

4.2.4 原辅材料消耗情况

棕榈酸帕利哌酮技改后生产工艺所需主要原辅材料单批次消耗和年最大消耗情况见下表。

表 4.2.3-1 棕榈酸帕利哌酮生产主要原辅材料消耗一览表

4.2.5 主要生产设备

棕榈酸帕利哌酮生产线为本次技改内容，其中新增部分设备、部分设备利旧，改造生产工艺、增加反应时长等实现技改后棕榈酸帕利哌酮产能由现有 20kg/a 增加到 200kg/a，本次技改项目主要生产设备清单见下表。

表 4.2.4-1 棕榈酸帕利哌酮主要生产设备一览表

4.3 公用工程及辅助设施

4.3.1 给水

本项目不新增员工人数，不新增生活用水量，项目用水主要为工业用水，来自园区自来水管网。用水去向主要包括纯水制备、设备冲洗、车间地面冲洗、循环冷却水补充用水。自来水全部由园区管网供给，目前供水系统运行稳定，可以满足供水要求。

（1）工艺用水

根据工程分析计算，项目样品生产过程中溶液配制及工艺离心、洗涤过程需用纯水，纯水用量约为 46.64t/a。

（2）设备冲洗用水

为保证产品质量，本项目每批次完成后先用自来水冲洗，再用纯水冲洗，本项目所使用反应釜总容积 5600L，根据企业估算，自来水批次用量约 3.36t/批次，纯水批次用量约 0.56t/批次，年生产 40 批，故年自来水使用量 134.4t/a，纯水年用量约为 22.4t/a。

（3）纯水制备用水

本项目利用现有纯水制备系统制备纯水，本项目纯水主要用于生产工艺用水及设备清洗，其中生产工艺上纯水年消耗量为 46.64t/a，设备清洗纯水年消耗量 22.4t/a，纯水制备系统纯水生产效率以 60%计，则自来水消耗量为 115.07t/a。

（4）车间地面冲洗用水

本项目车间面积约 1246.4m²，每天清洗 1 次，地面冲洗水量按 7L/m²计，工作日按照每年 300 天计算，则地面冲洗自来水用量约为 210t/a。

（5）循环冷却水系统用水

循环冷却系统主要由冷冻水换热供应。根据建设单位预估，本项目新增循环水水量为 65t/h（221000t/a），循环使用，定期补充，不排放。循环水补充水新增量为 6077t/a（全部自来水补充）。

（6）绿化用水

绿叶厂区现有绿化面积约 35727m²，绿化用水指标值为 0.0015t/m²·次·日，年洒水天数以 200 天计，每日 1 次，则绿化用水量约 10718 m³/a，现有项目中用自来水补充，本次技改后全部由蒸汽冷凝水提供，绿化用水全部经蒸发、土地下渗等损耗。

4.3.2 排水

本项目新增排水主要为纯水制备浓水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、蒸汽冷凝水。

（1）纯水制备浓水

本项目纯水制备依托现有纯水系统进行制备，采用采用两级 RO+EDI 装置，本项目纯水制备自来水年使用量约 115.07t/a，纯水制备浓水产生量约为 46.03t/a，进入厂区现有污水站处理，主要污染物为 COD、SS、盐分。

（2）设备冲洗废水

设备冲洗水用自来水量 134.4t/a，纯水量 22.4t/a，排污系数以 0.9 计，设备冲洗废水量为 141.12t/a，进入厂区现有污水站处理，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、盐分。

（3）地面冲洗废水

地面冲洗水用水量为 210 t/a，排污系数以 0.9 计，设备冲洗废水量为 189 t/a，进入厂区现有污水站处理，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷。

（4）蒸汽冷凝水

本项目蒸汽用量约 5500 t/a，蒸汽冷凝水量为 4125t/a，全部用于厂区绿化补水，不外排。

另现有项目循环冷却水不再作为清下水经雨水管网排放，而是接入厂区内污水站处理，处理达标后接管至盘城污水厂处理。

本项目水平衡、本项目建成后全厂水平衡见下图。

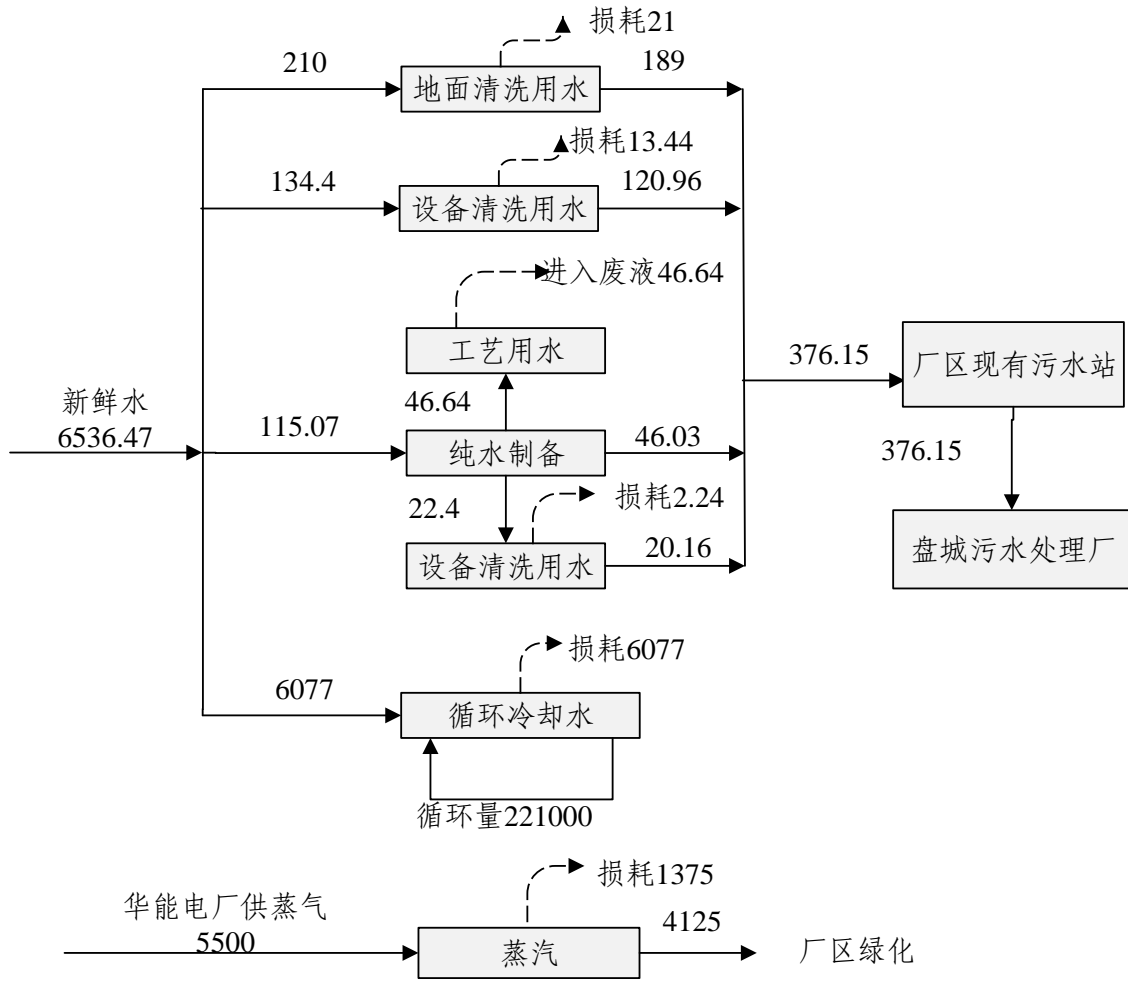
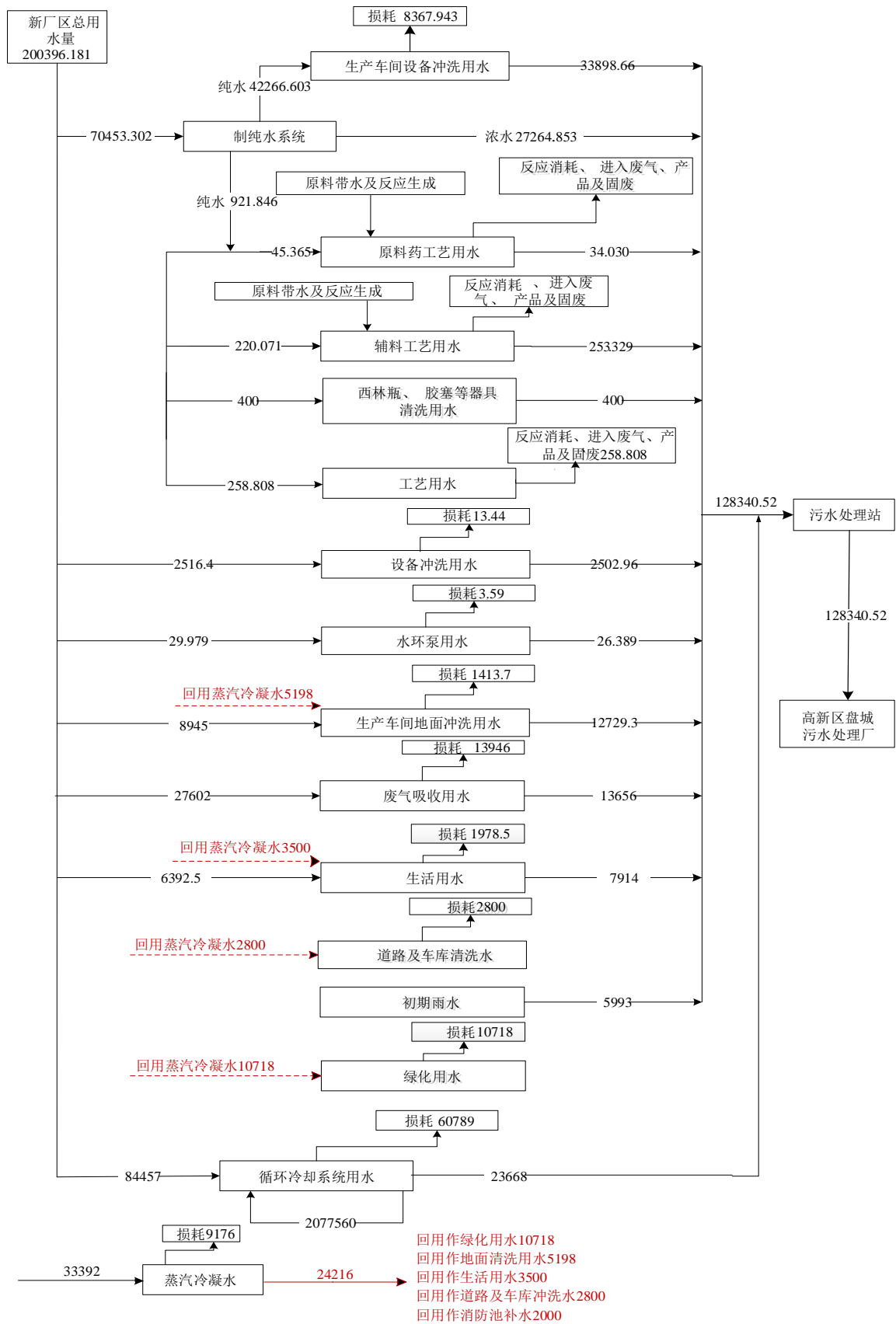


图 4.3-1 本项目水汽平衡图 (t/a)



备注：现有项目蒸汽冷凝水回用至绿化、地面冲洗、生活、道路及地库冲洗用水量为 4800t/a，其余作为清下水经雨水排口排放，本次改扩建后所有蒸汽冷凝水全部回用，不外排。

图 4.3-2 本次扩建完成后全厂水平衡图 (t/a)

4.3.3 供电

本厂区用电通过附近 110KV 长城变电所接入，经厂区变电所变压后提供生产和生活使用。现有项目用电量为 1977.4 万 kWh/a，本项目用电量为 80 万 kWh/a，供电量可满足本项目的需求。

4.3.4 供热

本项目生产工艺中工艺热设备所需蒸汽由华能南京电厂提供的 1.0~1.1MPa 的饱和蒸汽，新增蒸汽用量约为 5500t/a。蒸汽管道为后期改造预留接口。本项目蒸汽平衡见图 4.3.4-1，本项目建成后全厂蒸汽平衡见图 4.3.4-2。

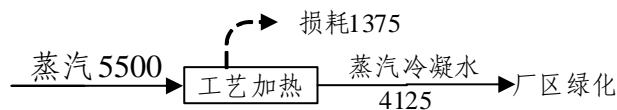


图 4.3.4-1 本项目蒸汽平衡图 (t/a)

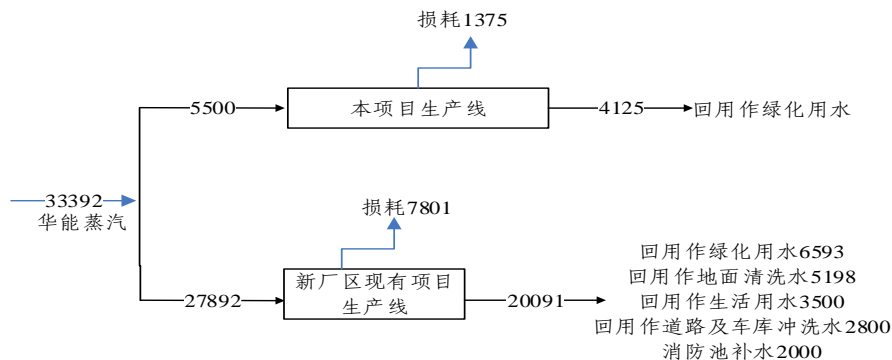


图 4.3.4-2 本项目建成后新厂区全厂蒸汽平衡图 (t/a)

4.3.5 贮运

本项目原料主要为桶装或者瓶装贮存，各类物品按规范要求存放，项目有毒有害、易燃易爆、易发生伴生/次生危害等物质均按有关规范分类储存。本项目主要采用汽车公路运输。原料运输外委社会运输单位。危废运出由危废单位自行运输，本公司不负责运输任务。

4.3.6 冷冻设备系统

本项目依托厂区现有的一体化风冷涡旋冷水机组，制冷剂为 R134a，冷媒深冷为乙二醇，乙二醇水流量为 50.4m³/h，供、回水温度为-10/-5℃，设计制冷量为 265.5kW，可满足本项目的需求。

4.3.7 制氮系统

本项目生产工艺中所需氮气依托一期动力站，新厂区现有 1 台制氮机（普氮），单机功率 20kw，1 台制氮机（高纯氮），单机功率 30kw，现有项目用量 60%，余量 40%；用于反应釜补氮保护、物料压送等，氮气供给系统最大供氮量为 1009.49Nm³/h。

4.4 本项目污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）及《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018），本项目污染源强核算采用物料衡算法、实测法、类比法等，具体如下：

4.4.1 废水污染源分析

根据本项目给水及排水分析，本项目产生的废水主要为纯水制备浓水、设备清洗废水、地面清洗废水，产生的废水总量为 376.15t/a（1.25t/d）。

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 标准，项目废水基准排水量标准为 1894m³/t 产品，本项目单位产品的废水排放量约为 1880.75m³/t，因此本项目废水排放量能够满足基准排水量标准要求。根据物料衡算，同时参考现有项目的废水源强，项目废水产生及排放情况详见下表。

表 4.4.1-1 项目废水产生源强

废水类型		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预处理方式	
废水	本项目	设备清洗 废水	废水量	/	141.12	依托企业现有污水处理设施：水解酸化+缺氧池+一级接触氧化+二级接触氧化+混凝沉淀
			pH	6~7	/	
			COD	3000	0.4234	
			SS	800	0.1129	
			氨氮	150	0.0212	
			TN	200	0.0282	
			TP	50	0.0071	
			甲苯	2	0.0003	
			盐分	3000	0.4234	
		地面冲洗 废水	废水量	/	189	
			pH	6~7	/	
			COD	500	0.0945	
			SS	400	0.0756	
			氨氮	30	0.0057	
			TN	45	0.0085	
		纯水制备	TP	10	0.0019	
废水量	/		46.03			

	浓水	pH	6~7	/	
		COD	40	0.0018	
		SS	30	0.0014	
		盐分	800	0.0368	
	现有项目补充核算	循环冷却系统排水	废水量	/	23668.00
			COD	100	2.3668
			SS	80	1.8934
			氨氮	5	0.1183
			TN	10	0.2367
			TP	2	0.0473

注：现有项目循环冷却水作为清下水经雨水排口排放，本次技改后企业循环冷却水接管至厂区污水站，处理后接管至盘城污水厂，本次对该股废水进行补充核算，并申请总量。

表 4.4.1-2 本项目废水产生、排放情况一览表

废水种类	污染物	产生情况		治理措施	去除效率	接管情况		标准限值 mg/L		外排情况		外排方式及去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			接管浓度 mg/L	接管量 t/a	接管	外排	外排浓度 mg/L	外排量 t/a	
本项目	设备冲洗废水、地面冲洗废水、纯水制备浓水	废水量	/	376.15	接至厂区内现有污水站处理（ABR水解酸化+缺氧池+一级接触氧化+二级接触氧化+混凝沉淀）	/	/	376.15	/	/		
		pH	6~9	/		/	6~9					
		COD	1381.63	0.5197		85.00%	480.16	0.0780	500			
		SS	504.79	0.1899		82.00%	212.37	0.0342	400			
		氨氮	71.35	0.0268		75.00%	6.64	0.0067	45			
		TN	97.64	0.0367		75.00%	15.97	0.0092	70			
		TP	23.78	0.0089		55.00%	1.76	0.0040	5			
		甲苯	0.75	0.0003		0.00%	13.8	0.0003	0.1			
		盐分	1223.41	0.4602		0.00%	72.55	0.4602	5000			
现有项目补充核算	循环冷却系统排水	废水量	/	23668.00	/	/	23668.00	/	/			
		COD	100	2.3668	/	100	2.3668	500				
		SS	80	1.8934	/	80	1.8934	400				
		氨氮	5	0.1183	/	5	0.1183	45				
		TN	10	0.2367	/	10	0.2367	70				
		TP	2	0.0473	/	2	0.0473	5				
综合废水合计	设备冲洗废水、地面冲洗废水、纯水制备浓水、现有项目循环冷却系统排水进入污水站预处理后一并排放	废水量	/	24044.15	/	/	24044.15	/	/	/	24044.15	接入盘城污水处理厂处理
		pH	6~9	/	/	6~9	/	6~9	6~9	6~9	/	
		COD	120.05	2.8865	15.30%	101.68	2.4448	500	50	50	1.2020	
		SS	86.65	2.0833	7.47%	80.17	1.9276	400	10	10	0.2404	
		氨氮	6.04	0.1452	13.86%	5.20	0.1250	45	5	5	0.1202	
		TN	11.37	0.2734	10.08%	10.23	0.2459	70	15	10.23	0.2459	
		TP	2.34	0.0563	8.74%	2.14	0.0514	5	0.5	0.5	0.0120	
		甲苯	0.01	0.0003	0.00%	0.01	0.0003	0.1	0.1	0.01	0.0003	
盐分	19.14	0.4602	0.00%	19.14	0.4602	5000	5000	19.14	0.4602			

注：现有项目循环冷却水作为清下水经雨水排口排放，实际企业循环冷却水接管至厂区污水站处理后接管至盘城污水厂处理，本次对该股废水进行补充核算，并申请总量。

4.4.2 废气污染源分析

4.4.2.1 有组织废气

本项目产生的有组织废气主要来源于原料楼一（棕榈酸帕利哌酮生产线）生产工艺废气、污水处理站废气、甲类库一、危废库废气等。废气种类主要为有机废气、酸碱废气、粉尘等，其中 VOCs（以非甲烷总烃计）包括乙醇、甲苯、丙酮、甲叔醚、甲醇、叔丁醇、甲苯、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷；另外还有粉尘、三乙胺、氨、氯化氢、三氯氧磷等废气。

（1）生产工艺废气

本项目生产在原料楼一合成一和合成二车间密闭运行，根据工程分析，生产工艺废气主要为洗涤、析晶、离心、真空干燥等工序产生废气。其中少量碱性、VOCs 混合废气（G1-1~G1-6、G2-1、G3-2）通过密闭管道负压收集进入现有“三级酸洗+两级活性炭吸附装置”处理，处理后经 20m 高排气筒（1#即 DA001，依托现有）排放，收集效率以 99%计，其中三乙胺、甲苯等水溶性较低废气处理效率按 80%计，乙醇、甲醇、三氯氧磷、氨等水溶性较高废气处理效率按 85%计。

其余少量酸性、VOCs 混合废气（G2-2~G2-5、G3-1、G3-3~G3-24、G4-1~G4-5、G5-1~G5-4、G6-1~G6-8、G7-1~G7-8、G8-1~G8-6）通过密闭管道负压收集进入现有“两级碱洗+两级活性炭吸附装置”处理，处理后经 20m 高排气筒（2#即 DA016，依托现有）排放，收集效率以 99%计，其中正庚烷、甲苯、甲叔醚、乙酸乙酯等水溶性较低废气处理效率按 80%计，乙醇、甲醇、乙酸、乙腈、异丙醇、丙酮、叔丁醇、三氯氧磷、四氢呋喃、氯化氢等水溶性较高废气处理效率按 85%计。

根据物料平衡计算结果，本项目生产工艺废气产生源强见下表 4.4.2-1。

（2）甲类库一废气

本项目新增正庚烷、甲苯、甲叔醚、乙酸乙酯等有机原料，原料存储于现有甲类库一，有机溶剂总用量约 108.68t/a，参照现有项目源强，原料

库 VOCs（以非甲烷总烃计）废气产生量按千分之五计算，则废气产生量为 0.5434t/a，甲类库一废气采用全封闭管道收集，收集效率按 90%计，依托现有“二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒（6#即 DA008，依托现有）排放，处理效率按 85%计，则甲类库一新增有机废气有组织排放量为 0.0734t/a。

（3）危废库废气

本项目新增含有机废物的离心废液、清洗废液、废滤渣等危废约 165.088t/a，参照现有项目源强，危废库 VOCs（以非甲烷总烃计）废气产生量按千分之一计算，则废气产生量为 0.1651t/a，危废库废气采用车间换风管道收集，收集效率按 90%计，依托现有一套“二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒（7#即 DA009）排放，处理效率按 85%计，则危废库新增有机废气有组织排放量为 0.0223t/a。

（4）污水站废气

本项目新增废水主要包括设备清洗废水、地面冲洗废水、纯水制备浓水，产生量约 376.15t/a，废水量较少，水质相对简单，进入污水站处理产生的废气量较少，本次忽略不计。

表 4.4.2-1 有组织工艺废气产生及排放情况

污染源	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	总产生量 (t/a)	收集措施	收集效率	有组织产生状况			治理措施	去除率	排放状况			排放时数 (h)
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
G1-1	9000	粉尘	0.0036	密闭管道	99%	3.27E-01	2.94E-03	0.0035	三级酸洗+ 两级活性 炭	80%	6.53E-02	5.88E-04	0.0007	1200
		乙醇	0.0160	密闭管道	99%	1.46E+00	1.32E-02	0.0158		85%	2.19E-01	1.97E-03	0.0024	
		三乙胺	0.0016	密闭管道	99%	1.45E-01	1.31E-03	0.0016		80%	2.90E-02	2.61E-04	0.0003	
G1-2		乙醇	0.0036	密闭管道	99%	3.29E-01	2.96E-03	0.0036		85%	4.94E-02	4.44E-04	0.0005	
		三乙胺	0.0009	密闭管道	99%	7.82E-02	7.04E-04	0.0008		80%	1.56E-02	1.41E-04	0.0002	
G1-3		粉尘(氢氧化钠)	0.0006	密闭管道	99%	5.45E-02	4.90E-04	0.0006		80%	1.09E-02	9.80E-05	0.0001	
		乙醇	0.0019	密闭管道	99%	1.77E-01	1.59E-03	0.0019		85%	2.65E-02	2.39E-04	0.0003	
		三乙胺	0.0001	密闭管道	99%	7.43E-03	6.69E-05	0.0001		80%	1.49E-03	1.34E-05	0.00002	
G1-4		乙醇	0.0019	密闭管道	99%	1.76E-01	1.58E-03	0.0019		85%	2.64E-02	2.37E-04	0.0003	
		三乙胺	0.0001	密闭管道	99%	7.39E-03	6.65E-05	0.0001		80%	1.48E-03	1.33E-05	0.00002	
G1-5		乙醇	0.0001	密闭管道	99%	7.91E-03	7.12E-05	0.0001		85%	1.19E-03	1.07E-05	0.00001	
G1-6		粉尘(中间体肟)	0.0014	密闭管道	99%	1.28E-01	1.15E-03	0.0014		80%	2.56E-02	2.30E-04	0.0003	
		乙醇	0.0008	密闭管道	99%	7.12E-02	6.41E-04	0.0008		85%	1.07E-02	9.62E-05	0.0001	
G2-1		甲醇	0.0099	密闭管道	99%	1.36E+00	1.23E-02	0.0098		85%	2.04E-01	1.84E-03	0.0015	
		粉尘(中间体肟、氢氧化钠)	0.0022	密闭管道	99%	3.00E-01	2.70E-03	0.0022		80%	6.00E-02	5.40E-04	0.0004	
G3-2	氨气	0.0028	密闭管道	99%	3.78E+00	3.40E-02	0.0027	85%	5.67E-01	5.10E-03	0.0004			
	甲苯	0.0010	密闭管道	99%	1.35E+00	1.22E-02	0.0010	80%	2.71E-01	2.44E-03	0.0002			
	三氯氧磷	0.0054	密闭管道	99%	7.46E+00	6.72E-02	0.0054	85%	1.12E+00	1.01E-02	0.0008			
G2-2	38000	甲醇	0.0134	密闭管道	99%	2.31E+00	2.08E-02	0.0133	两级碱洗+ 两级活性	85%	3.46E-01	3.11E-03	0.0020	640
G2-3		甲醇	0.0133	密闭管道	99%	2.28E+00	2.05E-02	0.0131		85%	3.42E-01	3.08E-03	0.0020	

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

G2-4	氯化氢	0.0006	密闭管道	99%	9.90E-02	8.91E-04	0.0006	炭吸附	85%	1.49E-02	1.34E-04	0.0001	3400
	甲醇	0.0168	密闭管道	99%	2.88E+00	2.60E-02	0.0166		85%	4.33E-01	3.89E-03	0.0025	
	氯化氢	0.000027	密闭管道	99%	4.58E-03	4.12E-05	0.0000		85%	6.87E-04	6.19E-06	0.000004	
G2-5	粉尘（中间体胺酸盐）	0.0013	密闭管道	99%	2.18E-01	1.96E-03	0.0013	80%	4.35E-02	3.92E-04	0.0003	3400	
	甲醇	0.3188	密闭管道	99%	5.48E+01	4.93E-01	0.3156	85%	8.22E+00	7.40E-02	0.0473		
G3-1	粉尘（2-氨基-3-羟基吡啶）	0.0016	密闭管道	99%	5.12E-02	4.61E-04	0.0016	80%	1.02E-02	9.22E-05	0.0003	3400	
	甲苯	0.0010	密闭管道	99%	3.20E-02	2.88E-04	0.0010	80%	6.41E-03	5.77E-05	0.0002		
	三氯氧磷	0.0063	密闭管道	99%	2.05E-01	1.84E-03	0.0063	85%	3.07E-02	2.77E-04	0.0009		
G3-3	甲叔醚	0.0178	密闭管道	99%	5.77E-01	5.19E-03	0.0176	80%	1.15E-01	1.04E-03	0.0035	3400	
	甲苯	0.0010	密闭管道	99%	3.17E-02	2.85E-04	0.0010	80%	6.34E-03	5.71E-05	0.0002		
G3-4	甲叔醚	0.0003	密闭管道	99%	8.65E-03	7.78E-05	0.0003	80%	1.73E-03	1.56E-05	0.0001	3400	
	甲苯	0.0004	密闭管道	99%	1.25E-02	1.13E-04	0.0004	80%	2.51E-03	2.25E-05	0.0001		
	乙酸乙酯	0.0455	密闭管道	99%	1.47E+00	1.33E-02	0.0451	80%	2.95E-01	2.65E-03	0.0090		
G3-5	粉尘（氯化钠）	0.0036	密闭管道	99%	1.15E-01	1.04E-03	0.0035	80%	2.31E-02	2.08E-04	0.0007	3400	
	甲叔醚	0.0003	密闭管道	99%	8.60E-03	7.74E-05	0.0003	80%	1.72E-03	1.55E-05	0.0001		
	甲苯	0.0004	密闭管道	99%	1.25E-02	1.12E-04	0.0004	80%	2.49E-03	2.24E-05	0.0001		
	乙酸乙酯	0.0453	密闭管道	99%	1.47E+00	1.32E-02	0.0449	80%	2.93E-01	2.64E-03	0.0090		
G3-6	粉尘（无水硫酸钠）	0.0036	密闭管道	99%	1.15E-01	1.04E-03	0.0035	80%	2.31E-02	2.08E-04	0.0007	3400	
	甲叔醚	0.0003	密闭管道	99%	8.13E-03	7.32E-05	0.0002	80%	1.63E-03	1.46E-05	0.00005		
	甲苯	0.0003	密闭管道	99%	1.12E-02	1.00E-04	0.0003	80%	2.23E-03	2.01E-05	0.0001		
	乙酸乙酯	0.0424	密闭管道	99%	1.37E+00	1.23E-02	0.0419	80%	2.74E-01	2.47E-03	0.0084		
G3-7	甲叔醚	0.0002	密闭管道	99%	7.68E-03	6.92E-05	0.0002	80%	1.54E-03	1.38E-05	0.00005	3400	
	甲苯	0.0003	密闭管道	99%	1.05E-02	9.49E-05	0.0003	80%	2.11E-03	1.90E-05	0.0001		
	乙酸乙酯	0.0400	密闭管道	99%	1.30E+00	1.17E-02	0.0396	80%	2.59E-01	2.33E-03	0.0079		
G3-8	甲叔醚	0.0001	密闭管道	99%	3.80E-03	3.42E-05	0.0001	80%	7.61E-04	6.85E-06	0.00002	3400	

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

	甲苯	0.0003	密闭管道	99%	8.38E-03	7.54E-05	0.0003		80%	1.68E-03	1.51E-05	0.0001	
	乙酸乙酯	0.0278	密闭管道	99%	8.98E-01	8.08E-03	0.0275		80%	1.80E-01	1.62E-03	0.0055	
	氯化氢	0.0007	密闭管道	99%	2.33E-02	2.10E-04	0.0007		85%	3.49E-03	3.14E-05	0.0001	
G3-9	四氢呋喃	0.0202	密闭管道	99%	6.53E-01	5.88E-03	0.0200		85%	9.80E-02	8.82E-04	0.0030	
	甲叔醚	0.0001	密闭管道	99%	3.78E-03	3.41E-05	0.0001		80%	7.57E-04	6.81E-06	0.00002	
	甲苯	0.0003	密闭管道	99%	8.34E-03	7.50E-05	0.0003		80%	1.67E-03	1.50E-05	0.0001	
	乙酸乙酯	0.0276	密闭管道	99%	8.93E-01	8.04E-03	0.0273		80%	1.79E-01	1.61E-03	0.0055	
G3-10	氯化氢	0.0004	密闭管道	99%	1.26E-02	1.14E-04	0.0004		85%	1.89E-03	1.70E-05	0.0001	
	粉尘 (LPM315 0578)	0.0023	密闭管道	99%	7.56E-02	6.81E-04	0.0023		80%	1.51E-02	1.36E-04	0.0005	
G3-11	四氢呋喃	0.0201	密闭管道	99%	6.50E-01	5.85E-03	0.0199		85%	9.75E-02	8.78E-04	0.0030	
	甲醇	0.0069	密闭管道	99%	3.47E-01	3.12E-03	0.0069		85%	5.20E-02	4.68E-04	0.0010	
	叔丁醇	0.0067	密闭管道	99%	3.37E-01	3.03E-03	0.0067		85%	5.05E-02	4.54E-04	0.0010	
	丙酮	0.0228	密闭管道	99%	1.14E+00	1.02E-02	0.0225		85%	1.71E-01	1.54E-03	0.0034	
	乙酸	0.0002	密闭管道	99%	9.90E-03	8.91E-05	0.0002		85%	1.49E-03	1.34E-05	0.00003	
G3-12	氯化氢	0.0003	密闭管道	99%	1.31E-02	1.18E-04	0.0003		85%	1.97E-03	1.77E-05	0.00004	2200
	甲醇	0.0069	密闭管道	99%	3.45E-01	3.10E-03	0.0068		85%	5.17E-02	4.65E-04	0.0010	
	叔丁醇	0.0067	密闭管道	99%	3.35E-01	3.01E-03	0.0066		85%	5.02E-02	4.52E-04	0.0010	
	丙酮	0.0227	密闭管道	99%	1.13E+00	1.02E-02	0.0224		85%	1.70E-01	1.53E-03	0.0034	
	乙酸	0.0002	密闭管道	99%	9.85E-03	8.87E-05	0.0002		85%	1.48E-03	1.33E-05	0.00003	
G3-13	氯化氢	0.0003	密闭管道	99%	1.30E-02	1.17E-04	0.0003		85%	1.96E-03	1.76E-05	0.00004	
	甲醇	0.0067	密闭管道	99%	3.36E-01	3.03E-03	0.0067		85%	5.04E-02	4.54E-04	0.0010	
	叔丁醇	0.0065	密闭管道	99%	3.27E-01	2.94E-03	0.0065		85%	4.90E-02	4.41E-04	0.0010	
	丙酮	0.0270	密闭管道	99%	1.35E+00	1.21E-02	0.0267		85%	2.02E-01	1.82E-03	0.0040	
G3-14	氯化氢	0.0002	密闭管道	99%	1.23E-02	1.11E-04	0.0002		85%	1.85E-03	1.66E-05	0.00004	
	氯化氢	0.0001	密闭管道	99%	4.91E-03	4.42E-05	0.0001		85%	7.36E-04	6.63E-06	0.00001	
	甲醇	0.0013	密闭管道	99%	6.69E-02	6.02E-04	0.0013		85%	1.00E-02	9.03E-05	0.0002	
	叔丁醇	0.0013	密闭管道	99%	6.50E-02	5.85E-04	0.0013		85%	9.75E-03	8.77E-05	0.0002	
G3-15	丙酮	0.0054	密闭管道	99%	2.68E-01	2.41E-03	0.0053		85%	4.02E-02	3.62E-04	0.0008	
	氯化氢	0.0001	密闭管道	99%	3.90E-03	3.51E-05	0.0001		85%	5.85E-04	5.27E-06	0.00001	

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

		甲醇	0.0012	密闭管道	99%	5.99E-02	5.39E-04	0.0012		85%	8.98E-03	8.08E-05	0.0002	
		叔丁醇	0.0012	密闭管道	99%	5.82E-02	5.23E-04	0.0012		85%	8.72E-03	7.85E-05	0.0002	
		丙酮	0.0100	密闭管道	99%	5.01E-01	4.51E-03	0.0099		85%	7.51E-02	6.76E-04	0.0015	
G3-16		粉尘（无水乙酸钠）	0.0036	密闭管道	99%	1.78E-01	1.60E-03	0.0035		80%	3.56E-02	3.21E-04	0.0007	
		氯化氢	0.0000	密闭管道	99%	1.94E-03	1.75E-05	0.0000		85%	2.91E-04	2.62E-06	0.00001	
		甲醇	0.0001	密闭管道	99%	5.96E-03	5.36E-05	0.0001		85%	8.94E-04	8.04E-06	0.00002	
		叔丁醇	0.0001	密闭管道	99%	5.79E-03	5.21E-05	0.0001		85%	8.68E-04	7.81E-06	0.00002	
G3-17		丙酮	0.0010	密闭管道	99%	4.98E-02	4.49E-04	0.0010		85%	7.48E-03	6.73E-05	0.0001	
		甲醇	0.0001	密闭管道	99%	5.93E-03	5.34E-05	0.0001		85%	8.89E-04	8.00E-06	0.00002	
		叔丁醇	0.0001	密闭管道	99%	5.76E-03	5.18E-05	0.0001		85%	8.64E-04	7.77E-06	0.00002	
G3-18		丙酮	0.0004	密闭管道	99%	1.96E-02	1.76E-04	0.0004		85%	2.94E-03	2.64E-05	0.0001	
		四氢呋喃	0.0265	密闭管道	99%	1.33E+00	1.19E-02	0.0263		85%	1.99E-01	1.79E-03	0.0039	
G3-19		丙酮	0.0002	密闭管道	99%	9.75E-03	8.77E-05	0.0002		85%	1.46E-03	1.32E-05	0.0000	
		四氢呋喃	0.0319	密闭管道	99%	1.59E+00	1.43E-02	0.0315		85%	2.39E-01	2.15E-03	0.0047	
G3-20		四氢呋喃	0.0085	密闭管道	99%	4.26E-01	3.83E-03	0.0084		85%	6.39E-02	5.75E-04	0.0013	
		正庚烷	0.0119	密闭管道	99%	5.94E-01	5.35E-03	0.0118		80%	1.19E-01	1.07E-03	0.0024	
G3-21		四氢呋喃	0.0054	密闭管道	99%	2.68E-01	2.42E-03	0.0053		85%	4.03E-02	3.62E-04	0.0008	
		正庚烷	0.0063	密闭管道	99%	3.14E-01	2.82E-03	0.0062		80%	6.28E-02	5.65E-04	0.0012	
G3-22		四氢呋喃	0.0056	密闭管道	99%	2.81E-01	2.53E-03	0.0056		85%	4.21E-02	3.79E-04	0.0008	
		正庚烷	0.0122	密闭管道	99%	6.10E-01	5.49E-03	0.0121		80%	1.22E-01	1.10E-03	0.0024	
G3-23		四氢呋喃	0.0006	密闭管道	99%	2.79E-02	2.51E-04	0.0006		85%	4.19E-03	3.77E-05	0.0001	
		正庚烷	0.0052	密闭管道	99%	2.59E-01	2.33E-03	0.0051		80%	5.17E-02	4.66E-04	0.0010	
G3-24		粉尘（LPM3150566）	0.0012	密闭管道	99%	5.83E-02	5.24E-04	0.0012		80%	1.17E-02	1.05E-04	0.0002	
		四氢呋喃	0.0111	密闭管道	99%	5.56E-01	5.00E-03	0.0110		85%	8.34E-02	7.50E-04	0.0017	
		正庚烷	0.1029	密闭管道	99%	5.15E+00	4.63E-02	0.1019		80%	1.03E+00	9.27E-03	0.0204	
G4-1		乙腈	0.0208	密闭管道	99%	1.43E+00	1.29E-02	0.0206		85%	2.14E-01	1.93E-03	0.0031	1600

