

**年产 2000 吨光学电子级粘合剂、4000 吨
电子级丙烯酸酯压敏胶项目分期建设环
境影响说明**

编制单位：江苏科丽尔化学有限公司

日 期： 2025 年 1 月 3 日

江苏科丽尔化学有限公司年产 2000 吨光学电子级粘合剂、4000 吨丙烯酸酯压敏胶建设项目已于 2024 年 4 月 17 日取得环评批复（见后面附件），目前实际只建设光学电子级粘合剂生产线（一期），电子级丙烯酸酯压敏胶生产线（二期）未建设，本次根据已批复的环评报告书内容将一期、二期的三废产排情况进行说明。

项目产品方案

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计能力（t/a）	年运行时数（h）	包装规格	用途
1	光学电子级粘合剂生产线（一期）	JP-231	485	1164	200L 钢桶	智慧手机、平板电脑、智能穿戴等电子产品贴合
		JP-306	626	1506	200L 钢桶	
		JP-307	133	318	200L 钢桶	
		JP-105	313	1672	200L 钢桶	
		JP-302	196	3136	200L 钢桶	
		JP-402	197	1048	200L 钢桶	
		H-LMW	50	528	200L 钢桶	
2	电子级丙烯酸酯压敏胶生产线（二期）	A10	697	2520	200L 钢桶	电子产品胶带/保护膜
		A06	503	3480	200L 钢桶	
		BC51	190	5010	200L 钢桶	
		BC52	2003	1520	200L 钢桶	
		C1	607	5700	200L 钢桶	

1 光学电子级粘合剂生产线（一期）

1.1 大气污染物产生及排放情况

一期项目废气主要为工艺废气、罐区废气、危废仓库废气、废水站废气、实验室废气和无组织排放的气体等。

1.1.1 有组织废气产生及排放情况

(1) 工艺废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），一期项目工艺废气采用物料衡算法进行核算。一期项目工艺废气的产生情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 一期项目工艺废气的产生情况一览表

产品	生产工序	废气编号	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生时间(h)	收集风量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)
JP-231	投料	G1-1	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0103	97	9500	1.08
			丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0103			1.08
			丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0103			1.08
		G1-2	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0103			1.08
			丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0103			1.08

JP-306	氮气置换	G1-3	丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0103	194	1.08	
			丙烯酸异辛酯	0.002	0.0103		1.08	
			丙烯酸羟乙酯	0.002	0.0103		1.08	
			丙烯酸异冰片酯	0.002	0.0103		1.08	
	聚合	G1-4	G1-5	乙酸乙酯	0.001	0.0103	97	1.08
				乙酸乙酯	0.001	0.0103		1.08
		G1-6	丙烯酸异辛酯	0.005	0.0258	194	2.72	
			丙烯酸羟乙酯	0.002	0.0103		1.08	
			丙烯酸异冰片酯	0.003	0.0155		1.63	
			乙酸乙酯	0.002	0.0103		1.08	
	预稀释调黏	G1-7	G1-8	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0052	194	0.55
				丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0052		0.55
				丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0052		0.55
		丙烯酸异辛酯		0.002	0.0103	1.08		
		丙烯酸羟乙酯		0.001	0.0052	0.55		
		丙烯酸异冰片酯		0.001	0.0052	0.55		
	稀释调黏	G1-9	G1-10	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0103	97	1.08
				丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0103		1.08
				丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0103		1.08
				乙酸乙酯	0.001	0.0103		1.08
	过滤	G1-10	G1-11	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0026	388	0.27
				丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0026		0.27
				丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0026		0.27
				乙酸乙酯	0.001	0.0026		0.27
灌装	G1-11	G1-12	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0026	388	0.27	
			丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0026		0.27	
			丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0026		0.27	
			乙酸乙酯	0.001	0.0026		0.27	
投料	G2-1	G2-2	丙烯酸异辛酯	0.001	0.008	125.5	0.84	
			丙烯酸异辛酯	0.001	0.008		0.84	
	G2-3	丙烯酸异辛酯	0.003	0.0239	2.52			
		甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.001	0.008	0.84			
		丙烯酸	0.001	0.008	0.84			
	G2-4	丙烯酸异辛酯	0.003	0.0239	2.52			
		甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.002	0.0159	1.67			
		丙烯酸	0.001	0.008	0.84			
	氮气置换	G2-5	丙烯酸异辛酯	0.011	0.0438		251	4.61
			甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.002	0.008			0.84
			丙烯酸	0.001	0.004			0.42
	聚合	G2-6	G2-7	乙酸乙酯	0.001		0.004	251
乙酸乙酯				0.001	0.004	0.42		
G2-8		丙烯酸异辛酯	0.014	0.0558	5.87			
		甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.002	0.008	0.84			
		丙烯酸	0.001	0.004	0.42			

JP-307	预稀 释调黏	G2-9	乙酸乙酯	0.002	0.008	251	0.84		
			丙烯酸异辛酯	0.001	0.004		0.42		
			甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.001	0.004		0.42		
			丙烯酸	0.001	0.004		0.42		
		G2-10	丙烯酸异辛酯	0.001	0.004		0.42		
			甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.001	0.004		0.42		
			丙烯酸	0.001	0.004		0.42		
			乙酸乙酯	0.001	0.004		0.42		
		稀释 调黏	G2-10	丙烯酸异辛酯	0.001		0.008	125.5	0.84
				甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.001		0.008		0.84
	丙烯酸			0.001	0.008	0.84			
	乙酸乙酯			0.001	0.008	0.84			
	过滤	G2-11	丙烯酸异辛酯	0.001	0.002	502	0.21		
			甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.001	0.002		0.21		
			丙烯酸	0.001	0.002		0.21		
			乙酸乙酯	0.001	0.002		0.21		
	灌装	G2-12	丙烯酸异辛酯	0.001	0.002	502	0.21		
			甲基丙烯酸四氢呋喃酯	0.001	0.002		0.21		
			丙烯酸	0.001	0.002		0.21		
			乙酸乙酯	0.001	0.002		0.21		
投料	G3-1	丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0038	26.5	0.40			
		丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0038		0.40			
	G3-3	丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0038		0.40			
		酰胺单体 1	0.0001	0.0038		0.40			
	G3-4	丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0038		0.40			
		甲基丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0038		0.40			
	G3-5	丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0038		0.40			
		丙烯酸羟乙酯	0.0003	0.0114		1.20			
		甲基丙烯酸异辛酯	0.0003	0.0144		1.20			
		酰胺单体 1	0.0002	0.0076		0.80			
	氮气 置换	G3-6	丙烯酸异辛酯	0.0002		0.0038	53	0.40	
			丙烯酸羟乙酯	0.0002		0.0038		0.40	
甲基丙烯酸异辛酯			0.0002	0.0038	0.40				
酰胺单体 1			0.0002	0.0038	0.40				
聚合	G3-7	乙酸乙酯	0.0002	0.0038	53	0.40			
	G3-8	乙酸乙酯	0.0002	0.0038		0.40			
	G3-9	丙烯酸异辛酯	0.0069	0.1302		13.71			
		丙烯酸羟乙酯	0.002	0.0377		3.97			
		甲基丙烯酸异辛酯	0.0016	0.0302		3.18			
		酰胺单体 1	0.0007	0.0132	1.39				

JP-105	预稀 释调黏	G3-10	乙酸乙酯	0.0008	0.0151	53	1.59	
			丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0019		0.20	
		G3-11	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0189		1.99	
			丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0019		0.20	
			甲基丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0019		0.20	
			酰胺单体 1	0.0001	0.0019		0.20	
	乙酸乙酯	0.0001	0.0019	0.20				
	稀释 调黏	G3-12	丙烯酸异辛酯	0.0002	0.0075	26.5	0.79	
			丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0038	0.40		
			甲基丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0038	0.40		
			酰胺单体 1	0.0001	0.0038	0.40		
			乙酸乙酯	0.0001	0.0038	0.40		
	过滤	G3-13	丙烯酸异辛酯	0.0002	0.0019	106	0.20	
			丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0009	0.09		
			甲基丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0009	0.09		
			酰胺单体 1	0.0001	0.0009	0.09		
			乙酸乙酯	0.0001	0.0009	0.09		
	灌装	G3-14	丙烯酸异辛酯	0.0002	0.0019	106	0.20	
			丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0009	0.09		
			甲基丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0009	0.09		
酰胺单体 1			0.0001	0.0009	0.09			
乙酸乙酯			0.0001	0.0009	0.09			
投料	G4-1	乙酸乙酯	0.0005	0.0024	209	0.25		
		乙酸乙酯	0.0005	0.0024		0.25		
	G4-3	丙烯酸异辛酯	0.0005	0.0024		0.25		
		丙烯酸	0.0001	0.0005		0.05		
		甲基丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0005		0.05		
		酰胺单体 1	0.0001	0.0005		0.05		
	G4-4	丙烯酸异辛酯	0.0005	0.0024		0.25		
		丙烯酸	0.0001	0.0005		0.05		
		酰胺单体 1	0.0001	0.0005		0.05		
		甲基丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0005		0.05		
		乙酸乙酯	0.0008	0.0038		0.40		
	氮气 置换	G4-5	丙烯酸异辛酯	0.005		0.012	418	1.26
			丙烯酸	0.0002		0.0005	0.05	
			甲基丙烯酸异冰片酯	0.0002		0.0005	0.05	
酰胺单体 1			0.0001	0.0002	0.02			
乙酸乙酯			0.001	0.0024	0.25			
聚合	G4-6	丙烯酸异辛酯	0.007	0.0335	209	3.53		
		丙烯酸	0.0009	0.0043	0.45			
		甲基丙烯酸异冰片酯	0.0009	0.0043	0.45			

JP-302	过滤	G4-7	酰胺单体 1	0.0005	0.0024	836	0.25
			乙酸乙酯	0.0021	0.01		1.05
			丙烯酸异辛酯	0.0011	0.0013		0.14
			丙烯酸	0.0001	0.0001		0.01
			甲基丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0001		0.01
			酰胺单体 1	0.0001	0.0001		0.01
	灌装	G4-8	丙烯酸异辛酯	0.0011	0.0013	836	0.14
			丙烯酸	0.0001	0.0001		0.01
			甲基丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0001		0.01
			酰胺单体 1	0.0001	0.0001		0.01
			乙酸乙酯	0.0008	0.001		0.11
			乙酸乙酯	0.0001	0.0003		392
	投料	G5-1	乙酸乙酯	0.0001	0.0003	0.03	
			乙酸乙酯	0.0001	0.0003	0.03	
G5-3		丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0003	0.03		
		丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0003	0.03		
		丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0003	0.03		
G5-4		丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0003	0.03		
		丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0003	0.03		
		丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0003	0.03		
		丙烯酰吗啉	0.0001	0.0003	0.03		
氮气置换		G5-5	乙酸乙酯	0.0001	0.0003	784	
	丙烯酸异辛酯		0.0002	0.0003	0.03		
	丙烯酸羟乙酯		0.0002	0.0003	0.03		
	丙烯酸异冰片酯		0.0002	0.0003	0.03		
	丙烯酰吗啉		0.0002	0.0003	0.03		
聚合	G5-6	乙酸乙酯	0.0002	0.0003	392	0.03	
		丙烯酸异辛酯	0.0309	0.0788		8.29	
		丙烯酸羟乙酯	0.0088	0.0224		2.36	
		丙烯酸异冰片酯	0.0173	0.0441		4.64	
		丙烯酰吗啉	0.0001	0.0003		0.03	
过滤	G5-7	乙酸乙酯	0.0023	0.0059	1568	0.62	
		丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0001		0.01	
		丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0001		0.01	
		丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0001		0.01	
		丙烯酰吗啉	0.0001	0.0001		0.01	
灌装	G5-8	乙酸乙酯	0.0001	0.0001	1568	0.01	
		丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0001		0.01	
		丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0001		0.01	
		丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0001		0.01	
		丙烯酰吗啉	0.0001	0.0001		0.01	
JP-402	投料	G6-1	乙酸乙酯	0.001	0.0076	131	0.80
			乙酸乙酯	0.001	0.0076		0.80
		G6-3	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0076		0.80
			丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0076		0.80
			丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0076		0.80

H-LM W		G6-4	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0076			0.80		
			丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0076			0.80		
			丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0076			0.80		
			丙烯酰吗啉	0.001	0.0076			0.80		
			乙酸乙酯	0.001	0.0076			0.80		
	氮气 置换	G6-5	丙烯酸异辛酯	0.002	0.0076	262		0.80		
			丙烯酸羟乙酯	0.002	0.0076			0.80		
			丙烯酸异冰片酯	0.002	0.0076			0.80		
			丙烯酰吗啉	0.002	0.0076			0.80		
			乙酸乙酯	0.002	0.0076			0.80		
	聚合	G6-6	丙烯酸异辛酯	0.006	0.0458	131		4.82		
			丙烯酸羟乙酯	0.003	0.0229			2.41		
			丙烯酸异冰片酯	0.003	0.0229			2.41		
			丙烯酰吗啉	0.001	0.0076			0.80		
			乙酸乙酯	0.003	0.0229			2.41		
	过滤	G6-7	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0019	524		0.20		
			丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0019			0.20		
			丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0019			0.20		
			丙烯酰吗啉	0.001	0.0019			0.20		
			乙酸乙酯	0.001	0.0019			0.20		
灌装	G6-8	丙烯酸异辛酯	0.001	0.0019	524		0.20			
		丙烯酸羟乙酯	0.001	0.0019			0.20			
		丙烯酸异冰片酯	0.001	0.0019			0.20			
		丙烯酰吗啉	0.001	0.0019			0.20			
		乙酸乙酯	0.001	0.0019			0.20			
投料	G7-1	乙酸乙酯	0.0007	0.0212	33		2.23			
		乙酸乙酯	0.0007	0.0212			2.23			
	G7-3	丙烯酸异辛酯	0.0001	0.003			0.32			
		丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.003			0.32			
		丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.003			0.32			
		乙酸乙酯	0.0005	0.0152			1.60			
	G7-4	丙烯酸异辛酯	0.0001	0.003			0.32			
		丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.003			0.32			
		丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.003			0.32			
		乙酸乙酯	0.0005	0.0152			1.60			
	氮气 置换	G7-5	丙烯酸异辛酯	0.0002			0.003	66		0.32
			丙烯酸羟乙酯	0.0002			0.003			0.32
			丙烯酸异冰片酯	0.0002			0.003			0.32
乙酸乙酯			0.001	0.0152	1.60					
聚合	G7-6	丙烯酸异辛酯	0.0008	0.003	264		0.32			
		丙烯酸羟乙酯	0.0025	0.0095			1.00			
		丙烯酸异冰片酯	0.0168	0.0636			6.69			
		乙酸乙酯	0.0065	0.0246			2.59			
稀释 调粘	G7-7	丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.003	33		0.32			
		乙酸乙酯	0.0008	0.0242			2.55			
	G7-8	丙烯酸异辛酯	0.0004	0.0121			1.27			
		丙烯酸羟乙酯	0.0008	0.0242			2.55			
		丙烯酸异冰片酯	0.0058	0.1758			18.51			
		乙酸乙酯	0.0021	0.0636			6.69			

	脱溶	G7-9	丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0001	1584		0.01
			丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0001			0.01
			丙烯酸异冰片酯	0.0006	0.0004			0.04
			乙酸乙酯	0.1995	0.1259			13.25
	过滤	G7-10	丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0008	132		0.08
			丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0008			0.08
			丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0008			0.08
			乙酸乙酯	0.0002	0.0015			0.16
	灌装	G7-11	丙烯酸异辛酯	0.0001	0.0008	132		0.08
			丙烯酸羟乙酯	0.0001	0.0008			0.08
			丙烯酸异冰片酯	0.0001	0.0008			0.08
			乙酸乙酯	0.0002	0.0015			0.16
清洗	一次清洗	G13-1	乙酸乙酯	0.636	1.1778	540		123.9789
	过滤	G13-2	乙酸乙酯	0.315	0.292	1080		30.7000
	二次清洗	G13-3	乙酸乙酯	0.116	0.214	540		22.5158

