粉质粘土为主，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目对地下水环境的影响基本可控。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 区域土壤信息

(1) 区域土壤概况

江苏省地处三个土壤生物气候带，分布着不同的地带性土类，即地处暖温带南部的徐淮地区，分布着棕壤和褐土；地处北亚热带的里下河地区、沿江地区和苏南地区，分布着黄棕和黄褐土；地处中亚热带北缘的宜兴一带，分布着红壤土类的棕红壤，如图 5.2.6-1。

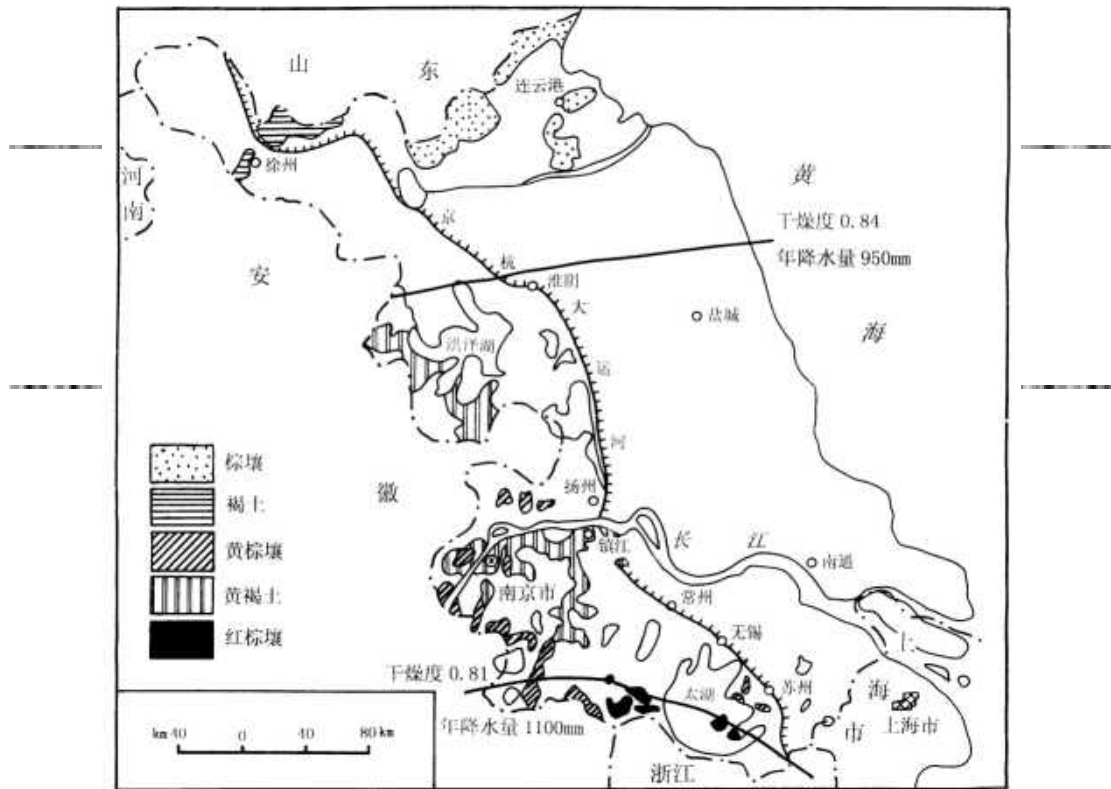


图 5.2.6-1 江苏地带性土类的分布概图

上述地带性土类主要分布于山地、丘陵和岗地，海拔高度通常在 20 米以上，其成土作用一般不受地下水的影响，而海拔高度 20 米以下的平原，则主要分布着不同类型的潮土和水稻土，其次为砂姜黑土和滨海盐土。

潮土因亚类不同而分布于不同平原区（图 5.2.6-2）。黄泛平原分

布着由黄泛母质发育的黄潮土，强石灰性，呈碱性反应。在排水不畅的轻质黄潮土地区，常有盐化潮土和碱化潮土分布。沂沭河平原分布着沂沭河冲积物发育的棕潮土，一般无石灰性，呈中性反应，无盐化潮土和碱化潮土分布。沿江平原分布着由长江冲积物发育的灰潮土，弱石灰性，呈中性或碱性反应，无盐化潮土和碱化潮土分布。在滨海平原的内侧有脱盐潮土分布，地下水的矿化度仍较高。

——在人类长期耕垦活动的影响下，形成大面积水稻土。江北里下河和江南太湖地区有大面积连片水稻土分布。在丘陵、沿江、沿海地区，水稻土分布亦甚广泛。按其亚类来说，淹育型水稻土以丘陵地区为多，渗育型水稻土以沿江平原为多，漂白型水稻土以太湖平原为多，脱潜型和潜育型水稻土以里下河浅洼平原和太湖平原为多，而潜育型水稻土则各地均有较大面积分布。

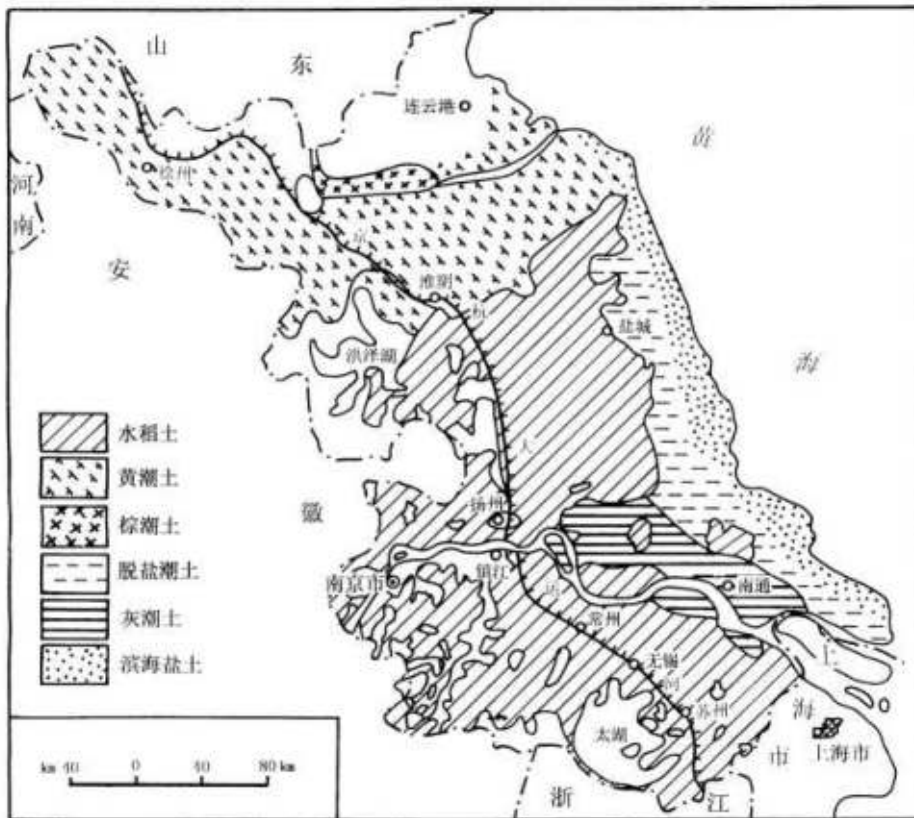


图 5.2.6-2 江苏水稻土、主要潮土亚类及滨海盐土的分布

江苏省1:100万土壤类型图（2018年）

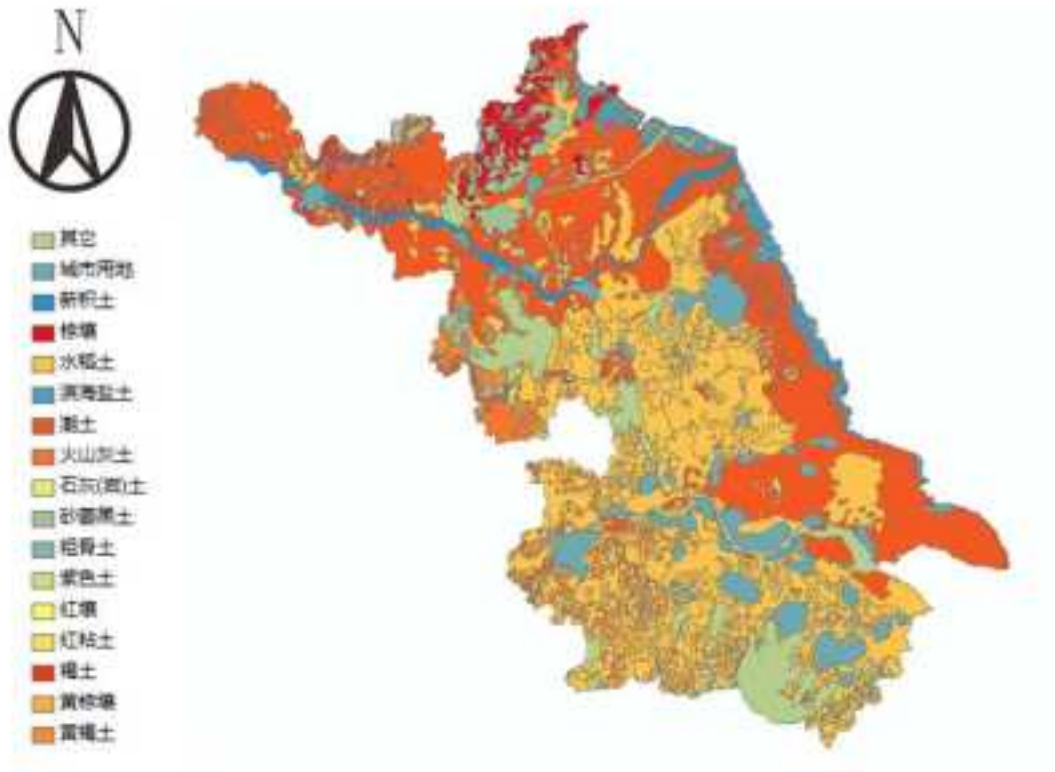


图 5.2.6-3 江苏省土壤类型分布图

由图 5.2.6-3 可以看出，常州地区主要土壤类型为水稻土和粗骨土，其剖面构型、主要性状等见表 5.2.6-1，典型剖面物理、化学性质见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-1 常州典型土壤类型剖面构型、主要性状一览表

土类名称	亚类名称	土种名称	分布和地形地貌	母质	剖面构型	主要性状	土地利用
粗骨土	酸性粗骨土	黄石土	苏州、无锡、常州、南京、镇江、扬州等地石英砂岩丘陵地顶部或陡坡处。	石英砂岩风化物	A—C	坡度较大，侵蚀严重，土体无发育，结持松散，土体较薄，具 A—C 型，土体中砾石含量较高，达 50—70%，下层高于上层，为砾石砂壤土。养分含量较丰富，有机质为 3.42%，全氮 0.124%；但速效养分低，速效磷 4ppm，速效钾 92ppm，有效阳离子交换量 7.39me/100g 土 (n=6)，保水保肥性能差，土壤呈微酸性反应，pH6.0 左右。	林地
水稻土	潴育水稻土	马肝土	江苏宁、镇、扬以... 丘岗地区的冲积... 部... 遍布南京、镇江、扬州、常州和无锡，以六合、江宁、溧水、句容、丹徒和仪征等地，面积较大。	下蜀黄土	Aa—Ap —P—W —C	土壤质地... 据 134 个剖面样分析，... 土体的砂粒含量 25.4—27.1%，粉砂 37.7—41.7%，... 粘粒 32.6—36.9%，壤质粘土。剖面中自上而下，粘粒含量渐增。潴育层的粘粒含量比耕层高 4.3%。土壤 pH6.4—7.2，上部偏酸，下部中性，通体无石灰反应，土体深厚，潴水淀积现象显著。潴育层发育良好，渗育层、潴育层棱柱状结构，结构体表面形成大量胶膜。铁、锰的淋溶淀积现象显著。剖面从上向下各发生层晶胶率逐步增高，潴育层中有较多铁锰斑点。土壤养分含量中等偏上。	水田
	潴育水稻土	铁质黄泥土	江苏省太湖地区... 岸的高平田、平田，以无锡、常州和金坛等地面积最大	黄土状母质	Aa—Ap —W—Cs	土体中淋溶淀积现象十分显著，犁底层向下铁锰结核较少，潴育层渐多，受母土影响，形成明显的铁质层，并有形似铁...，干后僵硬，色姜黄、桔黄或褐黄色，有的铁锰结核多与粘粒胶结在一起，形成坚硬的铁质层。据 28 个剖面样分析，通体为壤质粘土，粘粒含量 29.2—33.9%，铁的分异明显，犁底层的晶胶率为耕的 1.57 倍，潴育层为耕的 4.77 倍。	水田
	潴育水稻土	黄泥土	江苏省太湖平原，遍及苏州、无锡、常州、镇江等市，以吴江、昆山、无锡、宜兴、江阴、武进等地面积最大	黄土状的湖积母质	Aa—Ap —P—W	通体质地均匀，壤质粘土。耕层有鳝血斑，自犁底层开始结构体表面有黄灰色胶膜及铁锰锈斑。潴育层呈棱块状结构，垂直节理，有较厚的灰色胶膜和铁锰结核。氧化铁的晶胶率犁底层为耕层的 1.5 倍 (n=11)，渗育层为耕层的 6.82 倍，潴育层为耕层的 10.08 倍。	水田
	漂洗水稻土	黄泥白土	江苏省苏州、无锡、常州三市，处于黄泥土与白土过渡地段，以无锡县和吴县的面最大	黄土母质	Aa—Ap —P—E—W	通体为壤质粘土，pH 值从上到下呈递增趋势，为 6.3—7.2。渗育层段开始即具有发育好的棱柱状结构，结构面具体灰色胶膜，锈纹、锈斑明显，潴育层有较多铁锰结核。在土体 40cm 左右以下出现一层白土层 (E 层)，潴育层 (或 Cb 层) 晶胶率 7.24，分别为耕层的 4.76 倍，为犁底层的 4.04 倍，为白土层的 1.87 倍。	水田

表 5.2.6-2 常州典型土壤类型剖面物理、化学性质一览表

类别		黄石土			马肝土					铁质黄泥土				黄泥土				黄泥白土			
发生层名称	A	AC	C	Aa	Ap	P	W1	W2	Aa	Ap	W	W2	Aa	Ap	P	W	Aa	Ap	P	E	
发生层序号	1	2	3	1	2	3	4	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
发生层厚度 cm	16	21	40	15	10	25	24	26	13	9	22	58	12	10	40	56	13	11	20	15	
发生层最上深度 (cm)	0	16	37	0	15	25	50	74	0	13	22	42	0	12	22	44	0	13	24	44	
发生层最下深度 (cm)	16	37	77	15	25	50	74	100	13	22	44	100	12	22	62	100	13	24	44	59	
发生层颜色	淡灰色	浅黄色	黄棕色	灰棕色	棕灰色	灰棕色	油棕色	浅灰黄色	亮黄棕色	灰黄色	暗黄色	暗灰黄色	灰棕色	灰棕色	棕灰色	黄橙色	棕灰色	棕灰色	黄灰色	灰橄榄色	
发生层质地	砾石砂壤土	砾石砂壤土	砾石砂壤土	粘壤土	粉砂质粘壤土	壤质粘土	壤质粘土	壤质粘土	壤质粘土	壤质粘土	壤质粘土	粘土	粉砂质粘土	粉砂质粘土	壤质粘土	壤质粘土	壤质粘土	壤质粘土	壤质粘土	壤质粘土	
发生层结构	单粒状结构	单粒状结构	单粒状结构	小块状结构	小块状结构	小棱柱状结构	棱柱状结构	棱块状结构	粒状结构	块状结构	棱块状结构	块状结构	小块状结构	块状结构	大块状结构	块状结构	屑粒状结构	小块状结构	棱块状结构	结构不明显	
发生层松紧度	较多砖块	较多砖块	较少砖块	/	/	/	/	松	较松	紧实	较紧实	/	/	/	/	紧实	紧实	紧实	紧实	紧实	
发生层根系和其他	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	细根多	细根少	/	/	/	/	/	
典型剖面发生层																					
典型剖面物	颗粒组成大于 2mm 石砾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	颗粒组成 2-0.02mm	/	/	/	31.5	34.7	26	25.9	17.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	颗粒组成 2-0.2mm	34.4	29.9	41.7	/	/	/	/	/	1.8	2	0.1	1.8	0.8	0.7	0.1	0.1	1.2	1.3	0.7	0.3

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

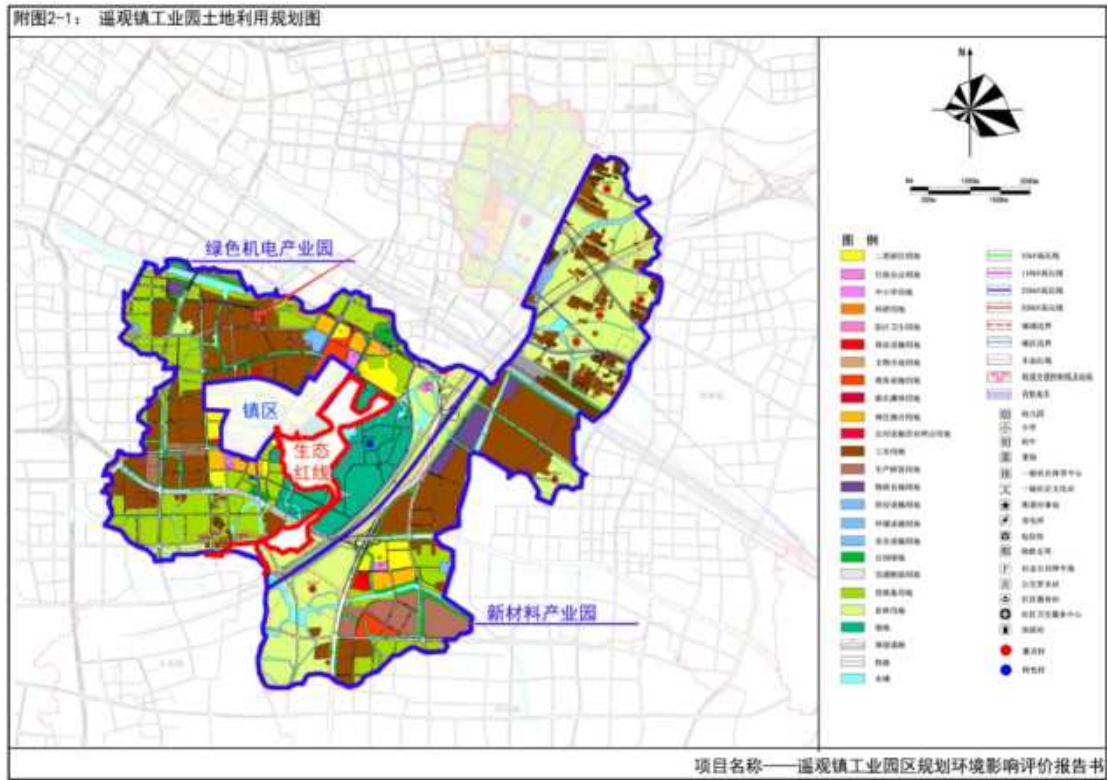
理性质	颗粒组成 0.02-0.002mm	14.8	29.3	14.9	44	47.8	41.8	37	38	40.8	40.2	42.5	44.6	59.2	53	27.2	28.6	40.5	43.1	18.4	33.5
	颗粒组成 0.2-0.02mm	38.2	27.3	35.7	/	/	/	/	/	27.2	26.9	29.7	22.9	10.1	11	39.1	33.1	26.3	24.9	49.8	39
	颗粒组成小于 0.002mm	12.7	13.6	7.7	24.5	17.5	32.2	37.1	44.1	30.2	30.9	27.6	30.6	29.9	35.3	33.6	37.7	32	30.7	31.1	26.2
	质地	SL	SL	SL	CL	SiCL	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	SiC	SiC	LC	LC	LC	LC	LC
典型剖面化学性质	交换性氢 (cmol/kg(+))	0.98	0.98	0.98	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	/	/	/	/	/	/	/
	交换性铝 (cmol/kg(+))	0.76	0.76	0.76	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.06	/	/	/	/	/	/	/
	交换性酸 (cmol/kg(+))	1.74	1.74	1.74	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.11	/	/	/	/	/	/	/
	交换性钙 (cmol/kg(+))	4.2	4.2	4.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.9	/	/	/	/	/	/	/
	交换性镁 (cmol/kg(+))	0.97	0.97	0.97	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.81	/	/	/	/	/	/	/
	交换性钾 (cmol/kg(+))	0.28	0.28	0.28	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.15	/	/	/	/	/	/	/
	交换性钠 (cmol/kg(+))	0.2	0.2	0.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.12	/	/	/	/	/	/	/
	交换性盐基总量 (cmol/kg(+))	5.65	5.65	5.65	/	/	/	/	/	/	/	/	/	21.98	/	/	/	/	/	/	/
	阳离子交换量 cmol/kg(+)	/	/	/	12.35	/	/	/	/	19.2	/	/	/	/	/	/	/	/	20.6	/	/
	碳酸钙(g/kg)	/	/	/		/	/	/	/	19.8	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/
典型	有机质(g.kg ⁻¹)	34.2	/	/	20.8	/	/	/	/	1.39	/	/	/	37.1	/	/	/	37.8	/	/	
	全氮(g/kg)	1.24	/	/	1.45	/	/	/	/	0.69	/	/	/	2.23	/	/	/	1.89	/	/	

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

剖面 养分	全磷 (g/kg)	/	/	/	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	1.17	/	/	/	0.78	/	/	/
	全钾 (g/kg)	/	/	/	22.12	/	/	/	/	7	/	/	/	16.93	/	/	/		/	/	/
	水提 pH 值	5.4	/	/	6.3	/	/	/	/	/	/	/	/	5.9	/	/	/	6.6	/	/	/



(2) 土地利用规划



(3) 土壤环境现状调查

① 土壤环境质量现状监测

根据 4.2.5 章节土壤环境现状监测结果可知，本项目厂区内各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，石桥村、俞家塘、曹塘村各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，石桥村农田各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值，区域内土壤环境质量良好。

② 理化特性调查

根据土壤环境影响评价需要，选取 T1 监测点位进行理化性质调

查，主要调查土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。土壤理化性质调查结果见表 4.2.5-2。

根据国家土壤信息服务平台公布的中国 1 公里发生分类土壤图，项目区域土壤亚类为潞育水稻土。

5.2.6.2 土壤环境影响途径识别

土壤污染与大气、地下水污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、革食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染物分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

表 5.2.6-3 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

由上表可知：运营期本项目排放的污染物主要通过大气沉降和垂直入渗两种途径进入土壤。

(1) 大气沉降：项目运营期产生的废气主要是有机废气和燃烧废气，大气沉降主要考虑重点重金属、持久性有机污染物（如二噁英等）、难降解有机污染物（如苯系物等）以及最高法司法解释中规定的物质（主要有危废、剧毒化合物、重金属、农药等持久性有机污染物）。本项目废气中挥发性有机污染物、难降解有机物等沉降对土壤环境有一定的影响，故重点考虑挥发性有机污染物沉降对土壤的环境影响。

(2) 垂直入渗：物料发生泄漏时，可及时采取应急响应措施控制泄漏源，防止物料下渗污染土壤；生产车间、原料仓库、原料废液

仓库、次生危废仓库内存储物料周转速率快，地面防渗措施维护效果好，且设置有泄漏检测报警装置、视频监控等，物料发生泄漏时，可及时发现，采取应急响应措施控制泄漏源，并处理泄漏物质，污染土壤的可能性较小。事故应急池、污水处理站以及污水管线长期运行，发生泄漏不易发现，泄漏污水通过垂直入渗方式进入土壤环境，致使土壤受到无机盐、有机物等污染，可能破坏土壤微生物与周围环境的平衡，导致草木不生，造成耕地大面积的减产、影响食品安全。

表 5.2.6-4 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间、化学品库、危废仓库、污水站、事故应急池	生产、原料贮存、污水危废收集	大气沉降	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、丙酮、乙腈、DMF、臭气浓度、二氯甲烷、乙酸酯类、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、氯化氢、二噁英	非甲烷总烃、二氯甲烷、二噁英、甲苯、二甲苯	连续
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	COD _{Mn}	事故
		其他	/	/	/

5.2.6.3 预测情形设定

本项目土壤影响评价等级为一级，本次土壤环境影响评价范围为项目所在地厂区及厂界外扩 1000m 范围。

本项目对土壤的影响主要为大气沉淀影响和垂直入渗，故本次评价的土壤污染事故情景确定为：

①大气沉降：大气污染物挥发性有机物持续排放，沉降后对土壤的影响；预测时段设定为大气沉降发生后的 10 年、20 年、30 年。

②垂直入渗：正常状况下，生产车间、原料仓库、原料废液仓库、次生危废仓库内存储物料周转速率快，地面防渗措施维护效果好，且设置有泄漏检测报警装置、视频监控等，物料发生泄漏时，可及时发现，采取应急响应措施控制泄漏源，并处理泄漏物质，污染土壤的可

能性较小；生产废水收集输送均采用明管，污水站及周边、事故应急池等设施均为重点防渗区，因此发生渗漏几率极低，本次重点考虑大气沉降影响。

5.2.6.4 预测评价方法

本次评价选取《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法。

废气中大气污染物沉降采用附录 E 公式 E.1 计算：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

年输入量的计算按下式：

$$I_s = C \cdot V \cdot T \cdot A$$

式中： C ——污染物浓度，mg/m³；取非甲烷总烃最大落地浓度叠加值 0.248mg/m³，二氯甲烷最大落地浓度叠加值 2×10^{-6} mg/m³，甲苯最大落地浓度叠加值 0.011mg/m³，二甲苯最大落地浓度叠加值 5.25×10^{-4} mg/m³，二噁英最大落地浓度叠加值 1×10^{-8} mg/m³。

V ——污染物沉降速率，m/s；沉降速率取 0.001m/s；

T ——年内污染物沉降时间，s。取全年 7200h 连续排放沉降；

A ——预测评价面积， m^2 ； $A=380$ 万 m^2 。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

5.2.6.5 预测结果

根据导则，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此本次评价淋溶排出量 $L_S=0$ ，径流排出量 $R_S=0$ 。根据土壤理化特性调查，表层土壤容重平均值为 $1050kg/m^3$ 。预测评价面积约 380 万 m^2 。表层土壤深度 $D=0.2m$ 。持续年份 $n=10$ 年、20 年、30 年。

计算结果见下表。

表 5.2.6-5 污染物对土壤累积影响预测结果

位置	污染物	年输入量 I_S (g)	10 年累计量 S_{10} (g/kg)	20 年累计量 S_{20} (g/kg)	30 年累计量 S_{30} (g/kg)
最大落地 浓度点	非甲烷总烃	24427008	0.306103	0.612206	0.918309
	二氯甲烷	196.992	0.0000025	0.000005	0.0000074
	甲苯	1083456	0.013578	0.027154	0.040731
	二甲苯	51710.4	0.000648	0.001296	0.001944
	二噁英	0.98496	1.23429E-08	2.46857E-08	3.70286E-08

根据预测结果可知，认为本项目运行期生产活动在正常情况下，采取严格、有效的污染源控制措施，在经营期内，预测因子非甲烷总烃单位质量土壤的预测值不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中各有机物筛选值的叠加值；二氯甲烷、甲苯、二甲苯、二噁英预测值均小于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值。

5.2.6.6 土壤环境影响评价结论

根据本项目所在地土壤现状调查结果显示,评价范围内厂区内及石桥村、俞家塘、曹塘村各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,农田(W, 560m)各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中表1农用地土壤污染风险筛选值,土壤环境质量较好。土壤影响预测结果所示,本项目大气污染物沉降对土壤环境质量影响较小。本次土壤环境影响评价完成后,对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查,详见下表:

表 5.2.6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(1.8945) hm ²			
	敏感目标信息	三和禅寺、S、224; 俞家塘、SSE、290; 遥光辰苑、S、581; 曹塘村、S、622; 半岛小区、ENE、689; 石桥里、SW、699; 上头巷、S、702; 沈村、WNW、765; 观景苑、SE、776; 临津花园、WNW、786; 史家塘、SSE、839; 吴家村、W、846; 塘下、W、914; 大李家塘、W、923; 农田、W、560			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、丙酮、乙腈、DMF、臭气浓度、二氯甲烷、乙酸酯类、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、氯化氢、二噁英			
	特征因子	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二噁英			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	见表 4.2.5-2			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点位	2个	4个	0.2m
柱状样点位	5个	0个	0.2m、1.0m、1.6m		
现状监测因子	GB36600 基本项目、GB15618 基本项目、石油烃、二噁英、				
现状评价	评价因子	GB36600 基本项目、GB15618 基本项目、石油烃、二噁英、			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 (<input type="checkbox"/>)			
	现状评价结论	T1~T10 各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值, T11 各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。区域内土壤环境质量良好。			
影响预测	预测因子	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二噁英			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (<input type="checkbox"/>)			
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (对土壤影响很小, 预测值能满足土壤污染风险筛选值)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (<input type="checkbox"/>)			
	跟踪监测	监测点位	监测指标		监测频次
		重点影响区和土壤环境敏感目标附近	pH、半挥发性有机物、挥发性有机物、石油烃、二噁英		5 年/次
信息公开指标	pH、半挥发性有机物、挥发性有机物、石油烃、二噁英				
评价结论		本项目对可能对土壤环境产生影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项措施得以落实, 并加强厂区环境管理的前提下, 可有效控制污染物泄漏、入渗现象, 不会对土壤环境产生明显影响。			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为打勾项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “(<input type="checkbox"/>)”为内容填写项					

5.2.7 生态环境影响分析

由于本项目位于工业集中区范围内，周边主要为工业企业及少量居民，周边无保护动植物，本项目对项目所在地周边生态环境影响较小。

5.3 环境风险评价

本次环境影响评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)开展风险评价工作。

5.3.1 风险事故情形及最大可信事故

5.3.1.1 风险事故情形

从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

(1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 物料泄漏事故类型及频率统计表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 1.25×10 ⁻⁸ /a 1.25×10 ⁻⁸ /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁸ /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁶ / (m·a) 1.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ / (m·a) 3.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	2.40×10 ⁻⁶ / (m·a) 1.00×10 ⁻⁷ / (m·a)

泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率(次/年)	占比例(%)
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际上和国内先进企业泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2~0.4 次/年。

(2) 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 5.3.1-3。

表 5.3.1-3 火灾和爆炸事故原因分析表

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、激动车辆喷烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不

序号	事故原因	
	计缺陷	到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤亡和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

(3) 危险废物与原料意外混合事故

本项目收集暂存或处置的固体废物均为危险废物。不同类型的固体废物收集至厂内暂存或处置过程中，若现场分区不明确或操作人员失误可能造成危险废物及原辅材料意外混合事故，致使原辅材料表层或内部沾染、渗入危险废物，可能被沾染、渗入的危险废物主要来源于废清边液、废剥离液、有机废液等中残留的危险性有机物质。

该类型事故发生概率较小，但不能完全排除其风险隐患，一旦发生危险废物及原料意外混合事故，若现场工作人员未及时发现，可能导致污水处理站处理效果不达标或危险废物综合利用生产线处置效果及成品不达标，若导致泄漏，可间接造成土壤及地表水污染事件，并产生次生伴生的大气或地下水污染事件。

(4) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见表5.3-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第1位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第2位。爆炸震动波可能会使10km以内的建筑物受损，其严重性居第1位。据记载特大爆炸

事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.3.1-4 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

5.3.1.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过以上类比分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的生产设施或原料贮存区物料泄漏对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表 5.3.1-5。

表 5.3.1-5 最大可信事故情形汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	废溶剂回收区	PMA、PM、IPA、DMAC、丁酮、二甲基亚砜、单乙醇胺啊、二乙二醇丁醚、NMP、甲苯、二甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、二氯甲烷、乙酸丁酯、乙腈、正庚烷、正己烷、环己烷、环戊酮、DMF、二乙二醇乙醚等	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	复配区	PMA、PM、IPA、DMAC、丁酮、二甲基亚砜、单乙醇胺啊、二乙二醇丁醚、NMP、甲苯、二甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、乙酸丁酯、乙腈、正庚烷、正己烷、环己烷、环戊酮、DMF、二乙二醇乙醚等	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	光刻胶生产区	4,4'-二叠氮二苯基甲烷、 γ -氨基丙基三乙氧基硅烷、Capstone FS-31、	物料泄漏、火灾/爆炸引发	大气扩散、地表水漫	附近工业企业、居民点、

		三乙醇胺、 γ -丁内酯、乳酸乙酯、PMA、NMP	的伴生/次生污染物排放	流、土壤/地下水垂直入渗	河流、地下水、土壤
化验室	化验	丙酮、甲醇、硝酸	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
产品质检室	质检	显影液、丙酮	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
贮运工程	来料废液仓库	PMA、PM、IPA、DMAC、丁酮、二甲基亚砜、单乙醇胺啊、二乙二醇丁醚、NMP、甲苯、二甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、二氯甲烷、乙酸丁酯、乙腈、正庚烷、正己烷、环己烷、环戊酮、DMF、二乙二醇乙醚等	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	原料仓库	PMA、PM、IPA、DMAC、丁酮、二甲基亚砜、单乙醇胺啊、二乙二醇丁醚、NMP、甲苯、二甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、乙酸丁酯、乙腈、正庚烷、正己烷、环己烷、环戊酮、DMF、二乙二醇乙醚等	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	次生危废仓库	塔底残液、废滤袋、釜底残液、废复配树脂、废滤芯、洗涤废液、过滤残渣、实验室废液、实验室废物、废包装物、炉渣飞灰、布袋收尘、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废抹布手套、废矿物油	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	成品仓库	PMA、PM、IPA、DMAC、丁酮、二甲基亚砜、单乙醇胺啊、二乙二醇丁醚、NMP、甲苯、二甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、二氯甲烷、乙酸丁酯、乙腈、正庚烷、正己烷、环己烷、环戊酮、DMF、二乙二醇乙醚、4,4'-二叠氮二苯基甲烷、 γ -氨丙基三乙氧基硅烷、Capstone FS-31、三乙醇胺、 γ -丁内酯、乳酸乙酯等	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
公用工程	天然气锅炉及燃气管线	天然气	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	附近工业企业、居民点
环保工程	废气处理设施	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、二氯甲烷、丙酮、乙酸酯类、乙腈、DMF、臭气浓	火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下

		度			水、土壤
		喷淋废水	物料泄漏	事故废水地表漫流、垂直入渗	附近地下水、土壤
	污水站	碱喷淋废水、地面及车辆冲洗废水、初期废水	物料泄漏	地表水扩散、土壤/地下水垂直入渗	附近河流、地下水、土壤
	废气/废液焚烧炉及燃气管线	挥发性有机物、天然气	火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
厂区	各类火灾爆炸事故	CO、HCN、COCl ₂ 、苯胺	火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水漫流、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
		消防废水			

5.3.2 源项分析

5.3.2.1 有毒有害物质泄漏事故源项分析

本项目原料贮存区、生产车间内的危险物质可能含有有毒有害物质，在贮存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。

综合考虑本次技改项目涉及的危险物质挥发性、毒性、贮存情况，本次评价选取危险废物原料甲苯废液(吨桶)及外购的二甲苯(吨桶)、乙腈(吨桶)原料泄漏，以甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃、乙腈作为风险预测的评价因子。假设发生泄漏事故后，30分钟内完成堵漏、泄漏物料的收集处理，则事故持续时间为30分钟。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关内容，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m；

泄漏液体蒸发速率计算方法如下：

①闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_i = Q_L \times F_v$$

式中： F_v ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q_i ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L ——物质泄漏速率，kg/s；