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

	粉尘（碳酸钾、碘化钾、硼氢化钠）	0.0021	密闭管道	99%	1.43E-01	1.29E-03	0.0021	80%	2.86E-02	2.57E-04	0.0004	
G4-2	乙腈	0.0345	密闭管道	99%	2.38E+00	2.14E-02	0.0342	85%	3.56E-01	3.21E-03	0.0051	
G4-3	乙腈	0.0016	密闭管道	99%	1.07E-01	9.62E-04	0.0015	85%	1.60E-02	1.44E-04	0.0002	
G4-4	乙腈	0.0142	密闭管道	99%	9.74E-01	8.76E-03	0.0140	85%	1.46E-01	1.31E-03	0.0021	
G4-5	粉尘（帕利哌酮）	0.0017	密闭管道	99%	1.16E-01	1.04E-03	0.0017	80%	2.32E-02	2.09E-04	0.0003	
	乙腈	0.1275	密闭管道	99%	8.76E+00	7.89E-02	0.1262	85%	1.31E+00	1.18E-02	0.0189	
G5-1	四氢呋喃	0.0257	密闭管道	99%	4.72E+00	4.25E-02	0.0255	85%	7.08E-01	6.37E-03	0.0038	
G5-2	四氢呋喃	0.0062	密闭管道	99%	1.14E+00	1.03E-02	0.0062	85%	1.71E-01	1.54E-03	0.0009	
G5-3	四氢呋喃	0.0015	密闭管道	99%	2.74E-01	2.47E-03	0.0015	85%	4.12E-02	3.70E-04	0.0002	
	乙腈	0.0251	密闭管道	99%	4.61E+00	4.15E-02	0.0249	85%	6.92E-01	6.22E-03	0.0037	
G5-4	粉尘（LPM3150080）	0.0014	密闭管道	99%	2.64E-01	2.37E-03	0.0014	80%	5.28E-02	4.75E-04	0.0003	600
	四氢呋喃	0.0149	密闭管道	99%	2.73E+00	2.46E-02	0.0147	85%	4.10E-01	3.69E-03	0.0022	
	乙腈	0.2502	密闭管道	99%	4.59E+01	4.13E-01	0.2477	85%	6.88E+00	6.19E-02	0.0372	
G6-1	粉尘（棕榈酸）	0.0051	密闭管道	99%	7.79E-01	7.01E-03	0.0050	80%	1.56E-01	1.40E-03	0.0010	
	丙酮	0.0238	密闭管道	99%	3.63E+00	3.27E-02	0.0235	85%	5.45E-01	4.90E-03	0.0035	
G6-2	丙酮	0.0236	密闭管道	99%	3.61E+00	3.25E-02	0.0234	85%	5.42E-01	4.88E-03	0.0035	
G6-3	丙酮	0.0141	密闭管道	99%	2.16E+00	1.94E-02	0.0140	85%	3.23E-01	2.91E-03	0.0021	
G6-4	丙酮	0.0196	密闭管道	99%	3.00E+00	2.70E-02	0.0194	85%	4.50E-01	4.05E-03	0.0029	
G6-5	丙酮	0.0092	密闭管道	99%	1.41E+00	1.27E-02	0.0091	85%	2.11E-01	1.90E-03	0.0014	
G6-6	丙酮	0.0155	密闭管道	99%	2.36E+00	2.13E-02	0.0153	85%	3.54E-01	3.19E-03	0.0023	
G6-7	丙酮	0.0066	密闭管道	99%	1.01E+00	9.12E-03	0.0066	85%	1.52E-01	1.37E-03	0.0010	
G6-8	粉尘(棕榈酸)	0.0027	密闭管道	99%	4.12E-01	3.71E-03	0.0027	80%	8.24E-02	7.42E-04	0.0005	
	丙酮	0.0597	密闭管道	99%	9.12E+00	8.21E-02	0.0591	85%	1.37E+00	1.23E-02	0.0089	
G7-1	粉尘	0.0069	密闭管道	99%	9.47E-01	8.52E-03	0.0068	80%	1.89E-01	1.70E-03	0.0014	800

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

	(LPM3150080、EDCI、DMAP)													
	四氢呋喃	0.0218	密闭管道	99%	2.99E+00	2.70E-02	0.0216		85%	4.49E-01	4.04E-03	0.0032		
G7-2	四氢呋喃	0.0217	密闭管道	99%	2.98E+00	2.68E-02	0.0215		85%	4.47E-01	4.02E-03	0.0032		
G7-3	四氢呋喃	0.0021	密闭管道	99%	2.83E-01	2.55E-03	0.0020		85%	4.25E-02	3.82E-04	0.0003		
G7-4	粉尘 (LPM3150084粗品)	0.0020	密闭管道	99%	2.70E-01	2.43E-03	0.0019		80%	5.40E-02	4.86E-04	0.0004		
	四氢呋喃	0.0002	密闭管道	99%	2.82E-02	2.53E-04	0.0002		85%	4.22E-03	3.80E-05	0.00003		
	异丙醇	0.0396	密闭管道	99%	5.45E+00	4.90E-02	0.0392		80%	1.09E+00	9.80E-03	0.0078		
G7-5	四氢呋喃	0.0394	密闭管道	99%	5.42E+00	4.88E-02	0.0390		85%	8.13E-01	7.31E-03	0.0059		
	异丙醇	0.0002	密闭管道	99%	2.80E-02	2.52E-04	0.0002		80%	5.61E-03	5.04E-05	0.00004		
G7-6	四氢呋喃	0.0000048	密闭管道	99%	6.56E-04	5.91E-06	0.0000		85%	9.85E-05	8.86E-07	0.000001		
	异丙醇	0.0386	密闭管道	99%	5.31E+00	4.78E-02	0.0382		85%	7.96E-01	7.17E-03	0.0057		
G7-7	异丙醇	0.0116	密闭管道	99%	1.59E+00	1.43E-02	0.0115		80%	3.19E-01	2.87E-03	0.0023		
G7-8	粉尘 (LPM3150084粗品)	0.0018	密闭管道	99%	2.41E-01	2.17E-03	0.0017		80%	4.83E-02	4.35E-04	0.0003		
	异丙醇	0.1043	密闭管道	99%	1.43E+01	1.29E-01	0.1033		80%	2.87E+00	2.58E-02	0.0207		
G8-1	粉尘 (LPM3150084粗品)	0.0017	密闭管道	99%	3.20E-01	2.88E-03	0.0017		80%	6.41E-02	5.77E-04	0.0003		
	异丙醇	0.0168	密闭管道	99%	3.09E+00	2.78E-02	0.0167		85%	4.63E-01	4.17E-03	0.0025		600
G8-2	异丙醇	0.0167	密闭管道	99%	3.07E+00	2.76E-02	0.0166		85%	4.61E-01	4.14E-03	0.0025		
G8-3	异丙醇	0.0167	密闭管道	99%	3.05E+00	2.75E-02	0.0165		85%	4.58E-01	4.12E-03	0.0025		
G8-4	异丙醇	0.0227	密闭管道	99%	4.16E+00	3.74E-02	0.0225		85%	6.24E-01	5.61E-03	0.0034		

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

G8-5		粉尘（棕榈酸帕利哌酮粗品）	0.0010	密闭管道	99%	1.85E-01	1.67E-03	0.0010		80%	3.71E-02	3.34E-04	0.0002	
		异丙醇	0.0450	密闭管道	99%	8.25E+00	7.43E-02	0.0446		85%	1.24E+00	1.11E-02	0.0067	
G8-6		粉尘（棕榈酸帕利哌酮粗品）	0.0010	密闭管道	99%	1.83E-01	1.65E-03	0.0010		80%	3.66E-02	3.30E-04	0.0002	
甲类库一	20000	VOCs（以NMHC计）	0.5434	微负压管道	90%	3.6388	0.0728	0.4891	二级活性炭吸附	85%	0.5458	0.0109	0.0734	6720
危废库	10000	VOCs（以NMHC计）	0.1651	微负压管道	90%	2.2110	0.0221	0.1486	二级活性炭吸附	85%	0.3317	0.0033	0.0223	6720

表 4.4.2-2 本项目有组织废气产生及排放情况

排气筒编号	污染源	排气量 m ³ /h	污染物名称	总产生量 (t/a)	收集措施	收集效率	有组织产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒参数			排放时 数 (h/a)
							浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
1# (DA001)	碱性有机废气 (G1-1~G1-6、G2-1、G3-2)	9000	粉尘	0.0077	密闭管道	99%	0.4131	0.0037	0.0077	三级酸洗+ 两级活性炭 吸附	80%	0.0818	0.0007	0.0015	15	0.36	20	0.5	常温	间歇， 具体见 上表
			乙醇	0.0243		99%	1.2955	0.0117	0.0240		85%	0.1924	0.0017	0.0036	60	2				
			三乙胺	0.0026		99%	0.1388	0.0012	0.0026		80%	0.0275	0.0002	0.0005	60	2				
			甲醇	0.0099		99%	0.5288	0.0048	0.0098		85%	0.0785	0.0007	0.0015	50	3				
			氨气	0.0028		99%	0.1469	0.0013	0.0027		85%	0.0218	0.0002	0.0004	40	/				
			甲苯	0.0010		99%	0.0526	0.0005	0.0010		80%	0.0104	0.0001	0.0002	20	0.2				
			三氯氧磷	0.0054		99%	0.2899	0.0026	0.0054		85%	0.0430	0.0004	0.0008	/	/				
			VOCs (以 NMHC 计)	0.0351		99%	1.8769	0.0169	0.0348		85%	0.2813	0.0025	0.0053	60	2				
			2# (DA016)	酸洗有机废气 (G2-2~G2-5、G3-1、G3-3~G3-24、G4-1~G4-5、G5-1~G5-4、G6-1~G6-8、G7-1~G7-8、G8-1~G8-6)		38000	粉尘	0.0444	密闭管道		99%	0.3438	0.0131	0.0440	两级碱洗+ 两级活性炭 吸附	80%				
丙酮	0.2625	99%			2.0320		0.0772	0.2599		85%	0.3017	0.0115	0.0390	40		2				
甲叔醚	0.0191	99%			0.1477		0.0056	0.0189		80%	0.0292	0.0011	0.0038	60		2				
甲醇	0.3856	99%			2.9843		0.1134	0.3817		85%	0.4432	0.0168	0.0573	50		3				
叔丁醇	0.0227	99%			0.1754		0.0067	0.0224		85%	0.0260	0.0010	0.0034	60		2				
甲苯	0.0039	99%			0.0304		0.0012	0.0039		80%	0.0060	0.0002	0.0008	20		0.2				
三氯氧磷	0.0063	99%			0.0490		0.0019	0.0063		85%	0.0073	0.0003	0.0009	/		/				
氯化氢	0.0027	99%			0.0209		0.0008	0.0027		85%	0.0031	0.0001	0.0004	10		0.18				
四氢呋喃	0.2633	99%			2.0382		0.0775	0.2607		85%	0.3027	0.0115	0.0391	60		2				
乙腈	0.4739	99%			3.6677		0.1394	0.4691		85%	0.5447	0.0207	0.0704	20		2				
乙酸	0.0004	99%			0.0031		0.0001	0.0004		85%	0.0005	0.0000	0.0001	60		2				
乙酸乙酯	0.2286	99%			1.7695		0.0672	0.2263		80%	0.3504	0.0133	0.0453	40		/				
异丙醇	0.3122	99%			2.4166		0.0918	0.3091		85%	0.3589	0.0136	0.0464	60		2				
正庚烷	0.1385	99%			1.0717		0.0407	0.1371		80%	0.2122	0.0081	0.0274	60		2				
VOCs (以 NMHC 计)	2.1107	99%			16.3366		0.6208	2.0896		85%	2.5754	0.0979	0.3327	60		2				
6# (DA008)	甲类库一	20000			VOCs (以 NMHC 计)		0.5434	微负压管道		90%	3.6388	0.0728	0.4891	二级活性炭		85%	0.5458	0.0109	0.0734	60
7# (DA009)	危废库	10000	VOCs (以 NMHC 计)	0.1651	微负压管道	90%	2.2110	0.0221	0.1486	二级活性炭	85%	0.3317	0.0033	0.0223	60	2	15	0.4	常温	6720

注：①本表中 1#、2#排气量为本项目生产工艺瞬时最大排气量。

②6#、7#废气排放时数综合考虑现有项目运行时数估算。

叠加现有项目排放源强，本项目建成后全厂 1#、2#、6#、7#有组织排放情况见下表。

表 4.4.2-3 叠加现有项目源强后全厂 1#、2#、6#、7#有组织最大排放情况

污染源	排气筒	风量 (m ³ /h)	污染物名称	排放状况			执行标准		排放源参数			排放时长
				浓度	速率	年排放量	浓度	速率	高度	直径	温度	
				(mg/Nm ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	m	m	°C	
原料楼一生产车间废气排口	1# (DA001)	9000	氨	0.5380	0.0048	0.0056	-	4.9	20	0.5	常温	间歇
			三乙胺	0.1405	0.0013	0.0015	60	2				
			乙酸甲酯	0.0116	0.0001	0.0001	60	2				
			甲醇	0.1865	0.0017	0.0019	50	3				
			二氯甲烷	0.0386	0.0003	0.0004	40	0.54				
			乙醇	0.3494	0.0031	0.0036	60	2				
			丙酸甲酯	0.0097	0.0001	0.0001	60	2				
			甲基异丁基酮	0.1855	0.0017	0.0019	60	2				
			粉尘	0.1485	0.0013	0.0015	15	0.36				
			甲基叔丁基醚	0.4174	0.0038	0.0043	60	2				
			丙酮	0.1411	0.0013	0.0015	40	2				
			甲苯	2.6855	0.0242	0.0278	20	0.2				
			二甲苯	0.0128	0.0001	0.0001	40	1.5				
			环己烷	0.3063	0.0028	0.0032	60	2				
			三氯氧磷	0.0430	0.0004	0.0008	-	-				
	VOCs（以非甲烷总烃计）	4.3443	0.0391	0.0450	60	2						
	2# (DA016)	38000	三甲基氯硅烷	0.0219	0.0008	0.0010	60	2	20	1.0	常温	间歇
			六甲基二硅氮烷	0.0658	0.0025	0.0030	60	2				
			二氯甲烷	0.3786	0.0144	0.0173	40	0.54				
			六甲基二硅氧烷	0.5702	0.0217	0.0260	60	2				
乙醇			0.0238	0.0009	0.0011	60	2					

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

			乙腈	1.5599	0.0593	0.0711	20	2				
			丙酰溴	0.0044	0.0002	0.0002	60	2				
			溴化氢	0.1250	0.0048	0.0057	3.42	0.41				
			甲醇	1.2882	0.0490	0.0587	50	3				
			乙酸	0.0039	0.0001	0.0002	60	2				
			丙酸甲酯	0.0044	0.0002	0.0002	60	2				
			正庚烷	0.6402	0.0243	0.0292	60	2				
			粉尘	0.2129	0.0081	0.0097	15	0.36				
			甲硫醇	0.0076	0.0003	0.0003	-	-				
			氯化氢	0.0336	0.0013	0.0015	10	0.18				
			三乙胺	0.0044	0.0002	0.0002	60	2				
			甲基异丁基酮	0.0175	0.0007	0.0008	60	2				
			丙酮	0.8559	0.0325	0.0390	40	2				
			甲苯	0.1758	0.0067	0.0080	20	0.2				
			四氢呋喃	1.9080	0.0725	0.0870	60	2				
			乙酸乙酯	2.1133	0.0803	0.0964	40	/				
			甲基叔丁基醚	0.0836	0.0032	0.0038	60	2				
			二甲苯	0.0785	0.0030	0.0036	40	1.5				
			环己烷	0.3333	0.0127	0.0152	60	2				
			叔丁醇	0.0260	0.0010	0.0034	60	2				
			异丙醇	0.3589	0.0136	0.0464	60	2				
			三氯氧磷	0.0073	0.0003	0.0009	-	-				
			VOCs（以非甲烷总烃计）	11.2211	0.4264	0.5117	60	2				
甲类库一废气排口	6# (DA008)	20000	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.1698	0.0034	0.0228	60	2	15	0.5	常温	间歇
危废库废气排口	7# (DA009)	10000	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.3344	0.0067	0.0449	60	2	15	0.4	常温	间歇

4.4.2.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间、甲类库一、危废库等未被捕集的废气，未被捕集的废气直接无组织排放。

本项目无组织排放情况见下表。

表 4.4.2-4 本项目新增无组织废气排放情况

污染源	污染物名称	无组织排放量		排放源参数			排放时长 (h)
		速率(kg/h)	年排放量 (t/a)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	
原料楼一	粉尘	1.53E-07	0.0005	60.8	20.5	5	3400
	氨	8.09E-09	0.00003				
	氯化氢	7.93E-09	0.00003				
	三乙胺	7.64E-09	0.00003				
	丙酮	7.72E-07	0.0026				
	乙腈	1.39E-06	0.0047				
	乙酸乙酯	6.72E-07	0.0023				
	乙醇	7.13E-09	0.0002				
	甲苯	1.45E-08	0.00005				
	VOCs (以 NMHC 计)	6.31E-06	0.0215				
甲类库一	VOCs (以 NMHC 计)	8.09E-06	0.0543	60	24	3	6720
危废库	VOCs (以 NMHC 计)	2.46E-06	0.0165	25	14.25	3	6720

叠加现有项目排放源强，本项目建成后全厂无组织排放情况见下表。

表 4.4.2-5 叠加现有项目源强后无组织排放情况

污染源	污染物名称	无组织排放量		排放源参数			排放时长 (h)
		速率(kg/h)	年排放量 (t/a)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	
原料楼一	粉尘	1.53E-07	0.0005	60	44	5	3400
	氨	2.95E-06	0.0100				
	氯化氢	1.26E-07	0.0004				
	三乙胺	5.96E-07	0.0020				
	丙酮	7.72E-07	0.0026				
	乙腈	1.39E-06	0.0047				
	乙酸乙酯	6.72E-07	0.0023				
	乙醇	7.13E-09	0.0002				
	甲苯	1.45E-08	0.00005				
	VOCs	2.40E-05	0.0815				
甲类库一	VOCs	9.41E-06	0.0632	60	24	3	6720
危废库	VOCs	2.61E-06	0.0175	25	14.25	3	6720

4.4.2.3 非正常排放废气源强分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。本项目非正常排放主要考虑废气污染物非正常（事故）排放相关的事件，主要为废气处理装置出现故障，未达到设计处理的效率。假设出现以上所述故障情况，总处理效率下降至0%，事故时间估算约1h。

非正常工况下1#、2#、6#、7#排气筒排放废气源强（按最不利情况统计）见下表。

表 4.4.2-6 1#、2#、6#、7#非正常工况下排放核算表

污染源	排气筒	风量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			排放源参数			非正常排放源	单次持续时间	年发生频次（次）
				浓度	速率	年排放量	高度	直径	温度			
				(mg/Nm ³)	(kg/h)	(t/a)	m	m	°C			
原料楼一生产车间废气排口	1# (DA001)	9000	氨	0.5380	0.0048	0.0056	20	0.5	常温	废气处理装置故障	1h	1
			三乙胺	0.1405	0.0013	0.0015						
			乙酸甲酯	0.0116	0.0001	0.0001						
			甲醇	0.1865	0.0017	0.0019						
			二氯甲烷	0.0386	0.0003	0.0004						
			乙醇	0.3494	0.0031	0.0036						
			丙酸甲酯	0.0097	0.0001	0.0001						
			甲基异丁基酮	0.1855	0.0017	0.0019						
			粉尘	0.1485	0.0013	0.0015						
			甲基叔丁基醚	0.4174	0.0038	0.0043						
			丙酮	0.1411	0.0013	0.0015						
			甲苯	2.6855	0.0242	0.0278						
			二甲苯	0.0128	0.0001	0.0001						
			环己烷	0.3063	0.0028	0.0032						
	三氯氧磷	0.0430	0.0004	0.0008								
	VOCs（以非甲烷总烃计）	4.3443	0.0391	0.0450								
	2# (DA016)	38000	三甲基氯硅烷	0.0219	0.0008	0.0010	20	1.0	常温	废气处理装置故障	1h	1
六甲基二硅氮烷			0.0658	0.0025	0.0030							
二氯甲烷			0.3786	0.0144	0.0173							
六甲基二硅氧烷			0.5702	0.0217	0.0260							
乙醇			0.0238	0.0009	0.0011							

			乙腈	1.5599	0.0593	0.0711						
			丙酰溴	0.0044	0.0002	0.0002						
			溴化氢	0.1250	0.0048	0.0057						
			甲醇	1.2882	0.0490	0.0587						
			乙酸	0.0039	0.0001	0.0002						
			丙酸甲酯	0.0044	0.0002	0.0002						
			正庚烷	0.6402	0.0243	0.0292						
			粉尘	0.2129	0.0081	0.0097						
			甲硫醇	0.0076	0.0003	0.0003						
			氯化氢	0.0336	0.0013	0.0015						
			三乙胺	0.0044	0.0002	0.0002						
			甲基异丁基酮	0.0175	0.0007	0.0008						
			丙酮	0.8559	0.0325	0.0390						
			甲苯	0.1758	0.0067	0.0080						
			四氢呋喃	1.9080	0.0725	0.0870						
			乙酸乙酯	2.1133	0.0803	0.0964						
			甲基叔丁基醚	0.0836	0.0032	0.0038						
			二甲苯	0.0785	0.0030	0.0036						
			环己烷	0.3333	0.0127	0.0152						
			叔丁醇	0.0260	0.0010	0.0034						
			异丙醇	0.3589	0.0136	0.0464						
			三氯氧磷	0.0073	0.0003	0.0009						
			VOCs（以非甲烷总烃计）	11.2211	0.4264	0.5117						
甲类库一废气排口	6#（DA008）	20000	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.1698	0.0034	0.0228	15	0.5	常温	废气处理装置故障	1h	1
危废库废气排口	7#（DA009）	10000	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.3344	0.0067	0.0449	15	0.4	常温	废气处理装置故障	1h	1

4.4.3 固体废物污染源分析

按《固体废物鉴别导则（试行）》（国家环保总局公告 2006 年 11 号）和《国家危险废物名录分类》的有关要求，对项目固废进行分类，本项目固废产生类别有一般固废和危险废物。

按《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283 号）文要求，固废产生量采用实测法、产排污系数法及物料衡算法核算污染物产生量和排放量。本项目采用物料衡算法进行计算，估算本项目建成后全厂新增的固体废物产生量汇总见下表。

项目运营期产生的固废主要为生产工序有机废液、废滤渣、废过滤耗材（滤纸、滤芯、滤袋）、废矿物油、污泥、废活性炭、沾染化学品的废包装材料、不合格产品、报废试剂、未沾染化学品的废包装材料等。产生情况如下：

（1）有机废液

生产过程萃取、溶洗、结晶、固液分离、浓缩、离心等过程会产生有机废液，根据物料平衡，年产生量为 95.373t/a，委托有资质单位处理处置。

（2）废滤渣

离心、干燥脱水、脱色等过程会产生废钨碳、活性炭、硅藻土、废硅胶等，根据企业提供资料及物料平衡，年产生量为 69.715t/a，委托有资质单位处理处置。

（3）废过滤耗材（滤纸、滤芯、滤袋）

生产过程离心机离心及正压过滤过程会使用滤纸、滤芯、滤袋等，根据企业提供资料，废滤袋每两年更换一次，年产生量为 0.1t/2a，废滤芯每年更换一次，年产生量为 0.1t/a，废滤纸每年更换一次，年产生量为 0.05t/a，故废过滤耗材的年产生量为 0.2t/a，委托有资质单位处理处置。

（4）废矿物油

离心机、真空干燥机、压缩机等设备及仪器检修等过程使用的润滑油，产生废润滑油；根据企业提供资料，仪器检修产生的废润滑油年产生量约 0.05t/a，委托有资质单位处理处置。

（5）废灯管

生产活动使用的照明设备，产生含汞废灯管，根据企业提供资料，年产生量为 0.1t/a，委托有资质单位处理处置。

（6）污泥

项目废水进入污水处理站，产生污泥，年产生量约为 10.85t/a，委托有资质单位处理处置。

（7）废活性炭

本项目废气处理依托现有废气治理设施，原料楼一原料药碱性有机混合废气经现有的一套“三级酸洗+两级活性炭吸附”装置处理后通过20m高排气筒（1#即 DA001）排放；原料楼一原料药酸性有机混合废气经现有的一套“两级碱洗+两级活性炭吸附”装置处理后通过20m高排气筒（2#即 DA016）排放；甲类库一废气经现有的“二级活性炭吸附”装置处理后通过15m高排气筒（6#即 DA008）排放；危废库废气经现有的一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过15m高排气筒（7#即 DA009）排放。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用纳入排污许可管理的通知》计算方法，本项目建成后1#、2#、6#、7#排气筒对应废气设施活性炭更换情况见下表：

表 4.4.3-1 活性炭更换频次情况表

位置	活性炭装填量 (t)	风量 (m ³ /h)	活性炭削减 VOCs (以 NMHC 计) 浓度 (mg/m ³)	运行时间 (h/d)	动态吸附量 %	理论更换频次 (天/次)	实际预估更换频次 (天/次)	本项目建成后每年更换次数	原排污许可年更换次数	本次新增废活性炭产生量 (t/a)
1#	4	9000	14.29	8	10%	389	365	1	1	0
2#	4	38000	27.54	8	10%	96	90	4	1	12
6#	4.5	20000	1.67	24	10%	560	365	1	1次/3年	3.015
7#	1.5	10000	6.64	24	10%	94	90	4	2	3
合计										18.015

注：本项目建成后每年更换次数为企业本项目建成后与现有项目均正常运行时更换频次，企业实际更换频次可根据实际生产经营情况进行重新核算。

综上，本次1#、2#、6#、7#排气筒对应废气处理措施中“活性炭吸附装置”新增废活性炭产生量为18.015t/a，委托有资质单位处理处置。

（8）沾染化学品的废包装材料

根据企业提供资料，沾染化学品的废包装材料年产生量约为6.5t/a，委托有资质单位处理处置。

（9）不合格产品

生产过程产生的产品，经QC检测实验室抽检检测后，抽检检测的不合格品则作为危险废物。根据企业提供资料，不合格产品年产生量约为0.002t/a，委托有资质单位处理处置。

（10）报废试剂

项目生产过程中会产生少量过期化学品，作为报废试剂处理，产生量约 0.05 t/a，报废试剂需满足苏环办[2019]327 号、苏环办[2020] 101 号等文件要求，进行稳定化预处理后，安全暂存于企业现有危废仓库，委托有资质单位进行处置。

（11）未沾染化学品的废包装材料

根据企业提供资料，未沾染化学品的废包装材料年产生量约为 2.0t/a，作为一般工业固废，外售综合利用。

1、固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见下表。

表 4.4.3-2 建设固体废物属性判定表

序号	副产物/ 固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	种类判断			
						固体废物	副产品	判定依据	
								产生和来源	利用和处置
1	有机废液	反应、离心、浓缩等过程	液	乙酸乙酯、甲苯、水、乙醇、乙腈、甲醇、乙酸、三乙胺、丙酮、异丙醇、正庚烷、四氢呋喃等	95.373t/a	√	/	4.1-(c)	5.1-(e)
2	废滤渣	离心过程	固	活性炭、硅胶、硅藻土、水、乙醇、碳酸钠等等	69.715t/a	√	/	4.1-(h)	5.1-(e)
3	废过滤耗材	离心过程	固	废定性滤纸、废聚丙烯滤芯、废滤袋、水、乙醇、甲苯等	0.2t/a	√	/	4.1-(c)	5.1-(e)
4	废矿物油	反应过程	液	废润滑油	0.05t/a	√	/	4.1-(h)	5.1-(e)
5	废灯管	日常生活	固	含汞废灯管	0.1t/a	√	/	4.1-(d)	5.1-(e)
6	污泥	废水处理	固	活性污泥	10.85t/a	√	/	4.3-(e)	5.1-(e)
7	废活性炭	废气处理	固	活性炭、挥发性有机物	18.015t/a	√	/	4.3-(n)	5.1-(e)

8	沾染化学品的废包装材料	包装、运输	固	塑料、玻璃、药品等	6.5t/a	√	/	4.1-(c)(h)	5.1-(e)
9	不合格产品	检测	固	药物成分	0.002t/a	√	/	4.1-(h)	5.1-(e)
10	报废试剂	生产	液	过期有机溶剂	0.05t/a	√	/	4.1-(h)	5.1-(e)
11	未沾染化学品的废包装材料	包装、运输	固	塑料、纸箱等	2.0t/a	√	/	4.3-(n)	5.1-(e)

2、固体废物产生情况汇总

表 4.4.3-3 一般固体废物产生与处置情况汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物代码		产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
未沾染化学品的废包装材料	一般固废	原料使用	固	塑料、纸箱等	SW17	900-003-S17 900-005-S17	2.0	外售综合利用

表 4.4.3-4 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	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	污染防治措施
1	有机废液	HW02	271-002-02	95.373	反应、离心、浓缩等过程	液态	乙酸乙酯、甲苯、水、乙醇、乙腈、甲醇、乙酸、三乙胺、丙酮、异丙醇、正庚烷、四氢呋喃等	有机溶剂	1d	T	委托有资质的单位处理
2	废滤渣	HW02	271-003-02	69.715	过滤、脱色	固液态	活性炭、硅胶、硅藻土、水、有机物等	有机溶剂	1d	T	
3	废过滤耗材	HW49	900-041-49	0.2	离心过程	固态	废定性滤纸、废聚丙烯滤芯、废滤袋、有机溶剂等	有机溶剂	1d	T/In	
4	废矿物油	HW08	900-249-08	0.05	反应过程	液态	废矿物油、废润滑油	油	180d	T, I	
5	废灯管	HW29	900-023-29	0.1	日常生活	固态	含汞电光源	汞	0.5a	T	
6	污泥	HW49	772-006-49	10.85	废水处理	固液态	废水处理污泥	污泥	1d	T/In	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	18.015	废气处理	固态	活性炭、挥发性有机物	挥发性有机物	90d	T	
8	沾染化学品的	HW49	900-047-49	6.5	包装、运输	固态	塑料、玻璃、药品等	药品	1d	T/C/I/R	

	废包装材料										
9	不合格产品	HW02	272-005-02	0.002	QC检测	固态	药物成分	药品	1a	T	
10	报废试剂	HW49	900-999-49	0.05	生产	液态	过期有机溶剂	过期有机溶剂	1a	T/C/I/R	
合计	—	—	—	200.855	—	—	—	—	—	—	—

4.4.4 噪声污染源分析

本项目新增噪声源主要是反应釜、离心机、真空泵、风机等设备，噪声源强约 75~85dB（A），拟采取隔声、基础固定等措施减少对周围环境干扰。各类主要设备的噪声源强见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

4.4.5 全厂“三废”排放情况汇总

本项目污染物排放汇总情况见下表。

表 4.4.5-1 本项目污染物排放汇总（t/a）

种类	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	接管量(t/a)	外排环境量(t/a)
废水	废水量	24044.15	0.000	24044.15	24044.15
	COD	2.8865	1.6845	2.4448	1.2020
	SS	2.0833	1.8429	1.9276	0.2404
	氨氮	0.1452	0.0250	0.1250	0.1202
	TN	0.2734	0.0275	0.2459	0.2459
	TP	0.0563	0.0443	0.0514	0.0120
	甲苯	0.0003	0	0.0003	0.0003
	盐分	0.4602	0	0.4602	0.4602
有组织废气	粉尘	0.0516	0.0413	/	0.0103
	丙酮	0.3630	0.3085	/	0.0545
	甲叔醚	0.0351	0.0289	/	0.0062
	甲醇	0.4133	0.3513	/	0.0620
	叔丁醇	0.0285	0.0242	/	0.0043
	甲苯	0.0058	0.0047	/	0.0011
	三氯氧磷	0.0116	0.0099	/	0.0017
	氯化氢	0.0027	0.0023	/	0.0004
	四氢呋喃	0.3800	0.3230	/	0.0570

无组织 废气	乙腈	0.5361	0.4557	/	0.0804
	乙酸	0.0006	0.0005	/	0.0001
	乙酸乙酯	0.2704	0.2185	/	0.0519
	异丙醇	0.3730	0.3170	/	0.0560
	正庚烷	0.1659	0.1342	/	0.0317
	乙醇	0.0416	0.0354	/	0.0062
	三乙胺	0.0026	0.0021	/	0.0005
	氨	0.0027	0.0023	/	0.0004
	VOCs（以NMHC计）	2.7620	2.3283	/	0.4337
	氨	0.00003	0	/	0.00003
	氯化氢	0.00003	0	/	0.00003
	三乙胺	0.00003	0	/	0.00003
	丙酮	0.0141	0	/	0.0141
	乙腈	0.0122	0	/	0.0122
	乙酸乙酯	0.0072	0	/	0.0072
	乙醇	0.0022	0	/	0.0022
	甲苯	0.0001	0	/	0.0001
	总 VOCs*（以 NMHC 计）	0.0923	0	/	0.0923
	固废	一般固废	2.0	2.0	/
危险废物		200.855	200.855	/	0
生活垃圾		0	0	/	0

注：①总 VOCs*包括乙酸乙酯、丙酮、甲苯、乙酸、异丙醇、甲醇、乙醇、乙腈、三乙胺、环己烷、正庚烷、四氢呋喃、甲叔醚、叔丁醇等。②废水量包括本项目废水排放量及现有项目循环冷却水接入厂区污水站处理的补充核算量

表 4.4.5-2 本项目建成后全厂污染物排放汇总 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目环评排放量		本项目排放量				“以新带老”措施		建成后全厂排放量		增减量		
		接管量	外排量	产生量	削减量	接管量	外排环境量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	
废气 (有组织)	SO ₂	/	0.0026	/				/	/	/	0.0026	/	0	
	NO _x	/	0.0390	/				/	/	/	0.0390	/	0	
	粉尘	/	0.0035	0.0516	0.0413	/	0.0103	/	0.00001	/	0.0138	/	0.01029	
	氨	/	0.0580	0.0027	0.0023	/	0.0004	/		/	0.0584	/	0.0004	
	氯化氢	/	0.0011	0.0027	0.0023	/	0.0004	/	0.00007	/	0.0014	/	0.00033	
	溴化氢	/	0.0060	/				/		/	0.0060	/	0	
	硫化氢	/	0.0030	/				/		/	0.0030	/	0	
	二氯甲烷	/	0.0579	/				/	0.00064	/	0.0573	/	-0.00064	
	丙酮	/	1.7563	0.3630	0.3085	/	0.0545	/	0.00015	/	1.8107	/	0.0543	
	乙腈	/	0.0040	0.5361	0.4557	/	0.0804	/	0.00011	/	0.0843	/	0.0803	
	甲苯	/	0.0365	0.0058	0.0047	/	0.0011	/		/	0.0376	/	0.0011	
	乙酸乙酯	/	0.0563	0.2704	0.2185	/	0.0519	/		/	0.1082	/	0.0519	
	甲醇	/	0.0066	0.4133	0.3513	/	0.0620	/	0.00004	/	0.0686	/	0.0620	
	乙酸甲酯	/	0.0001	/				/		/	0.0001	/	0	
	二甲苯	/	0.0040	/				/		/	0.0040	/	0	
	吡啶	/	0.0001	/				/		/	0.0001	/	0	
	三氯甲烷	/	0.0370	/				/		/	0.0370	/	0	
	其余有机废气(以 NMHC 计)		/	1.66	/				/	0.00116	/	1.6588	/	-0.0012
	包括	乙醇	/	1.4483	0.0416	0.0354	/	0.0062	/	/	/	1.4543	/	0.0060
		乙酸	/	0.0010	0.0006	0.0005	/	0.0001	/	/	/	0.0011	/	0.0001
正庚烷		/	0.0082	0.1659	0.1342	/	0.0317	/	/	/	0.0398	/	0.0316	
异丙醇		/	0.0054	0.3730	0.3170	/	0.0560	/	/	/	0.0605	/	0.0551	
四氢呋喃		/	0.0546	0.3800	0.3230	/	0.0570	/	/	/	0.1116	/	0.0570	
三乙胺		/	0.0020	0.0026	0.0021	/	0.0005	/	0.00002	/	0.0025	/	0.00048	
三氯氧磷		/	0.0010	0.0116	0.0099	/	0.0017	/		/	0.0027	/	0.0017	
二氧六环	/	0.0001	/				/		/	0.0001	/	0		

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

		叔丁醇	/	0.0002	0.0285	0.0242	/	0.0043	/		/	0.0045	/	0.0043
		丙酸甲酯	/	0.0003	/				/		/	0.0003	/	0
		甲基异丁基酮	/	0.0030	/				/		/	0.0030	/	0
		甲基叔丁基醚	/	0.0050	/				/		/	0.0050	/	0
		环己烷	/	0.0180	/				/		/	0.0180	/	0
		三甲基氯硅烷	/	0.0010	/				/		/	0.0010	/	0
		六甲基二硅氮烷	/	0.0030	/				/		/	0.0030	/	0
		六甲基二硅氧烷	/	0.0260	/				/		/	0.0260	/	0
		丙酰溴	/	0.0002	/				/		/	0.0002	/	0
		甲硫醇	/	0.0003	/				/		/	0.0003	/	0
		乙醇胺	/	0.00001	/				/		/	0.0000	/	0
		乙醚	/	0.0001	/				/		/	0.0001	/	0
	其他	/	0.0822	0.0351	0.0289	/	0.0062	/		/	0.0884	/	0.0062	
	总 VOCs* (以 NMHC 计)	有组织	/	3.6298	2.7620	2.3283	/	0.4337	/	0.0021	/	4.0614	/	0.4316
废气 (无组织)		粉尘	/	0.0233	/	/	/	/	/	/	/	0.0233	/	0.4316
		氨	/	0.1630	0.00003	0	/	0.00003	/	/	/	0.1630	/	0.0000
		氯化氢	/	0.0004	0.00003	0	/	0.00003	/	/	/	0.0004	/	0.00003
		三乙胺	/	0.0021	0.00003	0	/	0.00003	/	/	/	0.0021	/	0.00003
		二氯甲烷	/	0.0040	/	/	/	/	/	/	/	0.0040	/	0.00003
		三氯甲烷	/	0.0010	/	/	/	/	/	/	/	0.0010	/	0
		丙酮	/	0.1623	0.0141	0	/	0.0141	/	/	/	0.1764	/	0
		乙腈	/	0.0011	0.0122	0	/	0.0122	/	/	/	0.0133	/	0.0141
		乙酸乙酯	/	0.0005	0.0072	0	/	0.0072	/	/	/	0.0077	/	0.0122
		乙醇	/	0.0501	0.0022	0	/	0.0022	/	/	/	0.0523	/	0.0072
	总 VOCs* (以 NMHC 计)	/	0.3681	0.0923	0	/	0.0923	/		/	0.4604	/	0.0022	
废水		废水量	104708.05	104708.05	24044.15	0.000	24044.15	24044.15	411.68	411.68	128340.52	128340.52	23632.47	23632.47
		COD	16.927	5.235	2.8865	1.6845	2.4448	1.2020	0.0625	0.0200	19.3093	6.417	2.3823	1.182
		SS	6.483	1.047	2.0833	1.8429	1.9276	0.2404	0.0205	0.0041	8.3901	1.2833	1.9071	0.2363
		氨氮	1.549	0.523	0.1452	0.0250	0.1250	0.1202	0.0021	0.0021	1.6719	0.6412	0.1229	0.1182