聚合反应釜（共计 6 个，其中一期 3 个，二期 3 个）需定期进行乙酸乙酯清洗，清洗包含一次清洗、二次清洗。

2000 吨电子级光学胶系列产品平均每生产 10 批次清洗一次（电子级光学胶系列产品成分较为接近，产品切换时无需清洗），每次清洗使用乙酸乙酯用量为反应釜容积的 50%，乙酸乙酯重复使用 10 次即作为废液处理。

（2）罐区废气

根据《污染源核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），罐区废气采用系数法进行核算。参照《江苏重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》附录 A.1 固定顶罐公式计算，罐区总损失是静置损失与工作损失之和：

$$E_{\text{固}} = E_{\text{S}} + E_{\text{W}}$$

式中：

$E_{\text{固}}$ ——固定顶罐总损失，磅/年；

E_{S} ——静置损失，磅/年；

E_{W} ——工作损失，磅/年。

A、静置损失（ E_{S} ）

$$E_{\text{S}} = 365V_{\text{V}}W_{\text{V}}K_{\text{E}}K_{\text{S}}$$

式中：

E_{S} ——静置损失，磅/年；

V_v ——蒸汽空间容积，立方英尺；

W_v ——蒸汽密度，磅/立方英尺；

K_E ——蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

K_S ——外排蒸气饱和因子，无量纲；

365——常数，取自一年中工作天数 365 天，年⁻¹；

计算公式中各参数取值计算方法如下：

1) 蒸汽空间容积 V_v

$$V_v = \left(\frac{\pi}{4} D^2\right) H_{v0}$$

式中：

V_v ——蒸汽空间容积，立方英尺；

D ——罐径，英尺；

H_{v0} ——蒸汽空间高度，英尺；

$$H_{v0} = H_s - H_L + H_{R0}$$

式中：

H_s ——罐体（柱体）高度，英尺；

H_L ——液体高度，英尺；

H_{R0} ——罐顶折算高度，英尺；

拱顶罐罐顶折算高度：

$$H_{R0} = H_R \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \left(\frac{H_R}{R_s} \right)^2 \right]$$

式中：

R_s ——罐壳半径，英尺；

H_R ——罐顶高度，英尺；

$$H_R = R_R - (R_R^2 - R_s^2)^{0.5}$$

式中：

R_R ——罐拱顶半径，英尺；

R_R 的值一般介于 0.8D-1.2D 之间，其中 $D=2R_s$ 。如果 R_R 未知，则用罐体直径代替。

Rs——罐壳半径，英尺；

2) 蒸汽密度 W_v

$$W_v = \frac{M_v P_{VA}}{RT_{LA}}$$

式中：

W_v ——蒸汽密度，磅/立方英尺；

M_v ——蒸汽分子质量，磅/磅-摩尔；

R——理想气体状态常数，10.731 磅/(磅-摩尔·英尺·兰氏度)；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

T_{LA} ——日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度；

3) 蒸汽空间膨胀因子 K_E

$$K_E = 0.0018 \Delta T_V = 0.0018 [0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028 \alpha I]$$

式中：

K_E ——蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

ΔT_V ——日蒸气温度范围，兰氏度；

T_{AX} ——日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN} ——日最低环境温度，兰氏度；

α ——罐漆太阳能吸收率，无量纲，本项目选取 0.6；

I——太阳辐射强度，英热/（平方英尺·天）；

0.0018——常数，（兰氏度）⁻¹；

0.72——常数，无量纲；

0.028——常数，兰氏度·平方英尺·天/英热。

4) 外排蒸汽饱和因子 K_s

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}}$$

式中：

K_s ——外排蒸汽饱和因子，无量纲；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

H_{VO} ——蒸汽空间高度，英尺，见公式 A-4；

0.053——常数，（磅/平方英寸（绝压）·英尺）⁻¹。

B、工作损失（E_w）

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

E_w——工作损失，磅/年；

M_V——蒸汽分子量，磅/磅-摩尔；

P_{VA}——日平均液体表面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q——物料周转量，桶/年；

K_P——工作损失产品因子，无量纲，原油 K_P=0.75，其他 K_P=1，本项目 K_P=1；

K_N——工作损失周转（饱和）因子，无量纲

当周转数>36，K_N=(180+N)/6N；

当周转数≤36，K_N=1；

N 为年周转数量，无量纲；

$$N = \frac{5.614Q}{V_{LX}}$$

式中：

V_{LX}——储罐的最大液体容量，立方英尺；

R——理想气体状态常数，10.731 磅/（磅-摩尔·英尺·兰氏度）；

T_{LA}——日平均液体表面温度；

K_B——呼吸阀工作校正因子

当 $K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0$ 时，

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A - P_{VA}}{K_N}}{P_{BP} + P_A - P_{VA}} \right]$$

式中：

K_B——呼吸阀校正因子，无量纲量；

P_I ——正常工况条件下气相空间压力，磅/平方英寸（表压）； P_I 是一个实际压力（表压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下）， P_I 为0；

P_A ——大气压，磅/平方英寸（绝压）；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量，见式 A-26；

P_{VA} ——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

P_{BP} ——呼吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压）。

罐区废气主要是储罐的呼吸作用产生的废气，而在绝大部分时间呼吸阀是闭合状态。这就意味着如果使用管道直连的收集方式，废气设备风机在大部分工作时间都是在抽真空的工作状态。长此以往，将大大增加管道及风机的负担，最终将导致两个事故发生：一是管道吸瘪，导致漏风；二是风机超负荷运转，导致风机损坏。故此，本项目储罐废气采用集气罩进行收集，废气设计收集效率不低于 90%。

一期没有甲苯储罐

一期项目罐区参数见表 1.1-2。罐区废气的产生情况见表 1.1-3。

表 1.1-2 一期罐区参数情况一览表

储罐	污染物	参数										
		V _V (立方英尺)	W _V (磅/立方英尺)	K _E	K _S	静置损失 E _S (磅/年)	M _V (磅/磅-摩尔)	Q (桶/年)	K _P	K _N	工作损失 E _w (磅/年)	储罐废气 (t/a) (E _S + E _w)
65m ³ 丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸异辛酯	536.5	9.67E-05	1.22E-01	9.99E-01	2.3	184	10333.9	1	1	5.60	0.004
65m ³ 乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	761.2	2.25E-02	1.22E-01	6.82E-01	518.4	88	14401.0	1	1	1815.40	1.059

表 1.1-3 一期项目罐区废气的产生情况一览表

罐区	储罐	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	年工作 时间(h)	有组织罐区 废气产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施
1号罐区	65m ³ 丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸异辛酯	0.001	90%	8760	0.0036	0.0004	水喷淋+除雾+两级活性炭 吸附
	65m ³ 乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	0.1175			0.47655	0.0544	

(3) 危废仓库废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），危废仓库废气采用类比法进行核算。

本项目危废库中存储的废渣、清洗废渣、废碱液、废清洗剂、废过滤材料、废 MBR 膜、废活性炭、废包装桶、废包装材料、废油、物化污泥、制氮机废填料、实验室废物等危险废物均采用桶装袋盖密闭方式贮存。

本项目贮存的危废用桶装袋盖密闭方式贮存，包装紧密，项目产生的危险废物不倒罐，不分装，废气产生量较小。为进一步降低 VOCs 的无组织排放，危废仓库设计为封闭式，通过设置集中抽风系统使仓库处于微负压状态，将危废缓慢释放溢出的少量有机废气引至废气治理装置处理后外排，废气收集效率按最低 90%计。危废仓库容积为 1608m³（20*12*6.7m），采用整体密闭负压收集的换气次数一般要达到 6 次/h 以上（《化工采暖通风与空气调节设计规范》(HG/T 20698-2009)），考虑一定安全余量，危废仓库废气总风量以 9700m³/h 计。

类比同类项目，本项目危废仓库废气的产生情况见表 1.1-4。

一期没有甲苯、丙酮、甲基丙烯酸甲酯。

表 1.1-4 一期项目危废仓库废气的产生情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	年工作 时间(h)	有组织废气 产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施
乙酸乙酯	0.0805	90%	8760	0.07245	0.00825	两级活性炭吸附
甲苯	0			0	0	
丙烯酸	0.0001			0.00009	0.00001	
甲基丙烯酸甲酯	0			0	0	
丙酮	0			0	0	
VOCs	0.084			0.0756	0.00865	

(4) 废水站废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），废水站废气采用类比法进行核算。

项目废水站池体玻璃钢加盖密封，风量计算按液面与盖之间的平均顶空距离为 1.5 米计算。根据通风设计原则，在无详细致臭物质浓度的情况下，臭气流量通常用空间换气的方式确定，即需考虑空间换气，以形成盖内微负压，防止盖内污染物积累后在正压条件下外泄。为了防止盖内温度过高，从而抑制生化池微生物生长或导致微生物死亡，

故适当增加污水池换气次数，本次取 30 次/小时，加盖面积暂以 150m² 计，经计算，其废气风量为 6750m³/h，考虑一定安全余量，废水站废气总风量以 8000m³/h 计。

一期项目废水站生化系统加盖收集废气，废气收集效率以 90% 计。类比同类项目，本项目废水站废气的产生情况见表 1.1-5。

表 1.1-5 一期项目废水站废气的产生情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	年工作 时间(h)	有组织废气 产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施
VOCs	0.24	90%	8760	0.216	0.0245	碱喷淋+除雾+两级 活性炭吸附
NH ₃	0.12			0.108	0.0125	
H ₂ S	0.036			0.0324	0.0035	

(5) 实验室废气

一期项目配备实验室用于检测项目原辅料及产品，根据企业估算，原辅料检测量为 0.30t/a，产品检测量为 0.75t/a，原辅料及产品分析过程会产生一定的挥发性有机物，VOCs 产生量参照同类型项目按照物质总量的 1% 计，则 VOCs 产生量为 0.00525t/a、乙酸乙酯 0.00035t/a、丙烯酸 0.00005t/a。实验室内涉及挥发性化学试剂的实验操作全部在通风柜（风量 1500m³/h）中完成，仪器上方设原子集风罩（4 个，风量 150m³/h），实验室废气总风量 2100m³/h，废气收集效率以 90% 计。

一期项目有组织废气产生、处理及排放情况见表 1.1-6，一期项目有组织废气排放汇总情况见表 1.1-7。

表 1.1-6 一期项目有组织废气产生、处理及排放情况表

产品	生产工序	产生时间 (h)	污染物序号	污染物产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)	收集风量(m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	处理措施	处理效率 (%)	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放风量 (m³/h)	排气筒编号	排气筒参数	
				VOCs	丙烯酸						VOCs	丙烯酸						
OCA	投料	97	G1-1	VOCs	0.003	0.0309	9500	3.2556	水喷淋+除雾+两级活性炭吸附	90	乙酸乙酯	0.133	0.070	7.39	9500	1#	H=30m, DN0.5m	
			G1-2	VOCs	0.003	0.0309		3.2556		90	丙烯酸	0.001	0.001	0.12				
	氮气置换	194	G1-3	VOCs	0.006	0.0309		3.2556		90	VOCs	0.157	0.064	6.74				
			聚合	97	G1-4	乙酸乙酯		0.001		0.0103	1.0852	90						
	VOCs	0.001				0.0103		1.0852		90								
	G1-5	乙酸乙酯			0.001	0.0103		1.0852		90								
		VOCs			0.001	0.0103		1.0852		90								
	G1-6	VOCs	0.012	0.0619	6.5111	90												
		乙酸乙酯	0.002	0.0103	1.0852	90												
	预稀释调黏	194	G1-7	VOCs	0.003	0.0155		1.6278		90								
			G1-8	VOCs	0.005	0.0258		2.713		90								
	乙酸乙酯	0.001		0.0052	0.5426	90												
	稀释调黏	97	G1-9	VOCs	0.004	0.0412		4.3407		90								
				乙酸乙酯	0.001	0.0103		1.0852		90								
	过滤	388	G1-10	VOCs	0.004	0.0103		1.0852		90								
				乙酸乙酯	0.001	0.0026		0.2713		90								
	灌装	388	G1-11	VOCs	0.004	0.0103		1.0852		90								
				乙酸乙酯	0.001	0.0026		0.2713		90								
	JP-231	投料	125.5	G2-1	VOCs	0.001		0.008		0.8388	90							
					G2-2	VOCs		0.001		0.008	0.8388	90						
				G2-3	VOCs	0.005		0.0398		4.1938	90							
					丙烯酸	0.001		0.008		0.8388	90							
G2-4		VOCs	0.006	0.0478	5.0325	90												
		丙烯酸	0.001	0.008	0.8388	90												
氮气置换		251	G2-5	VOCs	0.014	0.0558	5.8713	90										
				丙烯酸	0.001	0.004	0.4194	90										
聚合		251	G2-6	乙酸乙酯	0.001	0.004	0.4194	90										
				VOCs	0.001	0.004	0.4194	90										
			G2-7	VOCs	0.001	0.004	0.4194	90										
				乙酸乙酯	0.001	0.004	0.4194	90										
G2-8		VOCs	0.019	0.0757	7.9681	90												
		丙烯酸	0.001	0.004	0.4194	90												
乙酸乙酯		0.002	0.008	0.8388	90													
预稀释调黏		251	G2-9	VOCs	0.003	0.012	1.2581	90										
				丙烯酸	0.001	0.004	0.4194	90										
G2-10		VOCs	0.004	0.0159	1.6775	90												
		丙烯酸	0.001	0.004	0.4194	90												
乙酸乙酯		0.001	0.004	0.4194	90													
稀释调黏		125.5	G2-10	VOCs	0.004	0.0319	3.355	90										
				丙烯酸	0.001	0.008	0.8388	90										
乙酸乙酯	0.001	0.008	0.8388	90														
过滤	502	G2-11	VOCs	0.004	0.008	0.8388	90											
			丙烯酸	0.001	0.002	0.2097	90											
乙酸乙酯	0.001	0.002	0.2097	90														
灌装	502	G2-12	VOCs	0.004	0.008	0.8388	90											
			丙烯酸	0.001	0.002	0.2097	90											
乙酸乙酯	0.001	0.002	0.2097	90														

