项目代码：2610-330604-99-02-141184，不降级，零土地技改备案

永农生物科学有限公司

生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目

（年产 1200 吨乙虫腈原药项目）

生态环境影响报告书

（征求意见稿）

浙江锦寰环保科技有限公司

二零二六年十一月

目　录

第一章　前言 1

1.1 永农生物科学有限公司概况 1
1.2 项目由来 4
1.3 项目产品方案和项目实施后企业总体产品方案 4
1.4 环境影响评价工作过程 6
1.5 项目以新带老削减情况和零土地技改情况说明 8
1.6 分析判定情况简述 10
1.7 关注的主要环境问题 21
1.8 主要结论 21

第二章　总论 25

2.1 编制依据 25
2.2 评价因子 28
2.3 环境功能区划及评价标准 30
2.4 评价重点和评价等级 38
2.5 评价范围及环境敏感区 42
2.6 开发区现状及相关规划 44

第三章　现有项目工程分析 58

3.1 永农公司概况 58
3.2 现有企业已建成在产装置生产与排放情况 68
3.3 现有企业已建成未生产装置生产与排放情况 73
3.4 现有企业已建在建/未建装置生产与排放情况 73
3.5 现有企业已批装置污染物排放情况汇总 76
3.6 现有环保设施运行情况及达标情况 78
3.7 排污许可证情况 121
3.8 现有企业环境风险排查 121
3.9 现有企业已批装置达产后污染物排放情况 121
3.10 现有企业存在问题情况 123

第四章　建设项目工程分析 124

4.1 项目概况 124
4.2 主要工程内容 125
4.3 项目工程分析 131

4.4 项目敏感物质平衡及水平衡 145
4.5 项目污染物总量情况 148
4.6“以新带老”削减情况 162
4.7 污染物总量控制 164
第五章　污染防治对策分析 169
5.1 废气污染防治对策 169
5.2 废水污染防治对策 180
5.3 声污染防治对策 201
5.4 固废污染防治对策 202
5.5 地下水污染防治对策 207
5.6 土壤环境保护措施 210
5.7 振动防治措施 210
5.8 污染物处理措施汇总 211
5.9 环保投资和环保运行费用估算 211
第六章　生态环境现状调查与评价 212
6.1 自然环境现状调查与评价 212
6.2 大气环境质量现状调查与评价 214
6.3 地表水环境质量现状调查与评价 218
6.4 声环境质量现状调查与评价 220
6.5 土壤环境质量现状调查与评价 221
6.6 地下水环境质量现状调查与评价 227
6.7 企业涉水清洁化改造符合性分析 231
6.8 区域已批待建同类污染源调查 235
第七章　生态环境影响预测与评价 236
7.1 施工期环境影响分析 236
7.2 营运期环境影响分析 236
7.3 项目退役期环境影响分析 283
7.4 温室气体影响分析 283
第八章　环境风险评价 295
8.1 风险调查 295
8.2 环境风险潜势初判及评价等级判定 298
8.3 风险识别 302
8.4 风险事故情形分析 307

8.5 风险预测与评价 312
8.6 环境风险管理 336
8.7 环保设施安全评估 347
8.8 评价结论及建议 348
第九章　环境经济损益分析 351
9.1 环境效益分析 351
9.2 经济效益分析 351
9.3 社会效益分析 352
9.4 环境经济损益分析小结 352
第十章　环境管理与监测计划 353
10.1 环境管理及监测目的 353
10.2 环境执行监督机构 353
10.3 加强环境管理 353
10.4 污染物排放清单 355
10.5 环境监测计划 357
第十一章　环保审批原则符合性分析 360
11.1《中华人民共和国生态环境法典》、建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 360
11.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026 修正）符合性分析 368
11.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析 368
11.4 总结 368
第十二章 结论和建议 369
12.1 项目概况 369
12.2 环境质量现状 373
12.3 污染物排放情况 374
12.4 主要环境影响 375
12.5 公众意见采纳情况 376
12.6 环境可行性分析 377
12.7 环境影响经济损益分析 377
12.8 环境管理和监测计划 378
12.9 要求与建议 378
12.10 综合结论 378

第一章　前言

1.1 永农生物科学有限公司概况

永农生物科学有限公司创建于 2005 年，位于杭州湾上虞经济技术开发区，占地面积 300 亩，目前公司厂区已全部建成。公司自成立以来，在上级有关部门的大力支持和关怀下，现发展为一家集农用化学品的研发、生产、销售为一体并经国家核准的农药定点生产综合型企业，拥有省级技术研发中心、博士后工作站、省“专精特新”企业和国家高新技术企业。目前公司已正式启动 IPO，并被上虞区列入 IPO 辅导企业，各项 IPO 工作根据时间节点的进度进行。目前公司已累计完成投资 20 多亿元，公司现拥有 105 个国内农药产品登记证、110 个国外农药产品登记证、27 项农药工艺发明专利及 12 项实用新型专利。

永农生物科学有限公司是永农集团公司下的一个独立的生产基地。公司现拥有 106 个国内农药产品登记证、123 个国外农药产品登记证、27 项农药工艺发明专利及 12 项实用新型专利。永农集团公司是一家 1988 创立于温州的农药生产企业，是中国改革开放后较早成立的民营企业之一。

企业目前共审批过 17 个项目，企业现有产品方案、审批及验收情况见下表 1.1-1。

表 1.1-1　企业目前已批产品方案及验收情况　单位：t/a（除注明外）

项目名称	产品名称	设计产量*	环评文号	验收意见
年产1600吨农药原药及年产8000吨高效农药生产制剂	草铵膦原药	800（0）	总局环审[2006]302 号 264.2 1143.7	部环建验[2008]237号；**草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	20%草铵膦水剂	4000		
	10.8%高效氟吡甲禾灵乳油	2000		
	15%精吡氟禾草灵乳油	1000		
	5%氟啶脲乳油	1000		
年产5000吨高效农药制剂技改项目	除草剂水剂	3200	虞环审[2007]160号	虞环建验[2009]33号；全部建成并通过验收
	除草剂乳油	350		
	除草剂悬浮剂	50		
	杀虫剂水分散粒剂	30		
	杀虫剂悬浮剂	150		
	杀虫剂乳油	760		
	杀菌剂乳油	50		
	杀菌剂悬浮剂	100		
	可湿性粉（粒）剂	300		
	杀菌剂水乳剂	10		
年产930吨高效农药原药技改项目	草铵膦原药	400（0）	浙环建[2011]81号	浙环竣验[2014]45号；氨氯吡啶酸、氯氟吡氧乙酸酯、二氯吡啶酸等产品已通过“先行竣工验收”，炔草酸产品尚未验收。**草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	氨氯吡啶酸原药	200		
	二氯吡啶酸原药	130（0）		
	氯氟吡氧乙酸酯原药	100		
	炔草酸原药	100		
年产3380吨高效农药原药技改项目	草铵膦原药	1200（0）	浙环建[2015]031 号	草铵膦原药、精草铵膦（化学法）已淘汰。二氯吡啶酸产能已淘汰，但二氯吡啶酸配套中间体四氯吡啶甲酸1700t/a仍可生产并直接外售。双氟磺草胺在“植保产品技术提升
	氨氯吡啶酸原药	1000		
	二氯吡啶酸原药	780（0）		
	精草铵膦原药	200（0）		

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
	双氟磺草胺原药		200（50）		智造项目”实施后保留50t/a。 **草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目	草铵膦原药		5000（4000）（0）	浙环建[2018]49 号	草铵膦原审批产能 5000 吨/年，在“农药原药产品转型升级项目”中调整为 4000 吨/年，上述产能通过后续项目淘汰，**现状草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	螺螨酯原药		1000（0）		通过后续项目扩产为 2000t/a，详见后续项目
	敌草快母药		10000		2021.9.29 通过竣工验收。后续项目扩建
	氟虫腈原药		500		尚未验收
	肟菌酯原药		500		2025.10 月通过竣工验收。
	甜菜安原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	甜菜宁原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	乙氧呋草磺原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	丙硫菌唑原药		300		2025.10 月通过竣工验收。
	螺虫乙酯原药		200		2025.10 月通过竣工验收。
	联产产品	乙酸乙酯	5464.4（0）		在后续环评中取消
		氯化铵	6403		在后续环评中取消
		工业磷酸钙	529.1		在后续环评中取消
		溴化钠	207		2025.10 月通过竣工验收。
		磷酸三钠	350.1		在后续环评中取消
		乙醇	1006.4		在后续环评中取消
		农业用硫酸镁	15866		2021.9.29 通过竣工验收。
农药原药产品转型升级项目	苯嗪草酮原药		3000（0）	绍市环备[2020]1 号	高效农药原药技术提升智造项目实施后，苯嗪草酮、乙螨唑不再实施。 甜菜安、甜菜宁依托 18400 吨农药项目设备建设完成，咪鲜胺、乙螨唑装置也已建设完成，并通过自行竣工验收。
	咪鲜胺原药		3000		
	乙螨唑原药		1000（0）		
	甜菜安原药		600		
	甜菜宁原药		600		
	联产产品	氯化钾	612.6		2021.9.29 通过竣工验收（咪鲜胺配套）
		农用硫酸钾	946.1（0）		2021.9.29 通过竣工验收（乙螨唑配套）
		农用硫酸铵	3007.6（0）		高效农药原药技术提升智造项目实施后，不再产生。
		硫酸肼	286.1（0）		
新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	精草铵膦原药		3000	虞环建备[2021]11 号	通过竣工验收。
	咪鲜胺锰盐原药		500		通过竣工验收。
	联苯肼酯原药		1200（0）		通过竣工验收，后续项目技改，产能不变。
	溴虫腈原药		2500（0）		未建，高效植保项目实施后替代。
	麦草畏原药		100（0）		尚未验收，“植保产品技术提升智造项目”实施后淘汰。
	吡唑醚菌酯原药		200		通过竣工验收。
	氟环唑原药		200		
	噻虫嗪原药		200		
	嘧菌酯原药		100		
	联产产品	亚磷酸	372（0）		未建，高效植保项目实施后不再产生。
		硫酸钠	1402		通过自行竣工验收。
制剂产品提升改造项目	农药水剂		32000	虞环审[2021]78 号	2022.11.2 通过竣工验收。
	可溶液剂		20000		
	悬浮剂		5000		
	水分散粒剂		200		
	可分散油悬浮剂		300		
	可湿性粉剂		1000		
	水乳剂		300		
	微乳剂		200		
	颗粒剂		1000		
绿色制剂提升	农药水剂		14000	虞环审[2022]	2022.11.2 通过竣工验收

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
项目	可溶液剂		70000	60 号	
	悬浮剂		5000		
	水分散粒剂		200		
	可分散油悬浮剂		300		
	可湿性粉剂		1000		
	水乳剂		300		
	微乳剂		200		
	颗粒剂		1000		
农药绿色制剂智造项目	精草铵膦可溶液剂		200000	虞环审[2022]68 号	2022.11.2 通过竣工验收
高效低毒农药及关键配套中间体建设项目	50%精草铵膦母药		10000	绍市环审〔2023〕38 号	2024.8 通过竣工验收，后续项目淘汰 3000t/a 氨氯吡啶酸，剩余 2000t/a 产能尚未验收。
	氨氯吡啶酸原药		6800		
	40%敌草快母药		15000		
	螺螨酯原药		2000		尚未验收
	间叔丁基苯酚		800		2025.10 通过竣工验收。
	二甲胺盐酸盐		438		在建
	副产品	硫酸铵（肥料级）	601		2024.8 通过竣工验收。
		硫酸铵（工业级）	1267.5		在建
		亚磷酸	159.34		
		磷酸氢二铵	443.3		
高效农药原药技术提升智造项目	苯嗪草酮		3000	虞环建备[2024]1 号	2024.8 通过竣工验收。
	乙螨唑		1000		
	联苯肼酯		1200		2025.10 通过竣工验收。
	副产品	亚硫酸钠	2224.5		
		氯化铝	1377.5		2024.8 通过竣工验收。
高效植保产品技术提升项目	虫螨腈		2500	虞环建备[2024]24 号	2025.10 通过竣工验收。
	副产盐酸		5761.8		
新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	乙虫腈原药		3000	虞环建备[2024]47 号	其中丙硫菌唑已在“植保产品技术提升智造项目”实施后淘汰 2000 吨产能，本次项目拟再次淘汰 2000 吨/年产能及其对应的副产品，其他产品在建
	灭螨醌原药		500		
	氯氨吡啶酸原药		800		
	肟菌酯		3000		
	丙硫菌唑		5000（1000）		
	茚虫威		200		
	氯虫苯甲酰胺		100		
	氟啶虫酰胺		100		
	芳基吡唑腈		4000		
	2-氯丙烯腈		720		
	副产品	氨水	745.7		
		硫酸钠	12616.7（10729.2）		
		甲醇	713.4		
		溴化钾	4419.4		
		氯化镁	5256.3（1051.3）		
		硫酸镁	10625		
绿色高效植保产品智造及技术提升项目	茚虫威原药		1200	虞环建备[2025]9号	在建
	精草铵膦铵盐母药		16000		2025.10 通过竣工验收。
	副产品	硫酸铵	264.2		
		丙酮	1143.7		
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效农药制剂项目）	悬浮剂		93000	虞环审（2026）31 号	在建
	水分散粒剂		5900		
	可分散油悬浮剂		3900		
	水乳剂		25000		
	悬浮种衣剂		3900		
	颗粒剂		36000		

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
	可湿性粉剂		300		
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）	虫螨腈原药		2500	绍市环备[2026]11 号	在建
	异噁唑虫酰胺原药		100		
	副产品	盐酸	5761.8		
注：括号外为原审批量，括号内为后续审批项目审批过程中淘汰完成后的产量，如果为零，则该项目的该产品产能已经淘汰。					

1.2 项目由来

我国现有农药原药生产企业 500 多家，布局分散，规模较小，至今尚没有具有国际竞争能力的龙头企业。十四五期间中国农药工业将进一步调整产业布局和产品结构，推动技术创新和产业转型升级，要求农药原药生产应进一步集中，国内排名前 20 位的农药企业集团的销售额达到全国总销售额的 70%以上。

国家通过科技扶持、技术改造、经济政策引导等措施，支持高效、安全、经济、环境友好的农药新产品发展，加快高污染、高风险产品的替代和淘汰，促进品种结构不断优化。重点发展针对常发性、难治害虫；地下害虫、线虫、外来入侵害虫的杀虫剂和杀线虫剂；适应耕作制度、耕作技术变革的除草剂；果树和蔬菜用新型杀菌剂和病毒抑制剂；鼓励发展用于小宗作物的农药、生物农药和用于非农业领域的农药新产品、新制剂。本次项目产品均属于高效、安全、环保的农药品种，产品中均为适应耕作制度、耕作技术变革的除草剂，本次项目建成后将会促进我国农药产业结构调整，提高国际竞争力。

乙虫腈原药是国家重点推广的新型低毒环保型杀虫、杀螨剂，属于无公害农产品推荐的农药品种代表，属于第二代苯基吡唑类杀虫剂，是氟虫腈结构改造衍生物，针对氟虫腈环境毒性缺陷进行分子修饰，是水稻飞虱抗性治理的重要药剂。乙虫腈对吡唑环侧链基团改造，哺乳动物急性毒性显著低于氟虫腈；环境代谢速度更快，土壤、水体中半衰期缩短，代谢产物毒性风险下降；保留苯基吡唑类高效杀虫活性，是氟虫腈的重要替代品种。

综合上述发展情况，利用现有的标准车间十及仓库、环保公共设施等，购置反应釜、全自动密闭离心机、干燥器等设备，建成年产 1200 吨乙虫腈原药的生产能力。项目达产后年销售收入 2.88 亿元、年上缴税收 2016 万元、年平均利润总额达 3940.7 万元。

1.3 项目产品方案和项目实施后企业总体产品方案

1.3.1 项目产品方案

本次项目产品方案见表 1.3.1-1。

表 1.3.1-1　项目产品方案　单位：t/a

序号	产品名称	规格	产量	备注
1	乙虫腈原药	≥97%	1200	/

1.3.2 项目实施后企业总体产品方案

项目实施后企业总体产品方案见下表。

表 1.3.2-1　项目实施后企业产品审批规模汇总表　单位：t/a

产品		含量	审批产能				备注
			项目实施前	项目	实施后合计	增减量	
原药产品	氨氯吡啶酸	97%	5000		5000	0	
	氯氟吡氧乙酸酯	97%	100		100	0	
	炔草酸	95%	100		100	0	
	双氟磺草胺	97%	50		50	0	
	螺螨酯	98%	2000		2000	0	
	敌草快母药	40%	25000		25000	0	
	氟虫腈	95%	500		500	0	
	肟菌酯	98%	3000		3000	0	完整工艺法
	肟菌酯	98%	500（0）			500（0）	一步法，完整工艺建成后淘汰
	甜菜安	96%	900		900	0	
	甜菜宁	97%	900		900	0	
	乙氧呋草黄	97%	300		300	0	
	丙硫菌唑	96%	3000	-2000	1000	-2000	**本项目实施后淘汰 3000t/a 产能**
	丙硫菌唑	96%	300（0）			300（0）	一步法，完整工艺建成后淘汰
	螺虫乙酯	97%	200		200	0	
	苯嗪草酮	97%	3000		3000	0	
	咪鲜胺	96%	3000		3000	0	
	乙螨唑	97%	1000		1000	0	
	二氯吡啶酸	97%	130		130	0	
	精草铵膦原药	98%	3000		3000	0	全厂折算原药合计 8000t/a（其中 3000t/a 原药，10000t/a50%母药）
	精草铵膦母药	50%	10000		10000	0	
	虫螨腈原药	97%	5000		5000	0	
	联苯肼酯原药	97%	1200		1200	0	
	咪鲜胺锰盐原药	97%	500		500	0	
	吡唑醚菌酯原药	98%	200		200	0	
	氟环唑原药	97%	200		200	0	
	噻虫嗪原药	98%	200		200	0	
	嘧菌酯原药	97%	100		100	0	
	乙虫腈原药	97%	3000		3000	0	**含氯化工序**
	灭螨醌原药	96%	500		500	0	
	氯氨吡啶酸原药	96%	800		800	0	
	茚虫威	95%	200		200	0	一步法
	茚虫威	95%	1200		1200	0	完整工艺法
	氯虫苯甲酰胺	97%	100		100	0	
	氟啶虫酰胺	97%	100		100	0	
	异噁唑虫酰胺	96%	100		100	0	
	乙虫腈原药	97%	0	+1200	1200	+1200	**本次项目，不含氯化工序**
	农药小计	/	74580	-800	73780	-800	
其他产品/中间体	间叔丁基苯酚	98%	800		800	0	
	二甲胺盐酸盐溶液	50%	438		438	0	
	芳基吡唑腈	98%	4000		4000	0	1200t/a 外售
	2-氯丙烯腈	99%	720		720	0	自用
制剂	制剂系列产品	/	533000		533000	0	
联产*/副产	农业用硫酸镁	98%	14242		14242	0	
	工业硫酸镁	99%	10625		10625	0	

产品		含量	审批产能				备注
			项目实施前	项目	实施后合计	增减量	
产品	氯化铵	94%	421.5		421.5	0	
	副产盐酸	28%	4508.5		4508.5	0	
	次氯酸钠	10%	1373.1		1373.1	0	不包括自用产能
	硫酸铵（肥料级）	98%	3480.4		3748.3	0	
	硫酸铵（工业级）	98%	1267.5		1267.5	0	
	氯化钾	90%	612.6		612.6	0	
	农业用硫酸钾	98%	946.1		946.1	0	
	副产盐酸	20%	11523.6		11523.6	0	
	亚磷酸	97%	159.3		159.3	0	
	磷酸氢二铵	93%	443.3		443.3	0	
	硫酸钠	92%	12398.3	-943.8	11454.5	-943.8	
	亚硫酸钠	97%	2224.5		2224.5	0	优先自用售，其余外售
	氯化铝	10%	1377.5		1377.5	0	优先自用售，其余外售
	氨水	20%	745.7		745.7	0	不包括自用产能
	甲醇	99%	713.4		713.4	0	
	溴化钾	98.5%	4419.4		4419.4	0	
	氯化镁	44.5%	3153.8	-2102.5	1051.3	-2102.5	
	丙酮	98.5%	1116.5		1116.5	0	

1.4 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）中的要求，本次环评工作主要分三个阶段进行：即调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；生态环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1.4.2-1。

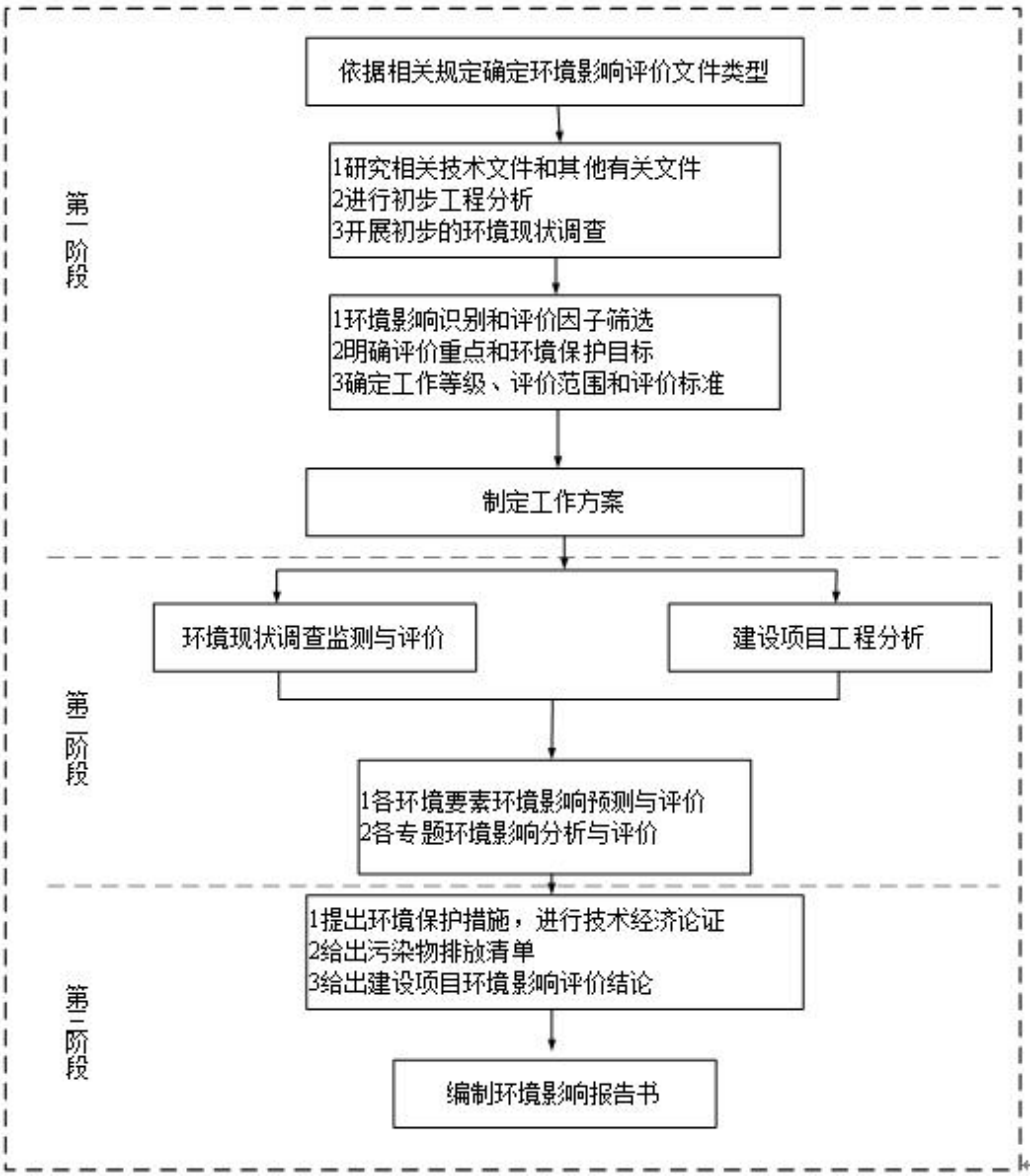


图 1.4.2-1　环境影响评价工作程序图

根据《中华人民共和国生态环境法典》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本项目必须进行生态环境影响评价，为此永农生物科学有限公司委托进行该项目的生态环境影响评价工作。我司在接受委托后，在对项目以及周边环境状况进行了实地踏勘和调查，并对有关资料进行系统分析基础上，根据相关技术规范要求，编制完成《永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（年产 1200 吨乙虫腈原药项目）生态环境影响报告书》（送审稿），提请生态环境管理部门审查。

1.5 项目以新带老削减情况和零土地技改情况说明

根据浙政办发[2017]57 号文件、浙环发[2017]34 号和《关于印发<杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案>的通知》（虞政办发[2017]265 号），“对不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目（环评等级降为环境影响报告表的项目除外），实行承诺备案管理，由建设单位作出书面承诺后，自行公开承诺书和环评文件等相关信息，在项目开工前向环保部门备案，对符合条件的由环保部门予以备案并依法公开相关信息”。根据上述文件，实行承诺备案管理的项目需满足两个条件：①属于工业企业“零土地”技改项目；②不增加重点污染物排放量。

1、本项目符合性分析如下

（1）根据备案文件，本项目属于“工业企业‘零土地’技改项目”，具体详见**附件 2**；

（2）根据规定，重点污染物包括 COD、氨氮、总氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和工业烟粉尘。本项目排放的重点污染物包括 COD、氨氮、总氮和二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和工业烟粉尘，具体分析如下。

2、“以新带老”淘汰装置审批及建设情况

本项目实施后，企业拟淘汰“新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目”中的 3000t/a 丙硫菌唑产品，淘汰的总量用于本项目总量的平衡，具体情况说明如下。

表 1.5-1　项目涉及“以新带老”产品的审批及验收情况汇总表

项目名称	产品名称	产能变化（t/a）				审批文号	验收
		审批	现有已批项目削减	本项目削减	保留		
新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	丙硫菌唑	5000	2000	2000	1000	虞环建备[2024]47号	未建，未验收，本次项目实施后该产品削减淘汰2000吨/年产能
	氯化镁	5256.3	2102.5	2102.5	1051.3		
	硫酸钠	2359.4	943.8	943.8	471.8		

表 1.5-2　项目涉及“以新带老”削减污染物汇总表　单位：t/a

污染物名称		以新带老削减量
废气	VOCs	1.729
	二氧化硫	0.115
	氮氧化物	0.576
	工业烟粉尘	0.214
废水	水量	22448
	CODcr	1.796
	氨氮	0.337
	总氮	0.568

3、产品方案对比情况

表 1.5-3　项目涉及产品方案对比表　单位：t/a

产品		审批产量	项目新增产量	项目实施后产量	产能变化情况
农药原药	丙硫菌唑	3000	-2000	1000	-2000
	乙虫腈	3000	+1200	4200	+1200
项目实施后农药产量变化		6000	-800	5200	-800
副产品（外售）	氯化镁	3153.8	-2102.5	1051.3	-1051.3
	硫酸钠	1415.6	-943.8	471.8	-471.8
注：丙硫菌唑产品审批产能为5000t/a，已在“生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”（绍市环备[2026]11号）中淘汰2000t/a的产能，本次项目实施后淘汰2000吨/年产能。					

4、项目实施后溶剂消耗量变化情况

项目实施后由于产品不同，原辅材料可对比性不强，所以报告对项目实施前后溶剂使用情况进行对比如下：

表 1.5-4　项目实施后溶剂用量对比表　单位：t/a

物料名称	淘汰产品使用量	本次项目新增量	增减情况
二氯乙烷	85.000		-85.000
甲苯	461.124		-461.124
甲醇	349.124		-349.124
二氯甲烷		197.680	+197.680
乙腈		282.400	+242.400
溶剂合计	895.248	480.080	415.168

根据上表可知，项目实施后项目溶剂用量减少 862.792t/a，能从源头减少 VOCs 废气的排放。

5、项目实施后污染物总量变化情况

根据工程分析，本项目实施前后总量控制指标变化见表 1.5-5 所示。

表 1.5-5　本项目实施前后总量控制指标变化情况　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			项目实施后企业		实施前后较已审批项目增减量
				产生量	削减量	排放量	“以新代老”削减量	预测排放量	
废水	水量	t/a	1218300	13148	0	13148	22448	1209000	-9300
		t/d	4061	43.83	0	43.83	74.83	4030	-31
	CODcr	纳管量	609.15	449.100	442.526	6.574	11.224	604.500	-4.650
		环境量	97.464		448.048	1.052	1.796	96.720	-0.744
	氨氮	纳管量	42.641	0.523	0.063	0.460	0.786	42.315	-0.326
		环境量	18.275		0.326	0.197	0.337	18.135	-0.140
	总氮	纳管量	85.281	1.528	0.608	0.920	1.571	84.630	-0.651
		环境量	30.823		1.196	0.333	0.568	30.588	-0.235
废气	重点污染物小计	烟粉尘	25.083	0.646	0.504	0.142	0.214	25.011	-0.072
		SO_2	5.248	0.115	0	0.115	0.115	5.248	0
		NOx	21.531	7.056	0.72	6.336	0.576	27.291	+5.760
		VOCs	92.433	257.827	256.2297	1.597	1.729	92.301	-0.132

总量平衡方案见下表。

表 1.5-5　项目总量控制指标区域平衡替代削减量

指标		单位	项目新增排放量	原有富余量	“以新带老”削减量	替代削减比例	削减代替量	项目实施后富余量
水量*		t/a	13148	1500	22448	1:1	13148	10800
		t/d	43.83	5	74.83	1:1	43.83	36
COD_{Cr}	纳管量	t/a	6.574	0.750	11.224	1:1	6.574	5.4

指标		单位	项目新增排放量	原有富余量	“以新带老”削减量	替代削减比例	削减代替量	项目实施后富余量
	环境量	t/a	1.052	0.120	1.796	1:1	1.052	0.864
NH_3-N	纳管量	t/a	0.460	0.052	0.786	1:1	0.460	0.378
	环境量	t/a	0.197	0.022	0.337	1:1	0.197	0.162
总氮	纳管量	t/a	0.920	0.105	1.571	1:1	0.920	0.756
	环境量	t/a	0.333	0.038	0.568	1:1	0.333	0.273
工业烟粉尘		t/a	0.142	0	0.214	1:1	0.142	0.072
SO_2		t/a	0.115	0.672	0.115	1:1	0.115	0.672
NOx		t/a	6.336	6.619	0.576	1:1	6.336	0.859
VOCs		t/a	1.597	0.221	1.729	1:1	1.597	0.353

全厂涉及总量控制指标包括 CODcr、氨氮、总氮、工业烟粉尘、VOCs、NOx、SO_2。综上所述，项目实施后，企业全厂不增加重点污染物排放量。

6、结论

综上分析，本项目的实施不会增加 CODcr、氨氮、总氮、工业烟粉尘、VOCs、NOx、SO_2 等重点污染物的排放量。

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57 号）和《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发[2017]34 号）以及绍兴市、上虞区的相关文件规定，因为杭州湾上虞经济技术开发区已高质量编制改革区域规划环评，并由生态环境部出具审查意见，制定改革区域统一的项目准入环境标准，编制改革区域审批负面清单，而且本项目属于不增加重点污染物排放量的“零土地”技改项目且符合准入环境标准，所以可以实行承诺备案管理，由永农生物科学有限公司做出书面承诺，自行公开承诺书和环评文件等相关信息，在项目开工前向生态环境管理部门备案，生态环境管理部门依法公开相关信息。

根据浙政办发[2017]57 号文件和浙环发[2017]34 号、《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）的通知》（绍市环发[2025]3 号）的要求，实行承诺备案管理的项目，由建设单位在项目开工前，编制完成环评文件，并向所在地县级环保部门备案，其中有化学合成反应的石化、化工、医药类“零土地”技改项目报告书报设区市环保部门备案。**项目属于化学合成的化工“零土地”技改项目，根据文件精神，环评报告书报绍兴市生态环境局备案。**

1.6 分析判定情况简述

环评单位在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对项目选址、产品、规模和工艺等合理性进行初步判定。

1.6.1“绍兴市生态环境分区管控动态更新方案”符合性判定

1、生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，项目用地性质为工业用地。评价范围内没有饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区。根据上虞区三区三线划定二上（第二次反馈修改）方案示意图，本项目所在地属于城镇集中建设区，不触及其划定的生态保护红线及永久基本农田区域。**因此，项目建设不触及生态保护红线。**

2、环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，评价区域环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤基本能现状符合功能区要求，而且本次项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响不大，不会突破环境空气质量底线。**因此，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。**

3、资源利用上线

本项目在杭州湾上虞经济技术开发区永农生物科学有限公司现有厂区内，不占用区域土地资源，动力等公用设施充分利用现有设施。本项目给水利用现有企业已有供水管网，由城市自来水公司提供项目生产和生活用水。项目采用集中供热，本项目生产所需蒸汽由园区热电厂供给。电力电源由企业已建的供电专线提供。项目用水、用热、用电均供给充裕，项目节能效果显著，**因此，项目不触及资源利用上线。**