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

	总氮	1.982	1.571	0.2734	0.0275	0.2459	0.2459	0.0010	0.0010	2.2269	1.8159	0.2449	0.2449
	总磷	0.073	0.025	0.0563	0.0443	0.0514	0.0120	0	0	0.1244	0.037	0.0514	0.012
	二氯甲烷	0.022	0.022	/	/	/	/	0.0001	0.0001	0.0219	0.0219	-0.0001	-0.0001
	甲苯	0.011	0.011	/	0.0003	0	0.0003	0	0	0.011	0.0113	0	0.0003
	二甲苯	0.020	0.020	/	/	/	/	0	0	0.02	0.02	0	0
	三氯甲烷	0.020	0.020	/	/	/	/	0	0	0.02	0.02	0	0
	盐分	50.468	50.468	0.4602	0	0.4602	0.4602	0.0928	0.0928	50.8354	50.8354	0.3674	0.3674
固废	一般固废	/	/	2.0	2.0	/	0	/	/	/	0	/	/
	危险固废	/	/	200.855	200.855	/	0	/	/	/	0	/	/

注：①其中总 VOCs*包括乙酸乙酯、丙酸甲酯、丙酮、甲苯、二甲苯、叔丁基甲醚、丙酰溴、甲基异丁基酮、乙酸、异丙醇、甲醇、乙醇、甲硫醇、乙醇胺、二氯甲烷、三氯甲烷、乙腈、吡啶、三甲基氯硅烷、六甲基二硅氮烷、六甲基二硅氧烷、三乙胺、环己烷、正庚烷、四氢呋喃等。

②本项目废水排放量包括本项目废水排放量及现有项目循环冷却水接入厂区污水站处理的补充核算量。

4.5 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

4.5.1 环境危险性识别

拟建项目生产中存在危险性物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的重点关注的危险物质主要有乙醇、乙酸、甲醇、浓盐酸、乙腈、浓氨溶液、丙酮、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯、三氯氧磷、硼氢化钠、三乙胺及各种含以上物质的废液，其燃爆、有毒有害危险特性及分布详见表 4.5.1-1。

表 4.5.1-1 拟建项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
乙醇	物料暂存间、危废库	极易燃，闪点 12℃，爆炸极限 3.3-19%，引燃温度 363℃，最大爆炸压力 0.735MPa；燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳。	毒性等级：属微毒性；急性毒性：LD ₅₀ (兔经口)：7060mg/kg，LD ₅₀ (兔经皮)：7340mg/kg
乙酸	物料暂存间、危废库	闪点 39℃，沸点 117.9℃，爆炸极限：4.0%~17%（体积），能与氧化剂发生强烈反应；燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳。	急性毒性：LD ₅₀ (大鼠经口)3.3 g/kg；LD ₅₀ (兔经皮)1060 mg/kg
甲醇	物料暂存间、危废库	闪点 16℃，沸点 64.7℃，自燃点：434℃；爆炸极限：6.7%~36%（体积）。与空气混合能形成爆炸性混合物，燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳。	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）：5628mg/kg；LC ₅₀ （大鼠吸入）-4h：64000ppm。
浓盐酸	物料暂存间、危废库	沸点 48℃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	急性毒性：LD ₅₀ （兔经口）：900mg/kg；LC ₅₀ （大鼠吸入）-1h：3124ppm。
乙腈	物料暂存间、危废库	闪点 6℃，沸点 81.6℃，引燃温度：524℃；爆炸极限：3%~16%；燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。	毒性等级：属中等毒类。急性毒性：LD ₅₀ (大鼠经口)：2730mg/kg；LD ₅₀ (兔经皮)：1250mg/kg；LC ₅₀ (大鼠吸入)-8h：12663mg/m ³ 。
浓氨溶液	物料暂存间、危废库	熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸，燃烧伴次生产物：一氧化氮、二氧化氮。	毒性：属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）：350mg/kg；LC ₅₀ （大鼠吸入）-4h：1390mg/m ³
丙酮	物料暂存间、危废库	熔点-20℃，沸点 56.5℃，引燃温度：465℃，爆炸极限：2.5%-13%（体积），燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳。	急性毒性：LD ₅₀ (大鼠经口)：5800mg/kg。

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
异丙醇	物料暂存间、危废库	熔点 12℃，沸点 82.45℃，常温下可引火燃烧，其蒸汽与空气混合易形成爆炸混合物，爆炸极限 2% ~ 12%（体积），燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳。	微毒类。急性毒性：LD ₅₀ (大鼠经口)：5840mg/kg；LC ₅₀ (小鼠经口)：3600mg/m ³
甲苯	物料暂存间、危废库	熔点 4℃，沸点 110.4℃，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2% ~ 7.0%（体积），燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳。	低毒，LD ₅₀ （大鼠经口）5000mg/kg。
乙酸乙酯	物料暂存间、危废库	熔点-83℃，沸点 77℃，折光率 1.3719，闪点 7.2℃(开杯)，易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。引燃温度 426℃，爆炸上下限：2-11%。燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳。	LD ₅₀ （大鼠经口）5620mg/kg；4940mg/kg（免经口）
三氯氧磷	物料暂存间	熔点 2℃，沸点 105.3℃，遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。燃烧伴次生产物：氯化氢、氧化磷、磷烷。	人接触 70mg/m ³ 浓度时可发生急性中毒。长期接触 10mg ~ 20mg/m ³ 可发生慢性中毒。
硼氢化钠	物料暂存间	熔点 400℃，闪点 70℃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，燃烧伴次生产物：氧化硼、氢气，遇水或酸发生反应放出氢气及热量，能引起燃烧。	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠腔膜）：18mg/kg。
三乙胺	物料暂存间	熔点-114.7℃，沸点 88.8℃，易燃，其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物，燃烧伴次生产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	急性毒性：LD ₅₀ (大鼠经口)：460mg/kg；LD ₅₀ (兔经皮)：570mg/kg；LC ₅₀ (小鼠吸入)-2h：6000mg/m ³
废液（二氯甲烷、乙醇、乙酸、甲醇、浓盐酸、乙腈、浓氨溶液、丙酮、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯等物质）	危废库/废液中转间	/	/

4.5.2 生产系统危险性识别

4.5.2.1 危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，项目划分成如下若干危险单元。

表 4.5.2-1 拟建项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	原料楼一

2	危废库（依托现有）
3	污水站（依托现有）
4	废气处理设施
5	甲类库一

4.5.2.2 危险单元内危险物质最大存在量

本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量具体见下表。

表 4.5.2-2 拟建项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	项目类别	物质名称	CAS号	生产场所 临界量	最大使用 (产生) 量	q/Q	储存区 临界量	最大储 存量	q/Q	
34	本项目	乙醇	64-17-5	500	0.098	0.0002	500	0.39	0.0008	
35		叔丁醇	75-65-0	50	0.034	0.0007	50	0.14	0.0028	
36		乙酸	64-19-7	10	0.001	0.0001	10	0.004	0.0004	
37		甲醇	67-56-1	10	0.121	0.0121	10	0.48	0.048	
38		浓盐酸（36%）	7647-01-0	7.5	0.018	0.0024	7.5	0.07	0.0093	
39		乙腈	75-05-8	10	0.372	0.0372	10	1.49	0.149	
40		浓氨（25%）	1336-21-6	10	0.055	0.0055	10	0.22	0.022	
41		丙酮	67-64-1	10	0.573	0.0573	10	2.29	0.229	
42		异丙醇	67-63-0	10	0.355	0.0355	10	1.42	0.142	
43		正庚烷	142-82-5	50	0.16	0.0032	50	0.64	0.0128	
44		甲叔醚	1634-04-4	50	0.09	0.0018	50	0.36	0.0072	
45		四氢呋喃	141-78-6	50	0.663	0.0133	50	2.65	0.053	
46		甲苯	108-88-3	10	0.005	0.0005	10	0.02	0.002	
47		乙酸乙酯	141-78-6	10	0.245	0.0245	10	0.98	0.098	
48		三乙胺	121-44-8	50	0.008	0.0002	50	0.03	0.0006	
49		三氯氧磷	10025-87-3	5	0.032	0.0064	5	0.13	0.026	
50		废液	/	/	/	/	10	11.611	1.1611	
51		现有项目	乙醇	64-17-5	500	10.05	0.0201	500	21.84	0.04368
52			二氯甲烷	1975/9/2	10	3.25362	0.3254	10	0.56	0.056
53			乙酸	64-19-7	10	0.0103	0.00103	10	0.01	0.001
54	乙腈		1975/5/8	10	2.806	0.2806	10	2.54	0.254	
55	丙酮		67-64-1	10	2.599	0.2599	10	31.49	3.149	
56	液氨（浓度≥20%）		1336-21-6	10	0.1125	0.0113	10	0.69	0.069	
57	盐酸（≥37%）		7647-01-0	7.5	0.1345	0.0179	7.5	0.18	0.024	
58	异丙醇		67-63-0	10	0.226	0.0226	10	0.32	0.016	
59	三氯甲烷		67-66-3	10	2	0.2000	10	15.4	1.54	
60	乙醚		60-29-7	10	0.03	0.0030	10	0.05	0.005	
61	甲苯		108-88-3	10	0.314	0.0314	10	0.9	0.09	
62	环己烷		110-82-7	10	0.06	0.0060	10	0.2	0.02	
63	乙酸乙酯		141-78-6	10	2.487	0.2487	10	3.86	0.386	
64	甲醇		67-56-1	10	3.283	0.3283	10	5.34	0.534	
65	三氯氧磷		10025-87-3	5	0.0936	0.0187	5	0.2	0.04	
66	有机废液（二氯甲烷、水、六甲基二硅氮烷、三乙胺、乙醇、丙酸、		/	/	/	/	10	77.303	6.196	

	乙腈、丙酰溴、溴化氢、雷尼镍、甲醇、正庚烷、甲基叔丁基醚等)							
合计 (Σq/Q)		16.3634						

注*: 生产场所最大使用（产生）量是根据生产车间每日物料存在量计。

4.5.2.3 危险单元内潜在风险源识别

本项目危险单元内潜在风险源识别详见下表。

表 4.5.2-3 拟建项目危险单元内潜在风险源识别

序号	危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的处罚因素	是否为重点污染源
1	原料楼一生产车间	减压浓缩	异丙醇、甲醇、丙酮、乙腈、乙醇	燃爆危险性、毒性	失误操作	否
		离心、压滤	甲苯、异丙醇、甲醇、丙酮、乙腈、乙醇	燃爆危险性、毒性	失误操作	否
		真空干燥	乙醇、异丙醇、甲醇、丙酮、乙腈	燃爆危险性、毒性	失误操作	否
		加氢反应釜	异丙醇、甲醇、丙酮、甲苯、浓氨溶液	燃爆危险性、毒性	失误操作	否
2	物料暂存间/甲类库	物料储存	乙醇、乙酸、甲醇、浓盐酸、乙腈、浓氨溶液、丙酮、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯、三氯氧磷、硼氢化钠、三乙胺	燃爆危险性、毒性	包装材料腐蚀、破损、失误操作，导致泄漏	否
3	厂区危废库/废液中转间	吨桶	废液等	燃爆危险性、毒性	包装材料腐蚀、破损、失误操作，导致泄漏	否
4	环保措施	管道	废水等	泄露风险	管道腐蚀、破损、失误操作，导致泄漏	否
5		活性炭吸附装置	废气等	异味影响	废气管道腐蚀、破损、失误操作，导致泄漏	否

4.5.3 伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中

遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。拟建项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见下表。

表 4.5.3-1 本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果			
			大气环境	水体环境	土壤环境	地下水环境
乙醇	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经清净下水管网混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质渗透进土壤，造成土壤污染	有毒物质进入地下水，造成地下水污染
乙酸	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
甲醇	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
浓盐酸	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳、氯化氢				
乙腈	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢				
浓氨溶液	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化氮、二氧化氮				
丙酮	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
异丙醇	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
甲苯	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
乙酸乙酯	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
三氯氧磷	遇水	遇水分解、爆炸，产生氯化氢、氧化磷、磷烷				
硼氢化钠	受热或明火	燃烧、爆炸，产生氧化硼、氢气				
三乙胺	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳、氧化氮				

废液（二氯甲烷、乙醇、乙酸、甲醇、浓盐酸、乙腈、浓氨溶液、丙酮、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯等物质）	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
---	-------	-------------------	--	--	--	--

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见下图。

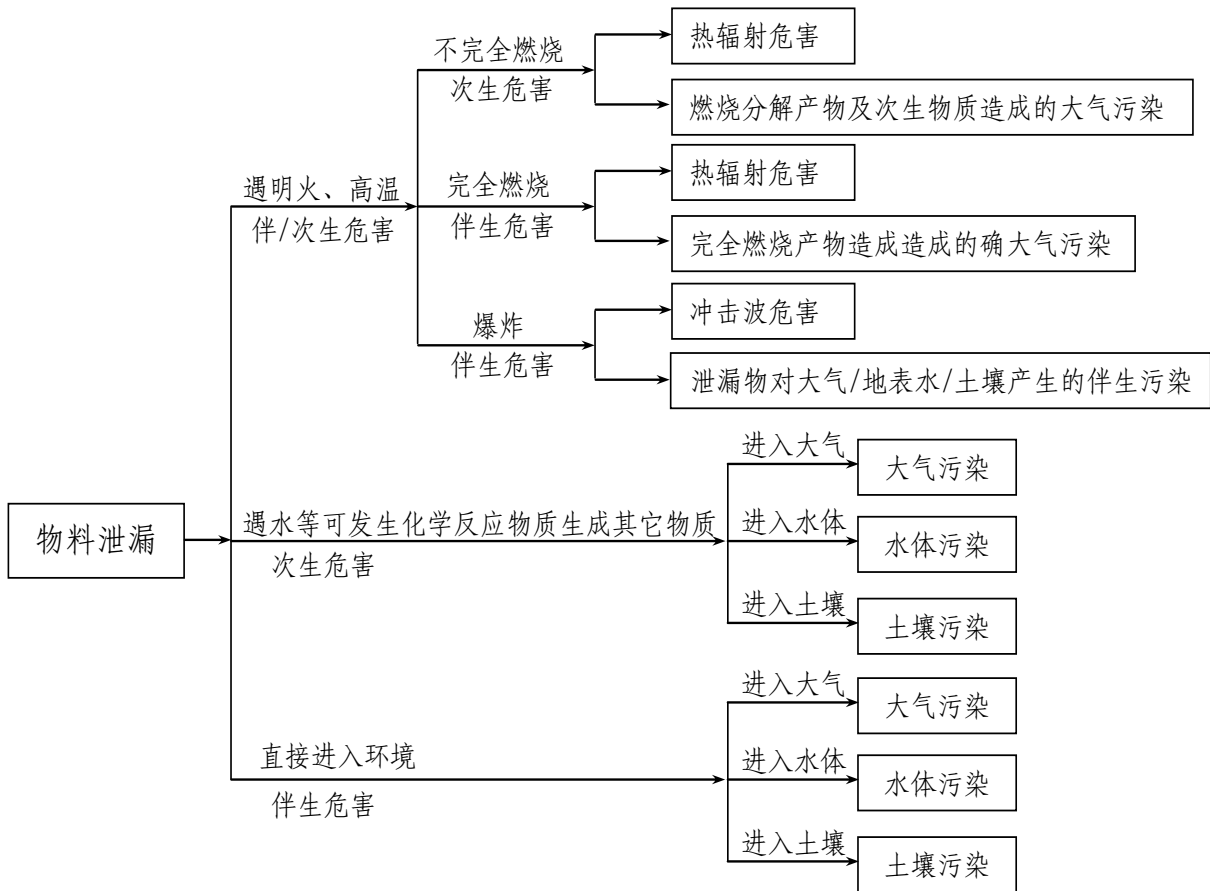


图 4.5.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.5.4 环境影响途径

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表。

表 4.5.4-1 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	车间及危废库	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收

			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	车间及危废库	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	车间及危废库	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废堆场	固废	/	/	渗透、吸收
厂内外运输系统故障	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		气态	扩散	/	/
	输送系统	液态	/	生产废水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.5.5 环境风险识别结果

拟建项目环境风险识别结果详见下表。

表 4.5.5-1 拟建项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
原料楼一生产车间	反应釜、结晶罐、离心机、干燥箱、氢化车间（依托现有）	乙醇、乙酸、甲醇、浓盐酸、乙腈、浓氨溶液、丙酮、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯等有机溶剂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废库/废液中转间	吨袋、吨桶	含有乙醇、乙酸、甲醇、浓盐酸、乙腈、浓氨溶液、丙酮、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯等物质的废液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			污染治理设施非正常运行	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
环保措施	管道	废水等	泄露	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
厂外运输	运输车辆	废液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

4.6 清洁生产分析

本项目生产产品属于绿叶自主研发产品，本次评价对其清洁生产情况进行定性分析：

1、原辅料及能源清洁性分析

本项目所用原辅材料种类较多，但均为生产不可替代原料，其中乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、甲醇、乙醇、甲苯、丙酮、异丙醇、叔丁醇、乙腈、乙酸、三乙胺等有毒有害、易燃易爆原料主要用作反应溶剂、后处理溶剂，上述有机溶剂均为需要使用的常用原料，且不同溶剂对特异杂质具有纯化选择性，这些因素决定溶剂的不可替代性。就目前技术水平而言，该类溶剂在棕榈酸帕利哌酮生产中具有不可替代性。随着工艺技术的进步，后续有可替代原料后，将使用毒性较小的原料进行替代。使用清洁的能源。

2、产品先进性分析

本次棕榈酸帕利哌酮原料药用于企业内部棕榈酸帕利哌酮缓释混悬注射液的生产，该混悬注射液产品已根据联邦食品、药品和化妆品法案第505(b)(2)条款获得美国食品药品监督管理局(FDA)的上市批准，用于精神分裂症成人患者的治疗、以及作为单药或者作为心境稳定剂或抗抑郁药的辅助疗法用于分裂情感性障碍成人患者的治疗。该产品已通过工艺安全可靠论证，工艺技术先进，反应效率高，安全环保，技术成熟度高。

3、设备先进性分析

建设项目在设备采购上尽可能选用国内外先进生产设备。液体原料的转移均采用管道输送，尽可能减少物料的挥发及损耗，最大限度地利用了物料，避免和减少无组织废气的排放。

建设项目设备技术性能较好，自动化控制程度较高，提高了原料利用率高，废气、固废回收率高，运转时能耗低、噪音较小。各工序设备选型、配套合理，运行经济可靠。提高了劳动生产率，生产出的产品合格率较高，废品少，污染物排放也相应减少。同时，企业建立系统化管理，生产现场实行设备日常检查，并对设备制定定期保养计划。

4、工艺技术及生产过程先进性分析

(1) 为保证装置的正常、安全、高效运行，建设项目采用高质量的生产装置，且定期维修，加强操作人员的技术水准，使操作人员对生产装置进行过程监视、控制、操作和管理，同时在有条件的情况下尽量采用自动控制系统进行控制。

(2) 生产工艺和设备选型方面充分考虑了各种操作步骤之间的协调性，根据生产物料量进行合理的搭配，减少了各生产环节中的跑、冒、滴、漏。

(3) 充分利用高精密分析仪器设备，检验生产过程的关键控制终点，使得生产效率提高。

(4) 建设项目采用是国内先进的设备，采用仪表及集散控制系统，可以对传质传热过程进行有效的控制，最大限度减少能量的损耗。

(5) 液体物料的输送管线均为专管专用，不会发生相互干扰影响。

(6) 压力容器、压力管道等特种设备，应按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装，并按规定设计安全阀或防爆膜等过压保护设施；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

综上，项目工艺路线先进，符合清洁生产的要求。

5、末端控制

该项目对生产过程中产生的污染物进行了全过程控制和有效防治。对各类废气采用废气处理系统进行净化处理；废水进入厂区现有污水站预处理达接管标准后接管盘城污水处理厂；危险固废委托有资质的单位进行处置，固废实现“零”排放，不会对环境产生二次污染。

综上，建设项目末端治理和综合利用措施可行，污染物的处置能满足国家和地方的环保要求。

6、产品在生命周期清洁性

项目产品在其有效的使用周期内不会对环境 and 人类健康构成影响。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 31.014'~32.036'，东经 118.022'~119.014'之间。东距长江入海口约 300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。总面积 6515.74km²。

本项目位于南京江北新区生物医药谷产业区，项目地理位置见图 2.4-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

本项目所在地为江北新区，属于长江下游冲积平原区，从地质上来说，该区域位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带向东延的复和部位，属元古代形成的华南地台。地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。该处地震烈度为 6 级。

南京市是江苏省低山、丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江洲地等地形单元构成的地貌综合体。境内绵亘着宁镇山脉西段，长江横贯东西。境内无高山峻岭，高于海拔 400m 的低山有钟山、老山和横山。本地区主要处于第四级土层，在坳沟低耕土层下面，有一层厚度为 4~13m 的 Q₄ 亚粘土，其下为厚度为 3~9m 的 Q₃ 亚粘土，Q₃ 土层下为风化沙岩。

5.1.3 水系水文

建设项目所在地附近水体主要为长江和朱家山河。

(1) 长江

长江是我国的第一大河，流域面积180万平方公里，长约6300公里，径流资源占全国总量的36%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汉江段，全长21.6公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约350~900米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约700~900米，最窄处在南化公司附近，宽约350米，平均河宽约624米，平均水深8.4米，平面形状呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约3小时，落潮历时约9小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991年），历史最高水位10.2米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位1.54米，年内最大水位变幅7.7米（1954年），枯水期最大潮差差别1.56米（1951.12.31），多年平均潮差0.57米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为92600m³/s，多年平均流量为28600m³/s。年内最小月平均流量一般出现在1月份，4月份开始涨水，7月份出现最大值。大厂江段的分流比随上流来流大小而变化，汛期的分流比约18%左右，枯水期约15%。本江段历年来最大流量为1.8万m³/s，最小流量为0.12万m³/s。

（2）朱家山河

朱家山河为南京江北新区生物医药谷产业区的纳污河流，为长江下游支流，是安徽滁河的分支，长约10.5公里，河水弯弯曲曲从北向南流动，在接纳了江北新区大部分工业废水和生活污水后流入长江。朱家山宽10多米，长江枯水季节河水水深在0.5米左右，河水流速缓慢，但受长江水位影响很大，夏季往往由于暴雨和长江、滁河水位的增高，使朱家山河的水位增高。朱家山河在水域功能区为工业用水区。水质目标为Ⅲ类。

区域地表水系见图5.1-1。

5.1.4 气候与气象

南京属北亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的5月底至6月，由于“极峰”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期222~224天，年日照时数1987~2170h。该地区主要的气象气候特征见下表。

表 5.1-1 主要气象气候特征表

项目		数量及单位
气温	年平均气温	15.4°C
	历年平均最低气温	11.4°C
	历年平均最高气温	20.3°C
	极端最高气温	43.0°C
	极端最低气温	-14.0°C
湿度	年平均相对湿度	77%
	年平均绝对湿度	15.6Hpa
降水	年平均降水量	1041.7mm
	年最小降水量	684.2mm
	年最大降水量	1561mm
	一日最大降水量	198.5mm
积雪	最大积雪深度	51cm
气压	年最高绝对气压	1046.9mb
	年最低绝对气压	989.1mb
	年平均气压	1015.5mb
风速	年平均风速	2.3m/s
	30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
风向	年主导风向：东北风	9%
	静风频率	22%

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状

5.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为299天，同比增加8天，达标率为81.9%，同比上升2.2个百分点。其中，达到一级标准天数为96天，同比增加11天；未达到二级标准的天数为66天（其中，轻度污染58天，中度污染6天，重度污染2天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为29μg/m³，达标，同比上升3.6%；PM₁₀年均值为52μg/m³，达标，同比上升2.0%；NO₂年均值为27μg/m³，达标，同比持平；SO₂年均值为6μg/m³，达标，同比上升20.0%；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃日最大8小时浓度第90百分位数为170μg/m³，超标0.06倍，同比持平，超标天数49天，同比减少5天。

采用南京江北新区盘城街道自动监测站市控站基本污染物2023年连续1年的监测数据，监测因子为SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}，评价结果具体见表5.3-1，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为O₃。出现超标的主要原因：区域内工业企业VOCs排放及汽车尾气排放。

表 5.2.1-1 基本污染物环境质量现状

监测点位	污染物	年评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
南京江北新区 盘城街道市 控站	SO ₂	年平均质量浓度	60	8.29	13.82	/	达标
		24小时平均值第98位	150	17.30	11.53	/	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	24.04	60.10	/	达标
		24小时平均值第98位	80	56.32	70.40	/	达标
	CO	24小时平均值第95位	4000	1509	37.73	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	54.96	78.51	/	达标
		24小时平均值第95位	150	120.32	80.21	/	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	29.54	84.40	/	达标
		24小时平均值第95位	75	62.22	82.96	/	达标

	O ₃	日最大8小时平均 第90百分位数	160	173.98	108.74	8.74	超标
--	----------------	---------------------	-----	--------	--------	------	----

5.2.1.2 环境空气质量补充监测

(1) 监测项目

实测：G1和G2异丙醇、乙腈、非甲烷总烃及监测期间的风向、风速、气压、气温等气象要素。

引用：G3 甲醇、甲苯、丙酮、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙腈、三乙胺、非甲烷总烃、HCl、氨、硫化氢、臭气浓度引用“《南京海鲸药业股份有限公司绿色软胶囊及缓释注射液高端制剂产业化智能工厂项目》”的现状监测数据。G4 甲醇、丙酮、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙腈、三乙胺、硫化氢、臭气浓度等引用“《南京海鲸药业股份有限公司绿色软胶囊及缓释注射液高端制剂产业化智能工厂项目》”的现状监测数据；G4 甲苯、非甲烷总烃、氨、氯化氢等引用《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》的现状监测数据。

(2) 监测时间和频次

实测：G1和G2的乙腈、异丙醇、非甲烷总烃由江苏迈斯特环境检测有限公司实测，采样时间为2022年4月27日~2022年5月3日。

引用：G3 的甲醇、甲苯、丙酮、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙腈、三乙胺、非甲烷总烃、HCl、氨、硫化氢、臭气浓度；G4 的甲醇、丙酮、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙腈、三乙胺、硫化氢、臭气浓度均引用“《南京海鲸药业股份有限公司绿色软胶囊及缓释注射液高端制剂产业化智能工厂项目》”的现状监测数据，采样时间为2023年1月30日~2023年2月5日。G4 的甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、氨引用《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》的现状监测数据，采样时间为2022年6月3日~6月5日、6月10日~6月13日。

(3) 监测点位

本项目布点根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,在项目所在地(G1)、第一主导下风向(G4)、第二主导下风向(G2)及项目所在地上风向(G3)各布设1个点位,本次评价污染物补充监测点位基本信息见下表和图2.4-2。

表 5.2.1-2 污染物补充监测点位基本信息表

监测点编号	名称	方位	距离(m)	监测项目		所在环境功能
				实测	引用	
G1	项目所在地	/	/	乙腈、异丙醇、非甲烷总烃	/	二类区
G2	厂区西北侧空地	NW	800	乙腈、异丙醇、非甲烷总烃	/	
G3(引用)	海鲸药业	NE	600	/	甲醇、甲苯、丙酮、乙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙腈、三乙胺、非甲烷总烃、HCl、氨、硫化氢、臭气浓度	
G4(引用)	六一小学	SW	2100	/	①甲醇、丙酮、乙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙腈、三乙胺、硫化氢、臭气浓度; ②甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、氨	

备注: G3、G4-①引用“《南京海鲸药业股份有限公司绿色软胶囊及缓释注射液高端制剂产业化智能工厂项目》”的现状监测数据,采样时间为2023年1月30日~2023年2月5日; G4-②引用《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》的现状监测数据,采样时间为2022年6月3日~6月5日、6月10日~6月13日。

(4) 监测及分析方法

按原国家环保局出版的《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)5.3节规定的分析方法中的有关规定进行。

表 5.2.1-3 监测分析方法及来源

项目	分析方法	检出限
甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003)	0.08mg/m ³
甲苯	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	0.4μg/m ³
丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》第四版国家环境保护总局(2003)6.4.6.1	0.08mg/m ³
HCl	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ 549-2016)	0.02mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2003)3.1.11.2	0.001mg/m ³
恶臭	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	10(无量纲)

非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》(HJ 604-2017)	0.07 mg/m ³
乙醇	《工作场所空气乙醇的测定 气相色谱法》 Q/BYHJ-FB-005-2018 (参照 NIOSH 1400-1994)	0.03mg/m ³
乙酸乙酯	参照 固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	0.006mg/m ³
四氢呋喃	参照 工作场所空气有毒物质测定杂环化合物 GBZ/T 160.75-2004	0.17mg/m ³
乙腈	参照 工作场所空气有毒物质测定 第 133 部分: 乙腈、丙烯腈和甲基丙烯腈 GBZ/T 300.133-2017	0.1mg/m ³
三乙胺	参照 工作场所空气有毒物质测定 第 136 部分: 三甲胺、二乙胺和三乙胺 GBZ/T 300.136-2017	0.04mg/m ³
异丙醇	《工作场所空气有毒物质测定 第 84 部分: 甲醇、丙醇和辛醇》(GBZ/T 300.84-2017)	0.2mg/m ³

(5) 监测结果

监测结果评价见下表。

表 5.2.1-4 大气环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
G1 项目所在地	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.72~0.94	47	0	达标
	异丙醇		0.6	ND	/	0	达标
	乙腈		0.29	ND	/	0	达标
G2 厂区西北侧空地	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.51~0.74	37		达标
	异丙醇		0.6	ND	/	0	达标
	乙腈		0.29	ND	/	0	达标
G3 海鲸药业	甲醇	1 小时平均	3.0	ND	/	0	达标
	甲苯		0.2	ND	/	0	达标
	丙酮		0.8	ND	/	0	达标
	氯化氢		0.05	ND	/	0	达标
	氨		0.2	0.07~0.12	60	0	达标
	硫化氢		0.01	ND	/	0	达标
	恶臭		20	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.12~1.15	57.5	0	达标
	乙醇		5	ND	/	0	达标
	乙酸乙酯		0.1	ND	/	0	达标
	四氢呋喃		0.2	ND	/	0	达标
G4 六一小学	乙腈	1 小时平均	0.83	ND	/	0	达标
	三乙胺		0.14	ND	/	0	达标
	甲醇		3.0	ND	/	0	达标
	甲苯		0.2	ND	/	0	达标
	丙酮		0.8	ND	/	0	达标
	氯化氢		0.05	ND~0.030	60	0	达标

	氨		0.2	0.01-0.04	20	0	达标
	硫化氢		0.01	ND	/	0	达标
	恶臭		20	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.41~0.76	38	0	达标
	乙醇		5	ND	/	0	达标
	乙酸乙酯		0.1	ND	/	0	达标
	四氢呋喃		0.2	ND	/	0	达标
	乙腈		0.83	ND	/	0	达标
	三乙胺		0.14	ND	/	0	达标

注：臭气浓度检出限为 10（无量纲）。

因此，本次评价点位甲醇、甲苯、丙酮、HCl、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中标准，乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、三乙胺满足前苏联环境空气质量标准，乙腈满足计算值，臭气浓度满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

5.2.2 地表水环境质量现状

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质达到《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准。

5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

（1）监测因子

水温、pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、甲苯、二氯甲烷及监测期间河流的流速、流量、水位和流向等有关水文要素。

（2）监测断面布设

本次评价根据项目评价区水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，设监测断面 3 个，具体位置见下表。

表 5.2.2-1 地表水环境现状监测断面布设

监测点编号	河流名称	断面位置	引用部分	监测时段
W1	朱家山河	北部污水厂排放口上游 500m		

W2		南京市高新区北部污水处理厂排污口下游 500m	水温、pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、甲苯、二氯甲烷	连续3天，2次/天（上下午各1次）
W3		南京市高新区北部污水处理厂排污口下游 2000m		

（3）监测时间和频次

监测时间：2022年4月27日~2022年4月29日。

监测频次：连续监测3天，上下午各监测一次。

（4）监测及分析方法

按原国家环保局出版的《水和废水监测分析方法》和国家地表水环境监测技术规范的要求进行。

表 5.2.2-2 地表水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
2	COD _{cr}	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》（HJ 828-2017）
3	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）
4	氨氮	《水质 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）
5	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）
6	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）
7	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）
8	二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）

（5）监测结果

地表水水质监测结果见下表。

表 5.2.2-3 地表水水质监测结果一览表（单位：mg/L，pH无量纲）

断面	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	甲苯	二氯甲烷
W1	最小值	8.0	14	21	0.249	0.10	2.18	ND	ND
	最大值	8.2	19	27	0.348	0.14	2.95	ND	ND
	平均值	8.10	17.00	23.33	0.30	0.12	2.58	ND	ND
	平均污染物指数	0.55	0.85	/	0.30	0.60	/	/	/
	评论	达标	达标	/	达标	达标	/	达标	达标
	超标率%	0	0	/	0	0	/	0	0
W2	最小值	7.5	12	20	0.16	0.16	2.16	ND	ND
	最大值	7.9	19	28	0.222	0.19	2.67	ND	ND
	平均值	7.68	15.67	23.50	0.19	0.17	2.45	ND	ND
	平均污染物指数	0.34	0.78	/	0.19	0.86	/	/	/
	评论	达标	达标	/	达标	达标	/	达标	达标
	超标率%	0	0	/	0	0	/	0	0
W3	最小值	7.3	13	20	0.382	0.13	2.05	ND	ND

最大值	7.6	18	27	0.471	0.16	2.32	ND	ND
平均值	7.48	16.00	23.17	0.43	0.14	2.17	ND	ND
平均污染物指数	0.24	0.80	/	0.43	0.72	/	/	/
评论	达标	达标	/	达标	达标	/	达标	达标
超标率%	0	0	/	0	0	/	0	0
III类标准	6~9	20	/	1.0	0.2	/	0.01	0.02

注：①《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中总氮为湖、库标准，不适用于本项目，本次对总氮监测数据不予进行评价。

②《地表水环境质量标准》（SL63-94）已废止，SS 指标目前暂无对照标准，本次对 SS 监测数据不予进行评价。

5.2.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

根据江苏省地表水环境功能区划，本项目朱家山河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值和最大浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中：pH 为：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7$$

式中： S_{pH} ， j ：水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ： j 点的 pH 值；

pH_{su} ：地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} > 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

（2）评价结果

根据上表统计结果分析，朱家山河 pH、COD、氨氮、总磷、甲苯、二氯甲烷均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

5.2.3 声环境质量现状

5.2.3.1 声环境质量现状监测

（1）监测因子

等效连续 A 声级。

（2）监测时间和频次

实测数据监测时间为 2022 年 4 月 27 日~2024 年 4 月 28 日，连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

（3）监测点布置

根据声源的位置和周围环境特点，在项目厂界处布设 4 个噪声现状测点，各测点的位置见下表和图 4.1-3。

表 5.2.3-1 噪声现状监测点位

类别	测点编号	监测点位	监测项目	方法来源
项目所在地 厂界	N1	厂区东侧	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB3096-2008
	N2	厂区南侧		
	N3	厂区西侧		
	N4	厂区北侧		

（4）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

（5）监测结果

本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。各监测点噪声的监测、评价结果见下表。

表 5.2.3-2 噪声环境现状监测结果一览表 单位 dB（A）

测点 编号	环境 功能	2022 年 4 月 27 日				2022 年 4 月 28 日			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N1	3 类	58	达标	49	达标	58	达标	48	达标
N2		56	达标	47	达标	57	达标	47	达标
N3		55	达标	46	达标	57	达标	46	达标
N4		53	达标	43	达标	54	达标	43	达标

5.2.3.2 声环境质量现状评价

由上表可知，本项目厂界昼间及夜间声环境均未出现超标情况，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

5.2.4 地下水环境质量现状

（1）监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位等。

（2）监测时间和频次

本项目地下水环境质量现状 D2、D8 的监测数据引用《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》的监测报告，监测时间为 2022 年 6 月 3 日。D1、D3-D7、D9-D11 的监测数据引用《南京海鲸药业股份有限公司绿色软胶囊及高端制剂产业化智能工厂项目环境影响报告书》，监测时间为 2023 年 2 月 3 日，监测 1 天，每天一次。

（3）监测点布设

评价范围内共布设 5 个地下水水质监测点，11 个水位监测点。各监测位点见下表和图 2.4-2。

表 5.2.4-1 地下水环境现状监测点位

监测点编号	名称	方位	距离(m)	监测因子	设置意义
D1	南京海鲸药业股份有限公司	NE	660	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位	了解项目区域地下水水质和水位状况
D2	渡桥居委会	NW	2100	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、水位	

D3	项目所在地	/	/	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位	
D4	裕民家园	SE	1850		
D5	南京信息工程大学	NE	2400	水位	了解项目区域地下水水位状况（另外布设水位监测点位）
D6	盘城葡萄园	NW	2100		
D7	苏美达智能科技产业园	SW	1600		
D8	枣树庄	SW	2000		
D9	香溢紫郡	SE	2300		
D10	南京市及江北新区特殊教育学院	NE	1500		
D11	管西	NE	2300		