JP-307	投料	26.5	G3-1	VOCs	0.0001	0.0038	0.3972	90			
			G3-2	VOCs	0.0001	0.0038	0.3972	90			
			G3-3	VOCs	0.0002	0.0075	0.7944	90			
			G3-4	VOCs	0.0002	0.0075	0.7944	90			
			G3-5	VOCs	0.0009	0.034	3.575	90			
	氮气置换	53	G3-6	VOCs	0.0008	0.0151	1.5889	90			
	聚合	53	G3-7	乙酸乙酯	0.0002	0.0038	0.3972	90			
				VOCs	0.0002	0.0038	0.3972	90			
			G3-8	VOCs	0.0002	0.0038	0.3972	90			
				乙酸乙酯	0.0002	0.0038	0.3972	90			
			G3-9	VOCs	0.012	0.2264	23.8332	90			
	预稀释调黏	53	G3-10	VOCs	0.0001	0.0019	0.1986	90			
				VOCs	0.0014	0.0264	2.7805	90			
	G3-11	乙酸乙酯	0.0001	0.0019	0.1986	90					
		VOCs	0.0006	0.0226	2.3833	90					
	稀释调黏	26.5	G3-12	乙酸乙酯	0.0001	0.0038	0.3972	90			
				VOCs	0.0006	0.0226	2.3833	90			
	过滤	106	G3-13	VOCs	0.0006	0.0057	0.5958	90			
				乙酸乙酯	0.0001	0.0009	0.0993	90			
	灌装	106	G3-14	VOCs	0.0006	0.0057	0.5958	90			
乙酸乙酯				0.0001	0.0009	0.0993	90				
JP-105	投料	209	G4-1	VOCs	0.0005	0.025	2.6316	90			
				乙酸乙酯	0.0005	0.025	2.6316	90			
			G4-2	VOCs	0.0005	0.025	2.6316	90			
				乙酸乙酯	0.0005	0.025	2.6316	90			
			G4-3	VOCs	0.0008	0.04	4.2105	90			
				丙烯酸	0.0001	0.005	0.5263	90			
			G4-4	VOCs	0.0016	0.08	8.4211	90			
				丙烯酸	0.0001	0.005	0.5263	90			
	乙酸乙酯	0.0008	0.04	4.2105	90						
	氮气置换	418	G4-5	VOCs	0.0065	0.0156	1.6369	90			
				丙烯酸	0.0002	0.0005	0.0504	90			
				乙酸乙酯	0.001	0.0024	0.2518	90			
	聚合	209	G4-6	VOCs	0.0114	0.0545	5.7416	90			
				丙烯酸	0.0009	0.0043	0.4533	90			
				乙酸乙酯	0.0021	0.01	1.0577	90			
	过滤	836	G4-7	VOCs	0.0022	0.0026	0.2770	90			
				丙烯酸	0.0001	0.0001	0.0126	90			
				乙酸乙酯	0.0008	0.0010	0.1007	90			
	灌装	836	G4-8	VOCs	0.0022	0.0026	0.2770	90			
				丙烯酸	0.0001	0.0001	0.0126	90			
乙酸乙酯				0.0008	0.001	0.1007	90				
JP-302	投料	392	G5-1	乙酸乙酯	0.0001	0.0003	0.0269	90			
				VOCs	0.0001	0.0003	0.0269	90			
			G5-2	VOCs	0.0001	0.0003	0.0269	90			
				乙酸乙酯	0.0001	0.0003	0.0269	90			
			G5-3	VOCs	0.0003	0.0008	0.0806	90			
			G5-4	VOCs	0.0005	0.0013	0.1343	90			
	乙酸乙酯	0.0001	0.0003	0.0269	90						
	氮气置换	784	G5-5	VOCs	0.001	0.0013	0.1343	90			
				乙酸乙酯	0.0002	0.0003	0.0269	90			
	聚合	392	G5-6	VOCs	0.0594	0.1515	15.9506	90			

废水站废气	8760	/	丙烯酸	0.00009	0.00001	8000	0.0010	炭吸附	90	0.000009	0.000001	0.0001	8000	4#	H=15m, DN0.5m
			VOCs	0.0756	0.00865		0.8918	90	0.0076	0.00086	0.09				
			VOCs	0.216	0.0245		3.0625	碱喷淋+除	90	0.0216	0.00245	0.31			
			NH ₃	0.108	0.0125		1.5625	雾+两级活	90	0.0108	0.00123	0.15			
			H ₂ S	0.0324	0.0035		0.4375	性炭吸附	90	0.0032	0.00037	0.046			
实验室废气	2640	/	VOCs	0.004725	0.0018	2100	0.8571	两级活性	90	0.00047	0.00018	0.086	2100	5#	H=15m, DN0.25m
			乙酸乙酯	0.000315	0.00012		0.0571		90	0.000032	0.000012	0.0057			
			丙烯酸	0.000045	0.000015		0.0071		90	0.000005	0.000002	0.001			

注：本项目部分产品共用聚合反应釜，聚合反应工序各产品工艺废气污染物产生量不同、运行时间不同；考虑最不利情况，共用聚合反应釜的产品以污染物产生量最大产品计、同时运行，计算1#排气筒污染物排放速率、排放浓度。

表 1.1-7 一期项目有组织废气排放汇总情况表

污染源名称	污染物名称	排放状况			排放标准		排放口参数及类型	排气筒位置
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
1#排气筒 ^{注1}	乙酸乙酯	0.133	0.070	7.39	50	5.6	H=30m D=0.5m T=25°C 一般排放口	E118.361731, N34.114672
	丙烯酸	0.001	0.001	0.12	10	/		
	VOCs	0.157	0.064	6.74	60	/		
2#排气筒 ^{注2}	VOCs	0.0480	0.00548	2.74	60	/	H=15m D=0.25m T=25°C 一般排放口	E118.361802, N34.115315
	乙酸乙酯	0.0477	0.00544	2.72	50	0.55		
3#排气筒 ^{注2}	乙酸乙酯	0.0072	0.00083	0.085	50	0.55	H=15m D=0.5m T=25°C 一般排放口	E118.361218, N34.115348
	丙烯酸	0.000009	0.000001	0.0001	10	/		
	VOCs	0.0076	0.00086	0.09	60	/		
4#排气筒	VOCs	0.0216	0.00245	0.31	60	/	H=15m D=0.5m T=25°C 一般排放口	E118.361065, N34.115643
	NH ₃	0.0108	0.00123	0.15	/	4.9		
	H ₂ S	0.0032	0.00037	0.046	/	0.33		
5#排气筒	VOCs	0.00047	0.00018	0.086	60	/	H=15m D=0.25m T=25°C 一般排放口	E118.3611445, N34.1136942
	乙酸乙酯	0.000032	0.000012	0.0057	50	0.55		
	丙烯酸	0.000005	0.000002	0.001	10	/		

注 1：本项目部分产品共用聚合反应釜，聚合反应工序各产品工艺废气污染物产生量不同、运行时间不同；考虑最不利情况，共用聚合反应釜的产品以污染物产生量最大产品计、同时运行，计算 1# 排气筒污染物排放速率、排放浓度。

注 2：根据《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016），“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”，2#、3#和 5#排气筒乙酸乙酯排放速率应按标准值的 50% 执行。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），单位产品非甲烷总烃排放量为 0.3kg/t 产品，本项目产品产能为 6000t/a，VOCs 排放总量为 0.98575t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.164kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）标准要求。

1.1.2 无组织废气排放情况

一期项目无组织废气主要来自车间、罐区、危废仓库、废水站、实验室。

(1) 1 号厂房无组织废气

本项目在 1 号厂房设置配料间，配料间用于抗氧化剂、活性剂 S 和引发剂等固体物料配置成溶液，确保生产线无固体投料，抗氧化剂、活性剂 S 和引发剂等用量较少，采用人工投加至配料桶中，投加过程会产生极少量的粉尘，本项目不作定量分析。

1号厂房各生产工艺过程中尽可能采取了先进生产工艺和设备密闭等技术措施对工艺废气进行有组织收集，未有效收集的部分在车间以无组织形式散逸；此外，各设备密封点可能存在泄漏，设备动静密封点排气以无组织形式散逸。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），车间无组织废气采用系数法进行核算，根据《环境影响评价实用技术指南》，车间无组织废气排放量可以按原料年用量的0.1%~0.4%计算，本项目取0.2%，车间废气以无组织方式排放入环境空气。车间无组织废气产生量见表1.1-8。

（2）罐区无组织废气

储罐静置损失、工作损失俗称大呼吸废气、小呼吸废气，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），罐区废气采用系数法进行核算，废气产生量见表1.1-3，废气采用集气罩进行收集，废气设计收集效率不低于90%，剩余10%无组织排放。罐区无组织废气产生量见表1.1-8。

（3）危废仓库无组织废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），危废仓库废气采用类比法进行核算，危废暂存库废气产生量见表1.1-4，危废暂存库整体密闭，废气负压收集，废气设计收集效率不低于90%，剩余10%无组织排放，危废仓库无组织废气产生量见表1.1-8。

（4）废水站无组织废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），废水站废气采用类比法进行核算。本项目废水站生化系统加盖收集废气，废气收集效率以90%计。类比同类项目，本项目废水站废气的产生情况见表1.1-5。剩余10%未收集的废气无组织排放，废水站无组织废气产生量见表1.1-8。

（5）实验室废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），实验室废气采用系数法进行核算，本项目实验室配备通风处及原子集风罩，废气收集效率以90%计，剩余10%无组织排放。

一期项目无组织废气排放汇总情况见表1.1-8。

表 1.1-8 一期项目无组织废气排放汇总情况表

污染源	污染物名称	排放状况		面源参数		
		排放量(t/a)	速率(kg/h)	长度(m)	宽度(m)	初始排放高度(m)
1号厂房	VOCs	0.58535	0.0813	80	19	6
	乙酸乙酯	0.10295	0.0143			
	丙烯酸	0.01105	0.00155			
1号罐区	VOCs	0.0605	0.0069	22.4	19.4	6
	乙酸乙酯	0.05295	0.00605			
危废仓库	乙酸乙酯	0.00805	0.0009	20	12	6
	丙烯酸	0.00001	0.000001			
	VOCs	0.0084	0.00095			
废水站	VOCs	0.024	0.00275	27	25	10
	NH ₃	0.012	0.00135			
	H ₂ S	0.0036	0.0004			
实验室	VOCs	0.000525	0.0002	9	4.7	6
	乙酸乙酯	0.000035	0.0000135			
	丙烯酸	0.000005	0.000002			

1.2 废水产生及排放情况

一期项目不产生工艺废水，项目废水包括设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、循环冷却排水、废气处理系统排水、实验室废水、初期雨水和生活污水等。

(1) 设备冲洗废水

根据建设单位提供的数据，一期项目聚合反应釜（5立方1套、1.5立方1套、0.5立方1套）每星期清洗一次，先使用20%的液碱进行清洗，液碱清洗后使用自来水进行冲洗，自来水用量为220t/a，废水产生系数为95%，清洗废水产生量为209t/a，详见表1.2-1。

表 1.2-1 一期项目清洗用水情况表

设备	数量	用水量(t/次)	清洗次数(次/a)	用水量(a/t)
聚合反应釜	5m ³	1	4.0	40
	1.5m ³	1	1.1	44
	0.5m ³	1	0.4	40
合计				220

(2) 车间地面冲洗废水

根据建设单位提供的数据，一期项目车间清洁每日一次，每次约用50-100kg清水，拖把擦拭地面。本报告以最不利影响下，每日用水量为50kg，地面冲洗废水按水量80%计，则项目地面冲洗废水排放量约为12t/a。

(3) 循环冷却排水

项目所需循环冷却能力约 262.5m³/h，一般冷却系统补充水量占循环水量的 1-2%，本次按 2%计算，设计浓缩倍数为 2.5。

项目冷却水循环量为 945000t/a，需补充 18900t/a（其中新鲜水 18545.6t/a、蒸汽冷凝水 354.4t/a），排污 4725t/a，损耗 28350t/a。

（4）废气处理系统排水

项目废气治理会产生水吸收、碱吸收废水，水吸收用水量为 30t/a，碱吸收用水量为合计约 11.25t/a，产污系数为 80%，则废气处理系统排水量为 33t/a，主要污染物为 COD、SS、丙烯酸、盐分等。

（5）实验室废水

本项目设置实验室用于检测原料及产品质量，实验室容器清洗用水量约为 16.65t/a，产污系数为 90%，则实验室废水排放量约为 15t/a，主要成分为 COD、SS、丙烯酸、盐分等。

（6）初期雨水

根据宿迁地区暴雨强度公式，计算初期雨水产生量：

$$q=1510.7(1+0.514\lg P)/(t+9)^{0.64}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

P—设计降雨重现期（年），本次计算采用 P=2 年；

t—设计降雨历时（min）。

地面集水时间取 15 分钟，经计算暴雨强度 q=228.20（L/s·ha）。

一期项目初期雨水需收集汇水面积约为 10101.63m²，地面综合径流系数取 0.7，则初期雨水量约合 145.2m³/次。以年暴雨次数 15 次计算，得全年初期雨水收集量约为 2178 t/a，主要污染物为 COD 300mg/L、SS 200mg/L。

（7）生活污水

项目职工生活用水参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），第 3.2.11 条“车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，宜采用 30L/（人·班）~50L/（人·班）”（本次评价取 50L/人·班）；“工业企业建筑淋浴最高日用水量定额，应根据现行国家标准《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）中的车间卫生特征分级确定，可采用 40~60L/

人·次”（本次评价取 50L/人·次）。一期项目职工项目 59 人,实行四班三运转,年工作 300 天,则职工生活用水量为 1327.5t/a (100*59/4*3*300/1000=1327.5)。生活污水按用水量 80%计,则生活污水排放量为 1062t/a。

一期项目废水产生情况见表 1.2-2。

表 1.2-2 一期项目废水产生情况一览表（一期项目无甲苯）

类别	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况	
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)
设备清洗废水	209	pH	12~13	
		COD	0.3135	1500
		SS	0.1045	500
		丙烯酸	0.00119	5
生产车间地面冲洗废水	12	COD	0.12	10000
		SS	0.06	5000
		丙烯酸	0.0006	50
循环冷却排水	4725	COD	0.2835	60
		SS	0.23625	50
		氨氮	0.04725	10
		总氮	0.0709	15
		总磷	0.0189	4
		盐分	3.78	800
废气处理系统排水	33	COD	0.066	2000
		SS	0.00165	50
		丙烯酸	0.0165	500
		盐分	0.0099	300
实验室废水	15	COD	0.015	1000
		SS	0.00075	50
		丙烯酸	0.0075	500
		盐分	0.003	200
初期雨水	2178	COD	0.6534	300
		SS	0.4356	200
生活污水	1062	COD	0.425	400
		SS	0.3185	300
		氨氮	0.032	30
		总氮	0.053	50
		总磷	0.0065	6
项目废水分质分类源强汇总				
生产废水	269	pH	11-12	
		COD	0.5145	1912.64
		SS	0.1669	620.45
		丙烯酸	0.02579	95.86
		盐分	0.0129	46.07
循环冷却排水	4725	COD	0.2835	60
		SS	0.23625	50
		氨氮	0.04725	10
		总氮	0.0709	15
		总磷	0.0189	4
		盐分	3.78	800

初期雨水	2178	COD	0.6534	300
		SS	0.4356	200
生活污水	1062	COD	0.425	400
		SS	0.3185	300
		氨氮	0.032	30
		总氮	0.053	50
		总磷	0.0065	6

一期项目设备清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理系统排水和实验室废水收集后经预处理（pH 调节+微电解塔+高效氧化+混凝沉淀）后与生活污水、循环冷却排水、初期雨水一并进入综合处理系统（水解酸化+接触氧化+MBR 反应）处理。

一期项目废水预处理系统废水产生及排放情况见表 1.2-3，一期项目废水综合处理系统产生及排放情况见表 1.2-4。

表 1.2-3 一期项目废水预处理产生及排放情况一览表

种类	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		预处理工艺 1	去除效率 (%)	预处理工艺 2	去除效率 (%)	污染物排放情况			
			产生量(t/a)	浓度 (mg/L)					排放量(t/a)	浓度(mg/L)		
设备清洗废水、 车间地面冲洗 废水、废气处理 系统排水、实验 室废水	269	COD	0.5145	1912.64	pH 调节 池+微电 解塔	5	高效氧化池 +混凝沉淀 池	5	0.464	1726.16		
		SS	0.1669	620.45					/	40	0.100	372.27
		丙烯酸	0.02579	95.86					30	30	0.0126	46.97
		盐分	0.0129	46.07					/	/	0.0129	46.07

表 1.2-4 一期项目废水综合处理系统产生及排放情况一览表

种类	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		处理工艺 1	去除效率 (%)	处理工艺 2	去除效率 (%)	处理工艺 3	去除效率 (%)	污染物排放情况		污水厂接管标准 浓度(mg/L)		
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)							排放量(t/a)	浓度 (mg/L)			
预处理后 废水、循环冷却水、 生活污水、 初期雨水	8234	COD	1.8764	227.88	水解酸化	5	接触氧化	50	MBR 反应	20	0.7130	86.60	500		
		SS	1.15725	140.55							10	40	0.6249	75.89	200
		丙烯酸	0.0258	3.13							50	10	0.0046	1.13	5
		氨氮	0.07925	9.61							50	5	0.0339	4.11	50
		总氮	0.1239	15.03							50	5	0.0530	6.42	70
		总磷	0.0254	3.08							1	5	0.0119	1.45	3.0
		盐分	3.7929	460.02							/	/	3.7929	460.02	10000