4、生态环境准入管控清单

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在区域属于重点管控单元（产业集聚）—浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33060420001），本项目产品为农药原药和副产品，符合区域产业政策，产品工艺路线、装备水平先进成熟，各装置所选用的工艺、设备具有先进性；项目所在地远离规划居住区，并且设置了防护绿地隔离带，项目并不属于畜禽养殖行业。项目实施后，企业污染物总量指标根据要求进行内部调剂，项目产品污染物排放水平达到同行业国内先进水平，企业也已实现雨污分流，项目实施后，按照要求加强土壤和地下水污染物防治和修复。企业已设置风险防范设施，编制了应急预案，并加强风险防控体系建设。企业也定期进行清洁生产评价，提高资源利用效率，项目的实施符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，企业审批后也将根据要求重新申领排污许可证，本项目也已按照要求编制碳排放评价章节。**因此，本项目建设符合绍兴市生态环境准入管控清单要求。**

项目主要从事农药原药的生产，属于精细化工，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物，经处理后可达标排放、不属于《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14号）中重点行业，符合规划环评中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求。因此，本报告认为本项目建设基本符合规划环评中的环境准入条件清单要求。另外本项目生产过程不涉及持久性有机污染物和规划环评涉及的重点防控重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑），废气处理工序距离永久农田大于200米范围，200米隔离缓冲带内无学校、医院、居民集中区等敏感点；本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期，危险废物委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。**综上，本项目建设符合《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》要求。**

综上，本项目的建设符合“绍兴市生态环境分区管控动态更新方案”要求。

1.6.2 国土空间规划、杭州湾上虞经济技术开发区规划及规划环评符合性判定

1、国土空间规划符合性

根据《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021-2035年）》，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路3号的现有厂区，属于工业用地，属于上虞城镇体系格局的副中心。产业定位上产业拓展区主要布置涉化新材料、生物医药等企业，本次项目产品为农药原药，与园区发展产业导向相符，项目所在地位于国土空间城镇开发边界内，不触及生态保护红线，不占用永久基本农田。**项目用地属于工业用地，因此是能够符合国土空间总体规划要求。**

2、根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035年）》，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路3号现有厂区内，本次项目产品为农药原药，与园区发展产业导向相符。同时也属于园区重点发展的三大主导产业。项目的建设有利于区域工业经济的发展，结合总体发展规划，项目建设地符合上虞北部发展工业的产业发展大格局，并且项目建设区域杭州湾上虞经济技术开发区也是重要产业集聚地和发展核心，用地性质符合工业用地规划，**因此项目建设符合上虞城市总体规划的发展方向。**

3、对照《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告

书》准入条件清单及相关审查意见可知，本项目主要从事农药原药生产，建设地位于纬七东路3号，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目不涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物、不属于《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14号）中重点行业，符合规划环评中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求。因此报告认为本项目建设基本符合规划环评中的环境准入条件清单要求。本项目生产过程不涉及持久性有机污染物和规划环评涉及的重点防控重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑），各工序距离永久农田超过200米，200米隔离缓冲带内无学校、医院、居民集中区等敏感点；本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期，危险废物委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。**综上，项目建设符合《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》要求。**

1.6.3 大气环境防护距离判定

根据AERMOD计算结果，本次环评实施后全厂各污染物短期贡献浓度厂界外均无超标点，**无须设置大气环境防护距离。**

1.6.4 评价类型及审批部门判定

根据《中华人民共和国生态环境法典》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定判定本项目评价类型。

表1.6.4-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）节选

类别		报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26				
44	基础化学原料制造261；**农药制造263；**涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造264；合成材料制造265；专用化学品制造266；炸药、火工及焰火产品制造267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/

本项目为农药制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C263农药制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”中“农药制造263”类别，项目涉及化学反应，**因此需编制生态环境影响评价报告书。**

根据《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）等文件规定，项目不属于环境保护部审批目录；根据《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环

境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024年本）>的通知》（浙环发〔2024〕67号）和《绍兴市生态环境局关于发布<市本级负责办理的行政许可事项清单（2025年本）>的通知》（绍市环发〔2025〕3号）等文件规定，本项目属于农药制造，需编制生态环境影响报告书，**本项目环评文件由浙江省生态环境厅负责审批。**

根据项目备案，由于项目是“零土地”技改项目，根据浙政办发[2017]57号文件和浙环发〔2017〕34号文件，《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（虞政办发〔2017〕265号）的要求，**本项目属于不增加重点污染物排放量的“零土地”技改项目且符合准入环境标准，所以可以实行承诺备案管理。**

根据《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34号），实行承诺备案管理的项目，由建设单位在项目开工前，编制完成环评文件，并向所在地县级生态环境主管部门备案，其中有化学合成反应的石化、化工、医药等“零土地”技改项目环评文件报设区市生态环境主管部门备案。根据绍市环发〔2025〕3号附件“市本级负责办理的行政许可事项清单”（2025年本）”，“二、环评文件备案事项：报告书“零土地”技改项目：有化学合成反应的石化、化工、医药类。”

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），农药制造（C263）属于化学原料和化学制品制造业（26）的子项，所以可以明确农药制造属于化工行业，本项目也属于有化学合成反应的化工“零土地”技改项目，根据浙环发〔2017〕34号和绍市环发〔2025〕3号文件内容，**本项目由绍兴市生态环境局备案。**

1.6.5 产业政策及相关行业规范符合性判定

项目主要从事农药原药等产品的生产，通过对《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目，该项目已取得赋码（项目代码2610-330604-99-02-141184）。因此符合相关产业政策。

本项目实施后按要求执行，能够符合《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》的相关要求，项目建设符合相关行业规范。

1.6.6《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》符合性分析

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020年修正文本），本条例所称曹娥江流域，是指曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、嵊州市、上虞区、柯桥区和越城区范围内的区域。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津

桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。具体范围由绍兴市人民政府划定，并向社会公布。

曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

（一）向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；

（二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；

（三）新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区；

（四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；

（五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖;

（六）法律、法规禁止的其他行为。

曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药（原料药及中间体）、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的畜禽养殖场、养殖小区应当限期搬迁或者关闭。曹娥江流域内其他区域新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，依法经过环境影响评价、申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制。

符合性分析：本次项目建设地位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路3号，距离曹娥江最近距离超过14公里，不属于《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》中划定的水环境重点保护区范围，项目的实施满足《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》。

1.6.7《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则，并对照《环境保护综合目录（2021年版）》，符合性分析如下。

表1.6.7-1 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》（节选）符合性分析

条例	要求	项目实际情况	结论
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，该园区已列入《中国开发区审核公告目录》，编号为G331119，属于国务院批准设立的经济技术开发区，属于合规园区。对照《环境保护综合目录》，本项目不涉及高污染产品。故项目不属于合规园区	符合

条例	要求	项目实际情况	结论
		外的高污染项目。	
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目建设符合产业布局规划。	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于农药制造，工艺装备先进，不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。	符合
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	根据《部分产能严重过剩行业产能置换实施办法》，过剩产能行业为钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业，本项目不属于以上行业。	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本次项目建设符合相关要求。	符合

因此，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则要求。

1.6.8《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性

本项目位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区，根据“关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知”（浙经信材料〔2020〕185 号）和浙江省经济和信息化厅颁布的“关于浙江省化工园区复核认定拟通过名单（第三批）的公示”（2023.6.20）项目所在地位于“杭州湾上虞经济技术开发区”的化工园区内，并已通过复核，同时项目所在化工园区于 2025 年 4 月 26 日通过化工园区扩园（浙经信材料〔2025〕120 号）。对照浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料[2026]90 号），具体符合性分析见下表。

表 1.6.8-1 《浙江省化工园区评价认定管理办法》（仅列相关涉及内容）

内容	文件要求	本项目情况	是否符合
六、项目入园	(二十六)化工园区应当依据总体规划和产业规划，落实产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。	本项目从事农药生产，符合园区总体规划和产业规划，未列入《绍兴市化工产业“禁限控”目录》	符合
	(二十七)危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设	根据《浙江省安全生产委员会办公室关于公布<2024 年浙江省较低安全风险等级化工园区名单（第一批）>的通知》（浙安委办〔2024〕43 号），所在园区为较低安全风险的化工园区（安全风险等级为 D 类），项目满足入园的要求。	符合

内容	文件要求	本项目情况	是否符合
	的工业气体生产项目，可不进入化工园区。		
	(二十八)本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设： 1.不构成重大危险源的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的非危险化学品生产项目； 2.不涉及生产使用危险化学品和铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等重点防控重金属的无机酸、无机碱、无机盐项目； 3.有机肥料及微生物肥料制造项目； 4.医药制剂加工及放射性药物项目。	本项目不涉及。	符合
	(二十九)引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及。	符合
	(三十)化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	本项目建设符合国家产业政策，项目属于科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	符合
	(三十一)除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	项目从事农药生产，是园区主导产业的化工行业。	符合

从上表对比可以看出，该项目的实施能符合《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料[2026]90号）中的要求。

1.6.9《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）符合性分析

项目属于农药制造，不属于两高项目，根据《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，与本项目相关的条目有：

（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区

域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。

（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

符合性分析：本项目采用较先进的设备，选择的生产工艺具有较高的清洁生产水平，污水经预处理后纳管至污水处理厂进行达标处理，不新建入河排污口；项目污染物经治理后可实现达标排放；不设锅炉，根据初步核算，项目实施后新增综合能耗 3512.54 吨标煤（等价），单位工业增加值能耗为 0.4035tce//万元，小于绍兴市上虞区“十四五”期间单位工业增加值能效控制标准 0.45 吨标准煤/万元的要求，采用分区防渗等措施防止项目实施对土壤与地下水产生影响；项目不新增污染物总量，在现有总量内调剂解决。项目属浙江省长江经济带合规园区清单范围之内。本报告按相关文件要求，编制了碳排放影响评价内容，具体详见 6.4 章节。**综上，本项目符合《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关规定。**

1.6.10《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

表 1.6.10-1 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	符合性
1	储罐呼吸控制措施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施；	本项目新增一个 50m^3 的乙基硫氯储罐，其余原料等均依托利用原有储罐，储罐废气收集后进入 1#RTO 集中处理装置处理。	符合

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	符合性
2	进料及卸料废气控制措施	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄漏泵； ②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理； ③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理；	①项目液体料输送主要采用隔膜泵； ②液体投料采用底部给料，投料出料设密闭装置，废气收集至废气处理措施； ③固体投料使用密闭性较好的脉冲固体投料站，负压排气并收集至废气处理系统处理；	符合
3	生产、公用设施密闭	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤－洗涤”二合一或“离心/压滤－洗涤－干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产； ③生物发酵工序采用密闭设施，尾气接入处理设施，发酵系统清洗时采取必要的废气收集处理措施； ④采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，逐步淘汰开盖取样；	①本项目采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ②本项目固液分离优先采用“离心－洗涤”二合一，离心采用全自动下出料离心机，不采用敞口设备，布置采用垂直布置流程； ③项目不涉及生物发酵工序； ④优先采用双阀取样器、真空取样器，不采用淘汰开盖取样；	符合
4	废液废渣储存间密闭性	①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间； ②其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	①本项目过滤过程等过程均产生含 VOCs 废液废渣等危废，收集后密封储存于厂区现有危废仓库内； ②本项目液态危废主要为蒸馏残液、废溶剂等，采用外观整洁良好的密闭包装桶；滤渣、残渣、危化品废包装材料等固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装；	符合
5	泄漏检测管理	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	①本项目需按规定开展泄漏检测工作； ②实施泄漏检测后及时对泄漏点修复并记录； ③按要求进行检测并建立 LDAR 信息平台；	符合
6	污水站高浓池体密闭性	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	①本项目污水站主要产恶臭区域如预处理设施、调节池等加盖，废气管网设计合理，密闭区实现微负压； ②污水站按要求低浓度废水废气收集后接入“碱喷淋+次钠+高能粒子除臭”	符合

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	符合性
			处理后排放，高浓度废水处理过程中的废气收集后进入 RTO 焚烧装置集中处理后排气筒排放；	
7	危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	①本项目涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②本项目厂区危废仓库的废气收集后经处理后排放；	符合
8	废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩－燃烧技术处理；	本项目绝大部分 VOCs 废气采用冷凝+树脂吸附+喷淋等预处理，再接入 RTO 集中处理装置进行处理，可实现达标排放；	符合
9	非正常工况废气收集处理系统	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式；	本项目非正常工况下 VOCs 密闭收集，优先进行回收；	符合
10	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	本项目采用核实的末端治理技术。按要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，喷淋液更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	符合

由上表可知，本项目恶臭异味管控处理符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的相关要求。

1.6.11 项目与《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》(浙美丽办[2026]21 号)符合性分析

表 1.6.11-1 《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性（节选）

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
1	加快能源结构优化调整，	迭代实施煤炭总量控制攻坚。依法依规落实新改扩建用煤项目煤炭减量替代要求。实施新一代煤电升级行动，有序推进老旧机组关停替代，加快 10 万千瓦及以下燃煤机组（背压除外）关停整合。大力发展清洁低碳能源，全省新增非化石能源装机 1000 万千瓦以上，非化	项目不涉及煤炭使用，生产过程使用天然气、蒸汽等清洁能源。	符合

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
	提高清洁能源利用水平	石能源装机占新增电力装机比重达到 55%。天然气消费量达到 220 亿立方米，非化石能源消费比重达到 20%。		
		迭代实施锅炉窑炉整治提升攻坚。原则上不再建设自备燃煤机组以及除集中供暖外的燃煤锅炉。加快推进 30 万千瓦级别热电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉退出或整合，绍兴市制定滨海热电供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉整合方案。有序推进 65 蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以下 生物质锅炉改气、改电或集中供热，加快 40 蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、6 蒸吨/小时及以下生物质锅炉的整合退出或清洁 能源改造。开展 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰改造“回头看”行动。全力实施工业炉窑改造提升，完成化工、玻璃等行业现有石油焦、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料工业炉窑淘汰或清洁能源替代，杭州市完成 12 台煤气发生炉淘汰、嘉兴市完成 7 台玻璃炉窑清洁能源替代。 烧结砖隧道窑外投燃料为煤及其制品、生物质的，力争 50%以 上改用天然气等清洁能源或拆除外投装置，推动以煤为燃料的工业炉窑实施煤改气、改电等改造。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	项目不涉及锅炉和工业炉窑。	符合
2	加快产业结构优化调整，提升产业绿色发展质量	迭代实施产业准入源头优化攻坚。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气环境绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。空气质量未达标城市新、改、扩建项目严格落实主要大气污染物倍量削减。严控基础石化产品产能和新增化工园区，原则上不再新建生产和使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、 清洗剂等项目。加大重点行业低（无）VOCs 原辅料替代力度，持续推动汽车制造、工程机械、车辆零部件等行业涂装工段、包装印刷、纺织后整理以及皮革制品、制鞋、板材制造等胶粘过程的低（无）VOCs 原辅材料替代，全年完成 1000 家以上企业低（无）VOCs 源头替代。	项目能达到大气环境绩效 A 级；采用清洁运输方式；项目所在地 2023 年（评价基准年）、2025 年属于空气质量达标区，本次项目总量由企业内部以新带老削减替代解决；项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。	符合
		迭代实施产业绿色升级攻坚。严格落实国家产业结构调整指导目录和省级政策要求，有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，完成 4 条 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线整合或退出。严格落实国家《化工老旧装置淘汰退出和更新改造工作方案》，推进 8 套石化化工行业老旧装置整治提升。金华市开展烧结砖生产线整合提升示范，完成 9 条 6000 万块标砖/年	项目不涉及水泥熟料、烧结砖的生产；项目废气经处理装置处理后能做到达标排放。	符合

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
		以下烧结砖生产线整合提升；推动全省 6000 万块标砖/年以下烧结砖 生产线整合提升，鼓励 1 亿块标砖/年以下的烧结砖生产线参照实施。加快推进传统产业集群大气污染综合治理，以涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、橡塑制品等行业为重点，完成 20 个以上涉气集群整治。加强工业园区 VOCs 综合治理、完善省级以上经开区 VOCs 环境监测监控设施，主要工业园区 VOCs 平均浓度下降 2%。		
3	加快运输结构优化调整，构建交通绿色低碳体系	迭代实施清洁运输提升攻坚。推进多式联运和清洁集疏港，宁波舟山港、温州港、嘉兴港、台州港等沿海主要港口及杭州港、湖州港、嘉兴内河港等内河主要港口，新增场内新能源重卡 100 辆以上，公路运输优先采用新能源货车，加快新能源集卡应用推广。内河干线航道通达 48%以上省级及以上产业平台，内河港口集装箱吞吐量、集装箱多式联运量分别达 260 万标箱、570 万标箱，全年铁水货运周转量比 2025 年增长 3%、 力争集装箱海铁联运量增长 10%以上。沿海主要港口大宗货物清洁运输比例达到 86%，其中铁矿石、煤炭等集疏港清洁运输比例达到 88%。火电、钢铁、水泥、有色行业清洁运输比例达到 83%，玻璃、化纤、水泥粉磨行业比例达到 30%，造纸、印染行业清洁运输比例达到 20%，推动砂石骨料等其他建材清洁运输。全省运输车辆门禁监管系统安装联网累计达到 600 家，实现大气环境绩效 A/B 级和重点行业企业联网全覆盖，推动港口码头、铁路货场、物流园区等重要清洁运输场景安装运输车辆门禁监管系统。持续推动运输车辆新能源替代，力争国六及以上排放标准货车与新能源货车保有量占比超过 50%，新能源中重型货车保有量占比达到 2.5%，全省淘汰国四及以下排放标准柴油货车 5 万辆以上。指导各地制修订国四柴油货车限行政策，沿海港口区域于 2026 年 10 月 15 日起实施国四排放标准柴油货车限行。	项目采用清洁运输方式，优先使用新能源车辆运输，按相关要求安装运输车辆门禁监管系统。	符合
		迭代实施城市交通绿色转型攻坚。优先发展绿色出行和公交，新能源汽车在新车销售中的占比达到 50%以上。新增和更新新能源公交车 550 辆、新能源出租车（含网约车）2.6 万辆，新增和更新车辆中新能源化比例超过 95%。推动新增或更新的 生活垃圾运输车、校车、通勤车、机场巴士等车辆新能源化， 鼓励建筑垃圾运输车辆采用清洁动力。杭州市、义乌市深化新车准入、在用车管理、老旧车淘汰、新能源更新、车辆检验等机动车污染防治全流程监管试点，各市县参照实施。完善绿色交通补	项目不涉及。	

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
		能设施规划布局，推进大功率充（换）电站、加气站、加氢站、甲醇加注站等设施建设，支持工矿企业和运输单位自建新能源重卡补能设施。		
		迭代实施非道路移动机械清洁提升攻坚。推动港口机场、物流园区、工矿企业、施工工地新增或更新的作业车辆和非道路移动机械优先采用新能源。加快新能源船舶替代以及配套新能源补能网络建设，推进货运船舶电动化先行区建设，新能源 综合服务中心、充换电中心及联运枢纽改造。全年新增新能源 或清洁能源船舶 50 艘（其中内河货船 35 艘），淘汰老旧运输船舶 400 艘。支持湖州市加快推进全域船舶电动化。设区城市建 成区开展“全电工地”建设试点，施工周期内所有机械设备和运输车辆实现全面电动化。基本实现港口、机场全部纳入禁止使用高排放非道路移动机械区域，推动将施工工地、矿山、物流 园区等重点场所纳入禁止使用高排放非道路移动机械区域。水泥行业推广实施“全电运输”，因地制宜建设封闭廊道，规模化应用新能源运输车辆和非道路移动机械。基本消除非道路移动机械、船舶及重点区域铁路机车“冒黑烟”现象。推动淘汰老旧非道路移动机械 1 万辆以上。	项目厂内非道路移动机械优先使用新能源机械。	
4	加快工业治理水平提升，深化污染防治攻坚成效	迭代实施重点行业超低排放改造攻坚。持续推进生活垃圾焚烧企业超低排放改造，全年新增完成 20 座以上垃圾焚烧厂生产环节超低排放改造，提升清洁运输水平。加快水泥行业全流程超低排放改造和评估监测，力争 60%以上的熟料产能完成国家评估监测公示、50 家以上水泥粉磨站实现全流程超低排放改造。统调燃煤发电企业于 2026 年 6 月底前制定 60 万千瓦以上煤电机组“十五五”超超低排放改造计划，12 月底前完成 10 台以上改造任务；加快浙能六横等电厂煤场封闭改造，推动燃煤热电企业和工业燃煤锅炉实施全流程超低排放改造；加强火电机组全负荷脱硝系统运行管理，推动煤电机组改用等离子点火，确保机组在低负荷或启停等工况下稳定达标排放。巩固钢铁行业 超低排放改造成效，推进振石集团东方特钢异地技改项目开展 超低排放监测评估。	项目不涉及生活垃圾焚烧、水泥熟料生产、燃煤发电。	符合
		迭代实施环保绩效提级攻坚。制订实施全省重点行业大气环境绩效提级行动方案。加快煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业开展全口径绩效 A 级提升改造；积极推进制药、工业涂装、包装印刷、电子制造等其他重点行业培育绩效先进企业。2026 年，全省培育绩效先进企业 1000 家以上，建成 400 家以上	根据分析，项目能达到大气环境绩效 A 级要求。	

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
		迭代实施低效失效治理设施整改提升攻坚。结合国家和地方新制（修）订的涉气行业标准要求，完成低效失效治理设施整治提升项目 1000 个以上，其中涉 VOCs 治理设施 900 个以上，锅（窑）炉治理 100 个以上。开展储油库及石化、化工企业储罐存储、装卸、转运等环节无组织排放治理，对照《立式圆筒形钢制焊接储罐附件》（SY/T0511—2024）等规范要求，完成 500 座以上储罐整治提升。因地制宜建设集中钣喷中心等 “绿岛”项目，新增 5000 家中小微企业纳入活性炭集中再生“绿岛”设施。	项目废气采用喷淋、树脂吸附、RTO 集中焚烧处理，不属于低效失效治理设施；项目储罐将按照《立式圆筒形钢制焊接储罐附件》（SY/T0511—2024）等规范要求进行建设。	
5	强化面源污染综合治理，提升精细管控治理水平	迭代实施秸秆综合利用和露天禁烧攻坚。持续做好秸秆综合利用和露天禁烧，全年秸秆综合利用率达到 97%，其中秸 秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化等“五化”离田利 用率达 40%以上。加强露天禁烧管控，用好高位瞭望设施和视 频监控平台，及时发现、处置火点。	项目不涉及秸秆综合利用和露天禁烧。	符合
		迭代实施恶臭异味治理攻坚。聚焦信访投诉集中的工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域，推进臭气治理设施迭代更新，减少臭气异味扰民，完成 100 个异味治理项目。开展大型规模化养殖场氨排放全过程控制，提升畜禽养殖规模化、集约化水平，在大型规模化猪场开展氨排放全过程控制试点。加强餐饮业空间布局管控与源头防治，推动开展第三方运维管理，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。	项目将按要求进行恶臭异味治理工作；项目不涉及畜禽养殖和餐饮业。	符合
6	加强污染天气应对能力，提升精准科学管控效能	迭代实施夏季污染防治攻坚。以降低臭氧浓度为重点，强化夏季臭氧污染削峰，协同控制细颗粒物和臭氧。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，规范环保耗材更新更换。引导市政工程、工业企业涉 VOCs 施工、加油站装卸油避开臭氧易发时段（10:00—17:00）。露天喷涂作业优先采用低挥发性水性涂料，无法使用水性涂料的，应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》含量限值。强化环杭州湾区域石化、化工行业 VOCs 协同治理。	项目将规范环保耗材更新更换；项目不涉及涂料使用；企业涉 VOCs 施工避开臭氧易发时段（10:00—17:00）。	
		迭代实施秋冬季污染防治攻坚。以降低 $PM_{2.5}$ 浓度为重点，强化氮氧化物等大气主要污染物排放管控。分区分级分类实施污染减排措施，根据企业大气污染防治绩效水平，依法依规开展重点企业协商减排，迭代重污染天气应急减排清单。强化县级应对重污染天气能力水平，切实发挥减排实效。加强空 气质量预报预警，及时督促相关城市依法启动重污染天气预警和应急响应。建立完善省内跨行政区联防联控机制，重点强化 杭湖嘉、杭绍、甬绍、金衢	企业将根据大气污染防治绩效水平，按要求进行重污染天气应急减排。	符合

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
		等交界县区污染天气应对和跨区域联合执法。严防因烟花爆竹燃放造成的污染天气。加强长三角区域应急联动，强化进博会、乌镇峰会等重大活动保障，严防严控重污染天气。抢抓时机开展人工影响天气作业。		

综上，项目的建设基本符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11号）要求。

1.6.12 与浙江省农药产业环境准入指导意见符合性分析

经对照《浙江省农药产业环境准入指导意见》（2025 年 3 月 18 日起实施），本项目符合情况见下表。

表 1.6.12-1　与浙江省农药产业环境准入指导意见对比符合性分析

准入条件	符合性分析
空间准入要求	
项目选址应符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求。新（迁）建、扩建农药制造项目原则上应布设在产业园区，并符合园区规划环评要求。涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的农药制造项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区，安全、环保、节能和智能化改造项目除外。	符合。 本项目为改扩建项目，项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区，项目拟建地符合国土空间规划、生态环境分区管控相关要求。根据浙江省经济和信息化厅等六部门关于浙江省化工园区复核认定通过名单，杭州湾上虞经济技术开发区已通过化工园区复核认定。园区内相关基础配套设施齐全，而且已依法依规开展规划环评，项目符合园区规划及规划环评要求。
工艺与装备	
（一）鼓励发展水基化、纳米化、超低容量、缓释等制剂，严格控制粉剂和有毒有害助剂的加工使用。 （二）鼓励采用反应选择性好、工艺流程短、连续化和自动化水平高的产品生产技术和过程资源化程度高的工艺，鼓励使用微通道反应、高效催化、反应精馏成套技术，提高产品收得率，推进减污降碳。 （三）鼓励采用先进输送设备和输送工艺。采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒、有害化工物料（物料特性和工艺无法替代时除外）。 （四）采用密闭生产工艺，强化涉挥发性有机物（VOCs）物料的过程管控。固体投料应采用自动投料机或在密闭空间内操作；液态物料投加应采用密闭管道，鼓励采用计量泵等给料方式密闭投加，减少高位槽、计量罐等使用；物料的离心、过滤及干燥操作应采用密闭式离心机、压滤机及密闭干燥设备，或在密闭空间内操作。 （五）涉及 VOCs 的固液分离过程应采用密闭的分离装置，不得采用真空抽滤设备和敞口的固液	符合。 ⑴项目不涉及助剂。 ⑵本项目原料反应选择性好、工艺流程紧凑、在工程设计、自动控制水平等方面做到行业领先，并进一步提升现有装备水平，优化产品结构，增强企业竞争力。生产过程基本采用 DCS 控制工艺、设备，提高产品收得率，减少污染物产生量。 ⑶本项目液体原辅料采用储罐化储存和管道化输送，不使用压缩空气、真空压吸的方式输送。车间内因工艺需要设置的中转罐/计量罐设置平衡管，放空气接入废气收集系统。 ⑷反应釜、储罐采用密闭设备，尾气全部进行收集，经过车间预处理之后达标排放。固体投料设置独立投料区域和料仓，固体原料直接运至料仓储存，通过固体投料器投入反应釜。 ⑸固液分离采用全自动下卸料离心机等自动化程度高的密闭设备。 ⑹生产过程液体物料中转全部采用刚性管道进行转料，不使用临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放。 ⑺本项目采用的烘干设备主要为双锥干燥机等，

准入条件	符合性分析
分离装置，确因产品物料属性等原因无法采用密闭分离装置的，应对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至 VOCs 废气处理系统。 （六）物料装卸、生产流程中的物料输送原则上应使用刚性管道。 （七）涉 VOCs 物料的干燥单元采用密闭干燥设备，鼓励采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备。 （八）优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，减少在生产流程中使用辅助物质（如溶剂、分离剂等）、消耗性的材料，尽量选择可再生材料。	不使用老式淘汰烘干设备，烘干过程中产生的废气经冷凝回收后进入废气处理系统。 ⑻本项目优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，生产过程中溶剂尽可能的回用，减少溶剂消耗量。
污染防治措施	
（一）水污染防治措施 废水应分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水应收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、纯化水制水排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水等须分类收集、分质处理、监控排放；应合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口宜实施智能化监控。 应配套合适的农药生产废水预处理措施和设施，污水处理工艺的设计应考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元，高氨氮、高磷酸盐、高盐分、高浓度难降解等废水应配套单独的预处理措施，高盐分母液应配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水（液）采用焚烧方式处理。 项目排放的废水污染物应符合《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）等要求。	符合。 ⑴本项目严格实行清污分流、雨污分流，合理划分排水系统。初期雨水收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取架空管廊敷设。不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。 ⑵针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和预处理，确保达标排放。全厂只设一个污水排放口和三个雨水排放口（已纳入排污许可证管理），配备雨水自动切换系统，而且废水处理装置安装在线监测设施。本项目优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。雨水配备自动切换系统，雨水排放口实施智能化监控。 ⑶本项目高浓度废水采用芬顿氧化、PBR、等预处理达标后，纳入综合污水处理站； ⑷本项目排放的废水污染物符合《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）等要求。
（二）大气污染防治措施 应采取分类分质、适用技术处理各类废气污染物。酸/碱性废气可采用水吸收、碱/酸吸收；配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、浓缩、焚烧等多个工艺综合治理，废水储存、处理设施在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，有关废气通过 VOCs 处理设施或脱臭设施等进行处理。挥发性有机液体储罐应符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中相关要求；VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的规定。按照要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。	符合。 针对企业本次项目有机废气经采用多级冷凝方式先回收物料，然后采用树脂吸附、喷淋、RTO 焚烧等组合工艺处理后排放。本项目液体废物暂存罐、污水处理站、危废仓库等均有恶臭气体产生，废液罐、车间母液罐及均质罐之间应采用气相平衡管，减少恶臭废气排放量。污水处理站低浓度废气、危废仓库废气单独经处理后通过单独排气筒排放。储罐废气经喷淋处理后，汇入总管采用 RTO 焚烧处理后排放。 本项目将按要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。项目废气污染物排放符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）等要求。

准入条件	符合性分析
项目排放的废气污染物应符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）等要求。	
（三）固废污染防治措施 应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集、规范处置。厂区内应设置危险废物贮存设施，危险废物应由有资质的单位进行综合利用或处置。落实高盐废水分类收集、提盐后分质预处理，降低废盐产生量和危害性，鼓励废盐资源化利用。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等要求。	符合。 本项目固废进行分类收集、规范处置。危险废物均要求建立固废台账，执行转移联单制度，委托有资质单位处置。本项目危险废物暂存场地按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设。一般工业固体废物委托综合利用，去向明确，危险废物贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等要求。
（四）土壤及地下水污染防治措施 按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区和固体废物贮存场所的地面应做硬化、防渗处理，污水收集和处理池（包括应急池）应进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施。 严格控制二氯甲烷、三氯甲烷等新污染物的产生与排放，按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	符合。 本项目按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区、危废暂存库做好地面硬化、防腐防渗处理，污水收集和处理池（包括应急池）进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施。 本项目涉及二氯甲烷等新污染物的排放，但按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。
（五）噪声污染防治措施 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求。	符合。 本项目厂区平面布置合理，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求。
环境风险防范	
应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。	符合。 ⑴生产区已建设 2 个事故应急池，总容量为 600m^3，另外废水站设置 1 个 2900 m^3 的事故应急池，一个 100m^3 的初期雨水池。项目拟建地事故应急池能够满足废水事故发生时的需求。 ⑵本次项目实施投运前，企业应根据技改项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。 ⑶企业应配备各项环境风险防范、应急与减缓措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制。
温室气体排放	
编制环境影响报告书的农药制造项目须将碳排放评价内容纳入建设项目环境影响评价。推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。	符合。 本项目将碳排放评价相关内容纳入建设项目环境影响评价中。
总量控制	
项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，还应关注氰化氢、氯气、苯系物、总氮等污染因子。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家	符合。 本项目实施后，涉及新增总量指标有 SO_2、NOx、COD、氨氮、工业烟粉尘和 VOCs，通过企业内部“以新带老”削减削减替代获得，符合总量控制

准入条件	符合性分析
或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域 2 倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物和挥发性有机物。实施环杭州湾区域沿海城市新（改、扩）建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮 1.2 倍减量替代。	原则。本项目在环杭州湾区域范围，项目已计算总氮指标，该区域尚未实施总氮的总量替代。

经分析，项目符合《浙江省农药产业环境准入指导意见》的要求。

1.6.13 项目能评和产能置换分析

1、项目能评符合性分析

根据初步核算，项目实施后新增综合能耗 3512.54 吨标煤（等价），单位工业增加值能耗为 0.4035tce//万元，小于绍兴市上虞区“十四五”期间单位工业增加值能效控制标准 0.45 吨标准煤/万元的要求，环评要求企业按照相关要求编制能评报告。