备注：D2、D8 的监测数据引用《南京生物医药谷产业区开发建设规划环境影响报告书》的监测报告，监测时间为 2022 年 6 月 3 日。D1、D3-D7、D9-D11 的监测数据引用《南京海鲸药业股份有限公司绿色软胶囊及高端制剂产业化智能工厂项目环境影响报告书》，监测时间为 2023 年 2 月 3 日。

(4) 监测方法分析

采样按《环境监测技术规范》（地表水和废水部分）、《地下水环境影响评价技术导则》（HJ 610-2011）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定和要求执行。检测分析方法见下表。

监测全过程按国家环境监测总站、江苏省环境监测中心有关技术规定进行，实施全过程质量控制。

表 5.2.4-2 地下水水质监测分析方法

序号	监测项目	依据来源
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
3	氟化物	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
4	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
6	硫酸盐	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
7	氯化物	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
8	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
9	硝酸盐氮	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的

测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
10	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987
11	重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.12.1
12	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.12.1
13	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987
14	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
15	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
16	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
17	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
18	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
19	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
20	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.4.7.4
21	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
22	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
23	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
24	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.4.7.4
25	总大肠菌群	滤膜法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局）（2002）5.2.5.2
26	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平板计数法 HJ 1000-2018

（5）监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果具体见下表。

表 5.2.4-3 地下水现状监测结果 pH无量纲，砷、汞、铅、镉 $\mu\text{g/L}$ ，总大肠菌群 MPN/L，细菌总数 CFU/mL，其他为 mg/L

检测项目	D1		D2		D3		D4		D5		单位
	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	
钾离子	0.39	/	1.42	/	0.26	/	0.16	/	0.25	/	mg/L
钠离子	11.8	I	18.6	I	3.58	I	2.38	I	3.27	I	mg/L
钙离子	36.4	/	120	/	16.2	/	14.6	/	15.5	/	mg/L
镁离子	16.0	/	23.8	/	4.87	/	3.68	/	4.81	/	mg/L
碳酸根离子	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	mg/L
碳酸氢根离子	66.2	/	390	/	44.2	/	44.8	/	44.4	/	mg/L
氯离子	27.0	/	16.8	/	7.62	/	5.80	/	7.61	/	mg/L
硫酸根离子	86.6	/	86.4	/	22.5	/	12.9	/	18.1	/	mg/L
pH 值	8.1	I	7.1	I	8.2	I	7.9	I	8.0	I	无量纲
氨氮	0.094	II	0.108	III	0.060	II	0.064	II	0.052	II	mg/L
硝酸盐氮	ND	I	0.54	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
亚硝酸盐氮	0.764	III	0.057	II	0.220	III	0.162	III	0.228	III	mg/L
挥发酚	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
氰化物	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
砷	0.0008	I	0.0003	I	0.0008	I	0.001	I	0.0011	III	mg/L
汞	0.00028	III	ND	I	0.00026	III	0.00021	III	ND	I	mg/L
铬（六价）	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
总硬度	154	II	420	IV	60	I	52	I	58	I	mg/L
铅	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
铁	0.68	IV	0.14	II	0.19	II	0.14	II	0.12	II	mg/L
锰	1.95	V	0.08	III	0.56	IV	0.38	IV	0.59	IV	mg/L
高锰酸盐指数	1.8	/	1.8	/	1.2	/	0.8	/	0.9	/	mg/L
氟化物	ND	I	0.56	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
氯化物	27.0	I	16.8	I	7.62	I	5.80	I	7.61	I	mg/L

检测项目	D1		D2		D3		D4		D5		单位
	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	
镉	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
溶解性总固体	311	II	502	III	162	I	114	I	161	I	mg/L
总大肠菌群	2.5×10^2	I	5.0×10^2	IV	4.3×10^2	IV	3.6×10^2	IV	3.2×10^2	IV	个/L
细菌总数	4.9×10^2	IV	/	IV	5.6×10^2	IV	5.7×10^2	IV	4.6×10^2	IV	CFU/mL

表 5.2.4-4 地下水水位现状监测结果

采样地点	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11
水位（米）	7.6	8.6	7.4	6.5	6.9	6.9	6.2	8.2	6.9	7.2	7.6

由上表可知，目前评价区域内的地下水各测点水质情况如下：钠离子、pH值、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、铬（六价）、铅、氯化物、氟化物、镉达到《地下水质量标准》的I标准，溶解性总固体、汞、砷亚硝酸盐氮、氨氮达到III标准，总硬度、铁、总大肠菌群、细菌总数达到IV标准，锰达到V标准。

2) 地下水化学类型分析判定

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见下表，计算公式如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{array} \right.$$

表 5.2.4-5 地下水环境中 8 大阴、阳离子浓度计算结果

点位 项目	D1 (mg/L)	D2 (mg/L)	D3 (mg/L)	D4 (mg/L)	D5 (mg/L)	平均值 (mg/L)	毫克当量 数	毫克当量百 分数
K ⁺ +Na ⁺	12.19	20.02	3.84	2.54	3.52	8.422	0.272	0.09
Ca ²⁺	36.4	120	16.2	14.6	15.5	40.54	2.027	0.64
Mg ²⁺	16.0	23.8	4.87	3.68	4.81	10.632	0.886	0.28
Cl ⁻	27.0	16.8	7.62	5.80	7.61	12.966	0.365	0.11
SO ₄ ²⁻	86.6	86.2	22.5	12.9	18.1	45.26	0.943	0.29
CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0.000	0.00
HCO ₃ ⁻	66.2	390	44.2	44.8	44.4	117.92	1.933	0.60

注：碳酸根离子检出限为 0.3mg/L。

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25% 的为 Ca²⁺、Mg²⁺，阴离子毫克当量百分数大于 25% 的为 SO₄²⁻、HCO₃⁻，根据舒卡列夫分类法（见上表）确定地下水化学类型为 9（HCO₃⁻+SO₄²⁻-Ca+Mg）型水。

表 5.2.4-6 舒卡列夫分类表

超过 25% 毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46

Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

5.2.5 土壤环境质量现状

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测项目

石油烃类、GB 36600 基本项目 45 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。

(2) 监测时间和频次

现状监测时间为 2022 年 4 月 27 日，监测一次。

(3) 监测点布设

共设置 6 个土壤监测点（厂内 3 个柱状样点位、1 个表层样，厂外 2 个表层样），场内 3 个柱状样采样深度在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m 分别取样。土壤环境现状监测点位见下表和图 3.1-2。

表 5.2.5-1 土壤环境现状监测点位

序号	土壤点位编号	位置	点位	方位	距离(m)	检测因子
1	T1	厂区内	污水处理站与危废库间	柱状样	/	GB 36600 基本项目 45 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯
2	T2		储罐区	柱状样	/	
3	T3		制剂楼二楼东北侧	柱状样	/	
4	T4	厂区内	厂区内空地	表层样	/	

							酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)
5	T5		厂区南侧空地	表层样	SW	180m	甲苯、二氯甲烷
6	T6	厂区外	华宝路北側附近地块	表层样	NE	200m	GB 36600 基本项目 45 项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)

(4) 评价标准

本项目厂区及周边工业用地土壤执行《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）第二类用地筛选值标准。

(5) 监测结果

监测结果具体见下表。

表 5.2.5-2 土壤环境监测结果（单位：mg/kg）

序号	监测因子	单位	监测结果								检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			T1-1 (0.1-0.2m)	T1-2 (0.5-0.6m)	T1-3 (1.6-1.7m)	T1-4 (3.3-3.4m)	T2-1 (0-0.1m)	T2-2 (0.6-0.7m)	T2-3 (1.7-1.8m)	T2-4 (3.4-3.5m)		第一类用地	第二类用地	
1	铜	mg/kg	28	26	29	31	13	26	26	28	/	2000	18000	达标
2	镍	mg/kg	38	37	38	42	23	35	39	37	/	150	900	达标
3	铅	mg/kg	48.5	47.0	52.3	55.0	71.1	53.0	45.4	48.8	/	400	800	达标
4	镉	mg/kg	0.13	0.12	0.04	0.08	0.18	0.03	0.03	0.14	/	20	65	达标
5	砷	mg/kg	7.37	7.64	7.83	11.1	7.36	6.98	8.93	8.12	/	20	60	达标
6	汞	mg/kg	0.086	0.083	0.084	0.045	0.073	0.096	0.100	0.103	/	8	38	达标
7	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	3.0	5.7	达标
8	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	0.9	2.8	达标
9	氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	0.3	0.9	达标
10	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	12	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	3	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	0.52	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	12	66	达标
14	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	66	596	达标
15	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	10	54	达标
16	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	94	616	达标

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

序号	监测因子	单位	监测结果								检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况	
			T1-1 (0.1-0.2m)	T1-2 (0.5-0.6m)	T1-3 (1.6-1.7m)	T1-4 (3.3-3.4m)	T2-1 (0-0.1m)	T2-2 (0.6-0.7m)	T2-3 (1.7-1.8m)	T2-4 (3.4-3.5m)		第一类 用地	第二类 用地		
17	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.6	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	1.6	6.8	达标
20	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	11	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	701	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.6	2.8	达标
23	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.7	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.05	0.5	达标
25	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.12	0.43	达标
26	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	1	4	达标
27	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	68	270	达标
28	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	560	560	达标
29	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	5.6	20	达标
30	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	7.2	28	达标
31	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1290	1290	达标
32	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	1200	1200	达标
33	间, 对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	163	570	达标
34	邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	222	640	达标
35	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	250	2256	达标

序号	监测因子	单位	监测结果								检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况	
			T1-1 (0.1-0.2m)	T1-2 (0.5-0.6m)	T1-3 (1.6-1.7m)	T1-4 (3.3-3.4m)	T2-1 (0-0.1m)	T2-2 (0.6-0.7m)	T2-3 (1.7-1.8m)	T2-4 (3.4-3.5m)		第一类用地	第二类用地		
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	34	76	达标
37	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	25	70	达标
38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.5	15	达标
39	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	490	1293	达标
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	5.5	15	达标
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	55	151	达标
42	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.55	1.5	达标
43	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.5	15	达标
44	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.55	1.5	达标
45	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	92	260	达标

表 5.2.5-3 土壤环境监测结果（单位：mg/kg）

序号	监测因子	单位	监测结果							检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			T3-1 (0-0.1m)	T3-2 (0.6-0.7m)	T3-3 (1.7-1.8m)	T3-4 (3.2-3.3m)	T4-1 (0-0.1m)	T5-1 (0-0.1m)	T6-1 (0-0.1m)		第一类用地	第二类用地	
1	铜	mg/kg	26	26	26	27	30	/	32	/	2000	18000	达标
2	镍	mg/kg	36	36	38	39	37	/	34	/	150	900	达标
3	铅	mg/kg	129	57.2	43.1	122	57.5	/	31.1	/	400	800	达标
4	镉	mg/kg	0.07	0.12	0.13	0.14	0.15	/	0.13	/	20	65	达标
5	砷	mg/kg	10.9	10.5	10.1	10.3	9.24	/	11.1	/	20	60	达标

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

序号	监测因子	单位	监测结果							检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			T3-1 (0-0.1m)	T3-2 (0.6-0.7m)	T3-3 (1.7-1.8m)	T3-4 (3.2-3.3m)	T4-1 (0-0.1m)	T5-1 (0-0.1m)	T6-1 (0-0.1m)		第一类用地	第二类用地	
6	汞	mg/kg	0.105	0.092	0.096	0.090	0.117	/	0.115	/	8	38	达标
7	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.5	3.0	5.7	达标
8	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.3	0.9	2.8	达标
9	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.1	0.3	0.9	达标
10	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.1	12	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	3	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.3	0.52	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.1	12	66	达标
14	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.3	66	596	达标
15	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.4	10	54	达标
16	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	94	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.1	1	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	2.6	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	1.6	6.8	达标
20	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.4	11	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.3	701	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	0.0132	ND	/	ND	1.2	0.6	2.8	达标
23	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	0.7	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	0.05	0.5	达标
25	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.0	0.12	0.43	达标
26	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.9	1	4	达标

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

序号	监测因子	单位	监测结果							检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			T3-1 (0-0.1m)	T3-2 (0.6-0.7m)	T3-3 (1.7-1.8m)	T3-4 (3.2-3.3m)	T4-1 (0-0.1m)	T5-1 (0-0.1m)	T6-1 (0-0.1m)		第一类用地	第二类用地	
27	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	68	270	达标
28	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.5	560	560	达标
29	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.5	5.6	20	达标
30	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	7.2	28	达标
31	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.1	1290	1290	达标
32	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	1200	1200	达标
33	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	163	570	达标
34	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.2	222	640	达标
35	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.06	250	2256	达标
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.09	34	76	达标
37	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.09	25	70	达标
38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.1	5.5	15	达标
39	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.1	490	1293	达标
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.2	5.5	15	达标
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.1	55	151	达标
42	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.1	0.55	1.5	达标
43	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.1	5.5	15	达标
44	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.1	0.55	1.5	达标
45	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.04	92	260	达标

（6）土壤理化性质

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 C.1 要求对场地周边土壤理化性质进行调查，现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等信息，并分析 pH 值、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，并按照 C.2 要求记录土壤构型（土壤剖面）性质，土壤理化性质见表 5.2。

表 5.2.5-4 土壤理化性质调查表

点位	T1 污水处理站与危废暂存间之间	时间	2022.04.27
经度	118°41'5.41763"	纬度	32°11'54.14298"
层次		0-0.2	
现场记录	颜色	褐色	
	结构	团粒	
	质地	黏土	
	砂砾含量	少量砂砾	
	其他异物	少量植物根系	
实验室测定	pH 值	8.5	
	阳离子交换量 cmol+/kg	36.3	
	氧化还原电位 mV	392	
	饱和导水率/（cm/s）	0.0011	
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.42	
	孔隙度%	37.2	

5.2.5.2 土壤环境质量现状评价

由上表可知，本次评价厂区范围内及厂区附近各土壤监测点位重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物土壤环境均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值。

5.2.6 包气带环境质量现状

（1）监测断面的布设

在项目建设地附近设 3 个包气带监测点位，具体详见下表。

表 5.2.5-5 包气带监测断面布设

编号	监测位置	监测项目
B1	危废库	甲苯、二氯甲烷
B2	污水站	

B3	储罐	
----	----	--

（2）监测因子、监测频次

监测因子为甲苯、二氯甲烷。

本项目包气带环境质量现状由江苏迈斯特环境检测有限公司实测，监测时间为2022年4月27日，采样一次。

（3）监测分析方法

按《环境监测技术规范》、《水和废水分析方法》（第四版）要求进行，检测分析方法见下表。

表 5.2.5-6 包气带监测分析方法

序号	监测项目	依据来源
1	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）
2	二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）

（4）监测结果

表 5.2.5-7 包气带监测结果

监测点位	甲苯 $\mu\text{g/L}$	二氯甲烷 $\mu\text{g/L}$
B1	ND	7.33
B2	ND	7.38
B3	ND	7.24

注：石油烃的检出限为 0.01mg/L。

从上表可以看出，项目所在地包气带各监测点位的甲苯达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I类标准，二氯甲烷达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，包气带污染较小。

6 环境影响预测与评价

施工期间，本项目的实施会对周围环境产生一定的影响。本项目施工期主要为生产装置及配套设备的安装，废水主要为施工人员的生活污水，接管园区管网，进入盘城污水处理厂处理；噪声主要为设备的安装调试产生的噪声，尽量选用先进的低噪声设备、合理安排时间，可有效降低施工期噪声对周围环境的影响；固废主要为生活垃圾和设备安装废料，集中收集后纳入江北新区垃圾消纳系统，对周围环境影响较小。本章节主要对项目运营期环境影响进行预测评价。

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 预测模型及方法

本项目大气环境影响评价等级为二级，本项目地面常规气象资料采用六合气象观测站 2023 年全年逐时气象资料进行逐时、逐日及全年预测计算。气象站代码为 58235，经纬度为东经 118.8472°，北纬 32.3686°，测场海拔高度为 10.4 米。对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 中推荐模型，本次评价的大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行预测。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

表 6.1.1-1 观测气象数据信息

站点名称	站点编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 /km	海拔高度 (m)	数据年限	气象要素
			经度 (°)	纬度 (°)				
六合	58235	基本站	118.8472	32.3686	21.6	10.4	2023	风向、风速、总云量、低云、干球温度、相对湿度

本次评价调查收集了最近的六合气象观测站主要气候统计资料（近 20 年），根据南京六合气象站近 20 年的气象观测资料，项目所在地主要气候特征统计表如表 6.1.1-2。

表 6.1.1-2 近 20 年主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.1	m/s	7	年平均降水量	1099.9	mm
2	年平均气压	1015.1	hPa	8	最大年降水量	1516.2	mm

3	年平均气温	16.2	°C	9	最小年降水量	589.5	mm
4	极端最高气温	40.4	°C	10	年日照时数	1875.6	h
5	极端最低气温	-11.2	°C	11	年最多风向	E	/
6	年平均相对湿度	74.6	%	12	年均静风频率	8.1	%

项目所在区域常规气象资料分析如下：

(1) 气温

所在区域近 20 年平均气温 16.2°C，最低月（1 月）平均气温为 2.7°C，最高月（7 月）平均气温为 28.4°C。各月平均气温统计见表 6.1.1-3 和图 6.1.1-1。

表 6.1.1-3 近 20 年平均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	2.7	5.2	10.5	16.2	21.6	25.4	28.4	27.9	23.2	17.5	11.4	4.5

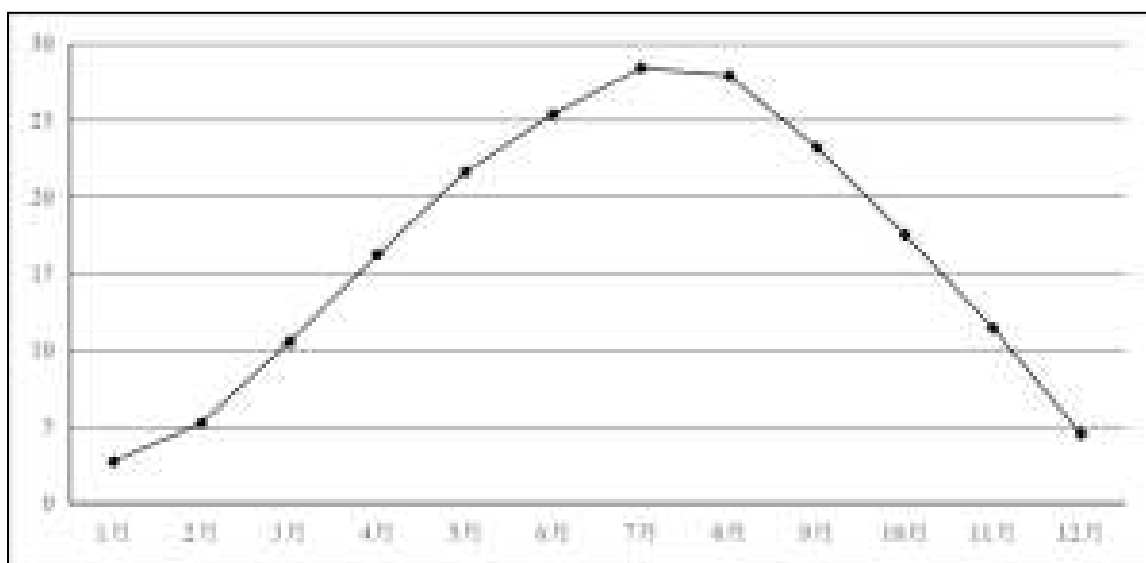


图 6.1.1-1 近 20 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

所在区域近 20 年平均风速为 2.1m/s，最小月（10 月）平均风速为 1.7 m/s，最大月（3 月）平均风速为 2.5m/s。近 20 年各月平均风速统计见表 6.1.1-4 和图 6.1.1-2。

表 6.1.1-4 近 20 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.0	2.3	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	1.9	1.7	1.9	1.9

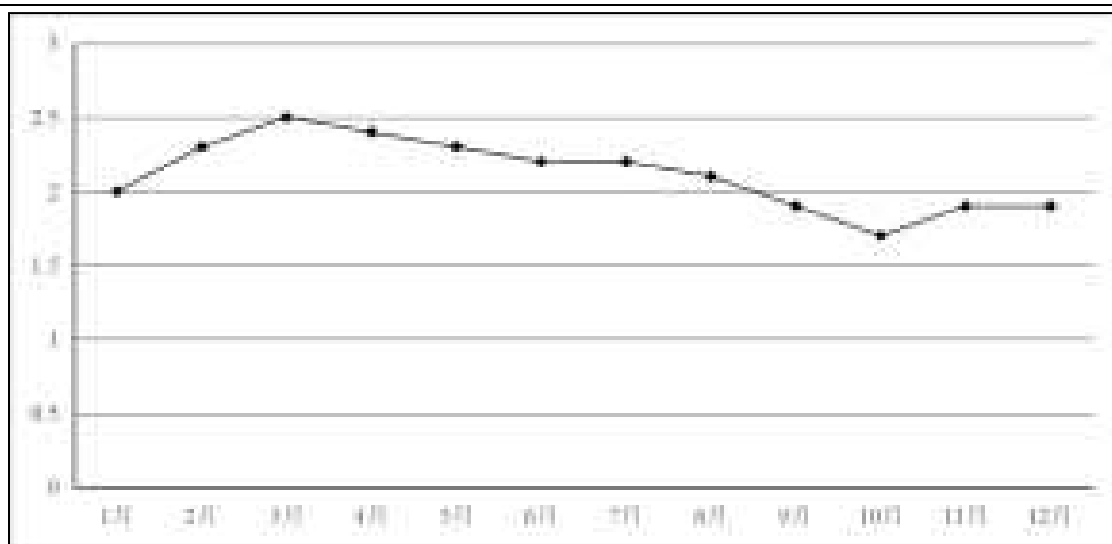


图 6.1.1-2 近 20 年平均风速的月变化图

(3) 相对湿度

所在区域近 20 年平均相对湿度为 74.6%，最小月（4 月）平均相对湿度为 68.3%，最大月（9 月）平均相对湿度为 81.4%。近 20 年各月平均相对湿度统计见表 6.1.1-5 和图 6.1.1-3。

表 6.1.1-5 近 20 年平均相对湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
相对湿度 (%)	73.4	73.7	68.7	68.3	69.2	74.6	80.0	80.8	81.4	77.1	76.4	71.5

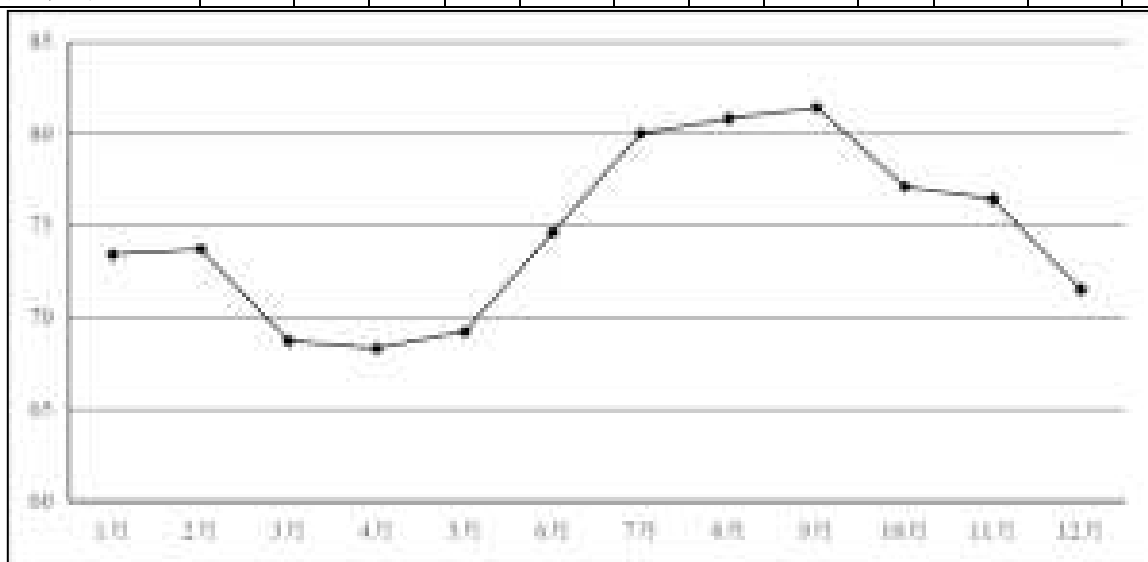


图 6.1.1-3 近 20 年平均相对湿度的月变化图

(4) 降水量

所在区域近 20 年平均降水量为 1099.9mm，最小月（12 月）平均降水量为 29.2mm，最大月（7 月）平均降水量为 242.1mm。近 20 年各月平均降水量统计见表 6.1.1-6 和图 6.1.1-4。

表 6.1.1-6 近 20 年平均降水量的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降水量 (mm)	42.3	47.9	60.4	69.9	92.3	151.5	242.1	157.2	99.3	55.2	52.5	29.2

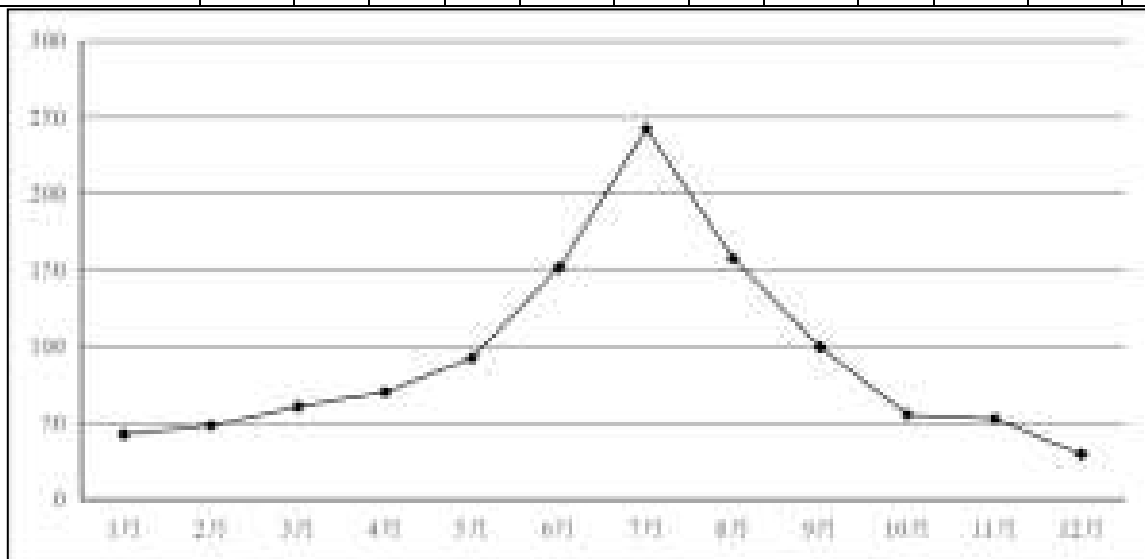


图 6.1.1-4 近 20 年平均降水量的月变化图

(5) 日照时间数

所在区域近 20 年平均日照时数为 1875.6h，最小月（2 月）平均日照时数为 113.9h，最大月（8 月）平均日照时数为 191.8h。近 20 年各月平均日照时数统计见表 6.1.1-7 和图 6.1.1-5。

表 6.1.1-7 近 20 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
日照时数 (h)	118.6	113.9	161.6	187.5	186.2	152.3	167.4	191.8	152.7	165.5	138.1	140.1

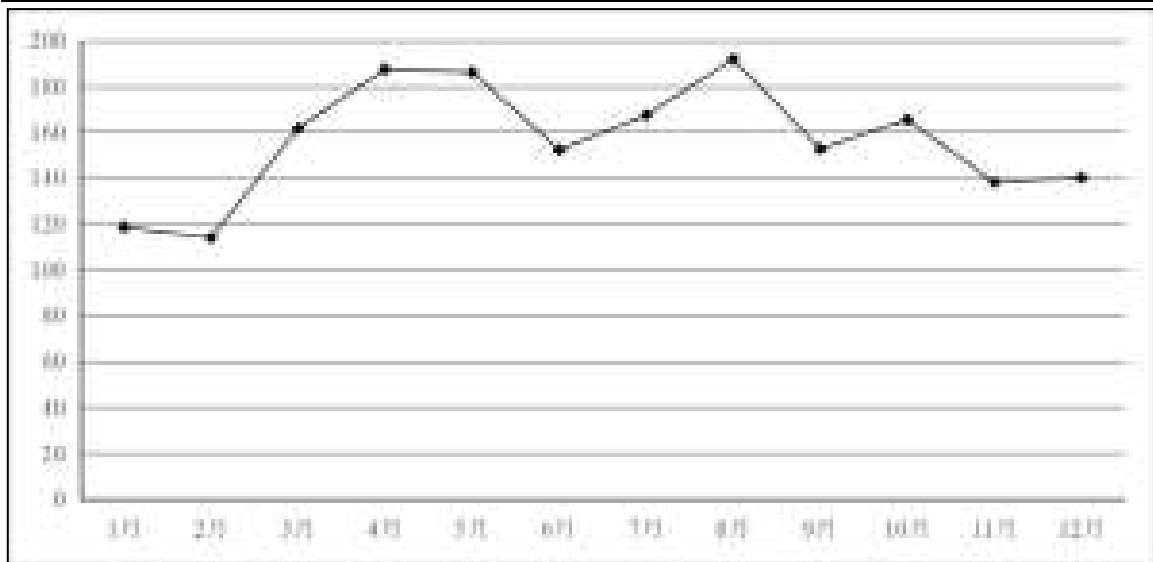


图 6.1.1-5 近 20 年平均日照时数的月变化图

(6) 风频

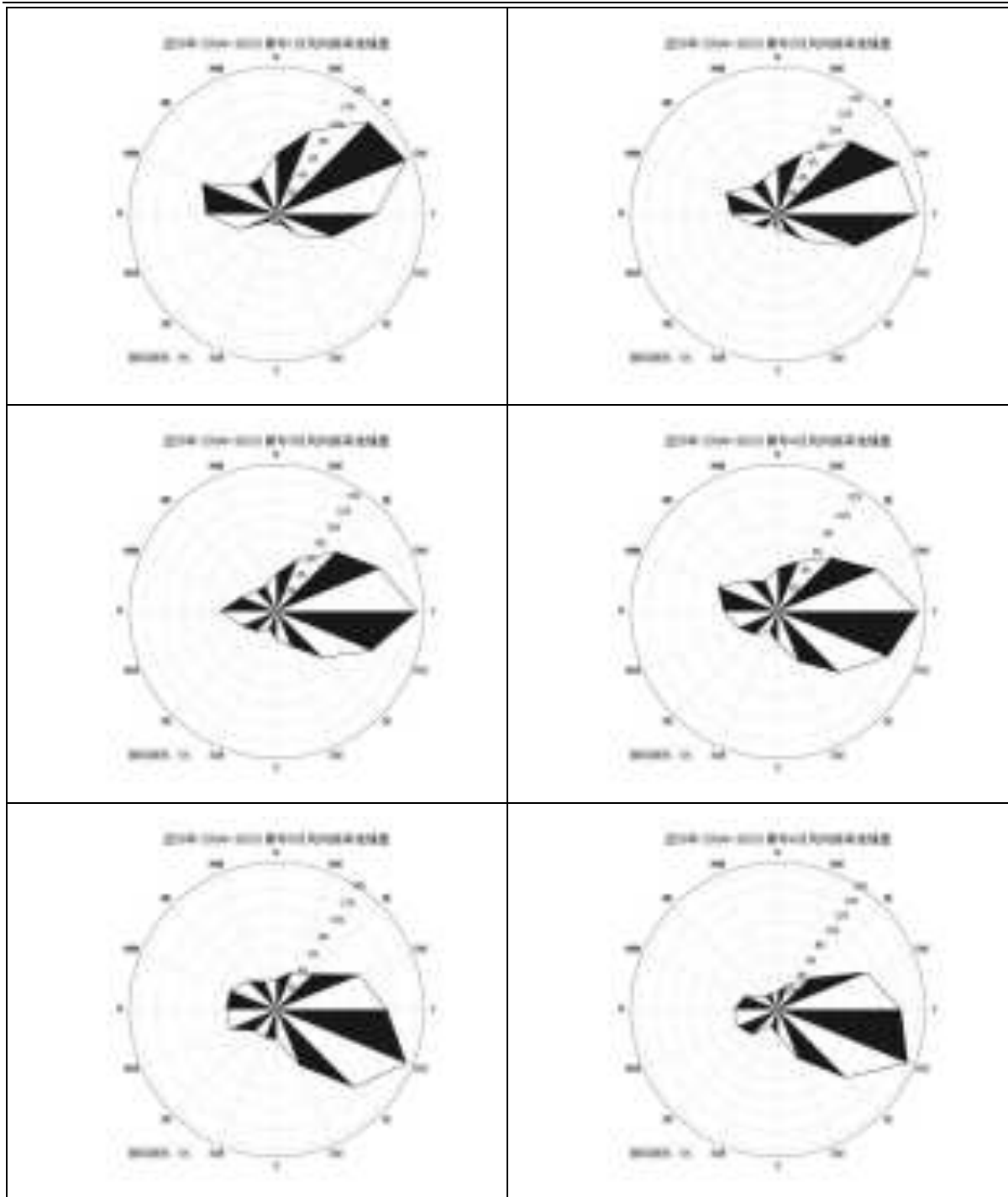
所在区域近 20 年主导风向为 ESE ~ ENE，静风频率为 7.6%，风频的月变化和年平均统计结果见表 6.1.1-8、表 6.1.1-9。风玫瑰图见图 6.1.1-6。

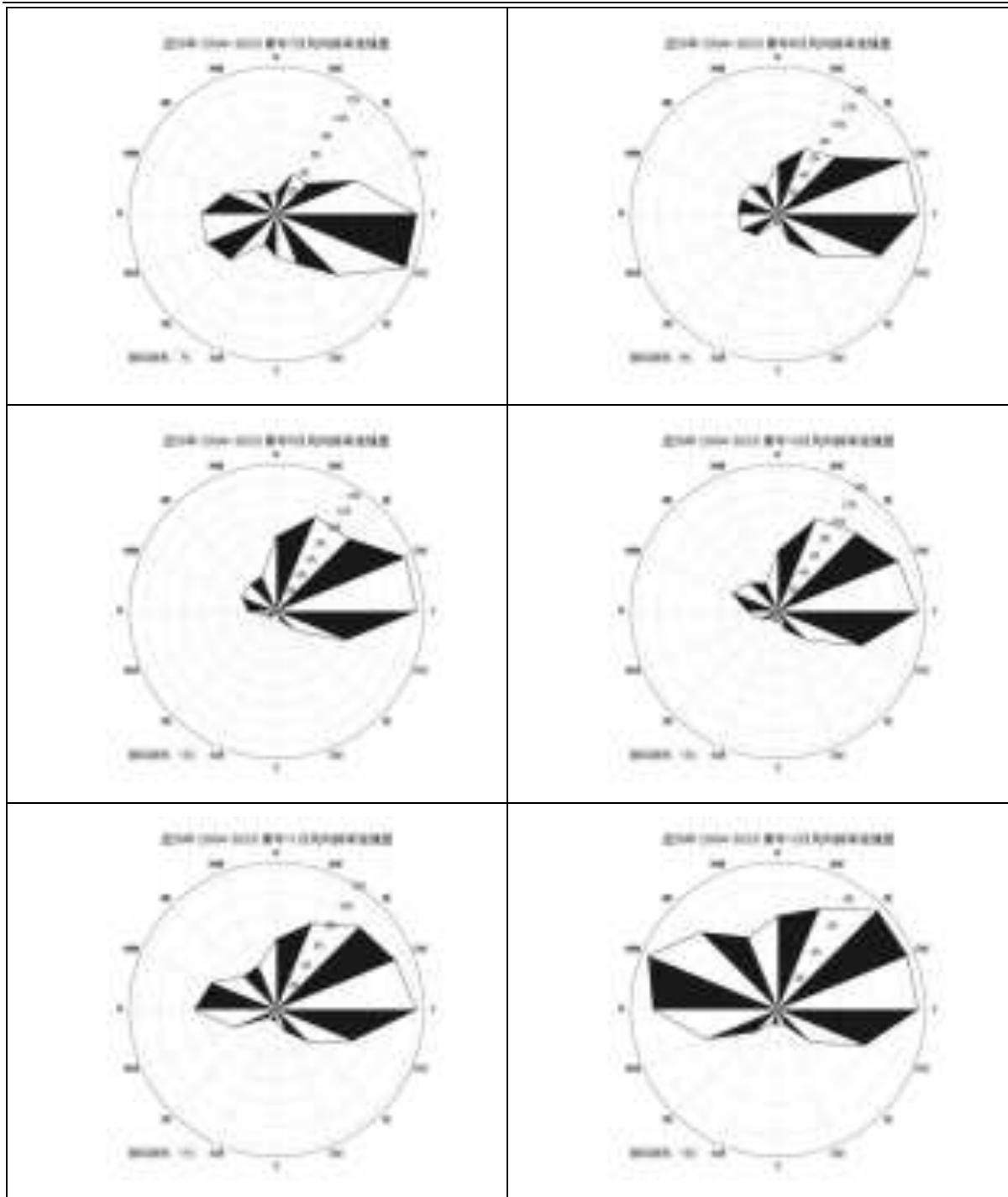
表 6.1.1-8 近 20 年年均风频月变化一览表

月份 \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	6	9	13	14	10	6	3	1	1	1	1	4	7	8	4	4	8
2月	5	7	11	14	15	9	4	2	2	1	2	3	5	6	4	4	6
3月	4	6	9	12	15	11	7	4	3	2	3	4	6	4	3	3	5
4月	4	5	7	10	13	11	8	5	3	2	3	4	5	6	4	3	6
5月	3	4	5	9	11	14	11	6	3	3	3	5	5	5	4	3	6
6月	2	3	5	11	14	16	11	6	3	2	4	5	5	4	2	2	6
7月	2	4	4	8	13	13	8	5	4	3	6	7	7	5	3	2	7
8月	5	7	8	14	14	11	6	3	1	1	3	4	4	4	4	3	8
9月	8	11	11	15	15	8	3	1	0	0	1	1	3	4	4	4	12
10月	6	10	11	13	14	9	4	2	1	1	1	2	3	5	4	3	12
11月	6	8	10	11	12	7	4	2	1	1	1	4	7	6	4	4	11
12月	6	7	9	9	9	6	3	1	1	1	2	5	8	9	7	5	10