注 单位产品实际排水量约 2.4m³/t 产品 (14400/6000≈2.4)，小于《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)规定的单位产品基准排水量 3.0m³/t 产品，丙烯酸等污染物直接执行 GB 31572-2015 规定的水污染物排放浓度限值。

1.3 固体废物产生及处置情况

一期项目固体废物包括过滤废渣、清洗废渣、废清洗剂、废过滤材料、废碱液、废活性炭、废灯管、物化污泥、生化污泥、废 MBR 膜、废油、废包装桶、废包装材料、制氮机废填料、实验室废物、报废品、废蓄电池、生活垃圾等。

(1) 过滤废渣

生产过程过滤工序会产生过滤废渣（S1-1~S7-1），根据物料衡算，过滤废渣产生量为 $0.336+0.504+0.1659+0.3129+0.2013+0.231+0.0702=1.8213\text{t/a}$ ，主要成分为聚丙烯酸树脂等，属于危险废物 HW13（265-103-13）。

(2) 清洗废渣

聚合反应釜会沾染一定的物料，使用乙酸乙酯进行清洗，清洗过程剥离下的树脂状粘稠杂物通过过滤器进行过滤，会产生清洗废渣（S13-1），根据物料衡算，清洗废渣产生量为 4.0705t/a ，属于危险废物 HW13（900-016-13）。

(3) 废清洗剂

聚合反应釜乙酸乙酯清洗过程，清洗剂乙酸乙酯定期更换，会产生废清洗剂（S13-2），根据物料衡算，废清洗剂产生量为 11.7236t/a ，主要成分是乙酸乙酯、聚丙烯酸树脂等，属于危险废物 HW06（900-402-06）。

(4) 废过滤材料

生产过程过滤工序和聚合反应釜乙酸乙酯清洗过程过滤工序，需要定期更换过滤材料，更换下来的废过滤材料约 0.25t/a ，废过滤材料上沾染一定的有机物及杂质，属于危险废物 HW49（900-041-49）。

(5) 废碱液

本项目使用 20%液碱定期清洗聚合反应釜，清洗后的液碱可重复使用，每 2 年更换一次，主要成分为氢氧化钠、树脂颗粒、有机物、水等，废碱液产生量约 2.4t/2a ，属于危险废物 HW35（900-352-35）。

(6) 废活性炭

本项目废气处理活性炭吸附装置中的活性炭，因吸附饱和而失效，产生废活性炭，根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》进行计算：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

本项目废活性炭产生情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 一期项目废活性炭产生情况一览表

序号	排放口	风量 (m ³ /h)	活性炭填充量 (kg)	进口浓度 (mg/m ³)	去除效率 (%)	动态吸附量 (%)	更换频次 (次/年)	活性炭年用量 (t)	有机物吸附量 ^[1] (t)	废活性炭产生量 (t)
1	1#排气筒	9500	3500	67.4	90	0.1	12	42	4.1490	46.1490
2	2#排气筒	2000	400	31.075	90	0.1	13	5.2	0.490	5.6901
3	3#排气筒	9700	2000	0.89175	90	0.1	4 ^[2]	8	0.0657	8.0657
4	4#排气筒	8000	4025	3.0625	90	0.1	4 ^[2]	16.1	0.1944	16.2944
5	5#排气筒	2100	400	0.857	90	0.1	4 ^[2]	1.6	0.0042	1.6043
合计										77.8034

注：[1]水喷淋等对挥发性有机物去除效率较小，本报告以最不利影响计，挥发性有机物均由活性炭吸附去除。

[2]根据《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，因此 3#排气筒、4#排气筒、5#排气筒对应活性炭吸附装置更换周期为 4 次/年。

（7）废灯管

项目 JP-105、JP-302、JP-402、H-LMW 产品聚合过程需采用 UV 灯进行照射，每年灯管更换 1 次，产生废灯管约 0.002t/a，属于危险废物 HW29（900-023-29）。

（8）物化污泥

项目废水经厂内废水站处理会产生一定量的物化污泥，物化处理废水量为 2.975 吨/天，物化产泥处理按照废水量的 0.5%计，则每天产生的污泥量为 5.95 吨/天×0.5%≈0.03

吨/天（污泥含水率 80%左右），每年按照 300 天运行，污泥产生量约为 4.5t/a，属于危险废物 HW13（265-104-13）。

（9）生化污泥

物化处理后的废水及初期雨水、循环冷却排水、生活污水经厂内废水站生化处理，会产生一定量的生化污泥，厌氧反应单元排泥量很少，可忽略不计；按每公斤 COD 产生 0.33kg 的生化污泥计算，则产生的绝干污泥为 0.383922t/a

$((1.8764-0.7130) \times 0.33 = 0.383922)$ ，产生 80%含水率的污泥量约为 1.92t/a

$(0.383922 / (1-80\%) \approx 1.92)$ 。

生化污泥产生量较少，企业直接将其作为危废管理，危废代码参照物化污泥 HW13（265-104-13）。

（10）废 MBR 膜

项目废水生化处理使用 MBR 处理装置，需定期更换 MBR 膜，废 MBR 膜产生量约 0.15t/a。

废 MBR 膜产生量较少，企业直接将其作为危废管理，危废代码参照 HW49（900-041-49）。

（11）废油

设备检修会产生少量的废机油，根据建设单位估算，废油产生量为 0.5t/a，属于危险废物 HW08（900-249-08）。

（12）废包装桶

项目部分原料采用包装桶进行包装，会生产的废包装桶，根据建设单位估算，废包装桶产生量约为 1t/a（废包装桶数量约 50 个，单桶以 20kg/个计），废包装桶沾染了化学品，属于危险废物 HW49（900-041-49）。

（13）废包装材料

项目部分原料采用纸桶、袋进行包装，会生产的废包装材料，根据建设单位估算，废包装材料产生量为 1t/a，废包装材料沾染了化学品，属于危险废物 HW49（900-041-49）。

（14）制氮机废填料

项目制氮机使用填料（分子筛及活性炭）净化氮气，每 5 年更换一次，一次更换产生制氮机废填料的量为 0.1t，属于一般固体废物 SW59（900-008-S59），交给制氮机设备厂商处置。

（15）实验室废物

项目实验室会产生一定的实验室废物，根据检验原辅料及产品的量进行估算，本项目产生的实验室废物量约为 0.6t/a，属于危险废物 HW49（900-047-49）。

（16）报废品

项目生产过程中会产生一定的报废品，据韩国、国内同行业的实际状况，报废品量约 0~0.2%，按年产 2000 吨产品计，最大报废量约 4t/a，属于危险废物 HW13（265-101-13）。

（17）废蓄电池

项目使用 1 台 2.5 吨电动叉车，一般使用 48V 电池，共 24 块电池（每块 20 公斤），总重量 480 公斤/台，电池每 3-5 年更换一次，按照三年更换计算，每三年约产生 480 公斤废蓄电池。

（18）生活垃圾

项目定员 59 人，职工生活过程会产生一定的生活垃圾，按照每人每天 1kg 计，生活垃圾日产生量为 59kg，项目年运行时间 300 天，则生活垃圾产生量为 17.7t，由环卫部门定期清运。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）等文件，一期项目固体废物产生情况见表 1.3-2。

表1.3-2 一期项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	过滤废渣	过滤	固态	树脂、有机物、杂质	1.8213	√		GB34330-2017
2	清洗废渣	设备清洗过滤	固态	树脂、碱、乙酸乙酯等	4.0705	√		
3	废清洗剂	设备清洗	液态	树脂、乙酸乙酯、杂质等	11.7236	√		
4	废过滤材料	过滤&设备清洗过滤	固态	滤袋、有机物、杂质等	0.25	√		
5	废碱液	设备清洗	液态	氢氧化钠、树脂颗粒、有机物、水等	2.4t/2a	√		
6	废活性炭	废气治理	固态	活性炭、有机物	77.8034	√		
7	废灯管	聚合	固态	水银、灯管	0.002	√		
8	物化污泥	废水处理	半固态	污泥、杂质	4.5	√		
9	生化污泥	废水处理	半固态	污泥、杂质	1.92	√		
10	废 MBR 膜	设备检修	固态	MBR 膜、杂质	0.15	√		
11	废油	设备检修	固态	矿物油、杂质	0.5	√		
12	废包装桶	原料包装	固态	包装桶、化学品	1	√		
13	废包装材料	原料包装	固态	包装纸/袋、化学品	1	√		
14	制氮机废填料	制氮	固态	活性炭、分子筛	0.1t/5a	√		
15	实验室废物	检验	固态/液态	玻璃瓶、塑料瓶、树脂、有机物等	0.6	√		
16	报废品	非正常工况	固态/液态	树脂、乙酸乙酯等	4	√		
17	废蓄电池	设备检修	固态	塑料、硫酸、铅	0.96t/3a	√		
18	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	17.7	√		

一期项目固体废物分析结果汇总见表 1.3-3。

表1.3-3 一期项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	过滤废渣	HW13	265-103-13	1.8213	过滤	固态	聚丙烯酸树脂、有机物、杂质等	聚丙烯酸树脂、有机物、杂质等	每天	T
2	清洗废渣	HW13	900-016-13	4.0705	设备清洗过滤	固态	聚丙烯酸树脂、有机物、乙酸乙酯、杂质等	聚丙烯酸树脂、有机物、乙酸乙酯、杂质等	每天	T

3	废清洗剂	HW06	900-402-06	11.7236	设备清洗	液态	聚丙烯酸树脂、有机物、乙酸乙酯、杂质等	聚丙烯酸树脂、有机物、乙酸乙酯、杂质等	每月	T,I,R
4	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.25	过滤	固态	滤材、有机物、杂质等	滤材、有机物、杂质等	每年	T/In
5	废碱液	HW35	900-352-35	2.4t/2a	设备清洗	液态	氢氧化钠、聚丙烯酸树脂颗粒、有机物、水等	氢氧化钠、聚丙烯酸树脂颗粒、有机物、水等	每月	C,T
6	废活性炭	HW49	900-039-49	77.8034	废气治理	固态	活性炭、有机物	活性炭、有机物	每年	T
7	废灯管	HW29	900-023-29	0.002	聚合	固态	汞、灯管	汞	每年	T
8	物化污泥	HW13	265-104-13	4.5	废水处理	半固态	污泥、杂质	污泥、杂质	每天	T
9	生化污泥	HW13	265-104-13	1.92	废水处理	半固态	污泥、杂质	污泥、杂质	每天	T
10	废 MBR 膜	HW49	900-041-49	0.15	设备检修	固态	MBR 膜、杂质	MBR 膜、杂质	每年	T/In
11	废油	HW08	900-249-08	0.5	设备检修	液态	矿物油、杂质	矿物油、杂质	每年	T,I
12	废包装桶	HW49	900-041-49	1	原料包装	固态	包装桶、化学品	包装桶、化学品	每天	T/In
13	废包装材料	HW49	900-041-49	1	原料包装	固态	包装纸/袋、化学品	包装纸/袋、化学品	每天	T/In
14	制氮机废填料	SW59	900-008-S59	0.1t/5a	制氮	固态	活性炭、分子筛	/	5 年	/
15	实验室废物	HW49	900-047-49	0.6	检验	固态 / 液态	玻璃瓶、塑料瓶、树脂、有机物等	树脂、有机物等	每天	T/C/I/R
16	报废品	HW13	265-101-13	4	非正常工况	固态 / 液态	树脂、乙酸乙酯等	树脂、乙酸乙酯等	每年	T
17	废蓄电池	HW31	900-052-31	0.96t/3a	厂内运输	固态	塑料、硫酸、铅等	硫酸、铅等	每三年	T,C
18	生活垃圾	SW61, SW62	900-002-S61, 900-001-S62, 900-002-S62, 900-003-S62, 900-004-S62, 900-005-S62, 900-006-S62,	17.7	职工生活	固态	/	/	每天	/

		900-007-S62						
--	--	-------------	--	--	--	--	--	--

1.4 项目实施后污染物排放汇总

一期项目污染物排放“三本账”见表 1.4-1。

表 1.4-1 一期项目污染物排放“三本帐”（单位：t/a）

项目		产生量	削减量	接管量	外排量	
废水	废水量	8234	0	8234	8234	
	COD	1.8764	1.1634	0.7130	0.412	
	SS	1.1573	0.5324	0.6249	0.165	
	丙烯酸	0.0258	0.0212	0.0046	0.0046	
	氨氮	0.07925	0.04535	0.0339	0.0339	
	总氮	0.1239	0.0709	0.0530	0.0530	
	总磷	0.0254	0.0135	0.0119	0.0041	
	盐分	3.7929	0	3.7929	3.7929	
废气	有组织	乙酸乙酯	1.883615	1.6952535	/	0.1883615
		丙烯酸	0.010635	0.0095715	/	0.0010635
		VOCs	2.346475	2.1118275	/	0.2346475
		NH ₃	0.108	0.0972	/	0.0108
		H ₂ S	0.0324	0.02916	/	0.00324
	无组织	乙酸乙酯	0.163985	/	/	0.163985
		丙烯酸	0.011065	/	/	0.011065
		VOCs	0.678775	/	/	0.678775
		NH ₃	0.012	/	/	0.012
		H ₂ S	0.0036	/	/	0.0036

注：VOCs 涵盖非甲烷总烃、乙酸乙酯、丙烯酸等污染物。

2 电子级丙烯酸酯压敏胶生产线（二期）

2.1 大气污染物产生及排放情况

二期项目废气主要为工艺废气、罐区废气、危废仓库废气、废水站废气、实验室废气和无组织排放的气体等。

2.1.1 有组织废气产生及排放情况

(1) 工艺废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），二期项目工艺废气采用物料衡算法进行核算。二期项目工艺废气的产生情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 二期项目工艺废气的产生情况一览表

产品	生产工序	废气编号	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生时间(h)	收集风量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)				
A10	投料	G8-1	丙烯酸异辛酯	0.017	0.1954	87		20.57				
			乙酸乙酯	0.021	0.2414			25.41				
			丙烯酸	0.012	0.1379			14.52				
		G8-2	碳酸二甲酯	0.03	0.3448			36.30				
			G8-3	丙烯酸异辛酯	0.017			0.1954	20.57			
				乙酸乙酯	0.021			0.2414	25.41			
		丙烯酸		0.012	0.1379			14.52				
		G8-3	碳酸二甲酯	0.03	0.3448			36.30				
			氮气置换	G8-4	丙烯酸异辛酯			0.017	0.0977	174		10.28
					乙酸乙酯			0.021	0.1207			12.70
	丙烯酸				0.012	0.0690	7.26					
	碳酸二甲酯	0.03			0.1724	18.15						
	聚合	G8-5	乙酸乙酯	0.002	0.0006	3219		0.07				
			乙酸乙酯	0.002	0.0006			0.07				
		G8-6	乙酸乙酯	0.002	0.0006			0.07				
			G8-7	丙烯酸异辛酯	0.068			0.0211	2.22			
				乙酸乙酯	0.084			0.0261	2.75			
				丙烯酸	0.048			0.0149	1.57			
		碳酸二甲酯		0.12	0.0373			3.92				
		调黏	G8-9	乙酸乙酯	0.002			0.0115	174		1.21	
乙酸乙酯	0.002			0.0115	1.21							
G8-10	乙酸乙酯		0.03	0.1724	18.15							
	乙酸乙酯		0.05	0.2874	30.25							
	碳酸二甲酯		0.03	0.1724	18.15							
过滤	G8-11	乙酸乙酯	0.05	0.1437	348		15.12					
		碳酸二甲酯	0.03	0.0862			9.07					
灌装	G8-12	乙酸乙酯	0.05	0.1437	348		15.12					
		碳酸二甲酯	0.03	0.0862			9.07					