②热量蒸发估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

T_0 ——环境温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H ——液体的汽化热，J/kg；

t ——蒸发时间，s；

λ ——表面热导系数，W/(m·K)；

S ——液池面积，m²；

α ——表面热扩散系数，m²/s；

③质量蒸发估算

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α, n ——大气稳定系数；

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到完全清理完毕的时间，s；

在最不利气象条件下（1.5m/s）情况下，污染物的泄漏量、蒸发量计算结果如下表所示。

表 5.3.2-1 事故污染源参数表

符号	含义	单位	甲苯废液（吨桶）泄漏							二甲苯（吨桶）泄漏	乙腈（吨桶）泄漏
			甲苯	丙酮	乙醇	甲醇	二甲苯	二氯甲烷	四氢呋喃	二甲苯	乙腈
C _d	泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m ²	0.0000785	0.0000785	0.0000785	0.0000785	0.0000785	0.0000785	0.0000785	0.0000785	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	862	787	786	793	870	1310	860	870	779
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	101325	101325	101325	101325	101325	101325	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325	101325	101325	101325	101325	101325	101325	101325	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
M	摩尔质量	kg/mol	0.09210	0.05808	0.04607	0.03204	0.10617	0.08493	0.07211	0.10617	0.04105
T _b	沸点	K	383.8	329.4	351.5	337.9	412.2	312.8	339.2	412.2	354.8
C _p	液体定压比热容	J/kg·K	1682	2475	2439	2545	1750	1210	1720	1750	2228
H	汽化热	J/kg	410807	537564	923444	1181534	345000	338548	446508	345000	805174
Q _L	泄漏速率	kg/s	0.1707	0.0164	0.0103	0.0083	0.0212	0.0232	0.0095	0.1906	0.1711
/	蒸发速率	kg/s	0.0254	0.1305	0.0267	0.0391	0.0103	0.3542	0.0972	0.0103	0.0365

5.3.2.2 火灾、爆炸事故源项分析

火灾、爆炸事故情形设定为危险废物原料甲苯废液及外购原料4,4'-二叠氮二苯基甲烷、2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基联苯(TFMB)遇高温/明火发生火灾、爆炸，燃烧过程中产生次生/伴生污染。

(1) 未参与燃烧物质源项分析

① 甲苯废液未参与燃烧物质源项分析

本项目建成后全厂危险废物原料甲苯废液（甲苯 83.289%、丙酮 2.9%、乙醇 1.19%、甲醇 0.77%、二甲苯 3.95%、二氯甲烷 2.12%、四氢呋喃 0.84%、其他挥发性有机物 1.32%、水分 1.58%、不挥发份 2.07%）最大储存量为 75t，甲苯废液中甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃的半致死浓度 LC_{50} 分别为 $5320\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $19800\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $37620\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $83776\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $19747\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $88000\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $61740\text{mg}/\text{m}^3$ 。

对照 HJ 169-2018 附录 E 中表 E.4，未参与有毒有害物质释放比例取 10%，事故持续时间按 30min 计，则甲苯废液中未完全燃烧甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃的排放速率源强分别为 $3.47\text{kg}/\text{s}$ 、 $0.121\text{kg}/\text{s}$ 、 $0.05\text{kg}/\text{s}$ 、 $0.032\text{kg}/\text{s}$ 、 $0.165\text{kg}/\text{s}$ 、 $0.088\text{kg}/\text{s}$ 、 $0.035\text{kg}/\text{s}$ 。

② 4,4'-二叠氮二苯基甲烷未参与燃烧物质源项分析

4,4'-二叠氮二苯基甲烷在线量为 2.1t，经查阅资料，目前没有其半致死浓度 LC_{50} 实验数据公开记录，本次考虑其未参与有毒有害物质释放比例取 5%，事故持续时间按 30min 计，则 4,4'-二叠氮二苯基甲烷的排放速率源强为 $0.058\text{kg}/\text{s}$ 。

③ 2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基联苯 (TFMB) 未参与燃烧物质源项分析

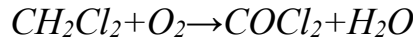
TFMB 在线量为 5.3t，经查阅资料，目前没有其半致死浓度 LC_{50} 实验数据公开记录，本次考虑其未参与有毒有害物质释放比例取 5%，

事故持续时间按 30min 计，则 TFMB 的排放速率源强为 0.147kg/s。

(2) 伴生/次生污染物源项分析

①光气 (COCl₂) 源强分析

本项目危险废物原料甲苯废液中含有二氯甲烷，占比为 3.95%，其在不完全燃烧情况下可能会产生光气，其反应方程式如下：



本次评价不完全燃烧值取 3%，则不完全燃烧的二氯甲烷约为 80kg，则光气产生量约为 93.2kg，排放源强为 0.052kg/s。

②氰化氢 (HCN) 源强分析

4,4'-二叠氮二苯基甲烷发生火灾、爆炸事故中会产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、N₂、氰化氢等物质。本次考虑 4,4'-二叠氮二苯基甲烷在线量 (2.1t) 的 95% 参与燃烧，按参与燃烧 4,4'-二叠氮二苯基甲烷的 20% 分解成 HCN，则 HCN 产生量约为 271.6kg，排放源强为 0.151kg/s。

③氟化氢 (HF) 源强分析

TFMB 发生火灾、爆炸事故中会产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氟化氢 (HF)、CF₄、F₂、水等物质。本次考虑 TFMB 在线量 (5.3t) 的 95% 参与燃烧，按参与燃烧 TFMB 的 80% 分解成 HF，则 HF 产生量约为 1510kg，排放源强为 0.839kg/s。

④CO 源强分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 推荐的公式，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

甲苯废液中碳的质量百分比含量约 66%，化学不完全燃烧值取 5%，计算可得甲苯废液发生火灾时不完全燃烧所产生的 CO 源强为 2.88kg/s。

5.3.3 大气环境风险分析

(1) 预测模型筛选

导则推荐模型分为 SLAB 模型和 AFTOX 模型，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。本次评价根据导则附录 G 提供的理查德森数(Ri)计算方法及气体性质判断依据进行判定。

连续排放：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{2}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})}{U_r^2}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_i —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速；

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离，m

U_r —10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

经计算 $T=320s$ ，本次分析火灾事故时间为 30min，即 $T_d > T$ ，本次预测过程为连续排放。

甲苯废液、二甲苯、乙腈泄漏扩散理查德森数计算参数详见表 5.3.3-1，甲苯废液及外购原料 4,4'-二叠氮二苯基甲烷、TFMB 火灾爆炸过程释放污染物扩散理查德森数计算参数详见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-1 泄漏扩散理查德森数计算参数

参数名称	甲苯废液泄漏							二甲苯泄漏	乙腈泄漏
	甲苯	丙酮	乙醇	甲醇	二甲苯	二氯甲烷	四氢呋喃	二甲苯	乙腈
P_{rel} (kg/m ³)	2.9261	2.1486	1.5976	1.1558	1.8880	3.3069	2.5915	1.8880	1.4103
ρ_a (kg/m ³)	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854
Q (kg/s)	0.0254	0.1305	0.0267	0.0391	0.0103	0.3542	0.0972	0.0103	0.0365
D_{rel} (m)	11.2838	11.2838	11.2838	11.2838	11.2838	11.2838	11.2838	11.2838	11.2838
U_r	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Ri	0.1486<1/6	0.2334>1/6	0.1144<1/6	-0.0602<1/6	0.0941<1/6	0.3669>1/6	0.2255>1/6	0.0941<1/6	0.1081<1/6

表 5.3.3-2 火灾爆炸过程释放污染物理查德森数计算参数

参数名称	未参与燃烧物质							伴生/次生污染物			
	甲苯废液							光气	HCN	HF	CO
	甲苯	丙酮	乙醇	甲醇	二甲苯	二氯甲烷	四氢呋喃				
P_{rel} (kg/m ³)	2.9261	2.1486	1.5976	1.1558	1.8880	3.3069	2.5915	3.2308	1.1049	0.8179	0.9148
ρ_a (kg/m ³)	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854	1.1854
Q (kg/s)	3.47	0.121	0.05	0.032	0.165	0.088	0.035	0.052	0.151	0.839	2.88
D_{rel} (m)	35.6825	35.6825	35.6825	35.6825	35.6825	35.6825	35.6825	0.01	0.01	0.01	0.01

U_r	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
R_i	0.5214>1/6	0.155<1/6	0.096<1/6	-0.0383<1/6	0.1615<1/6	0.1571<1/6	0.1092<1/6	2.0053>1/6	-1.3916<1/6	-4.52<1/6	-5.9314<1/6

*注：4,4'-二叠氮二苯基甲烷、2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基联苯暂无相关参数，本次不对其进行预测。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质/中性气体，结合表 5.3.3-1 和表 5.3.3-2，最不利气象条件下，甲苯废液泄漏物质中甲苯、乙醇、甲醇、二甲苯扩散模型选用 AFTOX 模型，丙酮、二氯甲烷、四氢呋喃扩散模型选用 SLAB 模型；二甲苯泄漏、乙腈泄漏扩散模型选用 AFTOX 模型；甲苯废液火灾爆炸过程中未参与燃烧物质丙酮、乙醇、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃扩散模型选用 AFTOX 模型，甲苯扩散模型选用 SLAB 模型；伴生/次生污染物光气、HCN、HF、CO 扩散模型选用 AFTOX 模型。

(2) 预测范围与计算点

① 预测范围

由预测模型计算获取，但不超过 10km。

② 计算点

包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。

(3) 事故源参数

表 5.3.3-3 事故源参数汇总表

类别	预测因子		
		甲苯废液泄漏	二甲苯

		甲苯	丙酮	乙醇	甲醇	二甲苯	二氯甲烷	四氢呋喃				
操作参数	压力	常压	常压	常压	常压	常压	常压	常压	常压	常压	常压	常压
	温度	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温
物质理化特性	摩尔质量 (g/mol)	92	58	46	32	106	85	72	106	41		
	沸点 (K)	383.8	329.4	351.5	337.9	412.2	312.8	339.2	412.2	354.8		
	临界温度 (K)	591.8	508.1	514.0	512.6	617.0	510.0	500.7	617.0	545.6		
	临界压力 (Mpa)	4.1	4.7	6.1	8.1	3.5	6.1	5.2	3.5	4.8		
	气体定压比热容 (J/kg·K)	1125	1281	1413	1361	1068	605	1079	1068	1298		
	液体定压比热容 (J/kg·K)	1682	2475	2439	2545	1750	1210	1720	1750	2228		
	液体密度 (kg/m ³)	862	787	786	799	870	1310	880	870	779		
汽化热 (J/kg)	410807	537564	923444	1181534	345000	338548	446508	345000	805174			
类别		预测因子										
		甲苯废液未参与燃烧物质						伴生/次生污染物				
		甲苯	丙酮	乙醇	甲醇	二甲苯	二氯甲烷	四氢呋喃	光气	HCN	HF	CO
操作参数	压力	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	温度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
物质理化特性	摩尔质量 (g/mol)	92	58	46	32	106	85	72	99	27	20	28
	沸点 (K)	383.8	329.4	351.5	337.9	412.2	312.8	339.2	280.7	298.9	292.7	82.7
	临界温度 (K)	591.8	508.1	514.0	512.6	617.0	510.0	500.7	406.8	456.8	461.5	132.9
	临界压力 (Mpa)	4.1	4.7	6.1	8.1	3.5	6.1	5.2	5.8	4.9	6.5	3.5
	气体定压比热容 (J/kg·K)	1125	1281	1413	1361	1068	605	1079	622.89	1324.13	7349100.09	1047.83
液体定压比热容	1682	2475	2439	2545	1750	1210	1720	1350	3180	4300	2905.84	

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

	(J/kg·K)											
	液体密度 (kg/m ³)	862	787	786	799	870	1310	880	1163	680	738	/
	汽化热 (J/kg)	410807	537564	923444	1181534	345000	338548	446508	188322	1031966	292733	/



(4) 预测气象参数

本项目选取最不利气象条件进行后果预测，预测气象参数如下表所示

表 5.3.3-4 项目预测气象参数一览表

类别	选项	气象条件类型
		最不利气象
气象参数	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F

(5) 大气毒性终点浓度值

表 5.3.3-5 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
1	甲苯	大气毒性终点浓度-1	14000
		大气毒性终点浓度-2	2100
2	丙酮	大气毒性终点浓度-1	14000
		大气毒性终点浓度-2	7600
3	乙醇	大气毒性终点浓度-1	28000
		大气毒性终点浓度-2	6200
4	甲醇	大气毒性终点浓度-1	9400
		大气毒性终点浓度-2	2700
5	二甲苯	大气毒性终点浓度-1	11000
		大气毒性终点浓度-2	4000
6	二氯甲烷	大气毒性终点浓度-1	24000
		大气毒性终点浓度-2	1900
7	四氢呋喃	大气毒性终点浓度-1	15000
		大气毒性终点浓度-2	1500
8	乙腈	大气毒性终点浓度-1	250
		大气毒性终点浓度-2	84
9	光气	大气毒性终点浓度-1	3
		大气毒性终点浓度-2	1.2

10	HCN	大气毒性终点浓度-1	17
		大气毒性终点浓度-2	7.8
11	HF	大气毒性终点浓度-1	36
		大气毒性终点浓度-2	20
12	CO	大气毒性终点浓度-1	380
		大气毒性终点浓度-2	95

(6) 预测结果

事故排放预测选取了最不利气象条件，分别预测甲苯废液泄漏物质中甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃下风向的轴线浓度，二甲苯泄漏、乙腈泄漏下风向的轴线浓度，甲苯废液火灾爆炸事故中未参与燃烧物质中甲苯、丙酮、乙醇、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃下风向的轴线浓度，甲苯废液火灾爆炸事故次生/伴生污染物 CO、光气下风向的轴线浓度，4,4'-二叠氮二苯基甲烷火灾爆炸事故次生/伴生污染物 HCN 下风向的轴线浓度，2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基联苯火灾爆炸事故次生/伴生污染物 HF 下风向的轴线浓度，预测结果如下：

表 5.3.3-6 事故状态下最不利气象条件下风向有毒有害物质影响情况表

事故情景	污染因子	序号	下风向距离 (m)	出现时间 (s)	最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度范围
甲苯废液泄漏	甲苯 (AFTOX 模型)	1	1	3	4.85e-37	事故状态下风向甲苯无大气毒性终点浓度范围
		2	5	6	275.76	
		3	10	12	575.91	
		4	100	120	8.69	
		5	1000	1590	0.07	
		6	10000	2100	0.52e-4	
	丙酮 (SLAB 模型)	1	-4	98.1	193.36	事故状态下风向丙酮无大气毒性终点浓度范围
		2	-1	88.3	538.89	
		3	1	88.3	651.5	
		4	5	101	719.9	
		5	9.88	117	457.3	
		6	94.7	302	46.0	
		7	1070	1240	2.4	
		8	11200	6820	0.05	
	乙醇 (AFTOX 模型)	1	1	3	5.94e-37	事故状态下风向乙醇无大气毒性终点浓度范围
		2	5	6	350.32	
		3	10	12	736.09	
		4	100	120	11.17	
5		1000	360	0.005		
6		10000	360	1.28e-9		

	甲醇 (AFTOX 模型)	1	1	3	9.8E-37	事故状态下风向 甲醇无大气毒性终 点浓度范围
		2	5	6	599.9	
		3	10	12	1268.4	
		4	100	90	19.4	
		5	1000	420	0.008	
		6	10000	420	9.89e-11	
	二甲苯 (AFTOX 模型)	1	1	3	1.97e-37	事故状态下风向 二甲苯无大气毒性 终点浓度范围
		2	5	6	112.07	
		3	10	12	234.05	
		4	100	120	3.53	
		5	1000	1590	0.026	
		6	10000	2100	0.21e-4	
	二氯甲烷 (SLAB 模型)	1	-7.88	66.2	100.81	事故状态下风向 二氯甲烷无大气毒 性终点浓度范围
		2	-1.97	44.7	260.77	
		3	5.96e-7	37.5	286.66	
		4	5.91	59	308.14	
		5	9.85	73.4	312.85	
		6	96.5	260	43.28	
7		1170	1270	2.43		
8		10400	6380	0.07		
四氢呋喃 (SLAB 模型)	1	-4	51.5	58.61	事故状态下风向 四氢呋喃无大气毒 性终点浓度范围	
	2	-1	38.7	166.22		
	3	1	38.7	200.81		
	4	5	55.7	223.96		
	5	9.86	75.8	157.28		
	6	115	278	13.54		
	7	1030	1140	0.80		
	8	10800	6500	0.02		
二甲苯泄 漏	二甲苯 (AFTOX 模型)	1	1	3	1.97e-37	事故状态下风向 二甲苯无大气毒性 终点浓度范围
		2	5	6	112.07	
		3	10	12	234.05	
		4	100	120	3.53	
		5	1000	1590	0.03	
		6	10000	2100	0.21e-4	
乙腈泄 漏	乙腈 (AFTOX 模型)	1	1	3	6.97e-37	事故状态下风向 乙腈大气毒性终 点浓度-1 最远影响 距离是 23.84m, 大 气毒性 终点浓度-2 最远 影响 距离是 39.78m
		2	5	6	395.93	
		3	10	12	826.85	
		4	100	120	12.48	
		5	1000	1590	0.10	
		6	10000	2100	0.74e-4	
甲苯废液 火灾爆炸 事故中未 参与燃烧 物质	甲苯 (SLAB 模型)	1	-25.7	934	3930.41	事故状态下风向 甲苯大气毒性终 点浓度-1 最远影响 距离是 29.59m, 大 气毒性 终点浓度-2 最远 影响 距离是 207.24m
		2	-6.42	909	10924.78	
		3	0.43e-5	900	12567.96	
		4	12.8	917	14923.68	
		5	109	1040	3851.12	
		6	1120	2220	317.52	
		7	9970	7570	15.57	
	丙酮 (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 丙酮无大气毒性终 点浓度范围
		2	5	3	0	
		3	10	12	7.27e-17	
		4	100	120	32.23	
		5	1000	1590	0.32	
6	10000	1800	0.15e-3			

	乙醇 (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 乙醇无大气毒性终 点浓度范围
		2	5	3	0	
		3	10	12	3.01e-17	
		4	100	120	13.32	
		5	1000	1590	0.13	
		6	10000	1800	0.64e-4	
	甲醇 (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 甲醇无大气毒性终 点浓度范围
		2	5	3	0	
		3	10	12	1.92e-17	
		4	100	120	8.52	
		5	1000	1590	0.83	
		6	10000	1800	0.41e-4	
	二甲苯 (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 二甲苯无大气毒性 终点浓度范围
		2	5	3	0	
		3	10	12	9.91e-17	
		4	100	120	43.96	
		5	1000	1590	0.43	
		6	10000	1800	0.21e-3	
	二氯甲烷 (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 二氯甲烷无大气毒 性终点浓度范围
		2	5	3	0	
		3	10	12	5.28e-17	
		4	100	120	23.44	
		5	1000	1590	0.23	
		6	10000	1800	0.11e-3	
四氢呋喃 (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 四氢呋喃无大气毒 性终点浓度范围	
	2	5	3	0		
	3	10	12	2.11e-17		
	4	100	120	9.24		
	5	1000	1590	0.09		
	6	10000	1800	0.45e-4		
甲苯废液 火灾爆炸 事故	CO (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 CO 大气毒性终点浓 度-1 最远影响距离是 150.71m, 大气毒性 终点浓度-2 最远影 响距离是 301.06m
		2	5	3	0	
		3	10	12	1.73e-15	
		4	100	120	767.22	
		5	1000	1590	7.52	
		6	10000	1800	0.0037	
	光气 (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 光气大气毒性终点 浓度-1 最远影响距 离是 229.44m, 大气 毒性终点浓度-2 最 远影响距离是 357.26m
		2	5	3	0	
		3	10	12	3.12e-17	
		4	100	120	13.85	
		5	1000	1590	0.14	
		6	10000	1800	0.66e-4	
4,4'-二叠 氮二苯基 甲烷火灾 爆炸事故	HCN (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 HCN 大气毒性终 点浓度-1 最远影响 距离是 163.97m, 大 气毒性终点浓度-2 最远影响距离是 242.29m
		2	5	3	0	
		3	10	12	9.07e-17	
		4	100	120	40.23	
		5	1000	1590	0.39	
		6	10000	1800	0.19e-3	
2,2'-双 (三氟甲 基)-4,4'-	HF (AFTOX 模型)	1	1	3	0	事故状态下风向 HF 大气毒性终 点浓度-1 最远影响 距离是
		2	5	3	0	
		3	10	12	5.04e-16	
		4	100	120	223.51	

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

二氨基联 苯火灾爆 炸事故	5	1000	1590	2.19	265.24m, 大气毒性 终点浓度-2 最远影响 距离是 351.75m
	6	10000	1800	0.0011	