2、项目产能置换符合性分析

本项目属于化工行业，根据《关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53 号），在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。所以本项目暂缓实施产能置换。

1.6.14《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》符合性分析

对照《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》农药行业绩效分级指标，本项目可以达到 A 级企业绩效标准。

表 1.6.14-1　项目与农药制造行业绩效分级指标对比表

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	企业情况
工艺废气治理	1、配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多个工艺综合治理，焚烧可以采用工艺加热炉、锅炉或者专用焚烧炉进行处理，处理效率≥90%； 2、发酵废气采用碱洗+氧化+水洗等组合工艺处理。	1 、工艺有机废气收集后，采用冷凝、吸收、吸附、低温等离子等组合工艺进行处理，或送焚烧炉直接燃烧处理； 2 、发酵废气采用碱洗、氧化、水洗等组合工艺处理	1、工艺有机废气收集后，采用冷凝、吸收、吸附、低温等离子、光催化氧 化等单一工艺进行处理，或送焚烧炉 直接燃烧处理； 2 、发酵废气采用碱洗、氧化、水洗等组合工艺处理	未达到 C 级要求	**本次项目满足 A 级企业要求** **1、项目配料、反应、分离、精制、干燥、溶剂回收等各生产过程有机废气全部密闭收集，采用冷凝、吸附、喷淋、燃烧等综合治理，焚烧采用专用焚烧炉进行，处理效率可以满足＞90%处理效率的要求。** **2、项目不涉及发酵工艺。**
排放限值	1、NMHC、PM 浓度分别不高于60、10 mg/m^3，其他污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求，并满足相关地方排放标准要求； 2、企业厂区内VOCs无组织排放监控点、NMHC 的小时平均浓度值不高于 6 mg/m^3，监 控点NMHC 的任意一次浓度值不高于 20mg/m^3	1、NMHC、PM 浓度分别不高于80、20 mg/m^3， 其他污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放限值要求，并满足相关地方排放标准要求； 2、企业厂区内 VOCs无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不高于6 mg/m^3，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于20 mg/m^3	各项污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求，并满足相关地方排放标 准要求		**本次项目满足 A 级企业要求** **1、NMHC、PM 浓度分别不高于 60、10 mg/m^3，其他指标能满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）排放限值要求** **2、根据企业历次监测厂内 VOCs 无组织监控点浓度满足要求，不高于 6mg/m^3**
无组织排放	1 、液态物料投加采用密闭管道，固态物料投加采用自动投料机或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统； 2 、反应罐放空尾气及计量罐放空废气密闭收集，引至 VOCs 废气治理设施，或采用气相平衡系统； 3 、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4 、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs	1 、涉VOCs 液态物料投加采用密闭管道，涉 VOCs 固态物料投加采用自动投料机、或在密闭空间内操作、或采用集气罩收集，废气排至废气收集处理系统； 2 、同A 级要求； 3 、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统。使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等，工作介 质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4 、同A 级要求； 5 、同A 级要求； 6 、同A 级要求；	1 、同B 级要求； 2 、同A 级要求； 3 、同B 级要求； 4 、同A 级要求； 5 、同A 级要求； 6 、VOCs 物料存储于密闭的容器、包 装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，或 存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装VOCs 物料的容器 或包装袋在非取用状态时应加盖、封 口，保持密闭； 7、涉VOCs 物料的离心、过滤	未达到 C 级要求	**本次项目满足 A 级企业要求** **1、液态物料采用密闭管道，固态物料采用自动投料机或者密闭空间操作，废气收集后处理排放；** **2、反应罐和计量罐尾气均接入 RTO 焚烧系统，达标后外排。** **3、项目真空泵采用干式真空泵或水环真空泵，工作介质密闭，各尾气排至 RTO 系统焚烧处理排放；** **4、设备开停工、检修等工况时，废气收集至 RTO 焚烧系统，达标后外排；相应操作按照 A 级绩效要求处理。**

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	企业情况
	废气收集处理系统； 5、工艺过程产生的VOCs 废料（渣、液）存放于密闭容器或包装袋中；盛装过VOCs 物料的包装容器加盖密闭； 6、VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装VOCs 物料的容器 或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 7、涉VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至VOCs 废气收集处理系统； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或含VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜），对收集的废气进行VOCs 处理	7、涉VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用 密闭式分离设备，或在密闭空间内操作；干燥 单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内 操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 8、同A 级要求	单元操 作采用密闭式分离设备、或在密闭空 间内操作、或采用集气罩收集；干燥单元操作采用密闭干燥设备、或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间 或集气罩收集的废气排至VOCs 废气收集处理系统； 8、实验室使用含VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，对收集的废气进行VOCs 处理		**5、工艺过程中产生废料出料过程密闭，盛装的包装袋密闭，涉及 VOC 的容器和包装袋也要求密闭；** **6、VOCs 物料储存于密闭容器、储罐和管道中，容器位于室内，非取用状态下保持密闭；** **7、涉 VOCs 物料的固液分离单元采用密闭式分离设备（离心机等）；离心机为密闭式下出料离心机，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；密闭式干燥单元采用密闭式干燥设备，废气排至 RTO 焚烧系统，达标后外排；** **8、本次项目不涉及实验室。**
装载控制	1、挥发性有机液体采用顶部浸没式或底部装载作业，采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应＜200mm； 2、装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气 压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³的，装载过程排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统或采用气相平衡系统； 3、符合第2 条的装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或引至工艺有机废气治理设施		1、同A、B 级要求； 2、同A、B 级要求； 3、符合第2 条的装载作业排气采用吸 收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺 回收处理，或引至工艺有机废气治理设施	未达到 C 级要求	**本次项目满足 A 级企业要求** **1、挥发性有机物料按照要求进行装载，出料口满足要求；** **2、项目涉及 VOCs 物料均收集后进入 RTO 焚烧系统，达标后排放；** **3、装载作业的废气均收集后进入 RTO 焚烧系统，达标后排放。**
设备与管线组件泄漏控制	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立LDAR 软件平台	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作			**本次项目满足 A 级企业要求** **企业已开展泄漏检测与修复工作，建立LDAR 软件平台。**
储罐控制	1、储存真实蒸气压≥76.6 kPa 且储罐容积≥75m³的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸气压≥0.3 kPa 但＜10.3kPa 且储罐容积≥100 m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75m³的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第2 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或引 至工艺有机废气治理设施		1、同A、B 级要求； 2、同A、B 级要求； 3、符合第2 条的固定顶罐排气采用吸 收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺 回收处理，或引至工艺有机废气治理设施	未达到 C 级要求	**本次项目满足 A 级企业要求** **1、项目不涉及真实蒸气压≥76.6 kPa 的物料；** **2、其他储罐废气均收集至废气 RTO 焚烧系统处理，达标后排放。**
废水集输、储存	1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气		1、废水采用密闭管道输送，或	未达到 C	**本次项目满足 A 级企业要求**

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	企业情况
和处理控制	隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理		采用沟 渠输送并加盖密闭，集输系统的接入 口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、同A、B 级要求； 3、污水处理站废气采用吸收、氧化、 生物法等单一工艺进行处理	级要求	**1、工艺废水采用密闭管道输送，相应接入口和排出口均隔离环境空气； 2、相应废水储存处理系统，均收集至 RTO 焚烧系统处理后排放； 3、废水站采用吸收+氧化的组合工艺进行处理。**
监测监控水平	重点排污企业主要排放口[a] 安装CEMS（包括 SO_2 、NOx 、PM），风量大于 10000m^3/h 的主要排放口安装NMHC 在线监测设备（FID 检测器），数据保存一年以上		未达到A、B 级要求		**本次项目满足 A 级企业要求 本次项目 RTO 排放口安装 CEMS（包括 SO_2 、NOx 、PM），并安装 NMHC 在线监测设备（FID 检测器），要求数据保存一年以上。**
	生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录环保设施运行和生产过程主要参数，DCS 数据保存一年以上	生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录环保设施运行和生产过程主要参数，DCS 数据保存 6 个月以上	生产装置安装 PLC，记录相关生产过程主要参数	未达到 B、C 级要求	**本次项目满足 A 级企业要求 项目生产装置安装 DCS，按照要求记录参数，相应数据保存 1 年以上。**
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监 测报告				**本次项目满足 A 级企业要求 相应环保档案齐全。**
	台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化 剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等； 4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等； 5、燃料（天然气等）消耗记录		至少符合A、B 级要求中 1、2、3 项	未达到 C 级要求	**本次项目 A 级企业要求 相应台账记录等满足要求。**
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		**本次项目满足 A 级企业要求 企业设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的管理能力。**
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃 气）或新能源汽车；	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车 辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%； 其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国 五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气） 或新能源汽车比	1、涉及专用车辆运输危险化学品物 料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新 能源汽车比例不低于 50%；其他原辅 料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放	未达到 C 级要求	**本次项目满足 A 级企业要求 1、要求厂外运输车辆，国五及以上柴油货车和新能源货车比例达到 80%以上，其中新能源货车比例达到 40%以上。 2、要求厂内运输车辆、非道路移动机械;短驳运输的工程车辆**

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	企业情况
	2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标 准（含燃气）或使用新能源汽车；3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上 排放标准或使用新能源机械	例不低于 80%，其他车辆达到 国四排放标准；2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含 燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其 他车辆达到国四排放标准；3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放 标准或使用新能源机械比例不低于 80%	标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%；2、厂内运输车辆达到国五及以上排放 标准（含燃气）或使用新能源汽车比 例不低于 50%；3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%		**应使用新能源车。**
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到A、B 级要求		**本次项目满足 A 级企业要求要求建立门禁系统和电子台账**
注 1：使用非卤化和非芳香烃级溶剂或纯物理提取工艺的企业，可以降低一级进行评级，如：某企业达到B 级要求可评为A 级企业； 注2：[a] 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范-农药制造工业》（HJ862-2017）确定					

根据上表可知，项目指标均能满足 A 级绩效指标，所以项目的实施符合《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》农药行业绩效分级指标要求。

1.6.15《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）符合性分析

《生态环境部于 2025 年 4 月 10 日印发了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号），对重点行业的涉新污染物建设项目的环境影响评价提出了管理要求。项目从事农药原药生产，属于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）中列入的六大行业（石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药），因此报告将开展相关工作。

本报告对项目涉及的新污染物进行识别，要求企业在相应涉及、运营、污染物治理过程完善相应管理手段和措施，尽量减少新污染物对外环境的影响。经查阅《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第三批）》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》、《甲氧滴滴涕、得克隆、UV-328 列入斯德哥尔摩公约附件 A（消除类）》和《中华人民共和国履行<关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约>国家实施计划》，本项目上述新污染物识别结果，具体见下表：

表 1.6.15- 1　环环评〔2025〕28 号文重点关注新污染物识别结果一览表

序号	重点关注新污染物名录	新污染物名称
1	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	二氯甲烷
2	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》	二氯甲烷
3	《有毒有害水污染物名录（第一批）》	二氯甲烷
4	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	二噁英
5	《优先控制化学品名录（第一批）》	二氯甲烷
6	《优先控制化学品名录（第二批）》	/
7	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	二噁英
8	《甲氧滴滴涕、得克隆、UV-328 列入斯德哥尔摩公约附件 A（消除类）》	二噁英
9	《中华人民共和国履行<关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约>国家实施计划》	二噁英

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），项目原料中二氯甲烷列入《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《优先控制化学品名录名录（第一批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》，RTO 装置产生的微量二噁英列入《有毒有害水污染物名录（第二批）》。**另外，使用二氯甲烷不列入通知中不予审批环评的项目类别。**

1.6.16 排污许可管理类别判定

本项目从事化学农药制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目

属于“C263 农药制造”；按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》分类，本项目属于重点管理的行业类别。

本项目产品属于农药制造行业，企业已申领了现有项目的全国排污许可证（证书编号 91330604770722333800 1P，有效期限 2025-4-1 至 2030-3-31）。因此根据《排污许可管理条例》等文件要求，企业应当在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前参照《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ 862—2017）重新申请取得排污许可证。

1.7 关注的主要环境问题

1、本项目涉及农药生产过程的有机合成反应，须关注产品生产工艺、装备技术水平的先进性，论证项目实施的必要性；

2、本项目有机溶剂需要进行周转，须高度重视有机废气的高效收集和去除，确保项目实施后废气特征污染物对周围环境不造成明显影响；

3、关注项目废水水量、水质及相应的废水收集、处理系统，评价公司现有处理系统工艺可行性、对污水处理厂的负荷冲击；

4、关注项目投运后对土壤和地下水环境的影响，项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统；

5、关注项目投运后厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

6、本项目涉及物料较多，部分为有毒有害、易燃易爆物质，须关注有毒物质泄漏等环境风险。

1.8 主要结论

永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（年产 1200 吨乙虫腈原药项目）拟建于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区，项目建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案和规划环评要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。

项目建设符合国土空间规划和开发区规划；符合国家和地方的产业政策；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展。同时建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与说明，符合公众参与相关文件要求，本环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。

本报告认为，从环保角度分析本次项目在拟建厂址建设是可行的。

第二章　总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

1、《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日实施；

2、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部部令 第 16 号，2020.11.30 发布，2021.1.1 施行；

3、《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 645 号，2013.12.7 修订后施行；

4、《中华人民共和国危险化学品安全法》，十四届全国人大常委会第十九次会议 2025 年 12 月 27 日表决通过，2026 年 5 月 1 日起施行；

5、《危险废物转移联单管理办法》（生态环境部部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

6、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197 号，2014.12.31；

7、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，中华人民共和国环境保护部环环评[2016]150，2016.10.26 施行；

8、《排污许可管理办法》（生态环境部令 第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行）；

9、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》（生态环境部部令 第 11 号，2019 年 12 月 20 日印发）；

10、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10.1 实施；

11、《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令 第 4 号，2019.1.1 施行；

12、《地下水管理条例》，国务院令 748 号，2021.10.21 公布，2021.12.1 施行；

13、《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021.3.1 实施；

14、《关于印发<一般工业固体废物环境管理工作指南>的通知》，环办固体函〔2026〕18 号，2026.1.15；

15、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）。

2.1.2 地方环保政策法规

1、浙江省人民政府令第418号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026年修正），2026.9.5；

2、《浙江省大气污染防治条例》（2026年修正），2026年8月15日施行；

3、《浙江省水污染防治条例》（2026年修正），2026年8月15日施行；

4、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2026年修正），2026年8月15日施行；

5、《浙江省土壤污染防治条例》（2026年修正），2026年8月15日施行；

6、《浙江省生态环境保护条例》（2026年修正），2026年8月15日施行；

7、浙江省生态环境厅等7部门关于印发《浙江省土壤污染源头防控实施方案》的通知（浙环发[2025]29号）；

8、浙江省人民政府浙政函[2015]71号《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，2015.6.30；

9、浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知（浙环发[2024]18号）；

10、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024年本）>的通知》（浙环发[2024]67号）；

11、《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57号）；

12、《浙江省噪声污染防治办法》，2026年3月1日起施行；

13、《绍兴市大气污染防治条例》，绍兴市人民代表大会常务委员会，2016.10.19；

14、《绍兴市水资源保护条例》，2016.11.1起施行；

15、《关于印发<杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案>的通知》，虞政办发[2017]265号，2017.12.28；

16、《绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发<上虞区清废行动实施方案>的通知》，虞政办发[2019]3号，2019.1.14；

17、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见>等15个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2025]6号，2025年2月14日印发）；

18、《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2025年本）的通知》（绍市环发[2025]3号）；

19、《关于上虞区完善排污权市场交易若干意见》（虞政办发[2019]106号）；

20、《关于印发《上虞区化工产业改造提升2.0版实施方案（2019-2022年）》等

的通知》（区委[2019]47 号）；

21、浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料[2026]90 号），2026.4.28；

22、《关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53 号），2022.3.9；

23、省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省全域“无废城市”建设实施方案（2022-2025 年）》的通知，浙美丽办[2022]20 号；

24、浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》的通知，浙环函[2022]243 号；

25、《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》（浙美丽办[2026]21 号）；

26、《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）；

27、浙江省安全生产委员会关于印发《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》的通知（浙安委〔2024〕20 号）；

28、《浙江省生态环境厅等 7 部门关于印发<浙江省“十五五”土壤、地下水和农业农村生态环境保护规划>的通知》（浙环发[2026]20 号）；

29、《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<杭州湾海域生态修复提升行动方案>的通知》，浙美丽办[2024]43 号，2024.12.25。

2.1.3 有关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；

6、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

7、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

9、《固体废物鉴别标准—通则》（GB34330-2025），2026.3.1 实施；

10、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

11、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

12、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

13、《排污许可证申请与核发技术规范—农药制造工业》（HJ862-2017）；

14、《排污单位自行监测技术指南　农药制造工业》（HJ987-2018）；

15、《污染源源强核算技术指南农药制造工业》（HJ993-2018）；

16、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）。

2.1.4 相关产业政策

1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2023.12 颁布，2024.2.1 施行；

2、《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号，2025 年 4 月 16 日；

3、《关于印发<长江经济带负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）；

4、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》；

5、关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等 15 个环境准入指导意见的通知（浙环发[2025]6 号）。

2.1.5 相关规划

1、《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021~2035）》；

2、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发[2024]36 号）；

3、《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》及生态环境部出具的审查意见（环审〔2025〕48 号）。

2.1.6 项目技术文件及资料

1、永农生物科学有限公司提供的相关资料；

2、永农生物科学有限公司与环评单位签订的咨询合同。

2.2 评价因子

2.2.1 评价因子筛选

根据工程分析结果，结合建设地区环境特征，确定本项目环境影响评价因子如表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1　项目各污染因子的识别

类别	污染因子	原料运输	原料贮存	生产过程	职工生活	产品贮存	产品运输	废气治理	废水处理	固废暂存
废水	pH			●	●			●		
	CODcr			●	●			●		
	氨氮			●	●			●		

类别	污染因子	原料运输	原料贮存	生产过程	职工生活	产品贮存	产品运输	废气治理	废水处理	固废暂存
	总氮			●	●			●		
	全盐量			●				●		
	AOX			●				●		
废气	二氯甲烷	○●	○●	○●				○●		
	乙腈	○●	○●	○●				○●		
	DMF	○●	○●	○●				○●		
	二乙基二硫醚			○●				○●		
	二乙基二亚砜			○●				○●		
	甲酸			○●				○●		
	乙酸			○●				○●		
	二氧化硫							○●		
	氮氧化物							○●		
	工业烟粉尘	○●	○●	○●				○●		
	二噁英							○●		
	HCl	○●	○●	○●				○●		
	硫酸	○●	○●	○●				○●		
	非甲烷总烃	○●	○●	○●				○●		
	氨								○●	
	H_2S								○●	
	臭气浓度			○●					○●	
噪声	噪声	●		●			●	●	●	●
固废	蒸馏残液			●						
	废活性炭滤渣			●						
	精馏残液			●						
	盐渣			●						
	废树脂							●		
	废溶剂							●	●	
	危化品废包装材料			●						
	一般化学品废包装材料			●						
注：●表示正常情况下的污染因子；○表示事故风险时可能出现的污染因子。										

2.2.2 评价因子确定

根据本次项目工程分析结合环境特征，确定本次项目环境影响评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1　评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水	pH值、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、总氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、乙腈、二氯乙烷、甲醛、甲苯、二氯甲烷、二噁英	/	CODcr、氨氮、总氮、总磷
气	$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3、TSP、二氯甲烷、甲酸、乙腈、乙酸、DMF、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸、二噁英	二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸、二噁英、臭气浓度	二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、VOCs
声	等效A声级	等效A声级	/
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、	CODcr、二氯甲烷	/

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、总硬度、镉、铅、砷、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、氰化物、甲苯、总磷、二氯乙烷、二氯甲烷		
土壤	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 其他：pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英	二氯甲烷	/

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

1、地表水环境

本项目所在区域主要地表水为开发区河网，属于钱塘江水系。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年），该水域属钱塘江水系（钱塘366）。水环境功能区为工业、农业用水区，编号：330682GA080102000540，水功能区为虞北河网上虞工业、农业用水区，编号：G0201100503012，其目标水质为III类水体。

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号），绍兴市属于总氮控制区，不属于总磷控制区。根据《土壤污染防治行动计划》，绍兴不属于矿产资源开发活动集中的区域，不属于重金属污染特别排放限值实施区域。

2、地下水环境

该区域地下水尚未划分功能区，环评参照开发区规划环评，按照使用功能进行评价，依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的地下水质量分类原则，确定项目拟建地地下水环境为IV类功能区。

3、大气环境

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，本评价区域环境空气质量为二类功能区。

4、声环境

项目厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区，属3类声环境功能区。

2.3.2 评价标准

1、环境质量标准

（1）地表水水质标准

根据功能规划，开发区内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，标准限值见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：除 pH 外为 mg/L

参数	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	石油类	硫化物
III类标准限值	6~9	≥5	20	6	1.0	0.05	0.2
参数	镉	挥发酚	氟化物	汞	铅	铜	LAS
III类标准限值	0.005	0.005	1.0	0.0001	0.05	1.0	0.2
参数	砷	总磷	六价铬	五日生化需氧量	锌	氰化物	硒
III类标准限值	0.05	0.2	0.05	4	1.0	0.2	0.01

（2）环境空气

本项目位于上虞区杭州湾上虞经济技术开发区，根据环境空气功能区分类，属环境空气二类区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$等常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准过渡阶段浓度限值，具体见表 2.3.2-2~2.3.2-3；其他特征污染因子详见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-2 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	单位
			二级	二级	
1	SO_2	年平均	60	20	μg/m³
		日平均	150	50	
		1小时平均	500	150	
2	NO_2	年平均	40	30	
		日平均	80	50	
		1小时平均	200	200	
3	CO	日平均	4	4	mg/m³
		1小时平均	10	10	
4	O_3	日最大8小时平均	160	160	μg/m³
		1小时平均	200	200	
5	PM_{10}	年平均	60	50	
		日平均	120	100	
6	$PM_{2.5}$	年平均	30	25	
		日平均	60	50	

表 2.3.2-3 环境空气污染物其他项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	TSP	年平均	200	μg/m³
		日平均	300	
2	NO_x	年平均	40[a]	
		日平均	70[b]	
		1小时平均	250	
注：a自本标准实施之日起至2030年12月31日止，过渡阶段浓度限值为50μg/m³；				

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
b自本标准实施之日起至2030年12月31日止，过渡阶段浓度限值为100μg/m³。				

表 2.3.2-4　环境空气质量特征因子参考限值

污染物	单位	标准限值		参照标准
		日均值	小时浓度或一次值	
HCl	mg/m³	0.015	0.05	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）
硫酸	mg/m³	0.1	0.3	
DMF	mg/m³	/	0.2	原国家环保局（87）环建字第360号文件
乙酸	mg/m³	0.06	0.2	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
二氯甲烷	mg/m³	0.619	0.619	AMEG查表值
乙腈	mg/m³	0.081	0.243	
甲酸	mg/m³	0.118	0.354	根据HJ582-2010《环境影响评价技术导则农药建设项目》附录C计算①
二噁英	pg TEQ/m³	1.2②	/	日本环境标准
非甲烷总烃	mg/m³	/	2.0	按《大气污染物综合排放标准编制说明》取值
注：①根据HJ582-2010《环境影响评价技术导则农药建设项目》，对于评价因子无国家和地方标准的，可参照国外、国际标准执行，评价因子未有参照值的，可按照毒理性指标经MEG估算方法计算，提出环境管理推荐控制限值。AMEGAH=0.107×LD_{50}，甲酸的LD_{50}为1100mg/kg。日均值和小时值按三倍换算； ②根据环发[2008]82 号文中指出，在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下，参照日本环境标准（1.2pgTEQ/m³）进行评价。				

（3）环境噪声标准

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区标准，标准值见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-5　声环境质量标准（GB3096-2008）　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	≤65	≤55

（4）土壤环境标准

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体标准值见下表。

表 2.3.2-6　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	**60①**	120	140
2	镉	7440-43-9	20	**65**	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	**5.7**	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	**18000**	8000	36000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
5	铅	7439-92-1	400	**800**	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	**38**	33	82
7	镍	7440-02-0	150	**900**	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化炭	56-23-5	0.9	**2.8**	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	**0.9**	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	**37**	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	**9**	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	**5**	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	**66**	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	**596**	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	**54**	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	**616**	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	**5**	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	**10**	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	**6.8**	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	**53**	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	**840**	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	**2.8**	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	**2.8**	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	**0.5**	0.5	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	**0.43**	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	**4**	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	**270**	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	**560**	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	**20**	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	**28**	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	**1290**	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	**1200**	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	**570**	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	**640**	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	**76**	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	**260**	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	**2256**	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	**15**	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	**1.5**	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	**15**	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	**151**	550	1500
42	屈	218-01-9	490	**1293**	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	**1.5**	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	**15**	55	151
45	萘	91-20-3	25	**70**	255	700
其他						

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	826	**4500**	5000	9000
47	二噁英类	/	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-4}
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

表 2.3.2-7　土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准　单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH >7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

（5）地下水环境标准

区域地下水尚未划分功能区，按照规划环评使用功能进行评价，地下水质量质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准评价，具体标准值见表 2.3.2-8。

表 2.3.2-8　《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

项目	IV类标准限值	项目	IV类标准限值
pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.01
总硬度/（mg/L）	≤650	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤10.0
1，2-二氯乙烷/（ug/L）	≤40		
溶解性总固体/（mg/L）	≤2000	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤1.5
氯化物/（mg/L）	≤350	硫化物/（mg/L）	≤0.1
铅/（mg/L）	≤0.10	铬（六价）/（mg/L）	≤0.10
铁/（mg/L）	≤2.0	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤4.8
锰/（mg/L）	≤1.5	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤30.0
铜/（mg/L）	≤1.5	氟化物/（mg/L）	≤2.0
甲苯/（ug/L）	≤1400	汞/（mg/L）	≤0.002
镉/（mg/L）	≤0.01	砷/（mg/L）	≤0.05
二氯甲烷/（ug/L）	≤500	锌/（mg/L）	≤5.0
氰化物/（mg/L）	≤0.1	总磷/（mg/L）	/

2、污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

①生产废水

本项目废水经厂区内污水站预处理达到纳管标准后送入上虞污水处理厂集中处理，达标处理后排入杭州湾。企业属于农药行业，根据《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024），项目纳管排入污水集中处理设施，所以执行间接排放标准限值；根据标准要求，标准已做规定的污染物项目，可以制定严行业标准的地方污染物排放标准，所以氨氮纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB 33/ 887-2025）规定的 35mg/L。本项目不涉及农药活性成分污染物农药产品，所以不再列入报告。

目前，上虞污水处理厂污水分质处理提标改造工程已通过竣工环境保护验收，本项目废水纳入工业污水处理单元，工业废水尾水排放执行污水处理厂排污许可证（91330604742925491001R）中 DW002 中工业污水排放口许可排放浓度限值，排污许可证中未体现的指标按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，后文在计算总量时按 CODcr≤80mg/L，氨氮≤15mg/L 计算，具体见表 2.3.2-9。

表 2.3.2-9　污水排放综合标准　单位：除 pH 外为 mg/L

序号	污染物项目②	适用范围	纳管排放限值（间接）①	污染物排放监控位置	污水处理厂排海标准
1	pH 值（无量纲）	所有排污单位	6.0~9.0	企业污水总排放口	6~9
2	色度（稀释倍数）	所有排污单位	64		50
3	悬浮物	所有排污单位	400		59.5
4	生化需氧量（BOD_5）	所有排污单位	350		20
5	化学需氧量（CODcr）	其他排污单位	500		80
6	总有机碳（TOC）	所有排污单位	200		20
7	氨氮	所有排污单位	35		13.36（15）
8	总氮	所有排污单位	70		25.3（25）
9	总磷	所有排污单位	8		0.5
10	全盐量	含原药或中间体生产的排污单位	18000		/
11	氟化物	相关排污单位	20		10
12	硫化物		1.0		0.81
13	挥发酚		1.0		0.33
14	总氰化物		0.5		0.5
15	可吸附有机卤素（AOX）（以 Cl 计）		8.0		1.0
16	甲醛		5.0		1.0
17	甲苯		0.5		0.1

注：①当企业污水排向农药工业污水集中处理设施时，第 1-27 项指标可以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值，未协商的指标执行本表规定的间接排放限值。当企业污水排向其他污水集中处理设施时，第 1-10 项指标可以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值，未协商的指标及第 11-24 项指标执行本表规定的间接排放限值，根据企业与绍兴市上虞区术处理发展有限责任公司的协商，全盐量控制在 18000mg/L；

序号	污染物项目②	适用范围	纳管排放限值（间接）①	污染物排放监控位置	污水处理厂排海标准
②相关排污单位应根据附录B执行需要控制的污染物项目及排放限值；对于未列入附录B 的农药品种，应根据原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品、中间体和代谢产物等，从第11-24项指标中筛选需要控制的污染物项目及排放限值，筛选的污染物项目及排放限值经生态环境主管部门确认后执行，具体通过环境影响评价批复或同意核发排污许可证的方式进行确认。					

②雨水

厂区雨水排放口参照执行《中共绍兴市上虞区委办公室文件》（区委办[2013]147号文件），其中pH 6-9，COD_{Cr}≤50mg/L，氨氮≤5mg/L。

（2）大气污染物排放标准

本项目属于农药原药制造工业，项目大气污染物排放须执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的相应标准，根据《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发[2019]13号），项目执行特别排放限值，其中废气特征因子有组织排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表1中相应标准，企业RTO装置执行表2中相应标准，企业边界大气污染物浓度限值执行表3中相应标准，厂区内有机物的无组织排放执行厂区内无组织排放标准要求；排放标准详见表2.3.2-10~2.3.2-10。

根据《农药工业大气污染物排放标准编制说明》，在有组织排放污染物控制项目的选择上，对于致癌性高、毒性大、嗅阈值低、光化学活性强、农药生产中常用和排放量大的VOCs优先进行控制，其他毒性较小，在综合指标（非甲烷总烃、TVOC）中能予以控制的污染物，尽可能考虑由综合指标控制，尽量减少特征污染物控制指标，所以对于其他因子以非甲烷总烃、TVOC浓度控制。本报告对于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有明确指标的因子，仍参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织标准执行；相关排放标准详见表2.3.2-10~2.3.2-12。

表2.3.2-10　项目涉及大气污染物有组织排放限值　单位：mg/m^3

序号	污染物项目	化学原药制造、农药中间体制造和农药研发机构工艺废气	发酵尾气及其他农药制造工艺废气	废水处理设施废气	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30（20[a]）	30（20[a]）	-	车间或生产设施排气筒
2	NMHC	100	100	100	
3	TVOC[b]	150	150	-	
4	氯化氢	30	-	-	
5	氨	30	-	30	
6	硫化氢	-	-	5	
7	苯系物[c]	60	-	-	

注：a：适用于原药尘。b：根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录B和有关环境管理要求等，筛选确定计入TVOC的物质，待国家污染物监测技术规定发布后实施。c：苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、

三甲苯、乙苯和苯乙烯。

表 2.3.2-11　燃烧装置大气污染物排放限值　单位：mg/m³

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
2	氮氧化物	200	
3	二噁英类[a]	0.1ng-TEQ/m³	
注：a本项目燃烧含氯有机废气，所以需监测该指标。			

注：进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

表 2.3.2-12　企业边界大气污染物浓度限值　单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	标准
1	氯化氢	0.20	农药制造工业大气污染物排放标准
2	颗粒物	1.0	大气污染物综合排放标准
3	非甲烷总烃	4.0	

表 2.3.2-13　厂区内 VOCs 无组织排放限值　单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处1h平均浓度	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

项目恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，具体标准值见表2.3.2-14。

表 2.3.2-14　项目恶臭污染物排放标准

控制项目	允许排放速率（kg/h）	厂界标准值（mg/m³）
臭气浓度	≤2000（无量纲）	≤20（无量纲）
氨	≤4.9	≤1.5
硫化氢	≤0.33	≤0.06

（3）厂界噪声标准

企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，详见表 2.3.2-15。

表 2.3.2-15　《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）　单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3类	65	55

（4）振动

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业集中区，振动源控制标准采用《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），具体见下表。

表 2.3.2-16　《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）　单位：dB

适用地带范围	昼间	夜间
工业集中区	75	72

（5）固废标准

项目产生的固体废物的暂存、处置均应满足《中华人民共和国生态环境法典》中的有关规定要求。一般工业固废厂区内暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的“其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”；危险废物在厂区内暂存，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4 评价重点和评价等级

2.4.1 评价重点

根据该公司运营产生的污染物特点和周围的环境特征确定本项目评价重点为工程分析、污染防治措施和环境影响分析。

2.4.2 评价等级

1、地表水环境

本次项目废水经污水处理站处理达污水纳管标准后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不排入附近河道。依据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目水环境评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

2、地下水环境

项目属于农药制造项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，本项目属于地下水 I 类项目。根据现场勘查及建设单位提供的资料，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域。

表 2.4.2-1　地下水评价工作等级分析表

等级划分依据		情况描述	类别	等级
1	项目类型	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)判定，项目属于I类项目。	I类	二级
2	地下水敏感程度	厂区周边无集中式饮用水源地，不属于水源地保护区和准保护区。周边居民全部饮用自来水或地表水(水库)。	不敏感	