A06	投料	G9-1	丙烯酸异辛酯	0.014	0.2222	63	23.39
			乙酸乙酯	0.014	0.2222		23.39
			丙烯酸	0.005	0.0794		8.35
		G9-2	碳酸二甲酯	0.015	0.2381		25.06
			丙烯酸异辛酯	0.014	0.2222		23.39
		G9-3	乙酸乙酯	0.014	0.2222		23.39
			丙烯酸	0.005	0.0794		8.35
			碳酸二甲酯	0.015	0.2381		25.06
	丙烯酸异辛酯		0.014	0.1111	11.70		
	氮气 置换	G9-4	乙酸乙酯	0.014	0.1111	11.70	
			丙烯酸	0.005	0.0397	4.18	
			碳酸二甲酯	0.015	0.1190	12.53	
			丙烯酸异辛酯	0.014	0.1111	11.70	
	聚合	G9-5	乙酸乙酯	0.001	0.0006	1575	0.07
		G9-6	乙酸乙酯	0.001	0.0006		0.07
		G9-7	乙酸乙酯	0.001	0.0006		0.07
		G9-8	丙烯酸异辛酯	0.056	0.0356		3.74
			乙酸乙酯	0.056	0.0356		3.74
			丙烯酸	0.02	0.0127		1.34
			碳酸二甲酯	0.06	0.0381		4.01
	调黏	G9-9	乙酸乙酯	0.001	0.0079	126	0.84
		G9-10	乙酸乙酯	0.001	0.0079		0.84
		G9-11	乙酸乙酯	0.021	0.1667		17.54
G9-12		乙酸乙酯	0.034	0.2698	28.40		
	碳酸二甲酯	0.015	0.1190	12.53			
过滤	G9-13	乙酸乙酯	0.034	0.1349	252	14.20	
		碳酸二甲酯	0.015	0.0595		6.27	
灌装	G9-14	乙酸乙酯	0.034	0.1349	252	14.20	
		碳酸二甲酯	0.015	0.0595		6.27	
BC51	投料	G10-1	丙烯酸异辛酯	0.0149	0.0627	237.5	6.60
			乙酸乙酯	0.0149	0.0627		6.60
			2-丙烯酸-2-羧乙酯	0.0001	0.0004		0.04
			丙烯酸	0.0001	0.0004		0.04
		G10-2	碳酸二甲酯	0.01	0.0421		4.43
		G10-3	丙烯酸异辛酯	0.0149	0.0627		6.60
			2-丙烯酸-2-羧乙酯	0.0001	0.0004		0.04
			乙酸乙酯	0.0149	0.0627		6.60
			丙烯酸	0.0001	0.0004		0.04
			碳酸二甲酯	0.01	0.0421		4.43
	丙烯酸异辛酯		0.0149	0.0314	3.31		
	氮气 置换	G10-4	乙酸乙酯	0.0149	0.0314	475	3.31
			2-丙烯酸-2-羧乙酯	0.0001	0.0002		0.02
			丙烯酸	0.0001	0.0002		0.02
			碳酸二甲酯	0.01	0.0211		2.22
			乙酸乙酯	0.005	0.0010		0.11
	聚合	G10-5	乙酸乙酯	0.005	0.0010	4987.5	0.11
G10-6		乙酸乙酯	0.005	0.0010	0.11		
G10-7		乙酸乙酯	0.005	0.0010	0.11		

BC52		G10-8	丙烯酸异辛酯	0.0599	0.0120		1.26		
			乙酸乙酯	0.0599	0.0120		1.26		
			丙烯酸	0.0001	0.0000		0.00		
			2-丙烯酸-2-羧乙酯	0.0001	0.0000		0.00		
			碳酸二甲酯	0.04	0.0080		0.84		
	调黏		G10-9	乙酸乙酯	0.005	0.0105	475	1.11	
			G10-10	乙酸乙酯	0.005	0.0105		1.11	
			G10-11	乙酸乙酯	0.01	0.0211		2.22	
			G10-12	乙酸乙酯	0.02	0.0421		4.43	
	过滤		G10-13	乙酸乙酯	0.02	0.0211	950	2.22	
				碳酸二甲酯	0.01	0.0105		1.11	
	灌装		G10-14	乙酸乙酯	0.02	0.0211	950	2.22	
				碳酸二甲酯	0.01	0.0105		1.11	
	投料		G11-1	丙烯酸异辛酯	0.055	0.2196	250.5	23.12	
				乙酸乙酯	0.06	0.2395		25.21	
				2-丙烯酸-2-羧乙酯	0.005	0.0200		2.11	
				丙烯酸	0.005	0.0200		2.11	
		G11-2	碳酸二甲酯	0.08	0.3194	33.62			
			丙烯酸异辛酯	0.055	0.2196	23.12			
		G11-3	乙酸乙酯	0.06	0.2395	25.21			
2-丙烯酸-2-羧乙酯			0.005	0.0200	2.11				
丙烯酸			0.005	0.0200	2.11				
碳酸二甲酯			0.08	0.3194	33.62				
氮气置换			G11-4	丙烯酸异辛酯	0.055	0.1098		501	11.56
				乙酸乙酯	0.06	0.1198			12.61
				2-丙烯酸-2-羧乙酯	0.005	0.0100			1.05
				丙烯酸	0.005	0.0100			1.05
				碳酸二甲酯	0.08	0.1597			16.81
聚合				G11-5	乙酸乙酯	0.005		0.0012	4258.5
	G11-6			乙酸乙酯	0.005	0.0012	0.13		
	G11-7			乙酸乙酯	0.005	0.0012	0.13		
	G11-8	丙烯酸异辛酯	0.22	0.0517	5.44				
		乙酸乙酯	0.24	0.0564	5.94				
		丙烯酸	0.005	0.0012	0.13				
		2-丙烯酸-2-羧乙酯	0.005	0.0012	0.13				
			碳酸二甲酯	0.32	0.0751	7.91			
调黏			G11-9	乙酸乙酯	0.005	0.0100	501	1.05	
			G11-10	乙酸乙酯	0.005	0.0100		1.05	
			G11-11	乙酸乙酯	0.08	0.1597		16.81	
			G11-12	乙酸乙酯	0.145	0.2894		30.46	
				碳酸二甲酯	0.08	0.1597		16.81	
过滤		G11-13	乙酸乙酯	0.145	0.1447	1002	15.23		
			碳酸二甲酯	0.08	0.0798		8.40		

C1	灌装	G11-14	乙酸乙酯	0.145	0.1447	1002	15.23		
			碳酸二甲酯	0.08	0.0798		8.40		
	投料	G12-1	丙烯酸羟丙酯	0.0015	0.0197	76	2.07		
			甲基丙烯酸羟乙酯	0.02	0.2632		27.71		
			甲基丙烯酸甲酯	0.006	0.0789		8.31		
			甲基丙烯酸十八酯	0.0015	0.0197		2.07		
			碳酸二甲酯	0.021	0.2763		29.08		
		G12-2	丙酮	0.02	0.2632		27.71		
		G12-3	丙烯酸羟丙酯	0.0015	0.0197		2.07		
			甲基丙烯酸羟乙酯	0.02	0.2632		27.71		
			甲基丙烯酸甲酯	0.006	0.0789		8.31		
			甲基丙烯酸十八酯	0.0015	0.0197		2.07		
			碳酸二甲酯	0.021	0.2763		29.08		
			丙酮	0.02	0.2632		27.71		
		氮气置换	G12-4	丙烯酸羟丙酯	0.0015		0.0099	152	1.04
				甲基丙烯酸羟乙酯	0.02		0.1316		13.85
	甲基丙烯酸甲酯			0.006	0.0395	4.16			
	甲基丙烯酸十八酯			0.0015	0.0099	1.04			
	碳酸二甲酯			0.021	0.1382	14.55			
	丙酮		0.02	0.1316	13.85				
	聚合	G12-5	丙酮	0.003	0.0023	1292	0.24		
		G12-6	丙酮	0.003	0.0023		0.24		
		G12-7	丙烯酸羟丙酯	0.006	0.0046		0.48		
			甲基丙烯酸羟乙酯	0.08	0.0619		6.52		
			甲基丙烯酸甲酯	0.024	0.0186		1.96		
			甲基丙烯酸十八酯	0.006	0.0046		0.48		
			碳酸二甲酯	0.084	0.0650		6.84		
丙酮	0.08	0.0619	6.52						
调黏	G12-8	甲苯	0.03	0.1974	152	20.78			
	G12-9	碳酸二甲酯	0.021	0.1382		14.55			
		丙酮	0.015	0.0987		10.39			
		甲苯	0.03	0.1974		20.78			
过滤	G12-10	碳酸二甲酯	0.021	0.0691	304	7.27			
		丙酮	0.015	0.0493		5.19			
		甲苯	0.03	0.0987		10.39			
灌装	G12-11	碳酸二甲酯	0.021	0.0691	304	7.27			
		丙酮	0.015	0.0493		5.19			
		甲苯	0.03	0.0987		10.39			
清洗	一次清洗	G13-1	乙酸乙酯	0.636	1.1778	540	123.9789		
	过滤	G13-2	乙酸乙酯	0.315	0.292	1080	30.7000		

	二次清洗	G13-3	乙酸乙酯	0.116	0.214	540		22.5158
--	------	-------	------	-------	-------	-----	--	---------

聚合反应釜（共计 6 个，其中一期 3 个，二期 3 个）需定期进行乙酸乙酯清洗，清洗包含一次清洗、二次清洗。

4000 吨电子级丙烯酸酯压敏胶系列产品平均每生产 20 批次清洗一次（电子级丙烯酸酯压敏胶系列产品成分较为接近，产品切换时无需清洗），每次清洗使用乙酸乙酯用量为反应釜容积的 50%，乙酸乙酯重复使用 10 次即作为废清洗剂处理。

（2）罐区废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），罐区废气采用系数法进行核算。参照《江苏重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》附录 A.1 固定顶罐公式计算，罐区总损失是静置损失与工作损失之和：

$$E_{\text{固}} = E_s + E_w$$

式中：

$E_{\text{固}}$ ——固定顶罐总损失，磅/年；

E_s ——静置损失，磅/年；

E_w ——工作损失，磅/年。

A、静置损失（ E_s ）

$$E_s = 365V_v W_v K_E K_s$$

式中：

E_s ——静置损失，磅/年；

V_v ——蒸汽空间容积，立方英尺；

W_v ——蒸汽密度，磅/立方英尺；

K_E ——蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

K_s ——外排蒸气饱和因子，无量纲；

365——常数，取自一年中工作天数 365 天，年⁻¹；

计算公式中各参数取值计算方法如下：

1) 蒸汽空间容积 V_v

$$V_v = \left(\frac{\pi}{4} D^2\right) H_{v0}$$

式中:

V_v ——蒸汽空间容积, 立方英尺;

D ——罐径, 英尺;

H_{v0} ——蒸汽空间高度, 英尺;

$$H_{v0} = H_s - H_L + H_{R0}$$

式中:

H_s ——罐体(柱体)高度, 英尺;

H_L ——液体高度, 英尺;

H_{R0} ——罐顶折算高度, 英尺;

拱顶罐罐顶折算高度:

$$H_{R0} = H_R \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \left(\frac{H_R}{R_s} \right)^2 \right]$$

式中:

R_s ——罐壳半径, 英尺;

H_R ——罐顶高度, 英尺;

$$H_R = R_R - (R_R^2 - R_s^2)^{0.5}$$

式中:

R_R ——罐拱顶半径, 英尺;

R_R 的值一般介于 $0.8D-1.2D$ 之间, 其中 $D=2R_s$ 。如果 R_R 未知, 则用罐体直径代替。

R_s ——罐壳半径, 英尺;

2) 蒸汽密度 W_v

$$W_v = \frac{M_v P_{VA}}{RT_{LA}}$$

式中:

W_v ——蒸汽密度, 磅/立方英尺;

M_v ——蒸汽分子质量, 磅/磅-摩尔;

R ——理想气体状态常数, 10.731 磅/(磅-摩尔·英尺·兰氏度);

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

T_{LA} ——日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度；

3) 蒸汽空间膨胀因子 K_E

$$K_E = 0.0018 \Delta T_V = 0.0018 [0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028 \alpha I]$$

式中：

K_E ——蒸汽空间膨胀因子，无量纲；

ΔT_V ——日蒸气温度范围，兰氏度；

T_{AX} ——日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN} ——日最低环境温度，兰氏度；

α ——罐漆太阳能吸收率，无量纲，本项目选取 0.6；

I ——太阳辐射强度，英热/（平方英尺·天）；

0.0018——常数，（兰氏度）⁻¹；

0.72——常数，无量纲；

0.028——常数，兰氏度·平方英尺·天/英热。

4) 外排蒸汽饱和因子 K_s

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}}$$

式中：

K_s ——外排蒸汽饱和因子，无量纲；

P_{VA} ——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

H_{VO} ——蒸汽空间高度，英尺，见公式 A-4；

0.053——常数，（磅/平方英寸（绝压）·英尺）⁻¹。

B、工作损失（ E_w ）

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

E_w ——工作损失，磅/年；

M_V ——蒸汽分子量，磅/磅-摩尔；

P_{VA} ——日平均液体表面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q——物料周转量，桶/年；

K_p ——工作损失产品因子，无量纲，原油 $K_p=0.75$ ，其他 $K_p=1$ ，本项目 $K_p=1$ ；

K_N ——工作损失周转（饱和）因子，无量纲

当周转数 >36 ， $K_N=(180+N)/6N$ ；

当周转数 ≤ 36 ， $K_N=1$ ；

N 为年周转数量，无量纲；

$$N = \frac{5.614Q}{V_{LX}}$$

式中：

V_{LX} ——储罐的最大液体容量，立方英尺；

R——理想气体状态常数，10.731 磅/（磅-摩尔·英尺·兰氏度）；

T_{LA} ——日平均液体表面温度；

K_B ——呼吸阀工作校正因子

当 $K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0$ 时，

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A}{K_N} - P_{VA}}{P_{BP} + P_A - P_{VA}} \right]$$

式中：

K_B ——呼吸阀校正因子，无量纲量；

P_I ——正常工况条件下气相空间压力，磅/平方英寸（表压）； P_I 是一个实际压力（表压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下）， P_I 为0；

P_A ——大气压，磅/平方英寸（绝压）；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量，见式 A-26；

P_{VA} ——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

P_{BP} ——呼吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压）。

罐区废气主要是储罐的呼吸作用产生的废气，而在绝大部分时间呼吸阀是闭合状态。这就意味着如果使用管道直连的收集方式，废气设备风机在大部分工作时间都是在抽真

空的工作状态。长此以往，将大大增加管道及风机的负担，最终将导致两个事故发生：一是管道吸瘪，导致漏风；二是风机超负荷运转，导致风机损坏。故此，本项目储罐废气采用集气罩进行收集，废气设计收集效率不低于 90%。

项目罐区参数见表 2.1-2。罐区废气的产生情况见表 2.1-3。

表 2.1-2 罐区参数情况一览表

储罐	污染物	参数										
		V _V (立方英尺)	W _V (磅/立方英尺)	K _E	K _S	静置损失 E _S (磅/年)	M _V (磅/磅-摩尔)	Q (桶/年)	K _P	K _N	工作损失 E _w (磅/年)	储罐废气 (t/a) (E _S + E _w)
65m ³ 丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸异辛酯	536.5	9.67E-05	1.22E-01	9.99E-01	2.3	184	10333.9	1	1	5.60	0.004
65m ³ 丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸异辛酯	536.5	9.67E-05	1.22E-01	9.99E-01	2.3	184	10333.9	1	1	5.60	0.004
95m ³ 乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	761.2	2.25E-02	1.22E-01	6.82E-01	518.4	88	14401.0	1	1	1815.40	1.059
65m ³ 甲苯储罐	甲苯	536.5	9.67E-03	1.22E-01	8.56E-01	197.0	92	2163.9	1	1	117.26	0.143