表 6.1.1-9 近 20 年年均风频

风向 \ 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
年平均	4.7	6.6	8.6	11.6	12.9	10.2	6.0	3.3	1.8	1.5	2.5	4.0	5.5	5.4	4.0	3.4	8.1





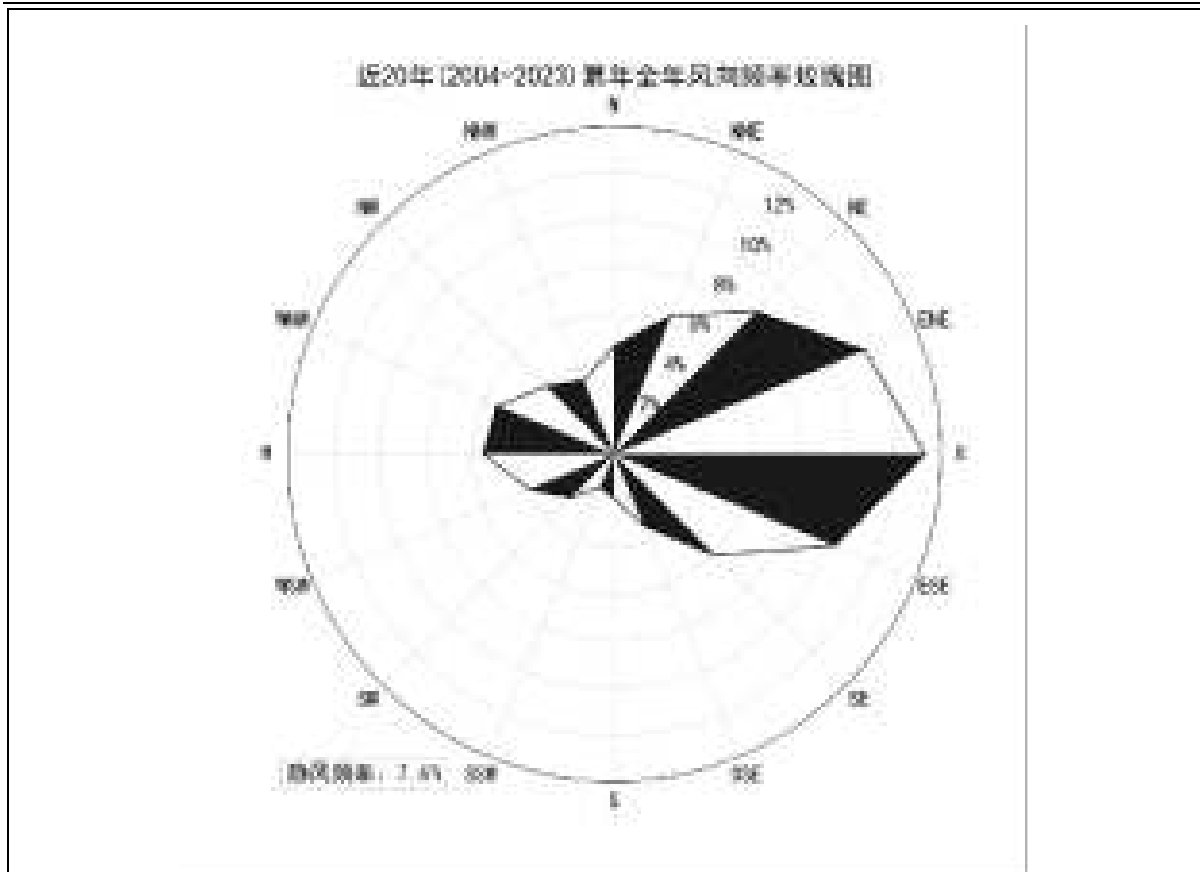


图 6.1.1-6 月、年风向玫瑰图

(7) 地形数据

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/>网站提供的高程数据，预测范围内等高线见图 6.1.1-7。

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 中推荐模型，本次使用估算模型 AREScreen 进行污染物最大占标率计算，估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，从而进行评价等级判定，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。估算模型参数见下表。

表 6.1.1-10 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）	200 万
最高环境温度/°C		40.7
最低环境温度/°C		-14
土地利用类型		城市

区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.1.2 预测内容及基础参数

根据污染源分析结果，项目有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。选取本项目排放的污染物作为预测因子。本次预测方案及内容如下：

(1) 预测因子

根据项目污染物类型及估算模式结果，确定本次预测因子为：PM₁₀、乙醇、三乙胺、氨、甲醇、甲苯、三氯氧磷、丙酮、甲叔醚、叔丁醇、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷、VOCs（以非甲烷总烃计）等。

(2) 预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以厂区所在地为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的矩形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

(3) 预测网格

本次评价设置 100m×100m 的网格。

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 中推荐模型，本次使用估算模型 AREScreen 进行污染物最大占标率计算，估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，从而进行评价等级判定，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。估算模型参数见下表。

表 6.1.2-1 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）	200 万

最高环境 25/°C		40.7
最低环境 25/°C		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.1.3 预测源强

根据本项目工程分析，本项目不新增排气筒，本次预测按照本项目新增污染源预测。本项目排气筒在正常工况下点源排放参数见表 6.1.3-1，面源排放参数见表 6.1.3-2。

表 6.1-10 叠加现有项目点源大气污染物排放参数（正常排放）

表 6.1-11 叠加现有项目面源大气污染物排放参数

6.1.4 预测结果

本项目不新增排气筒，全部依托现有排气筒，即原料楼—2根排气筒（1#、2#）、原料库1根排气筒（6#）、危废库1根排气筒（7#），3个面源排放无组织废气，污染物种类主要有粉尘、乙醇、三乙胺、氨、甲醇、甲苯、三氯氧磷、丙酮、甲叔醚、叔丁醇、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷、VOCs（以非甲烷总烃计）等。根据导则中推荐的估算模式计算，结果见表6.1.4-1、表6.1.4-2。

表 6.1.4-1 污染源估算模型计算结果表（正常工况下有组织）

表 6.1.4-2 污染源估算模型计算结果表（无组织）

由上表可见，由预测结果可见，本项目属于医药制造业，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境影响评价等级划定为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据预测结果，各污染物下风向最大浓度均低于相应环境标准限值要求，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级。

表 6.1.4-3 污染源估算模型计算结果表（非正常工况下有组织）

非正常工况下，由预测结果可见，非正常排放时废气污染物对周边环境影响程度增加较为明显。因此，为了减轻环境影响，应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

6.1.5 异味影响分析

根据工程分析，本项目原料楼一、甲类库、危废库等区域会产生异味。本项目涉及的恶臭物质主要有乙腈、乙酸、氨、三乙胺。参考《恶臭环境管理与污染控制》（中国环境科学出版社，2009年），乙腈的嗅阈值为 13×10^{-6} （v/v），即 23.8 mg/m^3 ；乙酸的嗅阈值为 0.006×10^{-6} （v/v），即 0.016 mg/m^3 。

通过计算，本项目乙腈、乙酸、氨、三乙胺厂界最大浓度见下表。

表 6.1.5-1 本项目排放污染物最大落地浓度值

污染物	最大落地预测浓度值（ mg/m^3 ）	嗅阈值（ mg/m^3 ）	达标情况
乙腈	4.22E-07	23.8	达标
乙酸	1.75E-10	0.016	达标
氨	1.08E-09	1.14	达标
三乙胺	1.11E-09	0.0054	达标

根据异味因子的大气预测结果，各异味因子在最大落地浓度均小于嗅阈值。由此可知，项目建成后排放的异味污染物对厂界的影响较小。建设单位应加强无组织废气的收集和处理，加强废气处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放，在此情况下，建设项目异味气体对周围环境的影响较小。

6.1.6 大气环境防护距离

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。全厂污染源大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

6.1.7 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见下表。

表 6.1-12 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>

价等级与范围	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km√		边长=5km□	
	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a□	
评价因子	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ ） 其他污染物（乙醇、三乙胺、氨、甲醇、甲苯、三氯氧磷、丙酮、甲叔醚、叔丁醇、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷、非甲烷总烃、臭气浓度）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	评价标准	国家标准√		地方标准		附录 D√	其他标准√
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2023)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测□		主管部门发布的数据标准√		现状补充标准√	
	现状评价	达标区□			不达标区√		
污染源调查	调查内容		本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km√
	预测因子	预测因子（粉尘（PM ₁₀ ）、乙醇、三乙胺、氨、甲醇、甲苯、三氯氧磷、丙酮、甲叔醚、叔丁醇、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√				C _{本项目} 最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10%□		C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30%√		C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C _{非正常} 占标率≤100%√			C _{非正常} 占标率>100%□
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□		

	区域环境质量的整体现变化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（粉尘（PM ₁₀ ）、乙醇、三乙胺、氨、甲醇、甲苯、三氯氧磷、丙酮、甲叔醚、叔丁醇、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷）	有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（粉尘（PM ₁₀ ）、乙醇、三乙胺、氨、甲醇、甲苯、三氯氧磷、丙酮、甲叔醚、叔丁醇、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷）	监测点位数（1）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	/			
	污染源年排放量	SO ₂ :(/)t/a	NO _x :(/)t/a	颗粒物:(0.1151)t/a	VOCs:(0.8219 +0.4312)t/a

6.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响评价

6.2.1.1 废水排放地表水环境影响评价

本项目废水主要来源于纯水制备浓水、设备及地面冲洗废水。项目废水产生总量为 376.15t/a（1.25t/d），项目废水经厂内现有污水站“综合废水”单元“ABR 水解酸化+缺氧池+一级接触氧化+二级接触氧化+混凝沉淀”工艺预处理后，达到高新区盘城污水处理厂接管标准，高新区盘城污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准后经朱家山河最终排入长江。雨水经厂区雨水管网收集后，纳入市政雨水管网。

由于本项目废水依托厂内现有污水站处理，达接管标准后通过高新区盘城污水处理厂深度处理达标后排入朱家山河，最终排入长江。项目废水经预处理后大大降低了水中污染物浓度，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。高新区盘城污水处理厂已建工程 8.5 万 m³/d，主要服务于高新区四期及产业核心区部分区域、盘城片区、高铁北站片区内的工业企业和居民。目前盘城污水处理厂剩余余量约 5.58 万 m³/d，本项目废水排放总量（含现有项目循环冷却水补充核算量）约为 80.15m³/d，占高新区盘城污水处理厂

处理余量 0.14%。本项目废水处于污水处理厂接管能力和处理能力范围内。经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入朱家山河，最终排入长江。

根据高新区盘城污水处理厂环评中污水处理厂尾水排放对长江的影响结果：在污水处理厂正常排放的情况下，废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后经由污水管道排入长江。污水厂废水的排放对长江会产生一定的影响，叠加后，经过江水的稀释扩散，污染带下游的水质已符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。所以，项目废水对长江的水文情况不会产生明显影响。

综上所述，项目废水排放在满足接管标准的情形下对污水处理厂的影响较小，高新区盘城污水处理厂处理后尾水排放对长江的影响较小。

6.2.1.2 清下水排放地表水环境影响评价

本项目循环冷却水循环使用不外排，蒸汽冷凝水回用作厂区内绿化用水，不涉及清下水排放。

6.2.2 地表水环境影响评价自查情况

表 6.2-1 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√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；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□；水产种质资源保护区□；其他√	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建□；在建□；拟建□；拟替代的污染源□；其他□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
现状调查	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季√；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门；补充监测□；其他√

	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下√; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查项目	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"/>	水行政主管部门口; 补充监测口; 其他口	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期√; 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√; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、甲苯、二氯甲烷)	监测断面或点位个数(3)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	pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、甲苯		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类√; III类 <input 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"/> 规划年评价标准(√)		
	评价时期	丰水期√; 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√; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	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: 达标√; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标√; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源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 <input type="checkbox"/> 与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
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	(COD)		
	预测时期	丰水期√; 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√; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件		
	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√; 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有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <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 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物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）域水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□设置的环境合理性评价□ 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
	废水量		24044.15		/
	pH		/		6~9
	COD		1.2020		50
	SS		0.2404		10
	氨氮		0.1202		5
	TN		0.2459		10.23
	TP		0.0120		0.5
	甲苯		0.0003		0.01
	盐分		0.4602		19.14
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□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
防治措施			环境质量		污染源
	监测方式		手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□
	监测点位		(/)		(厂区污水总排口 1 个、雨水排口 1 个)
	监测因子		(/)		(污水总排口：流量、pH、CODCr、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、盐分；雨水排口：COD、SS pH)
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□				

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 声环境影响预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

(1) 项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi——声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 预测点的预测等效声级(Leq)

$$Leq = 10 \lg \left(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb} \right)$$

式中：Leqg——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

(3) 户外声传播衰减计算

①基本公式

a.根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点 r0 处的倍频带（用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级和计算出参考点（r0）和预测点（r）处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级公式：

$$Lp(r) = Lp(r0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：Lp(r)——距声源 r 处的倍频带声压级；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

Adiv——声波几何发散引起的的倍频带衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的的倍频带衰减，dB；

Abar——屏蔽屏障引起的的倍频带衰减，dB；

Agr——地面效应引起的的倍频带衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

b.预测点的 A 声级可按下列公式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 LA(r)

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)} \right)$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处，第*i*倍频带声压级，dB；

ΔLi ——第*i*倍频带的A计权网络修正值（见附录B），dB。

c.在只考虑几何发散衰减时，可用下列公式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div}$$

②几何发散衰减（ A_{div} ）

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

③空气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

空气吸收引起的衰减公式是：

$$A_{atm} = a(r - r_0) / 1000$$

式中： a ——25、湿度和声波频率的函数，根据项目所处区域常年平均气温和湿度选择像样的空气吸收系数；

r ——预测点距源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离，m。

④屏障引起的衰减(A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。本噪声环境影响评价中忽略室外屏障引起的衰减(A_{bar})。

⑤地面效应衰减(A_{gr})

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减公式：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

hm ——传播路径的平均离地高度，m；

$hm=F/r$ ；F：面积， m^2 ；r，m；

若Agr计算出负值，则Agr可用“0”代替；

本噪声环境影响评价中忽略地面效应衰减（Agr）。

6.3.2 源强及参数

本项目依托现有原料楼一车间建设，新增噪声源主要是本次新增的反应釜、离心机、真空泵、风机等设备，主要噪声设备情况详见下表。

表 6.3.2-1 各噪声源一览表

序号	工序/生产线	工艺单元	数量	距离东厂界 (m)	距离南厂界 (m)	距离西厂界 (m)	距离北厂界 (m)
1	原料楼一 车间	反应釜	24	32	10	30	6
2		离心机	6	22	8	35	9
3		压滤器	5	30	11	32	7
4		干燥箱	8	29	6	33	8
5		粉碎机	1	28	8	34	9
6		分装机	1	20	7	40	8
7		灭菌柜	2	15	9	42	6

6.3.3 声环境影响预测分析

本次评价选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值），并叠加测点本底值，预测各评价点噪声叠加值，主要噪声源强调查清单见下表。

表 6.3.3-2 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

6.3.4 预测结果及评价

项目建成后，各预测点噪声预测结果详见下表。

表 6.3.4-1 工业企业声环境保护噪声预测结果与达标分析表

结果表明，项目建成后，通过采取适当的隔声降噪措施，各主要噪声设备对厂界的贡献值较小，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

6.3.5 声环境影响评价自查情况

表 6.3-3 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	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	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	达标非分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input 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"/>		
	声环境保护目标噪声监测	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"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)		监测点位数(/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固废处置概况

项目运营期产生的固废主要包括有机废液、废滤渣、废过滤耗材（滤纸、滤芯、滤袋）、废矿物油、污泥、废活性炭、沾染化学品的废包装材料、不合格产品、报废试剂、未沾染化学品的废包装材料等。危险废物收集后暂存于危废仓库，统一委托有资质单位处置。

表 6.4.1-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施

1	有机废液	HW02	271-002-02	95.373	反应、离心、浓缩等过程	液态	乙酸乙酯、甲苯、水、乙醇、乙腈、甲醇、乙酸、三乙胺、丙酮、异丙醇、正庚烷、四氢呋喃等	有机溶剂	1d	T	委托有资质的单位处理
2	废滤渣	HW02	271-003-02	69.715	离心过程	固液态	活性炭、硅胶、硅藻土、水、碳酸钠等	有机溶剂	1d	T	
3	废过滤耗材	HW49	900-041-49	0.2	离心过程	固态	废定性滤纸、废聚丙烯滤芯、废滤袋、有机溶剂等	有机溶剂	1d	T/In	
4	废矿物油	HW08	900-249-08	0.05	反应过程	液态	废矿物油、废润滑油	油	180d	T, I	
5	废灯管	HW29	900-023-29	0.1	日常生活	固态	含汞电光源	汞	0.5a	T	
6	污泥	HW49	772-006-49	10.85	废水处理	固液态	废水处理污泥	污泥	1d	T/In	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	18.015	废气处理	固态	活性炭、挥发性有机物	挥发性有机物	90d	T	
8	沾染化学品的废包装材料	HW49	900-047-49	6.5	包装、运输	固态	塑料、玻璃、药品等	药品	1d	T/C/I/R	
9	不合格产品	HW02	272-005-02	0.002	QC检测	固态	药物成分	药品	1a	T	
10	报废试剂	HW49	900-999-49	0.05	生产	液态	过期有机溶剂	过期有机溶剂	1a	T/C/I/R	
合计	—	—	—	200.855	—	—	—	—	—	—	—

6.4.2 固废贮存环境影响分析

6.4.2.1 固废贮存设施情况

本项目危险废物贮存依托厂区内现有危废仓库，面积为 356.25m²，按有效贮存面积 80%，单位面积贮存量为 1t/m² 计算，最大贮存量为 285t。

本次新增有机废液、废滤渣、废过滤耗材（滤纸、滤芯、滤袋）、废矿物油、污泥、废活性炭、沾染化学品的废包装材料、不合格产品、报废试剂等危废合计 200.855t/a，现有项目危废合计 783.382t/a，按照贮存周期为 30d，本项目新增危险固废合计暂存量约 16.509t，现有项目危险固废合计暂存量约 64.387t，则全厂合计最大暂存量为 80.896t。

故现有危废库可满足全厂危废暂存及周转需要。

表 6.4.2-1 危险废物暂存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量 (t/a)	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
----	--------	--------	--------	------------	----	---------------------	------	--------	------

1	有机废液	HW02	271-002-02	95.373	厂区现有危废库	356.25	桶装	7.839	30d
2	废滤渣	HW02	271-003-02	69.715			桶装	5.730	30d
3	废过滤耗材	HW49	900-041-49	0.2			桶装	0.016	30d
4	废矿物油	HW08	900-249-08	0.05			桶装	0.004	30d
5	废灯管	HW29	900-023-29	0.1			桶装	0.008	30d
6	污泥	HW49	772-006-49	10.85			桶装	0.892	30d
7	废活性炭	HW49	900-039-49	18.015			桶装	1.481	30d
8	沾染化学品的废包装材料	HW49	900-047-49	6.5			袋装	0.534	30d
9	不合格产品	HW02	272-005-02	0.002			桶装	0.0002	30d
10	报废试剂	HW49	900-999-49	0.05			桶装	0.004	30d
合计	—	—	—	200.855	—	—	—	16.509	—

6.4.2.2 危废贮存设施主要环境影响

① 大气环境影响

本项目产生的危废采用吨袋/桶包装后分区暂存于危废库，危废库已做到“防风、防雨、防晒、防雷、防扬散、防流失、防渗漏、泄漏液体收集、废气收集导出及净化处理”，可有效避免危废扬散，因此本项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

② 地表水环境影响

本项目设有环保管理机构，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，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。

③ 地下水、土壤环境影响

厂区危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

项目对土壤环境敏感目标的影响主要通过排放的废气污染物沉降对土壤造成不利影响，项目危废贮存期间采用防风等措施，避免危废扬散，对土壤环境敏感目标的影响较小。

6.4.3 固废收集过程环境影响分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签，收集过程对环境产生影响较小。

6.4.4 固废运输环境影响分析

危险废物的运输由处置单位委托具备危险品运输资质的车队负责。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境影响总体较小。

项目危险废物的转运主要是公司内部转运及外部运输。项目危废用包装桶、包装袋密封，公司内部转运工程散落、泄漏等情况发生可能性较小，对环境产生影响较小。危险废物的外部运输应满足以下要求：

a)危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

b)承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

c)载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

d)组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影 响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

6.4.5 固废利用、处置过程的环境影响

本项目危险废物全部委托有资质单位进行安全处置。

本项目未沾染危险化学品的包装物作为一般固废，生活垃圾由环卫部门处理处置，处理方式均为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内。

根据上述分析，本项目固体废物均安全处置。项目建成后，建设单位应严格落实各项危废处置措施，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等文件的管理要求。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 环境水文地质条件

（1）地形地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30cm 以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山山陵占全市总面积的 64.52%。长江南京段长度约 95km；江南有秦淮河，江北有滁河，为南京市境内两条主要的长江支流，其河谷平原为重要农业区。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。南京市浦口区地势较为平坦，平均高程约 2~15m。区域水位地质图见下图。

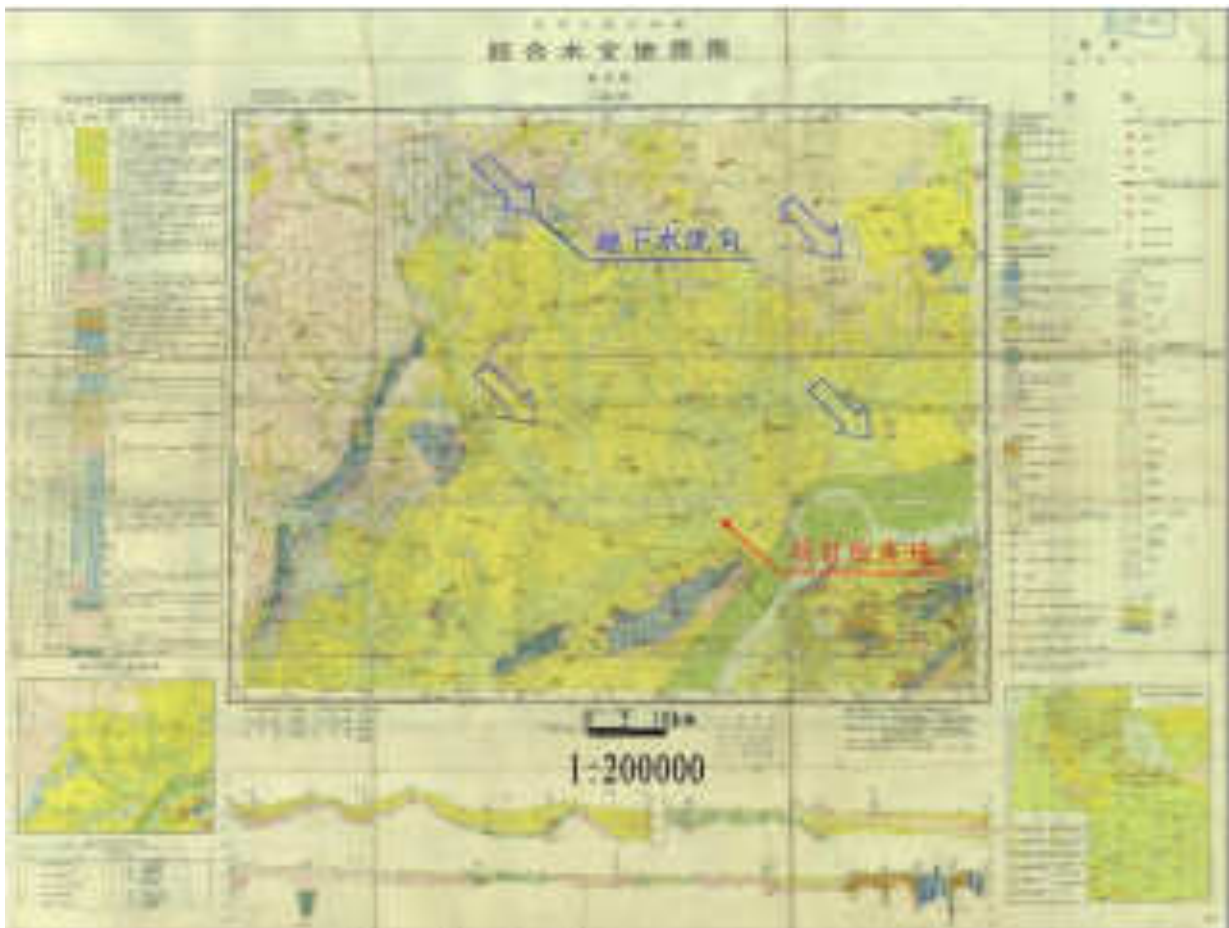


图 6.5.1-1 本项目所在区域综合水文地质图

(2) 区域地质构造

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层，下三迭系青龙群沉积以后，经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动，并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗~白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段，各类不同期次、不同性质，不同方向的褶皱，断裂十分发育，沿线重要地质构造有：

1) 龙~仓复背斜

沿长江南岸断续展布，由幕府山、栖霞山、龙潭等复背斜组成，轴向北东~近东西向。由于燕山期侵入岩的占据和白垩系~白垩系地层的覆盖，走向上不连续，北翼被沿江断裂断失，只出露南翼。

2) 南京~湖熟断裂

位于南京市上坊至湖熟一线，向南东延伸经郭庄、天王寺到溧阳一线。属于隐伏性区域性断裂，该断裂也是宁镇弧形隆起与宁芜断陷盆地的分界带，北东侧为宁镇弧形隆起带，南西侧为宁芜火山岩盆地。走向 300° — 320° ，断层倾向南西，倾角较陡，是上盘下降的正断层，总长约 120km。该断裂控制了西南地区红层沉积的分布和厚度，在中更新世晚期有活动。

3) 沿江断裂带

该断裂带位于宁镇隆起的北缘，自幕府山至镇江焦山，区内仅为西段一部分。北东东向延伸，长达 36km，断层面倾向北，倾角陡，南北盘落差可达数公里。

4) 滁河断裂

位于老山北缘，长约 250km，走向北东，倾向北西，具正断层性质，晚更新世以来已基本停止活动。

(3) 区域地质岩性

南郊地区第四系覆盖面积约占全区的三分之二，主要分布于长江、滁河、秦淮河两侧及波状平原地带。根据第四纪沉积物的岩性、成因类型、所处地貌部位等自下而上分为三个地层单元。

1) 下更新统

①尖山组

为火山堆积物，分布于浦口区东门镇猪头山浦镇林场一带，岩性为灰黑色、紫暗色气孔状和致密状橄榄玄武岩，具似层状构造，局部柱状节理发育，覆盖于不同时代地层之上。

②雨花台砂砾石层中上段

雨花台砂砾石层分布在板桥、西善桥、菊花台、雨花台和江北的江浦县兰花塘、七里桥、大厂镇等处长江沿岸地带，出露高程 50~60m。

雨花台砂砾石层可分为下段和中上段两部分。雨花台层中上段，厚 9.3m，中段 3.4m，棕黄色，上段 5.9m，棕红色，砾石成分以石英岩、石英

砂岩、燧石、硅化灰岩为主。下伏雨花台砂砾层下段灰、灰白色，厚度 > 2.1m，砾石成分以石英岩、石英砂岩、燧石等为主。

③冲—坡积层

冲—坡积层岩性为灰白色砂砾石层，厚 2.4m，砾石成分与老山山体基岩岩性相似，以硅质白云岩、白云质灰岩为主，含粗砂及泥质。

2) 中上更新统

①泥石流堆积物

岩性为棕黄色泥砾，厚 15m，具似蠕虫状构造，砾石成分以石英砂岩为主，砾径一般 5cm 左右，大者可达 1m 以上，多呈次棱角状，分选差，磨圆度差。

②冲积层

岩性为泥质粗砂和粗砂砾石层，砾石成分以灰白色石英岩为主及少量燧石，磨圆度中等。

③风积—冲积混合成因堆积层

主要分布在长江、滁河及秦淮河两侧，侵蚀堆积波状平原区及低山丘陵坡麓地带，常组成波状平原顶部及丘岗主体，出露标高 15-50m，岩性为棕黄、褐黄、土黄及棕褐、红褐色亚粘土。出露较好的剖面见于老虎山、燕子矶、泰山新村等地，厚度可达 26.5m，一般由 2-4 层黄土和 3-5 层埋藏土组成。

3) 全新统

以冲积物为主，分布在长江、秦淮河、滁河及支流沟谷地带，组成宽阔的冲积平原，标高 5-15m。

①冲积物

全新统厚 42.5m 左右，可分为上、中、下三段。其中上段上部为灰黄色亚粘土，稍硬；上段下部为灰黑色淤质亚粘土与砂土互层，顶部为现代土壤层和人工填土层，厚 6.8m 左右。中段上部 4.6m 为灰、灰黑色粉砂；中段

下部厚 10.01m，灰、灰黑色淤质亚粘土与亚粘土互层；下段厚 21.9m，为灰、灰绿色亚粘土夹淤质亚粘土。

②冲坡积物

零星分布于山麓冲沟地带，全新统上段缺失。全新统中段厚 3.7m，上部灰、灰黄色亚粘土，向下颗粒稍粗，下部灰色淤泥质亚粘土及次棱角状砂砾石层。全新统下段厚 1.4m，深灰色淤质亚粘土，下伏晚更新统淤泥及粉砂淤泥。

③泉华堆积

见于东门镇响水泉冲沟内。

（4）区域地质地层

1) 区域地质地层

本区地层属下扬子分区，宁镇、江浦地层小区。区内地层发育齐全，自震旦系上统—上第三系上新统均有出露。

震旦系上统分布在幕府山、老山和浦镇东门一带；古生带地层主要分布在青龙山—孔山、汤山、栖霞山、幕府山及龙潭一带；中生代地层广泛分布在南京城区及其东部、南郊、长江凹陷、滁河盆地、句容盆地内；新生代地层零星分布于江宁县范围、浦镇—龙王山一带及南京雨花台、菊花台、西善桥—板桥。

2) 评价区典型地层分布

调查区典型土质从地面往下可分为七层：

- ①素填土层，层厚 1.5-2.6m，该层又可分为四个小层，工程性质都较差；
- ②粉质粘土层，层厚约 3.9-4.5m，工程性质良好；
- ③粉质粘土层，层厚 0-14.5m，工程性质差；
- ④粉质粘土夹粉砂层，层厚 0-4.1m，工程性质较好；
- ⑤粉质粘土层，层厚 2.5-7.8m，该层又可分为两个小层，其中⑤-1工程性质一般，⑤-2工程性质较好；
- ⑥残积土层，层厚 0.5m，工程性质较好；

⑦岩层，该层又可分为两个小层，其中⑦-1 工程性质一般，⑦-2 工程性质良好。

（5）区域水文地质条件

按含水介质和含水层岩性组合特征及水力性质等，南京江北新区地下水为松散岩孔隙潜水型，主要赋存于上部填土层及④层土中，其升降受大气降水及地表水补给影响。

潜水含水层近地表分布，含水层岩性：在冲积和海积平原区主要为全新统粉质粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥，局部夹粉砂薄层，厚度 10~30m；因含水层厚度薄、颗粒细，透、富水性差。

该含水岩组主要接受大气降水入渗，由高处向低处径流，蒸发是其主要排泄途径，气象资料显示，水面蒸发量为 869.7mm/a，但地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关，因此实际地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要为居民取水，另外地下水还向水位较低的龙南河、金庄河、团结河、群英河一侧排泄。

6.5.2 地下水环境影响预测

江北新区内无集中式地下饮用水源开采及其保护区，居民生活用水由区域水厂供水。区域规划排水体系为雨污分流，正常工况下，企业危废库防渗措施到位，基本上无渗漏，本项目对地下水的影响很小。

本次预测将考虑非正常情况，污水站发生泄漏，概化为点源污染，预测污染物在地下水中的迁移距离。

（1）污染途径分析

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的，浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程分析与地质情况分析，本项目可能存在的主要污染方式是渗入型污染。具体污染途径为厂区内污水站泄露后污水下渗。

（2）预测因子及预测情景

根据工程分析章节内容，本项目废水中主要污染物为 COD、氨氮、甲苯。在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用耗氧量（ COD_{Mn} ）代替 COD_{Cr} 。 COD_{Cr} 的进水浓度为 1382mg/L，多年的数据积累表明 COD_{Cr} 一般来说是 COD_{Mn} 的 3~5 倍，因此模拟预测时耗氧量（ COD_{Mn} ）浓度设为 450mg/L，氨氮浓度为 75mg/L、甲苯 1mg/L。

预测工况：考虑最不利情况下，即在防渗措施已经无效的条件下渗滤液下渗。

预测时段：100d、1000d、10a、20a、30a。

预测因子：耗氧量（ COD_{Mn} ）、氨氮、甲苯。

（3）预测模型选取

非正常工况下污水渗漏对潜层含水层的环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0 —地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\text{erfc}()$ —余误差函数。

(4) 水文地质参数选取

1) 含水层厚度

根据区域地勘资料，江北新区地下水为松散岩孔隙潜水型，主要赋存于上部填土层及④层土中，其升降受大气降水及地表水补给影响。潜水含水层近地表分布，含水层岩性：在冲积和海积平原区主要为全新统粉质粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥，局部夹粉砂薄层，厚度 10~30m。本次含水层厚度取值为 20m。

2) 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。研究区的岩性主要为粘土，孔隙度为 34~61%。本次取值 40%。

表 6.5.2-1 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂缝华	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41	结晶岩	0-10
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

3) 弥散度的确定

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 6.5.6-1）。结合试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比，对本次评价范围潜水含水层，弥散度值取较大值 50m。

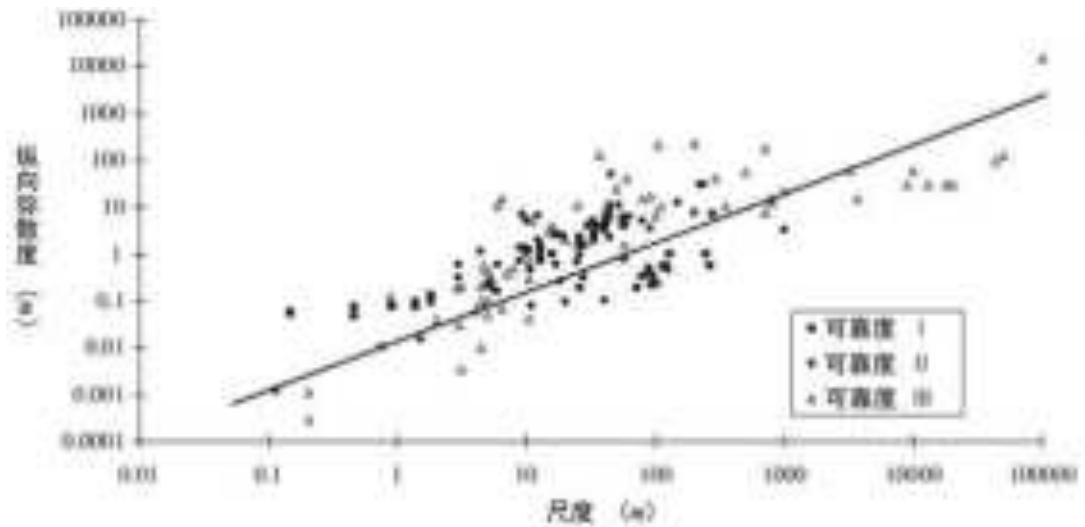


图 6.5.2-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.5.2-2 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

4) 渗透系数

渗透系数取值参数参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中附录B表B.1的经验值表，结合本项目区域地质概况，计算参数根据地勘报告及经验值进行赋值，确定渗透系数为 0.1m/d。

具体参数详见下表。

表 6.5.2-3 地下水含水层参数

参数	渗透系数 K(m/d)	水力坡度 I(‰)	有效孔隙度 n
数值	0.1	5.2	0.4

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

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

其中：U 为地下水实际流速，m/d；K 为渗透系数，m/d；I 为水力坡度，‰；n 为孔隙度；D 为弥散系数，m²/d；a_L 为弥散度，m；m 为指数，本次取 1.1。

由上述含水层参数，得到计算参数结果见下表。

表 6.5.2-4 计算参数一览表

参数 含水层	地下水实际流 速 U(m/d)	纵向弥散 系数 D _L (m ² /d)	横向弥散 系数 D _T (m ² /d)	C ₀ (mg/L)		
				高锰酸盐指 数	氨氮	甲苯
区域含 水层	1.3×10 ⁻³	4.08×10 ⁻³	4.08×10 ⁻⁴	450	75	1

(5) 预测标准

本次预测标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类水标准，并将标准的十分之一作为其影响范围。各预测因子超标范围和影响范围的贡献浓度设定见下表。

表 6.5.2-5 预测因子超标范围和影响范围贡献浓度值

污染源所在位 置	污染源	预测因子	超标范围贡献浓度值 (mg/L)	影响范围贡献浓度值 (mg/L)
废水收集池	工业废水	COD _{Mn}	3.0	0.3
		氨氮	0.5	0.05
		甲苯	0.7	0.07

(6) 预测结果

非正常情况下污水下渗的预测结果：

由计算结果可知，根据预测结果，区域地下水流动缓慢，如污染物渗入到地下水，污染物随地下水迁移速度较慢。在此情况下，若企业污水站污水在无防渗条件下渗，30 年内对周围地下水不会产生明显不利影响。

综上，企业生产区、污水处理站等易发生泄露的场所地面均需进行防渗处理，在此基础上，对潜水含水层的地下水影响是可以接受的。

6.6 土壤环境影响预测与分析

6.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于该导则附录 A 中“Ⅰ类：化学原料和化学制品制造”，建设项目利用现有厂房面积约 1246 平方米

(0.1246 hm²), 占地规模属于小型 ($\leq 5\text{hm}^2$), 建设项目位于江北新区南京生物医药谷产业区, 最近的敏感目标为陈庄, 距离约 840 米, 建设项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感, 确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

6.6.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目, 重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析, 本项目产生废气会造成一定的大气污染物沉降污染; 另外考虑废水及液态物料通过垂直入渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 6.6.2-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