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 2 判定，本项目地下

水评价等级为二级。

3、大气环境

由工程分析可知，本次排放的废气污染物主要是甲苯、氯化氢、乙醇、乙酸、DMF、二甲胺等。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）计算其最大落地浓度占标率 Pi（下标 i 为第 i 个污染物），Pi 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \bullet 100\%$$

式中：　P_i——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物大气环境质量标准，mg/m^3。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参数表见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2　大气环境影响评价估算模型参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	77.94 万
最高环境温度/℃		40.2
最低环境温度/℃		-5.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是　√否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3　主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	离源距离(m)	TSP|D10(m)	氯化氢|D10(m)	硫酸|D10(m)	DMF|D10(m)	乙酸|D10(m)	二氯甲烷|D10(m)	乙腈|D10(m)	甲酸|D10(m)
DA001	49	0.00|0	0.05|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0	0.10|0	0.21|0	0.01|0
标准车间十	49	0.75|0	0.00|0	0.00|0	0.15|0	25.58|175	1.42|0	3.25|0	6.19|0
各源最大值	-	0.75	0.05	0.00	0.15	25.58	1.42	3.25	6.19
最大浓度（mg/m^3）	-	6.72E-03	2.29E-05	7.89E-07	2.92E-04	5.12E-02	8.77E-03	7.89E-03	2.19E-02
评价等级	-	三级	三级	三级	三级	**一级**	**二级**	**二级**	**二级**

根据计算结果，最大占标率 Pmax：25.58%（标准车间十的乙酸）；建议评价等级：一级。占标率 10%的最远距离 D10%=175m（标准车间十的乙酸）。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。本项目 D10%=175m，小于 2.5km，因此，本次项目大气评价范围边长取 5km。根据本项目废气排放特征，选择**乙酸、二氯甲烷、乙腈、甲酸**作为本项目环境空气预测因子。

4、声环境

该项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，项目评价范围内没有声环境敏感点，因此，根据 HJ2.4-2021 确定声环境影响评价等级为**三级**。

根据 HJ2.4-2021，噪声三级评价需调查评价范围内声环境保护目标的名称、地理位置、行政区划、所在声环境功能区、不同声环境功能区内人口分布情况、与建设项目的空间位置关系、建筑情况等。对评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状进行调查，可利用已有的监测资料，无监测资料时可选择有代表性的声环境保护目标进行现场监测，并分析现状声源的构成。

5、土壤环境

本项目仍位于现厂区内，项目属于污染影响型，为农药制造项目，属于I类项目；永久占地>5，<50hm^2，属于中型；项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，厂区南侧 1 公里内存在农田，根据导则判定，项目周边土壤环境为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：对照污染影响型评价工作等级划分表如下所示。

表 2.4.2-4　土壤环境评价工作等级分析表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	**一级**	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”标识可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据上表，本次项目工作等级为一级；调查范围为厂区及厂区厂界外四周 1km 范围内。

6、环境风险评价

根据对照导则，本项目风险的大气环境评价工作等级为一级，大气环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象和最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为一级，评价范围为附近水体中心河，选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；地下水环境评价工作等级为二级，风险预测分析与环评要求参照 HJ610 执行，评价范围为以附近水体支流为边界，面积约 12.0km^2 的区域。综合评价等级为一级。

7、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目为利用现有厂区的扩建项目，位于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙江省合规化工园区内，且已编制规划环评，不涉及生态敏感区的污染物影响类建设项目，所以本项目不确定评价等级，仅做生态影响简单分析。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 项目各专项影响评价范围

内容	评价范围	确定依据	备注
地表水环境	项目周边内河水系	三级 B	着重分析项目废水纳管的可行性、对污水处理厂的影响
地下水环境	以厂区中心，面积 12km^2 的区域	二级评价	重点关注项目固废暂存库和废水治理设施地面防渗措施
大气环境	评价范围边长取 5km	一级评价，最大占标率 25.58%	/
声环境	厂界外 200m 范围内	三级评价	/
土壤	厂区厂界外四周 1.0km 范围内	一级评价	/
环境风险	大气环境风险评价范围为厂区范围边长为 5km 的矩形区域；地表水环境评价范围为附近水体中心河；地下水环境评价范围为以附近水体支流为边界，面积约 12km^2 的区域	一级评价	环境空气：着重考虑项目厂界外最近敏感点
生态环境	项目占地范围内	简单分析	/

2.5.2 环境保护内容及敏感点保护目标

1、生态环境保护内容

（1）环境空气：评价区域大气环境质量不出现降级，环境空气满足功能区划要求。

（2）水环境：本项目附近水体主要为开发区内河河网，评价范围内无饮用水源取水口，项目实施后要求能够保持该区域现有水体功能区类别。

（3）环境噪声：厂界噪声及最近敏感点处噪声均不超标。

（4）固体废弃物：固体废弃物落实处置方法，不成为危害环境的新污染源。

2、生态环境保护目标

根据现场踏勘，项目拟建地所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象，环境敏感

点及保护级别见表 2.5.2-1，评价范围、敏感点和项目厂区位置及距离详见下图 2.5.2-1。环境风险评价范围图及敏感点分布详见风险章节。

表 2.5.2-1　项目环境保护敏感点一览表

环境要素	名称	坐标/m		方位	距离(m)	规模	敏感性描述	保护级别	备注
		X	Y						
环境空气及噪声	开发区生活区	296665	3336738	SW	~2800	~1000 人	较敏感	大气二级；保持现有级别，确保不影响居民日常生活及日常办公	白云宾馆及开发区职工生活区
	镇海村	299013	3337812	S	~750	~1900 人	较敏感		/
	镇东村	299683	3337157	SE	~2100	~2500 人	较敏感		由镇江村及棉场村合并
	丰棉村	299233	3336487	ESS	~2100	~3000 人	较敏感		由棉粮村及永丰村合并
	珠海村	297207	3336734	SW	~2400	~3000 人	较敏感		/
	十六户村	300680	3338175	SE	~2400	~4500 人	较敏感		/
	联合村	296685	3336468	SW	~2800	~2500 人	较敏感		由联围村和四围村合并
	盖北镇区	296596	3335691	SW	~3100	~5000 人	较敏感		/
地表水	中心河内河			S	紧邻厂界	—	较敏感	地表水维持现状	/
	北塘河内河			N	紧邻厂界	—	较敏感		
地下水	厂址区域（含潜水含水层）			/	/	/	非饮用水	地下水维持现状	/
声环境	厂界及厂界外 200m 范围						一般	声环境 3 类	/
土壤	地块内及占地范围外 1000m 范围内（农田）						一般/敏感	建设用地土壤第二类用地筛选值，农用地土壤污染风险筛选值	/
注：表中的“方位”以拟建厂址为基准点，“距离”是指保护目标与厂界的最近距离。									

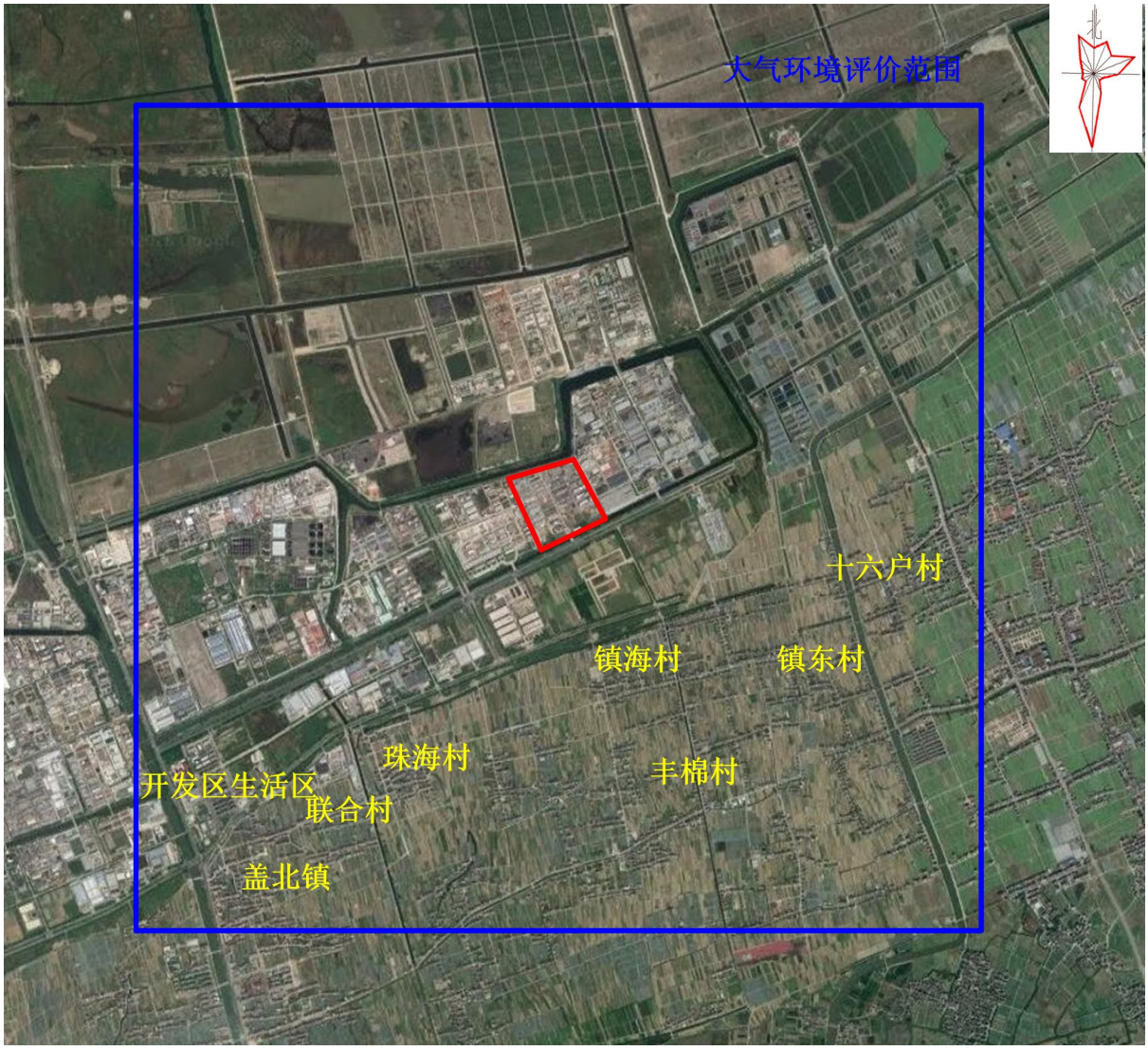


图 2.5.2-1　环境空气主要生态环境保护目标图

2.6 开发区现状及相关规划

2.6.1《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021-2035 年）》符合性

根据《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021-2035 年）》（浙政函[2024]88 号），本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路 3 号现有企业厂区，项目用地为工业用地，属于上虞城镇体系格局的副中心。本次项目产品为农药制造，与园区发展产业导向相符。**因此是能够符合国土空间总体规划要求。**

2.6.2 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》已由绍兴市生态环境局发布（绍市环发[2024]36 号），根据该管控方案，绍兴市共划定环境管控单元 199 个。其中优先保护单元 106 个，占全市总面积的 41.46%，主要为自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林等重要保护地以及生态功能较重要

的地区。重点管控单元 87 个，占全市总面积的 17.04%，包括 46 个产业集聚重点管控单元，主要为工业发展集中区域；41 个城镇生活重点管控单元，主要为城镇建设集中区域。一般管控单元 6 个，占全市总面积的 41.63%。基于区域发展格局特征、生态环境功能定位、环境质量目标和环境风险管控要求，建立了市级总体、不同单元类别、不同环境管控单元的多层级生态环境准入清单体系。

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在区域属于重点管控单元（产业集聚）—浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33060420001），符合性分析如下：

表 2.6.2-1　绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

名称	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析：根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在区域属于重点管控单元（产业集聚）—浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33060420001），本项目产品为农药原药，符合相关产业政策，产品工艺路线、装备水平先进，各装置所选用的工艺、设备具有先进性；项目所在地远离规划居住区，并且设置了防护绿地隔离带，项目并不属于畜禽养殖行业。项目实施后，企业污染物总量指标根据要求进行申购或调剂，项目产品污染物排放水平达到同行业国内先进水平，企业将按照雨污分流进行设计，项目实施后，按照要求加强土壤和地下水污染物防治和修复。要求企业设置风险防范设施，要求编制应急预案，并加强风险防控体系建设。企业定期进行清洁生产评价，提高资源利用效率，项目的实施符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，企业审批后也将根据要求申领排污许可证；**所以本项目建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案的要**

求。

2.6.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划

根据浙政函〔2010〕114 号文和《上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，确定本次规划四至范围为东至余上界堤，南至解放塘，西至嘉绍高速，北至杭州湾南侧岸线，规划面积约为 119.26 平方公里。本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，建设用地规划属于 3 类工业用地。本项目主要生产农药，属于化学原料与化学制品制造业，不涉及限制发展和禁止发展产业，是规划主导的产业。**因此，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划要求**

2.6.4 本项目与开发区规划环评符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区于 2023 年启动了《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）》环境影响评价工作。2025 年 4 月 1 日，生态环境部在北京市主持召开了《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》审查会，并于 2025 年 5 月 9 日出具了环审[2025]48 号审查意见。

本次项目与开发区规划环评相关的生态环境准入要求符合性分析如下。

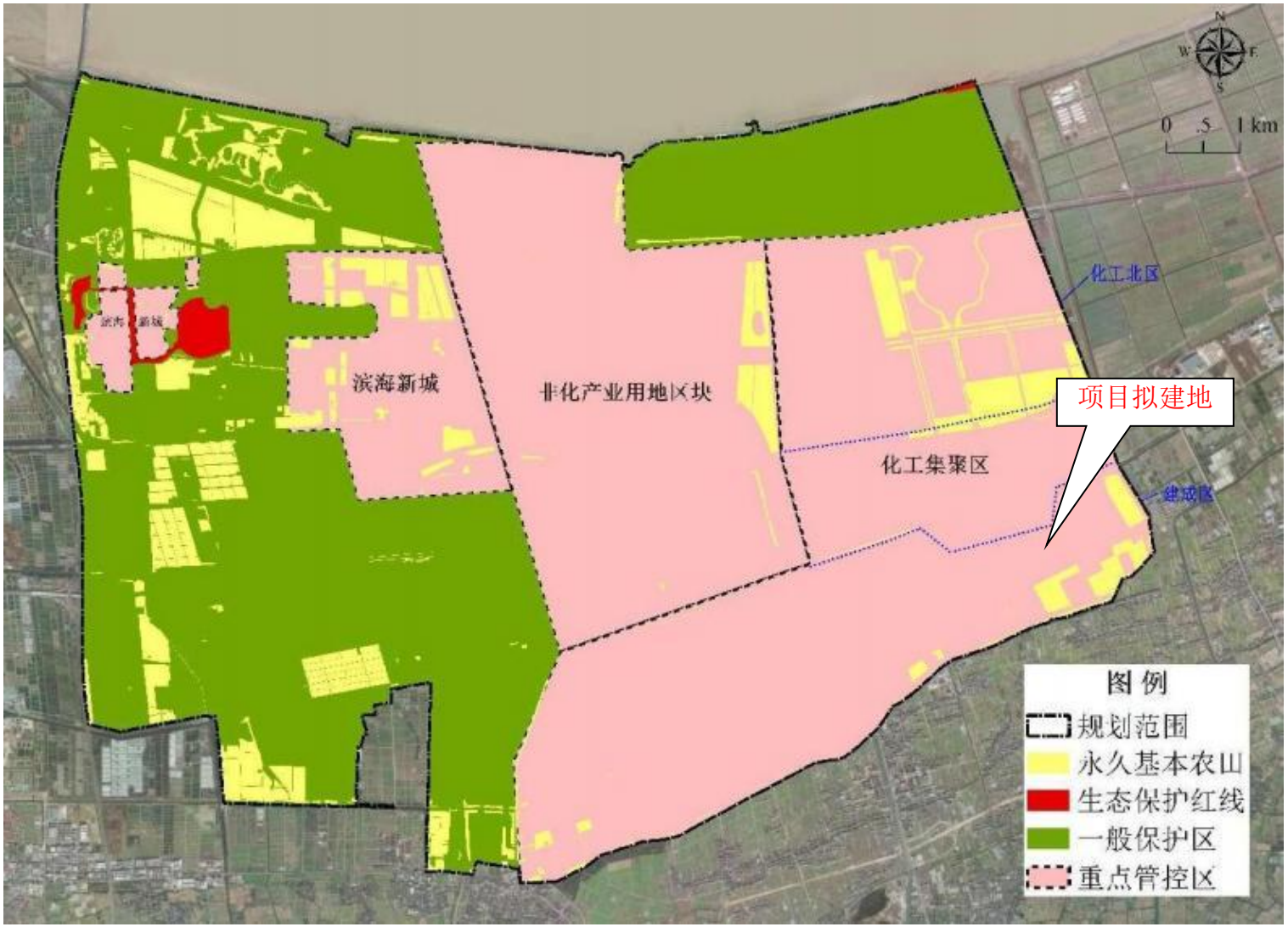


图 2.6.4-1　经开区分区环境管控图

表 2.6.4-1　环境准入条件清单（仅列出本次项目所涉及内容）

管控类型		分类	行业清单	本项目符合性
空间布局约束	总体准入要求	优先引入	（1）优先引进属于国家及省战略性新兴产业、未来产业、高新技术产业、绿色低碳产业或产业强链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目； （2）符合园区功能定位、产业规划和用地布局的项目。	**符合。** 1、本项目主要从事农药生产，通过对《市场准入负面清单》（2025 年版）、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》等国家、地方产业政策文件查阅分析，本项目不属于限制发展和禁止发展类项目； 2、项目符合“两高”项目环评审批要求和推进“两高”行业减污降碳协同控制要求，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》要求； 3、项目不涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物的建设项目； 4、根据初步计算，项目单位工业增加值能耗 0.4035tce/万元，能效水平能达到《浙江省产业能效指南》及《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》和上虞区的限值要求； 5、本项目不属于《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）中重点行业。
		禁止准入	（1）不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中的项目；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 （2）新、扩建不符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求的“高耗能、高排放”项目； （3）新、扩建涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物的建设项目。	
		限制准入	（1）不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的限制类项目。 （2）新、改、扩建工业项目的水效指标不能达到该行业国内先进水平的项目； （3）新、改、扩建工业项目的能效水平不能达到《浙江省产业能效指南》或《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》的项目； （4）涉及《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）重点行业重点重金属污染物排放的新（改、扩）建建设项目（须遵循重点重金属排放“减量替代”原则）。	
	化工集聚区（25.9 平方公里）	新材料	（1）新材料产业涉及废气污染较重、易产生异味污染的企业和车间，禁止布局在建成区中心河以南，尽可能远离未来小城单元的集中居住区、学校和医院，降低新材料企业对生活片区的影响。 （2）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化工新材料项目，防范布局性环境风险。 （3）严格控制石化新材料等高环境风险周边用地布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离符合建设项目环境风险评价导则要求。 （4）锂电新材料应符合《锂电池行业规范条件》，鼓励引入锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池，锂离子电池、氢镍电池、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、高安全性能量型动力电池单体、新能源汽车电池正负极材料、电池隔膜、电池管理系统等新能源电池制造及配套产业链项目；禁止引入综合电耗大于 200 瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线，硅锭或硅棒年产能低于 1000 吨硅片年产能低于 5000 万片的硅棒\硅锭加工生产线，晶硅电池或晶硅电池组件年产能低于 200MWp 的晶硅电池生产线。	**符合。** 项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区企业建成区现有化工地块；项目主要从事农药生产，属于“化学原料和化学制品制造业”，距周边集中居住区较远。产品业不属于锂电新材料。项目的建设符合浙环发[2025]6 号中提及的 15 个有环境准入指导意见的农药行业准入指导意见的要求。
		精细化工	（1）新（迁）建、改扩建农药、染料项目的准入符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等 15 个环境准入指导意见的通知（浙环发〔2025〕6 号）中有关农药、染料相关要求。 （2）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的农药、染料、氟化工项目，防范布局性环境风险。	
污染	总体要求		（1）严格落实国家和地方大气污染物排放标准和总量控制要求：经开区二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机	**符合。**

管控类型	分类	行业清单	本项目符合性
物排放管控		物、颗粒物允许排放量分别控制在 2069.2 吨/年、3364.64 吨/年、6976.29 吨/年、1523.51 吨/年。 （2）严格落实国家和地方水污染物排放标准和总量控制要求：经开区化学需氧量、氨氮、重金属允许排放量分别控制在 2605.89 吨/年、328.84 吨/年、0.48 吨/年。	1、项目污染物总量可在企业内部替代平衡，不新增。 2、项目从事农药生产，属于化工行业，项目已通过项目入园，项目属于农药 A 级绩效项目，项目环评中也包括碳排放评价。 3、要求企业进一步进行试验，做好涉新污染物和有毒有害化学物质绿色产品的替代工作。 4、项目基本采用密闭式生产工艺和装备，有机溶剂消耗量较低，整体无组织排放较小。 5、项目从事农药产品的生产，属于“化学原料和化学制品制造业”，项目生产过程基本密闭，装备、工艺水平较高。项目不属于医药、电镀、金属冶炼、铅酸电池、印染等行业。
	化工集聚区	（1）新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。 （2）严格涉新污染物建设项目环境准入，推进化工、医药等重点行业有毒有害化学物质绿色产品替代，规范抗生素类药品使用管理。 （3）推动现有精细化工、纺织染整企业环保绩效提级和绿色低碳技术改造；推广染料产业链废酸梯级利用和资源综合利用模式，拓展危废“点对点”利用；强化化工等“两高”行业排污许可证管理，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 （4）对于医药制造、化学原料和化学制品制造等行业，采用密闭生产工艺和装备，提升生产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。 （5）强化区内废水排放管控，2030 年前园区电镀、金属冶炼、铅酸电池等行业含重金属废水深度处理后回用不外排。规划远期含抗生素废水采用“纳滤+高级氧化”工艺灭活预处理后减少外排量。 （6）现有印染企业的改、扩建项目要达到清洁生产国内先进水平。	
环境风险防控	总体要求	（1）及时修订经开区环境风险评估报告和环境应急预案，加强环境应急演练。 （2）建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。	**符合。** 1、项目厂区设有 600+2900m³ 事故应急池，可以满足事故状态下废水废液收集要求； 2、企业将依法依规对存在土壤污染风险的设施的设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 3、本项目建成前拟修编突发环境事件应急预案，将按要求开展环境安全隐患排查。 4、园区也已建立多级防控体系要求，加强跨区域联防联控和应急救援体系。
	化工集聚区	（1）生产、使用、储存危险化学品或者其他存在环境风险的入区企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制企业突发环境事件应急预案；强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。 （2）重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 （3）严格落实化工集聚区封闭化管理要求。 （4）完善化工集聚区扩园区域突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。	
资源开发利用	总体要求	（1）贯彻清洁生产要求，化学原料和化学品制造、医药制造、装备制造等主导产业项目的水耗、能耗等应达到该行业清洁生产国内先进水平及以上；现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。 （2）深化园区国家循环化改造试点示范，推进热能回收利用、水资源梯级利用、废弃物循环利用，依托园区数智平台构建循环经济产业链。	**符合。** 本项目水耗、能耗不高，清洁水平较高，项目不涉及燃煤锅炉、不使用高污染燃料，项目也不涉及印染、金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业。
	化工集聚区	（1）2027 年前落实 2 个自建燃煤锅炉“煤改气”，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施（市域搬迁项目符合产业政策的除外）。 （2）推进现有印染企业水资源循环利用，确保企业水重复利用率达到 55%以上。 （3）强化现有金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业企业清洁生产审核，逐步提高资源利用水平。	
注：*列入《战略性新兴产业目录》、《绿色低碳转型产业指导目录》不受清单准入约束，但清洁生产水平和污染治理水平应达到国际先进水平。			

表 2.6.4-2　项目与环审[2025]48 号符合性分析（节选）

序号	环审[2025]48 号意见	审查意见符合性
1	(一)坚持绿色发展和区域协同发展理念，加强《规划》引导。落实长三角一体化发展战略，按照美丽浙江建设要求，坚持生态优先、高效集约，以改善生态环境质量为核心，落实生态环境分区管控要求，结合经开区定位，以发展新质生产力为契机加快传统产业的转型升级和技术创新，进一步优化《规划》布局和产业发展规模。	**符合。**本项目符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元要求，本项目主要从事农药产品的生产，属于精细化工，符合经开区定位。
2	(二)深化减污降碳协同，推动实现绿色低碳发展。根据国家和地方碳达峰行动方案、应对气候变化“十四五”规划和节能减排工作要求，优化产业、能源、土地利用和交通运输等《规划》内容，促进减污降碳协同增效。优化能源结构，按期完成新和成特种材料和鸿盛化工 2 台燃煤锅炉煤改气，进一步提升区内化工企业生产工艺连续化水平，推广印染企业绿色低碳技术改造，推动实施蒸汽梯级高效利用及碳捕捉技术利用，在保障气源的前提下，逐步优化区域能源结构。	**符合。**本项目建设符合绍兴市上虞区“十四五”期间单位工业增加值能效控制标准要求，且不涉及燃煤锅炉。
3	(三)严格空间管控，优化功能布局和发展规模。永久基本农田周边 200 米范围内禁止新建涉及重点防控重金属、持久性有机污染物排放生产工序的项目，落实《报告书》对基本农田污染防控要求，保障农业生产安全。加强工业区和居住区之间的隔离防护，白云公共服务中心东侧与规划产业用地之间设置 30-50 米隔离缓冲带，建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局易产生异味和涉及重大危险源的化工、医药类项目，防范布局性环境风险。按《报告书》要求严格控制印染、电镀等产业规模。	**符合。**永久基本农田 200 米范围内不涉及新建涉及重点防控重金属、持久性有机污染物排放生产工序，距离居住区也较远，且位于中心河以北建设，不属于印染、电镀等产业。
4	(四)严守环境质量底线，强化污染物排放管控。根据国家和浙江省大气、水、土壤污染防治及浙江省、绍兴市生态环境分区管控方案和《报告书》相关要求，严格落实区域大气、水环境污染物削减方案，并结合国家、浙江省相关产业政策，明确责任主体、资金来源并限期完成整改。落实氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物协同减排，确保区域生态环境质量持续改善。强化区内废水排放管控，推动金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业涉重废水处理后不外排，含抗生素废水深度处理后不外排。加快推动区内地下水污染管控修复工作。	**符合。**本项目不属于金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业，不外排抗生素废水，项目废气和噪声经处理后可实现达标排放，项目实施后满足所在环境功能区环境质量的要求。项目废水经厂区污水生化处理站处理后纳管排放，最终经污水处理厂处理达标后排放，正常情况下，本项目废水不会对污水处理厂产生大的影响。因此，本项目建设可确保区域环境质量底线不突破。
5	(五)严格入区建设项目生态环境准入，推动经开区高质量发展。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，提高清洁生产水平和污染治理水平。严格落实排污许可制度和废水、废气等污染物排放控制要求，区内企业在投入运营前应依法取得排污许可证或进行排污许可登记。入区项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国际先进水平。	**符合。**要求本项目在投入运营前应依法取得排污许可证。本项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均能达到同行业先进水平。
6	(六)健全环境监测体系，加强环境基础设施建设。结合经开区功能分区、产业布局、重点企业分布、污染物排放、环境保护目标分布等，建立环境空气、地下水、土壤等环境要素监测体系。加快完成上虞污水处理厂工业尾水提标改造、中水回用工程建设，强化再生水回用措施落实，加强管理，确保基础设施稳定运行。强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置。持续提升经开区和重点企业的环境基础设施水平，保障《规划》有序实施。	**符合。**本项目废水经污水处理厂处理达标后排放，不涉及入河排污口；项目固废妥善处置不外排。
7	(七)强化环境风险防范，提升环境管理水平。落实国家、浙江省新污染物治理方案的要求，严格涉新污染物建设项目准入管理，推动有毒有害化学物质绿色替代。加强大气环境风险防范。完善经开区环境风险三级防控体系建设，2027 年底前在化工集聚区扩园区块建成 2 座分布式公共应急池，确保事故废水妥善收集处理。健全区域环境风险联防联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全	**符合。**项目从事农药生产，属于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）中列入的六大行业（石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药），报告也进行了相应的分析，符合《关于加强重

序号	环审[2025]48 号意见	审查意见符合性
		点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）要求。

规划环评符合性分析：本项目主要从事农药原药的生产，属于精细化工，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物，经处理后可达标排放、不属于《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14 号）中重点行业，符合规划环评中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求。因此，本报告认为本项目建设基本符合规划环评中的环境准入条件清单要求。另外本项目生产过程不涉及持久性有机污染物和规划环评涉及的重点防控重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑），废气处理工序距离永久农田大于 200 米范围，200 米隔离缓冲带内无学校、医院、居民集中区等敏感点；本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期，危险废物委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。综上，本项目建设符合《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》要求。

2.6.5 杭州湾上虞经济技术开发区配套污水处理设施情况

杭州湾上虞经济技术开发区地处杭州湾南岸，位于上海、杭州、宁波三大城市圈中心位置，紧邻杭州湾嘉绍跨江大桥。目前开发区的配套的污水处理设施情况如下：

上虞污水处理厂始建于 2000 年 7 月，一期规模 7.5 万吨/日处理线，建成于 2002 年 7 月，2005 年 6 月通过环保三同时验收，现已停运；二期工程始建于 2007 年 6 月，设计处理规模为日处理废水 22.5 万吨，2012 年 5 月建成投运，2014 年 12 月通过三同时验收。污水收集范围覆盖到杭州市湾上虞经济技术开发区、经济开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里。目前上虞污水处理厂实际总规模为 22.5 万 t/d，出水水质均按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准执行，其中 COD_{Cr} 和氨氮出水指标执行“虞政办发（2013）195 号”文件要求。二期工程处理工艺见下图。

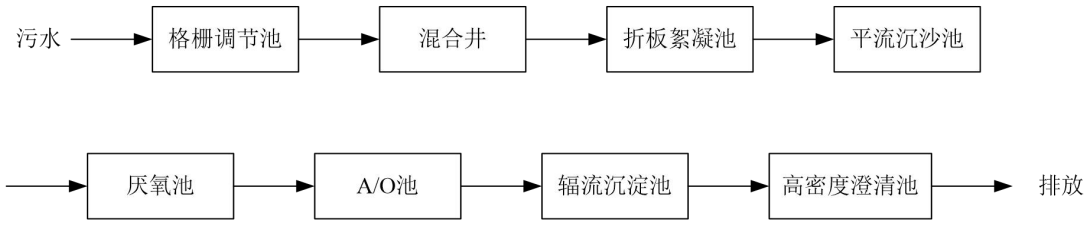


图 2.6.5-1　上虞污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

为完成“十三五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函[2013]296 号文件要求，上虞污水处理厂完成提标改造工程，在厂外将生活污水和工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理，目前提标改造工程已经通过验收。提标改造后，上虞污水处理厂生活污水尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，其中 COD≤80mg/L。提标改造污水处理工艺见图 2.6.5-2、2.6.5-3。

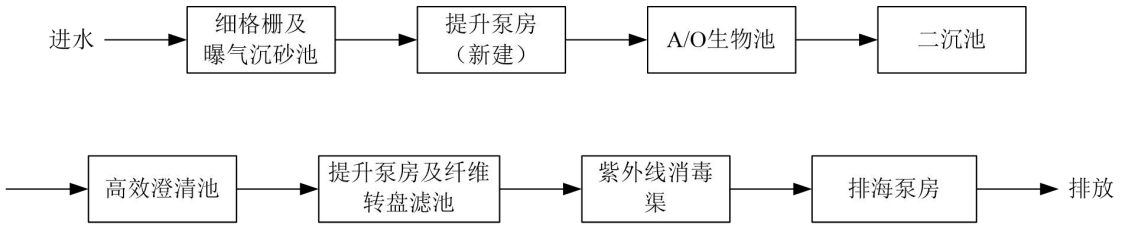


图 2.6.5-2　上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

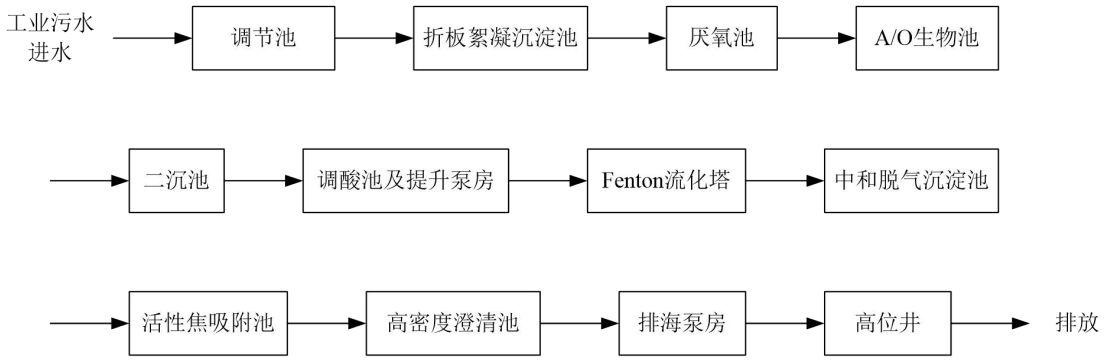


图 2.6.5-3　上虞污水处理提标改造工程工业污水处理工艺流程图

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目

根据上虞区委办[2019]13 号《上虞区推进印染化工产业高质量发展实施方案》文件，杭州湾上虞工业园区将承接越城区化工企业集聚提升，全力推动化工产业“园式”集聚提升。同时，上虞区将加快推进区内化工企业入园集聚，到 2021 年底，杭州湾上虞经济技术开发区外化工企业全部实现入园集聚，区外不再保留化工企业。为满足开发区对工业污水的处理需求，上虞水处理发展有限公司计划实施异地扩建工业污水处理。实施“绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目”，作为搬迁的化工制药印染企业配套设施之一，确保搬迁企业的顺利入驻、健康发展，为化工制药印染产业的集聚提升创造条件。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟投资 71997.07 万元在绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区异地扩建 5 万吨/日工业污水处理设施、构筑物、建筑物，以及与之配套的进出管道。选址于产业拓展区，东至纵四河沿河绿地，南至北塘东路防护绿地，西至规划拓展三路防护绿地及现状空地，北至拓展八路防护绿地，总占地面积约 350 亩。