表 2.1-3 二期项目罐区废气的产生情况一览表

罐区	储罐	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	年工作 时间 (h)	有组织罐区 废气产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施
1 号罐区	65m ³ 丙烯酸异辛酯储罐	丙烯酸异辛酯	0.001	90%	8760	0.0036	0.0004	水喷淋+除雾+两级活性炭吸附
	65m ³ 丙烯酸异辛酯储罐							
	95m ³ 乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	0.1175			0.47655	0.0544	
	65m ³ 甲苯储罐	甲苯	0.089			0.1287	0.0147	

(3) 危废仓库废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），危废仓库废气采用类比法进行核算。

本项目危废库中存储的废渣、清洗废渣、废碱液、废清洗剂、废过滤材料、废 MBR 膜、废活性炭、废包装桶、废包装材料、废油、物化污泥、制氮机废填料、实验室废物等危险废物均采用桶装袋盖密闭方式贮存。

本项目贮存的危废用桶装袋盖密闭方式贮存，包装紧密，项目产生的危险废物不倒罐，不分装，废气产生量较小。为进一步降低 VOCs 的无组织排放，危废仓库设计为封闭式，通过设置集中抽风系统使仓库处于微负压状态，将危废缓慢释放溢出的少量有机废气引至废气治理装置处理后外排，废气收集效率按最低 90%计。危废仓库容积为 1608m³（20*12*6.7m），采用整体密闭负压收集的换气次数一般要达到 6 次/h 以上（《化工采暖通风与空气调节设计规范》(HG/T 20698-2009)），考虑一定安全余量，危废仓库废气总风量以 9700m³/h 计。

类比同类项目，二期项目危废仓库废气的产生情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 二期项目危废仓库废气的产生情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	年工作 时间 (h)	有组织废气 产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施
乙酸乙酯	0.0805	90%	8760	0.00805	0.0009	两级活性炭吸附
甲苯	0.0004			0.00036	0.00004	
丙烯酸	0.0001			0.00001	0.000001	
甲基丙烯酸甲酯	0.0002			0.00018	0.00002	
丙酮	0.0002			0.00018	0.00002	
VOCs	0.084			0.0084	0.00095	

(4) 废水站废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），废水站废气采用类比法进行核算。

本项目废水站池体玻璃钢加盖密封，风量计算按液面与盖之间的平均顶空距离为 1.5 米计算。根据通风设计原则，在无详细致臭物质浓度的情况下，臭气流量通常用空间换气的方式确定，即需考虑空间换气，以形成盖内微负压，防止盖内污染物积累后在正压条件下外泄。为了防止盖内温度过高，从而抑制生化池微生物生长或导致微生物死亡，

故适当增加污水池换气次数，本次取 30 次/小时，加盖面积暂以 150m² 计，经计算，其废气风量为 6750m³/h，考虑一定安全余量，废水站废气总风量以 8000m³/h 计。

本项目废水站生化系统加盖收集废气，废气收集效率以 90% 计。类比同类项目，二期项目废水站废气的产生情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 二期项目废水站废气的产生情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	年工作 时间(h)	有组织废气 产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施
VOCs	0.24	90%	8760	0.216	0.0245	碱喷淋+除雾+两级 活性炭吸附
NH ₃	0.12			0.108	0.0125	
H ₂ S	0.036			0.0324	0.0035	

(5) 实验室废气

项目配备实验室用于检测项目原辅料及产品，根据企业估算，原辅料检测量为 0.30t/a，产品检测量为 0.75t/a，原辅料及产品分析过程会产生一定的挥发性有机物，VOCs 产生量参照同类型项目按照物质总量的 1% 计，则 VOCs 产生量为 0.00525t/a、乙酸乙酯 0.00035t/a、甲苯 0.0001t/a、丙烯酸 0.00005t/a、甲基丙烯酸甲酯 0.0001t/a、丙酮 0.0002t/a。实验室内涉及挥发性化学试剂的实验操作全部在通风柜（风量 1500m³/h）中完成，仪器上方设原子集风罩（4 个，风量 150m³/h），实验室废气总风量 2100m³/h，废气收集效率以 90% 计。

项目有组织废气产生、处理及排放情况见表 2.1-6，项目有组织废气排放汇总情况见表 2.1-7。

表 2.1-6 二期项目有组织废气产生、处理及排放情况表

产品	生产工序	产生时间 (h)	污染物序号	污染物产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)	收集风量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	处理措施	处理效率 (%)	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放风量 (m³/h)	排气筒编号	排气筒参数	
				VOCs	其他						VOCs	其他						
PSA	A10	投料	G8-1	VOCs	0.05	0.5747	9500	60.4961	水喷淋+除雾+两级活性炭吸附	90	乙酸乙酯	0.315	0.165	17.41	9500	1#	H=30m, DN0.5m	
				乙酸乙酯	0.021	0.2414		25.4083		90	甲苯	0.016	0.0197	2.07				
				丙烯酸	0.012	0.1379		14.5191		90	丙烯酸	0.014	0.015	1.55				
			G8-2	VOCs	0.03	0.3448		36.2976		90	VOCs	0.6611	0.269	28.30				
				G8-3	VOCs	0.08		0.9195		96.7937	90	甲基丙烯酸甲酯	0.0042	0.0079				0.83
					乙酸乙酯	0.021		0.2414		25.4083	90	丙酮	0.0191	0.0263				2.77
		G8-4	VOCs	0.08	0.4598	48.3969		90										
			乙酸乙酯	0.021	0.1207	12.7042		90										
			丙烯酸	0.012	0.0690	7.2595		90										
		聚合	G8-5	乙酸乙酯	0.002	0.0006		0.0654		90								
				VOCs	0.002	0.0006		0.0654		90								
				G8-6	乙酸乙酯	0.002		0.0006		0.0654	90							
	VOCs				0.002	0.0006		0.0654		90								
	G8-7			乙酸乙酯	0.002	0.0006		0.0654		90								
				VOCs	0.002	0.0006		0.0654		90								
	G8-8		VOCs	0.32	0.0994	10.4642		90										
			乙酸乙酯	0.084	0.0261	5.5591		90										
			丙烯酸	0.048	0.0149	0.981		90										
	调黏		G8-9	乙酸乙酯	0.002	0.0115		1.2099		90								
				VOCs	0.002	0.0115		1.2099		90								
			G8-10	乙酸乙酯	0.002	0.0115		1.2099		90								
		VOCs		0.002	0.0115	1.2099		90										
		G8-11	乙酸乙酯	0.03	0.1724	18.1488		90										
			VOCs	0.03	0.1724	18.1488		90										
	G8-12	乙酸乙酯	0.05	0.2874	30.2480	90												
		VOCs	0.08	0.4598	48.3969	90												
	过滤	G8-13	乙酸乙酯	0.05	0.1437	15.1240		90										
			VOCs	0.08	0.2299	24.1984		90										
	灌装	G8-14	VOCs	0.08	0.2299	24.1984		90										
			乙酸乙酯	0.05	0.1437	15.1240		90										
	A06	投料	G9-1	VOCs	0.033	0.5238		55.1378		90								
				乙酸乙酯	0.014	0.2222		23.3918		90								
				丙烯酸	0.005	0.0794		8.3542		90								
			G9-2	VOCs	0.015	0.2381		25.0627		90								
				VOCs	0.048	0.7619		80.2005		90								
				乙酸乙酯	0.014	0.2222		23.3918		90								
G9-3		丙烯酸	0.005	0.0794	8.3542	90												
		VOCs	0.048	0.3810	40.1003	90												
		乙酸乙酯	0.014	0.1111	11.6959	90												
氮气置换		G9-4	丙烯酸	0.005	0.0397	4.1771	90											
			VOCs	0.001	0.0006	0.0668	90											
			VOCs	0.001	0.0006	0.0668	90											
聚合		G9-5	乙酸乙酯	0.001	0.0006	0.0668	90											
			VOCs	0.001	0.0006	0.0668	90											
		G9-6	乙酸乙酯	0.001	0.0006	0.0668	90											
	VOCs		0.001	0.0006	0.0668	90												
G9-7	乙酸乙酯	0.001	0.0006	0.0668	90													

			G9-8	VOCs	0.001	0.0006	0.0668	90						
				VOCs	0.192	0.1219	12.8321	90						
				乙酸乙酯	0.056	0.0356	3.7427	90						
				丙烯酸	0.02	0.0127	1.3367	90						
				VOCs	0.001	0.0079	0.8354	90						
				乙酸乙酯	0.001	0.0079	0.8354	90						
		调黏	126	G9-9	VOCs	0.001	0.0079	0.8354						90
					乙酸乙酯	0.001	0.0079	0.8354						90
				G9-10	VOCs	0.001	0.0079	0.8354						90
					乙酸乙酯	0.001	0.0079	0.8354						90
				G9-11	VOCs	0.021	0.1667	17.5439						90
					乙酸乙酯	0.021	0.1667	17.5439						90
	G9-12	VOCs	0.049	0.3889	40.9357	90								
		乙酸乙酯	0.034	0.2698	28.4043	90								
	过滤	252	G9-13	VOCs	0.049	0.1944	20.4678	90						
				乙酸乙酯	0.034	0.1349	14.2022	90						
	灌装	252	G9-14	VOCs	0.049	0.1944	20.4678	90						
				乙酸乙酯	0.034	0.1349	14.2022	90						
	BC51	投料	237.5	G10-1	VOCs	0.03	0.1263	13.2964						90
					乙酸乙酯	0.0149	0.0627	6.6000						90
丙烯酸					0.0001	0.0004	0.0421	90						
G10-2				VOCs	0.01	0.0421	4.4321	90						
				VOCs	0.04	0.1684	17.7285	90						
G10-3				乙酸乙酯	0.0149	0.0627	6.6039	90						
			丙烯酸	0.0001	0.0004	0.0443	90							
氮气置换			475	G10-4	VOCs	0.04	0.0842	8.8643	90					
					乙酸乙酯	0.0149	0.0314	3.3019	90					
					丙烯酸	0.0001	0.0002	0.0222	90					
聚合			4987.5	G10-5	乙酸乙酯	0.005	0.0010	0.1055	90					
					VOCs	0.005	0.0010	0.1055	90					
		G10-6		乙酸乙酯	0.005	0.0010	0.1055	90						
				VOCs	0.005	0.0010	0.1055	90						
		G10-7		乙酸乙酯	0.005	0.0010	0.1055	90						
				VOCs	0.005	0.0010	0.1055	90						
		G10-8		VOCs	0.16	0.0321	3.3769	90						
				乙酸乙酯	0.0599	0.0120	1.2642	90						
				丙烯酸	0.0001	0.00002	0.0021	90						
调黏		475	G10-9	乙酸乙酯	0.005	0.0105	1.1080	90						
				VOCs	0.005	0.0105	1.1080	90						
			G10-10	乙酸乙酯	0.005	0.0105	1.1080	90						
				VOCs	0.005	0.0105	1.1080	90						
			G10-11	乙酸乙酯	0.01	0.0211	2.2161	90						
				VOCs	0.01	0.0211	4.4321	90						
			G10-12	乙酸乙酯	0.02	0.0421	4.4321	90						
				VOCs	0.03	0.0632	6.6482	90						
过滤		950	G10-13	乙酸乙酯	0.02	0.0211	2.2161	90						
				VOCs	0.03	0.0316	3.3241	90						
灌装		950	G10-14	乙酸乙酯	0.02	0.0211	2.2161	90						
				VOCs	0.03	0.0316	3.3241	90						
BC52		投料	250.5	G11-1	VOCs	0.125	0.4990	52.5265	90					
					乙酸乙酯	0.06	0.2395	25.2127	90					
					丙烯酸	0.005	0.0200	2.1011	90					
				G11-2	VOCs	0.08	0.3194	33.6170	90					
					VOCs	0.205	0.8184	86.1435	90					

					乙酸乙酯	0.06	0.2395		25.2127		90								
					丙烯酸	0.005	0.0200		2.1011		90								
					氮气置换	501	G11-4		VOCs		0.205				0.4092	43.0718	90		
									乙酸乙酯		0.06				0.1198	12.6064	90		
					聚合	4258.5	G11-5		丙烯酸		0.005				0.0100	1.0505	90		
									VOCs		0.005				0.0012	0.1236	90		
							G11-6		乙酸乙酯		0.005				0.0012	0.1236	90		
									VOCs		0.005				0.0012	0.1236	90		
							G11-7		乙酸乙酯		0.005				0.0012	0.1236	90		
									VOCs		0.005				0.0012	0.1236	90		
							G11-8		VOCs		0.79				0.1855	19.5275	90		
									乙酸乙酯		0.24				0.0564	5.9324	90		
							调黏		501		G11-9				丙烯酸	0.005	0.0012	0.1236	90
															VOCs	0.005	0.0100	1.0505	90
					G11-10	乙酸乙酯					0.005				0.0100	1.0505	90		
						VOCs					0.005				0.0100	1.0505	90		
					G11-11	乙酸乙酯					0.005				0.0100	1.0505	90		
						VOCs					0.08				0.1597	16.8085	90		
					G11-12	乙酸乙酯					0.08				0.1597	16.8085	90		
						VOCs					0.225				0.4491	47.2739	90		
过滤	1002	G11-13	乙酸乙酯	0.145	0.2894	30.4654	90												
			VOCs	0.225	0.2246	23.6369	90												
灌装	1002	G11-14	乙酸乙酯	0.145	0.1447	15.2327	90												
			VOCs	0.225	0.2246	23.6369	90												
C1					VOCs	0.05	0.6579	69.2521	90										
					G12-1	甲基丙烯酸甲酯	0.006	0.0789	8.3102	90									
						丙酮	0.02	0.2632	27.7008	90									
					G12-2	VOCs	0.02	0.2632	27.7008	90									
						VOCs	0.07	0.9211	96.9529	90									
					G12-3	甲基丙烯酸甲酯	0.006	0.0789	8.3102	90									
						丙酮	0.02	0.2632	27.7008	90									
					氮气置换	152	G12-4	VOCs	0.07	0.4605	48.4765	90							
								甲基丙烯酸甲酯	0.006	0.0395	4.1551	90							
					聚合	1292	G12-5	丙酮	0.02	0.1316	13.8504	90							
								VOCs	0.003	0.0023	0.2444	90							
							G12-6	VOCs	0.003	0.0023	0.2444	90							
								丙酮	0.003	0.0023	0.2444	90							
							G12-7	VOCs	0.003	0.0023	0.2444	90							
								VOCs	0.28	0.2167	22.8124	90							
							G12-7	甲基丙烯酸甲酯	0.024	0.0186	1.9554	90							
								丙酮	0.08	0.0619	6.5178	90							
					调黏	152	G12-8	甲苯	0.03	0.1974	20.7756	92							
								VOCs	0.03	0.1974	20.7756	90							
							G12-9	VOCs	0.066	0.4342	45.7064	90							
丙酮	0.015	0.0987	10.3878	90															