大气沉降	垂直入渗
√	√

正常工况下, 本项目潜在土壤污染源均达到设计要求, 防渗性能完好, 对土壤影响较小; 非正常工况下, 项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 6.6.2-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物	特征因子	预测因子	备注
污水站	污水处理	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分、甲苯	COD、氨氮、甲苯	COD、氨氮、甲苯	污水池、管网破损泄漏
甲类库仓库	物料贮存	垂直入渗	丙酮、甲苯、乙酸、乙醇、盐酸、甲醇、异丙醇、乙腈、正庚烷、四氢呋喃、乙酸乙酯等	丙酮、乙醇、甲醇、异丙醇、乙腈、乙酸乙酯等	丙酮、乙腈、四氢呋喃	项目甲类库泄漏物料入渗厂外地表土壤
废气处理装置	废气收集、处理	大气沉降	丙酮、甲苯、乙酸、乙醇、盐酸、甲醇、异丙醇、乙腈、正庚烷、四氢呋喃、乙酸乙酯等	丙酮、乙腈、四氢呋喃	乙醇、丙酮、乙腈	间歇排放

6.6.3 沉降型土壤环境影响预测

项目废气中含有有机物等, 有机物随排放废气进入环境空气中, 最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境, 有可能对土壤环境中的有机物含量产

生影响。有机物进入土壤环境主要表现为累积效应，参照导则中附录 E 的方法一进行影响预测。

根据工程分析，废气污染物主要为丙酮、乙腈、四氢呋喃，因此本次累积性影响分析选用丙酮、乙腈、四氢呋喃，作为评价因子。根据大气影响预测结果，丙酮、乙腈、四氢呋喃最大落地浓度增量见表 6.6.3-1。沉积进入土壤中的污染物由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》中附录 E 的方法一，土壤中某种物质的累积量采用以下公式进行计算：

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

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/m^3 ，根据土壤现状监测，表层土壤容重约 1360kg/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m；

n —持续年份，a。

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

式中： C —污染物浓度， mg/m^3 ；

V —污染物沉降速率， cm/s ；沉降速率取值为 0.01cm/s ；

T —一年内污染物沉降时间，s；

A —预测评价范围， m^2 。

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

计算大气沉降影响时，可不考虑输出量，输出量包括淋溶和径流排出量，因此，单位质量土壤中某种物质的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S = S_b + n I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

本项目根据土壤导则判定评价等级为二级，影响类型为污染影响型，调查范围为占地范围外 0.2km 内。

表 6.6.3-1 不同年份工业用地土壤中污染物累计量 单位:mg/kg

由表可知，随着外来气源性丙酮、乙腈、四氢呋喃，输入时间的延长，丙酮、乙腈、四氢呋喃在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。项目运营 30 年后周围影响区域土壤中丙酮、乙腈、四氢呋喃的累积量低于按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）计算得到的污染风险筛选值。因此，项目废气排放中丙酮、乙腈、四氢呋喃等污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

6.6.4 垂直入渗型土壤环境影响预测

6.6.4.1 情景设定

根据土壤环境影响识别，设定以下两种情况进行垂直入渗型土壤环境影响预测。

（1）假设事故工况下，污水处理站收集池防渗层破损，对被废水污染的土壤进行环境影响预测，概化为连续点源情景，预测因子选为 COD、氨氮。

（2）假设甲类库发生泄漏，对被物料污染的土壤进行环境影响预测，概化为连续点源情景，预测因子选为丙酮、乙腈、四氢呋喃。

6.6.4.2 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，垂直入渗的污染物影响深度参照该导则中的附录 E 的方法二进行影响预测。

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程 (Richards 方程)，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[k \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：

θ —土壤含水率，%；

h —压力水头，m。饱和带大于零，非饱和带小于零；

x —垂直方向坐标变量，m；

t —时间变量，d；

k —垂直方向的水力传导度，m/d；

S —作物根系吸水率， d^{-1} 。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta = \begin{cases} \theta_s + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|]^n} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_r & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e [1 - (1 - S_e^{1/n})^m]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

θ_r —土壤的残余含水率，%；

θ_s —土壤的饱和含水率，%；

α —冒泡压力，Pa；

n —土壤孔隙大小分配指数，无量纲；

Se —有效饱和度，%；

K_s —饱和水力传导系数，m/d；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018, 试行)附录 E 提供的方法。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial x} (qc)$$

式中：

c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数，m²/d；

q —渗流速率，m/d；

x —沿 x 轴的距离，m；

t —时间变量，d；

θ —土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, \quad z=0 \text{ (适用于连续点情景)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{(适用于非连续点源情景)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

6.6.4.3 数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 建立模型

包气带污染物运移模型为：对典型污染物 COD_{Mn} （高锰酸盐指数）、氨氮、丙酮、乙腈、四氢呋喃在包气带中的运移进行模拟。根据地下水现状监测结果，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，模型选择自地表向下 3m 范围内进行模拟。根据评价区区域典型地层分布，自地表向下至 3m 处分为 2 层，①素填土层（厚度 1.5-2.6m）：0~1.5m；②粉质粘土层（厚度 3.9-4.5m）：1.5~3.0m。剖分节点为 151 个，在预测目标层布置 6 个观测点，从上到下依次为 N1~N6，距模型顶端距离分别为 20、50、100、150、200、300cm。假设发生不易发现的小面积渗漏，数年后才发现，故将时间保守设定为 2 年。

(3) 参数选取

素填土、粉质粘土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表 6.6.4-1，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表 6.6.4-2，污染物泄漏浓度按本项目污水处理站综合废水收集池进水浓度计，甲类仓库贮存发生泄漏的丙酮、乙腈、四氢呋喃浓度按物料浓度计。

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为土水势梯度。根据土壤理化性质检测结果，场地包气带垂向渗透系数为 $K=1.1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ (95.04cm/d)。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 0.55~1，以风险最大原则，本次取值为 1。因此，单位面积渗漏量为 95.04cm/d。

(4) 边界条件

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

6.6.5 土壤环境影响评价自查情况

表 6.6.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(0.1246) hm ²				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位√；其他（）				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√					
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □； b) □； c) □； d) □				
	理化特性	颜色、质地、pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.5m	
		柱状样点数	3	/	3-6m	
现状监测因子	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃					
评价因子	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍					

现状评价		挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他()			
	现状评价结论	本项目场地土壤满足《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）第二类用地筛选值标准，周边居民点土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值标准			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（/）			
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	GB 36600 基本项目 45 项	每 3 年开展一次	
信息公开指标					
评价结论		从土壤环境影响的角度，本项目建设可行性			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.7 环境风险分析

根据环境风险潜势分析，本项目厂区各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 IV。
- ②地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III。

拟建项目环境风险潜势综合等级为 IV。

6.7.1 风险事故情形设定

（1）风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见下表。

表 6.7-1 项目环境风险事故设定

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测	
原料楼一生产车间	减压缩	异丙醇、甲醇、丙酮、乙腈、乙醇、四氢呋喃等	进料管全管径泄漏	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否	
			火灾爆炸次伴生	扩散、消防水漫流、渗透、吸收	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否	
	离心、压滤、氢化车间	甲苯、异丙醇、甲醇、丙酮、乙腈、乙醇、四氢呋喃等	火灾爆炸次伴生	扩散、消防水漫流、渗透、吸收	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否	
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否	
	真空干燥	乙醇、异丙醇、甲醇、丙酮、乙腈、四氢呋喃等	进料管全管径泄漏	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否	
			火灾爆炸次伴生	扩散、消防水漫流、渗透、吸收	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否	
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否	
	物料暂存间、甲类库	物料罐	乙醇、乙酸、甲醇、浓盐酸、乙腈、浓氨溶液、丙酮、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯、四氢呋喃等	10min 内泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是，乙腈、四氢呋喃
				火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	是，HCN、CO
火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散				扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否	
危废库	吨桶	废液	10min 内泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否	
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否	
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$	否	

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

(2) 最大可信事故设定

由于本项目使用的丙酮、乙腈具有易燃易爆及易制毒等特性，一旦泄漏影响较大。因而选取物料库丙酮、乙腈泄漏及火灾爆炸次伴生事故作为最大可信事故进行定量预测。

6.7.2 源项分析

6.7.2.1 物料库丙酮火灾爆炸次伴生事故

(1) 物料库丙酮泄漏事故

考虑事故发生频率及影响，选取一个丙酮包装桶 10min 内全部泄漏进行预测，丙酮包装桶泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率，各参数选取及计算结果详见表 6.7.2-1。拟建项目储存区设置了紧急隔离系统，泄漏时间取 10min。

表 6.7.2-1 丙酮包装桶泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	丙酮包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	丙酮	最大存在量/kg	250	泄漏孔径/mm	/(10min 内包装桶泄漏完)
泄漏速率/(kg/s)	0.417	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	250
泄漏高度/m	0.05	泄漏液体蒸发量/kg	25.0	泄漏频率	$5.0 \times 10^{-6}/a$
质量蒸发速率/(kg/s)	0.0418	/	/	/	/

(2) 物料库丙酮火灾爆炸次伴生事故

物料库丙酮遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。物料库丙酮由于遇到明火发生了火灾爆炸，产生次伴生污染物 CO，物料库丙酮包装桶储存量为 250kg，燃烧持续时间约 30min，则丙酮燃烧的速率为 0.000139t/s，采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ159-2018)附录 F.3.2 中的火灾事故伴生/次生污染物产生量估算公式，计算丙酮燃烧产生的次生 CO 量。计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量，取 62%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5~6.0%；本项目取 5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s，本项目为 0.000139t/s。

由此计算，丙酮燃烧后产生的次生污染中一氧化碳排放速率为 0.01kg/s。

6.7.2.2 物料库乙腈泄漏及火灾爆炸次伴生事故

(1) 物料库乙腈泄漏事故

考虑事故发生频率及影响，选取一个乙腈包装桶 10min 内全部泄漏进行预测，乙腈包装桶泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率，各参数选取及

计算结果详见表 6.7.2-2。拟建项目储存区设置了紧急隔离系统，泄漏时间取 10min。

表 6.7.2-2 乙腈包装桶泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	乙腈包装桶	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	乙腈	最大存在量/kg	160	泄漏孔径/mm	/(10min 内包装桶泄漏完)
泄漏速率/(kg/s)	0.267	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	160
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	2.58	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶ /a
质量蒸发速率/(kg/s)	0.0043	/	/	/	/

(2) 物料库乙腈火灾爆炸次伴生事故

物料库乙腈遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，产生次伴生污染物氰化氢、一氧化碳，物料库乙腈包装桶储存量为 160kg，燃烧持续时间约 30min，则乙腈燃烧的速率为 0.000089t/s。采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ159-2018)附录 F.3.2 中的火灾事故伴生/次生污染物产生量估算公式，计算乙腈燃烧产生的次生 CO 量。计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量，取 58%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5~6.0%；本项目取 5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s，本项目为 0.000089t/s。

由此计算，乙腈燃烧后产生的次生污染物中一氧化碳排放速率为 0.006kg/s。根据乙腈燃烧方程式类比 CO 计算得出次伴生的氰化氢产生速率约为 0.0058kg/s

由上述分析可知，拟建项目风险事故情形源强一览表详见表 6.7.2-3。

表 6.7.2-3 本项目风险事故情形源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄露量/kg	泄露液体蒸发量/kg	泄露液体蒸发速率/(kg/s)
1	丙酮泄漏事故	物料库	丙酮	泄露	0.417	10	250	25.08	0.0418

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄露量/kg	泄露液体蒸发量/kg	泄露液体蒸发速率/(kg/s)
2	丙酮火灾爆炸次伴生事故	物料库	一氧化碳	扩散	0.01	30	/	/	/
4	乙腈泄漏事故	物料库	乙腈	泄露	0.267	10	160	2.58	0.0043
5	乙腈火灾爆炸次伴生事故	物料库	氰化氢	扩散	0.0058	30	/	/	/
6	乙腈火灾爆炸次伴生事故	物料库	一氧化碳	扩散	0.006	30	/	/	/

6.7.3 风险预测与评价

6.7.3.1 物料库丙酮泄漏及火灾爆炸次伴生事故

(1) 预测模型筛选

本次评价大气风险预测情形为连续排放，采用理查德森数判断，本项目丙酮泄漏时理查德森数 $Ri=0.254 \geq 1/6$ ，为重质气体，采用 SLAB 模型进行预测分析，次伴生的 CO 等的扩散计算用 SLAB 模型。

预测模型主要参数详见表 6.7.3-1。

表 6.7.3-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	116.3318E	
	事故源纬度/(°)	39.93113N	
	事故源类型	丙酮泄漏、火灾爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.56
	环境温度/°C	25	16
	相对湿度/%	50	73
	稳定度	F	E
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	/	

(2) 预测计算

最不利气象条件下和发生地最常用气象条件下，丙酮泄漏以及泄漏后发生火灾次伴生的 CO 对周边敏感目标的影响较小，且周边敏感目标陈庄、杨柳庄及落桥社区已拟拆除中。突发环境事件发生时，应根据实际事故情

形、发生时的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，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

6.7.3.2 物料库乙腈泄漏及火灾爆炸次伴生事故

(1) 预测模型筛选

采用理查德森数判断乙腈泄漏时理查德森数 $Ri=0.0045 < 1/6$ ，乙腈扩散计算用 AFTOX 模型；次伴生氰化氢烟团初始密度未大于空气密度，直接判定为轻质气体，氰化氢扩散计算采用 AFTOX 模型；次伴生一氧化碳烟团初始密度大于空气密度，采用理查德森数判断，一氧化碳扩散计算用 SLAB 模型。

预测模型主要参数详见表 6.7.3-5。

表 6.7.3-5 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	116.3318E	
	事故源纬度/(°)	39.93113N	
	事故源类型	乙腈泄漏、火灾爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.56
	环境温度/°C	25	16
	相对湿度/%	50	73
	稳定度	F	E
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	/	

(2) 预测计算

采用相应模型进行计算事故影响，最不利气象条件及发生地最常见气象条件下，乙腈泄漏以及泄漏后发生火灾次伴生的氰化氢、一氧化碳对周边敏感目标的影响较小。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的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，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

6.7.3.3 泄漏/火灾爆炸事故对地表水水体的影响

本项目地表水风险考虑厂内原料库乙腈原料桶泄露发生火灾爆炸事故含氰化物消防废水进入厂区附近水体，消防废水中的氰化物污染物对水体的环境影响。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ 2.3-2018)，采用一维非持久性污染物均匀间断排放预测模型。模型基本方程如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u_x \frac{\partial c}{\partial x} = M_x \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} - Kc \quad (\text{式1})$$

间断点源排放即为在 $x=0$ 处，从 $t=0$ 到 $t=\Delta t$ 时间段内，均匀地投放了质量为 M 的污染物质，则有：

$$c(x,t) = \int_0^{\Delta t} \frac{c_0 u_x}{\sqrt{4\pi M_x t}} \exp\left[-\frac{(x-u_x t)^2}{4M_x t}\right] \exp(-Kt) dt \quad (\text{式2})$$

(2) 预测范围及预测因子

①**预测范围：**综合考虑项目所在地附近水域水文情势及污染物迁移趋势，本次风险预测范围为风险物质排放点北侧华宝河及朱家山河水域。

②**预测因子：**氰化物。

(3) 水文特征

华宝河位于项目所在地北侧，河宽大约 15m，水深约 2m。排放点距离华宝河约为 188m，拟建项目含氰化物消防废水事故排放点位于华宝河，排放点距离下游朱家山河约为 2.2km。

与华宝河下游相连的河流是跃进河，跃进河下游相连的河流为朱家山河，朱家山河为南京生物医药谷产业区、南京高新技术产业开发区的纳污河流，为长江下游支流，是安徽滁河的分支，河水从北向南流动，在接纳了南京生物医药谷产业区、南京高新技术产业开发区大部分工业废水和生活污水后流入长江。朱家山河水环境功能区为工业用水区，水质目标为 III 类，项目附近河宽约 14~24m，长江枯水季节朱家山河水深在 2 米左右，河

水流速缓慢，但受长江水位影响很大，夏季往往由于暴雨和长江、滁河水位的增高，使朱家山河的水位增高。

根据地表水现状监测断面实测情况，下游河段断面参数如表 6.7.3-8 所示。

表 6.7.3-8 朱家山水系河道水文参数取值

断面名称	河宽 (m)	水深 (m)	流向	流速 (m/s)	流量 (m ³ /h)
S2	24	2.5	自北向南	0.04	8640.0
S3	22	2.4		0.04	7603.2
S4	14	2.2		0.05	5544.0

(4) 预测工况

厂内原料库乙腈原料桶泄露发生火灾时，消火栓进行灭火，如果此时火灾爆炸则含氰化物消防废水有可能越过厂界，流入厂区北侧华宝河。消防冷却用水流量为 30L/s，以消防历时 4h 计，事故废水总水量为 432t，流入华宝河水量约为 346t，水中氰化物含量约为 12kg，浓度约为 34.7mg/L。

表 6.7.3-9 源强参数取值

参数	数值	备注说明
C _p (mg/L)	34.7	事故废水中含氰化物浓度
Q _p (m ³ /s)	0.024	根据消防废水流入华宝河水量及历时
K (1/d)	0.08	根据相关研究成果
T (h)	4	消防历时

(5) 终点浓度值的选取

本次论证涉及的水域主要是北侧的华宝河、朱家山河。根据江苏省人民政府批复的《江苏省地表水（环境）功能区划》，华宝河暂无功能区划，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类执行。

表 6.7.3-10 论证范围内涉及主要地表水功能区水质管理要求

水功能区名称	起始~终止位置	长度 (km)	水质目标 (2030年)	氰化物浓度 (mg/L)	水环境功能区名称
朱家山河江北新区工业用水区	滁河（张堡）—长江（老江口闸）	18.1	III	0.2	工业用水

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的一维非持久性污染物均匀间断排放预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，计算原料库乙腈原料桶泄露发生火灾后含氰化物消防废水对北侧华宝河中氰化物浓度贡献情况。

表 6.7.3-11 消防废水对华宝河氰化物浓度贡献情况

断面位置	所属河流	最大浓度贡献值 (mg/L)	最大浓度贡献出现时间(h)	超标时长(h)
排放点下游 200m	华宝河	0.7264	2.5	5
排放点下游 700m	华宝河	0.8418	4	5.5
排放点下游 1200m	跃进河	0.7986	5	5.5
排放点下游 1700m	跃进河	0.8447	6.5	7
排放点下游 2200m (S1 断面)	跃进河与朱家山交汇处	0.1945	7	0
排放点下游 2400m (S2 断面)	朱家山河	0.2061	8	1.5
排放点下游 3400m (S3 断面)	朱家山河	0.1939	10	0
排放点下游 3900m (S4 断面)	朱家山河	0.1907	11	0
排放点下游 4400m	朱家山河	0.1879	12	0
排放点下游 4900m	朱家山河	0.1852	13	0
排放点下游 5400m	朱家山河	0.1827	14	0
排放点下游 5900m	朱家山河	0.1804	15	0
排放点下游 6400m	朱家山河	0.1782	16	0
排放点下游 6900m	朱家山河	0.1762	17	0

消防废水在排放点开始排放 24h 内下游河流断面氰化物浓度过程线如图 6.7.3-3。

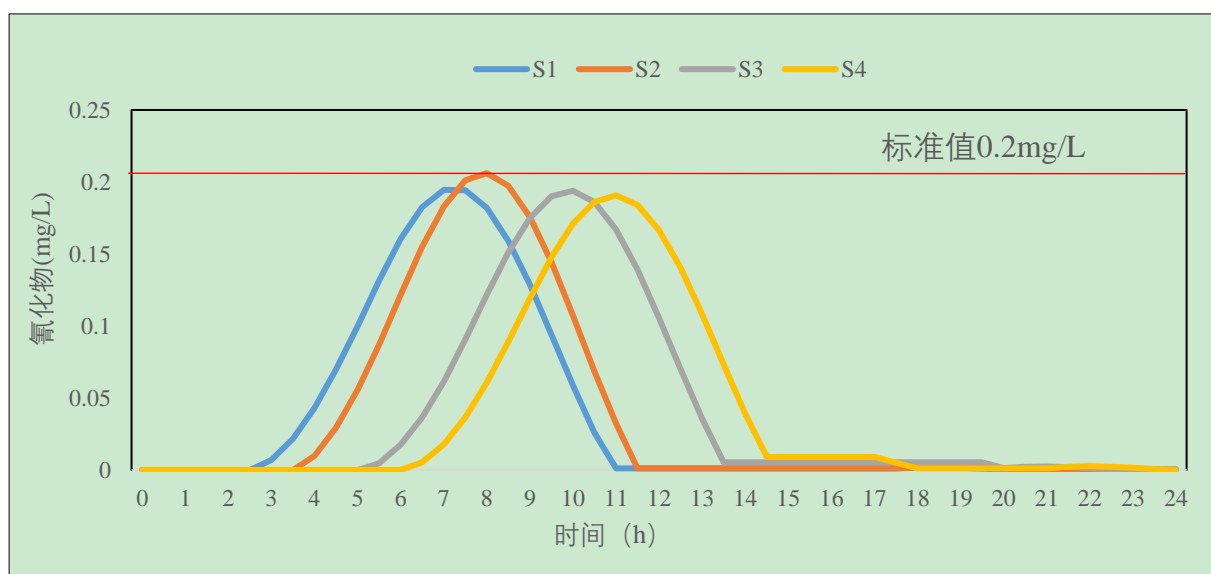


图 6.7.3-3 含氰化物消防废水对下游控制断面氰化物浓度贡献随时间变化曲线

由预测结果可知，厂内原料库发生火灾爆炸事故时，当厂区内乙腈发生火灾时，开启消防栓进行灭火，消防历时 4h 计，消防废水以 $0.024\text{m}^3/\text{s}$ 的流量流入华宝河中，氰化物的浓度为 34.7mg/L ，受影响的水功能区主要为华宝河、跃进河及朱家山河江北新区工业用水区。由于消防废水中含氰化物浓度较高，污染物投放持续时间为 4h，污染团随水流迁移至下游，不同的河段受影响的起始时间也不相同，排放点下游 200m 华宝河断面受影响的起始时间为排放后 2.5h，入跃进河后水体中氰化物的浓度超出 III 类水氰化物的浓度限值 0.2mg/L ，排放点下游跃进河河段氰化物超标时长约 5~7h；下游 2200m（朱家山河 S1 断面）受影响的起始时间为排放后 7h，入朱家山河后水体中氰化物的浓度基本满足 III 类水氰化物的浓度限值 0.2mg/L 。

厂区应在发生氰化物爆炸后，应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水进入地表水河地下水环境。

6.7.3.4 泄漏事故对地下水水体的影响

江北新区内无集中式地下饮用水源开采及其保护区，居民生活用水由区域水厂供水。区域规划排水体系为雨污分流，正常工况下，此次企业原料库、危废库依托现有，防渗措施已落实到位，基本上无渗漏。

非正常情况下，将对地下水造成点源污染，污水可能下渗至包气带以下从而在潜水层中进行运移造成污染。具体预测内容见报告 6.5.2 章节。

6.7.4 源强及预测结果汇总

由上述分析可知，拟建项目事故源强及事故后果基本信息表详见表 6.7.4-1。

表 6.7.4-1 拟建项目事故源强及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	丙酮泄漏及火灾爆炸次伴生事故				
泄漏设备类型	丙酮包装桶	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	丙酮	最大存在量/kg	250	泄漏孔径/mm	/(10min 内包装桶泄漏完)
泄漏速率/(kg/s)	0.417	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	250
泄漏高度/m	0.05	泄漏液体蒸发量/kg	25.0	泄漏频率	$5.0 \times 10^{-6}/\text{a}$

质量蒸发速率/(kg/s)	0.0418	/	/	/	/			
代表性风险事故情形描述	乙腈泄漏及火灾爆炸次伴生事故							
泄漏设备类型	乙腈包装桶	泄漏设备类型	乙腈包装桶	泄漏设备类型	乙腈包装桶			
泄漏危险物质	乙腈	最大存在量/kg	160	泄漏孔径/mm	/(10min内包装桶泄漏完)			
泄漏速率/(kg/s)	0.267	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	160			
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	2.58	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶ /a			
质量蒸发速率/(kg/s)	0.0043	/	/	/	/			
大气	危险物质	敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	丙酮、乙腈、氰化氢、一氧化碳	/	/	/	/	/	/	

6.7.5 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表详见表 6.7.5-1。

表 6.7.5-1 拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	乙醇	二氯甲烷	乙酸	甲醇	浓盐酸	乙腈	浓氨溶液	
		存在总量/t								
		名称	丙酮	异丙醇	甲苯	乙酸乙酯	废液	/	/	
		存在总量/t						/	/	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>2500</u> 人				5km 范围内人口数 <u>78700</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)							
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能		D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q≤100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q≥100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input checked="" type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				

	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√	
事故情形分析	源强设定方法		计算法√	经验估算法√		其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√		AFTOX√		其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m				
	地表水	最近环境敏感目标 <u>华宝河</u> ，到达时间 <u>h</u>					
	地下水	下游厂区边界到达时间/d					
		最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间/d					
重点风险防范措施	拟建项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系						
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。						
注：“□”为勾选，“_”为填写项							

6.8 生态环境影响分析

本项目在现有厂区内进行扩建，不新建厂房，依托现有厂房设备及公辅工程，施工期不会破坏项目所在地内的植被、景观等，不涉及临时占用土地及水域。本项目对周边生态系统的影响因素主要是“三废”污染物正常以及可能发生的非正常排放造成的影响，影响对象主要是区内空气质量、水环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量等。项目建设主要影响因素、影响对象和影响后果如下表。

表 6.8-1 生态环境影响识别表

影响时段	影响因子	影响对象	影响效应
运营期	大气污染物排放、水污染物排放、污水站渗漏等	空气质量、地表水环境质量、地下水及土壤环境质量等	废气非正常排放可能导致空气质量、地表水环境质量下降，污水站渗漏可能导致地下水及土壤环境质量下降

根据本项目各环境要素的预测评价结论，在落实本次环评提出的各项污染防治措施后，本项目运营期各类污染物可做到达标排放。环境影响预测结果表明，正常工况下，本项目的运行不会降低项目所在区域的大气、地表水、声环境功能；采取有效的防渗措施后，对地下水及土壤环境影响

较小；采取有效的事故风险防范和应急措施后，可以将环境风险控制在可接受水平。总体而言，本项目对生态环境的影响程度可接受。

表 6.8-2 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （）生境 <input type="checkbox"/> （）生物群落 <input type="checkbox"/> （）生态系统 <input type="checkbox"/> （）生物多样性 <input type="checkbox"/> （）生态敏感区 <input type="checkbox"/> （）自然景观 <input type="checkbox"/> （）自然遗迹 <input type="checkbox"/> （）其他 <input type="checkbox"/> （）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km ² ；水域面积： <input type="checkbox"/> km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可；“（）”为内容填写项。

7 污染防治措施分析

7.1 施工期污染防治措施

本项目车间位于新厂区扩建的I-2期原料楼一现有厂房内，不涉及厂房建设施工，故本项目施工期主要为设备安装。影响时间短，污染小，故本报告简要评述。

施工期产生的污染物主要为废弃的建筑材料，如砂石、泥土、石灰、混凝土、废砖和土石等建筑垃圾，及时进行清运填埋或加以回收利用。施工场界外用不低于1.8m高的围栏围住，暂时堆放的易被风吹起的建筑材料上面加盖顶棚，以防建筑材料随风四处飘扬。由施工场地出来的车辆应对其轮胎上所沾污的泥砂等污染物冲洗干净，同时进出场地的车辆若装载有易洒、飘落物质时上面应有遮挡物，以减少对周围环境的影响。

施工期间产生的生活污水进厂区内现有污水处理站集中处理，施工废水集中收集，经沉淀、隔油处理后排放，禁止直接排放对附近水体造成的污染。

施工期应合理安排作业时间，高噪声设备严禁在夜间作业，减少噪声对外界的影响。

施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理。

7.2 运营期废气污染防治措施

7.2.1 有组织废气

本项目产生的有组织废气主要来源于原料楼一（棕榈酸帕利哌酮生产线）生产工艺废气、甲类库一、危废库废气等。废气种类主要为有机废气、酸碱废气、粉尘等，其中VOCs（以非甲烷总烃计）包括乙醇、甲苯、丙酮、甲叔醚、甲醇、叔丁醇、甲苯、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷；另外还有粉尘、三乙胺、氨、氯化氢、三氯氧磷等废气。

（1）生产工艺废气

本项目生产在I-2期原料楼一合成一和合成二车间密闭运行，根据工程分析，生产工艺废气主要为洗涤、析晶、离心、真空干燥等工序产生废气。

其中少量碱性、VOCs 混合废气（G1-1~G1-6、G2-1、G3-2）通过密闭管道负压收集进入现有的“三级酸洗+两级活性炭吸附装置”处理，处理后经 20m 高排气筒（1#即 DA001）排放。

其余少量酸性、VOCs 混合废气（G2-2~G2-5、G3-1、G3-3~G3-24、G4-1~G4-5、G5-1~G5-4、G6-1~G6-8、G7-1~G7-8、G8-1~G8-6）通过密闭管道负压收集进入现有的“两级碱洗+两级活性炭吸附装置”处理，处理后经 20m 高排气筒（2#即 DA016）排放。

（2）甲类库一

项目甲类库一在原辅料的储存过程中有 VOCs 等废气挥发出来，甲类库一侧设吸风口，废气由风机引至外部现有的“二级活性炭吸附装置”处理，处理后的尾气经 15m（6#即 DA008）排气筒排放。

（3）危废库

项目危废库在危废的储存过程中有 VOCs 等废气挥发出来，危废库一侧设吸风口，废气由风机引至外部现有的“二级活性炭吸附装置”处理，处理后的尾气经 15m（7#即 DA009）排气筒排放。

项目废气收集处理走向示意图见图 7.2-1。

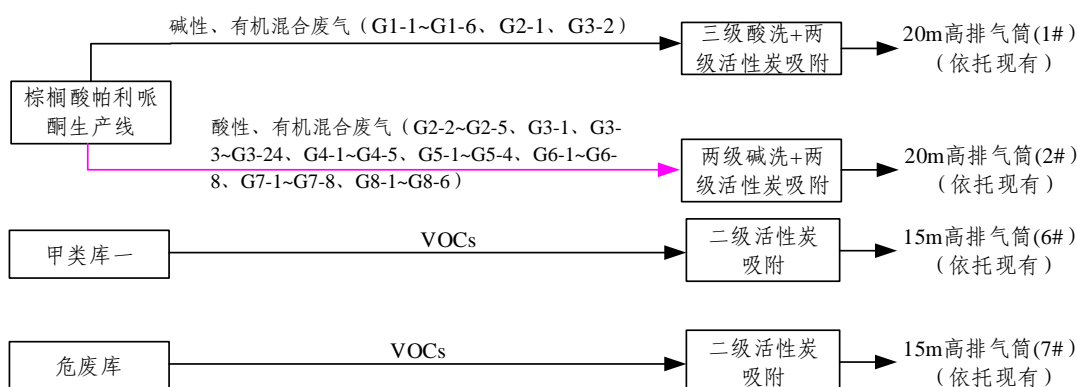


图 7.2.1-1 本项目废气处理工艺流程图

7.2.1.1 废气处理措施简述

7.2.1.1.1 生产废气处理工艺

（1）原料楼一碱性有机混合废气

原料楼一车间碱性有机混合废气依托厂区内现有处理工艺：三级酸洗+两级活性炭吸附，处理后的尾气经 20m 高排气筒（1#）排放。因碱性有机混合废气中含有污染物氨、三乙胺、甲醇、乙醇等，以及少量其它有机物。针对氨的处理工艺主要有降膜吸收、水吸收、酸吸收等工艺，其中降膜吸收和水吸收可用来回收氨，酸吸收处理效果最佳，本次依托现有三级酸洗工艺处理。对于甲醇、乙醇、甲苯等有机废气，目前主要的处理手段为焚烧法、吸附法，焚烧法适用于处理浓度较高、连续生产的工况，不适合总生产时间短、间断生产，且浓度很低的工况，故针对原料药车间碱性有机混合废气，采用“二级活性炭吸附”措施。

活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 $700 \sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。其孔径分布一般为：活性炭 5nm 以下，活性焦炭 2nm 以下，炭分子筛 1nm 以下。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。

原料楼一原料药碱性有机混合废气处理工艺流程简图见图 7.2.1-2。

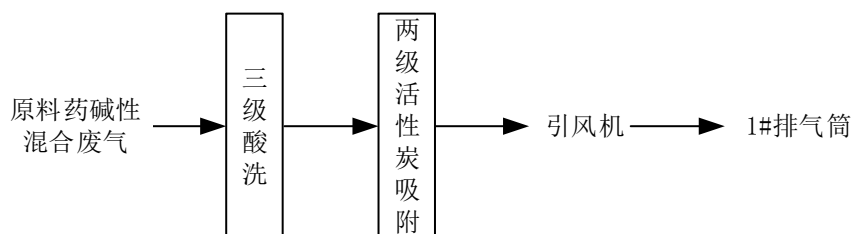


图 7.2.1-2 原料楼一原料药碱性有机混合废气处理工艺流程简图

（2）原料楼一酸性有机混合废气

原料楼一车间酸性有机混合废气依托厂区内现有的处理工艺：两级碱洗+两级活性炭吸附，处理后的尾气经 20m 高排气筒（2#）排放。因酸性有机混合废气含有污染物乙醇、乙腈、甲醇等有机物，同时含有氯化氢、乙酸等酸性废气及少量粉尘。针对乙醇、乙腈、甲醇等有机废气，主要的处理手段为焚烧法、吸附法，焚烧法适用于处理浓度较高、连续生产的工况，不适合总生产时间短、间断生产，且浓度很低的工况，故针对原料药车间酸性有机混合废气，采用活性炭吸附工艺处理。针对氯化氢、乙酸等酸性废气，由于碱吸收对水溶性较好的酸性废气处理效果较好，采用碱吸收工艺。

原料楼一原料药酸性有机混合废气处理工艺流程简图见图 7.2.1-3。

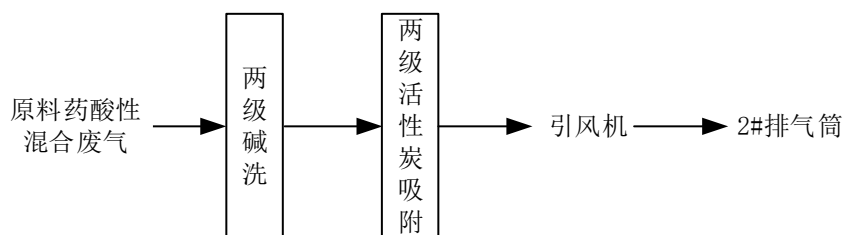


图 7.2.1-3 原料楼一原料药酸性有机混合废气处理工艺流程简图

（3）甲类库一、危废库废气

项目甲类库一和危废库在原辅料的储存及危废储存过程中有 VOCs 等废气挥发出来，在车间一侧设吸风口，废气由风机引至外部现有的“两级活性炭吸附”装置处理。活性炭具有大的比表面积，可以吸附多种有机废气，吸附容量大；采用活性炭吸附去除有机废气已广泛应用于有机废气的治理工程中，其工艺也较成熟。采取活性炭吸附的处理工艺也容易控制，工艺上有保障。活性炭吸属于深度处理随着时间的推移和吸附的进行，活性炭趋于饱和，处理效率下降，但在处理效率减小到一定程度前更换活性炭即可维持吸附装置的去除效率在较高的水平上，使外排废气稳定达标。

两级活性炭吸附对 VOCs 的处理效率按 85%计，处理后的尾气经 15m 排气筒（6#、7#）排放。甲类库一、危废库废气处理工艺流程简图见图 7.2.1-4。

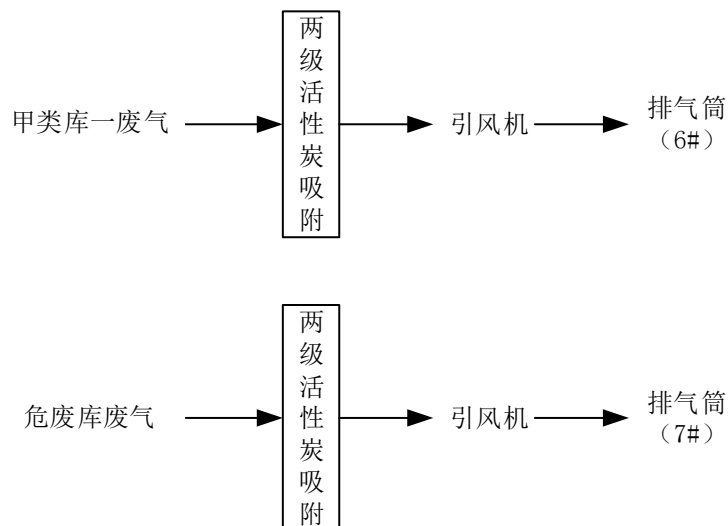


图 7.2.1-4 危废库、甲类库一废气处理工艺流程简图

7.2.1.2 废气治理方案的可行性分析

(1) 工程实例

本项目废气处理全部依托现有废气处理设施，本项目为现有项目棕榈酸帕利哌酮的改扩建，与现有项目为同一类原料药生产项目，产生废气种类及性质类似。由于企业自 2021 年 12 月通过自主验收后，因市场行情等原因，原料楼一各类原料药均未生产，故本次类比《南京华狮新材料有限公司年产 2000 吨月桂酰甲基牛磺酸钠项目环境影响报告书》中现有项目工程实例，实验室有机废气经“水喷淋+活性炭吸附”处理，危废库废气经“活性炭吸附”处理，根据进出口监测数据，两套设施处理效率均在 90%以上，具体监测数据如下：

表 7.2.1-1 类似工程案例及监测数据

监测位置	废气处理措施	日期	进口/出口	污染物	检测项目	单位	监测结果	标准限值	达标判定	去除效率
实验室排气口 FQ-02 (DA001)	水喷淋+活性炭吸附	2023.10.23	进口	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm ³	35.3	/	/	99%
					排放速率	kg/h	0.14	/	/	
			出口	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm ³	0.56	80	达标	

					排放速率	kg/h	1.30E-03	7.2	达标	
危废库废气排口 FQ-04 (DA004)	活性炭吸附	2023.6.29	进口	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm ³	25.7	/	/	96%
					排放速率	kg/h	0.14	/	/	
			出口	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm ³	0.75	80	达标	
					排放速率	kg/h	5.70E-03	7.2	达标	