项目一期工业污水处理规模为 5 万 m^3/d，同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万 m^3/d 一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月 25 日，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目获得环评批复（批文号：虞环审〔2021〕30 号），该项目 2023 年 12 月竣工，2023 年 12 月 28 日开始调试，2024 年 7 月通过竣工环境保护自主验收。

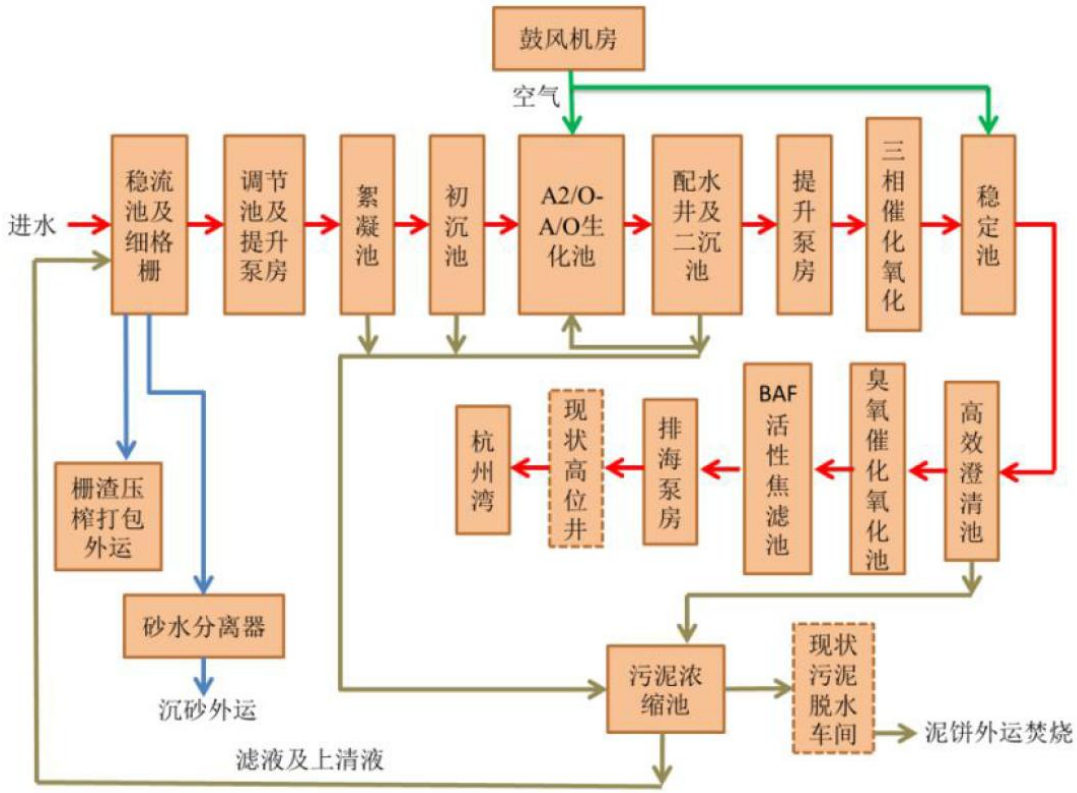


图 2.6.5-4　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司扩建项目工程污水处理工艺流程图

本次环评收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台上的上虞污水处理厂提标改造后 2025 年 5 月 1 日~6 月 30 日在线监测数据，见图 2.6.5-5~14。

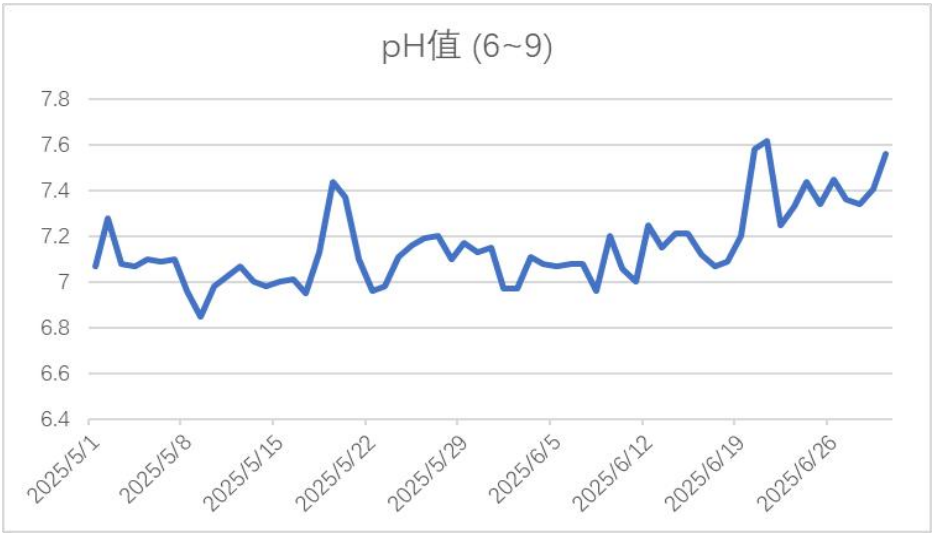


图 2.6.5-5　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司一期工程在线监测数据图（pH）

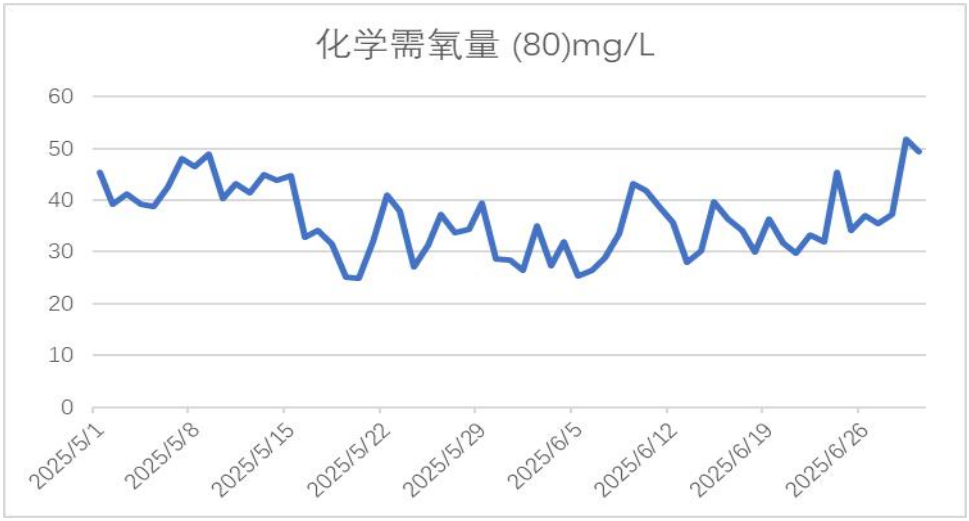


图 2.6.5-6　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司一期工程在线监测数据图（化学需氧量）

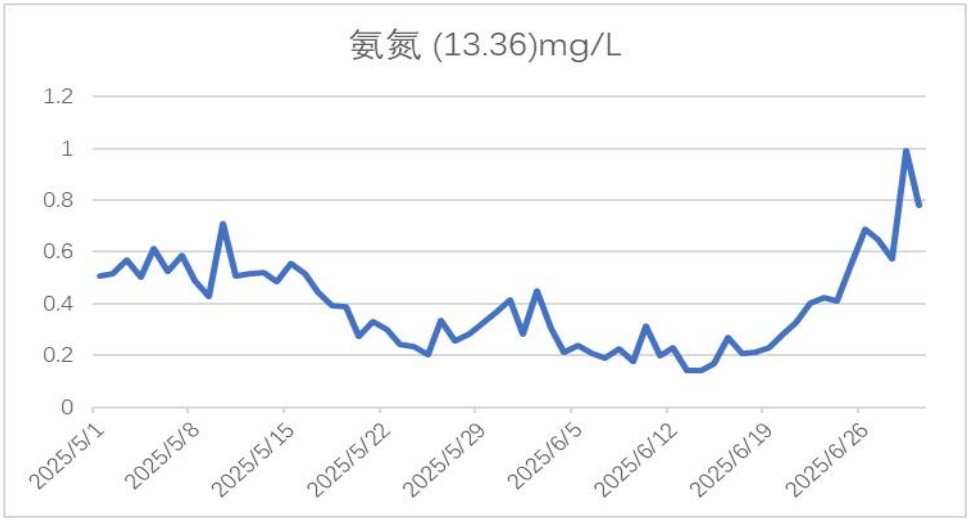


图 2.6.5-7　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司一期工程在线监测数据图（氨氮）

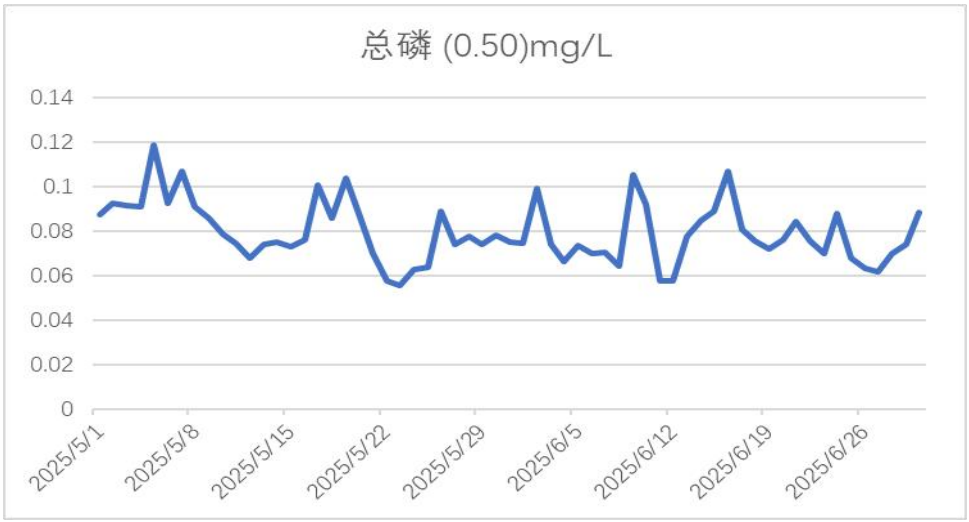


图 2.6.5-8　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司一期工程在线监测数据图（总磷）

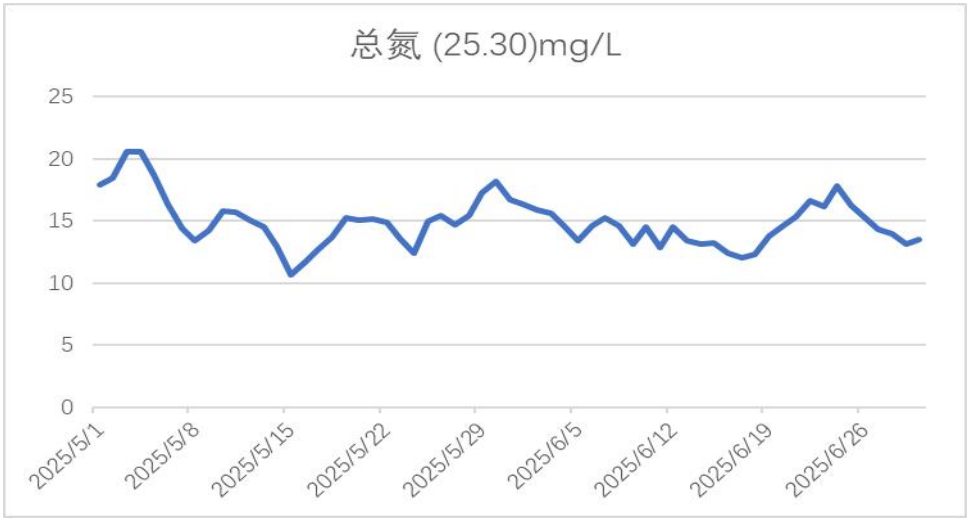


图 2.6.5-9　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司一期工程在线监测数据图（总氮）

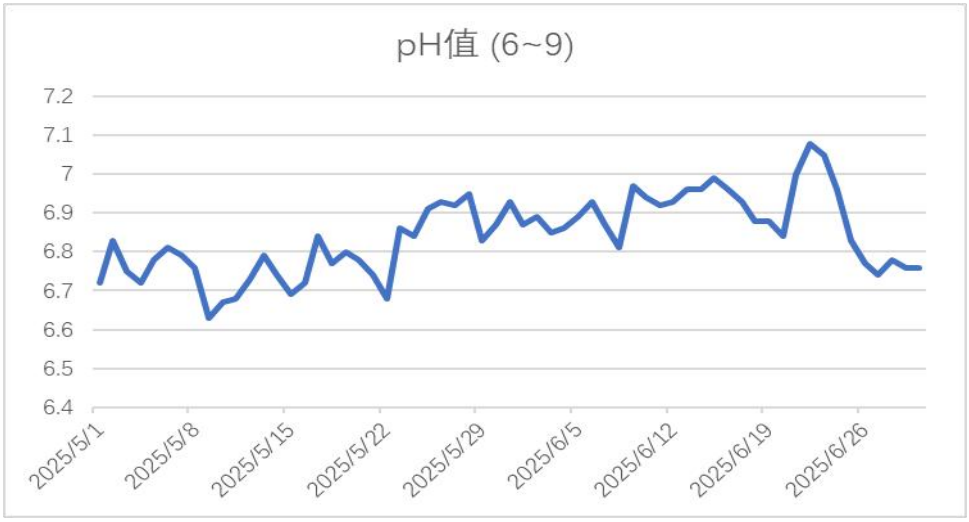


图 2.6.5-10　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期工程在线监测数据图（pH）

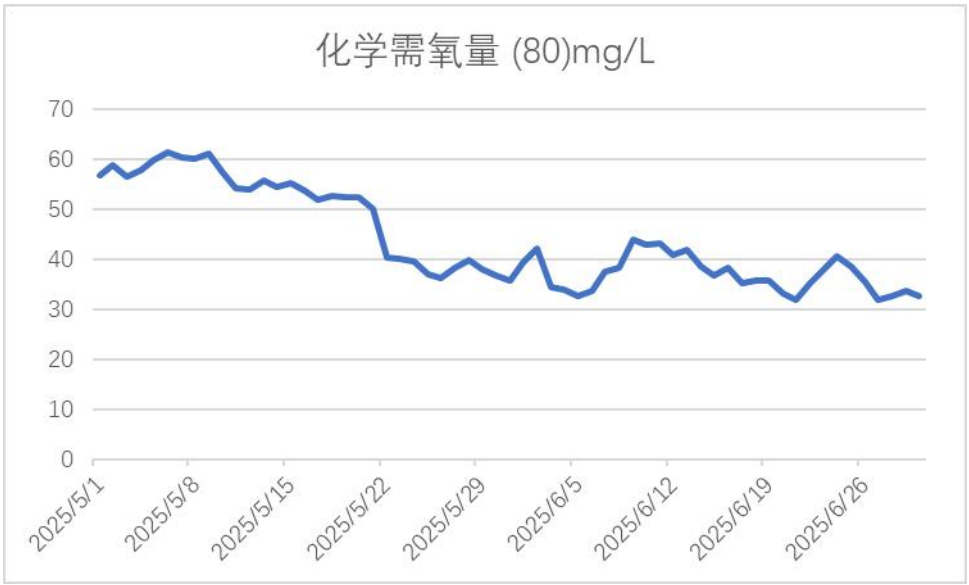


图 2.6.5-11　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期工程在线监测数据图（化学需氧量）

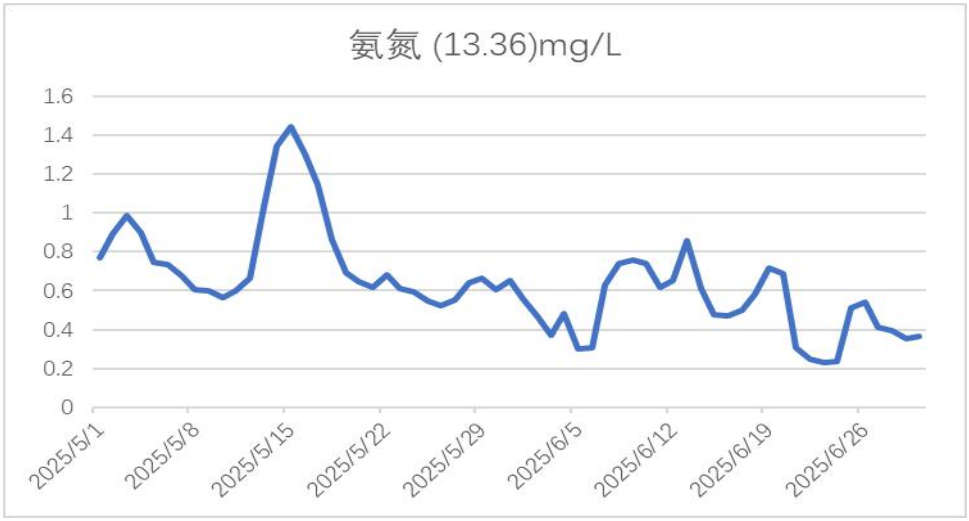


图 2.6.5-12　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期工程在线监测数据图（氨氮）

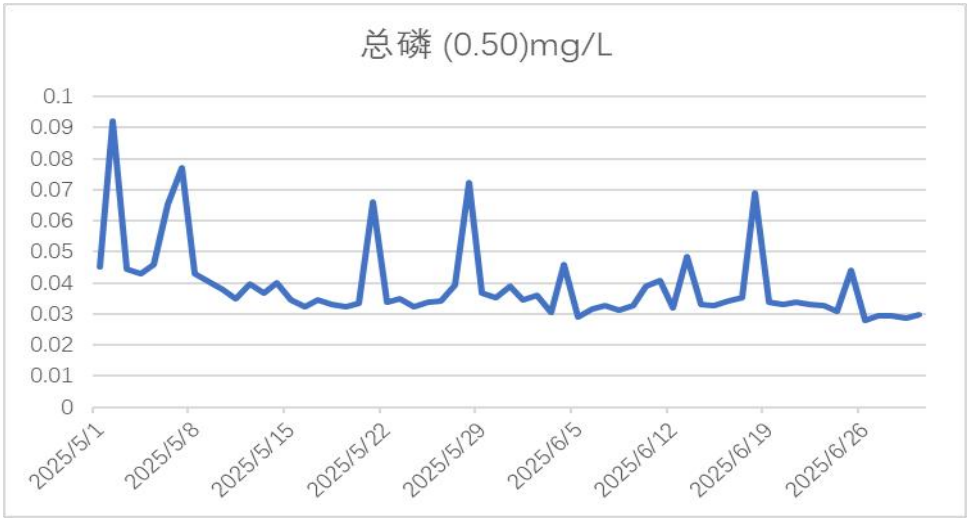


图 2.6.5-13　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期工程在线监测数据图（总磷）

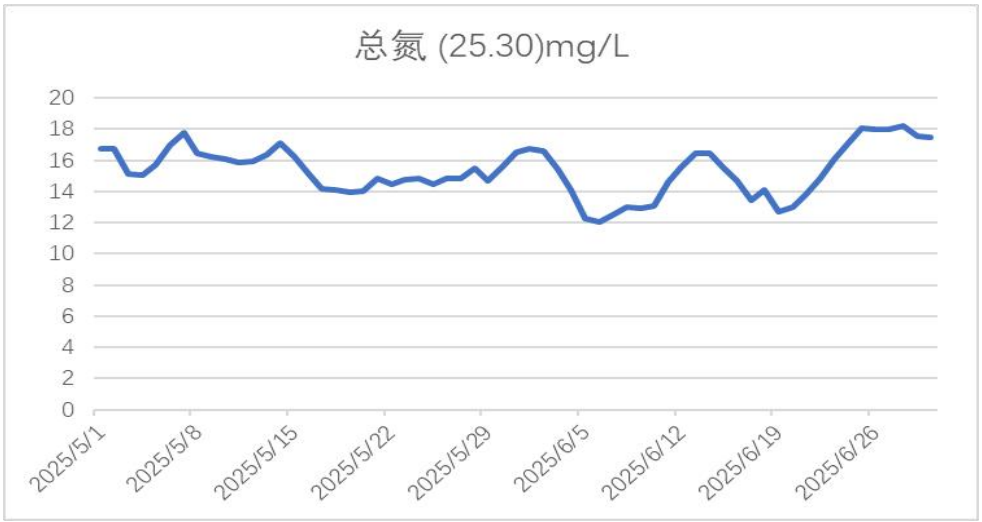


图 2.6.5-14　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期工程在线监测数据图（总氮）

由上述数据可知，2025 年 5 月 1 日~6 月 30 日，上虞污水处理厂一期工程和二期工程的的在线监测的工业废水处理工程尾水各类指标均能满足排放标准要求。

第三章　现有项目工程分析

3.1 永农公司概况

3.1.1 公司现有项目批建与验收情况

永农生物科学有限公司位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济技术开发区，公司占地 300 亩。企业目前共审批过 17 个项目，企业现有产品方案、审批及验收情况见下表。

表 3.1.1-1　现有项目生产规模及产品方案　单位：　t/a

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
年产1600吨农药原药及年产8000吨高效农药生产制剂	草铵膦原药		800（0）	总局环审[2006]302 号 264.2 1143.7	部环建验[2008]237号；**草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	20%草铵膦水剂		4000		
	10.8%高效氟吡甲禾灵乳油		2000		
	15%精吡氟禾草灵乳油		1000		
	5%氟啶脲乳油		1000		
年产5000吨高效农药制剂技改项目	除草剂水剂		3200	虞环审[2007]160号	虞环建验[2009]33号；全部建成并通过验收
	除草剂乳油		350		
	除草剂悬浮剂		50		
	杀虫剂水分散粒剂		30		
	杀虫剂悬浮剂		150		
	杀虫剂乳油		760		
	杀菌剂乳油		50		
	杀菌剂悬浮剂		100		
	可湿性粉（粒）剂		300		
	杀菌剂水乳剂		10		
年产930吨高效农药原药技改项目	草铵膦原药		400（0）	浙环建[2011]81号	浙环竣验[2014]45号；氨氯吡啶酸、氯氟吡氧乙酸酯、二氯吡啶酸等产品已通过“先行竣工验收”，炔草酸产品尚未验收。**草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	氨氯吡啶酸原药		200		
	二氯吡啶酸原药		130（0）		
	氯氟吡氧乙酸酯原药		100		
	炔草酸原药		100		
年产3380吨高效农药原药技改项目	草铵膦原药		1200（0）	浙环建[2015]031 号	草铵膦原药、精草铵膦（化学法）已淘汰。二氯吡啶酸产能已淘汰，但二氯吡啶酸配套中间体四氯吡啶甲酸1700t/a仍可生产并直接外售。双氟磺草胺在“植保产品技术提升智造项目”实施后保留50t/a。**草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	氨氯吡啶酸原药		1000		
	二氯吡啶酸原药		780（0）		
	精草铵膦原药		200（0）		
	双氟磺草胺原药		200（50）		
新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目	草铵膦原药		5000（4000）（0）	浙环建[2018]49 号	草铵膦原审批产能 5000 吨/年，在“农药原药产品转型升级项目”中调整为 4000 吨/年，上述产能通过后续项目淘汰，**现状草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	螺螨酯原药		1000（0）		通过后续项目扩产为 2000t/a，详见后续项目
	敌草快母药		10000		2021.9.29 通过竣工验收。后续项目扩建
	氟虫腈原药		500		尚未验收
	肟菌酯原药		500		2025.10 月通过竣工验收。
	甜菜安原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	甜菜宁原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	乙氧呋草磺原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	丙硫菌唑原药		300		2025.10 月通过竣工验收。
	螺虫乙酯原药		200		2025.10 月通过竣工验收。
	联产产品	乙酸乙酯	5464.4（0）		在后续环评中取消
		氯化铵	6403		在后续环评中取消

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
		工业磷酸钙	529.1		在后续环评中取消
		溴化钠	207		2025.10 月通过竣工验收。
		磷酸三钠	350.1		在后续环评中取消
		乙醇	1006.4		在后续环评中取消
		农业用硫酸镁	15866		2021.9.29 通过竣工验收。
农药原药产品转型升级项目	苯嗪草酮原药		3000（0）	绍市环备[2020]1 号	高效农药原药技术提升智造项目实施后，苯嗪草酮、乙螨唑不再实施。 甜菜安、甜菜宁依托 18400 吨农药项目设备建设完成，咪鲜胺、乙螨唑装置也已建设完成，并通过自行竣工验收。
	咪鲜胺原药		3000		
	乙螨唑原药		1000（0）		
	甜菜安原药		600		
	甜菜宁原药		600		
	联产产品	氯化钾	612.6		2021.9.29 通过竣工验收（咪鲜胺配套）
		农用硫酸钾	946.1（0）		2021.9.29 通过竣工验收（乙螨唑配套）
		农用硫酸铵	3007.6（0）		高效农药原药技术提升智造项目实施后，不再产生。
		硫酸肼	286.1（0）		
新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	精草铵膦原药		3000	虞环建备[2021]11 号	通过竣工验收。
	咪鲜胺锰盐原药		500		通过竣工验收。
	联苯肼酯原药		1200（0）		通过竣工验收，后续项目技改，产能不变。
	溴虫腈原药		2500（0）		未建，高效植保项目实施后替代。
	麦草畏原药		100（0）		尚未验收，“植保产品技术提升智造项目”实施后淘汰。
	吡唑醚菌酯原药		200		通过竣工验收。
	氟环唑原药		200		
	噻虫嗪原药		200		
	嘧菌酯原药		100		
	联产产品	亚磷酸	372（0）		未建，高效植保项目实施后不再产生。
		硫酸钠	1402		通过自行竣工验收。
制剂产品提升改造项目	农药水剂		32000	虞环审[2021]78 号	2022.11.2 通过竣工验收。
	可溶液剂		20000		
	悬浮剂		5000		
	水分散粒剂		200		
	可分散油悬浮剂		300		
	可湿性粉剂		1000		
	水乳剂		300		
	微乳剂		200		
	颗粒剂		1000		
绿色制剂提升项目	农药水剂		14000	虞环审[2022]60 号	2022.11.2 通过竣工验收
	可溶液剂		70000		
	悬浮剂		5000		
	水分散粒剂		200		
	可分散油悬浮剂		300		
	可湿性粉剂		1000		
	水乳剂		300		
	微乳剂		200		
	颗粒剂		1000		
农药绿色制剂智造项目	精草铵膦可溶液剂		200000	虞环审[2022]68 号	2022.11.2 通过竣工验收
高效低毒农药及关键配套中间体建设项目	50%精草铵膦母药		10000	绍市环审〔2023〕38 号	2024.8 通过竣工验收，后续项目淘汰 3000t/a 氨氯吡啶酸，剩余 2000t/a 产能尚未验收。
	氨氯吡啶酸原药		6800		
	40%敌草快母药		15000		
	螺螨酯原药		2000		尚未验收
	间叔丁基苯酚		800		2025.10 通过竣工验收。
	二甲胺盐酸盐		438		在建
	副产品	硫酸铵（肥料级）	601		2024.8 通过竣工验收。
		硫酸铵（工业级）	1267.5		在建
		亚磷酸	159.34		

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
		磷酸氢二铵	443.3		
高效农药原药技术提升智造项目	苯嗪草酮		3000	虞环建备[2024]1 号	2024.8 通过竣工验收。
	乙螨唑		1000		
	联苯肼酯		1200		2025.10 通过竣工验收。
	副产品	亚硫酸钠	2224.5		
		氯化铝	1377.5		2024.8 通过竣工验收。
高效植保产品技术提升项目	虫螨腈		2500	虞环建备[2024]24 号	2025.10 通过竣工验收。
	副产盐酸		5761.8		
新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	乙虫腈原药		3000	虞环建备[2024]47 号	其中丙硫菌唑已在“植保产品技术提升智造项目”实施后淘汰 2000 吨产能，本次项目拟再次淘汰 2000 吨/年产能及其对应的副产品，其他产品在建
	灭螨醌原药		500		
	氯氨吡啶酸原药		800		
	肟菌酯		3000		
	丙硫菌唑		5000（1000）		
	茚虫威		200		
	氯虫苯甲酰胺		100		
	氟啶虫酰胺		100		
	芳基吡唑腈		4000		
	2-氯丙烯腈		720		
	副产品	氨水	745.7		
		硫酸钠	12616.7（10729.2）		
		甲醇	713.4		
		溴化钾	4419.4		
		氯化镁	5256.3（1051.3）		
		硫酸镁	10625		
绿色高效植保产品智造及技术提升项目	茚虫威原药		1200	虞环建备[2025]9号	在建
	精草铵膦铵盐母药		16000		2025.10 通过竣工验收。
	副产品	硫酸铵	264.2		
		丙酮	1143.7		
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效农药制剂项目）	悬浮剂		93000	虞环审（2026）31 号	在建
	水分散粒剂		5900		
	可分散油悬浮剂		3900		
	水乳剂		25000		
	悬浮种衣剂		3900		
	颗粒剂		36000		
	可湿性粉剂		300		
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）	虫螨腈原药		2500	绍市环备[2026]11号	在建
	异噁唑虫酰胺原药		100		
	副产品	盐酸	5761.8		
注：括号外为原审批量，括号内为后续审批项目审批过程中淘汰完成后的产量，如果为零，则该项目的该产品产能已经淘汰。					

3.1.2 公司现有产品生产规模

1、现有产品方案

根据对公司所有审批项目产品整合梳理，永农生物科学有限公司现有农药原药产品和制剂产品，部分原药已建设完成并通过验收，部分在建，公司现有产品审批及 2025 年产量见下表。

表 3.1.2-1　现有产品方案及 2025 年实际产量　单位：t/a

序号	产品名称	工段	现状实施车间	批复产量	2025 年实际产量	审批依据	验收情况	备注
1	草铵膦原药	加成、铵化等工段	标四	400	0	浙环建[2011]81 号	浙环竣验[2014]45 号	**已由“新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目”淘汰，2024 年 7 月以后未生产，仅在此列出，后续不再分析**
		加成、铵化等工段	标四	800		总局环审[2006]302 号	部环建验[2008]237 号	
		加成、铵化等工段	标十	1200		浙环建[2015]031 号	浙环竣验[2017]9 号	
		加成、铵化等工段	标四	4000		浙环建[2018]49 号	通过自行验收	
		合计	/	***6400***		/	/	
2	二氯吡啶酸原药	除氯化、水解工段	标二	130	0	浙环建[2011]81 号	浙环竣验[2014]45 号	已建成，2023 年至今未生产
		氯化、水解工段	标十一					
3	四氯吡啶甲酸体	氯化、水解工段	标十一	1700	1700	浙环建[2015]031 号	浙环竣验[2017]9 号	[2015]031 号审批和浙环竣验[2017]9 号验收四氯吡啶甲酸中间体 2266.7t/a 并直接用于生产二氯吡啶酸 780t/a，2021 年“农药原药产品转型升级项目”审批后淘汰二氯吡啶酸 780t/a 和部分二氯吡啶甲酸，保留 1700t/a 生产产能，作为本项目氨氯吡啶酸自用。
4	双氟磺草胺原药	所有工段	标九	200	0	浙环建[2015]031 号	/	未建成，在“生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”实施后淘汰 150 吨产能
5	氯氟吡氧乙酸酯原药	烘干工段	标九	100	0	浙环建[2011]81 号	浙环竣验[2014]45 号	已建成（**2023 年至今未生产**）
		除烘干工段外	标四					
6	炔草酸	所有工段	标四	100	0	浙环建[2011]81 号	/	未验收
7	氟虫腈原药	所有工段	标八	500	0	浙环建[2018]49 号	/	未验收
8	肟菌酯原药	所有工段	标八	500	13.0	浙环建[2018]49 号	2025.10 通过竣工验收评审	已验收
9	丙硫菌唑原药	所有工段	标八	300	0	浙环建[2018]49 号		
10	螺虫乙酯原药	所有工段	标八	200	0	浙环建[2018]49 号		
11	甜菜安原药	所有工段	标九	300	585.3	浙环建[2018]49 号	2021.9.29 通过竣工验收评审	已建成
		所有工段	标九	600		绍市环备[2020]1 号		
12	甜菜宁原药	所有工段	标九	300	561.6	浙环建[2018]49 号	2021.9.29 通过竣工验收评审	已建成
		所有工段	标九	600		绍市环备[2020]1 号		
13	乙氧呋草黄原药	所有工段	标九	300	310.2	浙环建[2018]49 号	2021.9.29 通过竣工验收评审	已建成
14	苯嗪草酮原药	所有工段	标六	3000	1694.1	绍市环备[2020]1 号 虞环建备[2024]1 号	2024.8 通过竣工验收评审	已建成
15	咪鲜胺原药	所有工段	标十二	3000	3132.2	绍市环备[2020]1 号	2021.9.29 竣工验收	已建成