下风向距离浓度曲线图

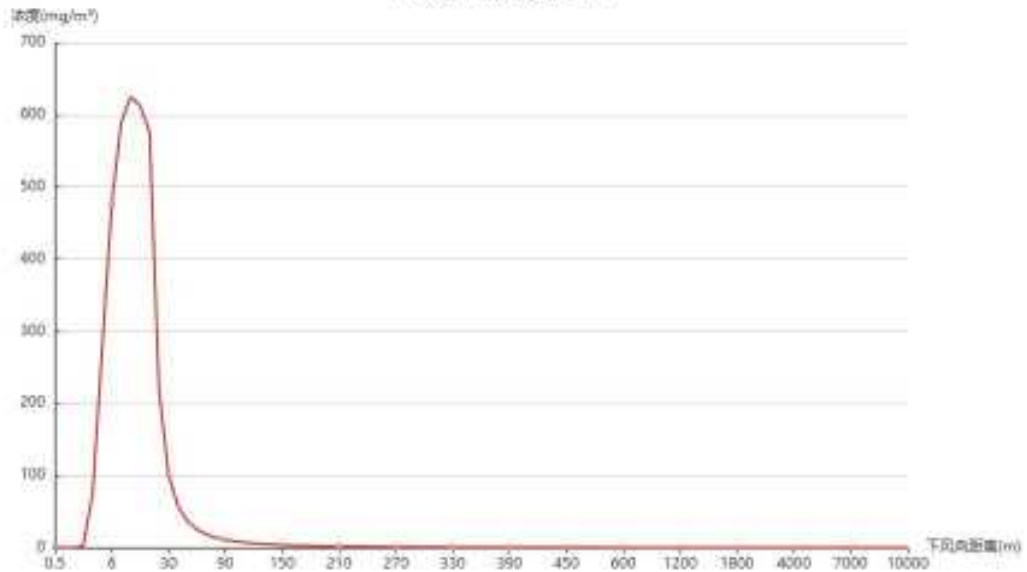


图 5.3.3-1 甲苯废液泄漏中甲苯伤害评估及下风向距离浓度曲线图



下风向距离浓度曲线图

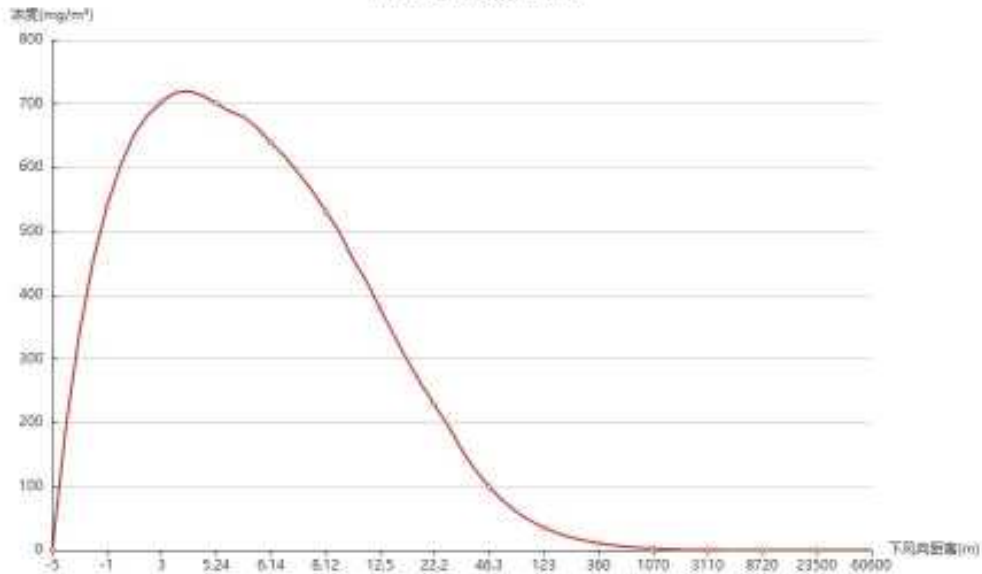


图 5.3.3-2 甲苯废液泄漏中丙酮伤害评估及下风向距离浓度曲线图

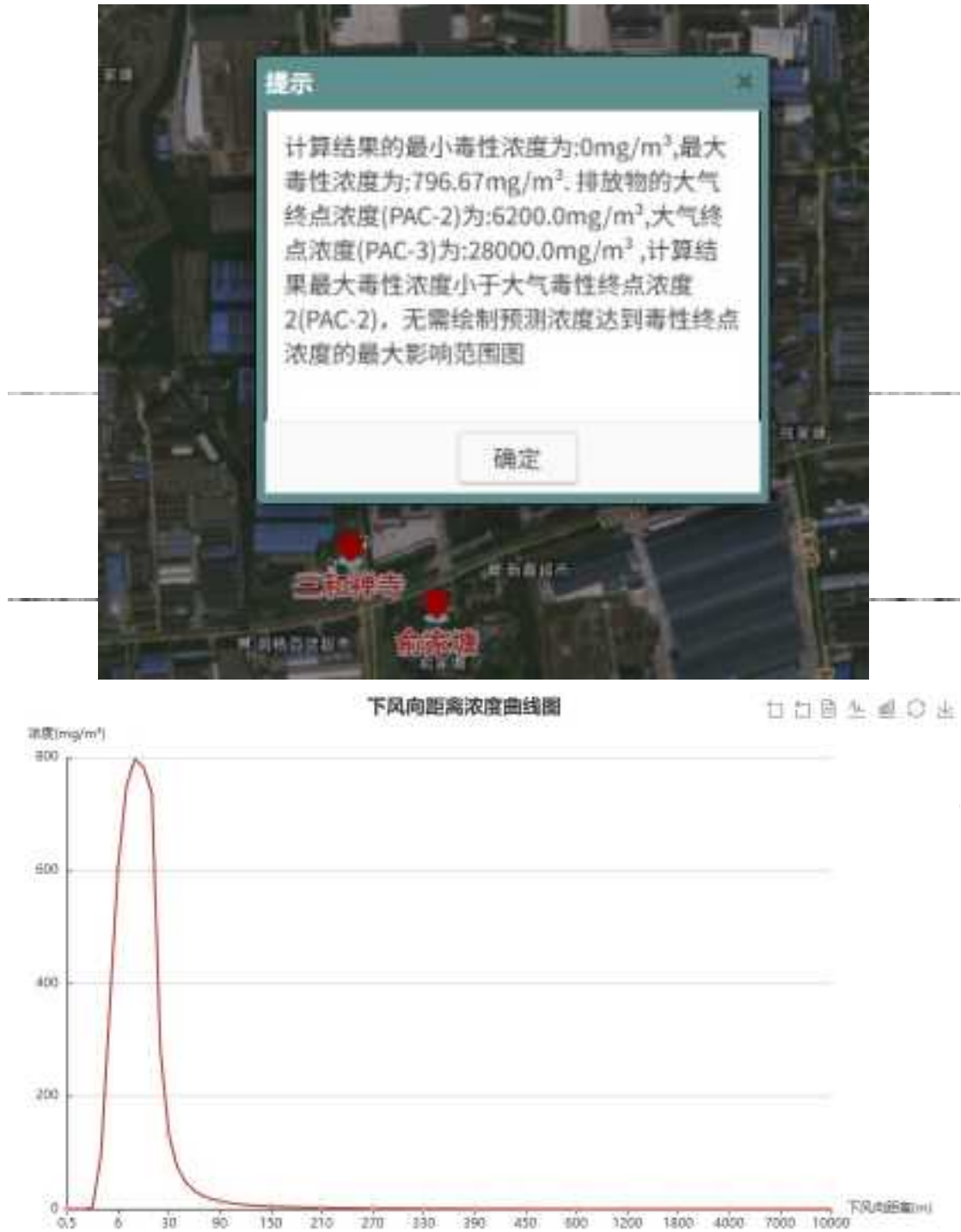


图 5.3.3-3 甲苯废液泄漏中乙醇伤害评估及下方向距离浓度曲线图



下风向距离浓度曲线图

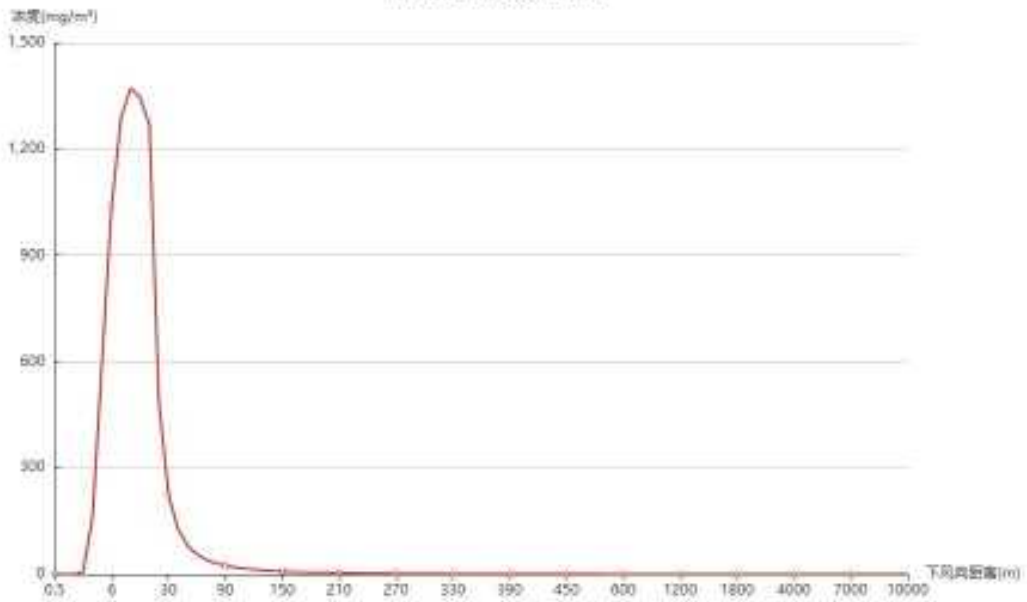


图 5.3.3-4 甲苯废液泄漏中甲醇伤害评估及下风向距离浓度曲线图

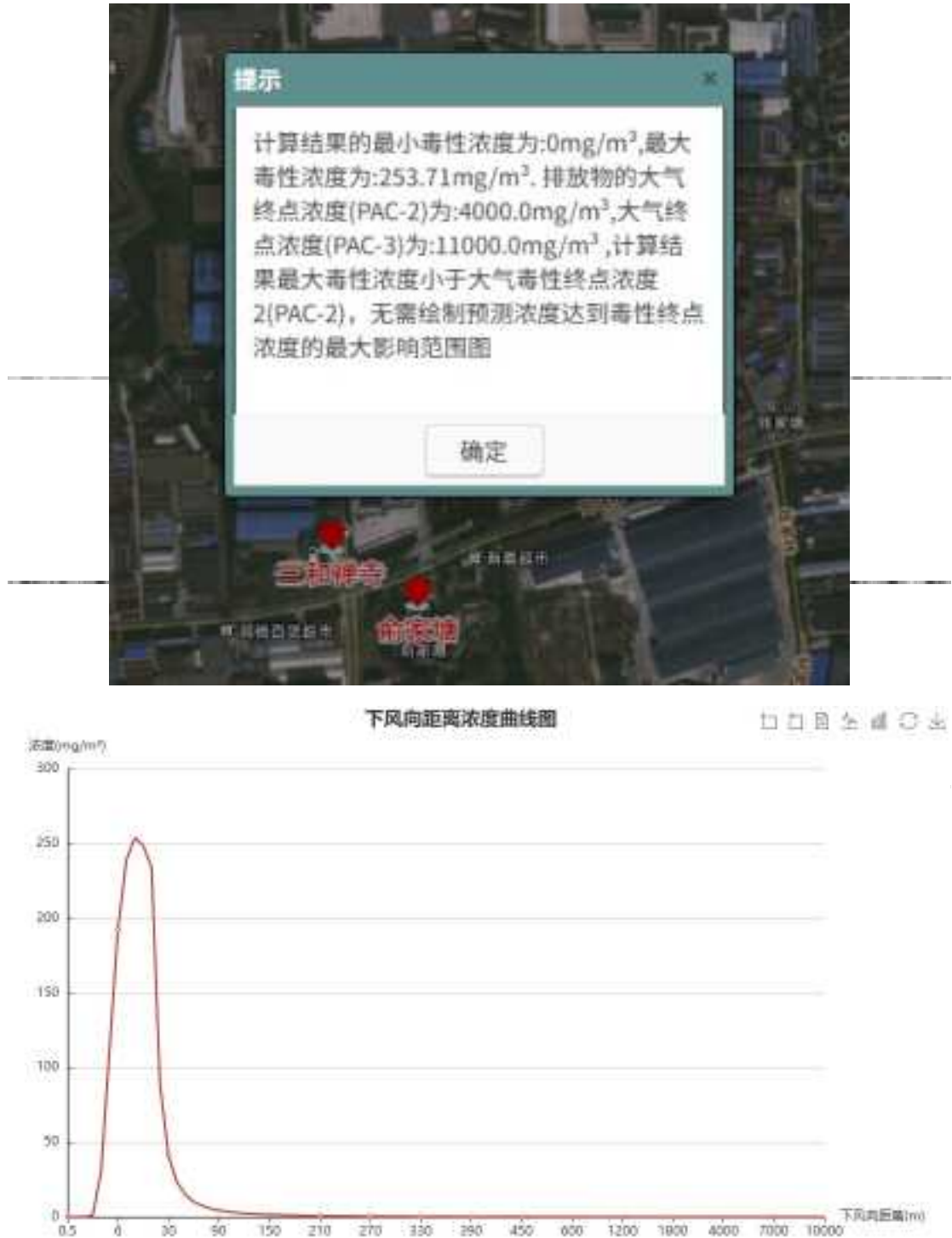


图 5.3.3-5 甲苯废液泄漏中二甲苯伤害评估及下方向距离浓度曲线图

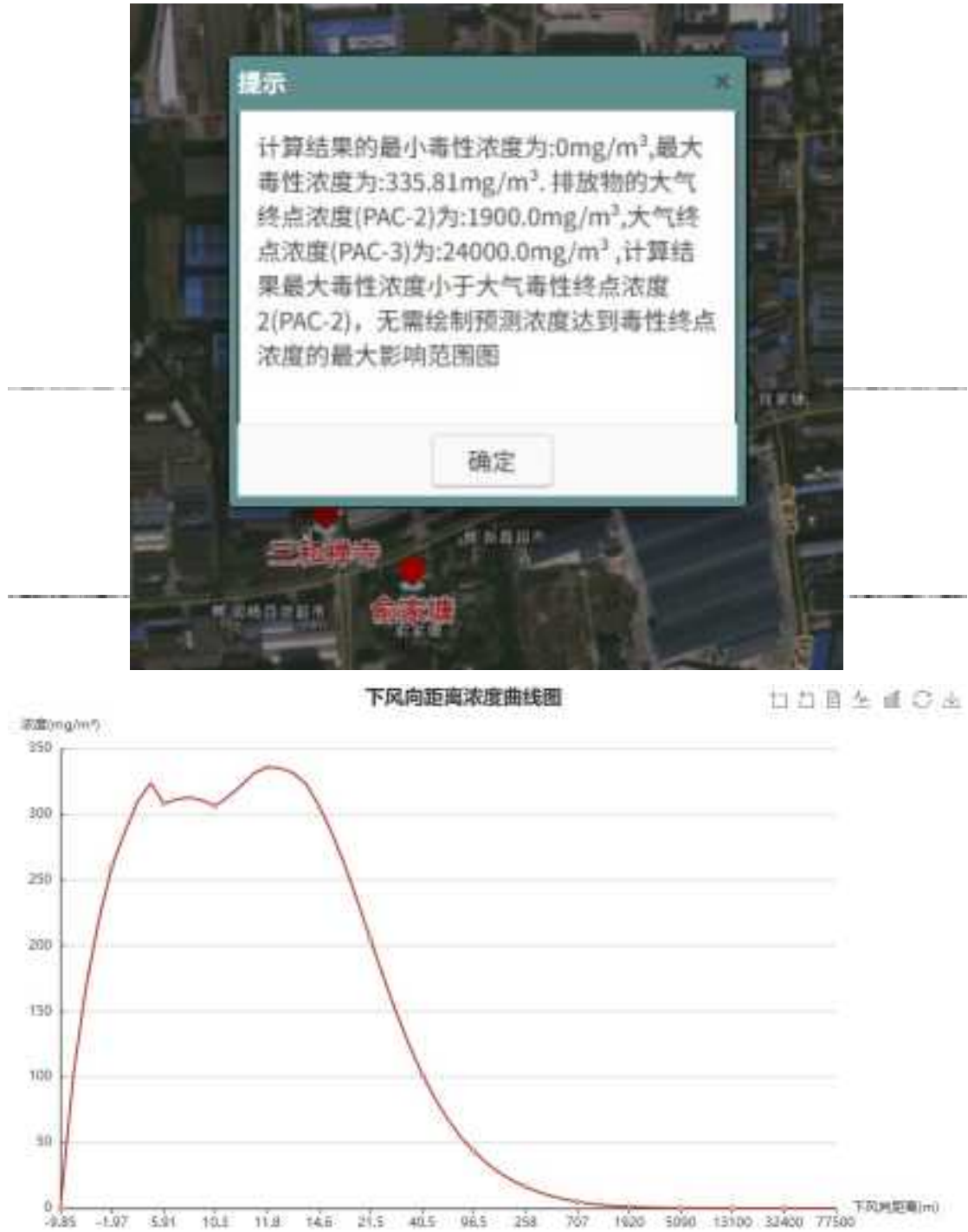


图 5.3.3-6 甲苯废液泄漏中二氯甲烷伤害评估及下风向距离浓度曲线图

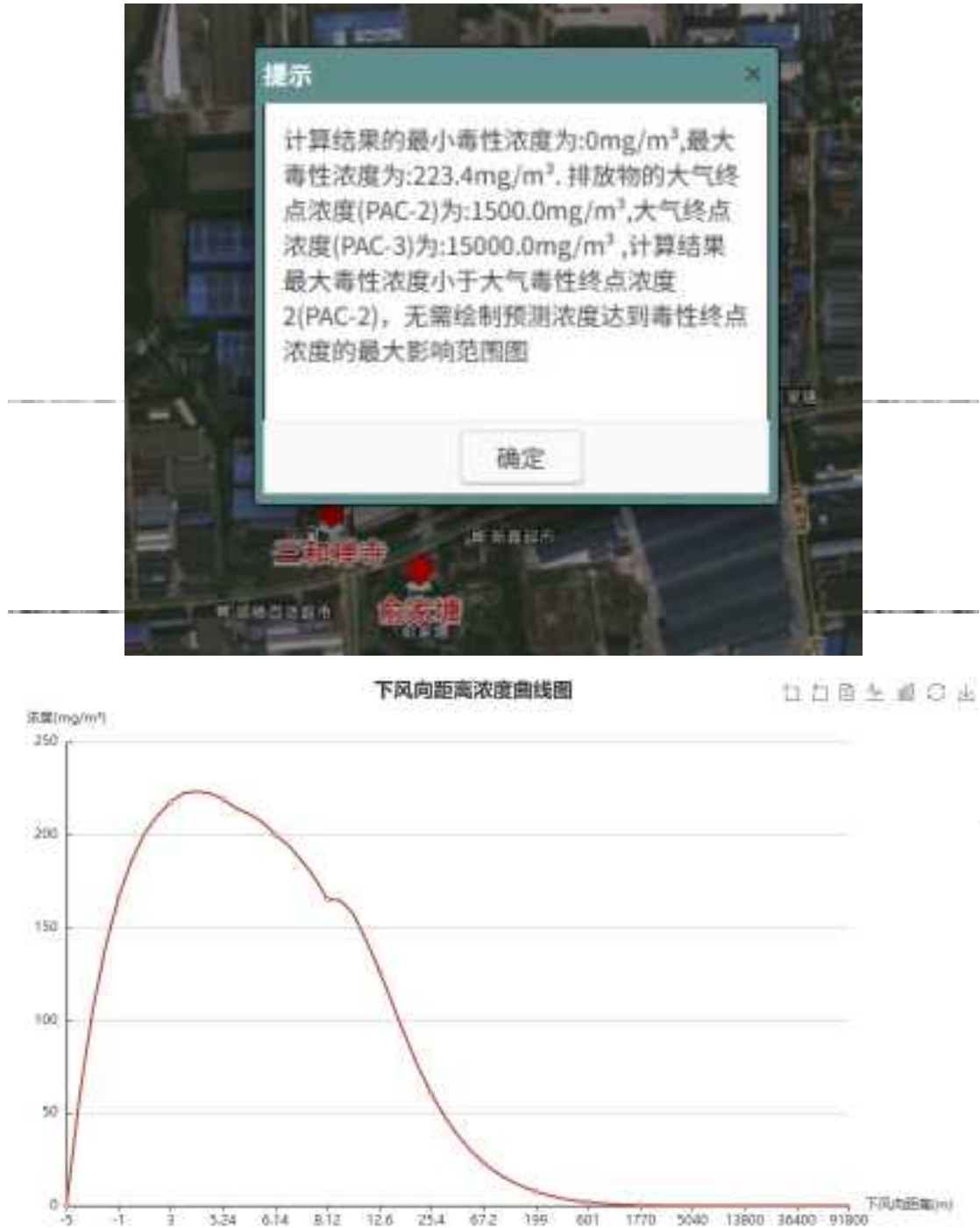


图 5.3.3-7 甲苯废液泄漏中四氢呋喃伤害评估及下风向距离浓度曲线图

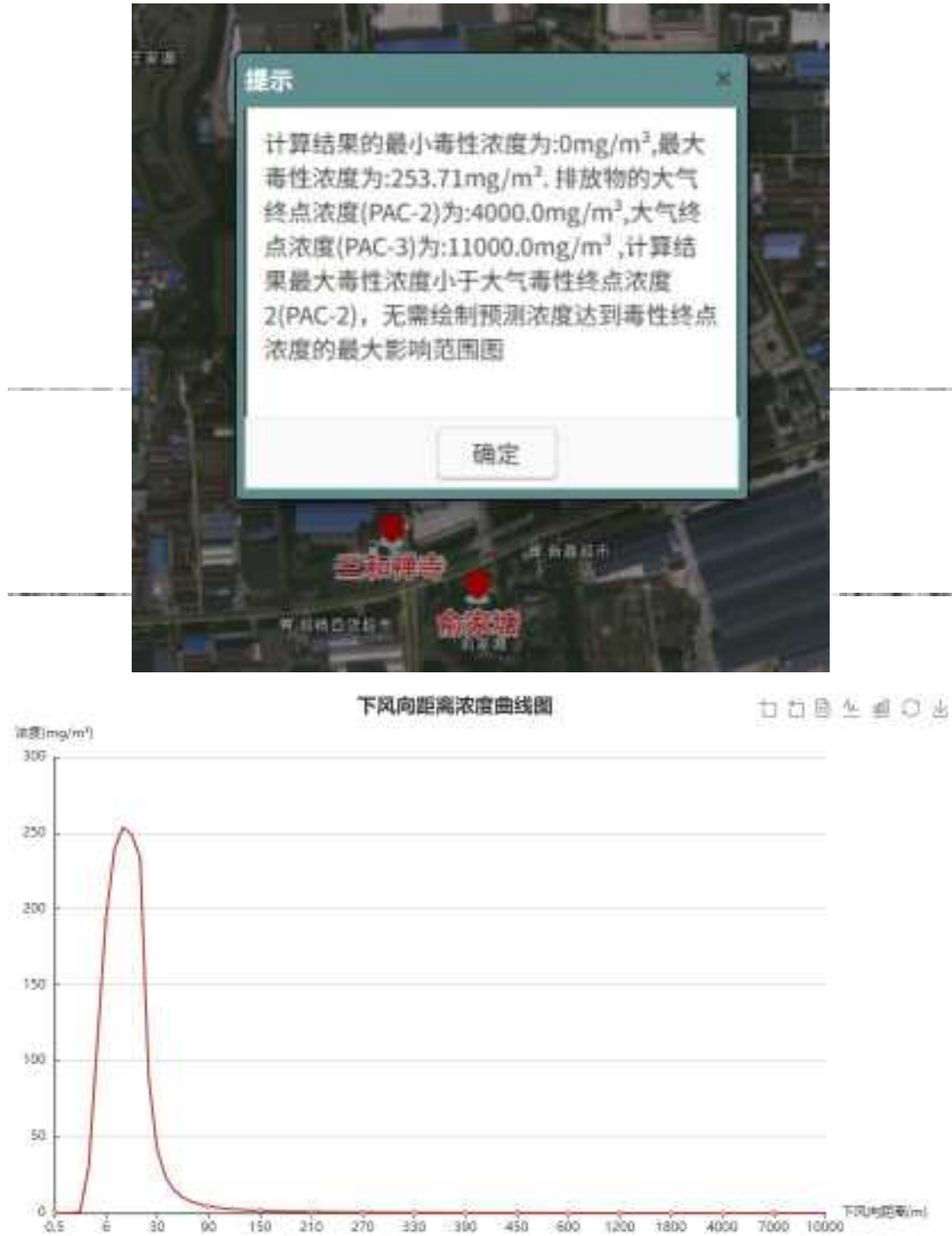


图 5.3.3-8 二甲苯泄漏伤害评估及下风向距离浓度曲线图

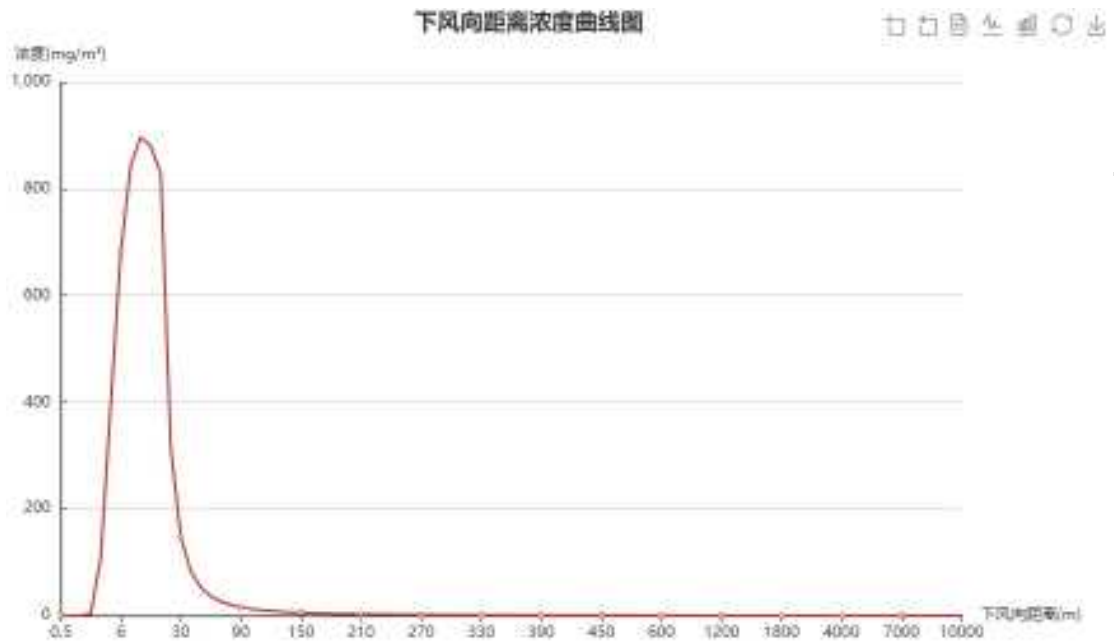


图 5.3.3-9 乙腈泄漏伤害评估及下风向距离浓度曲线图

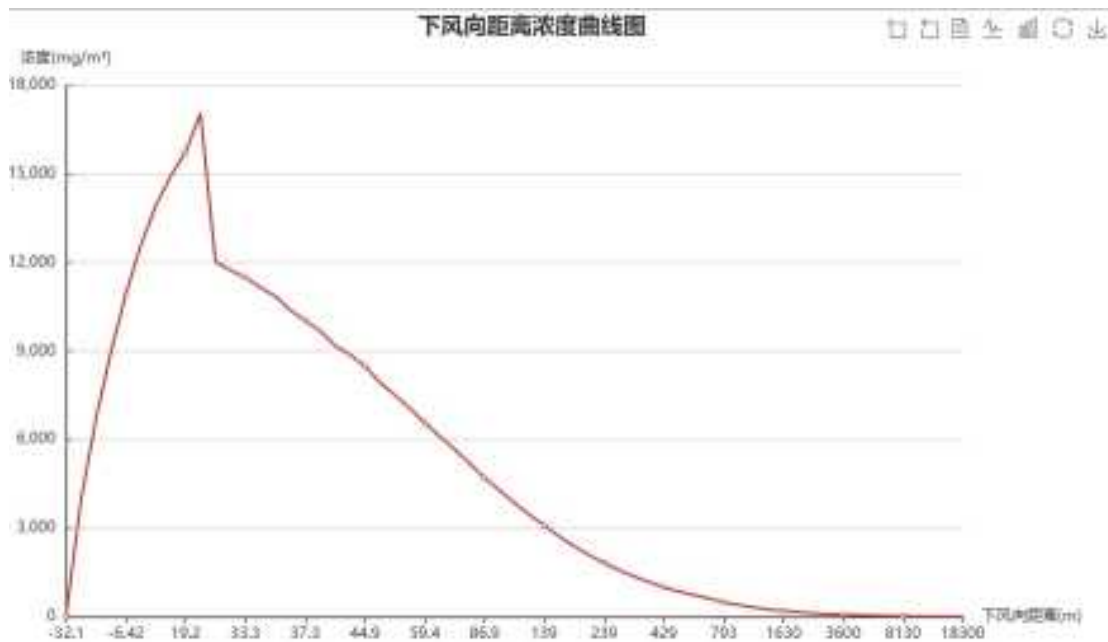


图 5.3.3-10 甲苯废液火灾爆炸中未参与燃烧的甲苯伤害评估及下风向距离浓度曲线图

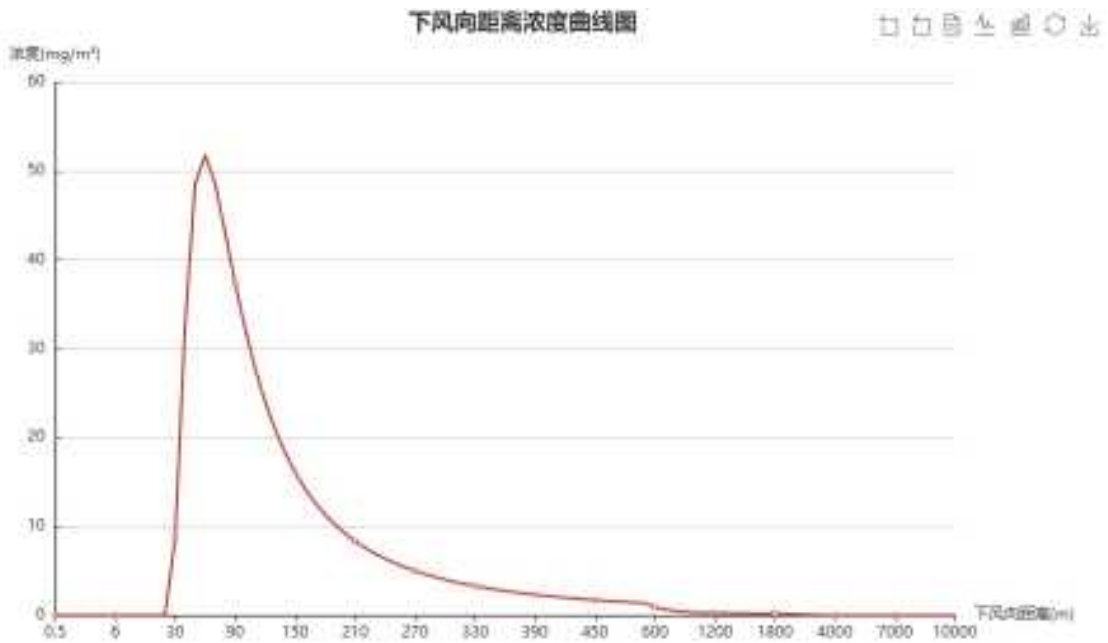


图 5.3.3-11 甲苯废液火灾爆炸中未参与燃烧的丙酮伤害评估及下风向距离浓度曲线图

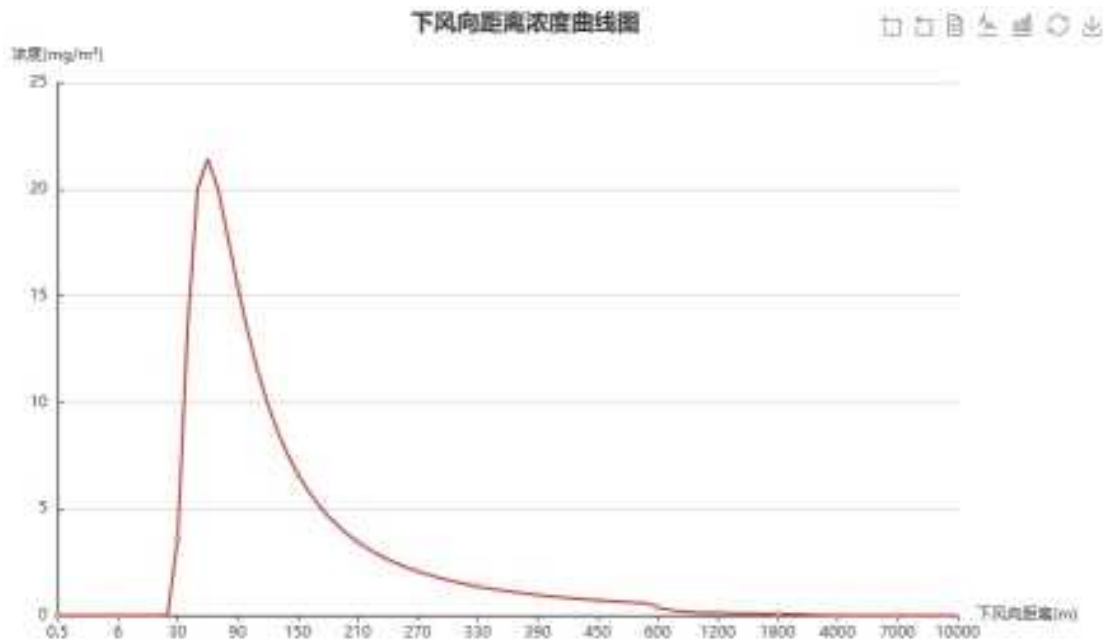


图 5.3.3-12 甲苯废液火灾爆炸中未参与燃烧的乙醇伤害评估及下风向距离浓度曲线图

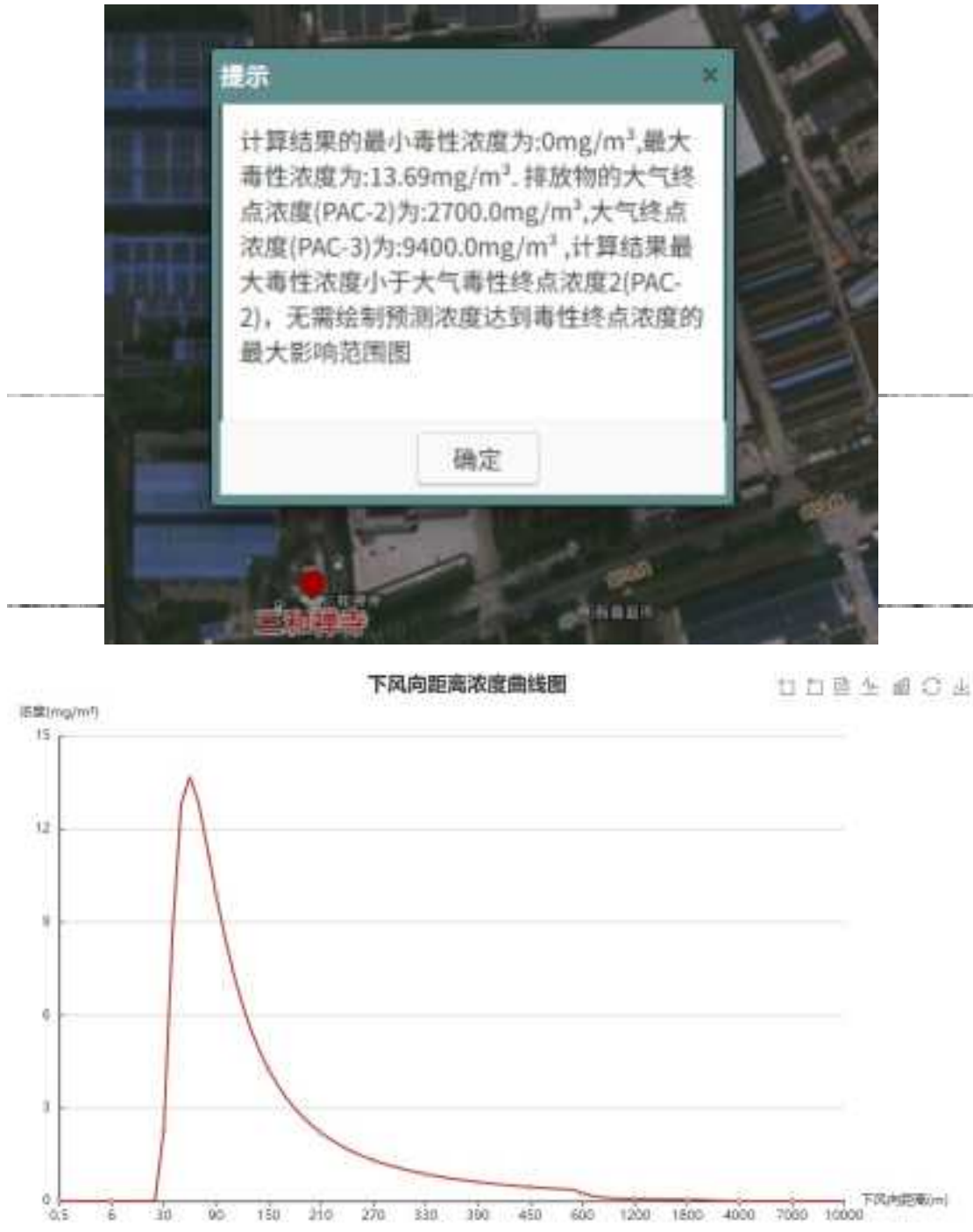


图 5.3.3-13 甲苯废液火灾爆炸中未参与燃烧的甲醇伤害评估及下风向距离浓度曲线图

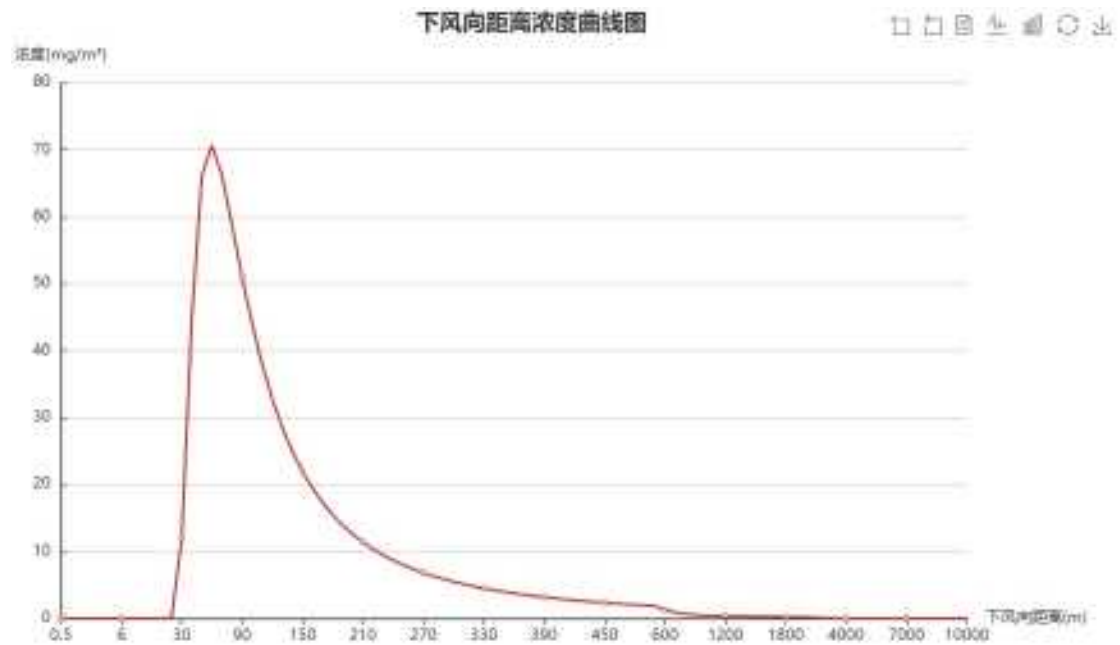
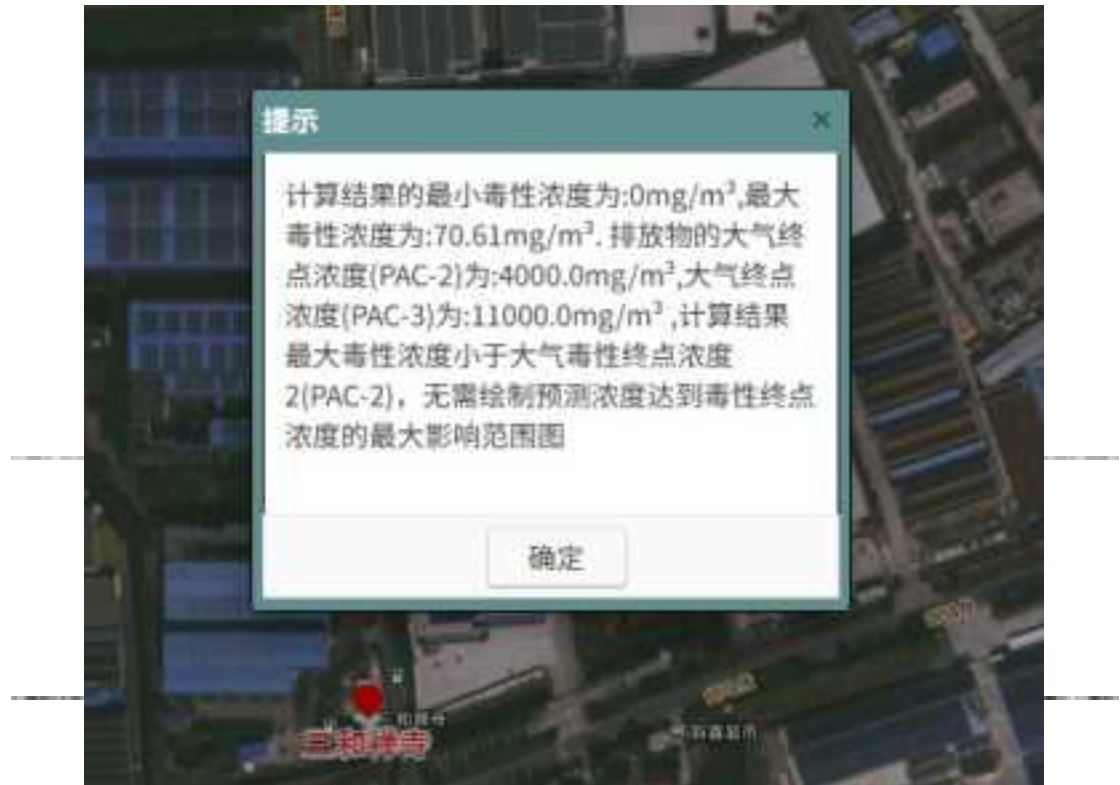