根据以上工程案例废气排口例行监测数据，本项目原料药碱性有机混合废气经“三级酸洗+两级活性炭吸附”处理，原料药酸性有机混合废气经“两级碱洗+两级活性炭吸附”处理，甲类库一和危废库废气均经“两级活性炭吸附”处理，本项目保守预估以上各设施处理效率取 85%是可行的。

(2) 生产工艺废气治理方案的可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ 858.1-2017)，酸性废气治理推荐可行技术为：水或碱吸收处理技术；碱性废气治理推荐可行技术为：水或酸吸收处理技术；工艺有机废气治理推荐可行技术为：冷凝、吸附、氧化、燃烧等的组合工艺。本项目生产工艺中原料药碱性有机混合废气经“三级酸洗+两级活性炭吸附”处理，原料药酸性有机混合废气经“两级碱洗+两级活性炭吸附”处理属于技术规范推荐的可行技术。

(3) 甲类库一、危废库废气处理工艺可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ 1103-2020)，挥发性有机废气治理推荐可行技术为：冷凝、吸收、吸附、氧化、燃烧等的组合工艺。甲类库一、危废库废气中主要成分为有机废气，采用的废气处理工艺（活性炭吸附）属于技术规范推荐的可行技术。

7.2.2 无组织废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求：8.6 其他要求 8.6.1 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。8.6.2 开口阀或

开口管线应满足下列要求：a) 配备核实尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。

为了减少废气无组织排放量的产生，结合本项目实际情况及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，本项目拟采用以下措施：

（1）生产车间无组织废气控制措施

①生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，减少人工物料过程中产生的无组织废气。

②反应釜放空口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

③加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

（2）原料包装桶防治措施

①在使用原料过程中，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少挥发性物质向环境中的无组织挥发；

②使用原料结束后立即盖上桶盖，且保持原料桶密闭，避免有机物的无组织挥发；

③待回收的原料包装桶暂存过程中，必须做封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免造成二次污染。

（3）仓库无组织废气控制措施

①仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

②在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。

③定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严产生无组织废气。

(4) LDAR 检测与修复

持续开展“泄漏检测与修复”周期性检测，对泵、压缩机、搅拌器、阀门、开口管线、泄压设备（安全阀）、取样连接系统、法兰及连接件等密封设备进行泄漏检测与修复，减少密封点无组织排放量。

综上，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放降低到最低限。

7.2.3 排气筒设置及合理性分析

(1) 排气筒设置情况

建设项目依托现有排气筒，具体见下表。

表 7.2.3-1 建设项目排气筒设置情况一览表

位置	排气筒编号	排放源参数		排放污染物
		高度 (m)	内径 (m)	
原料楼一	1# (DA001)	20	0.5	粉尘、乙醇、三乙胺、甲醇、氨气、甲苯、三氯氧磷、VOCs (以 NMHC 计)
	2# (DA016)	20	1.0	粉尘、丙酮、甲叔醚、甲醇、叔丁醇、甲苯、三氯氧磷、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷、VOCs (以 NMHC 计)
甲类库一	6# (DA008)	15	0.4	VOCs
危废库	7# (DA009)	15	0.6	VOCs

(2) 排气筒高度合理性分析

经预测分析，在满足达标排放条件下，排放的污染物在评价区域内（最大落地浓度）的预测值满足环境质量标准。建设项目排气筒排放的污染物均能符合环境空气功能区要求，而且排放的污染物排放浓度和排放速率亦符合相关标准，建设项目排气高度能达到环境保护要求。

综上所述，建设项目排气筒设置合理。

7.2.4 废气处理经济合理性分析

根据建设项目有组织废气性质及产生情况，废气处理装置依托现有，本项目新增部分废气收集设施（密闭集气管道），本次扩建新增环保费用约 5 万元。从环保和经济方面综合考虑，建设项目废气治理方案是可行的。

7.3 运营期废水污染防治措施

建设项目实行雨污分流，清污分流。雨水经雨水管网收集排入市政雨水管网。本项目不新建污水处理站，依托南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目 I-2 期污水处理站，目前 I-2 期项目已完成竣工验收，污水站已正常运行。

本项目产生的废水主要为纯水制备浓水、设备冲洗废水、地面冲洗废水。所有废水直接进入污水站综合废水处理段，经厂区污水处理站处理达标后接管至盘城污水处理厂。废水中特征污染物主要为 pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、甲苯、盐分等，其中甲苯产生浓度较小，现有 I-2 期项目也涉及甲苯的排放，本项目特征因子及废水量增加不会引起处理设施水力参数劣化，故本项目废水依托现有厂区综合废水处理系统处理可行。

7.3.1 废水处理工艺流程

（1）污水处理工艺流程简述

本项目废水直接进入企业综合废水预曝气匀质池，企业综合废水处理系统主体工艺采用“水解酸化→缺氧→一级接触氧化→二级接触氧化→混凝沉淀→（预留）臭氧氧化池→出水监控池”。

① 水解酸化

水解酸化工艺在生化系统中起着极其重要的角色。针对老厂实际运行中发现的废水生化系统不易截留微生物的情况，采用高效水解工艺，停留时间长的优势与设置生物填料相结合，保证水解酸化池中的微生物量。具有抗冲击负荷能力强、运行控制简单的特点。综合废水进入水解酸化池，经生长在池体填料上的兼氧微生物的吸附降解作用，改善废水的可生化性，提高 B/C 比，减少污泥产量。水解酸化出水进入缺氧池。

② 缺氧池

缺氧池中的反硝化细菌利用部分高浓度易降解废水中的碳源作为电子供体，以二级接触氧化池回流硝化液中的硝酸根为电子受体，把硝酸态氮

还原为氮气，完成脱氮过程。由于可利用高浓度易降解废水作为碳源，缺氧池反硝化效率得到保证。

③两级接触氧化池

生物接触氧化是利用填料上附着的微生物新陈代谢作用，将废水中有机污染物去除的一种好氧生物膜工艺，其特点是对冲击负荷有较强的适应能力，在间歇运行条件下仍能够保持良好的处理效果，尤其适用于排水不均的企业。缺氧池出水进入一级接触氧化池，通过微生物好氧作用，继续降解有机物、同时实现氨氮硝化。鉴于一级接触氧化的硝化作用受碳化作用影响而效率偏低，且为进一步去除废水中存在的微量特征污染因子，一级接触氧化池后继续设置二级接触氧化池，实现氨氮的高效硝化，COD、特征污染因子的深度去除。接触氧化池排泥泵至生化污泥池。二级接触氧化出水进入混凝沉淀池。

④混凝沉淀池

在生化出水后设混凝沉淀物化处理系统，作为强化措施，确保出水达标，出水进入（预留）臭氧氧化池。

⑤（预留）臭氧氧化池

臭氧氧化是利用臭氧的强氧化性，氧化混凝沉淀池出水中剩余的有机物，本工程臭氧氧化池为预留，作为应急工段，起到最后把关的作用。

⑥出水监控池、事故应急池

预留臭氧氧化池出水进入出水监控池，定期监测池内水质，如不达标，则泵回事故应急池，重新进入综合废水处理系统进行处理。如达标，则排入市政管网。

（2）污泥处理

污泥处理系统分为①物化污泥处理系统、②生化污泥处理系统两大系统。其中污泥脱水系统共用一套。

物化污泥处理系统：难降解废水混沉污泥、高浓易降解混沉污泥、综合废水混沉污泥均进入物化污泥池进行浓缩，浓缩后的污泥泵入污泥脱水机脱水，滤液去综合废水预曝气均质池，脱水污泥外委处置。

生化污泥处理系统：接触氧化池排泥进入生化污泥池进行浓缩，浓缩后的污泥泵入污泥脱水机脱水，滤液去综合废水预曝气均质池，脱水污泥外委处置。

项目废水处理设施见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 项目废水主要处理单元及构筑物参数情况表

序号	工艺系统	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	氯烃废水一级预处理成套装置	氯烃废水均质池	V=200m ³	1	座	/
		高效除油除油装置	成套设备, Q=2.5m ³ /h	1	套	1用
		高效热解装置	成套设备, Q=2.5m ³ /h	1	套	1用
		高效电解装置	成套设备, Q=2.5m ³ /h	1	套	1用
2	苯系物、杂环化合物一级预处理成套装置	苯系物、杂环化合物废水均质池	V=150m ³	1	座	/
		高效除油除油装置	成套设备, Q=1.5m ³ /h	1	套	1用
3	难降解废水预处理成套装置	难降解废水均质池	V=15m ³ , HRT=12h	1	台	1用
		微电解	成套设备, Q=4.0m ³ /h	1	套	/
		Fenton 反应装置	成套设备, Q=4.0m ³ /h	1	套	/
		中和脱气装置	成套设备, Q=4.0m ³ /h	1	台	/
		混凝沉淀装置	成套设备, Q=4.0m ³ /h	1	台	/
		物化出水池	V=30m ³ , HRT=24h	1	座	/
		物化应急池	V=30m ³ , HRT=24h	1	座	/
4	高浓易降解废水预处理系统	高浓易降解废水均质池	V=25m ³ , HRT=13.6h	2	座	/
		高效混凝沉淀装置	成套设备, Q=6.5m ³ /h	1	座	/
5	综合废水处理系统	机械格栅	B=0.8m	1	套	/
		综合废水预曝气均质池	V=800m ³ , HRT=24h	1	座	/
		水解酸化池	V=600m ³ , HRT=18h	1	座	1座2列
		缺氧池	V=200m ³ , HRT=6h	1	座	1座2列
		一级接触氧化池	V=400m ³ , HRT=12h	1	座	1座2列
		二级接触氧化池	V=400m ³ , HRT=12h	1	座	1座2列
		二沉池	V=80m ³ , HRT=2.4h	1	座	1座2列
		混凝沉淀池	V=150m ³ , HRT=4.5h	1	座	1座2列
6	污泥脱水及辅助系统	污泥池	V=40m ³	1	座	
		污泥浓缩脱水机	隔膜压滤机, 过滤面积60m ²	2	台	

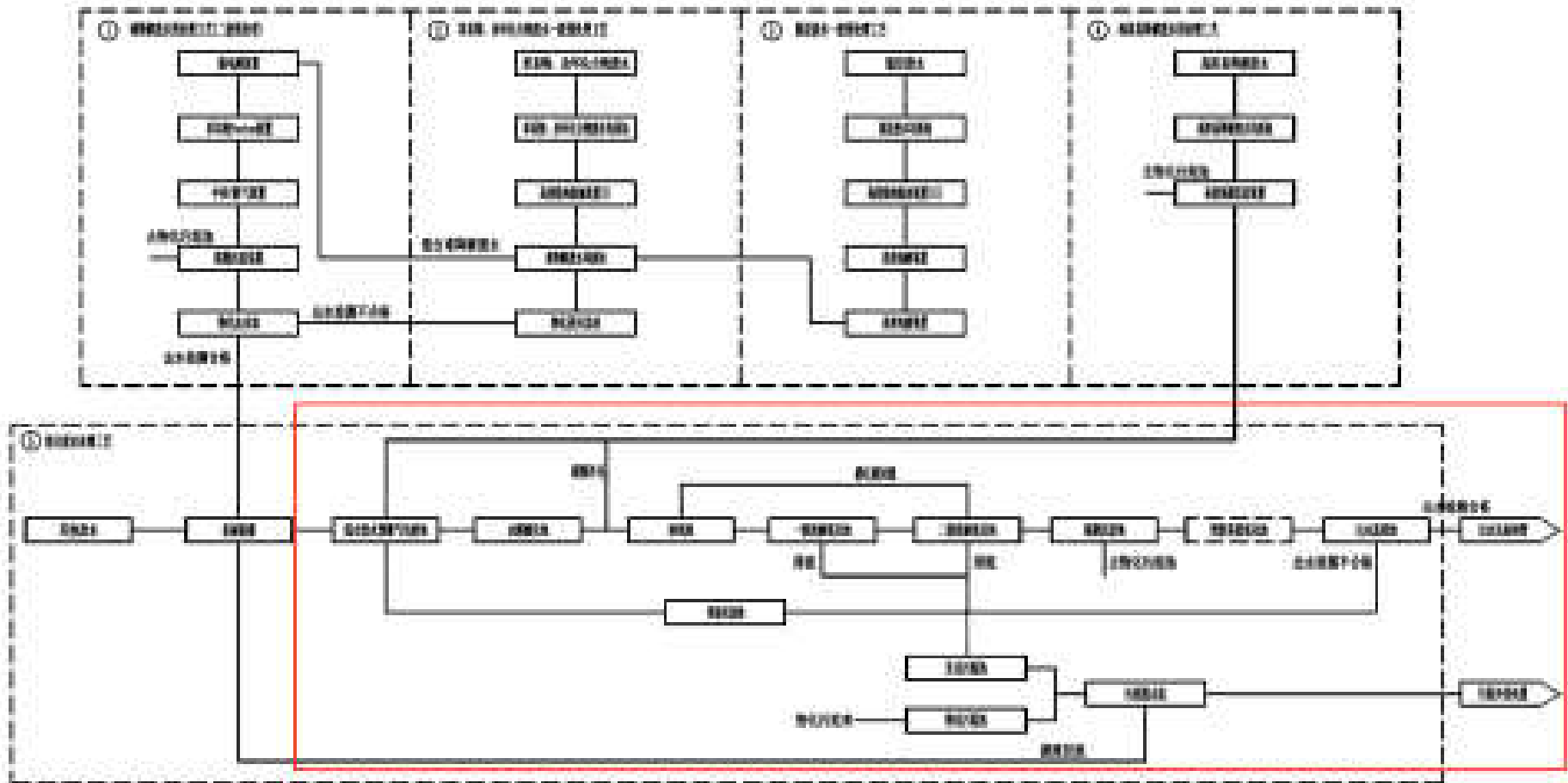


图 7.3.1-1 污水处理装置工艺流程图

7.3.2 项目废水站污水处理效率分析

本项目废水直接进入厂区综合废水处理系统，污水处理站对全厂废水处理效率较好，预处理后的浓度可达到高新区盘城污水处理厂的接管标准要求。

根据《南京市高新区北部污水处理厂扩容改造项目环境影响报告书》：“考虑到北部污水处理厂收水范围内含有医药企业，北部污水处理厂污水处理工艺中未考虑难降解有机物及重金属等特征污染物的去除，这类特征因子接管标准执行国家规定行业标准中的直接排放标准，行业标准中未规定直接排放标准的，应执行《污水综合排放标准》（GB3838-1996）表4中一级标准。”因此，本项目排放废水满足盘城污水厂的接管标准，废水可排放至盘城污水处理厂进行后续处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制品制造》（HJ1063-2019），制药类项目综合废水（生产单元废水、公用单元废水、生活污水、初期雨水）治理推荐可行性技术为：预处理+生化处理，预处理：灭活、中和、混凝沉淀、气浮，生化处理：水解酸化、好氧生物。本项目采用的废水预处理方案为：灭活（针对含有活性成分的废水）+水解酸化+A/O+沉淀，属于技术规范中推荐的可行性技术。本项目废水预处理达接管标准后再接入盘城污水处理厂进一步处理。

类似工程案例：

根据南京泓泰环境检测有限公司提供的“南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目 I-2 期（一阶段）”验收监测报告（（2021）泓泰（验）检（综）字（NJHT2104073）号），新厂区污水处理站监测数据如下：

表 7.3.3-2 污水处理站生化处理系统处理效率分析表

监测日期	点位名称	污染物日均浓度（mg/L）									
		COD	SS	氨氮	总氮	甲苯	二甲苯	二氯甲烷	三氯甲烷	溶解性总固体	总磷
2021.4.23~ 2021.4.26	综合调节池	1130	450	40.15	63.53	ND	ND	ND	ND	1033	1.34
	污水处理站排口	75.5	47.5	0.11	0.55	ND	ND	ND	ND	935	0.05
处理效率（%）		93.32	89.44	99.73	99.13	/	/	/	/	9.49	96.27
2021.5.6~	综合调节池	1125	472.5	38.83	64.28	ND	ND	ND	ND	999	1.24

2021.5.9	污水处理站排口	75.5	47	0.17	0.53	ND	ND	ND	ND	919.5	0.05
处理效率 (%)		93.29	90.05	99.56	99.18	/	/	/	/	93.29	90.05

根据上述监测数据，本项目常规因子 COD、SS、氨氮、总氮、总磷去除效率可满足设计要求，甲苯具备一定的生化特性，可利用微生物将甲苯水解为溶解性有机物，后续接触氧化采用生物膜方法可有效处理该有机物，根据企业废水设计方案，甲苯理论去除效率可达 80%，本项目考虑产生浓度较低等因素，本次不考虑去除效率，项目依托现有废水装置处理技术可行。

7.3.3 废水依托厂区现有污水站可行性

(1) 水量依托可行性

本项目废水依托南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目I-2 期项目建设污水处理站，污水站处理规模为 800m³/d，企业I-2 期项目已建成并通过竣工环保验收，企业污水处理站有能力接纳本项目废水。

(2) 水质依托可行性

南京绿叶制药新厂（智能化工厂）建设项目 I-2 期项目污水处理站已建设完成，现已基本稳定运行，污水站出水排口已安装流量、COD、氨氮、pH 在线监测，现出水在线监测数据进行统计，2023 年 9 月至 2024 年 8 月在线监测出水水质统计结果见表 7.3.4-1，2021 年 6 月 25 日~7 月 1 日南京白云环境科技集团股份公司对南京绿叶制药有限公司新厂区废水进行年度检测。检测结果如下表 7.3.4-2。

根据在线监测数据，新厂区污水站总排口出水中 COD、氨氮、pH 等能够满足盘城污水厂接管要求，根据例行监测数据，新厂区污水站总排口出水中甲苯等特征污染物能够满足盘城污水厂接管要求。故本项目依托企业现有污水站是可行的。

7.3.4 废水接管可行性分析

南京绿叶制药有限公司（新厂）属于高新区北部污水处理厂服务范围内，尾水最终排放至朱家山河（Ⅲ类水体），本项目废水由污水管网收集

接管至盘城污水处理厂处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至朱家山河。

一、盘城污水处理厂概况

盘城污水处理厂（原名为高新区北部污水处理厂）一期（2015 年）规模 2.5 万立方米/日、二期规模扩建后全厂处理规模达到 8.5 万 t/d，一期主体工程已于 2017 年底竣工建成；二期扩建主体工程目前已完成建设。一期工程已于 2019 年 3 月 22 日完成水、气、声、固废的竣工环境保护验收（不包括中水回用工程）。扩建后污水厂的服务范围：西至高科十八路及浦六路、北至万家坝路及盘陶路、南至朱家山河及林长线南侧规划路、东至星火路及江北大道，服务片区面积总计约 31.5km²（主要涉及高新区四期及产业核心区部分区域、盘城片区、高铁北站片区）。污水处理厂尾水经朱家山河排入长江。

污水处理厂进、出水水质要求见表 7.3.4-1。

表 7.3.4-1 盘城污水处理厂进出水设计水质

污染物指标	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)
pH	6~9	6~9
COD	≤500	≤50
BOD ₅	≤350	≤10
SS	≤400	≤10
NH ₃ -N	≤45	≤5(8) ^①
总氮	≤70	≤15
TP	≤8	≤0.5

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

盘城污水处理厂扩容改造完成后，一期：粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池+倒置 A²O+辐流式二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+纤维转盘过滤+加氯接触消毒；二期：粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+改良 A/A/O（五段）生反池+平流双层二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+纤维转盘过滤+加氯接触消毒。

全厂总体工艺流程简述：

①预处理：1#粗格栅及进水泵房（一期已建）进水量 5 万 t/d，经粗细格栅预处理后出水由配水井分配 2 万 t/d 至 1#生反池（一期已建），分配 3 万 t/d 至 2#生反池（本次新建）；2#粗格栅及进水泵房（本次新建）进水量 3.5 万 t/d，出水经细格栅预处理后直接进入 2#生反池。

②生物处理：一期：倒置 A²O（一期已建）+二沉池（一期已建），由于设施内停留时间增加，处理水量由 2.5 万 t/d 降为 2 万 t/d。二期：改良 A/A/O（五段）生物反应池+平流双层二沉池，处理水量为 6.5 万 t/d。

③深度处理

全厂二沉池出水共 8.5 万 t/d，全部进入磁混凝沉淀池（本次新建）+反硝化深床滤池（本次新建）进行处理，反硝化深床滤池出水中 5 万 t/d 进入一期的纤维转盘过滤（现有）+加氯接触消毒（一期已建），3.5 万 t/d 进入二期的滤布滤池+加氯接触池。

盘城污水处理厂扩容改造完成后全厂污水工艺流程图见图 7.3.4-1。尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 排放标准排入朱家山河，盘城污水处理厂尾水能实现达标排放。

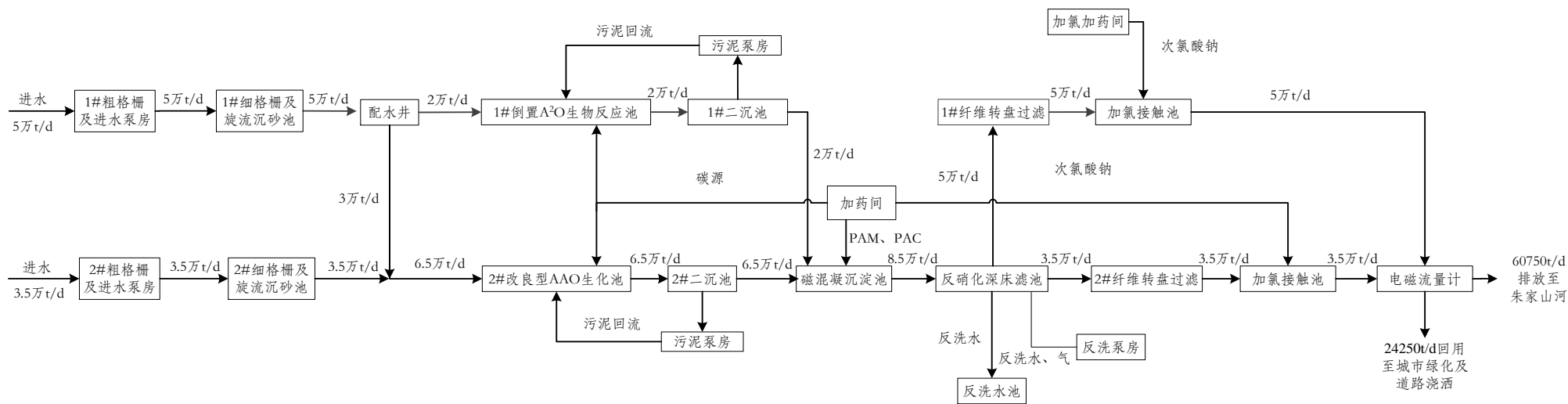


图 7.3.4-1 盘城污水处理厂污水处理工艺流程

二、项目废水接管可行性分析

（1）接管量的可行性分析

盘城污水处理厂一期规模 2.5 万立方米/日、二期扩建后全厂处理规模达到 8.5 万 t/d，目前二期扩建主体工程已完工。本项目废水排放总量（含现有项目循环冷却水补充核算量）约为 80.15m³/d，占高新区盘城污水处理厂处理余量 0.14%。因此，从水量角度分析，污水处理厂有能力接纳拟建项目废水，本项目接管是可行的。

（2）水质的可行性分析

本项目接管废水主要有设备冲洗废水、纯水制备废水、地面冲洗废水等，其中 pH、COD、SS、氨氮、总磷、总磷、盐分等指标均可满足盘城污水处理厂接管标准要求，废水特征因子主要为甲苯，甲苯产生浓度经处理后满足《综合排放标准》一级标准，本项目特征因子及废水量增加不会引起处理设施水力参数劣化，不会对盘城污水处理厂造成负荷冲击。

（3）污水处理厂的服务范围与管网建设可行性分析

本项目位于高新区四期规划范围内，属于盘城污水处理厂的服务范围内。目前，本项目所在地附近污水干管、雨污水管网已经铺设到位。因此项目投入运营后污水能保证进入污水处理厂处理。

综上，项目废水接管至盘城污水处理厂是可行的。

7.3.5 废水处理经济合理性分析

建设项目废水处理装置、废水收集管道依托现有，本项目建成后未新增废水治理总投资。因此，从环保和经济方面综合考虑，建设项目废水治理方案是可行的。

7.4 运营期固废污染防治措施评述

7.4.1 固废产生情况

项目运营期产生的固废主要包括有机废液、废滤渣、废过滤耗材（滤纸、滤芯、滤袋）、废矿物油、污泥、废活性炭、沾染化学品的废包装材料、不合格产品、报废试剂、未沾染化学品的废包装材料等。

7.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施及可行性

7.4.2.1 项目建设及贮存设施选址可行性

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施选址要求，贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

本项目位于南京江北新区，属于 C2710 化学药品原料药制造，项目所在地为园区规划环评中确定的工业用地，符合园区规划和“三线一单”要求；本项目依托的危废库建设在现有厂区用地范围内，不属于最高水位线以下的滩地和岸坡等禁止贮存危废的地点；厂区周边主要为工业用地、厂界 500m 范围内无敏感保护目标。因此，拟建项目危险废物暂存库选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的选址要求。

7.4.2.2 危废暂存设施能力可行性分析

厂区现有危废库占地面积为 356.25m²，按有效贮存面积 80%，单位面积贮存量为 1t/m² 计算，最大贮存量为 285t。

本次新增有机废液、废滤渣、废过滤耗材（滤纸、滤芯、滤袋）、废矿物油、污泥、废活性炭、沾染化学品的废包装材料、不合格产品、报废试剂等危废合计 200.855t/a，现有项目危废合计 783.382t/a，按照贮存周期为 30d，本项目新增危险固废合计暂存量约 16.509t，现有项目危险固废合计暂存量约 64.387t，则全厂合计最大暂存量为 80.896t。

故本次现有危废库可满足全厂危废暂存及周转需要。

7.4.2.3 固废暂存管理要求

企业应按照《省生态环境厅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号文）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》〔2020〕401号相关要求，进一步完善现有危废贮存设施分区、巡检通道、视频监控、危险废物标识等管理要求。

一般固废应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账。

7.4.3 运输过程污染防治措施

拟建项目危险废物运输需严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）进行。

内部运输：危险废物在企业内部的转移是指在危险废物产生节点根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并将其集中到适当的包装容器中，运至厂内危废仓库暂存。

外部运输：由处置单位委托具备危险品运输资质的车队运营，采用汽车公路运输方式。运输车辆的配备及管理根据相关规范进行，并取得危险废物专业运输资质。

7.4.4 固废处理可行性

本项目运行过程产生的固体废物拟采取的处置方式为：

有机废液（HW02）、废滤渣（HW02）、废过滤耗材（HW49）、废矿物油（HW08）、污泥（HW49）、废活性炭（HW49）、沾染化学品的废包装材

料（HW49）、不合格产品（HW02）、报废试剂（HW49）等，收集后拟委托中环信(南京)环境服务有限公司、南京威立雅同骏环境服务有限公司等有专门资质的危废处置单位处置。

上述公司从处理能力和处理范围上能够接纳本项目产生的固废，因此，本项目危险废物处置去向具有可行性。

7.5 运营期噪声污染防治措施评述

本项目新增噪声源有：反应釜、泵、风机等设备，噪声源强约80~85dB（A）。为了减少本项目噪声对周围环境的影响，将对项目噪声源进行分类治理，以期达到最好的降噪效果。采取的噪声污染防治措施主要有：

（1）设备减振、隔声

对各类风机安装隔声罩，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接。

（2）加强建筑物隔声措施

项目主要生产设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施。

（3）强化生产管理

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在20dB以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

7.6 土壤及地下水污染防治措施评述

项目投入运行后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目运行可能会对地下水和土壤环境产生污染（如废液泄漏等）。因此，企业在

项目的建设过程中需采取严格的防渗措施，确保不发生废水等污染物渗漏现象，确保项目所在地的土壤及地下水不受污染。

本项目主要依托现有原料楼一、甲类库一、污水处理站、危废库等，相应的地下水及土壤污染防治措施依托企业现有。

7.6.1 源头控制

(1) 严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水处理设备等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 堆放废液、废水处理污泥等危险废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

7.6.2 分区防控

7.6.2.1 防渗分区划分

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，全厂重点防渗区为原料楼一、原料楼二、回收车间、辅料楼一、质检楼、制剂楼一、制剂楼二、制剂楼三、罐区、甲类库一、危废库、污水处理站、污水收集池、事故水池、污水管道，一般污染防治区包括综合楼、消防水池、循环水站等，配电间、门卫等其他区域为简单防渗区。本项目防渗分区见下表。分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.6-1 厂区污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗	危害性大、毒性	中	难	有机污染	原料楼一、原料楼二、回	等效黏土防渗

区	较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，污水处理池等			物	收车间、辅料楼一、质检楼、制剂楼一、制剂楼二、制剂楼三、罐区、甲类库一、危废库、污水处理站、污水收集池、事故水池、污水管道等	层 Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	中	易	其他类型	综合楼、消防水池、循环水站、机修车间等	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	中	易	其他类型	配电间、门卫等其他区域	一般地面硬化

7.6.2.2 分区防控措施

建设项目可能对土壤和地下水环境造成影响的环节主要包括：生产车间、仓库、污水管线跑、冒、滴、漏等下渗对土壤和地下水影响和全厂事故状态下消防污水外溢对土壤和地下水造成影响。

针对可能对地下水造成影响的各环节，采取的土壤和地下水防治措施包括：

（1）按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，生产装置区、存储区、污水站、排污管线等采取重点防腐防渗。建设项目针对污染特点设置地下水、土壤重点污染防渗区和一般污染防渗区。

①重点污染区防渗措施为：原料楼一、原料楼二、回收车间、辅料楼一、质检楼、制剂楼一、制剂楼二、制剂楼三、罐区、甲类库一、危废库、污水处理站、污水收集池、事故水池、污水管道等采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理所用水池、事故池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。

②一般污染区防渗措施：地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

③运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

(2) 加强雨季管理，及时切换雨水阀门，确保初期雨水及时排入废水收集系统。

(3) 及时清运危险废物，缩短储存周期，降低废液的渗漏。

(4) 在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

7.6.3 地下水污染监控

加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

7.6.4 地下水污染应急预案

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。及时切换雨水、污水阀门，确保泄漏废液和消防尾水进入事故废水收集池。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险防范措施

7.7.1.1 现有环境风险防范措施依托可行性

现有风险防范措施较完善，本项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系见下表。

表 7.7-1 本项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系表

序号	现有项目风险防范措施及应急预案	本项目依托关系
1	罐区、生产装置区等地面硬化、防渗防漏、设置围堰、导流沟和消防尾水收集系统。	本项目不涉及依托罐区，仅依托现有生产装置区硬化、导流、消防废水收集系统
2	事故应急池	依托现有事故应急池（1000m ³ ）
3	固体废物管理风险防范措施	依托现有
4	消防及火灾报警系统	依托现有
5	消防废水防范措施：沙包、事故应急池	依托现有
6	建立与园区对接、联动的风险防范体系	依托全厂
7	应急组织机构、应急装备等	依托现有
8	应急监测	应急监测设备、人员等依托全厂。

7.7.1.2 环境风险管理制度

企业已建立环境风险防控管理制度，环境风险防控的重点岗位的责任人或责任机构明确，各工段等均设置专人负责定期巡检和维护，责任制度已落实，环境风险防控和应急措施制度基本完善。

企业已建立环境应急预案及演练的制度，每年应急演练前对职工进行环境风险和应急措施管理宣传和培训。

企业已建立环境事件信息报告制度。

企业已与有资质单位签订危废处置协议。

7.7.1.3 环境风险源监控预警措施

企业应采取如下环境风险源监控措施以便于随时掌握厂内的运行状况。

企业应在废气排放口设置采样孔，在污水站设置采样口，定期委托检测单位对废气、废水主要污染物进行监测。

开展污染源动态检查，制定日常巡检制度，掌握全公司环境污染源的产生、种类及分布情况。企业应采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，其中包括截流措施、废水处理系统防控措施等，并制定环保管理制度，落实岗位责任。

在重点风险部位安装在线监控系统，如：车间烟雾感应报警装置及视频监控系統，掌握实验设备运行状况；原料仓库安装泄漏气体报警装置及视频监控系統，掌握化学品储存状况；危废库安装视频监控系統，掌握危废贮存状况；废水总排口设置视频监控系統，安排专人负责启闭排水口。

视频监控系統要求：

①前端探头的监视范围，应当覆盖库区进出通道、库房出入口和其他储存场所，以及实验区等重要部位。

②监控终端应当安装在值班室或监控室，并预留远程接口。监视图像能实时显示、清晰稳定，并按设计要求进行记录。

7.7.1.4 环境风险的预防措施

(1) 各类物料按有关规范分类储存，具体储存要求见原辅材料理化性质。根据物料的用量、使用频率设置合适的仓储量和仓储室大小。

(2) 危险品储存区，沿线严禁火源进入。

(3) 采用防爆型电气、电讯设施和通风设施，设备做相应的防雷及防静电接地。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

(4) 储存区配备有灭火器、吸油棉等材料，防止发生事故时能对事故进行应急处理。

(5) 厂内各类危险废物分类进行暂存。

7.7.1.5 选址、总图布置和建筑安全预防措施

1、选址合理性分析

根据现场勘查，企业位于工业用地范围内，四周为企业和开发用地，本项目位于已建的原料楼一厂房内。周边500米无环境敏感目标，周围用地主要为工业用地，从环境保护的角度来看，本项目选址符合环境保护要求。

2、总图布置

本项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。采取主要贮存区与生产装置区分离设置。

7.7.1.6 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

(1) 防范措施及监控要求

①项目现有建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理请示，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离原料库、危废库、罐区、反应釜等设施，防止发生连锁风险事故。

③各类物质（如易燃易爆、有毒有害物质）分类贮存，易燃易爆物质远离火种，相互接触可能发生反应的化学品应单独放置；地面设置隔污地坪，室内放置防火防爆设备和材料。

④易发生伴生/次生反应的物质需根据各自的物质特性进行单独存储，如易发生自燃且具有强还原性，受热或遇水、遇酸易发生燃烧或爆炸的物质，应储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装密封。应与氧化剂、酸类、醇类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物；受热或遇水易分解物质，应储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（2）减缓措施

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储存装置进行冷却降温，以降低相邻储桶发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（3）基本保护措施和防护方法

项目废气处理装置发生异常，或物料泄漏，会导致有毒有害气体挥发至大气中，对周边环境造成影响，应尽快停止生产，风机停止排风，将异味控制在密闭区域内。待废气治理措施运行正常再进行废气处理。人员需迅速进行疏散并做好相应防护：

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

7.7.1.7 事故废水环境风险防范措施

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）、《省生态环境厅关于印发

全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划的通知》（苏环发〔2023〕5号）要求，本次评价中事故废水环境风险防范按照“单元-厂区-园区/区域”、环境风险防控体系的要求，构筑企业“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，结合环境风险事故情形和预测评价结果，提出必要的应急设施（包括围堰、防火堤、应急池、雨污水排口闸阀及配套管网设施等）建设要求，明确事故废水有效收集和妥善处理方式，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”。

1.构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

（1）第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由生产车间、危废库等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

（2）第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（或原料库房）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

（3）第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

2.事故废水设置及收集措施

1) 事故池设置

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池应考虑多种因素确定。

应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。南京绿叶制药新厂区已建设6个双层地埋储罐，其中两个新鲜乙醇储罐，一个回收合格乙醇，两个回收合格丙酮，一个预留储罐，均为 20m^3 。企业涉及的最大储量的设施为 20m^3 储罐。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；
（事故消防废水用量按 35L/s 计）

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；（本项目事故持续时间假定为 3h ），所以，一次事故收集的消防废水量为 378m^3 。

V_3 ——当地的最大降雨量。据调查，南京市年均暴雨强度为 $1.7 \times 10^5 \text{t}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，事故发生时，南京绿叶制药新厂区必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（露天风险单元）为 238m^2 ，事故持续时间假定为 3h ，则本项目必须收集的雨水为 43.7m^3 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。厂区内单个罐区的有效净空容积：企业罐区为地下双层储罐，地下罐槽为容积为 7m^3 。

V_5 ——事故废水管道容量。不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

通过以上基础数据可计算得，南京绿叶制药新厂区事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = 434.7\text{m}^3$$

根据上述计算结果，南京绿叶制药新厂区应急事故废水最大量为 434.7m^3 。根据企业设计，厂区现已建设 1000m^3 事故池一座，能够满足全厂事故废水收集要求。企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

2) 项目事故废水三级拦截措施

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，本次对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在危险固废库设置围堰，并对车间装置区和危险固废库地面进行硬化处理。

二级拦截措施：建设厂区应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（或仓库）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

3) 废水事故排放防范及应急措施

①厂内已建 1 座容积为 1000m^3 的事故池，若污水处理设施出现故障不能正常运行，应收集其所有废水入事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，将事故废水运送至可以处理的公司进行处理。

②厂区需设置消防尾水收集管线及事故池等事故状态下“清净下水”的收集、处置措施，事故池应有足够的容量，生产废水不得外排。

③经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

3.地下水环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设1个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽

提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.7.1.8 危险废物环境风险防范

项目产生的危险废物应置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废物的容器内；容器的充满量不超过其设计容量；在运往有资质的危险废物处理单位最终处置之前，存放在指定的安全地方；危险废物于适当的密封且防漏容器中安全运出厂区。同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”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；必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业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。

7.7.1.9 事故状态下环境保护目标保护措施

突发环境事故发生后，绿叶应急部门应立即把发生事故的信息通知江北新区生态环境和水务局、应急管理局、园区以及消防部门，在政府管理部门的统一部署下，立即派出消防车辆到现场进行事故救援和灭火工作。判断事故影响范围和事故严重程度，通知受影响范围内的企业和居民，及时通过网络、电话、广播等渠道及时发布事故情况，如实通报事故情况，避免造成恐慌。

在事故发生时，各级部门启动应急预案，按照事先制定的预案落实应急措施，政府部门统一调配疏散车辆、疏散人员、疏散路线，采用公交车、客运公司大巴车等交通工具进行人员疏散，统一向上风向疏散，且避免车辆集中在某条道路，避免导致道路堵塞。做好人员安抚，及时提供热水等应急物资以及止血绷带等应急医疗用品。如有毒性气体窒息晕厥的，应首