序号	产品名称	工段	现状实施车间	批复产量	2025 年实际产量	审批依据	验收情况	备注
16	乙螨唑原药	所有工段	标十七	1000	844.2	绍市环备[2020]1 号 虞环建备[2024]1 号	2024.8 竣工验收	已建成
17	咪鲜胺锰盐	所有工段	标十二	500	0	虞环建备[2021]11 号	2021.9.29 竣工验收	2023 年至今未生产
18	联苯肼酯原药	所有工段	标十六	1200	661.4	虞环建备[2021]11 号 虞环建备[2024]1 号	2023.7.21 自行验收 2015.10 自行验收	**虞环建备[2024]1 号对原有工艺进行优化，2025.10 通过自行验收**
19	虫螨腈	所有工段	标八	2500	810.2	虞环建备[2024]24 号	2025.10 验收	**虫螨腈在虞环建备[2021]11 号审批名为溴虫腈，虞环建备[2024]24 号重新审批为虫螨腈，产能工艺均以最新审批为准，**建成
20		所有工段	标七	2500	0	绍市环备[2026]11 号	未验收	在建
21	麦草畏原药	所有工段	标十五	100	0	虞环建备[2021]11 号	/	未建，在“生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”实施后淘汰全部产能
22	吡唑醚菌酯原药	所有工段	标十五	200	0	虞环建备[2021]11 号	2023.7.21 自行验收	已建成，2024 年未生产
23	氟环唑原药	所有工段	标十五	200	0	虞环建备[2021]11 号		
24	噻虫嗪原药	所有工段	标十五	200	0	虞环建备[2021]11 号		
25	嘧菌酯原药	所有工段	标十五	100	0	虞环建备[2021]11 号		
26	精草铵膦原药	所有工段	标一	3000	0	虞环建备[2025]11 号	2024.8 已验收	已建成，后续项目技改后，2025.10 通过验收，此处产量不再体现。
27	50%精草铵膦母药	所有工段	标二	10000	/	绍市环审〔2023〕38 号		
28	氨氯吡啶酸原药	所有工段	标四/标十九/标十一	5000（3000 已验收）	1200t/a 装置：1251.1 1800t/a 装置：1282.5	浙环建[2011]81 号审批 200t/a 浙环建[2015]031 号号审批 1000t/a 绍市环审〔2023〕38 号共审批 8000t/a	浙环竣验[2017]9 号验收 200t/a 浙环竣验[2014]45 号验收 1000t/a 2024.8 共已验收 3000t/a	**浙环建[2011]81 号审批 200t/a 并验收；浙环建[2015]031 号号审批 1000t/a 并验收；绍市环审〔2023〕38 号共审批 8000t/a，淘汰了原来的 1200t/a。其中 3000t/a 已经验收，2000t/a 未建成，3000t/a 在“新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目”中淘汰，现状为 3000t/a 建成并验收，2000t/a 未建成**
29	40%敌草快母药	所有工段	标十七	25000	270.45	浙环建[2018]49 号审批 10000t/a 绍市环审〔2023〕38 号审批 15000t/a	2021.9 验收 10000t/a 2024.8 验收 25000t/a	**已建成并验收， 2024 年验收时进行了少量生产**
30	螺螨酯原药	所有工段	标十五	2000	0	绍市环审〔2023〕38 号	/	在建
31	间叔丁基苯酚	所有工段	标十五	800	0	绍市环审〔2023〕38 号	2025.10 验收	已建成，2024 年未生产
32	二甲胺盐酸盐	所有工段	标十五	438	0		/	在建
33	**制剂产品**	/	**标五、标十八**	**533000**	**74412.2**	**总局环审[2006]302 号 虞环审[2007]160 号**	**部环建验[2008]237 号 虞环建验[2009]33 号**	**已建成**

序号	产品名称	工段	现状实施车间	批复产量	2025 年实际产量	审批依据	验收情况	备注
						虞环审[2021]78 号 虞环审[2022]60 号 虞环审[2022]68 号 虞环审（2026）31 号	**通过自行验收**	
34	乙虫腈原药	所有工段	标七车间	3000	0	虞环建备[2024]47 号	在建	**丙硫菌唑在“生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”实施后淘汰 2000 吨产能，在本次项目实施后淘汰剩余的 3000 吨产能**
35	灭螨醌原药	所有工段	标七车间	500	0			
36	氯氨吡啶酸原药	所有工段	标九车间	800	0			
37	肟菌酯	所有工段	标二十、二十一、二十七车间	3000	0			
38	丙硫菌唑	所有工段	标二十五、二十六车间	5000	0			
39	茚虫威	所有工段	标十六车间	200	0			
40	氯虫苯甲酰胺	所有工段	标十二车间	100	0			
41	氟啶虫酰胺	所有工段	标十二车间	100	0			
42	芳基吡唑腈	所有工段	标七车间	4000	0			
43	2-氯丙烯腈	所有工段	标八车间	720	0			
44	茚虫威原药	所有工段	标二十七车间	1200	0	虞环建备[2025]9 号	**在建**	/
45	精草铵膦母药	所有工段	标一、标二、标十七车间	16000	4958.0		**最后一次 2025 年 10 月验收**	**已建成**
46	精草铵膦原药	所有工段	标一	3000	685.2	虞环建备[2021]11 号		
47	异噁唑虫酰胺原药	所有工段	标七	100	0	绍市环备[2026]11 号	未验收	在建

2、现有联产/副产产品合规性分析

永农生物科学有限公司早期环评审批过程中，审批了一定数量的联产品/副产品，本次环评编制期间，对现有企业已审批的的联产产品/副产品进行了梳理，具体如下表所示。

表 3.1.2-2　现有工程各类联产产品/副产品汇总情况　单位：t/a

序号	主产品	原环评审批名称	产量		原环评执行标准	标准类型	现状去向	备注
			设计量	2025 年				
1	氨氯吡啶酸、二氯吡啶酸及其中间体四氯吡啶甲酸	联产 28%盐酸	4508.5	2653.13	《副产盐酸》（HG/T3783-2021）	行标	外售 798.92，外售 1241.69（包括部分 2023 年库存量）	《副产盐酸》（HG/T3783-2005）标准发布新版本，更新
2		联产 10%次钠	1373.1	808.1	《次氯酸钠》（GB19106-2013）	国标	部分厂内套用，部分外售	/
3		联产农业用	14242	8926.97	《农业用硫酸镁》（GB/T26586-2011）	国标	外售	/

序号	主产品	原环评审批名称	产量		原环评执行标准	标准类型	现状去向	备注
			设计量	2025 年				
		硫酸镁						
7	双氟磺草胺	联产 25%盐酸	69.8	/	《副产盐酸》（HG/T3783-2021）	行标	未建成	/
8	咪鲜胺	联产氯化钾	612.6	/	《氯化钾》（GB6549-2011）	国标	未产生	/
9	乙螨唑	农业用硫酸钾	946.1	130.94	《农业用硫酸钾》（GB/T20406-2017）	国标	外售	/
10		氯化铝	1377.5	1092.12	《水处理剂　氯化铝》（HG/T3541-2011）	行标	已建成，24 年 8 月验收	/
11	联苯肼酯	联产硫酸钠	725.4（1402）	222.92	《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）	国标	原审批的硫酸钠已验收，待虞环建备[2024]1 号技改项目建成后，硫酸钠产量由 1402t/a 削减为 725.4t/a，其余产生亚硫酸钠，现状正建设过程中，2025 年 10 月验收	/
12		副产亚硫酸钠	2224.5	1073.08	《工业无水亚硫酸钠》（HG/T2967-2010）	行标		优先自用，其余外售
13	虫螨腈	副产盐酸	5761.8	2027.0	《副产盐酸》（HG/T3783-2021）	行标	2025.10 验收	
14	精草铵膦、氨氯吡啶酸	硫酸铵（肥料级）	601	88.92	《肥料级硫酸铵》（GB/T535-2020）	国标	24 年验收	
15	精草铵磷	丙酮	1143.7	/	《工业用丙酮》（GB/T 6026-2013）	国标	2025.10 验收	
16	螺螨酯	硫酸铵（工业级）	1267.5	/	《工业硫酸铵》（HG/T5744-2020）	行标	未生产验收	
17		亚磷酸	159.3	/	工业亚磷酸（HG/T2520-2006）	行标	未生产验收	
18		磷酸氢二铵	443.3	/	《工业磷酸氢二铵》（HG/T4132-2010）	行标	24 年建成，未生产验收	2025 年无产量
19		氯化铵	421.5	/	《氯化铵》（GB/T2946-2018）	国标	24 年建成，未生产验收	草铵膦装置拆除后，无法厂内回用，所以本报告体现为外售
20	苯嗪草酮	亚硫酸钠	2224.5	1073.08	《工业无水亚硫酸钠》（HG/T2967-2010）	行标	24 年建成，已验收	
21		农用硫酸铵	3007.6	/	《肥料级硫酸铵》（GB/T535-2020）	国标	中间体苯甲酰甲酸甲酯未建设，未验收	标准更新
22		甲醇	705.6	242.96	《工业用甲醇》（GB338-2011）	国标	/	原计划回用至草铵膦装置，但现状草铵膦已停产拆除后，甲醇现状回用至乙螨唑产品，但苯嗪草酮产能达产后甲醇无法内部消耗，所以本报告要求企业按照《工业用甲醇》（GB338-2011）标准，并添加至营业执照，检测合格后方可外售
23	肟菌酯	氨水	745.7	/	《工业氨水》（HG/T5353-2018）	行标	未建成	
24		硫酸钠	12616.7	/	《工业无水硫酸钠》GB/T6009-2014）	国标	未建成	

序号	主产品	原环评审批名称	产量		原环评执行标准	标准类型	现状去向	备注
			设计量	2025 年				
25		甲醇	713.4	/	《工业用甲醇》（GB338-2011）	国标	未建成	
26		溴化钾	4419.4	/	《工业溴化钾》（HG/T3808-2006）	行标	未建成	
27	丙硫菌唑	氯化镁	5256.3	/	《工业氯化镁》（QB/T2605-2003）	行标	未建成	本次项目实施后淘汰
28		硫酸钠	2359.4	/	《工业无水硫酸钠》GB/T6009-2014）	国标	未建成	
29	芳基吡唑腈	硫酸镁	10625	/	《工业硫酸镁》（HG/T 2680-2017）	国标	未建成	

现有企业的联产、副产品外售的包括副产盐酸、硫酸镁、次氯酸钠、氯化铵、氯化铝、亚硫酸钠、硫酸胺、甲醇、硫酸钾和硫酸钠，企业已切实落实副产品的提纯措施，副产品质量必须满足其产品质量标准及内控指标要求；下游使用企业必须配备相应的污染治理措施，能做到稳定达标排放。

根据企业提供资料可知，现有已建各副产品各项指标符合相关标准及企业内控指标要求，检验结果详见下表。各产品检测报告详见支撑附件。

表 3.1.2-3　企业现有已建副产品检验结果

产品	产品质量指标	监测结果	检测时间	结论
七水硫酸镁	水溶镁≥9.5% 水溶硫≥12.5% 氯离子≤2.5% 游离水≤6.0% TOC≤100ppm AOX≤8ppm 四氯吡啶甲酸≤10ppm pH：5~9	水溶镁：9.8%~10.2% 游离水：2.6%~4.5% TOC：25~60ppm AOX：2~4ppm 四氯吡啶甲酸：未检出 pH：5.8~6.3	2025.11.30	合格
次氯酸钠	有效氯≥10% 游离碱 0.1~1.0% 铁≤0.005% AOX≤10ppm	有效氯：10.2%~10.5% 游离碱：0.3~0.4% 铁：0.002~0.002% AOX：4~5ppm	2025.11.30	合格
副产盐酸	盐酸≥20% TOC≤0.1%	盐酸：28.4~30.2% TOC：0.01~0.03%	2025.11.30	合格
硫酸钠	硫酸钠≥92% 甲苯≤30ppm 总氮≤30ppm	硫酸钠：92.1~92.3%% 甲苯：5~10ppm 总氮:15~20ppm	2025.11.30	合格

产品	产品质量指标	监测结果	检测时间	结论
	硫酸单酯钠≤10ppm TOC≤150ppm	硫酸单酯钠：5ppm TOC：50~60ppm		
氯化铝	外观：无色或黄褐色透明液体 氯化铝≥10%	黄绿色液体 氯化铝：29.2~20.6%	2025.11.30	合格
亚硫酸钠	亚硫酸钠≥90% 铁≤0.02% 水不溶物≤0.05% 其他有毒有害物质≤70ppm	亚硫酸钠：90.2~90.3% 铁:0.001~0.002% 水不溶物：0.02~0.03%	2025.10.31	合格

3.1.3 公司现有存储设施

全厂贮存设施包括罐区和仓库。液体物料存于储罐内，其余物料储存于仓库内，具体配置如下，其中易挥发的有机物料采用二级喷淋后再与其他酸碱废气接入最后一级喷淋，最终接入 RTO 处置。

表 3.1.3-1　现有已建贮罐与储存仓库情况

序号	设备名称	规格型号	材质	形式	单位	数量	安装位置
1	二溴乙烷储罐	V=50m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-1
2	三氯苯酚储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-2
3	二氰基吡啶储罐	V=50m³	304	立式双椭圆封头	个	1	罐组一-3
4	预留储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-4
5	氨水储罐	V=80m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-5
6	氨水储罐	V=80m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-6
7	甲醇储罐	V=80m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-7
8	异丙醇储罐	V=50m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-8
9	预留储罐	V=100m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-9
10	溶剂油储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-10
11	二氯乙烷储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-11
12	甲苯储罐	V=80m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-12
13	甲醇储罐	V=80m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-13
14	乙醇储罐	V=80m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-14
15	硫酸二乙酯储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-15
16	2,4-二氯氯苄	V=100m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组一-16
17	回收盐酸储罐	V=100m³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组二-1
18	液碱储罐	V=250m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组二-2
19	盐酸储罐	V=100m³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组二-3
20	盐酸储罐	V=100m³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组二-4
21	硫酸储罐	V=100m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组二-5
22	苯甲酰甲酸甲酯储罐	V=100m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组二-6
23	预留	V=100m³	304	卧式双椭圆封头	个	1	罐组二-7C
24	预留	V=100m³	304	卧式双椭圆封头	个	1	罐组二-7D
25	预留	V=100m³	304	卧式双椭圆封头	个	1	罐组二-7A
26	预留	V=100m³	304	卧式双椭圆封头	个	1	罐组二-7B
27	空位	V=30m³		立式固定顶	个	1	罐组三-1
28	三氯氧磷	V=60m³	搪瓷	立式固定顶	个	1	罐组三-3
29	30%三氯化铝水溶液储罐	V=100m³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组三-4
30	三氯化磷储罐	V=50m³	CS	立式双椭圆封头	个	1	罐组三-5
31	丙烯醛储罐	V=100m³	316L	立式双椭圆封头	个	1	罐组三-6
32	三乙胺储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组三-7
33	空位（预留）	V=100m³		立式固定顶	个	1	罐组三-8
34	空位（预留）	V=100m³		立式固定顶	个	1	罐组三-9
35	2-氯丙烯腈储罐	V=100m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组三-10
36	80%水合肼	V=100m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组三-11
37	硫酸二甲酯储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组三-12
38	三氟乙酸储罐	V=80m³	CS/PE	立式固定顶	个	1	罐组四-1
39	48%氢溴酸储罐	V=80m³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组四-2
40	27.5%双氧水储罐	V=60m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组四-3
41	68%硝酸储罐	V=100m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组四-4
42	2,2-二甲基丁酸	V=100m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组四-5
43	预留储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组四-6
44	正丙胺储罐	V=50m³	304	立式双椭圆封头	个	1	罐组四-7
45	环己酮	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组四-8

序号	设备名称	规格型号	材质	形式	单位	数量	安装位置
46	预留储罐	V=100m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组四-9
47	氯甲酸异丙酯储罐（保冷，低温储存）	V=60m³	GL	立式固定顶	个	1	罐组四-10
48	乙酸丁酯储罐	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组四-11
49	DMAC	V=100m³	304	立式固定顶	个	1	罐组四-12
50	液氨储罐	V=50m³	CS	卧式储罐	个	1	液氨罐组-1
51	液氨储罐	V=50m³	CS	卧式储罐	个	1	液氨罐组-2
52	预留 10%草铵膦溶液	V=450m³	2205	立式固定顶	个	1	罐组五-1
53	预留 10%草铵膦溶液	V=450m³	2205	立式固定顶	个	1	罐组五-2
54	预留 10%草铵膦溶液	V=450m³	2205	立式固定顶	个	1	罐组五-3
55	乙腈	V=100m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组四-4
56	二氯甲烷	V=80m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一
57	液氧	V=50m³	CS	压力罐	个	1	/
58	二乙氧基甲烷	V=80m³	CS	立式固定顶	个	1	/

3.1.4 公司公用工程消耗情况

永农公司 2025 年公用工程动力消耗见下表。

表 3.1.4-1　公司 2025 年公用工程动力消耗

原辅材料名称	单位	2025 年耗量	备注
新鲜水	万 t/a	95.14	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司
电	万 KWh/a	8126.27	国网浙江上虞市供电公司
蒸汽	t/a	258790.74	绍兴上虞杭协热电有限公司
天然气	万立方米	53.07	绍兴市上虞区天然气有限公司

3.2 现有企业已建成在产装置生产与排放情况

现有企业已建成 2025 年在产装置包括氨氯吡啶酸、四氯吡啶甲酸、精草铵膦酶法原药/母药、甜菜安原药、甜菜宁原药、40%敌草快母药、乙氧呋草黄原药、咪鲜胺原药、乙螨唑原药、联苯肼酯原药、吡唑醚菌酯原药、氟环唑原药、噻虫嗪原药、嘧菌酯原药、制剂、苯嗪草酮原药等装置。具体生产情况见表 3.1.2-1。污染物产排放情况分析如下。

涉密删除

3.2.20 公用工程排污情况

1、配套公用工程废水排放情况

公司现有已建成公用工程包括生活废水、初期雨水、集中喷淋废水、冷却系统排污水。废水产生及处置情况见下表。

表 3.2.20-1　项目已建公用工程废水产生及处置情况　单位：t/a

废水名称	产生产量	污染因子	产生规律	排放情况
生活废水	24000	CODcr、氨氮、TN	每天	收集后进入污水处理站处理
废气处理废水	45000	CODcr、氨氮、TN、特征因子等	每天	
地面设备清洗废水	45000	CODcr、氨氮、TN、特征因子等	每天	
真空泵废水	60000	CODcr、氨氮、TN、特征因子等	每天	
冷却系统排污水	69215.1	CODcr、氨氮、TN、特征因子等	每天	

溶剂精馏废水	7500	CODcr、氨氮、TN、特征因子等	每天	
污染雨水	41801.1	CODcr、氨氮、TN、特征因子等	下雨时	
合计	292516.2	/		

2、配套公用工程废气产生及排放情况

公用工程产生的废气主要是 RTO 焚烧炉尾气、燃天然气导热油锅炉废气、污水站废气、储罐区和装置无组织废气。

表 3.2.20-2　公用工程废气排放量汇总　单位：t/a

废气名称	排放量	备注
NOx	15.983	来自 RTO 焚烧炉和天然气导热油尾气
二氧化硫	3.088	
粉尘	14.463	RTO 出口颗粒物、来自装置投料和包装过程
氨气	2.040	主要产生于储罐区和污水站，均经相应收集处理后外排； 另外有部分产生于装置管道阀门等无组织泄漏；与环评一致。
硫化氢	0.015	
氯化氢	1.403	
甲苯	0.986	
甲醇	1.205	
非甲烷总烃	2.85	
乙醇	7.751	

3、配套公用工程固废产生及排放情况

公司现有配套公用工程固废产生及排放情况见下表。

表 3.2.15-3　现有已建公用工程固废产生及排放情况　单位：t/a

来源		固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量
公用工程	废水处理	废水污泥	废水处理	固体	废水污泥、水	危险废物	263-011-04	3400
	废水预处理	废液	废水蒸馏	液体	废有机废液、水、杂质	危险废物	263-010-04	1055
		盐渣	蒸发除盐	固体	水、氯化钠、有机杂质	危险废物	263-010-04	7830
		废水蒸馏残渣	蒸发除盐	固体	水、盐分、有机杂质	危险废物	263-010-04	6
	废气预处理	废树脂	废气/废水吸脱附	固体	废树脂	危险废物	263-010-04	45
	原料拆包	危险化学品废弃包装桶(袋)	原辅材料拆包	固体	危化品、包装材料等	危险废物	900-041-049 900-003-04	185
		一般化学品废弃包装桶(袋)	原辅材料拆包	固体	普通化学品、包装材料等	一般固废	/	160
	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固体	生活垃圾	一般固废	/	200

表 3.2.15-4　企业非常规废物属性判定表

序号	危废名称	产生工序	属性判定	废物代码	废物类别	危险特性
1	废试剂瓶	检测	危险废物	900-041-49	HW49	T, C, In, I, R
2	废矿物油	设备保养	危险废物	900-249-08	HW08	T, I
3	事故危废	事故	危险废物	900-042-49	HW49	T, C, In, I, R
4	车间污水池污泥	污水池清理	危险废物	263-011-04	HW04	T, C, In, I, R
5	废热保温材料	生产过程	危险废物	900-032-36	HW36	T
6	废冷保温材料	生产过程	危险废物	900-041-49	HW49	T, C, In, I, R
7	烘干的破损布袋	布袋除尘	危险废物	900-041-49	HW49	T, C, In, I, R
8	废电极	电解	危险废物	261-060-36	HW36	T
9	电解槽渣	电解	危险废物	263-010-04	HW04	T
10	废陶瓷填料	RTO 焚烧炉	危险废物	900-042-49	HW49	T
11	废活性炭	高质量制剂生产	危险废物	263-010-04	HW04	T
12	洗釜废水	洗釜	危险废物	263-009-04	HW04	T
13	检验废水	生产过程检验	危险废物	900-047-49	HW49	T, C, I, R
14	在线监测废试剂	在线监测	危险废物	900-047-49	HW49	T, C, I, R
15	清池污泥	污水站清池	危险废物	263-011-04	HW04	T

4、配套公用工程噪声产生情况

项目主要噪声源为各类泵、风机、压缩机、冷冻机组及冷却塔。根据现有企业调查，主要设备噪声源强见表下。

表 3.2.15-5　现有项目主要噪声源设备源强　单位：dB（A）

噪声源	数量	排放方式	位置	噪声源强	监测点
各类泵	若干	间歇	生产车间	70～80	距噪声源 1m 处
风机、压缩机	若干	间歇	生产车间及污染物处理设施	75	距噪声源 1m 处
冷却塔	若干	连续	动力区	85	距噪声源 7m 处
冷冻机组	若干	连续	动力区	85	距噪声源 1m 处

3.2.21 现有企业已建成在产装置污染物排放情况汇总

表 3.2.21-1 现有企业已建成投产装置废水污染物排放情况

序号	产品名称	废水排放量 t/a
1	氨氯吡啶酸	59723.8
2	四氯吡啶甲酸	25810.4
3	精草铵膦酶法原药/母药	9206.9
4	甜菜安原药	12011.9
5	甜菜宁原药	21037.4
6	40%敌草快母药	14400
7	乙氧呋草黄原药	11914
8	咪鲜胺原药	26695.5
9	乙螨唑原药	11292.7
10	联苯肼酯原药	24849.1
11	硫酸镁	2196.6
12	苯嗪草酮原药	5775.82
13	吡唑醚菌酯原药	876.544
14	氟环唑原药	298.857
15	噻虫嗪原药	219.043
16	嘧菌酯原药	142.926
17	制剂	223800
18	公用工程	292516.2
小计	**小计**	**742767.69**

表 3.2.21-2　现有企业已建成投产装置废气污染物排放情况　　单位：t/a

产品名称	氨氯吡啶酸	四氯吡啶甲酸	精草铵膦酶法原药/母药	甜菜安原药	甜菜宁原药	40%敌草快母药	乙氧呋草黄原药	咪鲜胺原药	乙螨唑原药	联苯肼酯原药	硫酸镁	苯嗪草酮原药	吡唑醚菌酯原药	氟环唑原药	噻虫嗪原药	嘧菌酯原药	制剂	公用工程	小计
HCl	1.407	0.009	0	0.009	0.006	0.044	0.03	0.032	0.009	0.241	0	0	0	0	0	0	0	1.403	3.19
乙醇	0	0	0	0	0	0	0.265	0	0.016	0	0	0	0	0	0	0	0	7.751	8.032
甲苯	0	0	0	0.523	0.47	0	0.87	2.462	0.061	0.927	0	0	0.255	0.075	0.022	0.023	0	0.986	6.674
甲醇	0	0	0	0	0	0	0	0	1.373	0.085	0	6.763	0.14	0	0.011	0.018	0	1.205	9.595
二氯乙烷	0	0	0	0	0	0	0	0.495	0.256	0.074	0	0	0	0	0	0	0	0	0.825
NH_3	1.229	0.014	0.352	0	0	0	0	0	0	0.002	0.004	0.071	0	0	0	0	0	2.04	3.712
颗粒物	0.521	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.109	14.463	19.093
硫酸	0.643	0.239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.882
乙酸甲酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.232	0	0	0	0	0	0	0.232
硫酸二甲酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006
氯气	0.372	0.226	0	0	0	0	0	0	0.021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.619
氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.993	0	0	0	0	0	0	0	15.983	16.976
二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.088	3.088
异丙醇	0	0	0.59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.59
丙酮	0	0	0.712	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.712
二溴乙烷	0	0	0	0	0	2.861	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.861
异丁醛	0	0	0	0	0	0	0.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.044
吗啉	0	0	0	0	0	0	0.075	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.075
正丙胺	0	0	0	0	0	0	0	0.265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.265
光气	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008
DMAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0.307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.307
氯乙醛缩二甲醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.009
叔丁基苯酚	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01
乙酸丁酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.595	0	0	0	0	0	0	0	0	0.595
苯甲酸甲酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.193	0	0	0	0	0	0	0.193
苯甲酰酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.35	0	0	0	0	0	0	0.35
二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.737	0	0.737
非甲烷总烃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.06	2.85	4.91
硫化氢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0.015
丙烯醛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三乙胺	0	0	0	0	0	0	0.108	0.138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.246
VOCs 小计	**0**	**0**	**1.302**	**0.523**	**0.47**	**2.861**	**1.362**	**3.368**	**2.032**	**1.687**	**0**	**7.538**	**0.395**	**0.075**	**0.033**	**0.041**	**2.797**	**12.792**	**37.276**

表 3.2.16-3　现有企业已建成在产装置固废污染物产生情况　单位：t/a

未建产品名称	废催化剂	废树脂	滤渣/废活性炭滤渣	废液/残液/残渣	无机盐渣	废活性炭	污泥	危化品废包装材料	回收废产品	除尘粉末	一般废包装材料	小计
氨氯吡啶酸	60.2		1520									**1580.2**
四氯吡啶甲酸	32.99	0.55										**33.54**
精草铵膦酶法原药/母药			2122.76	1214.5								**3337.26**
甜菜安原药				46.41								**46.41**
甜菜宁原药				44.1								**44.1**
40%敌草快母药			783.09									**783.09**
乙氧呋草黄原药				29.32								**29.32**
咪鲜胺原药			27.92	460.8								**488.72**
乙螨唑原药			140.05	406.87								**546.92**
联苯肼酯原药	32.24		45.46	199.32	1378.26							**1655.28**
硫酸镁			469.8									**469.8**
苯嗪草酮原药			30.37	3497.8								**3528.17**
吡唑醚菌酯原药				13.986								**13.986**
氟环唑原药				15.977								**15.977**
噻虫嗪原药				34.388								**34.388**
嘧菌酯原药				10.414								**10.414**
制剂			3.244			5.2	10	121	20	7.331	20	**186.775**
公用工程		45		1061	7830		3400	185			160	**12681**
小计	**125.43**	**45.55**	**5142.69**	**7034.89**	**9208.26**	**5.2**	**3410**	**306**	**20**	**7.331**	**180**	**25485.35**

3.3 现有企业已建成未生产装置生产与排放情况

现有企业已建成装置包括咪鲜胺锰盐、二氯吡啶酸、氯氟吡氧乙酸酯原药装置。2023至今未生产。具体生产情况见表 3.1.2-1。污染物产排放情况分析如下。

涉密删除

3.4 现有企业已建在建/未建装置生产与排放情况

现有企业已批在建/未建产品包括“年产 930 吨高效农药原药技改项目”中的（炔草酸）、“年产 3380 吨高效农药原药技改项目”中的（双氟磺草胺原药）、“新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目”中的（氟虫腈原药）、“新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目”中的（麦草畏原药）、“高效低毒农药及关键配套中间体建设项目”中的（螺螨酯原药、二甲胺盐酸盐）、“新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目”中的（乙虫腈原药、灭螨醌原药、氯氨吡啶酸原药、肟菌酯、丙硫菌唑、茚虫威、氯虫苯甲酰胺、氟啶虫酰胺、芳基吡唑腈、2-氯丙烯腈）、绿色高效植保产品智造及技术提升项目中的“茚虫威原药”，企业现有已批的“新型绿色高端原药智造及关键配套中间体建设项目”的灭螨醌中间体羟萘醌工艺因为安全原因进行了调整，数据为调整后参数，“生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效农药制剂项目）”中年产 16.8 万 t/a 制剂，“生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”中的虫螨腈原药、异噁唑虫酰胺原药等。

表 3.4-1　现有企业已批未建装置废水污染物排放情况　单位：t/a

项目名称	未建产品名称	废水排放量
年产 930 吨高效农药原药技改项目	炔草酸	1411
年产 3380 吨高效农药原药技改项目	双氟磺草胺	908.97
新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目”中的	氟虫腈	8621.1
新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	麦草畏原药	162.252
高效低毒农药及关键配套中间体建设项目	螺螨酯及二甲胺盐酸盐	21427.24
	氨氯吡啶酸（2000t/a）	39790.3
新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	乙虫腈原药、灭螨醌原药、氯氨吡啶酸原药、肟菌酯、丙硫菌唑、茚虫威、氯虫苯甲酰胺、氟啶虫酰胺、芳基吡唑腈、2-氯丙烯腈	269400
绿色高效植保产品智造及技术提升项目	茚虫威	3014.3
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效农药制剂项目）	年产 16.8 万吨绿色高效农药制剂	61650
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）	虫螨腈原药、异噁唑虫酰胺原药	14487.2
公用工程	生活废水、废水处理废水及冷却系统排污水等	39712.8
小计		**460585.2**

表 3.4-2　现有企业已批未建装置废气污染物排放情况　　单位：t/a

项目名称	年产 930 吨高效农药原药技改项目	年产 3380 吨高效农药原药技改项目	新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目	新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	高效低毒农药及关键配套中间体建设项目		新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	绿色高效植保产品智造及技术提升项目	生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效农药制剂项目）	生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）	小计
未建产品名称	炔草酸	双氟磺草胺原药	氟虫腈	麦草畏原药	螺螨酯及二甲胺盐酸盐	氨氯吡啶酸	乙虫腈、灭螨醌、氯氨吡啶酸、肟菌酯、丙硫菌唑、茚虫威、氯虫苯甲酰胺、氟啶虫酰胺、芳基吡唑腈、2-氯丙烯腈	茚虫威	农药制剂	虫螨腈原药、异噁唑虫酰胺原药	
甲基异丁酮	0.594						0.658				1.252
HCl		0.031	0.001	0.0013	0.543	0.929	0.514			0.144	2.1633
乙醇			0.492				0.152	0.01		0.691	1.345
甲苯			0.944		4.122		3.527	1.108		0.089	9.79
甲醇					3.574		4.671	1.781		0.501	10.527
醋酸					0.003		1.3	0.005			1.308
二氯乙烷		1.122			0.438		3.529			0.196	5.285
三氟溴甲烷			0.003								0.003
三氯氧磷			0.0031								0.0031
甲酸			0.03				0.125				0.155
2,2-二甲基丁酸					0.101						0.101
NH_3			0.0003		0.116	0.82	0.4				1.3363
三乙胺					0.28		0.017			0.255	0.552
乙腈							1.542			0.437	1.979
三氯化磷					0.058					0.001	0.059
二氯甲烷							1.226			0.119	1.345
溴化氢							0.147			0.005	0.152
颗粒物					0.009	0.348	2.651	0.387	4.175	0.281	7.851
硫酸					0.008	0.428	0.112				0.548
环己酮					0.089						0.089
DMAC					0.907						0.907
二甲胺					0.019						0.019
正庚烷							0.638				0.638
DMF							0.029				0.029