图 5.3.3-14 甲苯废液火灾爆炸中未参与燃烧的二甲苯伤害评估及下风向距离浓度曲线图

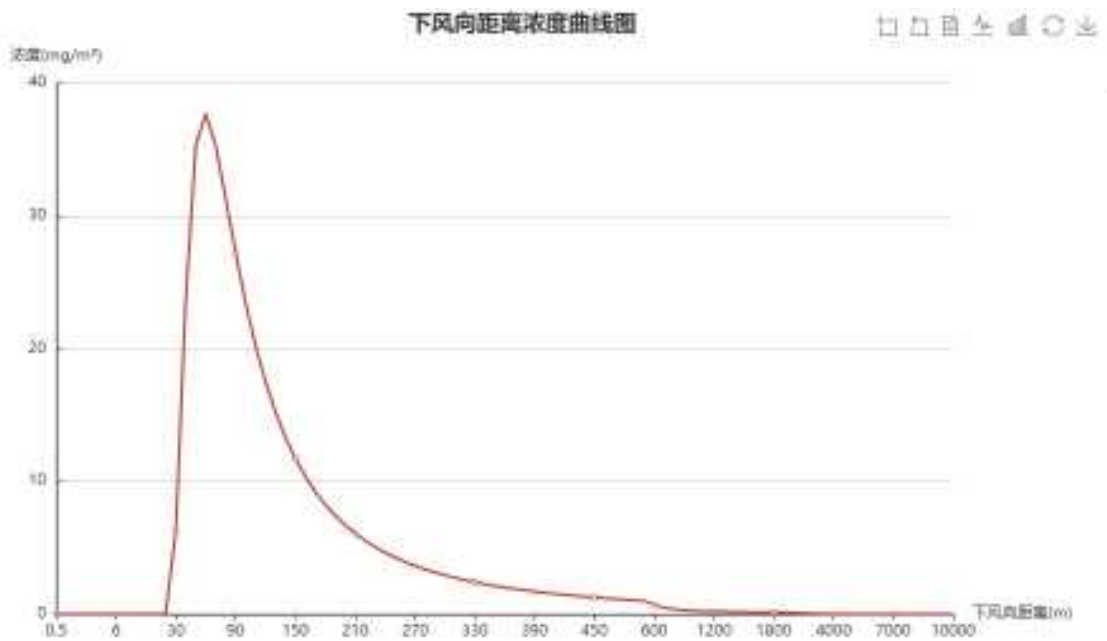


图 5.3.3-15 甲苯废液火灾爆炸中未参与燃烧的二氯甲烷伤害评估及下风向距离浓度曲线图

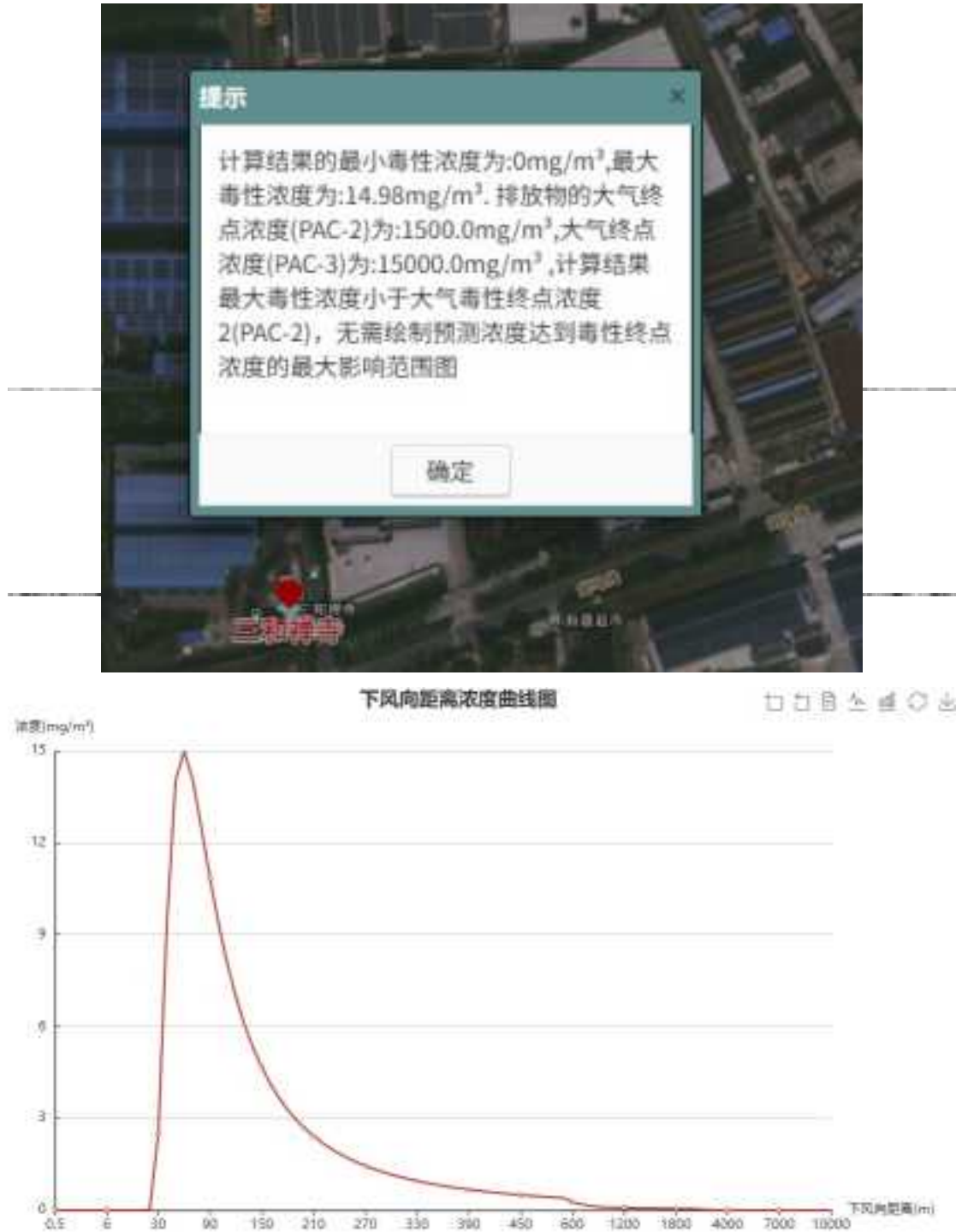


图 5.3.3-16 甲苯废液火灾爆炸中未参与燃烧的四氢呋喃伤害评估及下风向距离浓度曲线图



下风向距离浓度曲线图

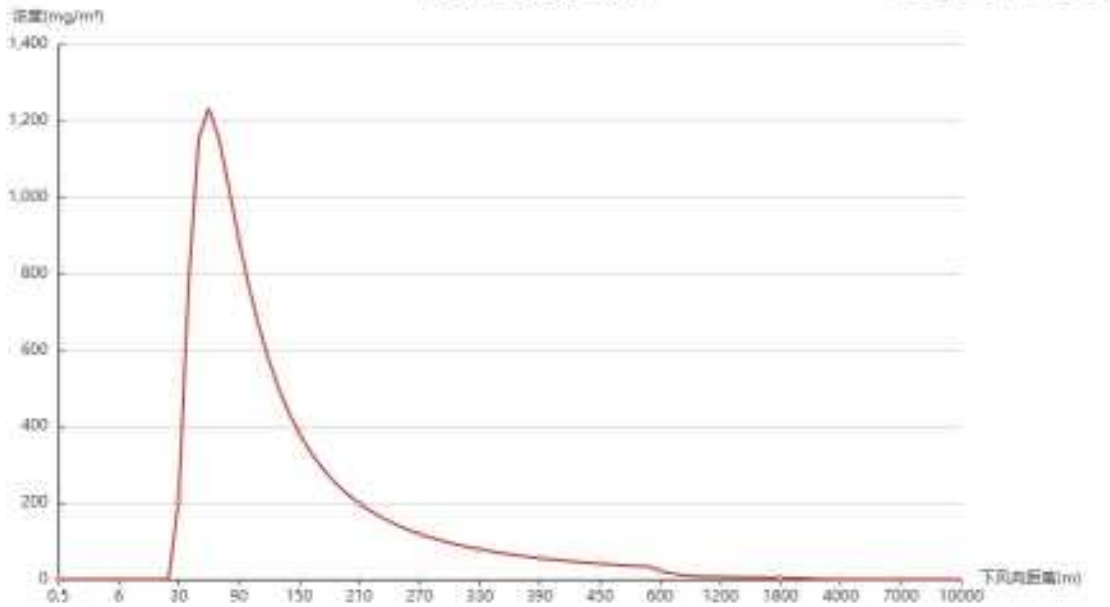


图 5.3.3-17 甲苯废液火灾爆炸次生/伴生污染物 CO 伤害评估及下风向距离浓度曲线图

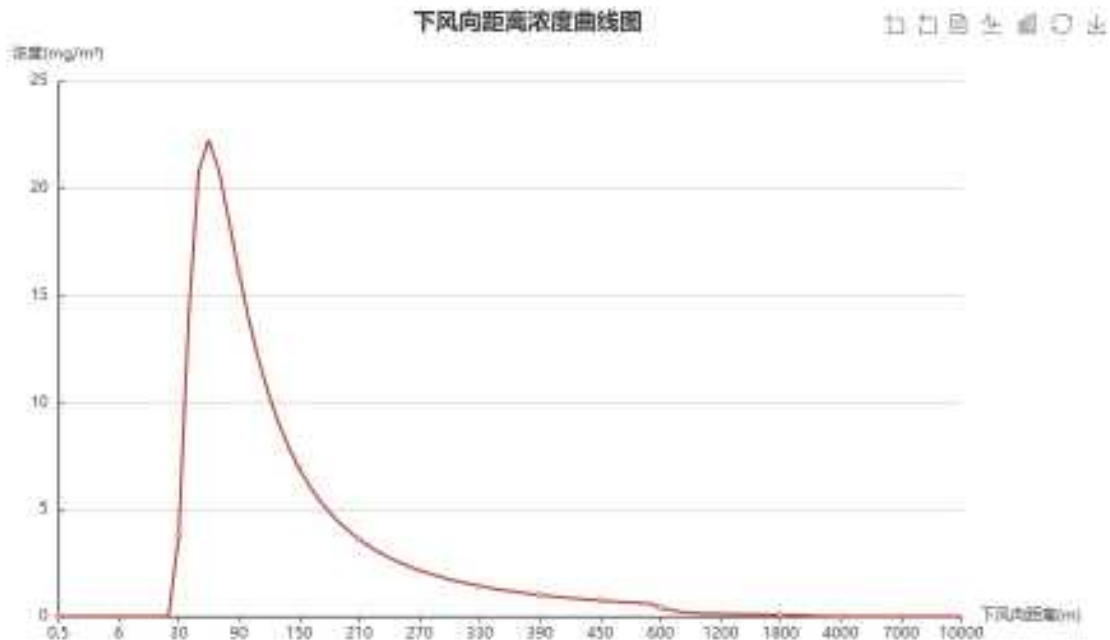


图 5.3.3-18 甲苯废液火灾爆炸次生/伴生污染物光气伤害评估及下风向距离浓度曲线图

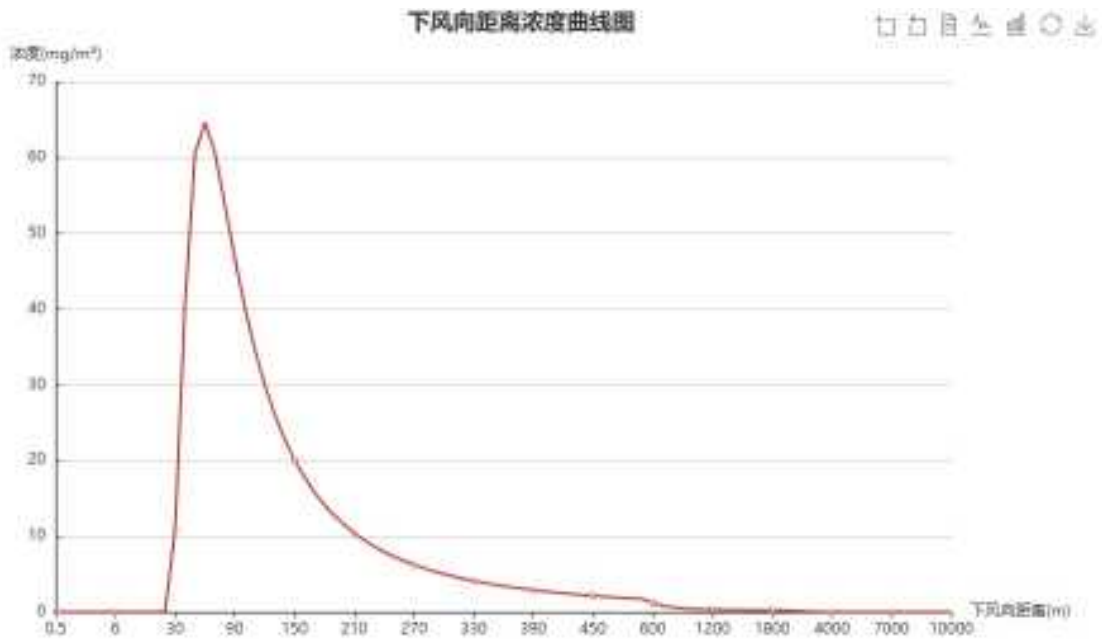
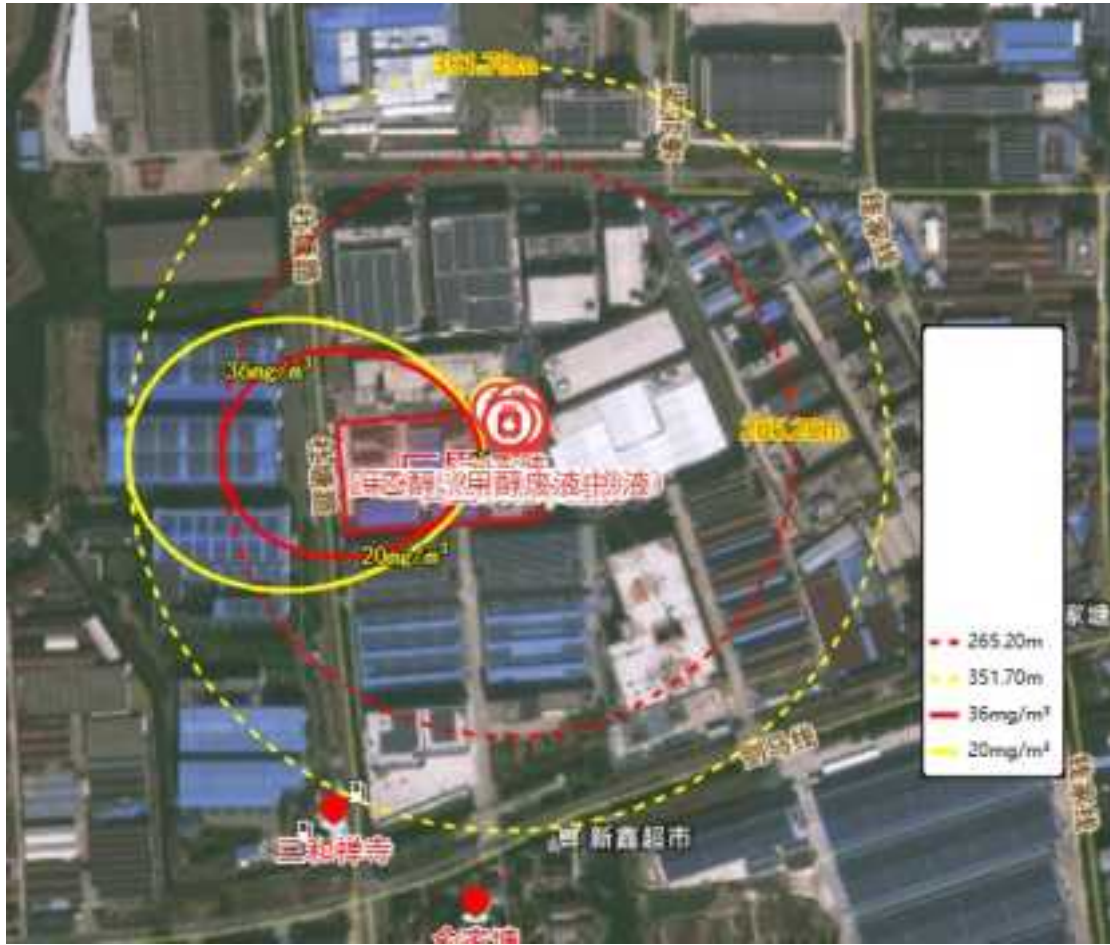


图 5.3.3-19 4,4'-二叠氮二苯基甲烷火灾爆炸次生/伴生污染物 HCN 伤害评估及下风向距离浓度曲线图



下风向距离浓度曲线图

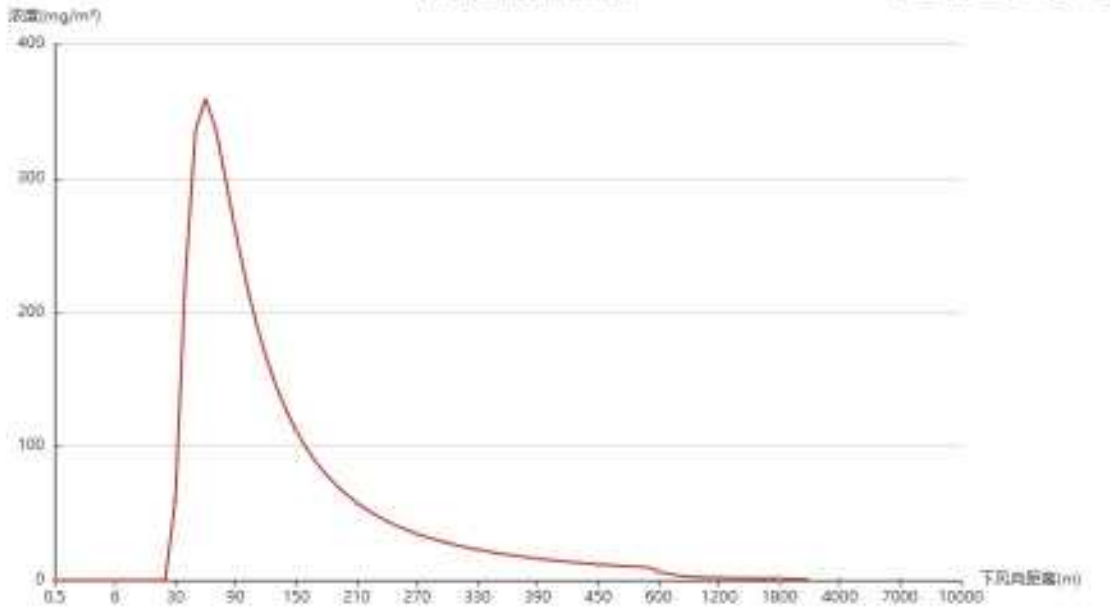


图 5.3.3-20 2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基联苯火灾爆炸次生/伴生污染物 HF 伤害评估及下风向距离浓度曲线图

表 5.3.3-7 最不利气象条件下各污染因子敏感目标浓度预测结果

事故情景	污染因子	敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标处最大浓度(mg/m ³)	
	甲苯	三和禅寺	-	-	-	-	0.549265	
		俞家塘	-	-	-	-	0.421462	
		石桥里	-	-	-	-	0.074684	
	丙酮	三和禅寺	-	-	-	-	10.486400	
		俞家塘	-	-	-	-	9.248500	
		石桥里	-	-	-	-	3.115800	
	甲苯废液泄漏	乙醇	三和禅寺	-	-	-	-	0.656257
			俞家塘	-	-	-	-	0.449319
			石桥里	-	-	-	-	0.006991
甲醇		三和禅寺	-	-	-	-	0.866145	
		俞家塘	-	-	-	-	0.620449	
		石桥里	-	-	-	-	0.013599	
二甲苯		三和禅寺	-	-	-	-	0.224085	
		俞家塘	-	-	-	-	0.172203	
		石桥里	-	-	-	-	0.030288	
三氯甲烷		三和禅寺	-	-	-	-	11.354400	
二甲苯泄漏		二甲苯	三和禅寺	-	-	-	-	0.215617
			俞家塘	-	-	-	-	0.162634
	石桥里		-	-	-	-	0.031107	
	乙腈	三和禅寺	-	-	-	-	0.720028	
		俞家塘	-	-	-	-	0.562770	
		石桥里	-	-	-	-	0.106521	
甲苯废液火灾爆炸事故中未参与燃烧物质	甲苯	三和禅寺	-	-	-	-	1162.260200	
		俞家塘	-	-	-	-	1033.124000	
		石桥里	-	-	-	-	399.829400	
	丙酮	三和禅寺	-	-	-	-	2.539119	
		俞家塘	-	-	-	-	2.002752	
		石桥里	-	-	-	-	0.347895	
	乙醇	三和禅寺	-	-	-	-	1.047158	
俞家塘		-	-	-	-	0.827264		

		石桥里	-	-	-	-	0.143570
	甲醇	三和禅寺	-	-	-	-	0.672783
		俞家塘	-	-	-	-	0.531522
		石桥里	-	-	-	-	0.091842
	二甲苯	三和禅寺	-	-	-	-	3.522896
		俞家塘	-	-	-	-	2.786465
		石桥里	-	-	-	-	0.472213
	二氯甲烷	三和禅寺	-	-	-	-	1.858333
		俞家塘	-	-	-	-	1.470876
		石桥里	-	-	-	-	0.251991
	四氢呋喃	三和禅寺	-	-	-	-	0.751401
		俞家塘	-	-	-	-	0.592783
		石桥里	-	-	-	-	0.100350
甲苯废液火灾爆炸事故	CO	三和禅寺	-	-	-	-	56.973060
		俞家塘	-	-	-	-	44.287190
		石桥里	-	-	-	-	8.471684
	光气	三和禅寺	-	-	-	-	1.053639
		俞家塘	-	-	-	-	0.793953
		石桥里	-	-	-	-	0.157994
4,4'-二叠氮二苯基甲烷火灾爆炸事故	HCN	三和禅寺	-	-	-	-	3.015820
		俞家塘	-	-	-	-	2.301856
		石桥里	-	-	-	-	0.452929
2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基联苯火灾爆炸事故	HF	三和禅寺	-	-	-	-	16.751670
		俞家塘	-	-	-	-	12.896720
		石桥里	-	-	-	-	2.491511

表 5.3.3-7 最不利气象条件下各污染因子敏感目标浓度预测结果

事故情景	污染因子	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)
甲苯废液 泄漏	甲苯	大气毒性终点浓度-1	14000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2100	/	/
	丙酮	大气毒性终点浓度-1	14000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	7600	/	/
	乙醇	大气毒性终点浓度-1	28000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	6200	/	/
	甲醇	大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	/	/
	二甲苯	大气毒性终点浓度-1	11000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4000	/	/
	二氯甲烷	大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1900	/	/
	四氢呋喃	大气毒性终点浓度-1	15000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1500	/	/
二甲苯泄 漏	二甲苯	大气毒性终点浓度-1	11000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4000	/	/
乙腈泄 漏	乙腈	大气毒性终点浓度-1	250	23.84	26.3
		大气毒性终点浓度-2	84	39.78	47.6
甲苯废液 火灾爆炸 事故中未 参与燃烧 物质	甲苯	大气毒性终点浓度-1	14000	29.59	939.5
		大气毒性终点浓度-2	2100	207.24	1178.9
	丙酮	大气毒性终点浓度-1	14000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	7600	/	/
	乙醇	大气毒性终点浓度-1	28000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	6200	/	/
	甲醇	大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	/	/
	二甲苯	大气毒性终点浓度-1	11000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4000	/	/
	二氯甲烷	大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1900	/	/
	四氢呋喃	大气毒性终点浓度-1	15000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1500	/	/
甲苯废液 火灾爆炸 事故	CO	大气毒性终点浓度-1	380	150.71	152.1
		大气毒性终点浓度-2	95	301.06	300.0
	光气	大气毒性终点浓度-1	3	229.44	238.3
		大气毒性终点浓度-2	1.2	357.26	351.8

4,4'-二叠氮二苯基甲烷火灾爆炸事故	HCN	大气毒性终点浓度-1	17	163.97	180.0
		大气毒性终点浓度-2	7.8	242.29	240.0
2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基联苯火灾爆炸事故	HF	大气毒性终点浓度-1	36	265.24	270.0
		大气毒性终点浓度-2	20	351.75	335.2

综上，当发生危险物质泄漏以及火灾、爆炸等事故时，各类污染物对周边大气环境产生一定的影响。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，并要求周边居民采取防护措施、及时选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

5.3.4 地表水环境风险分析

本项目周边的地表水体主要为通济河。

危险物质存储或厂内转移过程中可能因人员违章操作导致泄漏，泄漏物、事故废水、消防水处理不当而排入附近地表水体时，将对周边地表水环境产生影响。

为防止事故废水对地表水体造成污染，龙东公司建立了事故水防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

1.雨污水排口均设置截流阀，出现事故时对雨污水排口隔断，雨水排口平时处于常关状态。

2.生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有地沟围堰，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集。

3.收集的事故水如无法处置可交由其他有资质单位处置。

5.3.5 地下水环境风险分析

建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，则有可能发生物料渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，对地下水造成一定污染。如重点防渗区域的防渗材料破裂，未能及时清理或采取有效措施，导致泄漏物渗透进入地下，将对地下水造成污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移，会对地下水环境产生影响。

根据 5.2.5 节预测结果可知，从预测结果可以看出，废水收集池防渗层破裂导致污水持续泄漏时，第 100 天时，耗氧量影响距离最远为下游 4m 处，超标距离最远为 2m 处；第 1000 天时，耗氧量影响距离最远为下游 13m 处，超标距离最远为 8m 处；10 年后，耗氧量影响距离最远为下游 27m 处，超标距离最远为 17m 处。

建设单位加强日常运行管理，降低工艺设备的跑、冒、滴、漏，

将物料泄漏环境风险事故降到最低程度；厂区实施分区防渗措施，可能对地下水产生影响的区域采取重点防渗措施；建立区域地下水监控体系，包括：科学合理设置地下水监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，应具有同步自动监测和报警功能，以便及时发现风险并进行有效处理和控制在；制定地下水污染事故的应急措施，降低环境污染事故影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气环境保护措施及其经济、技术论证

6.1.1 废气污染防治措施概述

一、有组织废气

复配分装废气、分装系统清洗废气、光刻胶聚合废气、干燥废气、混配废气、复配废气、光刻胶产线清洗废气、光刻胶产线灌装废气、灌装清洗废气、产品检验室废气收集后经1套“二级水喷淋（1#、2#）+除雾器+1#两级活性炭吸附装置”（TA001）处理，尾气通过25m高的排气筒（P1）排放。

室废气收集后经1套“水喷淋（3#）+除雾器+两级活性炭吸附装置”（TA002）处理，尾气通过15m高的排气筒（P2）排放。

原料废液、次生危废贮存废气收集后经1套“水喷淋（4#）+除雾器+3#两级活性炭吸附装置”（TA003）处理，尾气通过15m高的排气筒排放。

溶剂回收项目投料废气、不凝尾气、灌装废气、溶剂回收产线清洗废气、复配项目进料废气、混料废气、中间罐混料罐清洗废气收集后进“废液/废液焚烧炉”处理，废气/废液焚烧炉废气经“SNCR脱硝+急冷塔+消石灰喷射装置+活性炭喷射装置+布袋除尘+一级碱喷淋+低温SCR脱硝”（TA004）处理，尾气通过35m高的排气筒（P4）排放。

蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术，天然气燃烧废气通过26m高的排气筒（P5）排放。

二、无组织废气

少量未捕集的废气通过车间、仓库的通风装置无组织排放。

建设单位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的要求，采取如下措施：

（1）密闭生产空间严格按照操作规范进行，确保密闭房间及废气

收集装置的气密性，定期检查排气筒和密闭生产空间的负压值，如有异常，需立即采取措施。

(2) 合理布置车间，将产生无组织废气的工序布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

(3) 化学品原辅料存放于化学品库内，容器应加盖封口，保持密闭。本项目使用的印刷油墨、稀释剂、酒精、UV 漆等含 VOCs 物料采用密闭包装方式，临时储存于密闭的化学品库中，在非取用状态时全部加盖保持密闭。注意 VOCs 原料从原料仓库转移至车间过程不打开包装容器。

(4) 原料拆包使用后产生的废包装桶应立即加盖储存，暂存在危废仓库内。

加强厂区和厂界的绿化工作，减少无组织废气对周围环境的影响。

(6) 加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产作业、工件运输等过程中的废气逸散。

采取上述措施，无组织废气在厂界浓度可以达到相应监控浓度值标准。

6.1.2 废气收集措施及设计废气量校核

(1) 复配分装、光刻胶产品灌装工序产生的废气和设备清洗废气采用上部集气罩收集，设计风量为 2000m³/h，废气捕集效率约 90%。

(2) 光刻胶产线聚合、干燥、混配、复配废气主要来源于搅拌釜、单锥干燥器、计量槽、混配釜、后处理槽等，各设备配套的真空泵、缓冲罐、干燥器均有密闭管道连接至废气处理系统，废气设计风量 4000m³/h；废气捕集效率为 100%。

(3) 产品检验实验室废气通过通风橱和万向集气罩收集，设计风量为 2000m³/h，废气捕集效率约 90%。

(4) 化验室废气通过通风橱和万向集气罩收集，设计风量为 4000m³/h，废气捕集效率约 90%。

(5) 原料废液、次生危废密闭贮存，贮存废气通过仓库整体换风系统收集，设计风量为 15000m³/h，废气捕集效率约 98%。

(6) 溶剂回收产线、复配产线（除分装外）废气主要来源于中间罐、SRS 蒸发器、精馏塔、渗透汽化装置、混料釜等，各设备配套的真空泵、中间罐均有密闭管道连接至废气处理系统，废气设计风量 1500m³/h；废气捕集效率为 100%。

6.1.3 技术可行性分析

本项目工艺废气以有机废气为主。对于有机废气，目前主要的处理措施包括：热力燃烧法、催化燃烧法、吸收法、吸附法和生物法等。

本项目废有机溶剂回收、复配（除分装外）产生一定量的有机废气，该部 分废气具有浓度高、气量小的特点，且绝大部分有机废气为可燃、易燃性气体。因此，对于废有机溶剂回收项目、复配项目（除分装外）及其设备清洗废气，采用热力燃烧法进行处理。

对于其他环节产生的有机废气，由于其浓度较低，且大部分水溶性较好，故本项目采取“水喷淋吸收法+活性炭吸附法”的组合处理工艺进行处理。

由此可见，本项目采取的废气处理工艺路线总体是合理、有效的。

6.1.3.1 二级水喷淋/水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附

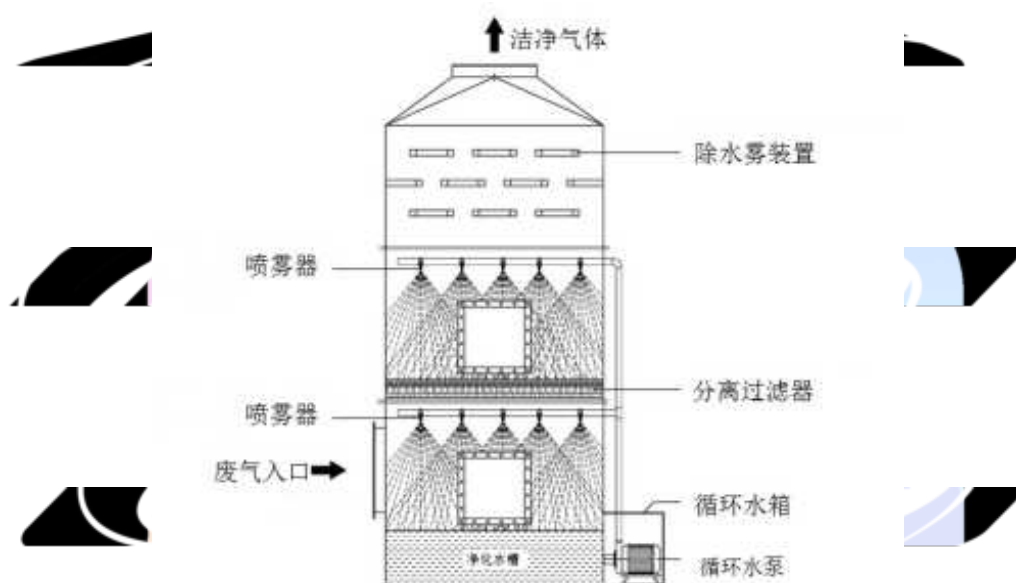
一、设备工作原理

(1) 水喷淋

常用废气洗涤塔有填料塔、板式塔两类，本项目水喷淋塔选择双层填料塔，使用自来水作为吸收剂。填料塔以填料作为气、液接触和传质的基本构件，液体在填料表面呈膜状自上而下流动，气体呈连续相自下而上与液体作递向流动，并进行气、液两相间的传质。填料塔流体阻力小，适用于处理大风量废气。填料塔内安装两层填料层，在进风处增加挡板，改变气体流向和流动方式增加气体在塔内的停留时间；通过在塔体内填充高效填料，即可以增加气体在塔内的停留时间，又可以增加气

体与液体的接触表面积增加，从而提高废气的去除效率。利用新型免堵塞高效雾化喷头进行喷淋，使喷淋效果更好，从而提高去除效率，同时又减少设备的故障率，确保设备稳定运行。

水喷淋塔体为一体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性物质。



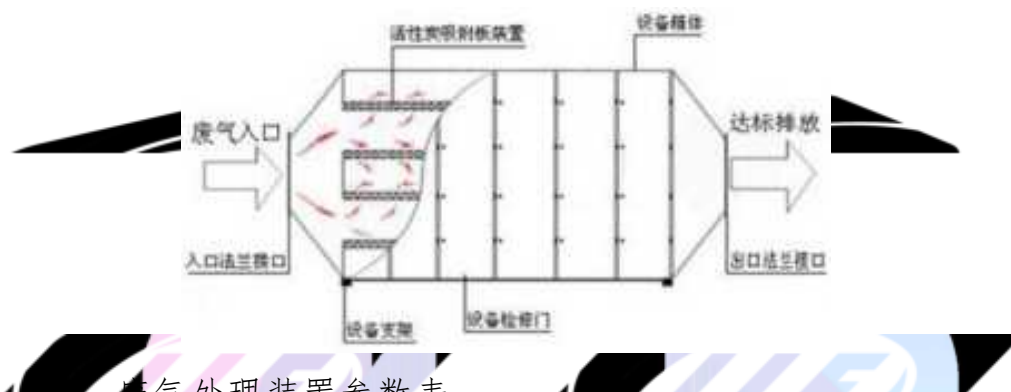
(2) 除雾器

除雾器的工作原理为：带有雾沫的气体以一定速度上升通过丝网时，由于雾沫上升的惯性作用，雾沫与丝网细丝相碰撞而被附着在细丝表面上。细丝表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降，使雾沫形成较大的液滴沿着细丝流至两根丝的交接点。细丝的可润湿性、液体的表面张力及细丝的毛细管作用，使得液滴越来越大，直到聚集的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从细丝上分离下落。气体通过除雾器后，基本上不含雾沫。分离气体中的雾沫，以保证后续活性炭干燥，确保活性炭吸附装置正常运行。

(3) 活性炭吸附装置

活性炭吸附装置是目前应用最广泛的有机废气处理技术，碳原子在活性炭中以类石墨微晶的乱层堆叠形式存在，三维空间有序性较差，经

活化后生成的孔隙中，90%以上为微孔，因此活性炭的内表面积巨大，对有机废气有较大的吸附能力。活性炭吸附法适用于大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理，其能耗低、工艺成熟，效果可靠，是治理有机废气较为理想的方案。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷第 6 期，曲茉莉）中数据，活性炭吸附对有机废气等的去除效率可达 70~90%。



二、废气处理装置参数表

表 6.1.3.1 废气设施工艺参数一览表

废气处理装置	设备名称	项目	设备参数
二级水喷淋 (1#、2#) + 除雾器+1#两 级活性炭吸 附装置 (TA001)	二级水喷淋+除 雾器	塔数	2 座串联
		处理能力	8000m ³ /h
		型式	逆流式Φ2.0×5.8m
		空塔气速	0.5m/s
		压降	<500Pa
		喷淋密度	8m ³ /(m ² *h)
		液气比	4.2L/m ³
		吸收液	水
		除雾层	多面空心球 PP R-1
		填料	多面空心球 PP K-2
		格栅板:PP	PP
		最高操作温度	50℃
		塔体材质	PP10 底板 12mm
		喷水管路配管	PP
		视窗、人孔	透明 PVC 板
喷淋水泵	5.5kW		
加药水箱	1 套		
两级活性炭吸 附装置	处理风量	8000m ³ /h	
	活性炭箱尺寸	2.0×1.2×0.8m; 两座; 碳钢	

		活性炭填充量	颗粒状活性炭；共装填 1250kg		
		活性炭碘吸附值 (mg/g)	≥800		
		停留时间 (s)	0.35~0.5s		
		设计截面风速 (m/s)	≤0.6		
		活性炭密度 (g/cm ³)	0.5		
		风机	4-72-4.5A-11kW		
		压差控制仪	1 套		
		温度报警器	1 套；报警温度 40°C~60°C。一级报警：当温度达到 40°C 时，温度报警器会发出警告，提示操作人员注意异常情况。二级报警：当温度达到 60°C 时，温度报警器会发出更紧急的警告，并启动初步的降温措施		
		阻火阀	1 套		
		塔数	1 座		
		处理能力	15000m ³ /h		
		型式	逆流式填料塔Φ2.0×6.1m		
		空塔气速	1.5m/s		
		压降	<500Pa		
一级水喷淋 (4#) + 除雾器 + 3# 两级活性炭吸附装置 (TA003)	水喷淋塔+除雾器	液气比	2L/m ³		
		吸收液	水		
		除雾器	旋流板+多面空心球		
		填料	多面空心球		
		格栅板	PP		
		最高操作温度	50°C		
		塔体材质	PP: 10mm 底板 12mm		
		喷水管路配置	PP		
		视窗、人孔	透明 PVC 板		
		喷淋水泵	5.5kW		
		加药水箱	1 套		
		两级活性炭吸附装置		处理风量	15000m ³ /h
				活性炭箱尺寸	2.5×1.2×1.2m；两座；碳钢
				活性炭填充量	颗粒状活性炭；共装填 1800kg
活性炭碘吸附值 (mg/g)	≥800				
停留时间 (s)	0.35~0.5s				
设计截面风速 (m/s)	≤0.6				
活性炭密度 (g/cm ³)	0.5				
风机	4-72-6C-15kW				

	安全装置	压差控制仪	1套
		温度报警器	1套；报警温度40℃~60℃。一级报警：当温度达到40℃时，温度报警器会发出警告，提示操作人员注意温度情况。二级报警：当温度达到60℃时，温度报警器会发出更紧急的警告，并启动初步的降温措施
		阻火阀	1套
一级水喷淋 (3#)+2#两级活 性炭吸附装置 (TA002)	水喷淋塔+除雾 器	塔数	1座
		处理能力	4000m ³ /h
		型式	逆流式填料塔Φ1.0×4.8m
		空塔气速	1.5m/s
		压降	100Pa
		液气比	2L/m ³
		吸收液	水
		除雾器	旋流板+多面空心球
		填料	多面空心球
		格栅板	PP
		最高操作温度	50℃
		塔体材质	PP: 10mm 底板 12mm
		喷水管路配置	PP
		视窗、人孔	透明PVC板
	喷淋水泵	2.2kW	
	加药水箱	1套	
	两级活性炭吸 附装置	处理风量	4000m ³ /h
		活性炭箱尺寸	1.0×1.0×0.8m；两座；碳钢
		活性炭填充量	颗粒状活性炭；共装填250kg
		活性炭碘吸附 值(mg/g)	≥800
停留时间(s)		0.35~0.5s	
设计截面风速 (m/s)		≤0.6	
活性炭密度 (g/cm ³)		0.5	
风机		4-72-4.5A-7.5kW	
安全装置	压差控制仪	1套	
	温度报警器	1套；报警温度40℃~60℃。一级报警：当温度达到40℃时，温度报警器会发出警告，提示操作人员注意温度情况。二级报警：当温度达到60℃时，温度报警器会发出更紧急的警告，并启动初步的降温措施	
	阻火阀	1套	
一级水喷淋 (4#)+除雾	水喷淋塔+除雾 器	塔数	1座
		处理能力	15000m ³ /h

器+3#两级活性炭吸附装置 (TA003)		型式	逆流式填料塔Φ2.0×4.8m		
		空塔气速	1.5m/s		
		压降	<500Pa		
		液气比	2L/m ³		
		吸收液	水		
		除雾器	旋流板+多面空心球		
		填料	多面空心球		
		格栅板	PP		
		最高操作温度	50℃		
		塔体材质	PP: 10mm 底板 12mm		
		喷水管路配置			
		视窗、人孔	透明 PVC 板		
		喷淋水泵	5.5kW		
		加药水箱	1 套		
两级活性炭吸附装置		处理风量	15000m ³ /h		
		活性炭箱尺寸	2.5×1.2×1.2m; 两座;		
		活性炭填充量	颗粒状活性炭; 共装填 1800kg		
		活性炭碘吸附值 (mg/g)	≥800		
		停留时间 (s)	0.35~0.5s		
		设计截面风速 (m/s)	≤0.6		
		活性炭密度 (g/cm ³)	0.5		
		风机	4-72-6C-15kW		
		安全装置		压差控制仪	1 套
				温度报警器	1 套; 报警温度 40℃~60℃。一级报警: 当温度达到 40℃时, 温度报警器会发出警告, 提示操作人员注意温度情况。二级报警: 当温度达到 60℃时, 温度报警器会发出更紧急的警告, 并启动初步的降温措施
阻火阀	1 套				

6.1.3.2 废气/废液焚烧炉

废气/废液焚烧炉利用高温热氧化技术，在有氧条件下将有机物（VOCs、有毒有害成分等）在高温下充分燃烧，转化为二氧化碳和水蒸气，并释放热量。

废气通过管道输送至焚烧炉；废液通过喷嘴雾化后喷入炉膛，增大接触面积，有利于充分燃烧。燃烧系统采用天然气作为辅助燃料，尤其是在废液热值较低时维持炉温。焚烧炉本体分为一次燃烧室和二次燃烧室。一次燃烧室为初步燃烧，温度通常控制在 $750^{\circ}\text{C}\sim 950^{\circ}\text{C}$ ，停留时间 $1\sim 2\text{s}$ ，对高分子有机物进行热解、气化和部分氧化，将大分子有机物分解为较小分子可燃气体（如 CO 、 H_2 、 CH_4 等），供二次燃烧使用。二次燃烧室功能为彻底氧化一次室产生的可燃性气体、烟尘和未燃尽有机物，确保有害污染物（特别是 VOCs、二噁英前驱体等）被完全破坏。本项目二燃室温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ ，设计停留时间 $2\sim 3\text{s}$ ，并强制混合形成强湍流。废气/废液充分燃尽后进入蒸汽发生器达到回收热能和降温的目的，此时烟气经过余热吸收后温度降至 $550^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$ ，再通过急冷塔喷淋水雾将排出的尾气在 1S 内急冷至 200°C 以下。

6.1.3.3 SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰喷射装置+活性炭喷射装置+布袋除尘+一级碱喷淋+低温 SCR 脱硝

一、酸性气体处理

对焚烧炉工艺尾气中的酸性气体采用急冷塔碱液喷淋+干法脱酸+碱喷淋湿法洗涤除雾塔进行去除

（1）急冷塔

急冷塔材质采用 Q235-B 钢+耐火材料，顶部设有雾化器。采用 $8\%\sim 10\%$ 左右的 NaOH 碱液为净化吸收剂，烟气从顶部进入吸收塔内，在喷嘴下方区域与雾化的吸收剂碱液充分混合，主要用于去除烟气中的酸性气态污染物。入口烟气温度 550°C 左右，采用喷氢氧化钠溶液的方式在 1 秒以内将烟气温度降至 200°C ，以防止二噁英在降温过程中的再生成，另外脱除烟