表 2.1-7 二期项目有组织废气排放汇总情况表

污染源名称	污染物名称	排放状况			排放标准		排放口参数及类型	排气筒位置
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
1#排气筒 ^{注1}	乙酸乙酯	0.315	0.165	17.41	50	5.6	H=30m D=0.5m T=25°C 一般排放口	E118.361731, N34.114672
	甲苯	0.016	0.0197	2.07	8	/		
	丙烯酸	0.014	0.015	1.55	10	/		
	VOCs	0.6611	0.269	28.30	60	/		
	甲基丙烯酸甲酯	0.0042	0.0079	0.83	50	/		
	丙酮	0.0191	0.0263	2.77	40	6.7		
2#排气筒 ^{注2}	VOCs	0.0609	0.00695	3.476	60	/	H=15m D=0.25m T=25°C 一般排放口	E118.361802, N34.115315
	乙酸乙酯	0.0476	0.00543	2.717	50	0.55		
	甲苯	0.0129	0.00147	0.736	8	/		
3#排气筒 ^{注2}	乙酸乙酯	0.0078	0.00089	0.092	50	0.55	H=15m D=0.5m T=25°C 一般排放口	E118.361218, N34.115348
	甲苯	0.00003	0.000003	0.0004	8	/		
	丙烯酸	0.000011	0.000001	0.0001	10	/		
	甲基丙烯酸甲酯	0.00002	0.000002	0.0002	50	/		
	VOCs	0.007	0.00080	0.082	60	/		
	丙酮	0.00002	0.000002	0.0002	40	1.3		
4#排气筒	VOCs	0.0216	0.00247	0.308	60	/	H=15m D=0.5m T=25°C 一般排放口	E118.361065, N34.115643
	NH ₃	0.0108	0.00123	0.154	/	4.9		
	H ₂ S	0.0033	0.00038	0.047	/	0.33		
5#排气筒	VOCs	0.00048	0.00016	0.076	60	/	H=15m D=0.25m T=25°C 一般排放口	E118.3611445, N34.1136942
	乙酸乙酯	0.000028	0.00001	0.004	50	0.55		
	甲苯	0.00001	0.000003	0.002	8	/		
	丙烯酸	0.000005	0.000002	0.001	10	/		
	甲基丙烯酸甲酯	0.00001	0.000003	0.002	50	/		
	丙酮	0.00002	0.00001	0.003	40	1.3		

注 1：本项目部分产品共用聚合反应釜，聚合反应工序各产品工艺废气污染物产生量不同、运行时间不同；考虑最不利情况，共用聚合反应釜的产品以污染物产生量最大产品计、同时运行，计算 1# 排气筒污染物排放速率、排放浓度。

注 2：根据《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016），“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”，2#、3#和 5#排气筒乙酸乙酯排放速率应按标准值的 50% 执行。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），单位产品非甲烷总烃排放量为 0.3kg/t 产品，本项目产品产能为 6000t/a，VOCs 排放总量为 0.98575t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.164kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）标准要求。

2.1.2 无组织废气排放情况

项目无组织废气主要来自车间、罐区、危废仓库、废水站、实验室。

(1) 1号厂房无组织废气

本项目在1号厂房设置配料间，配料间用于抗氧化剂、活性剂S和引发剂等固体物料配置成溶液，确保生产线无固体投料，抗氧化剂、活性剂S和引发剂等用量较少，采用人工投加至配料桶中，投加过程会产生极少量的粉尘，本项目不作定量分析。

1号厂房各生产工艺过程中尽可能采取了先进生产工艺和设备密闭等技术措施对工艺废气进行有组织收集，未有效收集的部分在车间以无组织形式散逸；此外，各设备密封点可能存在泄漏，设备动静密封点排气以无组织形式散逸。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），车间无组织废气采用系数法进行核算，根据《环境影响评价实用技术指南》，车间无组织废气排放量可以按原料年用量的0.1‰~0.4‰计算，本项目取0.2‰，车间废气以无组织方式排放入环境空气。车间无组织废气产生量见表2.1-8。

(2) 罐区无组织废气

储罐静置损失、工作损失俗称大呼吸废气、小呼吸废气，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），罐区废气采用系数法进行核算，废气产生量见表3.4.1-3，废气采用集气罩进行收集，废气设计收集效率不低于90%，剩余10%无组织排放。罐区无组织废气产生量见表2.1-8。

(3) 危废仓库无组织废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），危废仓库废气采用类比法进行核算，危废暂存库废气产生量见表2.1-4，危废暂存库整体密闭，废气负压收集，废气设计收集效率不低于90%，剩余10%无组织排放，危废仓库无组织废气产生量见表2.1-8。

(4) 废水站无组织废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），废水站废气采用类比法进行核算。本项目废水站生化系统加盖收集废气，废气收集效率以90%计。类比同类项目，本项目废水站废气的产生情况见表2.1-5。剩余10%未收集的废气无组织排放，废水站无组织废气产生量见表2.1-8。

(5) 实验室废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），实验室废气采用系数法进行核算，本项目实验室配备通风处及原子集风罩，废气收集效率以 90%计，剩余 10%无组织排放。

二期项目无组织废气排放汇总情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 二期项目无组织废气排放汇总情况表

污染源	污染物名称	排放状况		面源参数		
		排放量(t/a)	速率(kg/h)	长度(m)	宽度(m)	初始排放高度(m)
1 号厂房	VOCs	0.58535	0.0813	80	19	6
	乙酸乙酯	0.10295	0.0143			
	甲苯	0.0245	0.0034			
	丙烯酸	0.01105	0.00155			
	丙酮	0.0136	0.0019			
	甲基丙烯酸甲酯	0.0051	0.0007			
1 号罐区	VOCs	0.0605	0.0069	22.4	19.4	6
	乙酸乙酯	0.05295	0.00605			
	甲苯	0.0143	0.0016			
危废仓库	乙酸乙酯	0.00805	0.0009	20	12	6
	甲苯	0.00004	0.000005			
	丙烯酸	0.00001	0.000001			
	甲基丙烯酸甲酯	0.00002	0.000002			
	丙酮	0.00002	0.000002			
	VOCs	0.0084	0.00095			
废水站	VOCs	0.024	0.00275	27	25	10
	NH ₃	0.012	0.00135			
	H ₂ S	0.0036	0.0004			
实验室	VOCs	0.000525	0.0002	9	4.7	6
	乙酸乙酯	0.000035	0.0000135			
	甲苯	0.00001	0.000004			
	丙烯酸	0.000005	0.000002			
	甲基丙烯酸甲酯	0.00001	0.000004			
	丙酮	0.00002	0.000008			

2.2 废水产生及排放情况

二期项目不产生工艺废水，二期项目废水包括设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、循环冷却排水、废气处理系统排水、实验室废水、初期雨水和生活污水等。

(1) 设备冲洗废水

根据建设单位提供的数据，二期项目聚合反应釜（5 立方 2 套、0.5 立方 1 套）每星期清洗一次，先使用 20%的液碱进行清洗，液碱清洗后使用自来水进行冲洗，自来水用量为 336t/a，废水产生系数为 95%，清洗废水产生量为 319t/a，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 二期项目清洗用水情况表

设备	数量	用水量 (t/次)	清洗次数 (次/a)	用水量 (a/t)
聚合反应釜	5m ³	2	4.0	320
	0.5m ³	1	0.4	16
合计				336

(2) 车间地面冲洗废水

根据建设单位提供的数据，二期项目车间清洁每日一次，每次约用 50-100kg 清水，拖把擦拭地面。本报告以最不利影响下，每日用水量为 50kg，地面冲洗废水按水量 80% 计，则项目地面冲洗废水排放量约为 12t/a。

(3) 循环冷却排水

二期项目所需循环冷却能力约 262.5m³/h，一般冷却系统补充水量占循环水量的 1-2%，本次按 2% 计算，设计浓缩倍数为 2.5。

二期项目冷却水循环量为 945000t/a，需补充 18900t/a（其中新鲜水 18545.6t/a、蒸汽冷凝水 354.4t/a），排污 4725t/a，损耗 28350t/a。

(4) 废气处理系统排水

二期项目废气治理会产生水吸收、碱吸收废水，水吸收用水量为 30t/a，碱吸收用水量为合计约 11.25t/a，产污系数为 80%，则废气处理系统排水量为 33t/a，主要污染物为 COD、SS、丙烯酸、甲苯、盐分等。

(5) 实验室废水

二期项目设置实验室用于检测原料及产品质量，实验室容器清洗用水量约为 16.65t/a，产污系数为 90%，则实验室废水排放量约为 15t/a，主要成分为 COD、SS、丙烯酸、甲苯、盐分等。

(6) 生活污水

二期项目职工生活用水参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），第 3.2.11 条“车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，宜采用 30L/（人·班）~50L/（人·班）”（本次评价取 50L/人·班）；“工业企业建筑淋浴最高日用水定额，应根据现行国家标准《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）中的车间卫生特征分级确定，可采用 40~60L/人·次”（本次评价取 50L/人·次）。二期项目职工项目 59 人，实行四班三运转，

年工作 300 天，则职工生活用水量为 1327.5t/a（ $100 \times 59 / 4 \times 3 \times 300 / 1000 = 1327.5$ ）。生活污水按用水量 80% 计，则生活污水排放量为 1062t/a。

二期项目废水产生情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 二期项目废水产生情况一览表

类别	二期废水量(t/a)	污染物	污染物产生情况	
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)
设备清洗废水	319	pH	12~13	
		COD	0.4785	1500
		SS	0.1595	500
		丙烯酸	0.00181	5
		甲苯	0.011	20
生产车间地面冲洗废水	12	COD	0.12	10000
		SS	0.06	5000
		丙烯酸	0.0006	50
		甲苯	0.0048	200
循环冷却排水	4725	COD	0.2835	60
		SS	0.23625	50
		氨氮	0.04725	10
		总氮	0.0709	15
		总磷	0.0189	4
		盐分	3.78	800
废气处理系统排水	33	COD	0.066	2000
		SS	0.00165	50
		丙烯酸	0.0165	500
		甲苯	0.0007	10
		盐分	0.0099	300
实验室废水	15	COD	0.015	1000
		SS	0.00075	50
		丙烯酸	0.0075	500
		甲苯	0.0002	5
		盐分	0.003	200
生活污水	1062	COD	0.425	400
		SS	0.3185	300
		氨氮	0.032	30
		总氮	0.053	50
		总磷	0.0065	6
项目废水分质分类源强汇总				
生产废水	379	pH	11月12日	
		COD	0.6795	1792.88
		SS	0.2219	585.49
		丙烯酸	0.02641	69.69
		甲苯	0.01670	44.06
循环冷却排水	4725	COD	0.2835	60
		SS	0.23625	50

		氨氮	0.04725	10
		总氮	0.0709	15
		总磷	0.0189	4
		盐分	3.78	800
生活污水	1062	COD	0.425	400
		SS	0.3185	300
		氨氮	0.032	30
		总氮	0.053	50
		总磷	0.0065	6

二期项目设备清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理系统排水和实验室废水收集后经预处理（pH 调节+微电解塔+高效氧化+混凝沉淀）后与生活污水、循环冷却排水、初期雨水一并进入综合处理系统（水解酸化+接触氧化+MBR 反应）处理。

二期项目废水预处理系统废水产生及排放情况见表 2.2-3，二期项目废水综合处理系统产生及排放情况见表 2.2-4。

表 2.2-3 二期项目废水预处理产生及排放情况一览表

种类	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		预处理工艺 1	去除效率 (%)	预处理工艺 2	去除效率 (%)	污染物排放情况			
			产生量(t/a)	浓度 (mg/L)					排放量(t/a)	浓度(mg/L)		
设备清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理系统排水、实验室废水	379	COD	0.6795	1792.88	pH 调节池+微电解塔	5	高效氧化池+混凝沉淀池	5	0.613	1618.07		
		SS	0.2219	585.49					/	40	0.133	351.29
		丙烯酸	0.02641	69.69					30	30	0.0129	34.14
		甲苯	0.01670	44.06					5	96	0.0006	1.67
		盐分	0.0129	34.04					/	/	0.0129	46.07

表 2.2-4 二期项目废水综合处理系统产生及排放情况一览表

种类	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		处理工艺 1	去除效率 (%)	处理工艺 2	去除效率 (%)	处理工艺 3	去除效率 (%)	污染物排放情况		污水厂接管标准			
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)							排放量(t/a)	浓度 (mg/L)				
预处理后废水、循环冷却水、生活污水、初期雨水	6166	COD	1.388	225.11	水解酸化	5	接触氧化	50	MBR 反应	20	0.4831	78.35	500			
		SS	0.7766	125.96							10	/	40	0.3356	54.43	200
		丙烯酸	0.0264	4.28							50	20	10	0.0046	0.75	5
		甲苯	0.0167	2.71							60	70	10	0.00007	0.01	0.2
		氨氮	0.07925	12.85							50	10	5	0.0065	1.05	50
		总氮	0.1239	20.09							50	10	5	0.0076	1.23	70
		总磷	0.0254	4.12							1	50	5	0.0118	1.91	3.0
		盐分	3.7929	615.13							/	/	/	3.7929	615.13	10000

注 单位产品实际排水量约 2.4m³/t 产品 (14400/6000≈2.4)，小于《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)规定的单位产品基准排水量 3.0m³/t 产品，甲苯、丙烯酸等污染物直接执行 GB 31572-2015 规定的水污染物排放浓度限值。

2.3 固体废物产生及处置情况

二期项目固体废物包括过滤废渣、清洗废渣、废清洗剂、废过滤材料、废碱液、废活性炭、物化污泥、生化污泥、废 MBR 膜、废油、废包装桶、废包装材料、制氮机废填料、实验室废物、报废品、废蓄电池、生活垃圾等。

(1) 过滤废渣

生产过程过滤工序会产生过滤废渣（S8-1~S12-1），根据物料衡算，过滤废渣产生量为 3.994t/a，主要成分为聚丙烯酸树脂等，属于危险废物 HW13（265-103-13）。

(2) 清洗废渣

聚合反应釜会沾染一定的物料，使用乙酸乙酯进行清洗，清洗过程剥离下的树脂状粘稠杂物通过过滤器进行过滤，会产生清洗废渣（S13-1），根据物料衡算，清洗废渣产生量为 4.0705t/a，属于危险废物 HW13（900-016-13）。

(3) 废清洗剂

聚合反应釜乙酸乙酯清洗过程，清洗剂乙酸乙酯定期更换，会产生废清洗剂（S13-2），根据物料衡算，废清洗剂产生量为 11.7236t/a，主要成分是乙酸乙酯、聚丙烯酸树脂等，属于危险废物 HW06（900-402-06）。

(4) 废过滤材料

生产过程过滤工序和聚合反应釜乙酸乙酯清洗过程过滤工序，需要定期更换过滤材料，更换下来的废过滤材料约 0.25t/a，废过滤材料上沾染一定的有机物及杂质，属于危险废物 HW49（900-041-49）。

(5) 废碱液

本项目使用 20%液碱定期清洗聚合反应釜，清洗后的液碱可重复使用，每 2 年更换一次，主要成分为氢氧化钠、树脂颗粒、有机物、水等，废碱液产生量约 2.4t/2a，属于危险废物 HW35（900-352-35）。

(6) 废活性炭

本项目废气处理活性炭吸附装置中的活性炭，因吸附饱和而失效，产生废活性炭，根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》进行计算：

更换周期公式 $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；24

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

本项目废活性炭产生情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 二期项目废活性炭产生情况一览表

序号	排放口	风量 (m ³ /h)	活性炭 填充量 (kg)	进口浓度 (mg/m ³)	去除 效率 (%)	动态吸 附量 (%)	更换 频次 (次/ 年)	活性 炭年 用量 (t)	有机物 吸附量 [1] (t)	废活性 炭产生 量 (t)
1	1#排气筒	9500	3500	40.2487	90	0.1	10	35	4.1490	39.1490
2	2#排气筒	2000	400	31.075	90	0.1	14	5.6	0.4900	6.0901
3	3#排气筒	9700	2000	0.89175	90	0.1	4 ^[2]	8	0.0657	8.0657
4	4#排气筒	8000	4025	3.0625	90	0.1	4 ^[2]	16.1	0.1944	16.2944
5	5#排气筒	2100	400	0.857	90	0.1	4 ^[2]	1.6	0.0042	1.6043
合计										71.2034

注：[1]水喷淋等对挥发性有机物去除效率较小，本报告以最不利影响计，挥发性有机物均由活性炭吸附去除。

[2]根据《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，因此 3#排气筒、4#排气筒、5#排气筒对应活性炭吸附装置更换周期为 4 次/年。