项目名称	年产 930 吨高效农药原药技改项目	年产 3380 吨高效农药原药技改项目	新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目	新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	高效低毒农药及关键配套中间体建设项目		新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	绿色高效植保产品智造及技术提升项目	生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效农药制剂项目）	生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）	小计
未建产品名称	炔草酸	双氟磺草胺原药	氟虫腈	麦草畏原药	螺螨酯及二甲胺盐酸盐	氨氯吡啶酸	乙虫腈、灭螨醌、氯氨吡啶酸、肟菌酯、丙硫菌唑、茚虫威、氯虫苯甲酰胺、氟啶虫酰胺、芳基吡唑腈、2-氯丙烯腈	茚虫威	农药制剂	虫螨腈原药、异噁唑虫酰胺原药	
丙烯腈							0.011				0.011
乙酸甲酯							0.220	2.426			2.646
硫酸二甲酯							0.018				0.018
亚硝酸甲酯							0.186				0.186
二乙基二亚砜							0.019				0.019
乙酰氯							0.002				0.002
甲胺							0.001				0.001
2-甲基四氢呋喃							0.067				0.067
二氯戊酮							0.002				0.002
邻氯甲苯							0.013				0.013
二乙基二硫醚							0.001				0.001
氯乙酰基氯代环丙烷							0.010				0.01
2-氯丙烯腈							0.063				0.063
二乙氧基甲烷								0.097			0.097
甲醛										0.011	0.011
氯气							0.260				0.26
氮氧化物							4.555	1.8		1.080	7.435
二氧化硫							2.160	0.288		0.173	2.621
非甲烷总烃									0.886		0.886
VOCs 小计	**0.594**	**1.122**	**1.469**	**0.000**	**9.533**	0.000	**18.027**	5.427		2.299	38.471
合计	**0.594**	**1.153**	**1.473**	**0.001**	**10.267**	2.525	**28.826**	**7.902**	**5.061**	**3.983**	**61.785**
注：公用工程废气已在各个产品中体现。											

表 3.4-3　现有企业已批未建装置固废污染物产生情况　单位：t/a

项目名称	未建产品名称	危险废物	一般废物
年产 930 吨高效农药原药技改项目	炔草酸	7.1	
年产 3380 吨高效农药原药技改项目	精草铵膦化学法	265.625	
	双氟磺草胺原药	19.53	
新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目”中的	氟虫腈	138.155	
	螺虫乙酯	16.05	
新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	麦草畏原药	0	
高效植保产品技术提升项目	虫螨腈	5766.95	
高效低毒农药及关键配套中间体建设项目	螺螨酯及二甲胺盐酸盐	1342.34	
	氨氯吡啶酸	1013	
	间叔丁基苯酚	70.74	
新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	乙虫腈原药、灭螨醌原药、氯氨吡啶酸原药、肟菌酯、丙硫菌唑、茚虫威、氯虫苯甲酰胺、氟啶虫酰胺、芳基吡唑腈、2-氯丙烯腈	22821	80
绿色高效植保产品智造及技术提升项目	茚虫威	1819.45	
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效农药制剂项目）	年产 16.8 万吨绿色农药制剂	236.2	23.42
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）	虫螨腈、异噁唑虫酰胺	5801.25	
公用工程	公用工程	1065	60
小计		39517.35	163.4

3.5 现有企业已批装置污染物排放情况汇总

截止目前企业“永农生物科学有限公司高效低毒农药及关键配套中间体建设项目”环评报告书（报批稿 2023.10）中新增的 CODcr、氨氮、氮氧化物和二氧化硫已拍卖成功并缴费，颗粒物、VOCs 总量指标已由上虞分局调剂，企业已取得上述污染物总量指标。具体企业现有总量指标见下表。

表 3.5-1　企业已审批项目污染物排放总量汇总表（详细）　单位：t/a

污染源名称			现有企业已审批排放量
废水	水量	t/a	1218300
		t/d	4061
	CODcr	纳管量	609.150
		环境量	97.464
	氨氮	纳管量	42.641
		环境量	18.275
	总氮	纳管量	85.281
		环境量	30.823
废气	乙醇		10.084
	氨		5.221
	硫化氢		0.015
	HCl		5.443
	氯气*		0.3982
	硫酸		1.257
	DMSO		0.145
	氯乙酸甲酯		0.183
	仲辛醇		0.132
	甲醇		20.6562
	烟粉尘		25.083
	二甲苯		0.773
	NMHC		19.594

污染源名称			现有企业已审批排放量
	甲基异丁酮		1.252
	二氧化硫		5.248
	氮氧化物		21.531
	醋酸		1.312
	二氯乙烷		4.109
	甲苯		16.6008
	醋酐		0.001
	异丁醛		0.044
	二溴乙烷		2.861
	三乙胺		1.094
	吗啉		0.075
	甲酸		0.155
	三氟溴甲烷		0.003
	DMAC		1.214
	甲胺		0.001
	正丙胺		0.265
	苯甲酸甲酯		0.19
	苯甲酰酯		0.35
	氯乙醛缩二甲醇		0.009
	光气		0.008
	叔丁基苯酚		0.168
	DMF		0.029
	甲醛		0.022
	乙酸丁酯		0.595
	溴化氢		0.157
	一氧化碳		10.059
	二甲胺		0.031
	硫酸二甲酯		0.024
	异丙醇		0.245
	丙酮		0.723
	环己酮		0.089
	2,2-二甲基丁酸		0.101
	三氯化磷		0.059
	苯酚		0.187
	乙酸甲酯		2.878
	乙腈		2.418
	二氯甲烷		2.4456
	正庚烷		0.638
	丙烯腈		0.011
	乙酰氯		0.002
	亚硝酸甲酯		0.186
	二乙基二亚砜		0.019
	2-甲基四氢呋喃		0.0402
	二氯戊酮		0.0012
	邻氯甲苯		0.0078
	二乙基二硫醚		0.001
	氯乙酰基氯代环丙烷		0.01
	2-氯丙烯腈		0.063
	二乙氧基甲烷		0.097
	重点污染物小计	**烟粉尘**	**25.083**
		SO_2	**5.248**
		NOx	**21.531**
		VOCs	**92.443**
	废气合计		166.610

表 3.5-2　企业已审批项目污染物排放总量汇总表（汇总表）　单位：t/a

污染源名称			最终环评审批排放量*	企业已取得排污权量	总量富余量
废水	水量	t/a	1218300	1219800	1500
		t/d	4061	4066	5
	CODcr	纳管量	609.150	609.900	0.750
		环境量	97.464	97.584	0.120
	氨氮	纳管量	42.641	42.693	0.052
		环境量	18.275	18.297	0.022
	总氮	纳管量	85.281	85.386	0.105
		环境量	30.823	30.861	0.038
废气	烟粉尘		25.083	25.083	0
	SO_2		5.248	5.248	0.672
	NOx		21.531	21.531	6.619
	VOCs		92.433	92.654	0.221

3.6 现有环保设施运行情况及达标情况

3.6.1 废水处理措施及其达标运行情况

1、废水收集和集中处理概况

根据现场调查，企业建设了较为完整的污水收集管网、雨水收集管网和循环水管网，可以实现雨污分流、清污分流。厂区雨水管道沿车间四周和主干道铺设，目前主生产车间、储罐区等雨水管道采用明沟铺设，仓库、办公楼等雨水管道采用地埋管道铺设。

针对车间工艺废水，全厂已建立废水分质收集系统，原药生产车间内工艺废水采用固定贮槽收集，分质预处理，通过泵、架空管道送污水站集中处理。根据工艺废水特点，建立工艺废水车间分质分流收集制度，对工艺废水在车间进行有效分质收集。

在车间废水分质分流收集的基础上，对高浓度工艺废水进行预处理，目的是为了降低废水的含盐量、有机磷含量并降解大分子有机物，为后续生化处理的稳定运行创造条件。对低浓废水，尤其是水环真空泵废水进行单独处理后回用，提高废水的重复利用率，减少废水排放总量。

2、现有废水预处理装置

现有企业已建成的预处理设施已在现有企业介绍，基本情况如下表。

表 3.6.1-1　企业废水预处理设施　　单位：t/d

预处理装置名称	处理对象	主要去除因子
二效蒸发装置	各生产过程的高含盐废水	氯化钠、硫酸铵、氯化钾等无机盐分和少量有机杂质
除氟装置	原有氯氟吡氧乙酸酯含氟废水、氟虫腈废水	氟化物
芬顿装置一+芬顿装置二、三+湿式氧化+PBR 装置	各生产过程的高浓度废水，根据实际情况进行调配	甲苯、乙醇、甲醇、乙酸丁酯、二氯甲烷、二氯乙烷、DMAC、总磷、其他有机物等

表 3.6.1-2　项目各废水处理装置基本情况汇总表

处理装置名称	设计处理能力（t/d）
汽提装置	100
二效蒸发装置	100
芬顿装置一	160
芬顿装置二+低温湿式氧化	340
废水树脂吸附预处理装置 2 套	100+100
PBR 高浓废水处理装置	150
综合污水处理站	3000

表 3.6.1-3　低浓废水处理各装置规格表

项目	规格	处理能力
低浓度废水调节池	32.0×25.0×5.2 m，有效容积 3600m³	2000t/d
Fenton 氧化装置 A	12.0×8.0×5.7 m，Fenton 氧化装置 250m³，pH 回调池 162m³	
初沉池 A、A/O 生化处理池 A、二沉池 A、混凝沉淀池 A 及反应段	32.5×31.5×6.2 m	
混凝沉淀池 A　2 座	Φ9.0×4.5 m	

表 3.6.1-4　高浓废水处理各装置规格

项目	规格	处理能力
高浓度废水集水池 C	2.0×38.35×13.0 m，有效容积 575m³	3000t/d
高浓度废水调节池 C	5.0×38.35×13.0 m，有效容积 1438m³	
高浓度废水解毒预处理装置 C	8.0×2.3×2.3m，10t/h	
解毒氧化槽	8.0×2.3×2.2m，有效容积 44m³	
A/A/O 生化处理池 C	厌氧池 C：有效容积 12690m³ 缺氧池 C：有效容积 6565m³ 好氧池 C：有效容积 8070m³	
二沉池 C	12.0×6.0×5.3m	
混凝沉淀池 C	12.0×7.5×5.0 m	
污泥池 C	10.0×5.0×4.5 m，单格 100 m³ 共两格	

3、现有废水工艺预处理说明

在车间废水分质分流收集的基础上，对高浓度工艺废水进行预处理，目的是为了降低废水的含盐量、有机磷含量并降解大分子有机物，为后续生化处理的稳定运行创造条件。对低浓废水，尤其是水环真空泵废水进行单独处理后回用，提高废水的重复利用率，减少废水排放总量。

（1）高氨氮、含氟废水预处理措施

工艺废水首先进行分质预处理，对高氨氮废水采取汽提浓缩进行脱氨处理，可降低混合废水中氨氮。该装置主要处理氨氯吡啶酸废水和本项目高氨氮的废水，设计处理能力 5t/h 的处理装置 2 套；经处理后可以降低废水中的 COD、NH_3-N 浓度和毒性物质水平，提高可生化性。

含氨废水处理工序主要处理水解母液废水（主要含（NH_4）$_2SO_4$），工艺流程包括加碱蒸氨，氨气用降膜吸收塔（与氨化设备共用）吸收大部分氨气，母液进浓缩釜浓缩，浓缩产生的剩余氨气并入水吸收塔吸收，稀氨水回用到氨化工序。处理工艺如下图。

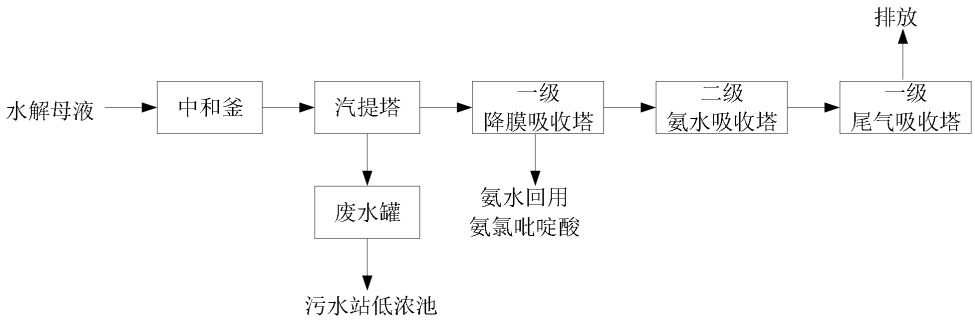


图 3.6.1-1　含氨废水处理工艺流程图

（2）高盐废水预处理措施

生产废水中盐分较高工艺废水采用二效蒸发脱盐处理后再进高浓池，目前厂区配套建有两套二效蒸发系统。该装置主要用来处理氨氯吡啶酸的硫酸铵回收废水、咪鲜胺分层废水、中和废水、蒸馏废水；乙螨唑蒸馏废水、甩滤废水、蒸馏废水；甜菜安和甜菜宁的中间体合成废水；虫螨腈的离心废水、蒸馏废水；联苯肼酯的离心废水；吡唑醚菌酯、噻虫嗪、嘧菌酯的废水；氨氯吡啶酸的压滤废水、过滤废水，螺螨酯的破氰废水、中和废水等盐分较高，企业应根据项目建设进度和废水站实际盐分含量，对部分废水进行二效蒸发脱盐处理，以保证废水站生化处理效果。

（3）芬顿氧化预处理措施

项目部分高浓度工艺废水 CODcr 值很高，且 BOD_5 值很低，而且含有大量的高分子有机物和特征因子，目前厂区配套建有 600t/d 处理能力的芬顿氧化装置用来对高浓度废水进行预处理，提高废水的可生化性。该装置目前针对高浓度工艺废水主要包括二效蒸发系统浓污水、精馏塔浓污水、草铵膦酸解精馏废水、乙醇精馏回收废水、氯氟吡氧乙酸酯精馏回收废水、精馏真空泵废水等；咪鲜胺分层废水、中和废水、蒸馏废水；乙螨唑蒸馏废水、甩滤废水、蒸馏废水；甜菜安和甜菜宁的中间体合成废水也需要进行芬顿氧化预处理；虫螨腈部分分层废水、蒸馏废水；联苯肼酯部分离心废水也需要芬顿氧化预处理。螺螨酯的蒸馏及离心废水、蒸发废水、精馏废水等废水也需要进行芬顿氧化处置。

（4）废水树脂吸附预处理装置

企业设置了 2 套废水树脂吸附预处理装置，其中一套针对氨氯吡啶酸废水吸附高浓度杂环类废水，生产硫酸镁；另外一套针对生产过程中的含有大分子、高毒物质的吸附。

（5）高浓废水 PBR 装置废水处理措施

由于永农公司产品陆续投产，各农药产品废水成分非常复杂，为了保证企业废水的达标排放，并尽量减少综合废水处理站的压力，所以企业将采取多种较新工艺的废水预

处理方式，企业新增一套 150m³/d 的废水预处理装置，该装置已建设完成，所以通过本次环评对该装置具体介绍如下。

①废水设计规模和进出水质指标

表 3.6.1-5　高浓废水 PBR 预处理装置设计水量和进出水指标表

污染物项目	设计参数（单位：mg/L，pH 和 TDS 除外）		去除率
	进水指标	出水指标	
处理量	≤150m³/d	≤150m³/d	
pH（无量纲）	6~8	6~9	
CODcr	≤30000	≤15000	≥50%
NH_3-N	≤600	≤400	≥20%
TN	≤1000	≤800	
TDS	≤3.5%	≤3.5%	

②高浓废水 PBR 工艺描述

车间将高浓废水泵入高浓废水调节池，在调节池内进行废水的均质调节，通过加入酸碱控制 pH 在 6-8，CODcr 浓度在 30000 mg/L 左右，再用泵提升至 PBR 反应器进行生物预处理。

进水量由流量计和液位计控制，采用连续进出水方式进行。废水在 PBR 反应器进行生物预处理，总停留约 5d 左右，去除 50%以上 COD 负荷，预处理系统出水 CODcr 低于 15000 mg/L。

为避免 PBR 反应器中菌体过多和有机物浓度过高影响后端系统的正常运行，一般情况将预处理出水，加药混凝沉淀，通过去除大部分菌体、SS 和总磷后，再进入后端常规生化系统。但预处理出水需要保留至芬顿系统的管路，如遇难降解有机物，可利用芬顿进一步氧化。

污泥进入污泥浓缩池，根据池内液位高度，用污泥泵泵入泥水分离设备进行污泥压滤，滤液流入综合调节池，污泥干化外运。

污水站现有生化处理系统保持功能不变，进行设备的更新后仍正常使用。

如出现进水浓度或毒性超过 PBR 承受范围，PBR 系统崩溃，可采用调节池废水（低浓）或常规生化末端出水，稀释高浓调节池及 PBR 罐体，并投加优质碳源，3-5 天即可恢复系统。

③高浓废水 PBR 工艺流程图

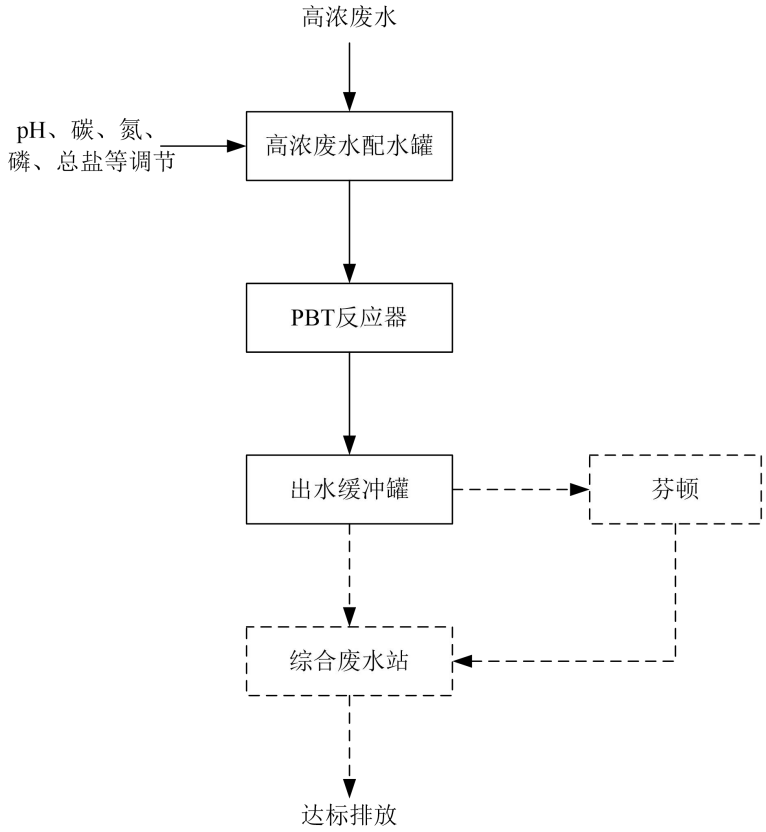


图 3.6.1-2　新增高浓废水 PBR 废水工艺流程图

（6）企业废水站各处理单元处理能力和现有实际最大处理量

现有企业已建成的预处理设施已在现有企业介绍，基本情况如下表。

表 3.6.1-6　企业已建成预处理设施及实际处理量　单位：t/d

处理装置名称	处理对象	主要去除因子	设计处理能力	现有企业达产最大日产生量	备注
二效蒸发装置	高含盐废水	氯化钠、氯化铵、硫酸钠等无机盐分和少量有机杂质	**100**	**~75**	**根据实际废水产生情况，进行调节**
除氟装置	氯氟吡氧乙酸酯含氟废水	氟化物	**10**	**~3**	**产品未生产，停用**
汽提装置	高氨氮废水	氨氮	**100**	**80**	
芬顿装置一	高浓度废水	乙醇、甲醇、有机物等	**160**	**~100**	
芬顿装置二、三+湿式氧化	高浓度废水	乙醇、甲醇、TP、有机物等	**340**	**~250**	**并联使用**
高浓度废水 PBR 处理	高浓度废水	COD、氨氮等	**150**	**100**	

4、现状综合废水处理系统（污水处理站）

永农公司现有综合废水处理设施建于厂区东北侧三废处理区域内，其中综合废水生化处理系统（厌氧+缺氧+好氧）共两套（废水处理系统 I、废水处理系统 II），企业在 2015 年、2018 年进行了两次提升改造，改造后的废水处理设施均能达标排放，两套生化处理系统共用配水池，其中进水水质设计指标如表 3.6.1-7 所示。

表 3.6.1-7　进水水质设计指标表

污染因子	设计处理规模	CODcr（mg/L）	磷酸盐（以 P 计）	总盐份（mg/L）	氨氮（mg/L）	AOX（mg/L）
高浓度废水	1500t/d	≤10000	/	/	/	/
中低浓度废水	1500t/d	≤4000	/	/	/	/
配水池	3000t/d	≤6000	≤80	≤18000	≤100	≤50

综合废水处理工艺流程简述如下：经预处理后高浓度废水与其它低浓度废水收集至调节池内，调节池内设置穿孔曝气管，经均质调节后通过水泵提升至厌氧池/缺氧池/好氧池进行生化处理。有机污染物在厌氧池内借助厌氧菌的作用提高废水的可生化性，并去除大部分 CODcr，再在缺氧池/好氧池内进一步借助好氧菌的作用使废水中剩余有机物污染物得到降解，并进行生物脱氮。厌氧池内挂生物组合填料，缺氧池/好氧池内设置微孔曝气器。好氧池内的混合液回流至缺氧池。好氧池出水进入二沉池，二沉池的污泥部分回流至缺氧池，大部分回流至厌氧池后一段，剩余污泥去污泥池。

二沉池出水再经除磷装置（投加双氧水、除磷剂）处理除磷，处理后废水再进入混凝沉淀池，终沉池内加入药剂，通过混凝沉淀去除部分有机污染物，使废水能够达到外排标准，最终通过排放井达标外排。

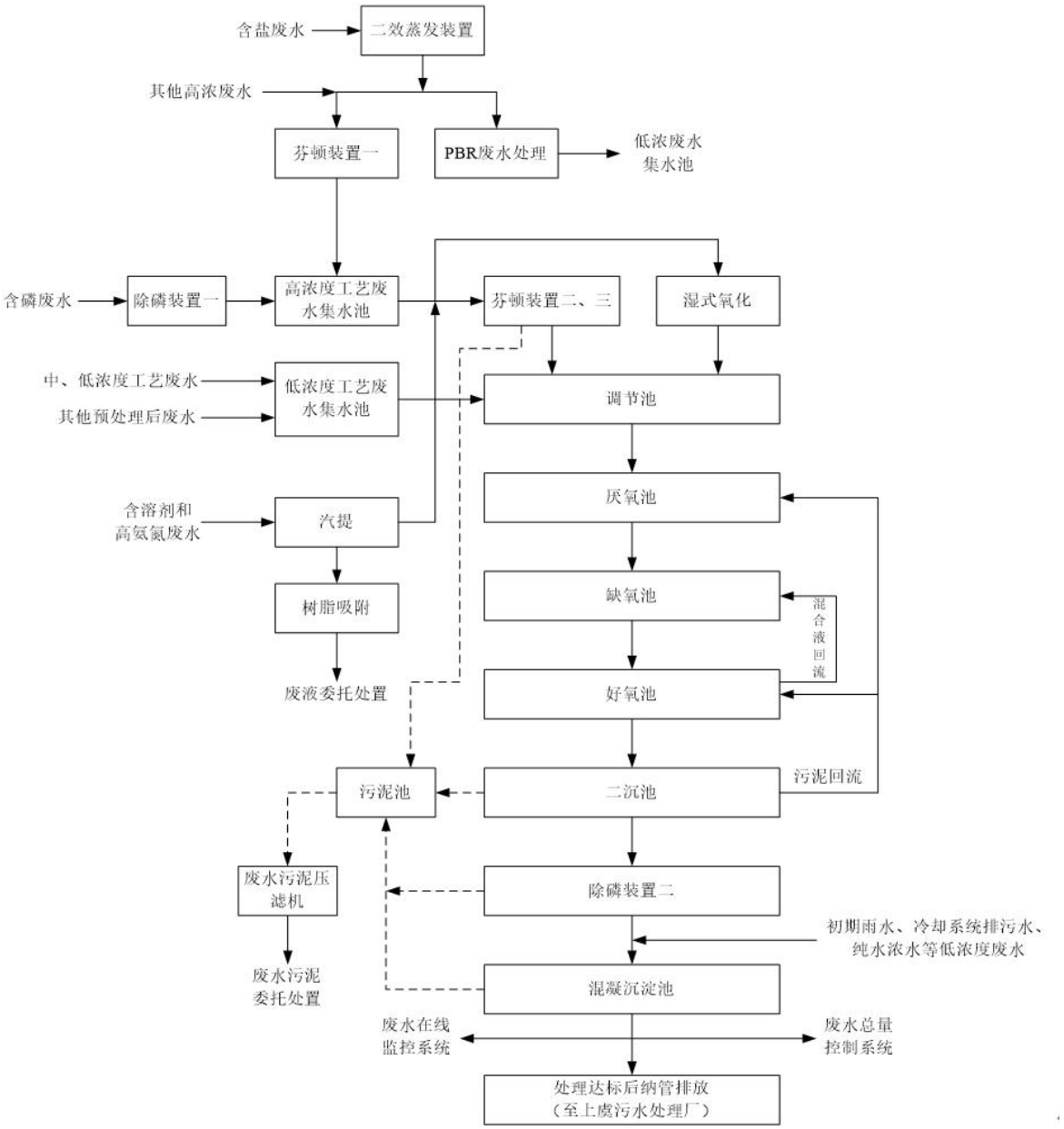


图 3.6.1-2　综合废水处理工艺流程图

5、企业近期新建成废水处理措施

（1）新增废水芬顿氧化预处理装置介绍

①进水水量和水质

表 3.6.1-8　进水水质设计指标表

污染因子		设计处理规模	CODcr（mg/L）
高浓度废水	进水	340t/d	≤40000
	出水		≤18000

②新增芬顿氧化处理工艺流程图

工艺流程图如下所示。

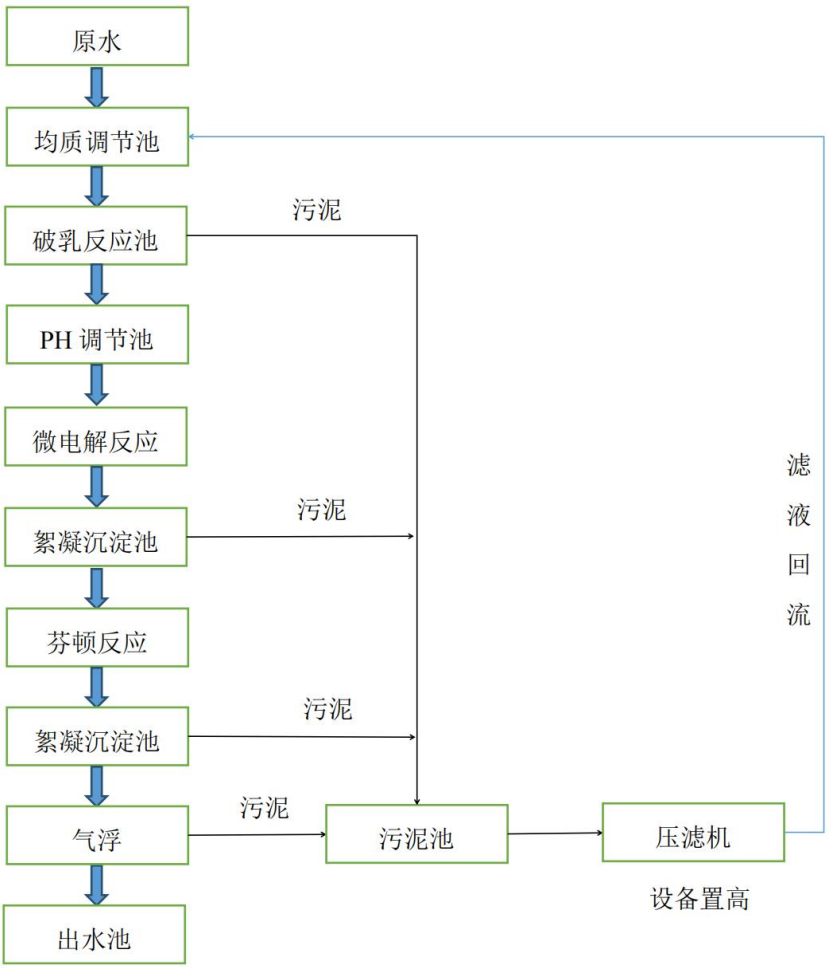


图 3.6.1-3　新增芬顿装置工艺流程图

首先对废水均质曝气处理，废水经收集管道收集后集中进入均质调节池，采用穿孔曝气管对废水进行强制搅拌，将各点不同水量不同浓度的废水进行均值均量处理，然后自流进入后端处理工段。

破乳反应是破坏水中的油性脂类物质，并破坏水中污染物质原本存在环境，以保障后端工艺的稳定运行。

微电解是将铁屑和碳颗粒浸没在酸性废水中时，由于铁和碳之间的电极电位差，废水中会形成无数个微原电池。这些细微电池是以电位低的铁成为阴极，电位高的碳做阳极，在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应的。反应的结果是铁受到腐蚀变成二价的铁离子进入溶液。由于铁离子有混凝作用，它与污染物中带微弱负电荷的微粒异性相吸，形成比较稳定的絮凝物(也叫铁泥)而去除，为了增加电位差，促进铁离子的释放，在铁-碳床中加入一定比例铜粉或铅粉。其中电位低的铁成为阳极，电位高的碳成为阴极，在酸性充氧条件下发生电化学反应。

经微电解处理后的废水自流进入芬顿反应器，加硫酸调节 pH 后进入反应池内。在

反应池内加入药剂 $FeSO_4$、H_2O_2，废水进行芬顿反应，Fenton 试剂的实质是二价铁离子(Fe2+)和过氧化氢之间的链反应催化生成·OH 自由基，具有较强的氧化能力，其氧化电位仅次于氟，高达 2.80V，另外,羟基自由基具有很高的电负性或亲电性,其电子亲和能力达 569.3kJ 具有很强的加成反应特性，因而 Fenton 试剂可无选择氧化水中的大多数有机物，特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以奏效的有机废水的氧化处理，Fenton 试剂在处理有机废水时会发生反应产生铁水络合物。

是以亚铁离子(Fe^{2+})为催化剂用过氧化氢(H_2O_2)进行化学氧化的废水处理方法。由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。系统产生的污泥全部汇至污泥储存池，由气动隔膜泵抽至板框压滤机进行脱水干化。干化污泥定期卸泥，由业主委托专业污泥处理单位外协安全处理，压滤液回流至调节池处理。污泥储存池采用曝气搅拌，避免污泥结块或沉积淤塞。

（2）新建成冷凝废液脱氨装置

永农公司运行过程中部分废水含有高浓度的氨氮成分，如果不处理，废水生化装置无法承受高浓度的氨氮浓度，造成后端氨氮超标，所以设置了汽提装置，经过汽提后，相关废水氨氮大幅度降低，但是汽提出的冷凝废液，现状作为废液进行处理，同时该股废液仍存在大量的水份，为降低危废处置成本，永农公司拟设置 1 套 120t/d 的汽提冷凝废液预处理系统（位于标六车间），通过树脂吸附氨氮系统进一步回收氨氮，同时降低该股废水后期生化处理的氨氮负荷。尾气经过碱喷淋+水喷淋后进入 RTO 焚烧系统。