气中的大部分酸性物质。第一阶段：烟气在塔内与 NaOH 溶液雾滴混合，烟气中的酸性气体与 NaOH 溶液发生化学反应；第二阶段：烟气的热量使碱液雾滴中的水分蒸发，碱液和烟气反应生成物成为固态的颗粒物，这些颗粒物附着在塔的下部和后续的袋式除尘器内布袋表面上，再次与气态污染物发生化学反应，使总的污染物净化反应效率提高。

主要反应为烟气中的 SO_2 和 HCl 先溶解于吸收液中，形成酸根，然后与氢氧化钠发生中和反应。

(2) 消石灰喷射装置

在急冷塔与布袋除尘器之间设置消石灰喷射装置（含消石灰加入装置）。本装置采用先进的在线、无堵塞切风输送原理，无级调整碱粉浓度，通过烟道上的混合器，使吸收剂均匀地混合于烟气中并产生中和反应，随后在布袋除尘器袋壁上沉积，形成粉网，使未反应吸收剂继续中和烟气中气态酸性物质，最后达标排放。

通过加入消石灰，烟气与消石灰颗粒充分混合，其中所含 SO_2 、 HCl 等酸性气体与消石灰反应生成相应的盐。该法能有效脱除烟气中酸性有害气体。

(3) 湿式洗涤塔

经消石灰反应后再接布袋除尘器和湿式洗涤塔，焚烧酸性尾气再得以进一步去除。碱喷淋湿式洗涤塔脱酸原理同急冷塔。

急冷碱液喷淋脱硫效率取 75%，消石灰喷射装置脱硫效率取 10%，碱喷淋湿式洗涤塔脱硫效率取 55%。经过“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰喷射装置+活性炭喷射装置+布袋除尘器+一级碱喷淋+低温 SCR 脱硝”的除酸工艺， SO_2 综合去除率不低于 90%，实现达标排放。

急冷碱液喷淋 HCl 去除效率取 75%，消石灰喷射装置 HCl 去除效率取 20%，碱喷淋湿式洗涤塔脱硫效率取 75%。经过“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰喷射装置+活性炭喷射装置+布袋除尘器+一级碱喷淋+低温 SCR 脱硝”的除酸工艺， HCl 综合去除率不低于 95%，实现达标排放。

综上所述，项目采用的治理措施对酸性气体的去除是有效的。

二、烟尘及飞灰处理

本项目烟尘处理采用急冷、布袋除尘处理技术。焚烧尾气中烟尘首先在急冷塔去除颗粒较大部分，再经布袋除尘器去除粒径较小部分。

布袋除尘器是一种净化效率高且稳定的除尘设备，项目拟采取的布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面。

废物焚烧烟气中的酸性水汽的结露点一般在 130°C 左右。为防止布袋结露，设电加热装置和自动短路系统保护除尘器。在焚烧炉初运行阶段，除尘器前采用燃烧器预加热，使入口烟气温度达到 $140\text{-}160^{\circ}\text{C}$ ，避免结露；一般情况下，焚烧炉运行 1 小时后，二燃室出口温度在 850°C 以上，经过间接热交换后温度在 600°C 左右，热交换后的烟气在急冷过程中通过喷液控制阀和急冷塔出口温度的联锁控制，确保急冷塔出口温度保持在 $180\pm 20^{\circ}\text{C}$ 上下波动，保证除尘器入口温度在结露点以上。

布袋除尘器很早就广泛应用于各个工业部门，用以捕集非粘结非纤维性的工业粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达 0.1 微米。根据《环境保护产品技术要求-脉冲喷吹类袋式除尘器》(HJ/T328-2006) 及《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社)，袋式除尘器除尘效率可达 99.9% 以上，本项目布袋除尘器除尘效率保守取 99% 。

三、二噁英处理

本项目采用控制焚烧条件来减少炉内形成和后处理控制二噁英类的排放相结合方法控制二噁英污染：

(1) 选用燃烧炉温度自动控制系统，使焚烧工艺温度严格控制在

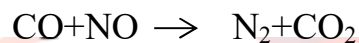
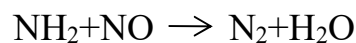
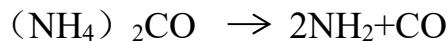
850-1100°C之间(PCDD\PCDF等在800°C以上能完全分解。当炉温低于850°C时,加助燃燃料使温度达到850°C,炉内CO浓度在50ppm以下,O₂的浓度在6%以上,烟气在燃烧室内停留时间在2秒以上,从而使易生成PCDD\PCDF等物质能完全分解。

(2) 液体废物经加压泵喷入炉内一次燃烧室雾化燃烧,然后同助燃天然气及废气进入二燃室,在二燃室中经1100°C二次燃烧,充分燃尽后进入蒸汽发生器达到回收热能和降温的目的,此时烟气经过余热吸收后温度降至550°C,再经冷却塔喷淋水雾将排出烟气进一步急冷至200°C以下,防止二噁英再合成。

(3) 为了避免一些不确定性因素,尽可能减少PCDD\PCDF等对环境可能产生的污染,向急冷后废气中喷射活性炭粉末,吸附除去二噁英,再经布袋除尘处理装置处理后排放。

四、氮氧化物

脱氮采用催化法结合非催化法的方式(SNCR+低温SCR法)控制NO_x,采用尿素为还原剂,其化学还原反应如下:



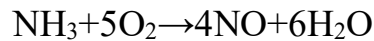
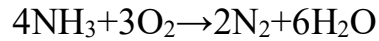
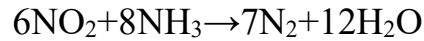
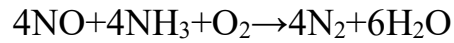
(1) SNCR

本项目废气/液焚烧炉安装一套烟气脱硝装置,在二燃室末端处设置尿素喷头。尿素试剂进厂后配置成10%的溶液储于加药罐中,容器带有伴热装置,使容器内温度维持在30-35°C。溶液由循环泵送入管道及喷头。喷嘴前应设置吹扫风管道,防止喷嘴堵塞。为能有效地去除NO_x,需通过监控软件按NO_x浓度值的变化来控制尿素的注射量。

(2) 低温SCR

SCR反应器和附属系统由催化剂和本体等组成。来自除尘除酸后的烟气通过燃烧机加热到250°C后,通过催化剂层,在催化作用下,烟气中的NH₃

与NO_x反应从而脱除NO_x，催化剂促进氨和NO_x的反应，主要反应方程式如下：



对低温脱氮系统的影响因素随运行环境和技术应用而变化。制约因素包括系统压降、烟道尺寸、空间、烟气微粒含量、逃逸氨浓度限制、温度和NO_x浓度，都影响催化剂寿命和系统的设计。

本项目采用“SNCR+SCR”联用工艺脱氮，SNCR脱氮效率取值50%、SCR脱氮效率取值80%，综合脱氮效率取值90%。

二、可行技术指南

对照《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》(HJ1033-2019)》表2，本项目采取的焚烧废气污染防治设施属于可行技术。

三、废气处理装置参数表

表 6.1.3.3 废气设施工艺参数一览表

废气处理装置	设备名称		项目	设备参数		
SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰喷射装置+活性炭喷射装置+布袋除尘+一级碱喷淋+低温 SCR 脱硝装置 (TA004)	SNCR 脱硝系统	尿素溶液雾化装置	型式	内切向混合型		
			材质	不锈钢 SUS304		
			雾化量	50kg/h		
		尿素溶液管路		过滤器、控制阀、止回阀、压力表、管路等		
		流量		5m ³ /h		
		压力		3kgf/cm ²		
		功率		3kW, 防爆电机		
	尿素溶液储槽		2m ³ , 配备搅拌装置			
	急冷单元	材质		Q235B+耐火材料		
		烟气进口温度		550		
		烟气出口温度		200		
		双流体雾化器		1 支, 最大雾化量 800kg/h		
		急冷泵	数量		1 用 1 备	
			流量		2m ³ /h	
			扬程		49m	
			功率		0.75KW	
		急冷液槽 (急冷碱液罐)		5m ³		
		消石灰喷射装置	材质		USU304	
	物料		消石灰			
	容积		0.2m ³			
	配套		空压系统			
	活性炭喷射装置	材质		USU304		
		物料		消石灰		
		容积		0.2m ³		
		配套		空压系统		
	布袋除尘器	进口烟气温度		190℃		
出口烟气温度		180℃				
设备尺寸		长×宽×高=2450mm×1290mm×6500mm				
布袋规格		玻璃纤维针刺毡, Φ160×3350, 800 目, 工作温度: 190~180℃, 瞬间温度: 220℃				

一级碱喷淋	滤袋总数	60 条 (Φ160mm×3350mm)
	过滤面积	270 m ²
	过滤气速	0.8~1.5 m/min
	阻力	1000~1500 Pa
	塔数	单座
	处理能力	21000m ³ /h
	型式	逆流式Φ2.0m×8.5m
	空塔气速	0.5m/s
	压降	≤500Pa
	喷淋密度	1.0m ³ /(m ² ·h)
	液气比	4.2L/m ³
	吸收液	NaOH 溶液
	塔体材质	不锈钢
	SCR 反应器数量	1 套
	反应器入口烟气温度	250°C ~260°C
烟气量	15000 (加热后) Nm ³ /h	
高温 SCR 脱硝装置	催化剂	钒钛催化剂、板式蜂窝
	SCR 系统压降	≤500Pa (满负荷工况下)
	还原剂	SNCR 过量尿素高温分解产生的 NH ₃
	氨逃逸	≤5 ppm

6.1.3.4. 废气治理措施可靠性

原有项目已于 2023 年 2 月 26 日通过了建设单位组织的竣工环境保护验收，根据验收监测数据和近年自行监测数据可知：

原有废气污染防治措施运行稳定、有效。各排气筒非甲烷总烃排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)要求，异丙醇排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB31-933-2015)要求；废气/废液焚烧炉尾气中颗粒物、SO₂、NO_x、CO、二噁英排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)要求；氨、臭气浓度排放速率

符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。

本项目依托原有废气处理设施,并对TA001、TA002、TA003装置进行提升改造,在各套装置末端再增加一级活性炭吸附装置。

改造前,“二级水喷淋(1#、2#)+除雾器+1#活性炭吸附装置”(TA001)有机废气去除效率为68.1%~77.7%，“一级水喷淋(3#)+除雾器+2#活性炭吸附装置”(TA002)有机废气去除效率为68.5~80.9%，“一级水喷淋(4#)+除雾器+3#活性炭吸附装置”(TA003)有机废气去除效率为77.3~83.9%，综合来看，原有装置有机废气去除效率约60%。提升改造后，活性炭吸附装置对有机废气去除效率约为50%，故提升改造后，三套“二级水喷淋/水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附装置”对有机废气去除效率可达90%。

6.1.4 经济可行性分析

本项目废气污染防治措施投入主要包括一次性固定投入和运行费用,项目废气治理措施一次性投入约45万元。项目废气治理措施年运行费用主要包括电费、燃气费、药剂费、活性炭购置费、人工费、固废处置费、设备折旧、维修费等,根据初步估算约为200万元。本项目全部建成后年增加年产值约10000万元,因此废气处理设施投入处于可承受范围内,从经济上分析是可行的。

6.1.5 排气筒设置合理性分析

根据废气产生情况、污染物性质和处理方式,全厂共设5根排气筒。所有排气筒高度均符合相关规定要求,并遵循排放同类污染物的排气筒合并的原则,尽量减少排气筒设置。

(1) 排气筒高度合理性分析

本项目有组织废气排放标准涉及《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB 32/3151-2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB 32/4385-2022),各排气筒高度从其规定,相符性分析如下:

表 6.1.5 排气筒高度合理性分析

污染物	排气筒高度相关规定	本项目符合性
《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)	4.1.4 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m, 其他排气筒高度不低于 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。	P1~P5 排气筒均位于厂房外侧或楼顶, P1 排气筒高度为 25 米, P2、P3 排气筒高度为 15 米, P4 排气筒高度为 35 米, P5 排气筒高度为 26 米。满足标准规定的最低高度要求。本项目所设排气筒高度均符合相应标准要求, 且区域所在地地势平坦, 无大型水体及山坡, 污染物能够很好扩散, 对周围环境影响较小。
《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.3.1 排气筒高度原则上不应低于 15 m, 若低于 15 m, 其最高允许排放速率标准值按附录 A 外推法计算结果再严格 50% 执行。 4.3.2 排气筒高度处于表 1 所列的两个排气筒高度之间时, 其最高允许排放速率标准值按附录 A 外推法计算结果执行。 4.3.4 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上, 不能达到该项要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行或根据 4.3.2 和 4.3.3 条确定排放速率标准值再严格 50% 执行。	
《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15m。	
《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)	5.3.5.1 焚烧处理能力 300~2000kg/h, 焚烧炉排气筒最低允许高度为 35m。 5.3.5.2 排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时, 排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上。	
《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)	燃煤、燃油、燃气锅炉烟囱高度(指烟囱或锅炉房所在的地平面至烟囱出口的高度)应根据锅炉房装机总容量, 按表 2 规定执行, 燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m, 锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。	

(2) 等效排气筒分析

根据《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021), 有多根排放同一污染物的排气筒时, 若两根排气筒距离小于其几何高度之和, 应合并视为一根等效排气筒。本项目 P1、P2、P3、P4 排气筒两两间距均大于其几何高度之和, 无需进行等效。

(3) 排放达标分析

本项目废气通过采取有效的废气治理措施后能够达标排放, 即:

P1 排气筒颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇排放浓度及速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 1 排放限值, 丙酮、乙腈、DMF 排放浓度及速率均能满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB 32/3151-2016) 表 1 排放限值, 臭气浓度满足《恶

臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准。

P2 排气筒非甲烷总烃、甲醇排放浓度及速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表 1 排放限值,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准。

P3 排气筒非甲烷总烃排放浓度及速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表 1 排放限值,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准。

P4 排气筒甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇排放浓度及速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表 1 排放限值,二氯甲烷、丙酮、乙酸酯类、乙腈、DMF 排放浓度及速率均能满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB 32/3151-2016)表 1 排放限值,氨排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准,颗粒物、SO₂、NO_x、CO、氯化氢、二噁英排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 3 排放限值。

P5 排气筒 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)中表 1 排放限值。

综上,本项目废气排气筒的设置是合理的。

6.1.6 焚烧炉安全要求

(1) 净化时,综合考虑热量回收,并对入口废气和雾化废液进行预处理,确保有机废物入口浓度不超过相应爆炸下限的 25%,颗粒物浓度低于 5mg/m³,否则采用空气进行强制稀释,并在废气进气管上设置不锈钢阻火器,不会因回火发生爆炸。

(2) 进入界区的废气管道设置防爆膜,并且主风机采用防爆风机。废气管道还设置止回阀,选用升降式垂直瓣止回阀,其安装在垂直管道上,不影响安装以及节省空间。

(3) 燃烧器装有火焰探测器:燃烧系统自带有火焰探测装置。火焰熄灭分为控制状态下的熄灭和故障性熄灭。控制状态下的熄灭是在炉膛温度

达到设定值或停炉熄火等可控状态下的熄灭，这种状态下的熄灭，系统保持正常运行。故障性熄灭是指燃烧器故障或信号通讯故障等不可控状态下的熄灭，在这种状态下的熄灭，系统自动停止所有天然气、废气的供应，焚烧炉停止运行。

(4) 焚烧炉设有温度现场指示表，信号远传 PLC 显示、控制，与天然气及废液进料阀联锁调节。并设有火焰检测信号远传 PLC 显示、控制，与天然气进气切断阀、紧急排放阀、废液进料切断阀联锁。

(5) 当系统处于非正常状态时，废气经旁通管道进入喷淋+活性炭吸附装置处理达标后排入大气。

(6) 焚烧炉温度与控制助燃燃烧器联锁控制，自动控制由设定温度来控制，温度设定可根据工艺在线实时改动。手动控制时上位机操作界面上有启停按钮，均有运行和故障指示。以保证炉内温度达到工艺要求。燃烧器设有电气柜和 PLC 启停按钮，运行故障指示。若点火失败，二者均有点火故障报警。

(7) 焚烧炉燃烧器设有安全保护装置，燃烧器启动不正常时，安全保护装置自动切断燃料供应，使设备停止运行并报警。

(8) 点火燃烧器，均自带火焰检测功能。出现异常现象时能自动报警，并截断燃料的供给。

(9) 在废液燃烧室装有负压变送传感器，并传输相关信号至控制室，自动实施对排风机转速的调节，确保炉内负压在 30~50mbar，从而避免有害气体外逸。

(10) 排风机故障，系统会全部停止，并声光报警，打开紧急排放阀。

(11) 现场电机故障报警功能：

①驱动电机故障——停进料系统；②补氧风机故障——停进料系统和驱动系统；③燃烧器故障——停进料系统；④碱液加压泵故障——停进料系统；⑤液压推送系统故障——停进料系统；⑥布袋前烟气温度超温——报警、打开布袋旁通调节阀；⑦引风机故障——停进料系统。

(12) 焚烧炉采用由废气入口的压力传感器负压信号控制入口风机变频器，从而控制入口风机风量。

(13) 焚烧炉运行中，24小时人员值守，监控信号送入到装置仪表间和控制室的监控系统。焚烧炉进气以及尾气管均安装VOC浓度在线监控系统，为企业管理提供必要的的数据支撑。

(14) 焚烧炉设备的设计、制造、检验、安装和施工均需选择具有相关资质的单位按有关标准严格进行，保证设备的质量和安

(15) 为防止设备腐蚀、有毒物质泄漏，除防腐涂层处的密闭、防泄漏以外，风机泵轴密封处也采取机械密封等防泄漏装置。

(16) 在焚烧系统运行过程中加强对设备的日常检修、保养，对受腐蚀部件及时更换，确保设备状态良好。

(17) 对焚烧炉、天然气和废气、雾化废液管线加强密闭化作业，并在运行中加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、漏、串等现象发生。

(18) 对焚烧炉、泵机、管线、阀门、电气控制部位均按规范设置位号、色标、流向、开关等标志标识及安全警示标识。

(19) 焚烧炉、风机、钢平台、天然气管道，设置静电接地。

(20) 焚烧系统采取隔热防护，采用防火的陶瓷纤维加镀锌钢板覆盖层，所有隔热层折叠并捻缝，以防风雨影响。

(21) 焚烧系统钢平台配备吊耳和支撑座，便于吊机运输和安装。

(22) 焚烧系统设置检修口，便于装置检维修。

6.1.7 废气设施安全风险辨识

本项目涉及焚烧炉，项目投产前，应按照《关于做好生态环境部和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）相关要求，开展内部污染防治设施安全风险辨识，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境质量设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

6.1.8 总结

综上所述，本项目产生的废气通过采取合理有效的收集、处置措施后可以确保大气污染物达标排放，不会对周边大气环境造成明显影响，采取的废气污染防治措施从技术、经济上合理可行。



6.2 地表水环境保护措施及可行性论证

6.2.1 废水污染防治措施概述

厂区排水系统按照“雨污分流、清污分流”的原则，设一个雨水排口，一个污水排口。厂区后期雨水通过雨水排口排入市政雨水管网；

初期雨水、碱喷淋废水、地面及车辆冲洗废水经污水站处理（中和调节+絮凝沉淀）后，回用于焚烧炉烟气急冷处理，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后与循环冷却废水、纯水制备废水、软水制备废水、锅炉强排水一并接入市政污水管网，近期接管进武进城区污水处理厂集中处理，尾水排入采菱港，远期接管进戚墅堰污水处理厂集中处理，尾水排入京杭运河常州段。

6.2.1.1 废水处理设施处理工艺

本项目依托现有污水站，采用“隔油+沉淀+多介质过滤”的处理工艺，具体工艺流程如下。

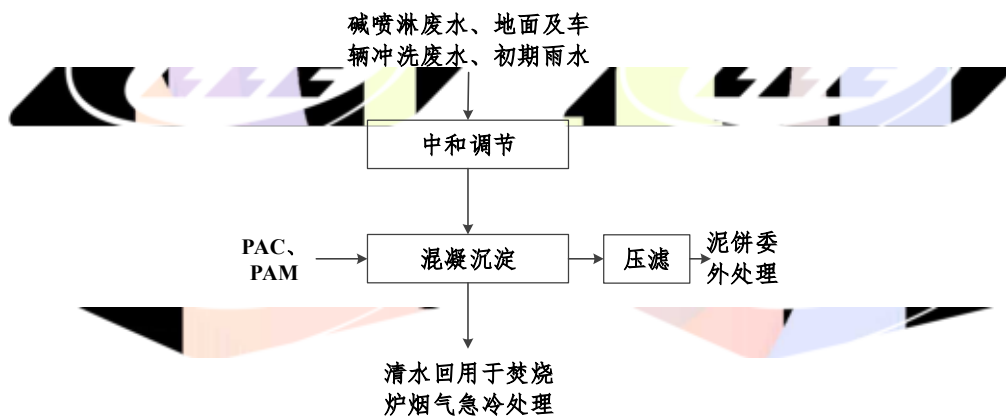


图 6.3.1-1 废水工艺流程图

6.2.1.2 废水处理可行性分析

①设计处理能力可行性分析

现有污水站设计处理规模 2t/h，用于处理碱喷淋废水、地面及车辆冲洗废水、初期雨水。根据第三章工程分析，本项目接入污水站的废水量约为 3450t/a，折合 11.5t/d。污水站日运行 8h，则可以满足本次技改后全厂含氮磷废水处理需求。

②回用水质可行性分析

根据建设单位提供的废水处理设计方案，污水站各单元处理效果如下表：

表 6.2.1.2 污水站各处理单元对废水的处理效率及出水水质（单位 mg/L）

处理单元		COD	SS	氨氮	TP	TN	氯化物	TDS	石油类
中和调节	混合进水	143.5	160.9	11.9	1.4	17.7	582.6	4026.1	2.6
	出水	129.15	160.9	11.9	1.4	17.7	582.6	4026.1	2.6
	去除率 (%)	10	0	0	0	0	0	0	0
混凝沉淀	进水	129.15	160.9	11.9	1.4	17.7	582.6	4026.1	2.6
	出水	103.32	32.18	11.9	1.4	17.7	582.6	2013.05	2.6
	去除率 (%)	20	80	0	0	0	0	50	0
企业自订回用标准		/	50	/	/	/	/	3000	/

综上所述，本项目污水站污水处理工艺可行，出水中悬浮物、溶解性总固体均可满足企业自订的回用水限值要求。企业在运行过程中应加强回用水水质监管，确保稳定达标运行。

6.2.2 废水回用可行性分析

本项目污水站出水可用于喷淋工段，以下主要从水质以及水量上分析其可行性。

(1) 水质

根据上表 6.3-1，本项目污水站出水中悬浮物、溶解性总固体均可满足企业自订的回用水限值要求。

(2) 水量

本项目污水站出水水量为 3450m³/a，回用至焚烧炉烟气急冷处理。根据前文水平衡图可知，急冷塔用水量为 6942m³/a，全部使用污水站出水还不够，仍需要另外补充新鲜水。因此，本项目含氮磷生产废水可以做到在厂区内全部回用，不外排，形成闭路循环。

(3) 污水管路系统及水质、水量监控措施

本项目拟在污水站设施进口、回用口安装计量设施。污水收集、处理、回用等系统实施全流程标识化，并明确排水类型、流向，废水输送管道采用地上管线，管道架空敷设。企业在运行过程中应加强回用水水质监管，

确保稳定达标运行，并做好污水站运行台账记录。

综上所述，本项目生产废水回用方案可行。

6.2.3 废水处理经济可行性分析

项目污水站年运行费用主要包括电费、药剂费、人工费、固废处置费、设备折旧维修费等，根据初步估算约为 10 万元。本项目全部建成投产后年增加年产值约 10000 万元，因此污水站投入处于可承受范围内，从经济上分析是可行的。

6.2.4 污水处理可行性分析

一、武进城区污水处理厂

常州市武进城区污水处理厂一期和二期总规模为 8 万吨/日，一期主要收集湖塘镇镇区的生活污水、部分印染企业的后整理废水，二期工程除收集一期工程中因管网设施不全而没有收集的城区生活污水外，还收集大学城、湖塘镇老镇区中心区等片区的生活污水。一期项目取得了环评批复并通过了“三同时”验收。二期项目于 2004 年 6 月 2 日获得江苏省环保厅批复（苏环[2004]83 号），并于 2007 年 12 月 18 日通过常州市环境保护局“三同时”验收。一期和二期污水处理工艺均采用 corrousel 氧化沟工艺，尾水排入采菱港。

根据调查，武进城区污水处理厂总设计处理能力达 8 万 m^3/d ，目前实际日处理污水量达 7.5 万 m^3/d ，剩余能力 0.5 万 m^3/d 。

二、戚墅堰污水处理厂

戚墅堰污水处理厂隶属常州经济开发区，位于大运河以南，312 国道以北，东环线以西，梅港河以东区域。常州经济开发区规划污水提升泵站在东方大道南、常青路西，污水收集、提升后排入戚大街 DN1200 污水管，进戚墅堰污水处理厂处理。戚墅堰污水厂一期工程（2.5 万 m^3/d ）环评报告于 2001 年取得常州市环境保护局批复，2004 年投入运行，尾水通过一根 DN1400 的排河管排入京杭大运河。收集系统服务范围为原戚墅堰行政区域范围，东起戚月线，西至丁塘河，南起中吴大道、京杭大运河，北至

沪宁高速公路，区域南北向长约 10 公里，东西宽约为 6 公里，总用地面积约 31 平方公里。

由于老城区雨污分流的推进和工业区的建设，原丽华污水厂收集的污水 2 万 m^3/d 由丽华泵站就近提升至戚墅堰污水厂进行处理，二期工程环评报告于 2008 年取得常州市环境保护局批复，在厂内扩建 2.5 万 m^3/d 处理规模（不新增用地），同时对现有污水处理设施进行提标改造。随污水管网不断延伸，收水面积持续增加，沿途接入管网的污水总量随之上升，2013 年开始实施 4.5 万 m^3/d 扩建项目，并配套建设污水管网 30.6km，并对现有朝阳污水泵站、小王家村泵站进行迁建，对同安桥泵站进行改造，其环评报告于 2013 年取得常州市环境保护局批复。

戚墅堰污水处理厂二级处理工艺采用改良型 A^2/O 工艺方案，改良型 A^2/O 活性污泥法工艺是通过厌氧、缺氧和好氧交替变化的环境完成除磷脱氮反应的。改良型 A^2/O 活性污泥法工艺特点是把除磷、脱氮和降解有机物三个变化过程巧妙结合起来，在厌氧段和缺氧段为除磷和脱氮提供各自不同的反应条件，在最后的好氧段提供共同的反应条件，通过简单的组合，完成复杂的处理过程。三级处理工艺采用“二级强化+V 型滤池”。

改良型 A^2/O 活性污泥法工艺流程见图 6.2.4-1。二级强化+V 型滤池处理工艺流程见图 6.2.4-2。

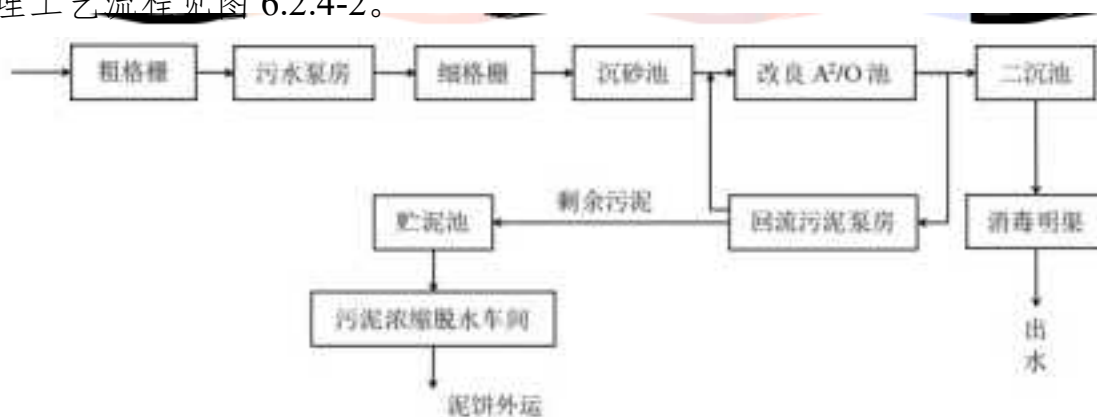


图 6.2.4-1 改良型 A^2/O 活性污泥法工艺流程图

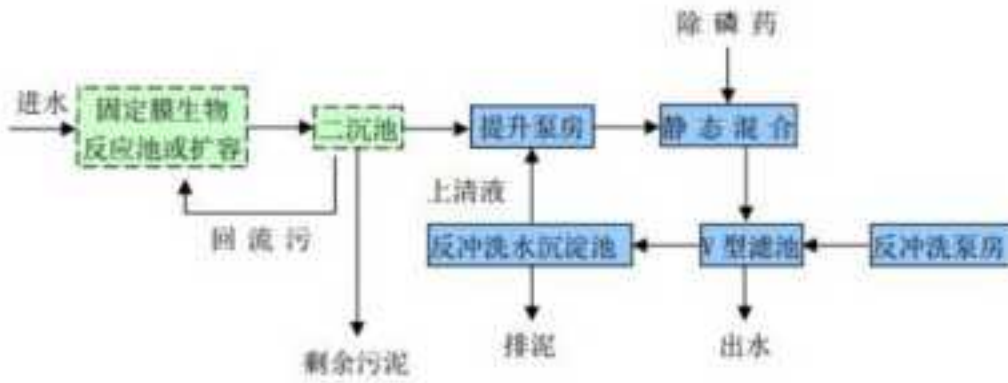


图 6.2.4-2 二级强化+V型滤池处理工艺流程图

三、管网敷设情况

目前，龙东公司周边污水管网已铺设完毕，污水接入武进城区污水处理厂集中处理。经开区排水管理处已计划对运河以南区域的污水管道进行迁改，迁改完成后，全部接入戚墅堰污水处理厂。

四、废水接管可行性分析

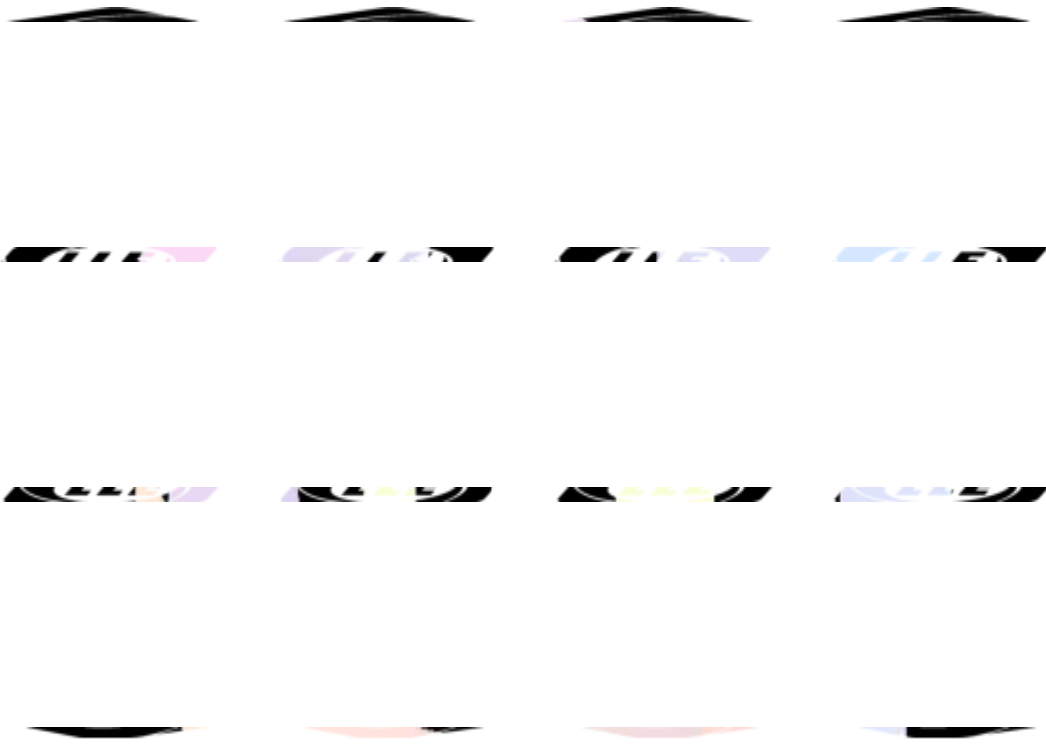
项目接管废水为生活污水和不含氮磷的公辅废水（循环冷却废水、纯水制备废水、软水制备废水、锅炉强排水），水质简单，能够稳定达到武进城区污水处理厂和戚墅堰污水处理厂的接管标准，废水污染因子主要为化学需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油和 TDS，不含对污水处理厂处理系统可能造成冲击的特征污染物。

武进城区污水处理厂设计处理能力为 8.0 万 m^3/d ，目前实际处理水量为 7.5 万 m^3/d ，剩余处理能力约 0.5 万 m^3/d 。戚墅堰污水处理厂设计处理能力为 9.5 万 m^3/d ，目前实际处理的水量仅为 8 万 m^3/d ，剩余处理能力约 1.5 万 m^3/d 。本项目建成后全厂接管废水排放量为 9022 m^3/a ，折合 30.1 m^3/d ，接管水量较小，武进城区污水处理厂、戚墅堰污水处理厂完全有能力接纳本项目废水。

6.2.5 总结

综上，考虑污水管网铺设情况、污水处理厂接纳能力及水质浓度达标情况等因素，本项目生活污水和不含氮磷的公辅废水（循环冷却废水、纯水制备废水、软水制备废水、锅炉强排水）接入市政污水管网，近期接管

进武进城区污水处理厂集中处理，远期接管进戚墅堰污水处理厂集中处理具备可行性，且污水处理厂尾水对纳污河道的影响较小。



6.3 噪声污染防治措施评述

(1) 按照《工业企业噪声控制设计规范》对主要噪声源进行合理布局：

①在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并宜布置在车间的一隅。

②振动强烈的设备不宜设置在楼板或平台上。

③设备布置时，应预留配套的噪声控制专用设备的安装和维修所需的

空间。

(2) 选用噪声较低、振动较小的设备。主要噪声源设备的选择，应收集和比较同类型设备的噪声指标后综合确定。

(3) 主要噪声设备均安装在车间内，配套隔声降噪措施；利用墙体对噪声进行阻隔，车间设计隔声能力不低于25dB(A)；对强噪声源采用弹性减振基础、局部消音等降噪措施；临厂界一侧的生产车间尽量不开设门窗，生产车间尽量将门、窗布置在朝向厂区通道一侧，减少生产噪声传出厂外的机会；同时加强生产管理，生产过程中应关闭门窗。

(4) 厂区运输车辆采取限制超载、定期保养、禁按喇叭等措施降低交通噪声。

上述噪声防治措施为工业企业常用方法，技术成熟、投入成本小，效果明显。根据噪声预测结果，在采取噪声防治措施的前提下，项目建成后四周厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中3类标准要求。

6.4 固体废物防治措施评述

6.4.1 固体废物污染防治措施

本项目运营过程中产生的废膜、废软水树脂为一般固废，外售综合利用。塔底残液、精馏废液、脱水废液、分离废液、清洗废液、喷淋废液、废滤袋、釜底残液、废复配树脂、废滤芯、洗涤废液、过滤残渣、实验室废液、实验室废物、废包装物、炉渣飞灰、布袋收尘、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废抹布手套拖把、废矿物油均属于危险废物，除分离废液厂内精馏回收及精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液和大部分塔底废液（5242.651吨/年）厂内焚烧处置外，剩余塔底废液（1500吨/年）和其余种类的危废均分类收集暂存于次生危废仓库，委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫清运。