(7) 废灯管（无）

(8) 物化污泥

本项目废水经厂内废水站处理会产生一定量的物化污泥，物化处理废水量为 2.975 吨/天，物化产泥处理按照废水量的 0.5%计，则每天产生的污泥量为 5.95 吨/天 ×0.5%≈0.03 吨/天(污泥含水率 80%左右)，每年按照 300 天运行，污泥产生量约为 4.5t/a，属于危险废物 HW13（265-104-13）。

(9) 生化污泥

产生 80%含水率的污泥量约为 2.15t/a。

生化污泥产生量较少，企业直接将其作为危废管理，危废代码参照物化污泥 HW13（265-104-13）。

（10）废 MBR 膜

本项目废水生化处理使用 MBR 处理装置，需定期更换 MBR 膜，废 MBR 膜产生量约 0.15t/a。

废 MBR 膜产生量较少，企业直接将其作为危废管理，危废代码参照 HW49（900-041-49）。

（11）废油

设备检修会产生少量的废机油，根据建设单位估算，废油产生量为 0.5t/a，属于危险废物 HW08（900-249-08）。

（12）废包装桶

本项目部分原料采用包装桶进行包装，会生产的废包装桶，根据建设单位估算，废包装桶产生量约为 1t/a（废包装桶数量约 50 个，单桶以 20kg/个计），废包装桶沾染了化学品，属于危险废物 HW49（900-041-49）。

（13）废包装材料

本项目部分原料采用纸桶、袋进行包装，会生产的废包装材料，根据建设单位估算，废包装材料产生量为 1t/a，废包装材料沾染了化学品，属于危险废物 HW49（900-041-49）。

（14）制氮机废填料

本项目制氮机使用填料（分子筛及活性炭）净化氮气，每 5 年更换一次，一次更换产生制氮机废填料的量为 0.1t，属于一般固体废物 SW59（900-008-S59），交给制氮机设备厂商处置。

（15）实验室废物

本项目实验室会产生一定的实验室废物，根据检验原辅料及产品的量进行估算，本项目产生的实验室废物量约为 0.6t/a，属于危险废物 HW49（900-047-49）。

（16）报废品

本项目生产过程中会产生一定的报废品，据韩国、国内同行业的实际状况，报废品量约 0~0.2%，按年产 4000 吨产品计，最大报废量约 8t/a，属于危险废物 HW13（265-101-13）。

（17）废蓄电池

本项目使用 1 台 2.5 吨电动叉车，一般使用 48V 电池，共 24 块电池（每块 20 公斤），总重量 480 公斤/台，电池每 3-5 年更换一次，按照三年更换计算，每三年约产生 480 公斤废蓄电池。

（18）生活垃圾

本项目定员 59 人，职工生活过程会产生一定的生活垃圾，按照每人每天 1kg 计，生活垃圾日产生量为 59kg，项目年运行时间 300 天，则生活垃圾产生量为 17.7t，由环卫部门定期清运。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）等文件，项目固体废物产生情况见表 2.3-2。

表2.3-2 二期项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	过滤废渣	过滤	固态	树脂、有机物、杂质	3.994	√		GB34330-2017
2	清洗废渣	设备清洗过滤	固态	树脂、碱、乙酸乙酯等	4.0705	√		
3	废清洗剂	设备清洗	液态	树脂、乙酸乙酯、杂质等	11.7236	√		
4	废过滤材料	过滤&设备清洗过滤	固态	滤袋、有机物、杂质等	0.25	√		
5	废碱液	设备清洗	液态	氢氧化钠、树脂颗粒、有机物、水等	2.4t/2a	√		
6	废活性炭	废气治理	固态	活性炭、有机物	71.2034	√		
7	废灯管	聚合	固态	水银、灯管	0	√		
8	物化污泥	废水处理	半固态	污泥、杂质	4.5	√		
9	生化污泥	废水处理	半固态	污泥、杂质	2.15	√		
10	废 MBR 膜	设备检修	固态	MBR 膜、杂质	0.15	√		
11	废油	设备检修	固态	矿物油、杂质	0.5	√		
12	废包装桶	原料包装	固态	包装桶、化学品	1	√		
13	废包装材料	原料包装	固态	包装纸/袋、化学品	1	√		
14	制氮机废填料	制氮	固态	活性炭、分子筛	0.1t/5a	√		
15	实验室废物	检验	固态/液态	玻璃瓶、塑料瓶、树脂、有机物等	0.6	√		
16	报废品	非正常工况	固态/液态	树脂、乙酸乙酯等	8	√		
17	废蓄电池	设备检修	固态	塑料、硫酸、铅	0.96t/3a	√		
18	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	17.7	√		

项目固体废物分析结果汇总见表 2.2-3。

表2.2-3 二期项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	过滤废渣	HW13	265-103-13	3.994	过滤	固态	聚丙烯酸树脂、有机物、杂质等	聚丙烯酸树脂、有机物、杂质等	每天	T
2	清洗废渣	HW13	900-016-13	4.0705	设备清洗过滤	固态	聚丙烯酸树脂、有机物、乙酸乙酯、杂质等	聚丙烯酸树脂、有机物、乙酸乙酯、杂质等	每天	T

3	废清洗剂	HW06	900-402-06	11.7236	设备清洗	液态	聚丙烯酸树脂、有机物、乙酸乙酯、杂质等	聚丙烯酸树脂、有机物、乙酸乙酯、杂质等	每月	T, I, R
4	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.25	过滤	固态	滤材、有机物、杂质等	滤材、有机物、杂质等	每年	T/In
5	废碱液	HW35	900-352-35	2.4t/2a	设备清洗	液态	氢氧化钠、聚丙烯酸树脂颗粒、有机物、水等	氢氧化钠、聚丙烯酸树脂颗粒、有机物、水等	每月	C, T
6	废活性炭	HW49	900-039-49	71.2034	废气治理	固态	活性炭、有机物	活性炭、有机物	每年	T
7	废灯管	HW29	900-023-29	0	聚合	固态	汞、灯管	汞	每年	T
8	物化污泥	HW13	265-104-13	4.5	废水处理	半固态	污泥、杂质	污泥、杂质	每天	T
9	生化污泥	HW13	265-104-13	2.15	废水处理	半固态	污泥、杂质	污泥、杂质	每天	T
10	废 MBR 膜	HW49	900-041-49	0.15	设备检修	固态	MBR 膜、杂质	MBR 膜、杂质	每年	T/In
11	废油	HW08	900-249-08	0.5	设备检修	液态	矿物油、杂质	矿物油、杂质	每年	T, I
12	废包装桶	HW49	900-041-49	1	原料包装	固态	包装桶、化学品	包装桶、化学品	每天	T/In
13	废包装材料	HW49	900-041-49	1	原料包装	固态	包装纸/袋、化学品	包装纸/袋、化学品	每天	T/In
14	制氮机废填料	SW59	900-008-S59	0.1t/5a	制氮	固态	活性炭、分子筛	/	5 年	/
15	实验室废物	HW49	900-047-49	0.6	检验	固态 / 液态	玻璃瓶、塑料瓶、树脂、有机物等	树脂、有机物等	每天	T/C/I/R
16	报废品	HW13	265-101-13	8	非正常工况	固态 / 液态	树脂、乙酸乙酯等	树脂、乙酸乙酯等	每年	T
17	废蓄电池	HW31	900-052-31	0.96t/3a	厂内运输	固态	塑料、硫酸、铅等	硫酸、铅等	每三年	T, C
18	生活垃圾	SW61, SW62	900-002-S61, 900-001-S62, 900-002-S62, 900-003-S62, 900-004-S62, 900-005-S62, 900-006-S62,	17.7	职工生活	固态	/	/	每天	/

		900-007-S62					
--	--	-------------	--	--	--	--	--

2.4 二期项目实施后污染物排放汇总

二期项目污染物排放“三本账”见表 2.4-1。

表 2.4-1 二期项目污染物排放“三本帐”（单位：t/a）

项目		产生量	削减量	接管量	外排量	
废水	废水量	6166	0	6166	6166	
	COD	1.388	0.9049	0.4831	0.308	
	SS	0.7766	0.441	0.3356	0.123	
	丙烯酸	0.0264	0.0218	0.0046	0.0046	
	甲苯	0.0167	0.01663	0.00007	0.00007	
	氨氮	0.07925	0.07275	0.0065	0.0065	
	总氮	0.1239	0.1163	0.0076	0.0076	
	总磷	0.0254	0.0136	0.0118	0.0031	
	盐分	3.7929	0	3.7929	3.7929	
废气	有组织	乙酸乙酯	3.338415	2.9684165	/	0.3699985
		甲苯	0.24915	0.22021	/	0.02894
		丙烯酸	0.139535	0.1255685	/	0.0139665
		VOCs	6.638775	5.8876725	/	0.7511025
		丙酮	0.19136	0.17222	/	0.01914
		甲基丙烯酸甲酯	0.04227	0.03804	/	0.00423
		NH ₃	0.108	0.0972	/	0.0108
	无组织	H ₂ S	0.0324	0.02914	/	0.00326
		乙酸乙酯	0.163985	/	/	0.163985
		甲苯	0.03885	/	/	0.03885
		丙烯酸	0.011065	/	/	0.011065
		丙酮	0.01364	/	/	0.01364
		甲基丙烯酸甲酯	0.00513	/	/	0.00513
		VOCs	0.678775	/	/	0.678775
		NH ₃	0.012	/	/	0.012
H ₂ S	0.0036	/	/	0.0036		

注：VOCs 涵盖非甲烷总烃、乙酸乙酯、甲苯、丙烯酸、丙酮、甲基丙烯酸甲酯等污染物。

宿迁市生态环境局文件

宿环建管〔2024〕13号

关于对江苏科丽尔化学有限公司 年产2000吨光学电子级粘合剂、4000吨 电子级丙烯酸酯压敏胶项目 环境影响报告书的批复

江苏科丽尔化学有限公司：

你公司报送的由江苏省环境工程技术有限公司编制的《江苏科丽尔化学有限公司年产2000吨光学电子级粘合剂、4000吨电子级丙烯酸酯压敏胶项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)等均收悉，经研究，批复如下：

一、根据《报告书》评价结论和技术评估意见(绿院评估〔2024〕161号)等文件，此项目在落实《报告书》中提出的各项污染防治及风险防范措施后，对周边生态环境影响不利影响可有效减缓和控制，原则同意该项目按《报告书》中所列内容建设。

二、项目基本情况：江苏科丽尔化学有限公司位于宿迁

生态化工科技产业园扬子路 16 号，占地面积 66641 平方米，主要建设内容为：新建厂房、综合办公楼、控制楼、仓库及配套公辅设施，购置反应釜、聚合设备、浆料设备等，新建 1 条光学电子级粘合剂生产线、1 条电子级丙烯酸酯压敏胶生产线，项目建成后可形成年产 2000 吨光学电子级粘合剂、4000 吨电子级丙烯酸酯压敏胶的生产能力。

三、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实《报告书》中提出的各项环境管理要求和事故防范措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，满足总量控制要求，同时做好以下工作：

（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进适用的工艺技术和装备，加强生产和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量等指标应达国际清洁生产先进水平。

（二）落实《报告书》提出的各类废气处理措施，同时通过优化设备、进出料方式、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置、危废仓库、实验室等产生有机废气环节密闭化，确保各类废气应收尽收，减少污染物无组织排放。按要求足量更换活性炭，落实“码上换”相关管理要求，确保废气处理效率不低于环评要求。日常生产时，环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，确保废气达标排放，且无明显异味。建立泄漏检测与修复（LDAR）制度，定期对设备检修维护，及时开展泄漏检测与修复工作。VOCs（以非甲烷总烃表征）、丙

烯酸、甲基丙烯酸甲酯、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5、表 9 标准限值，乙酸乙酯、丙酮、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 1、表 2 排放限值，NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1、表 2 排放限值，上述标准中没有的执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 浓度限值。

（二）落实《报告书》提出的各类废水处理措施，按“清污分流、雨污分流、分质收集、分类处理”的原则设置全厂给排水系统，确保各类污水应收尽收。需采用“一企一管，明管（专管）输送”方式收集，全厂污水生产废水经“pH 调节池+微电解塔+高效氧化池+混凝沉淀池”预处理后，与初期雨水、循环冷却排水和生活污水合并至“水解酸化池+接触氧化池+MBR 反应池”处理达接管标准后接管至园区污水处理厂集中处理。废水中甲苯、丙烯酸执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中间接排放限值，其他污染物接管浓度控制要求应与污水处理厂协商执行相关标准。

（四）严格落实《报告书》提出的声环境保护措施。通过合理布局，选用低噪声设备，并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（五）按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆



放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关管理要求,防止产生二次污染。同时按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1994)修改清单和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)更新标识标牌。危险废物转移应当遵循就近原则,及时清运并委托有资质单位规范处置,最大允许贮存时间不超过90天,同时做好台账和系统登记管理工作。

(六)做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求,对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施,重点做好生产装置区、储罐区、仓储区、各类污水管线以及污水处理站、危废暂存场、事故池、实验室和其他涉及污染或腐蚀介质区域的防腐防渗处理。制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划。

(七)加强环境风险管理。严格落实《报告书》所述的各项突发环境事件风险防范和应急措施,完善应急设施建设,保证足够容量的事故废水收集能力,确保事故废水不进入外环境。进一步健全污染事故防控和应急管理体系,修订和完善应急预案,报属地生态环境部门备案,经审核后的应急预案、应急处置措施、应急物资配备等纳入项目竣工“三同时”验收内容,定期开展突发环境事件应急演练,防范环境风险事故发生。

(八)各项环境治理设施应进行安全评估、公示,向应

急管理部门报告，并按照评估要求落实到位。

(九) 全厂设置 5 个排气筒，雨水、污水排口各 1 个。应按要求规范设置排污口和标志，并按污染源自动控制相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测，并做好台账记录和管理工作。

五、项目实施后，全厂污染物排放量核定为：

大气污染物（有组织）：VOCs（以非甲烷总烃表征） \leq 0.98575 吨（包括乙酸乙酯 \leq 0.55836 吨、甲苯 \leq 0.02894 吨、丙烯酸 \leq 0.01503 吨、丙酮 \leq 0.01914 吨、甲基丙烯酸甲酯 \leq 0.00423 吨）、 NH_3 \leq 0.02160 吨、 H_2S \leq 0.00650 吨；

水污染物（接管考核量/最终排放量）：废水量 \leq 14400 吨，COD \leq 1.1961/0.7200 吨、氨氮 \leq 0.0404/0.0404 吨、总氮 \leq 0.0606/0.0606 吨、总磷 \leq 0.0237/0.0072 吨、SS \leq 0.9605/0.2880 吨、丙烯酸 \leq 0.0092/0.0092 吨、甲苯 \leq 0.0700/0.0700 千克、盐分 \leq 7.5858/7.5858 吨。

(三) 固体废物：各类固废均应有效的处置和利用。

六、该项目的环保设施必须与主体工程同时建成，并落实《市政府关于对工程项目建设领域突出问题实施合同管理的意见》（宿政发〔2017〕56号）、《关于推广使用污染治理设施配用电监测与管理系统的通知》（宿环发〔2017〕62号）有关要求。

七、你公司应当在新增生产设施启动生产设施或者发生实际排污之前新申领排污许可证。在竣工后 6 个月内完成竣

工环保验收，确需延长的，最长不超过12个月。

八、你公司在项目建设中、建设后应主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由宿迁市宿豫生态环境局和市环境综合行政执法局按职责分别负责。

九、如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治措施等发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。此《报告书》自批准之日起超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应当报具有审批权限的审批部门重新审核。



抄送：市生态环境综合执法局，市生态环境监测监控服务中心，宿迁市固废辐射与机动车污染防治管理中心，宿迁市宿豫生态环境局

宿迁市生态环境局办公室

2024年4月17日印发