先进行现场抢救，并就近送至医院治疗。在火灾爆炸事故得到控制且无二次事故的前提下，逐步将人员送回住所，并做好善后工作和事故总结。

日常工作中也应注重与周边居民的联系，影响范围内的居民应纳入应急演练，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

7.7.1.10 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①生产车间应配置紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②危化品库、危废库等重点区域设置泄漏报警装置和可燃气体报警仪等；

③全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

项目运行后拟配备 COD 测定仪、pH 计、VOCs 检测仪、可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互

支援。厂区需要外部援助时可第一时间向江北新区环水局、公安局求助，还可以联系南京市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.7.1.11 建立与园区对接、联动的风险防范体系

绿叶环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）企业应建立厂内各风险单元的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某风险单元发生燃爆等事故，相邻生产单元乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即实验，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，企业应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/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。

7.7.2 环境应急管理制度

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）要求，本次评价中明确环境应急管理制度如下：

（1）突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求：

绿叶应根据自身内部因素（如生产地点、生产规模和生产工艺发生变

化和外部环境的变化，按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）及时更新应急预案（每三年至少更新一次），在演练过程中发现存在的问题和出现新的情况，也应及时修订完善预案。

并进行评审、发布，同时向江北新区生态环境和水务局备案。

（2）事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

具体见第 9.3.3 节应急监测计划。

（3）环境应急物资装备配备要求

应急物资功能应至少包括：污染源收集、污染物源切断、安全防护、消防、防火等。

（4）突发环境事件隐患排查治理制度要求

隐患排查内容：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。

表 7.7.2-1 绿叶突发环境事件应急管理隐患排查表

排查时间： 年 月 日		现场排查负责人（签字）：		
排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1.是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	（1）是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。			
	（2）企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（3）企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（4）企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	（5）突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	（6）突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2.是否按规定制定突发环境事件应急预案	（7）是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。			
	（8）是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。			

案并备案	(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估； 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化； 3) 环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化； 4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化； 5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化； 6) 重要应急资源发生重大变化； 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。			
3.是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。			
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。			
	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。			
	(13) 是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。			
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。			
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。			
4.是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况	(16) 是否建立隐患排查治理档案。			
	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。			
	(18) 是否开展应急知识和技能培训。			
5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(19) 是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。			
	(20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。			
	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(23) 是否对现有物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。			

表 7.7.2-2 绿叶突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查时间:	年 月 日	现场排查负责人(签字)			
排查项目	现状	可能导致的危害(是隐患的填写)	隐患级别	治理期限	备注

一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）					
1.是否设置应急池。					
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。					
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。					
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。					
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。					
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。					
二、厂内排水系统					
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。					
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。					
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通。					
三、雨水、清净下水和污（废）水的总排口					
12.雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。					
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消					

防水和泄漏物等不会排出厂界。					
四、突发大气环境事件风险防控措施					
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。					
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。					
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。					
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。					

（5）应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求

公司应保证“三个一”制度，每年一个文件、每年两次培训、每年一次活动，做好台账记录工作，以保障公司应急演练及培训等准备工作到位。

工作人员的培训：针对应急救援的基本要求，系统培训公司的工作人员，包括发生的危险化学品泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求。培训主要内容：
①公司生产安全操作规程；②防火、防爆的基本知识；③事故发生后如何开展自救和互救；④事故发生后的撤离和疏散方法。培训时间：一年两次。

应急救援队伍的培训：对公司应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。培训时间：每次不少于4小时。

演练方式：①组织指挥演练：公司应急指挥组和应急小组分别按突发环境事件应急预案要求，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：由各应急小组各自开展的环境应急任务中的单项科目的演练；③综合演练：由应急指挥组按突发环境事件应急预案要求，开展的全面演练。

演练内容：

①生产装置泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；污水事故性排放的应急处置抢险；废气收集处理系统故障的应急处置抢险。

②通信及报警信号的联络；

③急救及医疗；

- ④污染水体的监测；
- ⑤防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；
- ⑥各种标志、设置警戒范围及人员管制；
- ⑦公司交通管理及控制；
- ⑧污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；
- ⑨向政府主管部门报告情况及向友邻单位通报情况；
- ⑩事故的善后工作。

演练范围与频次：组织指挥演练由应急指挥部副总指挥每年组织一次；单项演练由应急小组成员每年组织一次；综合演练由应急指挥部总指挥每年组织一次。

（6）设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌要求

环境风险防范设施：依托现有环境风险防范设施，并根据企业实际生产情况进行及时调整。

应急预案应针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。应急值班电话应为 24h 紧急联系电话。

7.7.3 突发环境事件应急预案编制要求

企业已按照要求制定了《突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 12 月 2 日在南京江北新区管理委员会生态环境和水务局进行备案（备案号：320117-2021-229-M）。本项目建成实施后，绿叶应修订厂区的相关的突发性事件环境应急预案，将本项目纳入整个体系中去。

7.7.4 安全风险辨识及管控

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）要求，本次扩建项目对现有生产车间废气处理装置改造中必须依法开展安全风险评估，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；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。

根据《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）、《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16号）要求，本次评价要求企业对环境治理设施开展安全风险辨识管控并提出企业安全风险管控措施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。本项目建成投运前，企业修订现有的安全风险辨识情况，将本项目纳入辨识及管控。

7.7.4.1 环境治理设施安全风险辨识

（1）废气治理设施

安全风险识别：

①废气收集系统有发生泄漏、火灾、爆炸事故的可能，废气管道与各储罐气相连通，若控制与隔断措施缺乏，一个气相连通管线发生事故，可能导致火灾、爆炸事故扩大，波及周邻管线，甚至引发灾难性事故。所以没有安全控制和隔断设施的气相连通系统，其装置本质安全度低，本质安全性能不能满足安全生产需要。综上所述，没有安全控制和隔断措施的废气收集治理系统具有潜在的安全风险。

②活性炭吸附装置由于人员误操作、设备缺陷、外力因素等导致设备故障，易发生火灾等事故。

③活性炭吸附装置挥发性有机物浓度达到一定比例遇明火易发生火灾。

④本项目尾气中涉及的物料有非甲烷总烃等为易燃物料，尾气如果发生泄漏遇火源或热源有发生火灾、爆炸的危险。尾气处理系统在进行检维修操作时，如果尾气处理装置中的尾气未排干净或未彻底置换干净，在进行动火、切割作业时火花有可能引起尾气处理系统中的尾气发生爆炸、火灾事故。

⑤活性炭属于可燃固体，在活性炭更换过程中，若遇到点火源或热源则有发生火灾的可能。

废气收集处理采取的安全风险防范措施：

①工艺废气管、工业污水池废气管在废气总管前应安装有单向阀和管道阻火器，一旦一个区域或一台设备发生故障或火灾爆炸等事故，不会沿废气总管波及到其他区域；

②反应釜和泵系统之间设置真空缓冲罐，有效的控制尾气的波动性。

③活性炭装置应远离热源，使用外部不吸热或采用防晒防高温的防护装置

④设备及管道做好静电接地和跨接措施，相应的电气设备要符合防爆要求，确保收集吸附装置的防爆等级不低于生产现场。

⑤活性炭装置入口前加装管道阻火器。

（2）固废

安全风险识别：

①废液存放区域，通风不良，遇热源有可能发生火灾事故。

②废液未进行单独收集和分类存放，将不相容的、相互作用会发生剧烈反应的化学品混放，易造成剧烈反应放出有毒、易燃气体发生火灾或窒息事故。

③有些试剂会破坏人体免疫系统，造成人体机能失调，使人致畸、致癌、致突变。化学试剂多具易燃性，遇到火源极易起火燃烧，引发火灾。有机溶剂具有较强的挥发性，挥发出来的蒸气可以飘移到较远的地方，如果接触到火种，顺着蒸气燃烧，会导致液体着火。

④废活性炭为可燃物质，若遇明火等，可能导致火灾事故的发生。

⑤危废转移不及时，可能导致超量存放，易导致火灾、爆炸等各类事故。

固废收集暂存应采取的安全风险防范措施：

①企业应建立固废安全管理制度，危险废物应妥善收集并及时转移至持有危险废物处置许可证的单位进行处置。危险废物运输过程中应按照国家规范、要求进行包装。

②本项目危废库必须按规定设置警示标志，并设置专人严格管理；应

满足分类暂存，存放在固定的密封容器中，并设置危废标识；危废出入库需建立危废产生、出入库和转移管理。

③危废库产生的废气经管道接入活性炭吸附装置后通过排气筒排入大气。

④本项目危险废物必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）妥善存放，并及时委托有资质单位处置，避免胀库。

（3）废水

安全风险识别：

进水闸门等处有毒气体浓度较高，容易使人中毒身亡。泵房等沼气浓度偏高的区域，易产生爆炸。

污水处理装置区应采取的安全风险防范措施：

- ①加强通风，尽可能降低有毒气体浓度；
- ②进入危险区域作业时必须佩戴劳保品；
- ③危险源处设立警示标志；
- ④定期校验压力仪表，确保仪表准确度；
- ⑤加强安全意识，保证通风，同时避免火源，禁止人员逗留。

7.7.4.2 环境治理设施安全风险管控措施

（1）风险分析和评价结果、应对措施

企业各部门根据安全风险相关要求进行风险评价，部门负责人对本部门的风险评价结果进行评审，并提交安全环保部会签意见，管理者代表批准后确定。

风险控制措施的确定及效果评价：①根据风险分析和评价的结果，策划并确定风险控制措施，控制措施应分为保持现有控制措施、新增或改进控制措施；当风险单元在一般（黄色）、较大（橙色）风险及以上时，应根据风险特性及风险控制现状，制定相应的新增或改进措施；②风险控制措施的策划，应基于以下顺序：消除、替代、工程控制等技术措施，标识、

警告和（或）其他管理控制措施，个体防护措施，并符合法规、国家标准和行业标准的要求；③新增加或改进措施等，应在《危险源辨识、职业健康安全风险评估控制清单》中予以说明，并纳入本单位或部门目标及措施管理。

效果评价及融合：风险控制措施实施后，通过后续的安全隐患排查以及主动性和被动性的监测跟踪方式进行验证，实现风险级别下降后，将这些控制措施融入组织的管理体系过程之中，并与相关的业务过程的控制措施予以一并考虑。

（2）控制措施的制定

对评价结果为较大（橙色）及重大风险（红色）的职业健康安全风险评估定义为高风险（重要危险源），各单位需执行追加管控措施（如目标指标、管理方案、运行控制程序、应急准备与响应程序等），并报安全环保部。

安技环保部牵头组织相关单位及相关人员进行评审，并编制高风险（重要风险源）《危险源辨识、职业健康安全风险评估控制清单》报公司管理者代表审批。

对于低风险（蓝色）各单位按现有控制措施，可通过建立目标管理、响应的控制文件和作业指导书进行控制。

7.8 生态保护对策措施

本项目在现有厂区内进行改扩建，不新建厂房，主要依托现有厂房及公辅工程，施工期不会破坏项目所在地内的植被、景观等，不涉及临时占用土地及水域。本项目对周边生态系统的影响因素主要是“三废”污染物正常以及可能发生的非正常排放造成的影响，影响对象主要是区内空气质量、水环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量等。项目正常运行情况下，按照本次评价提出的各项污染防治措施，生态系统功能不会受到本项目影响。

7.9 环保投资估算

本项目需要配备的主要环保设施有废气治理、废水治理、噪声治理设施及风险防范设施等，主要依托现有环保设施，同时新增车间工艺废气收集管道投资。建设项目环保措施在经济上具有可行性。各设施的建设投资及处理效果见下表。

表 7.9-1 项目环境保护设施“三同时”一览表

项目名称：棕榈酸帕利哌酮技改项目								
类别	污染源		主要设施、设备	处理效果	环保投资 (万元)	完成时 间	责任 主体	资金 来源
废水	设备清洗废水、纯水制备废水、地面冲洗废水		依托厂区现有污水处理站	处理达盘城污水处理厂接管标准	/	已建成	南京 绿叶 制药 有限 公司	企业 自筹
废气	原料楼一	粉尘、乙醇、三乙胺、甲醇、氨气、甲苯、三氯氧磷、VOCs（以 NMHC 计）	依托现有（三级酸洗+两级活性炭吸附），增加部分车间工艺废气收集管道	甲醇、乙腈、甲苯、氨、氯化氢、丙酮、乙酸乙酯、颗粒物、臭气浓度、VOCs（以 NMHC 计）有组织执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1、表 2 排放限值，乙醇、异丙醇、叔丁醇、正庚烷、三乙胺、乙酸、甲叔醚、四氢呋喃参照执行 NMHC 标准。 厂界无组织氯化氢、臭气浓度执行表 7 排放限值，厂界无组织氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值，厂界无组织颗粒物、VOCs（以 NMHC 计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 排放限值，非甲烷总烃、甲苯、甲醇、丙酮、乙腈、乙酸酯类无组织参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6 最高允许排放限值。	5	三同时		
		粉尘、丙酮、甲叔醚、甲醇、叔丁醇、甲苯、三氯氧磷、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷、VOCs（以 NMHC 计）	依托现有（三级碱洗+两级活性炭吸附），增加部分车间工艺废气收集管道					
	甲类原料库 VOCs（以非甲烷总烃计）	依托现有（两级活性炭吸附）	/					
	危废库 VOCs（以非甲烷总烃计）	依托现有（两级活性炭吸附）	/	已建成				
固废	有机废液、废滤渣、废过滤耗材（滤纸、滤芯、滤袋）、废矿物油、污泥、废活性炭、沾		危险废物贮存依托现有危废库	满足环保要求	依托现有	已建成		

	染化学品的废包装材料、不合格产品、报废试剂				
	未沾染化学品的废包装材料	依托现有固废库		依托现有	已建成
噪声	设备噪声	设备消声、减振、厂房隔音	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	依托现有	已建成
地下水	/	车间防渗措施	满足防腐防渗要求	依托现有	已建成
绿化	/	各类树木花草	依托厂区现有	依托现有	已建成
监测仪器	日常检测仪器		常规监测能力	依托现有	已建成
排污口整治	废水：污水管采用水泥管道；废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志；噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌；固废：设置专用的贮存设施或堆放场地；新建排气筒1座		排污口规范化建设，可满足污水、废气达标排放	依托现有	已建成
风险投资	环境风险防范措施		满足防范措施要求	依托现有	已建成
	环境风险应急预案		满足应急预案要求	/	定期修编
	厂区现已建成一座1000m ³ 事故池		满足事故防范措施要求	依托现有	已建成
合计	/		/	5	/

8 环境经济损益分析

8.1 环境经济损益分析

8.1.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程涉及环境保护设施主要包括：废水处理设施、废气处理设施、固废委外处理和设备噪声治理中消声、隔声、减振装置等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等方面及接入污水处理厂缴纳的污水处理费用。

8.1.2 环保投资的环境-经济效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目。本项目环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理的环境效益分析

本项目产生废水依托现有污水站处理达标后接管至盘城污水处理厂，对地表水环境影响较小。

（2）废气治理的环境效益分析

经预测，本项目废气对环境空气质量的影响较小。

（3）噪声治理的环境效益分析

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，如减振、隔声、消声等。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，能够收到良好的环境效益。

（4）固废治理的环境效益分析

本项目固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

8.2 项目社会效益分析

本项目规划得当、措施具体，充分利用现有的基础与条件，节省投资。因此，本项目的建设具有一定的社会效益。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

根据该项目建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应设专职环境监督人员1~2名，负责本项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.2 施工期环境管理

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

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

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

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

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

(1) 环保管理制度的建立

①建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

②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，具体要求应按省生态环境厅制定的重点企业月报表实施。

③污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

④奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（2）环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施、污染物排放清单见下表。

表 9.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	乙腈、异丙醇、乙醇、甲苯等具体见主要原辅材料 4.2.4 章节	本项目新增有组织废气排放粉尘 0.0103t/a、氨 0.0004t/a、氯化氢 0.0004t/a、VOCs 0.4337t/a。	本项目废水接管排放至盘城污水处理厂，项目新增废水外排量为 24044.15t/a、COD 1.2020t/a、SS0.2404t/a、氨氮 0.1202t/a、总氮 0.2459t/a、总磷 0.0120t/a、甲苯 0.0003t/a、盐分 0.4602t/a	项目建成后固废产生总量为：危险废物 200.855t/a；一般固废 2.0t/a；各类固废均得到有效处置和利用，固体废物排放量为 0。	参照风险章节	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

注：①总 VOCs*包括乙酸乙酯、丙酮、甲苯、乙酸、异丙醇、甲醇、乙醇、乙腈、三乙胺、环己烷、正庚烷、四氢呋喃、甲叔醚、叔丁醇等。②废水量包括本项目废水排放量及现有项目循环冷却水接入厂区污水站处理的补充核算量。

表 9.2-2 本项目有组织大气污染物排放清单

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度 (m)	有组织排放口风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	收集方式										
1	原料楼一棕榈酸帕利哌酮生产线	合成、洗涤、离心、干燥等	粉尘	1#	三级酸洗+两级活性炭吸附	密闭管道收集	1# (DA001)	20	9000	0.0818	0.0007	0.0015	甲醇、乙腈、甲苯、氨、氯化氢、丙酮、乙酸乙酯、颗粒物、臭气浓度、VOCs (以 NMHC 计) 有组织执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 1、表 2 排放限值, 乙醇、异丙醇、叔丁醇、正庚烷、三乙胺、乙酸、甲叔醚、四氢呋喃参照执行 NMHC 标准。	主要	间断	1次/年
2			乙醇							0.1924	0.0017	0.0036				
3			三乙胺							0.0275	0.0002	0.0005				
4			甲醇							0.0785	0.0007	0.0015				
5			氨气							0.0218	0.0002	0.0004				
6			甲苯							0.0104	0.0001	0.0002				
7			三氯氧磷							0.0430	0.0004	0.0008				
8			VOCs (以 NMHC 计)							0.2813	0.0025	0.0053				
9		粉尘	2#	两级碱洗+两级活性炭吸附	密闭管道收集	2# (DA016)	20	38000	0.0681	0.0026	0.0088	1次/季度				
10		丙酮							0.3017	0.0115	0.0390					
11		甲叔醚							0.0292	0.0011	0.0038					
12		甲醇							0.4432	0.0168	0.0573					
13		叔丁醇							0.0260	0.0010	0.0034					
14		甲苯							0.0060	0.0002	0.0008					
15		三氯氧磷							0.0073	0.0003	0.0009					
16		氯化氢							0.0031	0.0001	0.0004					
17		四氢呋喃							0.3027	0.0115	0.0391					
18		乙腈							0.5447	0.0207	0.0704					
19		乙酸							0.0005	0.00001	0.0001					
20		乙酸乙酯							0.3504	0.0133	0.0453					
21		异丙醇							0.3589	0.0136	0.0464					
22		正庚烷							0.2122	0.0081	0.0274					
23		VOCs (以 NMHC 计)							2.5754	0.0979	0.3327					
24	甲类库一	原料暂存	VOCs (以 NMHC 计)	6#	两级活性炭吸附	厂房负压收集	6# (DA008)	15	20000	0.5458	0.0109	0.0734	一般	连续	1次/季度	
25	危废库	危废堆存	VOCs (以 NMHC 计)	7#	两级活性炭吸附	厂房负压收集	7# (DA009)	15	10000	0.3317	0.0033	0.0223			1次/季度	

表 9.2-3 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1# (DA001)	粉尘	0.0818	0.0007	0.0015
2		乙醇	0.1924	0.0017	0.0036
3		三乙胺	0.0275	0.0002	0.0005
4		甲醇	0.0785	0.0007	0.0015
5		氨气	0.0218	0.0002	0.0004
6		甲苯	0.0104	0.0001	0.0002
7		三氯氧磷	0.0430	0.0004	0.0008
8		VOCs (以 NMHC 计)	0.2813	0.0025	0.0053
9	2# (DA016)	粉尘	0.0681	0.0026	0.0088
10		丙酮	0.3017	0.0115	0.0390
11		甲叔醚	0.0292	0.0011	0.0038
12		甲醇	0.4432	0.0168	0.0573
13		叔丁醇	0.0260	0.0010	0.0034
14		甲苯	0.0060	0.0002	0.0008
15		三氯氧磷	0.0073	0.0003	0.0009
16		氯化氢	0.0031	0.0001	0.0004
17		四氢呋喃	0.3027	0.0115	0.0391
18		乙腈	0.5447	0.0207	0.0704
19		乙酸	0.0005	0.00001	0.0001
20		乙酸乙酯	0.3504	0.0133	0.0453
21		异丙醇	0.3589	0.0136	0.0464
22		正庚烷	0.2122	0.0081	0.0274
23		VOCs (以 NMHC 计)	2.5754	0.0979	0.3327
一般排放口					
24	6# (DA008)	VOCs (以 NMHC 计)	0.5458	0.0109	0.0734
25	7# (DA009)	VOCs (以 NMHC 计)	0.3317	0.0033	0.0223
主要排放口合计		粉尘			0.0103
		丙酮			0.0545
		甲叔醚			0.0062
		甲醇			0.0620
		叔丁醇			0.0043
		甲苯			0.0011
		三氯氧磷			0.0017
		氯化氢			0.0004
		四氢呋喃			0.0570
		乙腈			0.0804
		乙酸			0.0001
		乙酸乙酯			0.0519
		异丙醇			0.0560
正庚烷			0.0317		

	乙醇	0.0062
	三乙胺	0.0005
	氨	0.0004
	VOCs（以NMHC计）	0.3380
一般排放口合计	VOCs（以NMHC计）	0.0957

表 9.2-4 本项目无组织大气污染物排放清单

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 mg/m ³	标准名称	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺						
1	棕榈酸帕利哌酮生产线	称量、干燥间	粉尘	/	厂房排风	/	1.53E-07	0.0005	0.5	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)	间歇	半年1次
2		合成、离心、洗涤等	氨	/	厂房排风	/	8.09E-09	0.00003	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	间歇	半年1次
3			氯化氢	/	厂房排风	/	7.93E-09	0.00003	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)	间歇	半年1次
4			三乙胺	/	厂房排风	/	7.64E-09	0.00003	4.0	参照 NMHC 排放标准	间歇	半年1次
5			丙酮	/	厂房排风	/	7.72E-07	0.0026	0.8	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	间歇	半年1次
6			乙腈	/	厂房排风	/	1.39E-06	0.0047	0.6	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	间歇	半年1次
7			乙酸乙酯	/	厂房排风	/	6.72E-07	0.0023	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	间歇	半年1次
8			乙醇	/	厂房排风	/	7.13E-09	0.0002	4.0	参考 NMHC 排放标准	间歇	半年1次
9			甲苯	/	厂房排风	/	1.45E-08	0.00005	0.6	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	间歇	半年1次
10			VOCs (以 NMHC 计)	/	厂房排风	/	6.31E-06	0.0215	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	间歇	半年1次
11	甲类库一		VOCs (以 NMHC 计)	/	厂房排风	/	8.09E-06	0.0543	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	连续	半年1次
12	危废暂存	VOCs (以 NMHC 计)	/	厂房排风	/	2.46E-06	0.0165	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	连续	半年1次	

表 9.2-5 本项目大气污染物无组织排放核算表

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/(mg/m ³)	
1	原料楼一棕榈酸帕利哌酮生产车间	称量、干燥	粉尘	加强管理、通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021)	0.5	0.0005
2		合成、洗涤、离心、析晶、干燥等	氨	加强管理、通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.00003
3			氯化氢	加强管理、通风	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)	0.2	0.00003
4			三乙胺	加强管理、通风	参照 NMHC 排放标准	4.0	0.00003
5			丙酮	加强管理、通风	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)	0.8	0.0026
6			乙腈	加强管理、通风	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)	0.6	0.0047
7			乙酸乙酯	加强管理、通风	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)	4.0	0.0023
8			乙醇	加强管理、通风	参考 NMHC 排放标准	4.0	0.0002
9			甲苯	加强管理、通风	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)	0.6	0.00005
10			VOCs (以 NMHC 计)	加强管理、通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	4.0	0.0215
11	甲类库一	VOCs (以 NMHC 计)	加强管理、通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	4.0	0.0543	
12	危废库	VOCs (以 NMHC 计)	加强管理、通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	4.0	0.0165	
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计 (t/a)			粉尘		0.0005		
			氨		0.00003		
			氯化氢		0.00003		
			三乙胺		0.00003		

	丙酮	0.0026
	乙腈	0.0047
	乙酸乙酯	0.0023
	乙醇	0.0002
	甲苯	0.00005
	VOCs（以NMHC计）	0.0923

表 9.2-6 本项目废水类别、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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	纯水制备浓水	pH、COD、SS、盐分	盘城污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	1#	厂区综合污水处理站	ABR 水解酸化+缺氧池+一级接触氧化+二级接触氧化+混凝沉淀	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	设备清洗水	pH、COD、SS、盐分、氨氮、总氮、总磷、甲苯、盐分								
3	地面清洗水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷								

表 9.2-7 本项目废水间接排放口基本情况表（pH无量纲）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		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）
1	DW001	118.672729	32.200249	2.4044	盘城污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	8:00~17:00	盘城污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									甲苯	0.1
盐分	5000									

备注：废水量包括本项目废水排放量及现有项目循环冷却水接入厂区污水站处理的补充核算量。

表 9.2-8 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》（GB8978-1996）中三级标准	6~9(无量纲)
2		COD		500
3		SS		400
4		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准	45
5		TN		70
6		TP		8
7		甲苯	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准	0.1
8		盐分	参照执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 1 企业主要水污染物特别排放限值	5000

表 9.2-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6~9(无量纲)		
2		COD	101.68	0.0081	2.4448
3		SS	80.17	0.0064	1.9276
4		氨氮	5.20	0.0004	0.1250
5		总氮	10.23	0.0008	0.2459
6		总磷	2.14	0.0002	0.0514
7		甲苯	0.01	0.000001	0.0003
8		盐分	19.14	0.0015	0.4602
全厂排放口合计		COD			2.4448
		SS			1.9276
		氨氮			0.1250
		总氮			0.2459
		总磷			0.0514
		甲苯			0.0003
		盐分			0.4602

表 9.2-10 本项目固体废物排放清单

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码		危险性	产生量 (t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量				
										厂内贮存措施	接受单位	处置方式	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)					
1	原料一生产车间	反应、离心、浓缩等过程	有机废液	危险废物	HW02	271-002-02	T	95.373	危险废物名录	厂区危废仓库	委托有资质单位处理	委托处置	0	95.373	0				
2		过滤、脱色	废滤渣		HW02	271-003-02	T	69.715					0	69.715	0				
3		离心过程	废过滤耗材		HW49	900-041-49	T/In	0.2					0	0.2	0				
4		反应过程	废矿物油		HW08	900-249-08	T, I	0.05					0	0.05	0				
5	日常生活	日常生活	废灯管		HW29	900-023-29	T	0.1					危险废物名录	厂区危废仓库	委托有资质单位处理	委托处置	0	0.1	0
6	废水设施	废水处理	污泥		HW49	772-006-49	T/In	10.85									0	10.85	0
7	废气设施	废气处理	废活性炭		HW49	900-039-49	T	18.015									0	18.015	0
8	/	包装、运输	沾染化学品的废包装材料		HW49	900-047-49	T/C/I/R	6.5									0	6.5	0
9	检测	QC检测	不合格产品		HW02	272-005-02	T	0.002									0	0.002	0
10	/	生产	报废试剂		HW49	900-999-49	T/C/I/R	0.05									0	0.05	0
11	/	包装、运输	未沾染化学品的废包装材料	一般固废	SW17	900-003-S17 900-005-S17	/	2.0	/	/	外售综合利用	2.0					0	0	

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期监测计划

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

②建设单位应设置安排公司安环处的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

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

④施工过程中应加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

9.3.2 运行期监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

（1）废水

本项目依托南京绿叶制药有限公司已设置的污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个，污水排放口已规范设置排口标识。

（2）废气排放口：本项目依托现有（1#、2#、6#、7#）排气筒，应设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求。厂区排气筒均已按照规范要求设置。

（3）固废堆场：本项目依托厂区现有危废暂存库，按照规范要求设置标识标牌。

监测计划主要包括：污染源监测、环境质量监测。

9.3.2.1 污染源监测

参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）等，对项目运营期污染源开展定期监测。

（1）废气监测

按相关环保规定要求，废气处理装置进口、出口（排气筒）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。按江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB3/4041-2021）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB3/4042-2021）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）等规定的监测分析方法对空气污染源进行日常例行监测，在本项目废气处理装置进出口按照要求进行监测，监测因子及频次详见表 9.3-1。

表 9.3-1 废气监测因子及频次表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1# (DA001)	VOCs (以非甲烷总烃计)	月	甲醇、乙腈、甲苯、氨、氯化氢、丙酮、乙酸乙酯、颗粒物、臭气浓度、VOCs (以 NMHC 计) 有组织执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 1、表 2 排放限值，乙醇、异丙醇、叔丁醇、正庚烷、三乙胺、乙酸、甲叔醚、四氢呋喃参照执行 NMHC 标准
	颗粒物	季度	
	乙醇、三乙胺、甲醇、氨气、甲苯、三氯氧磷	年	
2# (DA016)	VOCs (以非甲烷总烃计)	月	
	颗粒物	季度	
	丙酮、甲叔醚、甲醇、叔丁醇、甲苯、三氯氧磷、氯化氢、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、正庚烷	年	
6# (DA008)	VOCs (以非甲烷总烃计)	季度	
7# (DA009)	VOCs (以非甲烷总烃计)	季度	
厂界无组织	VOCs (以非甲烷总烃计)、颗粒物、氨、硫化氢、氯化氢、三乙胺、丙酮、乙腈、乙酸乙酯、乙醇、甲苯、臭气浓度	半年	厂界无组织氯化氢、臭气浓度执行表 7 排放限值，厂界无组织氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 限值，厂界无组织颗粒物、VOCs (以 NMHC 计) 执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 3 排放限值，非甲烷总烃、甲苯、甲醇、丙酮、乙腈、乙酸酯类无组织参照执行

			《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)。
厂区内无组织（原料楼一）	非甲烷总烃	半年	厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6 最高允许排放限值

注：厂界无组织废气综合考虑现有项目情况，另根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017），甲类库废气排口无监测频次要求，本次参照危废库废气排口监测频次要求执行。

（2）废水监测

南京绿叶制药有限公司已设置污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个，本项目废水经厂区污水池预处理达标后接管盘城污水处理厂处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、企业最新排污许可中自行监测要求，监测因子及频次详见下表。目前，企业污水站废水总排口已装备污水流量计、pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测设备。

表 9.3-2 废水环境监测计划及记录信息表

监测时段	监测点位	监测项目	分析方法	监测频次
生产运行期	废水总排口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	原国家环保局出版的《水和废水监测分析方法》、国家地表水环境监测技术规范	在线监测
		SS、BOD ₅ 、TOC、石油类、动植物油、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯、二甲苯、全盐量、色度、急性毒性		季度
	雨水排口	pH、COD、氨氮、SS		雨水排放期间按日监测

注：废水总排口监测项目综合考虑现有项目情况制定。

表 9.3-3 废水监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	水量	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	厂区污水站 排放口	1、自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据采集和联网传输，应符合国家相关的标准。 2、污染源自动监控设施必须经县级以上环境保护行政主管部门验收合格后方可正式投入运行，并按照相关规定与环境保护行政主管部门联网。 3、污染源自动监控设施的维修、更换，必须在 48 小时内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时。	是	流量在线监测仪	/	/	/
2		pH	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工			是	pH 在线监测仪	/	/	/
3		COD	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工			是	COD 在线监测仪	/	/	/
4		氨氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工			是	氨氮在线监测仪	/	/	/
5		总磷	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	/	/	总磷在线监测仪	/	/	/	
6		总氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	/	/	总氮在线监测仪	/	/	/	
7		SS	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少 4 个瞬时样	季度	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
8		BOD ₅	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少 4 个瞬时样	季度	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ505-2009
9		TOC	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少 4 个瞬时样	季度	《水质 总有机碳 (TOC) 的测定 非色散红外线吸收法》 (GB/T13193-1991)
10		石油类	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少 4 个瞬时样	季度	水质 石油类和动植物 油的测定 红外分光光度法 HJ637-2012
11		动植物油	<input type="checkbox"/> 自动	/	/	/	/	瞬时采样	季度	水质 石油类和动植物

南京绿叶制药有限公司新厂（智能化工厂）建设项目-棕榈酸帕利哌酮技改项目环境影响报告书

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
			√手工					至少4个瞬时样		油的测定 红外分光光度法 HJ637-2012
12		二氯甲烷	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少4个瞬时样	季度	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012
13		三氯甲烷	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少4个瞬时样	季度	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012
14		甲苯	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少4个瞬时样	季度	水质 苯系物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ1067-2019
15		二甲苯	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少4个瞬时样	季度	水质 苯系物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ1067-2019
16		全盐量	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少4个瞬时样	季度	重量法
17		色度	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少4个瞬时样	季度	水质 色度的测定稀释倍数法 HJ1182-2021
18		急性毒性	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少4个瞬时样	季度	急性毒性的测定发光细菌法 GB/T15441-1995

（3）噪声监测

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂界四周。

监测频率：每季度监测 1 天，昼间监测一次。

9.3.2.2 环境质量监测

大气：每年一次，厂界外侧设置 1 个监测点，根据 arescreen 估算结果，选取 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。因此监测项目包括：VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物、氨、硫化氢等。

噪声：对厂界噪声每半年监测一次，在厂界设测点 4 个，每次分昼间、夜间进行。

地下水：根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个，其中监测点 1 位于厂区上游，为背景值监测点。监测点 2 为厂区内现有永久监测井，用来监测现有厂区是否有污染物渗漏。监测点 3 位于厂区下游，用来监测项目建设对周边地下水的影响。监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子为 pH、二氯甲烷、甲苯等。

土壤：每 3 年监测一次，在厂区（甲类库、危废库、罐区等重点区域）等位置分别设置 1 个土壤取样点，监测因子为 pH、二氯甲烷、甲苯等。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

9.3.3 应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：非甲烷总烃、甲苯等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：COD、甲苯等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：本项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：废水排口、周边河流及排口下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向生命健康办提供分析报告，由有相关资质的检测单位负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期需开展环境风险损害评估工作，对受污染的土壤、水体等进行环境影响评估。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

绿叶拟在南京江北新区华康路 121 号现有厂区投资 400 万元建设棕榈酸帕利哌酮技改项目。依托现有已建原料楼一厂房，利旧/新购设备，建设棕榈酸帕利哌酮生产线，项目建成后，可形成棕榈酸帕利哌酮产能 200kg/年。该项目已于 2024 年 3 月 20 日取得江北新区管理委员会行政审批局备案（宁新区管审备〔2024〕162 号）。

10.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

（1）环境空气

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O_3 。根据补充监测结果甲醇、甲苯、丙酮、HCl、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中标准，乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、三乙胺满足前苏联环境空气质量标准，乙腈满足计算值，臭气浓度满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

（2）地表水

由地表水监测统计结果分析，朱家山河 pH、COD、氨氮、总磷、甲苯均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体功能标准。

（3）地下水

评价区域内各监测点位除总硬度、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类及以上标准要求。

（4）声环境

本项目厂界昼间及夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

（5）土壤环境

现状监测结果表明，本项目厂区范围内及厂区附近各土壤监测点位重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物土壤环境均满足《土壤环境质量建设用 地 土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值。

10.1.3 污染物排放及环境影响

本项目的污染物采取以下相应治理措施后，各污染物排放能达到国家地方有关排放标准。

（1）废水

本项目废水依托现有污水处理池预处理达接管标准后接管至盘城污水处理厂进行深度处理，对周围水体水质影响较小。

（2）废气

预测结果显示，本项目各污染物下风向最大浓度均符合相应的环境质量标准，本项目大气环境影响是可接受的。本项目不设置大气环境保护距离，在非正常工况下，各污染物最大地面浓度显著升高，对区域环境质量还是会造成一定程度的影响。需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

（3）噪声

各主要噪声设备对厂界的贡献值较小，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固废

本项目运营期产生的固废经妥善处理处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

（5）地下水

项目的建设 和运行将不会引起地下水 流场或地下水 水位变化，但物料下渗等非正常工况可能造成项目周边一定范围内地下水的污染。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，在确保各项防渗

措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目对地下水环境的影响程度是可控的。

（6）风险

项目存在的潜在危险、有害因素，项目不存在重大危险源，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险可控。

10.1.4 总量平衡

本项目污染物排放总量见表 4.4.5-1。本项目建成后新厂区全厂污染物排放总量见表 4.4.5-2。

（1）废水

本次新增废水接管量/外排量为 24044.15t/a：COD 2.4448/1.2020t/a、SS 1.9276/0.2404t/a、氨氮 0.1250/0.1202t/a、总氮 0.2459/0.2459t/a、总磷 0.0514/0.0120t/a、甲苯 0.0003/0.0003t/a、盐分 0.4602/0.4602t/a，纳入盘城污水处理厂总量控制指标中。

（2）废气

本次新增有组织废气排放量：粉尘 0.0103t/a、氨 0.0004t/a、氯化氢 0.0004t/a、VOCs 0.4337t/a（有组织 0.4337t/a、无组织 0.0923t/a），本次 VOCs（以非甲烷总烃计，包括乙酸乙酯、丙酮、甲苯、乙酸、异丙醇、甲醇、乙醇、乙腈、三乙胺、环己烷、正庚烷、四氢呋喃、甲叔醚、叔丁醇）增加量在现有项目以新带老措施及江北新区区域内平衡。

（3）固废

所有固废均进行无害化处理处置或回用，外排量为零。

10.1.5 环境保护措施可行

项目废气处理后达标排放；废水经现有污水站处理达标后接管盘城污水处理厂；噪声设备采取减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放；

固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后，本项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

10.1.6 公众意见采纳情况

在网络、报纸及张贴公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

10.1.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 总结论

本项目属于C2710化学药品原料药制造，符合国家及地方产业政策要求；厂址位于南京江北新区华康路121号，符合园区总体规划；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达标排放和安全处置，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。在落实风险防范措施、制定应急预案的情况下，环境风险可控。本次评价认为，在落实本报告书中提出的各项环境保护对策建议的前提下，从环保角度本项目是可行的。

10.2 要求与建议

针对项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

（1）认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

（3）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（4）加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，防止对地下水和土壤的污染。

（5）采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

（6）加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（7）确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设备和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。