各类固废均妥善处理、处置或综合利用，不直接排向外环境。

表 6.4.1 运营期固体废物利用处置情况表 单位：t/a

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位	
1	废膜	一般固废	纯水设备维保	SW59	900-009-S59	0.1	外售综合利用	物资回收公司	
2	废软水树脂		软水设备维保	SW59	900-009-S59	0.9t/3a			
3	分离废液	危险废物	离心分离	HW06	900-404-06	1906.485	厂内精馏回收	龙东公司	
4	精馏废液		精馏	HW06	900-407-06	4359.284			
5	脱水废液		过膜	HW06	900-407-06	300.439	厂内焚烧处置		
6	清洗废液		设备清洗	HW06	900-402-06	180			
7	喷淋废液		废气处理	HW09	900-007-09	99.64			
8	塔底残液		精馏	HW06	900-407-06	5242.651 1500			
9	废滤袋		回收过滤	HW06	900-405-06	1.244	委托有资质单位处置		有资质单位
10	釜底残液		SRS 蒸发	HW06	900-407-06	597.936			
11	废复配树脂		树脂吸附	HW49	900-041-49	0.1			
12	废滤芯		复配过滤	HW49	900-041-49	0.303			
13	洗涤废液		洗涤	HW09	900-007-09	478.155			
14	过滤残渣		复配过滤	HW13	265-103-13	0.994			
15	实验室废液		测试分析	HW49	900-047-49	70			
16	实验室废物		测试分析	HW49	900-047-49	0.05			

17	废包装物		物料使用	HW49	900-041-49	45.9		
18	炉渣飞灰		废液焚烧	HW18	772-003-18	6		
19	布袋收尘		废气处理	HW18	772-003-18	140.85		
20	废活性炭		废气处理	HW49	900-039-49	26.34		
21	废催化剂		废气处理	HW50	772-007-50	1.4t/3a		
22	污水处理污泥		废水处理	HW18	772-003-18	1.57		
23	废抹布手套拖把		日常劳保	HW49	900-041-49	0.2		
24	废矿物油		设备维保	HW08	900-219-08	0.6		
25	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	/	/	15	环卫清运	环卫部门

6.4.2 固废管理要求

6.4.2.1 一般固废管理要求

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

6.4.2.2 危险废物管理要求

原料废液及次生危废管理过程中严格落实《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）、《关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关文件的各项要求。

（1）总体要求：贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗漏液、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。危险废物贮存过程中产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管

单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

(2) 贮存设施污染控制要求：贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，~~避免不相容的危险废物接触、混合。~~贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。此外，贮存库还应满足：贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集

设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

(3) 容器和包装物污染控制要求：容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

(4) 贮存过程污染控制要求：在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

(5) 贮存设施运行环境管理要求：危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定

建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

(6) 环境应急要求：贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

(7) 按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求规范设置危废贮存场所标识标牌，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。

(8) 危险废物处理过程要求

危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。同时，在危险废物转移前，要设立专门场地严格按照要求保存，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。

(9) 危险废物运输时中转、装卸过程应遵守以下技术要求：

①卸货区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备，设置明显的指示标志。危险废物装卸

区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

③固体废物在外运过程中可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，须具备一定的应急能力。

(10) 强化危废申报登记。应按规定申报危废产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。结合自身实际，建立危废台账，如实记载危险废物种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处理等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

(11) 落实信息公开制度。按照要求在厂门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。

6.4.2.3 危险废物堆场面积合理性分析

本项目建成后次生危险废物产生量合计约 2870.242t/a，危险废物分类收集暂存于次生危废库，危废最大贮存周期以 30 天计。次生危废库建筑面积 200m²，危险废物采用桶装/袋装方式堆放于防渗托盘上，考虑货架间距及人行通道，危废仓库有效面积以总面积 80%计（160m²），可以满足本项目危险废物暂存需要。

本项目各类危险废物暂存情况及占地面积分析见表 6.4.2.3。

表 6.4.2.3 本项目危险废物暂存情况及占地面积一览表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	产废周期	贮存周期	最大贮存量t	占地面积m ²	贮存方式
1	次生危废仓库	塔底废液	HW06	900-407-06	1500	精馏	每天	30天	150	50	吨桶
2		废滤袋	HW06	900-405-06	1.244	回收过滤	每月	90天	0.5	2	吨袋
3		釜底残液	HW06	900-407-06	597.936	SRS 蒸发	每天	30天	60	20	吨桶
4		废复配树脂	HW49	900-041-49	0.1	树脂吸附	每月	90天	0.3	1	吨袋
5		废滤芯	HW49	900-041-49	0.303	复配过滤	每月	90天	0.3	1	吨袋
6		洗涤废液	HW09	900-007-09	478.155	洗涤	每月	30天	45	15	吨桶
7		过滤残渣	HW13	265-103-13	0.994	复配过滤	每月	90天	0.3	1	吨袋
8		实验室废液	HW49	900-047-49	70	测试分析	每天	90天	20	8	吨桶
9		实验室废物	HW49	900-047-49	0.05	测试分析	每天	90天	0.2	1	吨袋
10		废包装物	HW49	900-041-49	45.9	物料使用	每天	30天	4	40	吨袋
11		炉渣飞灰	HW18	772-003-18	6	废液焚烧	每月	90天	1.5	2	吨袋
12		布袋收尘	HW18	772-003-18	140.85	废气处理	每月	30天	15	20	吨袋
13		废活性炭	HW49	900-039-49	26.34	废气处理	每月	90天	7	7	吨袋
14		废催化剂	HW50	772-007-50	1.4t/3a	废气处理	3年	90天	1.5	3	吨袋
15		污水处理污泥	HW18	772-003-18	1.57	废水处理	每天	90天	0.5	2	吨袋
16		废抹布手套拖把	HW49	900-041-49	0.2	日常劳保	每天	90天	0.1	1	吨袋
17		废矿物油	HW08	900-219-08	0.6	设备维保	每年	90天	0.8	1	吨桶
/	合计									155	< 160m ²

6.4.3 危险废物处置可行性分析

一、自行处置、利用可行性

本项目分离废液（HW06 900-404-06）主要成分为水、NMP、树脂等，年产生量约 1900t/a，返回废溶剂回收产线提纯后回用于光刻胶产线。废溶

剂回收产线设计处置能力为 30000t/a，对外处置量为 28100t/a，拟处置类别包括 NMP 废液。因此，本项目光刻胶产线产生的分离废液自行处置利用可行。

精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液和大部分塔底废液（5242.651 吨/年）拟进废气/废液焚烧炉处置，焚烧处置量合计约 10182t/a。焚烧炉设计废液处置能力为 1.5t/h，年运行 7200h，设计废液处置量为 10800t/a。故，精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液和塔底废液（5242.651 吨/年）自行处置可行。

二、委外处置可行性分析

（1）泰州联泰固废处置有限公司

~~泰州联泰固废处置有限公司下设 2 个厂区。~~

泰兴市滨江镇临江路北侧厂区已取得江苏省生态环境厅颁发的危废经营许可证，许可证编号：JS1283OOI582-4，许可证有效日期自 2024 年 1 月至 2028 年 10 月，核准经营范围为：焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含废矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），燃料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），有机腈化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），合计 24000 吨/年。

泰兴市水产良种场北侧厂区已取得泰州市生态环境局颁发的危废经营许可证，许可证编号：JSTZ1283OOL016-4，许可证有效日期自 2023 年 7 月 24 日至 2028 年 7 月 23 日，核准经营范围为：填埋处置表面处理污泥（HW17），焚烧处理残渣（HW18），含铬废物（HW21），含铜废物（HW22），含锌废物（HW23），含砷废物（HW24），含镉废物（HW26），含铅废物（HW31），

废酸渣 (HW34)、废碱渣 (HW35)、石棉废物 (HW36)、含镍废物 (HW46), 有色金属冶炼废物 (HW48), 其他废物 (HW49) 共 20000 吨/年。

②常州永盈环保科技有限公司

常州永盈环保科技有限公司已取得常州市生态环境局颁发的危废经营许可证, 许可证编号: JSCZ0412OOD069-3, 许可证有效日期自 2022 年 1 月至 2027 年 1 月。处置、利用含〔废有机溶剂 (HW06)、废矿物油 (HW08)、废乳化液 (HW09)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、有机卤化物废物 (HW45)〕的 200L 废铁桶〔(HW49,900-041-49)、(HW08,900-249-08)〕 20 万只/年, 含〔废有机溶剂 (HW06)、废矿物油 (HW08)、废乳化液 (HW09)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、有机卤化物废物 (HW45)〕的 200L 废塑料桶〔(HW49,900-041-49)、(HW08,900-249-08)〕 10 万只/年, 含〔废有机溶剂 (HW06)、废矿物油 (HW08)、废乳化液 (HW09)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、有机卤化物废物 (HW45)〕的废吨桶〔(HW49,900-041-49)、(HW08,900-249-08)〕 2 万只/年, 含〔废有机溶剂 (HW06)、废矿物油 (HW08)、废乳化液 (HW09)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、有机卤化物废物 (HW45)〕的 200L 以下废铁桶〔(HW49,900-041-49)、(HW08,900-249-08)〕 10000 吨/年、含〔废有机溶剂 (HW06)、废矿物油 (HW08)、废乳化液 (HW09)、染料涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、有机卤化物废物 (HW45)〕的 200L 以下废塑料桶〔(HW49,900-041-49)、(HW08,900-249-08)〕 3000 吨/年、废机油滤芯器 (HW49,900-041-49) 3000 吨/年, 含〔废矿物油 (HW08)、有机树脂类废

物 (HW13)、废酸 (HW34)、废碱 (HW35)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)) 的废包装袋 [(HW49,900-041-49)、(HW08,900-249-08)] 10000 吨/年, 废玻璃试剂瓶 (HW49,900-041-49、900-047-49) 1000 吨/年; 合计 27000 吨/年、32 万只/年。

本项目建成后需委托处置的危险废物类别均在上述有资质单位处置范围内, 目前尚有较大的合同余量。因此, 本项目从区域危废处置能力方面论证是可行的。

(2) 经济可行性分析

本项目危险废物产生量合计约 2870t/a, 按每吨均价 3000 元计算, 则危废处置费用约 861 万元, 项目建成后可实现增加年产值约 10000 万元, 完全可以承受。

综上, 本项目产生的固体废物均妥善处理、处置或综合利用, 不直接排向外环境。

6.5 地下水污染防治措施及可行性分析

本项目位于遥观镇工业园区-绿色机电产业园，周围居民、工业企业用水均由市政供水管供应，不取自地下水。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

6.5.1 源头控制措施

本项目可能产生地下水污染区域主要为原料仓库、成品仓库、生产车间、原料废液仓库、次生危废堆场、废水处理设备区、事故应急池等，目前已采取以下源头控制措施：

(1) 实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

(2) 可能产生地下水污染区域做好防腐防渗措施，防止洒落地面的污染物渗入地下。

(3) 定期进行管道、设备等检修，将危险物质泄漏风险事故降到最低程度。

6.5.2 分区防控措施

为防止地下水遭受污染，根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度，提出地下水分区防渗技术要求。

表 6.5.2-1 天然包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $\geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 6.5.2-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。项目所在地块包气带平均厚度 M_b 大于 1m，渗透系数约在 $1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，因此包气带防污性能为“中”。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中表 7 地下水污染防渗分区参照表，结合厂区各单元污染控制难易程度、污染物类型，分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，具体分区如下：

重点防渗区：包括会产生持久性有机物污染物并且污染物难控制的区域，本项目包括原料仓库、成品仓库、生产车间、原料废液仓库、次生危废堆场、废水处理设备区、事故应急池等。

一般防渗区：包括会产生持久性有机物且污染物易控制的区域、产生其他类型污染物且污染物难控制的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，本项目包括综合楼、公用工程楼、一般固废仓库等。

简单防渗区：指产生其他类型污染物且污染物易控制的功能单元。主要包括厂区道路等。

(1) 重点防渗区

①参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 中贮存设施污染控制要求设计：“防渗材料可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。”建设单位拟在重点防渗区铺设 30cm 厚成品水泥混凝土作为底层，中层铺设 5cm 厚的成品普通防腐水泥，上层铺设 2mm 厚的环氧树脂涂层，防渗层性能达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 表 7 中重点防渗区防渗技术要求，即等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

防渗剖面见下图：

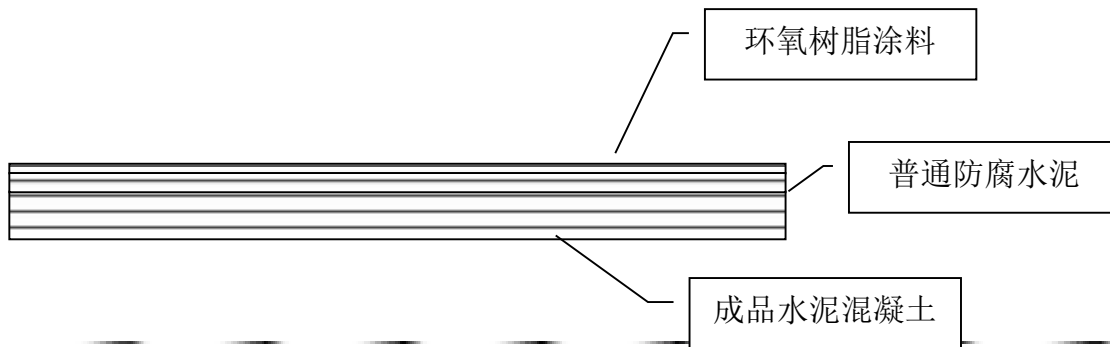


图 6.6.2-1 重点区域防渗层剖面图

(2) 一般防渗区

底层铺设 10cm-15cm 厚成品水泥混凝土，中层铺设 1cm-5cm 厚的成品普通防腐水泥，防渗层性能达到《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 表 7 中一般防渗区防渗技术要求，即等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

(3) 简单防渗区

采取一般地面硬化防渗措施。

本项目防渗分区及防渗等级如下：

表 6.6.2-3 本项目污染区划分及防渗等级一览表

污染源分类		防渗分区	防渗等级
污染区	重点污染区	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
	一般污染区	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB 16889 执行
非污染区		简单防渗区	一般地面硬化

6.5.3 地下水环境监测与管理、信息公开计划

为了准确及时掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化情况，应建立区域地下水监控体系。地下水监控体系内容应包括：科学合理地设置地下水监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪

器和设备，应具有同步自动监测和报警功能，以便及时发现风险并进行有效处理和控制在。

地下水监控体系的布设应按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求及地下水监测井布设原则来进行，结合评价区含水层系统和地下水防护、补给、径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，以及地下水模型模拟预测结果来布置地下水监测点。

根据地下水污染监控原则，结合评价区水文地质条件，在生产车间北侧、成品库西侧、焚烧炉区域北侧各设置1口监测井，监测层位为潜水含水层，采样深度为水位以下1m之内。本项目不属于地下饮用水源防护区，主要监测指标为水位、GB36600基本项目、pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油烃（C₁₀~C₄₀），监测频次为每半年1次，并定期向外界公开地下水环境监测结果。

6.5.4 应急响应措施

建设单位制定地下水污染应急预案，在发现厂区地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

地下水污染应急预案应包括下列要点：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向公司主管部门报告，调查并确认污染源位置；

（2）采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致地下水污染范围扩大；

（3）立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，防止污染物在地下继续扩散；

（4）开展地下水环境应急监测，确定地下水水质是否受到影响。

6.5.5 结论

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制污染物泄漏、入渗现象，避免污染地下水。

6.6 土壤污染防治措施及可行性分析

6.6.1 土壤环境质量现状保障措施

根据 4.2.5 章节土壤环境现状监测结果可知：根据检测结果，T1~T10 各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，T11 各项土壤环境指标监测结果均低《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的筛选值，区域内土壤环境质量良好。

本项目建成投产后，若厂区内的土壤环境质量存在点位超标，应依据污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土壤污染防治措施。

6.6.2 源头控制措施

为保护土壤环境，采取防控措施从源头控制对土壤的污染，与地下水污染源控制措施一致，详见 6.5.1 章节。

6.6.3 过程防控措施

(1) 本项目涉及挥发性有机物的大气沉降，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

(2) 根据所在地地形特点优化地面布局，厂区地面硬化，以防止土壤环境污染。

(3) 本项目涉及入渗途径影响的，对可能污染土壤的区域地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。分区防控措施与地下水一致，详见 6.5.2 章节。

6.6.4 土壤跟踪监测与信息公开计划

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。表层每年 1 次，深层每 3 年一次开展跟踪监测。

6.6.5 结论

综上所述，本项目对可能的土壤环境产生影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制污染物泄漏、入渗现象，避免污染土壤环境。

6.7 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效预防、监控、响应。

6.7.1 本项目环境风险防范措施

6.7.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于遥观镇工业园区，属于规划工业用地，符合当地的总体规划要求。项目周边主要为各类工业企业。总平面布置按照功能区分区布置，各功能区、装置之间设置便捷通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防。

~~一、化学品原料存放在原料库，原料废液暂存与原料废液仓库，一次生危废暂存在次生危废仓库内。~~按《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》要求设计易燃液体贮存场所。贮存场所保持阴凉、干燥、通风良好，严禁烟火；设置防雷措施，并定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，在贮存场所等可能产生静电危险的设备和管道处设置了可靠的静电接地，并定期监测静电接地设施；防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具均放于固定位置并做好定期检查和药品更换。

本项目必须按照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》等法律法规要求完成项目安全生产条件和设施综合分析、安全设施设计、安全设施竣工验收、建构物消防验收等安全、消防手续。

6.7.1.2 危险化学品储运安全防范措施

一、运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、

震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 6.7.1-1。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 6.7.1-1 运输过程风险分析一览表

过程	项目	风险类型	风险分析
包装	爆炸品专用包装	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
	腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
运输	物品危险品法规	/	重大风险事故
	运输包装法规	/	重大风险事故
	运输包装标准法规	/	重大风险事故
装卸	爆炸品专用包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
	气瓶包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
	腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

二、防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车等严重事故，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害。对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》（GB 190-2009）和《包装储运图示标志》（GB/T 191-2008）。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）和各种运输方式的《危险货物运输规则》。危险废物的运输委托具备相应资

质单位承运。

三、化学品库储存要求

厂区内设置甲类仓库、原料仓库（乙类）、成品仓库（乙类）各1座，其中原料仓库有单独防火分区储存危废，甲类仓库有单独防火分区储存危废。

（1）仓库

①甲类仓库、原料仓库、成品仓库的开关及配电箱设置在库外。

②进入甲类仓库、原料仓库、成品仓库的叉车是防爆型叉车。

③甲类仓库、原料仓库、成品仓库不进行分装、开桶等。

④甲类仓库、原料仓库、成品仓库贮存限量和贮存安排根据品名、编号、分子式、物化性质等进行定位定量存放，具体见表（摘自《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-95））。

⑤仓储条件如通风、温度、湿度、防日晒等良好，符合 GB17914-2013《易燃易爆性商品储存养护技术条件》的要求；仓库内设温湿度表，按规定时间观测和记录。

⑥装卸、搬运要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾斜和滚动。

⑦甲类仓库、原料仓库、成品仓库门口设置防液体流散设施。

⑧甲类仓库（非次生危废区域）、原料仓库（非次生危废区域）、成品仓库均设有轴流风机，正常通风次数为6次/h、事故状态为12次/h。每台风机均与可燃气体报警装置联锁，室内报警探头发出报警信号，并发送信号至控制中心，同时可就地手动开启或者控制中心远程开启全部事故风机。

（2）原料废液库、次生危废库

①甲类仓库内防火分区三、原料仓库内防火分区一、防火分区二为新建项目、扩建项目危废仓库用于存放废清边液、废剥离液和次生危废。

危废仓库内储存物品按照《危险废物贮存污染控制标准》进行贮存。危废仓库不存在禁忌物同库储存情况；内部设置通风设施，正常通风次数

为 6 次/h、事故状态为 12 次/h，正常和事故状态下的废气均采用吸风罩、管道，通过防爆风机输送之原料仓库外的一级水喷淋装置+除雾器+活性炭吸附装置（原料仓库内南侧 2 间危废仓库和甲类仓库内东侧 1 间危废仓库共用废气处理装置）。

③活性炭吸附装置顶部设置压力表、安全泄放设施（爆破片）；活性炭吸附装置气体进出口的风管上设置压差计，以测定经过吸附器的气流阻力（压降），从而确定是否需要更换活性炭；活性炭吸附装置内部和气体进口设置温度计，当温度超过设定最高温度时，立即发出报警信号。

④危废仓库墙上设置危险废物识别标志和危险废物警告标志。每天产生的危险废物进行严格管理，入库时做好详细的登记，并对危险废物的贮存量及时上报公司的安环部门，确保危险废物的最大储存量不大于许可的最大储存量。在进行危险废物的搬运时，操作人员穿戴好个人防护用品，杜绝出现职业危害事故的发生。

⑤制定严格的危废的登记管理制度：危险废物产生数量、去向必须有严格的台账记录，确保危险废物不非法流失，确保危废储存种类、处置方式与环评、与本报告一致。

制定严格的危险废物贮存、处置流程，危废贮存做到防淋、防渗、防流失。

危废运出仓库时，有危险废物转移联单（经审批、盖公章），原则上在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存期不超过 30 天（严格控制实验废物的储存量及储存时间，及时处置），其余危险废物贮存期不超过 90 天。

平时无关人员不得进入危废仓库，明确负责人。

⑥危险废物的包装：

危废仓库内储存的冷凝废液、精馏残渣、水喷淋废液、废离子交换树脂、实验废物等均用带盖的包装容器进行装盛，包装容器坚固不易碎，防渗性好。包装容器设置排气孔。

所有的包装容器、废包装桶上贴上危险废物标签，标签上的文字为黑色，底色为醒目的桔黄色。危险废物标签上注有产生单位的名称、联系人、联系电话、主要化学成分、危险类别、安全措施等。危险废物的包装还符合《危险货物运输包装通用技术条件》规定要求。

⑦危险废物的堆放

危废仓库内划线堆放，危险废物与墙体留有不小于 300mm 的墙距，危险废物之间留有不小于 300mm 的间距。

⑧甲类和乙类危废仓库出入口均设置了 150mm 高细石混凝土漫坡，另外在危废仓库内设置了宽 25cm 的半圆形导流沟；按照一定坡度坡向集液坑，集液坑尺寸为 0.8m×0.8m×0.8m。用于危险废物包装破损时液体物料的收集，明沟仅设置在仓库内，内部填沙处理，没有与其它建筑相通，集液坑顶部设置盖板。

⑨储存冷凝废液、精馏残渣、水喷淋废液、废离子交换树脂、实验废物的区域设置 0.1m 高的围堰。

⑩甲类和乙类危废仓库均设置可燃气体检测报警器，并且可燃气体检测报警器与防爆风机进行联锁，事故状态下变频切换至高风量状态进行排风。甲类和乙类危废仓库南侧出入口附近均设置喷淋洗眼器，用于事故状态下皮肤和眼睛的冲洗。洗眼器需每周进行一次出水检查，检查内容包括：洗眼器指示标志完好，外观完好，无锈蚀、阀门开关有效、总阀处于常开状态，冲眼和喷淋喷头无堵塞、出水压力正常，水源清澈等。

(3) 中间罐

①中间罐(包括精馏系统内的中间罐)设置压差液位计用于高低液位报警并连锁进出料切断阀和输送泵；磁翻板液位计用于就地液位指示和信号远传报警并连锁进出料切断阀和输送泵，两种液位计采用不同的取源点。

②中间罐采用不锈钢材质，按照要求，设置了相应的压力表、液位计、安全阀等安全附件。

③中间罐在投入使用前经验收合格，包括储罐外形尺寸、焊缝检测、

充水试验、基础沉降等项目。使用前清除杂物，吹扫、清洗经检测分析合格，仪表及安全附件齐备、准确。一切完好，方可投入使用。

④中间罐设置氮气保护。

6.7.1.3 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和中毒等一系列事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真地管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

6.7.1.4 工艺、设备和装置方面安全措施

(1) 对使用和输送可燃、易燃易爆物质的设备和管道采取密闭操作，并配置防火设施。

(2) 生产工艺安全卫生设计符合人一机工程原则，最大限度地降低操作者的劳动强度，降低对操作人员的身体伤害。

(3) 生产过程合理地采用机械化、自动化技术。对主要设备或设施设置检测温度、压力、流量及液位的仪表，且信号接入 DCS 控制系统；焚烧炉装置设置检测温度、压力、液位、浓度等的仪表，信号接入 PLC 控制系统，且整合接入 DCS 控制系统，实现显示、记录、报警、联锁控制等功能，可严格实时记录、远程操作，不仅提高了装置的自动化水平，而且大大降低生产过程中火灾、爆炸、中毒事故发生的风险及危害程度。

(4) 使用易燃易爆物料的设备均设置置换用氮气，在投料前先用氮气彻底置换合格后，方可投料生产，防止空气与易燃易爆物料接触，形成爆炸混合物；对于负压操作的精馏系统，在减压精馏结束后，采用氮气回压到常压，防止空气进入引发火灾爆炸事故。氮气、冷却水、蒸汽总管设置低压报警。

(5) 中间罐进料管线设置自控切断阀，与液位联锁，高液位时自动切断进料，防止满溢。

(6) 扩建项目废液回收工艺采用成套精馏设备，精馏系统开车前，均

使用氮气进行置换，置换合格后方可投料生产。

精馏塔进料管线设有流量计，流量信号接入 DCS 系统中显示、记录，并与流量调节阀自动连锁调节进料流量，并设置切断阀与精馏塔液位联锁；精馏塔塔底温度由再沸器蒸汽管道上的调节阀调节加热蒸汽的流量实现，并设置蒸汽切断阀与精馏塔温度联锁；塔顶回流管线设有流量计，流量信号接入 DCS 系统中显示、记录，并与流量调节阀自动连锁调节精馏塔的回流比；塔顶出料量采取回流罐的液位自动调节控制。

塔顶设压力自控点，压力信号接入 DCS 系统中显示，对于减压操作的精馏塔，当塔顶真空度高于或低于设定值时，压力自动联锁真空管线上压力调节阀，调节精馏塔真空度；精馏塔塔釜、回流罐设液位自控点，信号接入 DCS 系统中显示，当液位高于或低于设定值时，自动联锁塔底出料管线、塔顶出料管线上液位调节阀，调节出料流量，保证塔釜、回流罐液位在工艺规定的范围内，不会造成干塔或淹塔。

为了实时监控精馏塔的工作状态，在精馏塔塔顶、精馏塔每段填料之间均设置温度计，温度信号远传在 DCS 系统中显示。

为防止精馏塔系统超压造成事故，在精馏塔塔顶和塔底设置压力表，信号远传在 DCS 系统中显示，且具备超高限位报警。同时再沸器放空管道上设置爆破片、冷凝器气相管道设置安全阀，防止塔压持续上升引发爆炸、火灾事故，安全阀泄放采取密闭管道接入废气处理系统。

(7) 主要液体物料的输送均采用密闭输送，即泵输送的方式，新建项目、扩建项目主要种类为离心泵和隔膜泵。输送液体物料的泵出口管道，均设置压力指示表、止回阀。真空泵入口管道上均设置止回阀，防止倒吸造成事故发生。

(8) 物料进入容器若从上部接入，则进料管伸入距容器底部 200mm，或进料管管端加工成坡口并弯向容器设备壁，防止料液冲击释放静电。对输送易燃液体物料的速度加以控制，设计流速不超过 3m/s，同时对生产、贮存、使用、输送此类液体的设备、管线采取防静电接地措施，可减少可

燃物料在输送过程因静电积聚导致火灾、爆炸事故发生的可能性。

(9) 使用可燃、易燃液体的中间罐设置现场液位计、远传液位计，为防止中间罐被抽空及满溢，设置高低液位报警，同时低液位与输送泵联锁，当液位低于设定值时停泵，高液位与中间罐进料管线上自控切断阀联锁，液位高于设定值时切断进料。

(11) 生产车间内设备布置按照工艺流程，同类设备相对集中布置，并留有操作、检修空间。甲类装置按照功能分区，通过防火墙、楼板将装置分为光刻胶生产区、混配生产区和精馏生产区。物料输送泵集中布置，并靠近其上游设备附近，泵基础高出地面 200mm。精馏系统塔设备相对集中布置，其基础高出地坪 500mm，且与建构筑基础分开，设置独立基础。

(12) 生产过程中设备的尾气采用管道输送至尾气吸收系统，尾气管道支管进入总管前均设有阻火器；生产车间内设置机械排风系统，设置边墙轴流风机，每个区域平时开启三台风机（上部一台，下部两台），上部排风量占日常通风量的 1/3，下部 2/3，换气次数不小于 6 次/h。自然补风。事故时风机全部开启，换气次数不小于 12 次/h。自然补风。事故通风机选用防爆型，分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。

气体报警系统达到二级报警设定值时，联锁启动对应区域事故风机。

排除或输送有燃烧或爆炸危险物质的通风设备和风管均采取防静电接地措施。

6.7.1.5 焚烧炉安全措施

(1) 天然气停气或焚烧炉系统出现故障时，废水用储罐储存，废气从旁路进喷淋+活性炭吸附装置处理后排放。

(2) 炉内压力采用负压设计（不逆火，-100~-150Pa），启动前排掉易爆气体才能点火，以防气爆。设有残烧定时装置，以确保炉内无残存的可爆气体。燃烧器带有光敏管检测，发生熄火或点火失败时，可快速自动切断燃料供给。雾化加压系统采用低压空气，不逆火，且雾化加压系统与温度联锁，发生高温或异常时，切断废水、废气供给。设有防爆门，一旦发生

气爆，可自动打开泄压，保护设备。

(3) 设有安全保护装置，燃烧器启动异常时，自动切断燃料供应。

(4) 在车间废气出口处和在雾化废液送入焚烧炉入口处，设置浓度检测仪及紧急排放阀，若废气浓度超过爆炸下限的 25%，即联锁打开紧急排放阀同时关闭炉体废气供给阀。

进入装置的废气管入口处安装浓度监测仪；对于高浓度废气，装置入口设有补新风风阀。浓度监测仪、补新风风阀、风机等仪器设备之间的联锁控制，对突发问题第一时间做出正确的动作。

(5) 废水槽设有液位远传报警联锁切断废水泵。

(6) 一次燃烧室顶部设有温度远传报警联锁废气风机、废水供给阀和一次燃烧器。

(7) 二次燃烧室顶部设有温度远传报警联锁天然气供给阀。

(8) 一次燃烧器、二次燃烧器燃烧器装有火焰探测器：燃烧系统自带火焰探测装置。火焰熄灭分为控制状态下的熄灭和故障性熄灭。控制状态下的熄灭是在炉膛温度达到设定值或停炉熄火等可控状态下的熄灭，这种状态下的熄灭，系统保持正常运行。故障性熄灭是指燃烧器故障或信号通讯故障等不可控状态下的熄灭，在这种状态下的熄灭，系统自动停止所有天然气、废气的供给，焚烧炉停止运行。

(9) 二燃室顶设有紧急排放烟囱，以防止烟气爆燃对炉体的损坏，起到瞬间泄压作用，出口处设有温度显示远传报警联锁二次燃烧器，维持燃烧温度在 1100°C 以上，二燃室出口管道设有温度显示，控制出口温度在 1100°C。

(10) 二次燃烧室顶部设有压力远传报警联锁系统出口排风机。

(11) 烟囱设有浓度在线检测和氧含量在线检测，与补新风风机联锁，自动补充新风。

(12) 尿素配置槽、碱液循环池和碱液配机箱设有液位远传报警联锁软水进料调节阀和出料泵。

(13) 余热锅炉设有液位远传报警联锁软水泵，压力远传报警联锁蒸汽切断阀。

(14) 布袋除尘器入口温度安全保护控制：在急冷吸收塔出口管线上设置温度检测，连锁液碱进料调节阀，控制急冷塔内温度，从而控制布袋入口温度，使温度控制在 180~220°C 之间。如超过上限值（200°C）时，超温信息将反馈至控制室，并报警，同时会自动打开管路气动阀，超温烟气从旁通管路紧急排放，从而确保布袋不会因超温而烫坏。布袋除尘器顶部设有泄爆装置，进出口设有压差显示和报警。

(15) 干式吸收系统进出口设有压差显示和报警。

(16) 蒸汽发生器、换热器、软水加热器、SCR 反应器出口均设置温度显示。

6.7.1.6 废气污染防治装置风险防范措施

为了保证活性炭吸附装置的正常运行，在活性炭装置设计阶段进行了一系列的安防防控措施设置，包括：采用就地压差表用以监测活性炭装置的工作状态，压差超出正常工作压差区间，即对活性炭进行更换，避免因活性炭堵塞或者吸附能力丧失等原因，影响活性炭对有机废气污染物的处理效果；活性炭装置设置声光报警装置，避免因温度过高导致活性炭燃烧，或者活性炭因为温度过高而失去吸附能力。

本项目设置的活性炭吸附装置应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相关要求。

1) 活性炭吸附装置技术要求：

a. 本项目活性炭吸附装置采用的吸附剂为活性炭，符合国家有关标准，并有由国家相应检验机构出具的质量检验合格证书。

b. 气体通过吸附剂时不会产生新的污染物。

c. 本项目不涉及吸附剂的脱附再生，不会产生二次污染。

d. 采用蜂窝状活性炭，气体流速宜低于 1.2m/s。

e. 吸附装置压力损失不大于 2.5kPa，吸附装置的焊缝、管道连接处、换

热器等均严密，不会漏气。

f.正常工况下吸附装置出口污染物的排放浓度可达到国家及地方排放标准的要求。

g.吸附装置运行噪声不大于 85dB (A)，吸附装置主体的大修周期不小于 1 年。

2) 活性炭吸附装置安全要求：

a.本项目所使用的吸附装置具有防火、防爆、防漏电和防泄漏等特点。

b.进入吸附装置的进气温度宜低于 40°C。

c.吸附单元设置有温度指示、超温声光报警装置及应急处理系统。

d.吸附单元设置有压力指示和泄压装置，其性能符合安全技术要求。

e.运行条件必须达到相关规范。

3) 活性炭吸附装置其他安全要求

a.在活性炭吸附装置进风管道上应设置防火阀。防火阀的阻燃性能应符合 GB13347 的规定。

b.净化装置中可能产生静电的管道和一切设备均应可靠接地，设置专用的静电接地体，其接地电阻值不大于 100 Ω，静电导体与大地间的总泄漏电阻应小于 $1 \times 10^6 \Omega$ ，并应符合 GB12158 的规定。

c.净化装置设置场所严禁烟火，并按 GBJ140 的要求设置灭火器材

d.净化装置设置场所应张贴安全警示标志。

e.活性炭吸附装置的顶部应设置压力计、安全泄放装置（安全阀或爆破片装置），活性炭吸附器内应设置自动降温装置。

f.活性炭吸附装置气体进出口的风管上应设置压差计，以测定经过吸附器的气流阻力（压降），从而确定是否需要更换活性炭。

6.7.1.7 固废事故风险防范措施

(1) 固废仓库按相关要求设置环境保护图形标志。

(2) 一般固废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

(3) 危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB

18597-2023) 相关要求。

6.7.1.8 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择相应等级的防腐型动力及照明电气设备。

(2) 供电配电箱开关等设施外壳,除接零线外还设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏,并在现场挂警示标志。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备;所有可能产生爆炸危险的设备及管道均设有防静电设施;装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计;不同区域的照明设施将根据不同环境特点,选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

6.7.1.9 消防及火灾报警系统

建立健全的消防与安全生产的规章制度,建立岗位责任制。生产区、贮存区附近严禁明火。工作人员定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻,当发现物料泄漏时立即上报。根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的要求在生产车间、公用工程、危险品库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器,其布置应满足规范的要求。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计,满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处,远离火源;安放易发生爆炸设备的房间,不允许任何人员随便入内,操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

6.7.1.10 建(构)筑物的防雷措施

该项目设计范围内厂房按照第三类防雷建筑物进行设计,设计依据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)。

生产厂房为框架结构的第三类防雷建筑物,其金属屋面厚度大于0.5mm,利用其金属屋面作为防雷装置的接闪器(18m×18m)。利用建筑物钢柱作为防雷装置的引下线,引下线间距不大于25m,沿建筑物四周均匀或对称布置,利用建筑物基础内的钢筋作为防雷装置的接地体,接闪器、

引下线、接地体之间良好连接，形成电气通路，接地电阻不大于 4Ω 。

电气设备、信息系统、进出建筑物金属管道、室外金属设备设施、排气筒等采取等电位联结，并与防直击雷接地、防闪电接地共用同一接地体，接地电阻不大于 1Ω 。

6.7.1.11 强化安全生产和管理

设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。企业应将除尘系统纳入安全生产管理并配备专业管理人员和技术人员，应建立除尘系统维护检修和检测、校验档案。

采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

遵守安全操作规程，严禁在仓库区以及装卸区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并做好相应的防护措施。

仓库以及装卸区均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。物料输送管均需设有防静电装置。

在具有爆炸危险区域内，所有的电气设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

项目建设过程应严格履行安全“三同时”手续。

6.7.1.12 事故废水“三级”防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目事故废水环境风险防范采取“单元-厂区-园区/区域”的三级防控措施，杜绝环境风险事故造成污染事件。一级防控措施将污染物控制在生产/仓储区、危险废物贮存场所；二级防控将污染物控制在厂区事故应急池；三级防控是与区域环境风险防范措施联动，防止事故废水污染外环境。

(1) 一级防控措施

一级防控措施是设置在生产车间、化学品库、危废仓库区，构筑生产储运过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料转移到容器或惰性吸附物料中，将泄漏物料控制在生产车间、化学品库、危废仓库区内部，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

具体措施如下：

①生产车间地面铺设不发火地坪，配备围挡物、吸附材料、灭火器材等应急物资，若发生少量物料泄漏，采用吸附棉或其它惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内；若发生大量物料泄漏，采用挡板、沙土或砂包进行围挡，用应急泵泵入废弃物容器内，并采用吸附材料清理地面。收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委托有资质单位处置。

②化学品库、危废仓库内设导流沟，按 0.5%坡向集液坑，导流沟、集液坑、地面均采取防腐防渗，铺设不发火地坪，门口设置防溢流坡，库内配备围挡物、吸附材料、灭火器材等应急物资。若发生少量物料泄漏，采用吸附剂或其它惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内；若发生大量物料泄漏，采用挡板、沙土或砂包进行围挡，用应急泵泵入废弃物容器内，并采用吸附材料清理地面。收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委托有资质单位处置。

(2) 二级防控措施

二级防控措施是利用厂区新建事故应急池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂内，防止较大事故泄漏物料和消防废水造成环境污染。正常生产运行时，打开雨水管道阀门，收集的初期雨水排入厂内初期雨水收集池，后期雨水直接排入园区雨水管网。事故状态下打开切换装置，收集的事故消防水排入厂内事故池。

因此，厂区已建 1 座 525m³ 事故应急池能够满足事故状态下事故废水的收集，池体采取防腐、防渗措施，配套相应的提升、输送设施，雨污排放口设置截流阀。当厂区发生事故时及时关闭雨污排放口截流阀，将事故

废水截流在厂区雨水收集系统和事故应急池内，事故废水委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入外环境。

(3) 三级防控措施

在进入附近水体的总排放口前设置切断截流措施，将污染物控制在一个区域内，防止重大事故泄漏物料和受污染的消防废水造成地表水污染。即：若未及时收集，消防废水或泄漏物料通过雨水管网流到厂外，立即关闭内部雨水排放口阀门，并上报企业应急管理机构，迅速向遥观镇人民政府、常州市生态环境局经开区分局等上级管理部门报告并请求外部增援。企业应急管理机构接到通知后第一时间携应急物资赶赴现场进行应急处置，同时寻求外部互助单位援助，使用橡胶垫对厂外市政雨水井进行封堵，构筑围堤、造坑导流、挖坑收容，将污染物控制在一个区域内；就地投加药剂处置，降低危险性；启动应急泵，收集事故废水，利用厂区及周边企业事故应急池、槽车或专用收集池等进行暂存。若事故废水不慎进入河流，相关管理部门应立即启动园区/区域环境风险防控措施：关闭关联河道上闸阀；视情况在污染区上、下游使用拦污锁或筑坝拦截污染物，阻隔污染物进一步扩散至附近水体；投加活性炭等吸附材料，就地投加药剂处置，或将污染水抽至安全地方处置。同时根据泄漏液特性进行泄漏液收集、开展河水上下游的水质监测。

三级防控体系能确保事故状态下的泄漏物料、消防废水等全部处于受控状态，实现对事故废水源头、过程和终端的预防和控制，使环境风险可控，对厂区外界环境造成的影响较小。

6.7.1.13 污染防治措施安全风险辨识要求

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）、《省生态环境厅关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办〔2022〕111号）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）文件要求，建设单位是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任

主体，需要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目涉及脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、焚烧炉等环保设施，建设单位应定期开展隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。

6.7.2 遥观镇园区三级防控体系设置

6.7.2.1 防控体系分级

针对遥观镇工业园区企业污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立企业边界、园区边界、周边水体的“三级防控”机制。

第一级防控（企业厂界）是企业切断污染物与厂区外部的通道，将污染源截留在企业厂界内。

第二级防控（园区边界）是园区切断污染物与周边水体的通道，将污染源截留在园区范围内。

第三级防控（周边水体）是针对污染扩大到园区外周围水体时，结合周边水体监控设施，通过水体闸坝、排涝泵站，引流等设施将污染源进行截留。

6.7.2.2 防控体系建立

1、第一级防控（企业厂界）

园区内的企业均已落实雨污分流排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，并在雨水排放口、污水排放口设置截流阀，且厂区内均配备了事故应急池、初期雨水收集池、雨水管网、污水系统作为事故状态下的储存与调控手段，并通过雨水排口在线监控设施（视频、水质流量在线监测等）以及污水排口在线监控设施（视频、水质流量在线监测等）做好监控工作。

正常情况下关闭雨水外排口截流阀，开启初期雨水收集池或事故应急

池阀门。突发水污染事件时，关闭雨水外排口和污水外排口的截流阀，可将事故废水截留在雨水收集系统及事故应急池内，容积不够时，可将事故废水储存在污水管网及污水站，可有效将污染源截留在企业厂界内。若厂内污水处理装置不能处理事故废水，必须委托有资质的单位安全处置，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。

2、第二级防控（园区边界）

园区已落实雨污分流排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，园区内临河企业后期雨水就近排入园区内河流；非临河企业后期雨水和公共区域雨水一同汇入公共区域雨水管网（含雨水明渠），再经雨水管网排入园区内河流、排涝站集水池以及敞开河道。当园区内发生水污染事件的时候，可关闭突发环境事件点附近的雨水沟渠上的闸阀，将溢出事发企业厂界或在园区公共区域内的所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等废水控制在雨水收集系统内。目前，园区主要依托工业集中区管网及各企业事故应急池或污水池进行拦截。

3、第三级防控（周边水体）

若发生突发水污染事件时，园区可通过周边水体上的闸坝设施进行截流控制，保证闸坝处于关闭的状态，仅在排水需求且监测合格后才能开泵或开闸坝将水排出。

4、下游水体进一步防控（重点河流下游水体）

考虑最不利情形，园区三级防控体系完全失守，污染源进入下游水系，园区应与区域（经开区）三级防控体系进行衔接，同时取得区域水利、交通、海事、住建相关部门的协助。

6.7.3 江苏常州经济开发区突发环境事件应急预案

根据《常州经开区管委会关于印发〈江苏常州经济开发区突发环境事件应急预案〉的通知》（常经发〔2019〕2号，2019年01月30日），该预案适用于江苏常州经济开发区境内因企业事业单位排污或由其他事件引发以环境污染为主要灾害的突发事件，主要包括大气环境污染事件、水环境

污染事件、土壤环境污染事件等生态环境污染事件的监测、预警、救援和处置等应急工作。

江苏常州经济开发区突发环境事件应急组织指挥体系由领导小组、日常管理机构、现场应急处置小组等组成，见图 6.7.3-1。

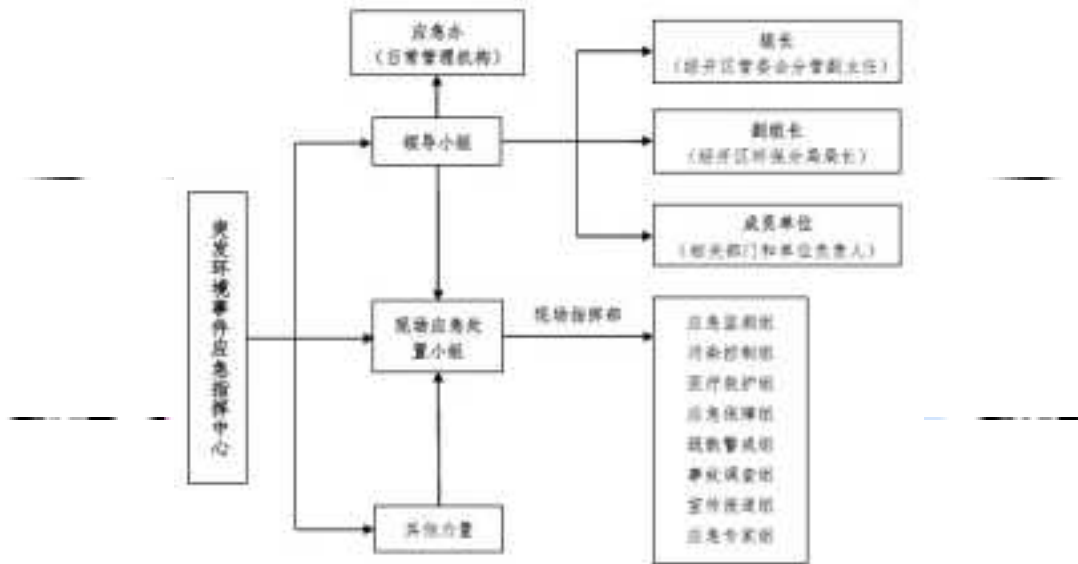


图 6.7.3-1 江苏常州经济开发区突发环境事件应急组织体系图

江苏常州经济开发区突发环境事件应急响应流程见图 6.7.3-2。



图 6.7.3-2 江苏常州经济开发区突发环境事件应急响应流程图

江苏常州经济开发区应急储备物资清单见下表：

表 6.7.3-1 应急物资储备清单

序号	应急物资种类	目前数量	单位
1	易燃易爆气体报警装置	2	套
2	有毒有害气体检测报警装置	2	套
3	辐射报警装置	2	套
4	防爆对讲机	2	台
5	医用急救箱	1	套
6	液体致密型或粉尘致密型化学防护服	1	套
7	应急现场工作服	5	套
8	烟幕弹	5	个
9	多功能铁锹	12	把
10	救生衣	10	套
11	防护头盔	10	只
12	防护眼镜套装	15	件
13	3M 双滤盒半面罩	8	件
14	3M 多功能滤盒	10	个
15	N95 防尘口罩	3	只
15	橡胶耐酸耐碱手套	25	副
16	一次性工作手套	3	打
18	纱手套	3	包
19	方锹	18	套
20	储物货架	4	套
21	吸油棉	9	箱
22	围油栏	7	包

企业制定的突发环境事件应急预案应向常州市生态环境局经开区分局备案，并定期组织开展培训和演练。应急预案应与遥观镇、经开区突发环境事故应急预案相衔接，形成分级响应和区域联动。

厂区一旦发生风险事故，首先启动应急预案，采取自救，同时上报遥观镇、经开区。当事故较大，超出企业应急处置能力并达到遥观镇、经开区应急响应级别时，遥观镇、经开区分别启动对应的应急预案，并根据应

急预案响应程序通报相关部门，一同完成应急救援工作。

6.7.4 环境应急管理制度

6.7.4.1 突发环境事件应急预案编制要求

（一）应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）：环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，企事业单位应当及时进行修订：（一）本单位生产工艺和技术发生变化的；（二）相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；（三）周围环境或者环境敏感点发生变化的；（四）环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；（五）环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

因此，本项目投产前须按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）以及《企业事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB 32/T 3795-2020）等相关文件要求对企业突发环境事件应急预案进行修订，并定期组织学习应急预案和演练，应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。在环境风险评估和应急资源调查的基础上，确定环境应急预案体系，合理选择事件类别，重点说明组织机构及职责、监控预警、信息报告、环境应急监测、环境应急响应、应急终止、保障措施等内容。突发环境事件应急预案经评审完善后，由单位主要负责人签署发布，并报所在地生态环境主管部门备案。

此外，应急预案体系由综合预案、专项预案和现场处置预案构成。综合预案是企业各部门制定并共同签署的应急工作总体预案，是企业应对突发事件的规范性文件。专项预案是应对某一类型或某几类型突发事件而制定的具体的应急操作预案。现场处理预案是针对具体的装置、场所或设施、岗位制定的预案处置措施。建设单位应根据实际情况制定公司的专项预案以及现场处置预案，设置环境应急处置卡标识标牌。

（二）与区域环境风险防范措施联动

厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，一旦发生风险事故，首先启动企业环境风险防控措施，采取自救，同时上报遥观镇人民政府、常州市生态环境局经开区分局等上级管理部门。当事故较大，启动区域环境风险防控措施，实现与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

当事件超出公司内部应急处置能力时，企业应迅速向遥观镇人民政府、常州市生态环境局经开区分局等上级管理部门报告并请求外部增援。当地政府及有关部门介入后，公司内部应急救援组织将服从外部救援队伍指挥，并协助进行相应职责的应急救援工作。在处理环境影响事故时，当公司突发环境事件应急预案与上级应急预案相抵触时，以上级应急预案为准。

6.7.4.2 环境应急监测

（一）应急监测原则

应急监测是监测人员迅速赶赴现场后，根据事故现场的具体情况布点采样并利用快速监测手段判断污染物的种类，做出定性或半定量的监测结果。现场无法监测的项目应立即将样品送合作监测单位进行分析。

1、应急监测点位的布设

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）：

（1）采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境、重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气，农田土壤等区域的影响，并合理设置监测断面（点），以掌握污染发生地状况、反映事故发生区域环境的污染程度和范围。

（2）对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点）、对地表水和地下水还应设置消减断面、尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时必须考虑采样的可行性和方便性。

2、采样频次的确定

采样频次主要根据现场污染状况确定。事故刚发生时，采样频次可适

当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。依据不同的环境区域功能和事故发生地的污染实际情况，力求以最低的采样频次，取得最有代表性的样品，既满足反映环境污染程度、范围的要求，又切实可行。

3、跟踪监测

污染物质进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会越来越低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，常需要进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标，确保事发环境及周边所影响环境的安全。

(二) 突发性环境事件应急监测方案

事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与有资质监测机构取得联系，实施事故应急监测。

应急监测方案详见 8.3.4 节。

6.7.4.3 环境应急物资装备

应急资源是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备、应急救援队伍以及企业外部可以请求援助的应急资源。应急物资主要包括处理、消解和吸收污染物（泄漏物）的各种絮凝剂、吸附剂、中和剂、解毒剂、氧化还原剂等；应急装备主要包括个人防护装备、应急监测能力、应急通信系统、电源（包括应急电源）、照明等。

(1) 对照《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）要求，补充污染源切断、控制、收集、降解等应急物资，以便于更好应对突发环境事件。

(2) 加强厂区应急救援队伍建设，日常进行应急培训与演练，紧急情况下，可按照职责分工进行协同救援。

(3) 加强与周边工业企业的应急救援互救关系，与紧邻企业签订互助协议，掌握互助单位应急物资与装备，协商明确厂区突发环境事件发生时，各类物资具体调用方式。

6.7.4.4 突发环境事件隐患排查和治理

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省突发环境事件隐患排查治理行动工作方案的通知》（苏环办〔2022〕68 号）、《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）的通知》（苏环办〔2022〕248 号）等文件要求从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患，开展突发环境事件隐患分级判定，建立完善隐患排查治理管理机构、隐患排查治理制度，明确隐患排查方式和频次，组织实施自查、自报、自改、自验的隐患排查治理，加强宣传培训和演练，及时建立隐患排查治理档案。

6.7.4.5 环境应急培训和演练

（一）培训

（1）单位员工

①定期对厂内职工进行各种突发事件的防范措施的理论培训。

具体包括：公司内所有物料理化性质及危害性；泄漏后的急救、抢险措施；消防设施的使用；安全生产的规章制度。

②针对应急救援的基本要求，系统培训单位员工在发生各级突发环境事件时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。培训方式为课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间为每季度不少于 4 小时。

（2）专职及兼职应急救援队伍

对企业兼职应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为突发环境事件应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、演练等。

（3）应急指挥机构

邀请省内外应急救援专家，就企业突发环境事件的指挥、决策、各部

门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年1次。

(4) 外部公众（周边企业、社区、人口聚居区等）的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对火灾事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于2次。

本预案应根据企业的生产、改造的变化进行补充、调整和完善。

(5) 培训记录

公司对培训的计划、内容、方式、考核等予以记录归档。

(二) 演练

(1) 演练分类

①组织指挥演练：由指挥部的领导、各专业队负责人、周边居民代表分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；

②单项演练：开展应急救援任务中的单项科目的演练；

③重点风险源项事故综合演练：由应急救援指挥部按应急救援预案要求，针对厂区内可能发生的重大环境风险事故开展全面演练。

(2) 演练内容

事故发生的应急处置；应急人员的配备，各类应急器材的使用；事故发生后的应急响应时间；应急措施的有效性；通信及报警讯号联络；消毒及洗消处理；急救及医疗；防护指导：包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；标志设置警戒范围人员控制，厂内交通控制及管理；事故区域内人员的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况；事故的善后工作，应急处置废物的处理。

(2) 演练组织与级别

①应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；②车间级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；③公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门、周边居民代表参加；④与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

(3) 演练范围与频次

- ①组织指挥演练由应急指挥部副总指挥每年组织一次；
- ②单项演练由每个应急小组组长每年组织二次；
- ③重点风险源事故综合演练由应急指挥部总指挥每年组织一次。

(4) 演练准备

①演练确定年度工作计划时，制订演练方案，按演练级别报应急指导；②演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；③演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。



废气收集方式说明

①本项目在投料混合口、裁切工位上方设置集气罩，粉尘废气捕集效率以 90%计，锯板分切、开槽修边废气通过设备自带的废气管密闭收集，粉尘废气捕集效率以 98%计；破碎过程设置在密闭区域内进行，破碎机为密闭设备，由设备配套密闭管道排出，粉尘废气捕集效率以 98%计。

②本项目在造粒线、挤出线、倒角上漆线、喷码机、静音垫贴合线、多层生产线工位上方设置集气罩收集废气，有机废气捕集效率以 90%计。

③本项目 UV 线辊涂固化工位均采用硬质材料隔断形成密闭空间，隔间区域顶部设置吸风装置，废气通过区域整体换风收集，捕集效率可达 98%以上。

④本项目 PVC/PET 彩膜印刷线采用连续化、自动化生产技术，印刷线整体密闭性良好，印刷区域采用硬质材料进行封闭，作业时保持密闭，印刷废气、滚筒清洁废气经密闭负压收集，废气捕集效率可达 98%以上。烘干部分密闭换风收集废气，经设备自带吸风装置收集，废气捕集效率可达 98%以上。油墨在加盖条件下进行搅拌调和，从源头减少有机废气的产生。本项目设置密闭的调墨间、试验压贴间，并设计负压抽风收集系统，废气捕集效率可达 98%以上。

⑤本项目 DOTP 储罐密闭，废气经管道密闭收集，捕集效率可达

99%以上。

⑥本项目危废仓库设置密闭隔间，危废仓库废气经密闭负压收集，废气捕集效率可达98%以上。

⑦本项目树脂粉原料仓、钙粉原料仓、回料仓密闭，废气经管道密闭收集，捕集效率可达99%以上。



7 环境影响经济损益分析

7.1 环境影响分析概述

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

本项目废气、废水、噪声、固废产生及排放情况如下：

一、废气

针对工程特点和产生废气的工段，本项目选择了合理可行、行业内目前广泛使用的废气收集和处理方式，既能确保废气达标排放，又能在经济技术上可行。本项目废气收集及处理及排放方式见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目废气处理方式一览表

废气污染源	主要成分	收集方式	治理措施	排放方式
复配分装废气、分装系统清洗废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、丙酮、乙腈、DMF、臭气浓度	管道收集	二级水喷淋(1#、2#)+除雾器+1#两级活性炭吸附(TA001)	25m 高的排气筒(P1)排放
光刻胶聚合废气、干燥废气、混配废气、复配废气、光刻胶产线清洗废气	颗粒物、非甲烷总烃、丙酮、臭气浓度	管道收集		
光刻胶产线灌装废气、灌装清洗废气	非甲烷总烃、丙酮、臭气浓度	集气罩收集		
产品检验室废气	非甲烷总烃、丙酮、臭气浓度	通风橱、万向集气罩收集		
化验室废气	非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度	通风橱、万向集气罩收集	水喷淋(3#)+除雾器+2#两级活性炭吸附(TA002)	15m 高的排气筒(P2)排放
原料废液、次生危废贮存废气	非甲烷总烃、臭气浓度	整体换风收集	水喷淋(4#)+除雾器+3#两级活性炭吸附(TA003)	15m 高的排气筒(P3)排放
溶剂回收项目投料废气、不凝尾气、灌装废气、溶剂回收产线清洗废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、二氯甲烷、丙酮、乙酸酯类、乙腈、DMF、臭气浓度	管道收集	废气/废液焚烧炉处理	35m 高的排气筒(P4)排放
复配项目进料废气、混料废气、中间罐混料罐清洗废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、丙酮、乙腈、DMF、臭气浓度	管道收集		
焚烧炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、CO、氨、氯化氢、二噁英、臭气浓度	管道收集	/	SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰喷射装置+活性炭喷射装置+布袋除尘+一级碱喷淋+低温 SCR 脱硝(TA004)
蒸汽锅炉天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	管道收集	低氮燃烧	26m 高的排气筒(P5)排放

根据大气环境影响预测结论，本项目周边大气环境和周边敏感目标的影响均较小，不会引起项目所在地大气环境功能下降。

二、废水

厂区已落实雨污分流、清污分流制。初期雨水与地面车辆冲洗废

水、碱喷淋废水经厂内污水站处理后回用于焚烧炉烟气急冷处理，不外排；循环冷却废水、纯水制备废水、软水制备废水、锅炉强排水和生活污水经厂区污水管网收集后近期接管进武进城区污水处理厂集中处理，尾水排入采菱港，远期接管进戚墅堰污水处理厂集中处理，尾水排入京杭运河常州段。

三、噪声

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减震、隔声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小。

根据噪声环境影响预测结论，在采取相应的隔声降噪措施处理后，项目各种设备运转产生的噪声，东、南、西、北厂界的昼夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

四、固废

本项目产生的固废可分为一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废外售综合利用；危险废物分类收集，分离废液进废溶剂回收产线精馏回收后套用于光刻胶生产，精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液和大部分塔底废液厂内焚烧处置，剩余危废暂存于危废仓库暂存，定期委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫清运。

建设单位在做好废物产生、收集、贮运、处置各环节的措施及完善厂内管理后，危险废物均能得到合理、有效的处置，不会对周围环境造成不良影响，同时通过综合利用，能够收到良好的环境经济效益。

7.2 经济效益分析

本项目拟投资 5200 万元建设，达产后预计形成光刻胶 5000 吨/年、清边液 7200 吨/年、剥离液 4000 吨/年、稀释剂 12000 吨/年的生产能力，项目建成后可实现增加年产值约 10000 万元。项目建设可以

支撑医药、电子产业高质量发展，降低降低危废处置压力与资源消耗，推动绿色循环发展，具有很好的经济效益。

通过此次建设，江苏龙东新材料有限公司将充分利用本地区优越的地理位置以及其便利的交通条件、完善的市政基础设施建设，借助国家产业政策的支持，创造更多的效益，以促进常州地区经济的发展和增加国民收入，同时也为本公司创造了良好的经济效益。

7.3 社会效益分析

本项目通过回收医药和电子行业产生的废有机溶剂进行精馏提纯，实现了危险废物的资源化利用，有效减少了有害废弃物对土壤、水体和大气的污染，降低了环境治理压力，符合国家“双碳”目标和循环经济政策导向，有助于推动绿色低碳发展。

其次，项目将再生资源转化为高附加值的清边液、剥离液、稀释剂及光刻胶等产品，服务于半导体和显示面板等高新技术产业，不仅缓解了我国在高端电子化学品领域对外依赖的局面，还提升了产业链自主可控能力，助力国家战略性新兴产业发展。同时，产品的本地化供应可降低下游企业的采购成本和物流风险，增强区域产业链协同效应。

此外，项目新增就业岗位 40 个，为当地居民提供了稳定收入来源，促进了社会和谐与经济发展，且有助于提升劳动者技能水平，推动人才结构优化。

综上所述，本项目实现了资源循环利用、环境保护、促进产业发展及带动区域就业等多重目标，具有良好的社会效益。

7.4 环境效益分析

7.4.1 正面环境效益

本项目为区域危险废物集中处置项目，项目建设对区域内危险废

物起到了减量化、无害化、资源化处理作用。

本项目处置的危险废物量为 2.8 万吨/年，本项目收取处置费用平均为 1500 元/吨。如无本项目的建设，则需委托有资质单位进行焚烧处置，处置费用按 3000 元/吨，共节省 4215 万元/年。

7.4.2 负面环境影响

经预测，本项目正常排放情况下，大气污染物均排放达标，气体的最大落地浓度均远低于环境标准，敏感目标处落地浓度与背景值叠加后远低于评价标准，对敏感点影响较小；项目各噪声源经治理后排放，对厂界的噪声贡献值低于厂界噪声排放标准，对外环境影响较小。

——本项目的建设对环境的负面影响主要为：

- (1) 产生的危险废物处置给环境带来的影响；
- (2) 本项目的建设排放的废气、废水给环境带来的影响。

7.4.3 环保投资概算

一、环境保护设施建设费用

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

本项目环保设施建设投资在 120 万元左右，包括废气治理措施提升改造、固废治理、噪声防治措施和其他环境保护投入等相关内容。

(2) 环境保护设施运转费用

项目营运期间的环保运转费用主要是废气治理设备运行费用、污水站运行废液和危废转移处置费用等，本项目环保设施运转费用在 950 万元左右。

(3) 环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

本项目环保设施建设投资约 120 万元，占项目总投资 2.3%，建设单位将其计入营运成本核算，完全可以接受。

7.4.4 预期环境效益

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物防治措施后，可使排入环境的污染物最大程度地降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

①本项目各类废气均采取有效的处理措施处理后可做到达标排放。

②初期雨水与地面车辆冲洗废水、碱喷淋废水经厂内污水站处理后回用于焚烧炉烟气急冷处理，不外排；循环冷却废水、纯水制备废水、软水制备废水、锅炉强排水和生活污水经厂区污水管网收集后近期接管进武进城区污水处理厂集中处理，尾水排入采菱港，远期接管进戚墅堰污水处理厂集中处理，尾水排入京杭运河常州段。

③在采取了一系列的降噪措施后使噪声在厂界达标排放，减少对周围环境的影响。

④项目产生的固体废物均能得到妥善处置或综合利用。

采取以上措施后，预计项目所在地的环境质量变化情况见下表。

表 7.4.4 本项目实施后项目所在地环境质量变化情况

环境要素	环境质量现状	本项目实施后环境预测结果	对比情况
大气	符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求	符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 指标要求	环境质量维持现状, 未恶化
地表水	符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求	对地表水无直接影响	环境质量维持现状, 未恶化
声环境	项目所在区域昼夜噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求	项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准要求	环境质量维持现状, 未恶化
地下水	总体符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类标准要求	正常工况下对地下水无直接影响	环境质量维持现状, 未恶化
土壤	项目所在地符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值要求	正常工况下对土壤无影响	环境质量维持现状, 未恶化

8 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，应定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，确保各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理机构

建设单位已设置专门的环境保护与事故应急管理机构，配备专职环保人员 2~3 名，负责环境管理、环境监测、事故应急处理以及各项污染治理设施的日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。环境管理机构具体职责为：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- (3) 针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- (4) 负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- (5) 建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- (6) 监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工

作；

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

(8) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

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

(10) 做好企业环境管理信息公开工作。

8.1.2 环境管理制度

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

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。

(2) 排污许可证制度

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

或不按证排污。

(3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度,有利于环境管理质量的追踪和持续改进;记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、VOCs 物料使用台账、突发性事件的处理、调查记录等,妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 污染治理设施管理制度

项目建成后,必须确保污染防治设施长期、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。污染防治设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴,落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

(5) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报,发现污染因子超标,要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层,快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地环保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,便于政府部门及时了解污染动态,以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的,必须向环保部门报告,并履行相关手续,如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,应当重新报批环评。

(6) 环保奖惩制度

企业应加强宣传教育,增强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；设立岗位负责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(7) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其它便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.3 排污口规范化设置

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局第33号 2006年6月5日修正版）和《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发〔1999〕24号文）文件的要求，新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995及其修改单）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，由当地环保局确定。

采样口设置满足以下要求：

①采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

②采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

当采用现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的 1.5 倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。

④对于气态污染物，由于混合比较均匀，其采样位置可不受上述规定限制，但应避开涡流区。如果同时测定排气流量，采样位置仍按②选取。

⑤必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m^2 ，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

本项目废气排放口标志牌材料适宜采用 1.5-2.0mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜。标志牌尺寸是 480×300mm，标志牌的端面和立柱均要经过防腐处理。废气排放口规范化标志牌如图 8.1.3-1 所示。



图 8.2-1 规范化废气排放标识牌

(2) 废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测量条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径 $>150\text{mm}$ ）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的须安装监控装置。

废水排放口规范化标志牌如图 8.1.3-2 示。



图 8.1.3-2 规范化废水排放标识牌

(3) 固定噪声排放源

在固定噪声源（如空调系统、风机等）对厂界噪声影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。



图 8.1.3-3 噪声源规范化标识牌

(4) 固废贮存场所

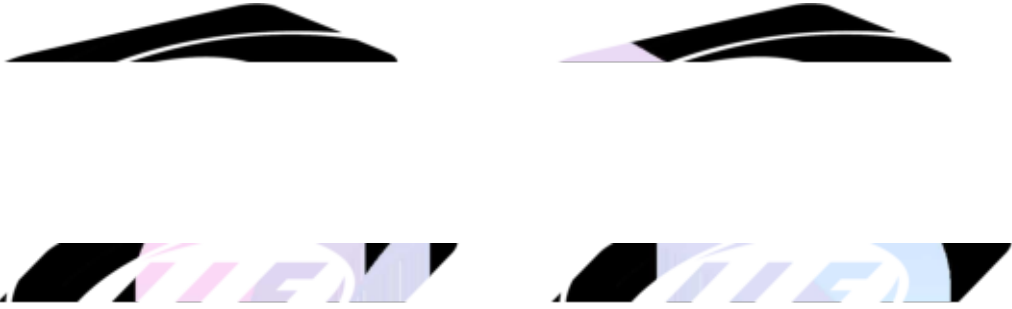
本项目产生的固废均暂存在固体废物贮存设施内。一般来说，固废贮存场所要求：

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。本项目危废暂存库设立标志牌，警示标识牌位置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）等要求。

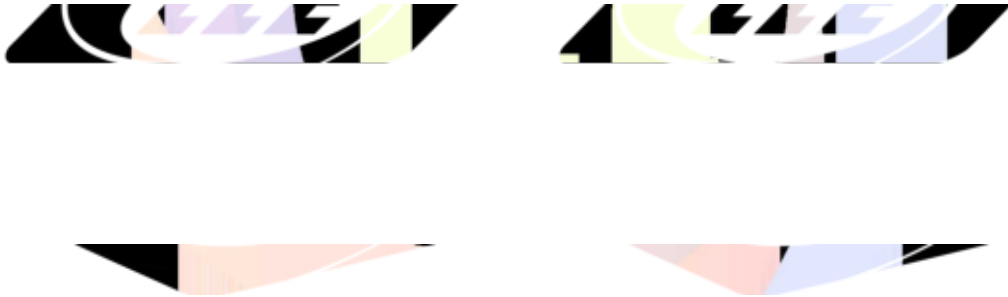
危险废物产生单位信息公开

企业名称: ××××××××××××××××××××
地址: ××××××××××××××××××××
法人代表及电话: ××××××××××××××××××××
环保负责人及电话: ××××××××××××××××××××
危险废物产生规模: ××××××××××
危险废物贮存设施数量: 仓库××处, 储罐××处
危险废物贮存设施建筑面积(容积):
仓库 ×××× 平方米, 储罐 ×××× 升

厂区平面示意图

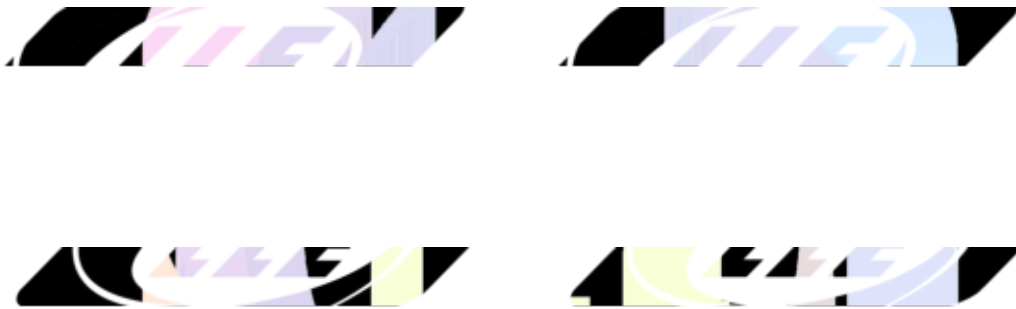


①危险废物产生单位图案样式





横版/竖版



②危险废物贮存设施标志样式





③危险废物贮存分区标志样式



④一般固废标志牌样式

图 8.1.3-4 规范化固废标志牌

盛装危险废物的容器和包装物必须依法设置相应警示标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。



图 8.1.3-5 危险废物标签样式示意图

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

8.1.4 信息公开

对照《企业事业单位环境信息公开办法》的要求，企业应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息：

（1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

8.1.5 运营期环境管理

运营期满后，项目环境管理应做好以下工作：

(1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

(2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、废液的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

(3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测运营期满后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2 污染物排放总量控制

8.2.1 环境管理机构

根据本项目的特点和江苏省污染物的排放总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子为：

(1) 废气

总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物；

总量考核因子：甲苯、二甲苯、苯系物、甲醇、二氯甲烷、丙酮、乙酸酯类、乙腈、DMF、CO、氨、氯化氢、二噁英

(2) 废水

本项目不新增工业废水排放量。

(3) 固废

总量控制因子：工业固废

8.2.2 污染物排放总量

表 8.2.2-1 本项目建成后全厂污染物产生及排放量汇总 (t/a)

种类	污染物名称	原有项目批复排放量			本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂预测排放量	全厂排放增减量	全厂排入外环境增减量		
		已批已建部分	已批未建部分	合计							
废水	生活污水	水量 (m ³ /a)	1440	0	1440	2400	1440	2400	960	+960	
		COD	0.576	0	0.576	0.96	0.576	0.96	0.384	+0.048	
		SS	0.432	0	0.432	0.72	0.432	0.72	0.288	+0.01	
		NH ₃ -N	0.0576	0	0.0576	0.084	0.0576	0.084	0.0264	+0.004	
		TP	0.0072	0	0.0072	0.01	0.0072	0.01	0.0028	+0.0005	
		TN	0.0864	0	0.0864	0.12	0.0864	0.12	0.0336	+0.012	
		动植物油	0.1008	0	0.1008	0.048	0.1008	0.048	-0.0528	+0.001	
	工业废水	水量 (m ³ /a)	7056	0	7056	6622	7056	6622	-434	-434	
		COD	0.943	0	0.943	0.389	0.943	0.389	-0.554	-0.022	
		SS	0.411	0	0.411	0.295	0.411	0.295	-0.116	-0.004	
		氯化物	0.83	0	0.83	0.756	0.83	0.756	-0.074	-0.347	
		TDS	8.78	0	8.78	5.267	8.78	5.267	-3.513	-0.868	
	废气	有组织	颗粒物	1.732	0	1.732	1.453	1.732	1.453	-0.279	-0.279
			二氧化硫	3.357	0	3.357	7.048	3.357	7.048	3.691	+3.691
氮氧化物			33.055	0	33.055	25.305	33.055	25.305	-7.75	-7.75	
VOCs*			1.2261	0.0389	1.265	2.439	1.265	2.439	1.174	+1.174	
非甲烷总烃			1.2261	0.0389	1.265	2.439	1.265	2.439	1.174	+1.174	
包含			甲苯	0	0	0	0.056	0	0.056	0.056	+0.056
			二甲苯	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002	+0.002
			苯系物	0	0	0	0.058	0	0.058	0.058	+0.058
			甲醇	0	0	0	0.063	0	0.063	0.063	+0.063
			二氯甲烷	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002	+0.002
			丙酮	0	0	0	0.196	0	0.196	0.196	+0.196
			乙酸酯类	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002	+0.002
			乙腈	0	0	0	0.048	0	0.048	0.048	+0.048
			DMF	0	0	0	0.019	0	0.019	0.019	+0.019
CO		10.53	0	10.53	3.311	10.53	3.311	-7.219	-7.219		
氨	0.575	0	0.575	0.41	0.575	0.41	-0.165	-0.165			
氯化氢	0	0	0	2.533	0	2.533	2.533	+2.533			

	二噁英 mgTEQ	18.15	0	18.15	25.92	18.15	25.92	7.77	+7.77	
无组织	VOCs*	0.522	0.0454	0.5674	0.65	0.5674	0.65	0.0826	+0.0826	
	非甲烷总烃	0.522	0.0454	0.5674	0.65	0.5674	0.65	0.0826	+0.0826	
	包含	甲苯	0	0	0	0.031	0	0.031	0.031	+0.031
		二甲苯	0	0	0	0.001	0	0.001	0.001	+0.001
		苯系物	0	0	0	0.032	0	0.032	0.032	+0.032
		甲醇	0	0	0	0.017	0	0.017	0.017	+0.017
		丙酮	0	0	0	0.168	0	0.168	0.168	+0.168
		乙腈	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	+0.01
DMF		0	0	0	0.006	0	0.006	0.006	+0.006	
合计	颗粒物	1.732	0	1.732	1.453	1.732	1.453	-0.279	-0.279	
	二氧化硫	3.357	0	3.357	7.048	3.357	7.048	3.691	+3.691	
	氮氧化物	33.055	0	33.055	25.305	33.055	25.305	-7.75	-7.75	
	VOCs*	1.7481	0.0843	1.8324	3.089	1.8324	3.089	1.2566	+1.2566	
	非甲烷总烃	1.7481	0.0843	1.8324	3.089	1.8324	3.089	1.2566	1.2566	
	包含	甲苯	0	0	0	0.087	0	0.087	0.087	+0.087
		二甲苯	0	0	0	0.003	0	0.003	0.003	+0.003
		苯系物	0	0	0	0.09	0	0.09	0.09	+0.09
		甲醇	0	0	0	0.08	0	0.08	0.08	+0.08
		二氯甲烷	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002	+0.002
		丙酮	0	0	0	0.364	0	0.364	0.364	+0.364
		乙酸酯类	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002	+0.002
	乙腈	0	0	0	0.058	0	0.058	0.058	+0.058	
	DMF	0	0	0	0.025	0	0.025	0.025	+0.025	
CO	10.53	0	10.53	3.311	10.53	3.311	-7.219	-7.219		
氨	0.575	0	0.575	0.41	0.575	0.41	-0.165	-0.165		
氯化氢	0	0	0	2.533	0	2.533	2.533	+2.533		
二噁英 mgTEQ	18.15	0	18.15	25.92	18.15	25.92	7.77	+7.77		

注：*挥发性有机物总量控制指标以VOCs表征，VOCs包含非甲烷总烃，非甲烷总烃包含苯系物（甲苯、二甲苯）、甲醇、二氯甲烷、丙酮、乙酸酯类、乙腈和DMF。

8.2.3 总量平衡途径及方案

一、水污染物

本项目不新增工业废水排放量，新增生活污水接管量 960m³/a，水污染物总量在污水处理厂已批复总量内平衡。

二、大气污染物

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）的相关要求，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。

本项目建成后全厂新增排放二氧化硫 3.691t/a、VOCs 1.2566t/a，在常州经开区范围内进行 2 倍削减替代。

三、固体废物

~~本项目各类固体废物均得到有效处置或利用，不排放，无需单独申请总量指标。~~

8.2.4 污染物排放清单

~~本次为全厂技改，技改后收集的废有机溶剂类别增多，主要对废清边液、废剥离液、甲苯废液、甲醇废液、乙醇废液、乙腈废液、正庚烷废液、DMF 废液等 16 种废溶剂回收，对外处置总量为 28100 吨/年。制得的回收料绝大部分用于清边液、剥离液和稀释剂的复配，仅 650 吨/年 NMP 回收料用于光刻胶生产。复配制得的清边液、剥离液和稀释剂总量为 23200 吨/年，制得的光刻胶总量为 5000 吨/年。~~

废液/废液焚烧炉依托原有，该系统仅用于处理龙东公司产生的部分危废及废溶剂产线、复配产线废气，不对外接收危废进焚烧炉焚烧处置。

服务范围：立足于常州、泰州、无锡、苏州、南京等地区，有余

量时可辐射至整个华东地区。

本项目建成后废有机溶剂处置利用规模见表 8.2.4-1；全厂工程组成情况见表 8.2.4-2，全厂污染物排放清单见表 8.2.4-2。

表 8.2.4-1 废有机溶剂处置利用规模一览表

序号	危废名称		危险废物代码		处置能力 (t/a)
			类别	代码	技改后
1	废清边液	废清边液 A	HW06	900-402-06、900-404-06	5000
		废清边液 B			2000
		废清边液 C			5000
	合计	12000			
2	废剥离液				3000
3	甲苯废液		HW02	271-001-02、271-002-02、 272-001-02	1500
			HW06	900-402-06	
4	甲醇废液		HW02	271-001-02、271-002-02、 272-001-02	1000
			HW06	900-404-06	
5	乙醇废液		HW02	271-001-02、271-002-02、 272-001-02	1000
			HW06	900-402-06	
6	乙腈废液		HW02	271-001-02、271-002-02、 272-001-02	500
			HW06	900-404-06	
7	正庚烷废液		HW02	271-001-02、271-002-02、 272-001-02	1000
			HW06	900-404-06	
8	N,N-二甲基甲酰胺废液		HW02	271-001-02、271-002-02	500
			HW06	900-404-06	
9	N-甲基吡咯烷酮废液		HW02	271-001-02、271-002-02	600
			HW06	900-404-06	
10	环己烷废液		HW02	271-001-02、271-002-02、 272-001-02	1000
			HW06	900-404-06	
11	环戊酮废液		HW06	900-404-06	500
12	二乙二醇乙醚废液		HW06	900-404-06	500
13	丙酮废液		HW02	271-001-02、271-002-02、 272-001-02	2500
			HW06	900-402-06	
14	丁酮废液		HW02	271-001-02、271-002-02、 272-001-02	2500
			HW06	900-404-06	
合计					28100

表 8.2.4-2 项目工程组成情况表

类别	主要设备名称或设计能力	
主体工程	废溶剂回收产线	精馏塔 3 座，单座精馏塔进料量约 10t，配备 1 套纳滤、2 套 SRS 蒸发器、2 套渗透汽化脱水装置、3 套二级冷凝（循环冷却水+冰水）、1 组真空泵组、各类中间罐收集罐 20 个、树脂吸附装置 1 套、气相分析仪 2 台
	清边液剥离液生产产线	纯料混配中间罐、产品罐共 5 个（单个 15m ³ ），回收料混配中间罐、混料罐 12 个（单个 15m ³ ），自动投料系统 1 套、自动分装系统 1 套
	光刻胶生产产线	溶剂计量槽 5 个、搅拌釜 2 台（1m ³ 、2m ³ ）、沉淀釜 1 台（2.5m ³ ），混配釜 1 台（1m ³ ），后处理槽 2 个（1m ³ 、2m ³ 、2m ³ ），搅拌槽 1 个（2m ³ ），DSC 智能化控制系统 1 套，配套产品检验室 1 间
原辅料使用情况	<p>废溶剂回收产线： 废清边液 A、废清边液 B、废清边液 C、废剥离液、甲苯废液、甲醇废液、乙醇废液、乙腈废液、正庚烷废液、DMF 废液、NMP 废液、正己烷废液、环戊酮废液、二乙二醇醚废液，丙酮废液、丁酮废液</p> <p>复配产线： 单乙醇胺、二甲基亚砜、二乙二醇丁醚、NMP、PM、PMA、IPA、丁酮、DMAC、甲苯、二甲苯、甲醇、乙腈、正庚烷、正己烷、环己烷、环戊酮、二乙二醇乙醚、DMF、丙酮、清边液 A 回收料、清边液 B 回收料、清边液 C 回收料、剥离液回收料、甲苯回收料、甲醇回收料、乙腈回收料、正庚烷回收料、正己烷回收料、环戊酮回收料、二乙二醇醚回收料、DMF 回收料、NMP 回收料、丙酮回收料、丁酮回收料</p> <p>光刻胶产线： TFMB、BAPy、ODA、6FDA、CBDA、PMDA、ODPA、NMP、NMP 回收料、超纯水、4,4'-二叠氮二苯基甲烷、Irgacure 369、γ-氨基丙基三乙氧基硅烷、Capstone FS-31、三乙醇胺、γ-丁内酯、乳酸乙酯、丙二醇甲醚醋酸酯 具体组分及用量见表 3.2.6.1</p>	
环境保护措施	废气	复配分装废气、分装系统清洗废气、光刻胶聚合废气、干燥废气、混配废气、复配废气、光刻胶产线清洗废气、光刻胶产线灌装废气、灌装清洗废气、产品检验室废气收集后经 1 套“二级水喷淋（1#、2#）+除雾器+1#两级活性炭吸附装置”（TA001）处理，尾气通过 25m 高的排气筒（P1）排放
		化验室废气收集后经 1 套“水喷淋（3#）+除雾器+2#两级活性炭吸附装置”（TA002）处理，尾气通过 15m 高的排气筒（P2）排放
		原料废液、次生危废贮存废气收集后经 1 套“水喷淋（4#）+除雾器+3#两级活性炭吸附装置”（TA003）处理，尾气通过 15m 高的排气筒（P3）排放
		溶剂回收项目投料废气、不凝尾气、灌装废气、溶剂回收产线清洗废气、复配项目进料废气、混料废气、中间罐混料罐清洗废气收集后进“废液/废液焚烧炉”处理，废气/废液焚烧炉废气经“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰喷射装置+活性炭喷射装置+布袋除尘+一级碱喷淋+低温 SCR 脱硝”（TA004）处理，尾气通过 35m 高的排气筒（P4）排放
		蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术，天然气燃烧废气通过 26m 高的排气筒（P5）排放

废水	初期雨水、碱喷淋废水、地面及车辆冲洗废水经污水站处理（中和调节+絮凝沉淀）后，回用于焚烧炉烟气急冷处理，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后与循环冷却废水、纯水制备废水、软水制备废水、锅炉强排水一并接入市政污水管网，近期接管进武进城区污水处理厂集中处理，尾水排入采菱港，远期接管进戚墅堰污水处理厂集中处理，尾水排入京杭运河常州段
固废	次生危废分类收集暂存于次生危废仓库（1座 200m ² ），及时委托有资质单位处置；一般固废分类收集暂存于一般固废堆场（1座 20m ² ），外售综合处置；精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液和大部分塔底废液进厂内焚烧炉（1.5t/h）处置；分离废液进废溶剂回收产线精馏回收后套用于光刻胶生产
噪声	选用低噪声设备、消声减振、厂房隔声等
风险防范措施	1座 525m ³ 事故应急池，雨水排口设置手自一体控制阀门；生产车间、各仓库、废水处理车间中均建有导流沟、集水井，配备可燃气体泄漏报警仪、火灾报警器、消防物资、污染物收集设施和防护救援物资；焚烧炉配置应急系统；按《企业事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等相关文件要求对企业突发环境事件应急预案进行修订
环境检测	详见表 8.3-1、8.3-2
向社会信息公开内容	根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护令 第 31 号）要求向社会公开相关企业信息

表 8.2.4-3 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	风量	排污口信息		排放状况				执行标准			
					编号	参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称	
有组织废气	复配分装废气及分装系统清洗废气； 光刻胶聚合废气、干燥废气、混配废气、复配废气、灌装废气及光刻胶产线清洗废气； 产品检验室废气		颗粒物	二级水喷淋(1#、2#)+除雾器+1#两级活性炭吸附(TA001)	8000m ³ /h	P1 排气筒	一般排放口	0.625	0.005	0.006	有组织排放	20	1	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
			非甲烷总烃					42.875	0.343	0.813		60	3	
			甲苯					2.375	0.019	0.028		10	0.2	
			二甲苯					0.075	0.0006	0.001		10	0.75	
			苯系物					2.5	0.02	0.029		25	1.6	
			甲醇					1.25	0.01	0.015		50	1.8	
			丙酮					14.375	0.115	0.141		40	4.6	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1
			乙腈					0.75	0.006	0.009		30	3.9	
			DMF					0.375	0.003	0.005		30	2	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
			臭气浓度(无量纲)					1200	/	/		6000	/	
化实验室废气			非甲烷总烃	水喷淋(3#)+除雾器+2#两级活性炭吸附(TA002)	4000m ³ /h	P2 排气筒	一般排放口	1.75	0.007	0.018	有组织排放	60	3	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
			甲醇					0.75	0.003	0.007		50	1.8	
			臭气浓度					900	/	/		6000	/	《恶臭污染物排放标准》

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

	(无量纲)											(GB14554-93)表2
废液来料、次生危废 贮存废气	非甲烷总烃	水喷淋 (4#)+除 雾器+3#两 级活性炭 吸附	15000m ³ /h	P3 排 气筒	一般排 放口	3.4	0.1136	0.409	60	3	《大气污染 物综合排放 标准》(DB 32/4041-202 1)表1	
	臭气浓度 (无量纲)	(TA003)				1800	0.2564	0.923	6000	/	《恶臭污染 物排放标准》 (GB14554- 93)表2	
溶剂回收项目投料 废气、不凝尾气、灌 装废气及清洗废气； 复配项目进料废气、 混料废气及清洗废 气	非甲烷总烃	废气/废液 焚烧炉 SNCR脱 硝+急冷塔 +消石灰喷 射装置+活 性炭喷射 装置+布袋 除尘+一级 碱喷淋+低 温SCR脱 硝(TA004)	15000m ³ /h	P4 排 气筒	主要排 放口	10.933	0.164	1.165	60	3	《大气污染 物综合排放 标准》 (DB32/404 1-2021)中表 1	
	甲苯					0.267	0.004	0.028	10	0.2		
	二甲苯					0.013	0.0002	0.001	10	0.72		
	苯系物					0.267	0.004	0.029	25	1.6		
	甲醇					0.467	0.007	0.048	50	1.8		
	二氯甲烷					0.02	0.0003	0.002	20	0.45	《化学工业 挥发性有机 物排放标准》 (DB32/315 1-2016)表1	
	丙酮					0.533	0.008	0.049	40	9.35		
	乙酸酯类					0.027	0.0004	0.002	50	7.8		
	乙腈					0.4	0.006	0.039	30	7.8		
	DMF					0.267	0.004	0.014	30	4.05		
臭气浓度 (无量纲)						5000	/	/	6000	/	《恶臭污染 物排放标准》 (GB14554- 93)表2	
焚烧炉烟气	氨					3.8	0.057	0.41	/	27		

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

		SO ₂					64.933	0.974	7.014		100	/	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表3	
		NO _x					230.53	3.458	24.895		300	/		
		颗粒物					13.2	0.198	1.423		30	/		
		非甲烷总烃					/	/	/		/	/		
		CO					30.667	0.46	3.311		100	/		
		氯化氢					23.467	0.352	2.533		60	/		
		二噁英					0.24ng TEQ/m ³	3600ng TEQ/h	25.92mg TEQ		0.5ng TEQ/m ³	/		
	蒸汽锅炉天然气燃烧废气	SO ₂	低氮燃烧	4500m ³ /h	P5 排气筒	一般排放口		3	0.014	0.034		35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)中表1
		NO _x					38	0.171	0.41	50	/			
		颗粒物					2.2	0.01	0.024	10	/			
无组织废气	生产车间	非甲烷总烃					/	0.415	0.531	无组织排放	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	
		甲苯					/	0.021	0.031		0.2	/		
		二甲苯					/	0.001	0.001		0.2	/		
		苯系物					/	0.021	0.032		0.4	/		
		甲醇	/	/	/	/	/	0.011	0.017		1.0	/	/	
		丙酮						/	0.147		0.157	/	/	/
		乙腈						/	0.007		0.01	/	/	/
		DMF						/	0.004		0.006	/	/	/
		臭气浓度						1200	/		/	20	/	《恶臭污染

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

		(无量纲)											物排放标准》 (GB14554-93)表1
原料废液仓库	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	0.004	0.032	4.0	/			《大气污染物综合排放标准》 (DB 32/4041-2021)
	臭气浓度 (无量纲)						360	/	20	/			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1
次生危废仓库	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	0.007	0.058	4.0	/			《大气污染物综合排放标准》 (DB 32/4041-2021)
	臭气浓度 (无量纲)						360	/	20	/			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1
公用工程楼	非甲烷总烃						/	0.008	4.0	/			《大气污染物综合排放标准》 (DB 32/4041-2021)
	甲醇	/	/	/	/	/	/	0.003	1.0	/			《大气污染物综合排放标准》 (DB 32/4041-2021)

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

			臭气浓度 (无量纲)				900	/	/		20	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1
	废水处理车间		非甲烷总烃				/	0.008	0.010		4.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB 32/4041-2021)
			丙酮	/	/	/	/	0.003	0.004		/	/	/
			臭气浓度 (无量纲)					900	/	/		20	/
污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息	排放状况			排放方式	执行标准 (mg/L)		
废水	员工生活	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	/	/	DW001	水量 2400 COD 0.96 SS 0.72 NH ₃ -N 0.084 TP 0.01 TN 0.12 动植物油: 0.048	近期接管进武进城区污水处理厂集中处理, 远期进入戚墅堰污水处理处			COD 500 SS 400 NH ₃ -N 45 TP 8 TN 70 动植物油 100 氯化物 800 TDS 2000	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)表1(B)级标准	
	公辅废水	循环冷却废水、纯水制	COD、SS、氯化物、TDS	/	/	DW001	水量 6622 COD 0.389 SS 0.295						

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

		备废水、软水制备废水、锅炉强排水				氯化物：0.756 TDS：5.267	理厂集中处理	
类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排放状况	排放方式	执行标准 (mg/L)	
噪声	搅拌釜、离心机、SRS 蒸发器、隔膜泵、真空泵、空压机、冷却塔、废气设施风机、污水站水泵等	LA (eq)	隔声、减震、厂房屏蔽等	/	/	/	东、南、西、北厂界 3 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
类别	污染源	污染物名称		产生量	处置利用方式		--	
固废	一般固废	废膜		0.1t/a	外售综合利用		--	
		废软水树脂		0.9t/3a			--	
	危险废物	分离废液		1906.485	厂内精馏回收		--	
		精馏废液		4359.284			--	
		脱水废液		300.439			--	
		清洗废液		180			--	
		喷淋废液		99.64	厂内焚烧处置		--	
		塔底残液		5242.651			--	
				1500			--	
		废滤袋		1.244	委托有资质单位处置		--	

江苏龙东新材料有限公司先进封装用电子材料生产技改项目环境影响报告书

	釜底残液	597.936		--
	废复配树脂	0.1		--
	废滤芯	0.303		--
	洗涤废液	478.155		--
	过滤残渣	0.994		--
	实验室废液	70		--
	实验室废液	0.05		--
	废包装物	45.9		--
	炉渣飞灰	6		--
	布袋收尘	140.85		--
	废活性炭	26.34		--
	废催化剂	4t/3a		--
	污水处理污泥	1.57		--
	废抹布手套拖把	0.2		--
	废矿物油	0.6		--
生活垃圾	生活垃圾	15	环卫清运	--

8.3 环境监测计划

8.3.1 验收监测

项目建成后，公司应按“三同时”验收程序及时委托环境监测机构开展建设项目环保“三同时”设施竣工验收监测，具体监测方案由监测机构按相关文件确定，验收监测报告作为验收组进行“三同时”验收的依据。

8.3.2 自行监测

根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)、《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022年修订)》及《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》(苏污防攻坚竖指办〔2023〕71号)等技术规范，提出本项目在生产运行阶段的污染源监测计划。具体见表8.3.2。

表 8.3.2 常规环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	执行排放标准	检测方法	最低监测频次
有组织 废气	P1 排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 1 标准	手工监测	1 次/半年
		非甲烷总烃			
		甲苯			
		二甲苯			
		苯系物			
		甲醇			
		丙酮			
		乙腈			
	DMF	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1			
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2			
P2 排气筒	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 1 标准	手工监测	1 次/半年	
	甲醇				
	臭气浓度				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2

P3 排气筒	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 1 标准	手工监测	1 次/半年	
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2			
P4 排气筒	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中表 1	在线自动监测		
	甲苯		手工监测	1 次/半年	
	二甲苯		手工监测	1 次/半年	
	苯系物		手工监测	1 次/半年	
	甲醇		手工监测	1 次/半年	
	二氯甲烷		手工监测	1 次/半年	
	丙酮		手工监测	1 次/半年	
	乙酸酯类		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1	手工监测	1 次/半年
	乙腈			手工监测	1 次/半年
	DMF			手工监测	1 次/半年
	臭气浓度			手工监测	1 次/半年
	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2	手工监测	1 次/半年
	P4 排气筒		SO ₂	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中表 3	自动在线监测
		NO _x	自动在线监测		1 次/日
颗粒物		自动在线监测	1 次/日		
CO		自动在线监测	1 次/日		
烟气含氧量		自动在线监测	1 次/日		
氯化氢		手工监测	1 次/半年		
二噁英		手工监测	1 次/半年		
铊及其化合物		手工监测	1 次/月		
锡及其化合物		手工监测	1 次/月		
铋及其化合物		手工监测	1 次/月		
铜及其化合物		手工监测	1 次/月		
锰及其化合物		手工监测	1 次/月		
镍及其化合物		手工监测	1 次/月		

		钴及其化合物		手工监测	1次/月	
	P5 排气筒	SO ₂	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 中表 1	手工监测	1次/年	
		NO _x		手工监测	1次/月	
		颗粒物		手工监测	1次/年	
		烟气黑度		手工监测	1次/年	
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 3	手工监测	1次/季度
	甲苯	1次/季度				
无组织废气	厂界	二甲苯	1次/季度			
		苯系物	1次/季度			
		甲醇	1次/季度			
		丙酮	/			1次/季度
		乙腈	/			1次/季度
		DMF	/			1次/季度
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2			1次/季度
		厂内 VOCs 无组织排放监控点	挥发性有机物			《大气污染物综合排放标准》DB32/4041-2021、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 规定的标准限值
废水	DW001 (污水接管口)	流量、pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油、氯化物、TDS	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	手工监测	1次/季度	
雨水	YS001 (雨水排放口)	流量、pH 值、COD、SS、NH ₃ -N	/	手工监测	1次/月	
噪声	厂界	连续等效 A 声级	GB12348-2008 3 类	手工监测	1次/季度	

注：根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)，P4 排气筒需以 11%O₂ (干烟气) 作为基准，将实测获得的标准状态下的大气污染物浓度按照公式 (6) 换算后获得的大气污染物排放浓度。

8.3.3 环境质量监测

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度以及环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，具体见表 8.3.3。

表 8.3.3 环境质量监测计划

类别	监测点位		监测指标	执行标准	监测频率
地下水环境跟踪监测	生产车间、仓库一（单元 A、二类单元）	生产车间北侧	GB36600 基本项目、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	《地下水质量标准》（GBT14848-2017）	每年一次
	公用工程楼、综合楼、成品库（单元 B、一类单元）	成品库西侧			半年一次
	仓库二、废水处理车间、焚烧炉区域（单元 C、一类单元）	焚烧炉区域北侧			半年一次
土壤环境跟踪监测	生产车间、仓库一（单元 A、二类单元）	生产车间东南侧（表层）	GB36600 基本项目、pH、二噁英、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的筛选值	表层每年 1 次，深层每 3 年一次
		仓库一西侧（表层）			
		生产车间北侧（深层）			
	公用工程楼、综合楼、成品库（单元 B、一类单元）	公用工程楼东侧（表层）			
		成品库东侧（表层）			
		成品库西侧（深层）			
	仓库二、废水处理车间、焚烧炉区域（单元 C、一类单元）	仓库二东侧（表层）			
		废水处理车间北侧（表层）			
		焚烧炉区域北侧（深层）			

8.3.4 环境应急监测

企业一旦发生事故应认真履行风险应急监测计划，以指导事故发生后的工作。

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、

气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物滞留区等。

一、水应急监测

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及雨水系统污染，首先采取应急措施，及时通知关闭相关闸口，同时对园区附近的河道上，加密布点监测。

监测因子：流量、pH 值、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类、氯化物、TDS、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、AOX、重金属等。

监测频率：视排放的污染因子确定监测频率，从事故开始，直至污染影响消除，每 2h 一次。

二、大气应急监测

化学品泄漏：在泄漏当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，1~2 个位于项目厂界外 10m 处，监测因子为可能的泄漏物质（甲苯、二氯甲烷等），下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。

火灾爆炸事故：在事故当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，1~2 个位于项目厂界外 10m 处，监测因子为颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、二氯甲烷、苯胺类、二噁英、CO、氯化氢等，下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。

废气处理设施非正常排放：在非正常排放当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，若当天风速较大（ $\geq 1.5\text{m/s}$ ），则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，监测因子为可能的排放的污染物质（非甲烷总烃等），连续监测 2d，每天 4 次；若当天风速较小（ $< 1.5\text{m/s}$ ），则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次。

环境管理与环境监测计划是企业环境保护的重要组成部分。环境管理是减轻企业本身排污，节省资源能源，取得良好环境效益的有效

办法。环境监测计划是查清企业排放污染物的浓度、数量、排放去向、污染范围、危害程度的有力措施。本项目实施后企业应从全局出发，按照有关要求和规定设置相应环境管理机构和制定相应环境监测计划。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

根据常州及周边区域内产废量的变化、分流情况以及企业自身发展技术创新成果转化的需求，公司拟投资 5200 万元，在常州经济开发区遥观镇常和路 99 号，利用厂区现有厂房进行适应性改造，购置溶剂计量槽、搅拌釜、沉淀釜、离心机、灌装机、光学性能测试仪等设备 57 台（套），对原生产线进行提升改造。项目建成后，全厂形成年回收废有机溶剂（HW02、HW06）28100 吨，年产清边液、剥离液、稀释剂 23200 吨，年产光刻胶 5000 吨/年的生产能力。

本次新增员工 40 人，全厂劳动定员 100 人，实行三班制，每班 8 小时，全年工作 300 天，年运行时间 7200 小时。

本项目已于 2025 年 10 月 24 日取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的项目备案证，备案证号：常经数备〔2025〕686 号，项目代码：2510-320491-89-02-276884。

9.2 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据《2024 年常州市生态环境状况公报》：2024 年度项目所在区域六个基本污染物中 PM_{2.5} 日平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此，常州市目前属于环境空气质量不达标区。

本项目评价范围内各点位非甲烷总烃小时浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求，NO_x 小时浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，甲苯、二甲苯、甲醇、丙酮、氨、硫化氢和氯化氢小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，二噁英符合《日本年均浓度标准》（2002 年 7 月环境省告示第 46 号）标准折算值要求，

臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级标准。

(2) 水环境质量现状

武进城区污水处理厂、戚墅堰污水处理厂排污口上游 500m 及下游 1500m 处断面 pH 值、COD、NH₃-N、TP、TN 指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求；通济河常和路断面 pH 值、COD、NH₃-N、TP、TN 指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求。

(3) 噪声环境质量现状

项目所在地东、南、西、北厂界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

(4) 地下水环境质量现状

根据监测数据评价结果可知，项目所在地及周边范围内地下水质量良好，大部分污染因子均在I~III类水限值之间，挥发性酚类达到IV类水限值。

(5) 土壤环境质量现状

根据检测结果，T1~T10 各项土壤环境指标监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，T11 各项土壤环境指标监测结果均低《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的筛选值，区域内土壤环境质量良好。

9.3 污染防治措施及排放情况

(1) 废水

厂区已落实雨污分流、清污分流制。初期雨水与地面车辆冲洗废水、碱喷淋废水经厂内污水站处理后回用于焚烧炉烟气急冷处理，不外排；循环冷却废水、纯水制备废水、软水制备废水、锅炉强排水和生活污水经厂区污水管网收集后近期接管进武进城区污水处理厂集中处理，尾水排入采菱港，远期接管进戚墅堰污水处理厂集中处理，

尾水排入京杭运河常州段。

(2) 废气

复配分装废气、分装系统清洗废气、光刻胶聚合废气、干燥废气、混配废气、复配废气、光刻胶产线清洗废气、光刻胶产线灌装废气、灌装清洗废气、产品检验室废气收集后经 1 套“二级水喷淋(1#、2#)+除雾器+1#两级活性炭吸附装置”(TA001)处理，尾气通过 25m 高的排气筒 (P1) 排放。

化验室废气收集后经 1 套“水喷淋 (3#)+除雾器+2#两级活性炭吸附装置”(TA002)处理，尾气通过 15m 高的排气筒 (P2) 排放。

原料废液、次生危废贮存废气收集后经 1 套“水喷淋 (4#)+除雾器+3#两级活性炭吸附装置”(TA003)处理，尾气通过 15m 高的排气筒 (P3) 排放。

溶剂回收项目投料废气、不凝尾气、灌装废气、溶剂回收产线清洗废气、复配项目进料废气、混料废气、中间罐混料罐清洗废气收集后进“废液/废液焚烧炉”处理，废气/废液焚烧炉废气经“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰喷射装置+活性炭喷射装置+布袋除尘+一级碱喷淋+低温 SCR 脱硝”(TA004)处理，尾气通过 35m 高的排气筒 (P4) 排放。

蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术，天然气燃烧废气通过 26m 高的排气筒 (P5) 排放。

少量未捕集的废气通过车间、仓库的通风装置无组织排放。

根据核算分析结果，项目各排气筒有组织排放的污染物均能稳定达标排放，厂界处和厂区内无组织排放的污染物也能满足相应排放限值要求。

(3) 噪声

本项目噪声源主要为搅拌釜、离心机、SRS 蒸发器、隔膜泵、真空泵、空压机、冷却塔、废气设施风机、污水站水泵等运行时产生的

噪声。采取的主要治理措施有：优选低噪声设备，合理布局，在高噪声设备底部设置减振垫，对风机加装消声器；加强设备日常的维护，确保设备的正常运行，避免产生异常噪声。

在采取噪声防治措施的前提下，项目建成后各厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

（4）固废

本项目运营过程中产生的废膜、废软水树脂为一般固废，外售综合利用。塔底残液、精馏废液、脱水废液、分离废液、清洗废液、喷淋废液、废滤袋、釜底残液、废复配树脂、废滤芯、洗涤废液、过滤残渣、实验室废液、实验室废物、废包装物、炉渣飞灰、布袋收尘、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废抹布手套拖把、废矿物油均属于危险废物，除分离废液厂内精馏回收及精馏废液、脱水废液、清洗废液、喷淋废液和大部分塔底废液（5242.651吨/年）厂内焚烧处置外，剩余塔底废液（1500吨/年）和其余种类的危废均分类收集暂存于次生危废仓库，委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫清运。

各类固废均妥善处理、处置或综合利用，不直接排向外环境。

9.4 主要环境影响

（1）大气环境影响分析

经预测分析，本项目有组织排放的各污染物对周围大气环境造成的影响较小，区域大气环境功能不会发生改变；无组织排放的各类污染物厂界浓度也达到相应限值，对周围大气环境影响较小。

本项目建成后全厂卫生防护距离为生产车间边界外扩100米及危废仓库、原料废液仓库、公用工程楼、废水处理车间边界外扩50m形成的包络线。经调查，该范围目前无居民、学校等环境敏感保护目标，可满足建设项目卫生防护距离的要求。

本项目无组织排放的废气对周围环境空气及敏感点影响较小，不会造成该区域环境功能的下降。

(2) 地表水环境影响分析

初期雨水与地面车辆冲洗废水、碱喷淋废水经厂内污水站处理后回用于焚烧炉烟气急冷处理，不外排；循环冷却废水、纯水制备废水、软水制备废水、锅炉强排水和生活污水经厂区污水管网收集后近期接管进武进城区污水处理厂集中处理，远期接管进戚墅堰污水处理厂集中处理，接管废水水质简单，不会对污水处理厂造成冲击负荷，尾水排放采菱港或京杭运河后，不会明显影响其水质。

项目所在厂区已设置满足要求的事故应急池，发生泄漏及火灾事故时，所有泄漏物料、污水及消防尾水均排入贮存，可杜绝事故性废水排放，减少对周边水环境的影响。

(3) 噪声环境影响分析

经预测，本项目经过合理布局、基础减震、厂房隔音、距离衰减等降噪措施后，各厂界昼夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准要求。

(4) 固体废物环境影响分析

企业在做好废物产生、收集、贮运、处置各环节的措施及厂内管理后，固废均能得到合理、有效地处置。因此，项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

(5) 地下水和土壤

采取合理有效的防渗、防漏措施后，项目对地下水、土壤的影响很小。项目周边无饮用水水源地，对饮用水源地影响很小。

9.5 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》的规定，本次公众参与以公开公正为原则，公众参与主要采用网络、报纸、现场查阅等相结合方式开展公示，公示期间无反馈意见。此外，企业应按相关环保法律法规办理环保手续，做好环保工作；“三废”治理达标排放，减少对周围环境的污染，做到厂界无异味；严格执行环保“三同时”制度，接受公众的监督的调查意见。

9.6 环境经济损益分析

结合项目带来的环境损失和产生的经济效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较,本项目的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时,对环境的影响有限,经采取污染防治措施后,能够将项目带来的环境损失降到很低程度;本项目的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.7 环境管理与监测计划

建设单位严格落实本报告提出的各项环境管理与监测计划要求,确保污染物稳定达标排放,减轻对周围环境的影响,促进环境效益与经济、社会效益和谐发展。

9.8 污染物总量控制指标

(1) 水污染物

本项目不新增工业废水排放量,新增生活污水接管量 960m³/a,水污染物总量在污水处理厂已批复总量内平衡。

(2) 大气污染物

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)的相关要求,细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不达标的城市,二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。

本项目建成后全厂新增排放二氧化硫 3.691t/a、VOCs 1.2566t/a,在常州经开区范围内进行2倍削减替代。

(3) 固体废物

本项目各类固体废物均得到有效处置或利用,不排放,无需单独申请总量指标。

9.9 结论

本项目为危险废物综合利用处置及电子化工材料制造项目,属于

为区域服务的危废减量化、资源化项目，符合国家和地方的产业政策、有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要。位于常州经济开发区遥观镇常和路 99 号，属于在遥观镇工业园区-绿色机电产业园范围内，用地性质为工业用地，厂址选择符合规划要求；根据现状监测情况，项目拟建地可满足环境功能区划的要求；生产过程中采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，项目拟建地可维持环境质量现状；项目具有良好的经济和社会效益，在做到污染物稳定达标排放的前提下当地公众对项目建设没有反对意见；采用的相关环保措施污染物排放可满足相应的排放标准；采用有效的环境管理及监测计划，能够减少环境风险的发生。——因此，建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施的基础上，从环保角度分析，项目在当地建设可行