氨氮吸附树脂是一种特殊的树脂材料，具有很强的吸附能力。它可以通过静电吸附、离子交换等机制，将水中的氨氮等有害物质吸附到树脂表面，从而达到净化水质的目的。一般情况下，氨氮吸附树脂含有磺酸基（$-SO_3H$）的酸性基团，在水中易电离出 H^+离子，水中含有的 NH_4^+离子与氨氮吸附树脂电离出的 H^+进行离子交换，使得溶液中的阳离子 NH_4^+被转移到树脂上，而树脂上的 H+交换到水中。当氨氮在废水中呈 NH_4^+阳离子形态存在时，含磺酸基（$-SO_3H$）的氨氮吸附树脂，对水中 NH_4^+分离具有特效，其反应如下：

$$RSO_3H + NH_4^+ \rightarrow RSO_3NH_4 + H^+$$

随着树脂官能团上的 H^+与水中 NH_4^+的不断交换，当树脂吸附饱和之后，使用 5%的 HCl 溶液进行再生；此时，再生液中的 H^+与树脂官能基团上吸附的 NH_4^+进行离子交换。使树脂恢复交换容量。交换势随离子浓度的增加而增大，高浓度的 H^+离子甚至可以把 NH_4^+离子置换下来，这就是氨氮吸附树脂的再生原理；其反应如下：

$$RSO_3NH_4 + H^+ \rightarrow RSO_3H + NH_4^+$$

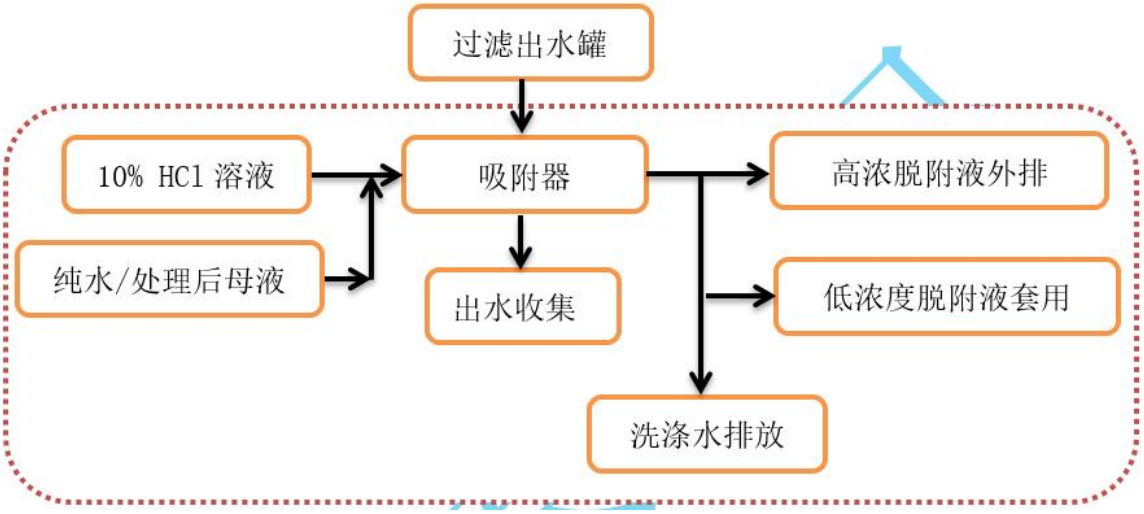


图 3.6.1-4　树脂脱氨吸附工艺流程图

（3）企业拟扩建的废水处理工程

永农生物科学有限公司在 2023 年 11 月审批“高效低毒农药及关键配套中间体建设项目”环评时（绍市环审〔2023〕38 号），拟在厂区西北侧增设一套废水处理站，以替代现有的废水生化处理系统。由于上一个项目实施后，废水站区域拟规划为标准车间，所以企业又委托有资质单位对该方案进行了修改，具体位置转移至现有废水站东侧（具体详见平面布置图），具体处理工艺基本一致，本章节不再对拟建的废水处理装置介绍，本项目实施后废水方案详见第八章。

6、废水达标排放情况

（1）竣工验收监测数据

环评编制期间，引用企业 2025.10 验收的“高效低毒农药及关键配套中间体建设项目（先行）”等 5 个项目的竣工验收报告监测数据，具体详见下表。

表 3.6.1-9　竣工验收期间废水监测结果表 1　单位：除标注外 mg/L

采样日期	采样点位	监测项目	pH 值	全盐量	苯胺类	硝基苯	甲苯	氯苯	挥发酚	石油类	总氰化物
		监测频次	无量纲	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2025 年 6 月 25 日	高浓度工艺废水集水池出口#15	第一次	7.6	1.11×10^4	25.6	＜0.17	1.71×10^5	＜1.0	2.75	116	0.278
		第二次	7.6	1.18×10^4	25.0	＜0.17	1.50×10^5	＜1.0	2.98	125	0.268
		第三次	8.5	1.27×10^4	24.6	＜0.17	1.59×10^5	＜1.0	1.84	109	0.302
		第四次	8.4	1.23×10^4	27.2	＜0.17	1.36×10^5	＜1.0	2.19	117	0.297
	催化氧化池出口#16	第一次	6.8	1.43×10^4	11.8	＜0.17	3.62×10^4	＜1.0	4.55	37.4	0.730
		第二次	6.7	1.33×10^4	13.8	＜0.17	3.46×10^4	＜1.0	4.79	42.6	0.750
		第三次	6.7	1.35×10^4	11.8	＜0.17	3.23×10^4	＜1.0	4.45	40.2	0.712
		第四次	6.8	1.45×10^4	14.1	＜0.17	3.04×10^4	＜1.0	3.98	36.8	0.684
	调节池出口#17	第一次	7.8	7.30×10^3	1.49	11.8	4.33×10^4	＜1.0	0.184	24.8	0.007
		第二次	7.7	7.01×10^3	1.45	12.2	6.65×10^4	＜1.0	0.125	25.1	0.010
		第三次	7.7	6.80×10^3	1.27	10.2	7.88×10^4	＜1.0	0.156	26.2	0.008
		第四次	7.7	7.28×10^3	1.48	10.4	6.76×10^4	＜1.0	0.149	27.7	0.008
	废水排放口#18	第一次	8.4	5.47×10^3	0.49	＜0.17	91.7	＜1.0	0.023	2.78	0.004
		第二次	8.5	6.09×10^3	0.57	＜0.17	104	＜1.0	0.039	2.73	0.005
		第三次	8.3	6.02×10^3	0.48	＜0.17	136	＜1.0	0.019	2.39	0.005

采样日期	采样点位	监测项目	pH 值	全盐量	苯胺类	硝基苯	甲苯	氯苯	挥发酚	石油类	总氰化物
		监测频次	无量纲	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L
		第四次	8.3	5.42×10^{3}	0.56	＜0.17	96.2	＜1.0	0.011	2.11	0.005
2025 年 6 月 26 日	高浓度工艺废水集水池出口#15	第一次	10.4	1.26×10^{4}	25.0	＜0.17	$1..25\times10^{5}$	＜1.0	2.00	115	0.267
		第二次	10.3	1.29×10^{4}	24.5	＜0.17	1.13×10^{5}	＜1.0	1.41	107	0.240
		第三次	10.2	1.27×10^{4}	25.8	＜0.17	1.31×10^{5}	＜1.0	1.52	111	0.258
		第四次	10.4	1.18×10^{4}	27.4	＜0.17	9.37×10^{4}	＜1.0	1.74	109	0.278
	催化氧化池出口#16	第一次	6.6	1.44×10^{4}	11.0	＜0.17	2.51×10^{4}	＜1.0	3.76	34.5	0.795
		第二次	6.8	1.25×10^{4}	11.0	＜0.17	2.72×10^{4}	＜1.0	3.79	34.8	0.984
		第三次	6.8	1.37×10^{4}	10.8	＜0.17	2.30×10^{4}	＜1.0	3.93	33.2	0.898
		第四次	6.8	1.21×10^{4}	12.4	＜0.17	3.49×10^{4}	＜1.0	4.19	37.7	0.945
	调节池出口#17	第一次	7.5	6.15×10^{3}	1.47	8.75	7.35×10^{4}	＜1.0	0.066	23.3	0.012
		第二次	7.7	7.41×10^{3}	1.53	5.05	6.30×10^{4}	＜1.0	0.074	25.8	0.009
		第三次	7.3	6.48×10^{3}	1.42	8.93	6.06×10^{4}	＜1.0	0.094	25.3	0.013
		第四次	7.5	7.32×10^{3}	1.62	9.22	7.18×10^{4}	＜1.0	0.086	23.3	0.011
	废水排放口#18	第一次	8.5	5.88×10^{3}	0.56	＜0.17	185	＜1.0	0.023	2.48	0.005
		第二次	8.6	6.14×10^{3}	0.73	＜0.17	111	＜1.0	0.015	2.12	0.004
		第三次	8.4	5.45×10^{3}	0.46	＜0.17	121	＜1.0	0.011	2.31	0.005
		第四次	8.4	5.56×10^{3}	0.60	＜0.17	180	＜1.0	0.035	2.71	0.004

表 3.6.1-10　项目废水监测分析结果 2

采样日期	采样点位	监测项目	悬浮物	BOD_5	甲醛	AOX	总有机碳	氨氮	化学需氧量	总氮	总磷	样品性状
		监测频次	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	/
2025 年 6 月 25 日	高浓度工艺废水集水池出口#15	第一次	178	6.41×10^{3}	10.2	8.91×10^{3}	5.48×10^{3}	115	1.51×10^{4}	231	4.64	浑浊黄色
		第二次	214	6.64×10^{3}	9.65	8.34×10^{3}	5.13×10^{3}	92.8	1.58×10^{4}	283	3.40	浑浊黄色
		第三次	186	5.70×10^{3}	10.3	9.66×10^{3}	5.35×10^{3}	125	1.39×10^{4}	273	4.54	浑浊黄色
		第四次	156	6.78×10^{3}	10.1	7.26×10^{3}	7.20×10^{3}	101	1.26×10^{4}	244	3.06	浑浊黄色
	催化氧化池出口#16	第一次	34	4.60×10^{3}	23.0	5.68×10^{3}	5.35×10^{3}	99.4	1.17×10^{4}	168	1.40	微浊 红棕
		第二次	34	5.00×10^{3}	23.8	6.38×10^{3}	6.13×10^{3}	92.1	1.30×10^{4}	138	1.48	微浊 红棕
		第三次	42	4.04×10^{3}	25.6	6.27×10^{3}	5.98×10^{3}	87.9	1.11×10^{4}	144	1.57	微浊 红棕
		第四次	43	3.60×10^{3}	23.9	4.90×10^{3}	6.27×10^{3}	96.4	1.21×10^{4}	163	1.28	微浊 红棕
	调节池出口#17	第一次	62	1.72×10^{3}	2.31	1.11×10^{4}	2.40×10^{3}	104	6.01×10^{3}	143	5.14	浑浊 黑色
		第二次	46	2.08×10^{3}	2.25	1.23×10^{4}	2.14×10^{3}	124	5.54×10^{3}	181	4.97	浑浊 黑色
		第三次	55	1.60×10^{3}	2.43	1.11×10^{4}	2.14×10^{3}	132	6.14×10^{3}	166	4.86	浑浊 黑色
		第四次	41	1.50×10^{3}	2.32	9.24×10^{3}	1.82×10^{3}	116	5.37×10^{3}	153	5.46	浑浊 黑色
	废水排放口#18	第一次	64	90.8	1.44	2.36×10^{3}	103	21.2	290	36.0	0.71	浑浊 微黄
		第二次	83	79.5	1.39	2.60×10^{3}	96.8	22.3	336	35.5	0.63	浑浊 微黄
		第三次	80	101	1.46	3.46×10^{3}	88.9	19.2	281	37.1	0.50	浑浊 微黄
		第四次	80	83.8	1.52	2.60×10^{3}	98.6	22.0	297	37.8	0.58	浑浊 微黄
2025 年 6 月 26 日	高浓度工艺废水集水池出口#15	第一次	178	5.36×10^{3}	11.2	8.76×10^{3}	7.80×10^{3}	190	1.71×10^{4}	285	2.94	浑浊黄色
		第二次	194	7.46×10^{3}	11.2	8.65×10^{3}	6.70×10^{3}	160	1.49×10^{4}	310	4.74	浑浊黄色
		第三次	196	6.32×10^{3}	10.8	1.16×10^{4}	6.61×10^{3}	155	1.55×10^{4}	295	3.17	浑浊黄色
		第四次	244	6.26×10^{3}	10.4	9.26×10^{3}	6.00×10^{3}	172	1.68×10^{4}	317	3.07	浑浊黄色
	催化氧化池出口#16	第一次	23	3.14×10^{3}	29.2	8.22×10^{3}	5.80×10^{3}	103	1.05×10^{4}	190	1.32	微浊 红棕
		第二次	22	3.38×10^{3}	28.9	6.33×10^{3}	5.80×10^{3}	129	1.08×10^{4}	197	1.62	微浊 红棕
		第三次	29	3.50×10^{3}	30.0	7.29×10^{3}	5.85×10^{3}	94.0	1.17×10^{4}	174	1.46	微浊 红棕
		第四次	26	4.07×10^{3}	31.6	8.60×10^{3}	5.83×10^{3}	113	9.88×10^{3}	190	1.34	微浊 红棕
	调节池出口#17	第一次	63	1.94×10^{3}	2.20	1.30×10^{4}	2.04×10^{3}	123	5.88×10^{3}	171	5.17	浑浊 黑色
		第二次	52	1.60×10^{3}	1.92	1.23×10^{4}	1.90×10^{3}	128	4.92×10^{3}	174	5.28	浑浊 黑色
		第三次	46	1.62×10^{3}	1.99	1.28×10^{4}	2.49×10^{3}	134	5.45×10^{3}	184	5.51	浑浊 黑色
		第四次	60	1.67×10^{3}	2.13	1.35×10^{4}	2.26×10^{3}	143	5.11×10^{3}	199	5.00	浑浊 黑色
	废水排放口#18	第一次	70	104	1.32	4.26×10^{3}	124	20.3	343	34.5	0.60	浑浊 微黄
		第二次	60	136	1.14	4.20×10^{3}	107	18.8	371	32.0	0.76	浑浊 微黄
		第三次	83	124	1.24	3.86×10^{3}	96.6	21.2	389	35.4	0.69	浑浊 微黄
		第四次	77	123	1.23	4.03×10^{3}	93.9	16.0	364	33.8	0.87	浑浊 微黄

根据监测结果可知，企业废水排放能满足环评确定的排放标准要求，纳管标准执行《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）间接排放标准，全盐量按照企业与污水处理厂协商标准 18000mg/L 执行。其中氨氮纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB 33/ 887-2025）规定的 35mg/L 要求。

（2）废水站去除效率

表 3.6.1-11　厂区污水站处理设施处理效率

项目	单位	调节池平均浓度	纳管口平均浓度	实际总处理效率
化学需氧量	mg/L	15212.5	333.9	97.81%
五日生化需氧量	mg/L	6366.3	105.3	98.35%
氨氮	mg/L	138.9	20.1	85.53%
总氮	mg/L	279.8	35.3	87.38%
总磷	mg/L	3.7	0.67	81.89%

注：其余 AOX、甲苯、苯胺类、总氰化物等指标初始浓度不大，报告不再计算去除率。

（3）雨水监测结果

表 3.6.1-12　雨水监测结果表

采样日期	采样点位 项目名称及单位	雨水排放口#19
2025.06.25	pH 值* 无量纲	6.7
	氨氮 mg/L	0.975
	化学需氧量 mg/L	27
	样品性状	微黄 微浊
2025.06.26	pH 值* 无量纲	6.9
	氨氮 mg/L	1.24
	化学需氧量 mg/L	26
	样品性状	微黄 微浊

根据监测结果，验收监测期间雨水排放口废水 pH 值范围为 6.7~6.9，化学需氧量排放浓度分别为 27、26mg/L，氨氮浓度 0.975、1.24mg/L，符合环评中规定的雨水排放标准。

（4）自行监测验收数据

本环评收集了 2025 年 6 月 23 日对现有企业的废水站出口进行的自行监测数据，具体见下表。

表 3.6.1-13　企业自行监测的废水监测结果表　单位：除标注外 mg/L

采样日期	采样点位	项目名称及单位	检测结果		
			监测值	标准值	达标情况
2025.6.23	废水排放口	pH 值* 无量纲	7.3	6~9	达标
		化学需氧量	296	500	达标
		氨氮	2.53	35	达标
		总氮	50.4	70	达标
		SS	24	400	达标
		总磷	2.54	8.0	达标
		悬浮物	16	400	达标
		石油类	0.64	20	达标

根据企业自行监测结果，企业废水排放口的 pH、化学需氧量、总氮、悬浮物、石油类等均符合《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）要求，氨氮符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB 33/ 887-20258）规定的 35mg/L 的要求，企业废水可以实现达标纳管。

（5）在线监测数据

本次报告也收集了企业 2025 年竣工验收期间的在线监测数据，具体如下所示。

①CODcr 在线监测数据

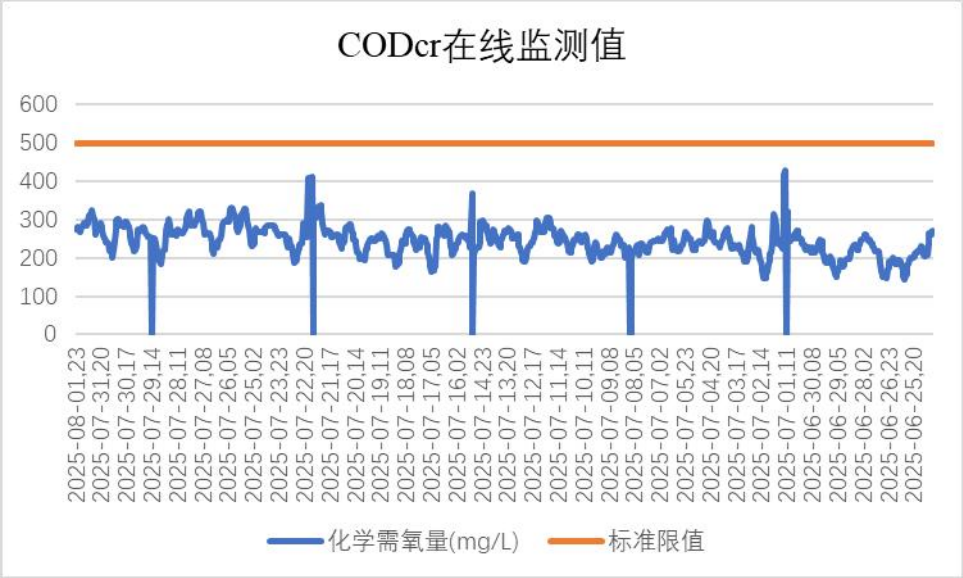


图 3.6.1-5　企业 CODcr 在线监测数据汇总图

②氨氮在线监测数据



图 3.6.1-6　企业氨氮在线监测数据汇总图

③总磷在线监测数据

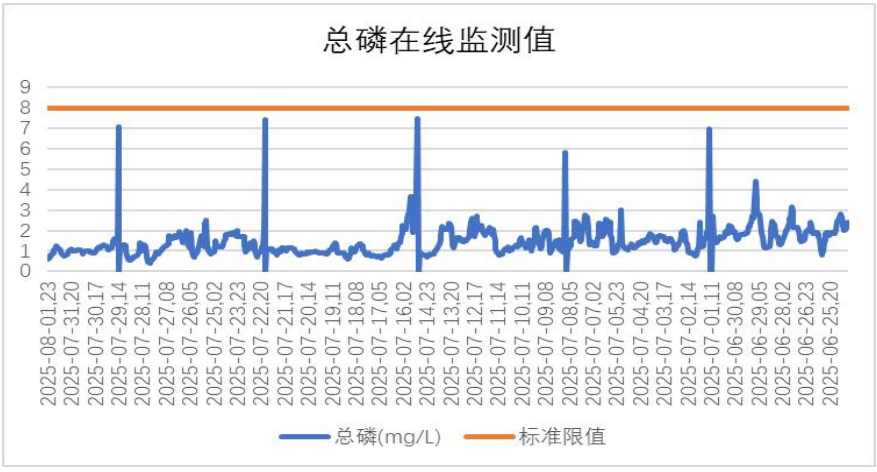


图 3.6.1-7　企业总磷在线监测数据汇总图

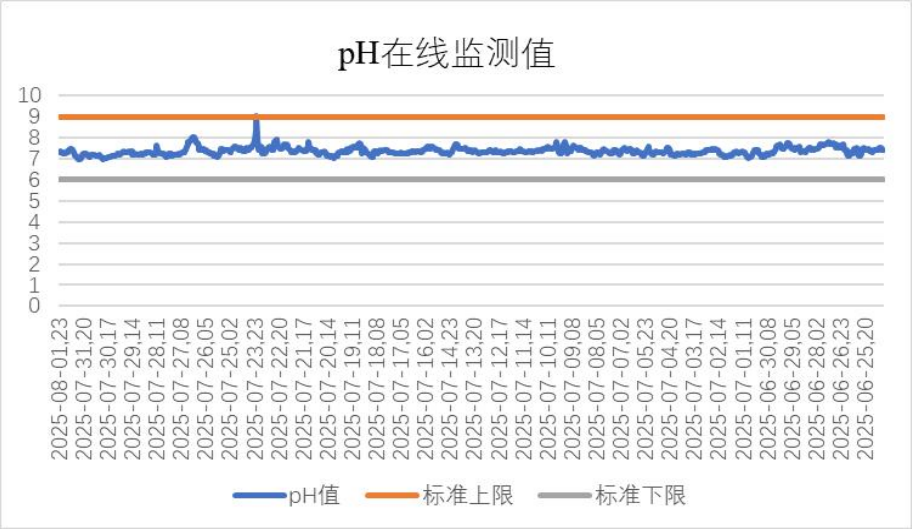


图 3.6.1-8　企业 pH 值在线监测数据汇总图

（6）企业废水纳管情况

根据分析，项目主要的废水产生产品为各类农药原药及制剂，另外厂区的公用工程已基本建设完成，所以初期雨水、冷却系统排污水、员工生活废水已基本达到环评的预估产生量；另外在建的车间和装置建设过程中，施工涌水、地下水置换水和施工人员的废水均纳管进入厂区废水站，该部分废水在厂区建设完成后，将不再产生。

根据企业统计，企业 2024 年废水纳管量为 72.56 万 t，2025 年废水纳管量为 89.07 万 t，永农公司 24 年以及 25 年排污许可登记量 103.92 万 t/a，能满足现有企业已建成投产装置的总量指标要求。

3.6.2 废气治理措施及其达标情况

1、废气主要预处理和集中处理装置概况

对公司现有车间废气预处理及集中处理装置情况进行现场调查与梳理，具体见下表。

表 3.6.2-1　企业现有废气处理设施及排气筒设置情况汇总表

序号	废气来源	废气处理装置	排气筒设置	备注
3	103 车间酸性废气（标四车间氨氯吡啶酸）	二级碱吸收塔	DA003	一致
4	103 车间碱性废气（标四车间氨氯吡啶酸）	二级酸吸收+一级水吸收	DA007	
5	105 车间酸性气体（标十一车间四氯吡啶甲酸）	三级碱吸收塔	DA006	
9	106 车间酸性废气（标准车间九甜菜安、甜菜宁、乙氧呋草黄）	一级碱吸收塔+一级水吸收塔+RTO	DA001（RTO 系统处理）	
10	106 车间碱性废气（标准车间九甜菜安、甜菜宁、乙氧呋草黄）	一级酸吸收塔+一级水吸收塔+RTO		
12	废水站高浓、低浓废水、芬顿氧化、除磷装置废气	一级碱吸收塔+二级水吸收塔+RTO		一致
13	生化池废气	一级碱吸收塔+高能粒子氧	DA002	与竣工验收相比，在第

序号	废气来源	废气处理装置	排气筒设置	备注
		化除臭+一级次钠吸收塔+一级水喷淋		**二级次钠喷淋前和次钠喷淋后加入高能粒子氧化除臭，2025 年底增加一级水喷淋**
14	硫酸镁车间	三级酸+一级水喷淋	DA008	**有所优化**
15	导热油锅炉废气	低氮燃烧装置	DA011	**一致**
16	制剂车间	活性炭吸附塔+一级水吸收	DA013	**一致**
17	集中处理装置	RTO 处理装置	DA001	**一用一备（60000+60000m³/h）**
18	标车间十二咪鲜胺	（二氯乙烷废气）一级碱喷淋+树脂吸附后外排	DA014	**有所优化**
		三级降膜吸收+（酰氯化反应）二级破光+一级碱喷淋+一级水喷淋	DA015	**有所优化**
		（其他废气）酸喷淋+碱喷淋+RTO	DA001	**一致**
19	标车间十二咪鲜胺锰盐	碱喷淋+RTO	DA001	**一致**
20	标准十七车间乙螨唑	（合成反应）降膜吸收+碱喷淋+RTO	DA001	**一致**
		（其他废气）二级碱喷淋+RTO	DA001	**有所优化**
21	标准十七车间敌草快	一级碱吸收塔+一级水吸收塔+RTO	DA001	**实际前段更新了冷媒，采用-25 度冷媒替代-10 度冷媒，后续尾气也接入了 RTO**
22	标一车间精草铵膦（酶法）	（发酵废气）二级次纳+碱喷淋	DA005	**一致**
		（其他废气）二级酸喷淋+碱喷淋+RTO	DA001	**有所优化**
23	标二车间精草铵膦（酶法）	（其他废气）二级酸喷淋+碱喷淋+RTO	DA001	**一致**
24	间叔丁基苯酚	冷凝+活性炭吸附	DA001	
25	2000t/a 氨氯吡啶酸	（碱性废气）冷凝+二级酸吸收+一级水吸收	2#排气筒（暂未编号，待建成后根据排污许可申请编号）	**在建**
		（酸性废气）冷凝+二级碱喷淋	3#排气筒（暂未编号，待建成后根据排污许可申请编号）	**在建**
26	标十五车间螺螨酯	（各股废气）冷凝+酸喷淋/碱喷淋/树脂吸附/布袋除尘/次钠/酸喷淋/三级降膜+碱吸收+ RTO	DA001	**在建**
27	废水站	（低浓废气）碱喷淋+两级次钠喷淋	5#、6#排气筒（暂未编号，待建成后根据排污许可申请编号）	**现有废水站排气筒排放 新废水站在建**
28		（高浓废气）RTO	DA001	**在建**
29	氯氨吡啶酸	电解尾气一级酸喷淋+一级水喷淋 其他尾气一级碱喷淋+一级水喷淋	7#排气筒（暂未编号，待建成后根据排污许可申请编号）	**在建**
30	肟菌酯（G1~G14、G-23~G47）	车间碱喷淋+RTO	DA001	**车间在建**
31	肟菌酯（G15~G22）	二级冷凝+二级碱喷淋+二级树脂吸附+活性炭吸附	8#排气筒（暂未编号，待建成后根据排污许可申请编号）	**在建**

序号	废气来源	废气处理装置	排气筒设置	备注
32	氟啶虫酰胺	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
33	芳基吡唑腈（G1~G9、G12~14、G19~21）	二级冷凝+二级碱喷淋+二级树脂吸附+活性炭吸附	9#排气筒（暂未编号，待建成后根据排污许可申请编号）	**在建**
34	芳基吡唑腈（G15~G18）	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
35	芳基吡唑腈（G10~G11）	水喷淋+二级酸喷淋+标三车间现有排气筒	DA008	**现有接入**
36	乙虫腈（G1~G7）	二级冷凝+树脂吸附+一级水吸收+一级碱吸收+一级双氧水吸收+ RTO 系统	DA001	**在建**
37	乙虫腈（G8~G16）	二级冷凝+车间碱喷淋+树脂吸附+RTO 系统	DA001	**在建**
38	乙虫腈（G17~G18）	二级冷凝+树脂吸附+一级水吸收+一级碱洗手+一级双氧水吸收+ RTO 系统	DA001	**在建**
39	灭螨醌（G1~G9、G-26）	二级冷凝+二级碱喷淋+二级树脂吸附+活性炭吸附	10#排气筒（暂未编号，待建成后根据排污许可申请编号）	**在建**
40	灭螨醌（G10~G25）	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
41	茚虫威 G1	标十六车间现有放空管放空	/	**在建**
42	茚虫威（短流程）（G2~G9）	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
43	氯虫苯甲酰胺	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
44	丙硫菌唑（G1~G12）	二级冷凝+树脂吸附+车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
45	丙硫菌唑（G13~G47）	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
46	2-氯丙烯腈	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
47	茚虫威（长流程）	加氢废气经处理后放空其余废气接入 RTO 系统	DA001	**在建**
48	虫螨腈（G1-1~G1-38）	冷凝+二级碱喷淋/酸喷淋/树脂吸附+二级水喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
49	虫螨腈包装废气	车间废气收集+二级碱喷淋+车间排气筒	11#排气筒（暂未编号，待建成后根据排污许可申请编号）	**在建**
50	异噁唑虫酰胺（G2-1~G2-7）	冷凝+车间喷淋+二级水喷淋+二级碱喷淋+RTO 系统	DA001	**在建**
注：咪鲜胺光气装置最终接入 RTO，取消排气筒。企业也已编制登记表。				

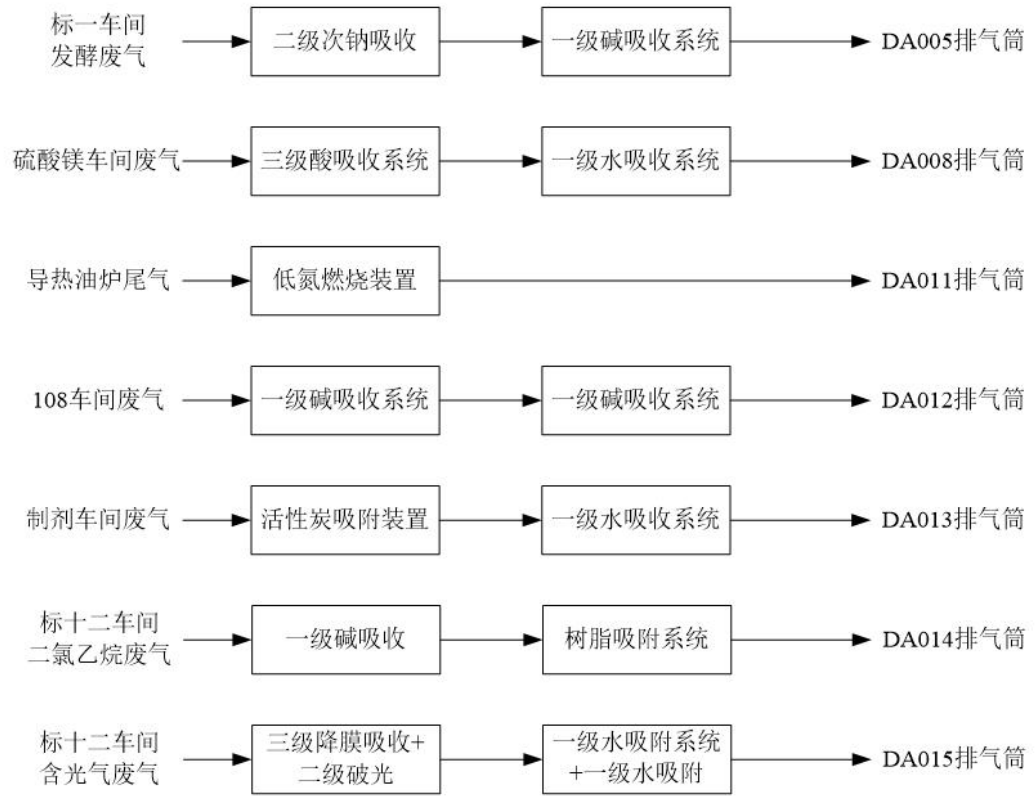
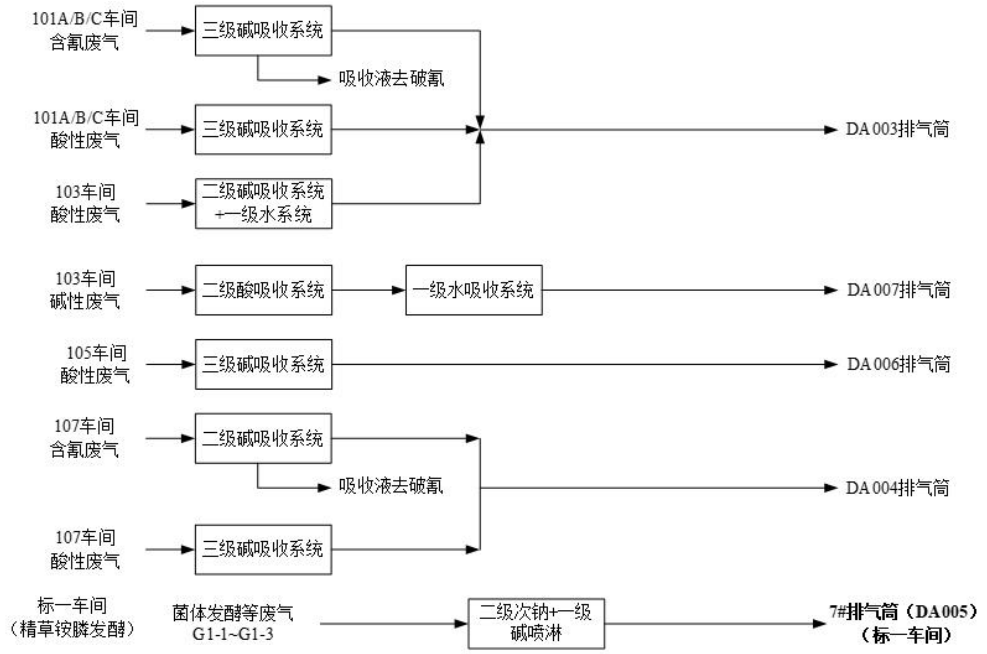


图 3.6.2-1　现有企业废气处理及排气筒设置示意图 1



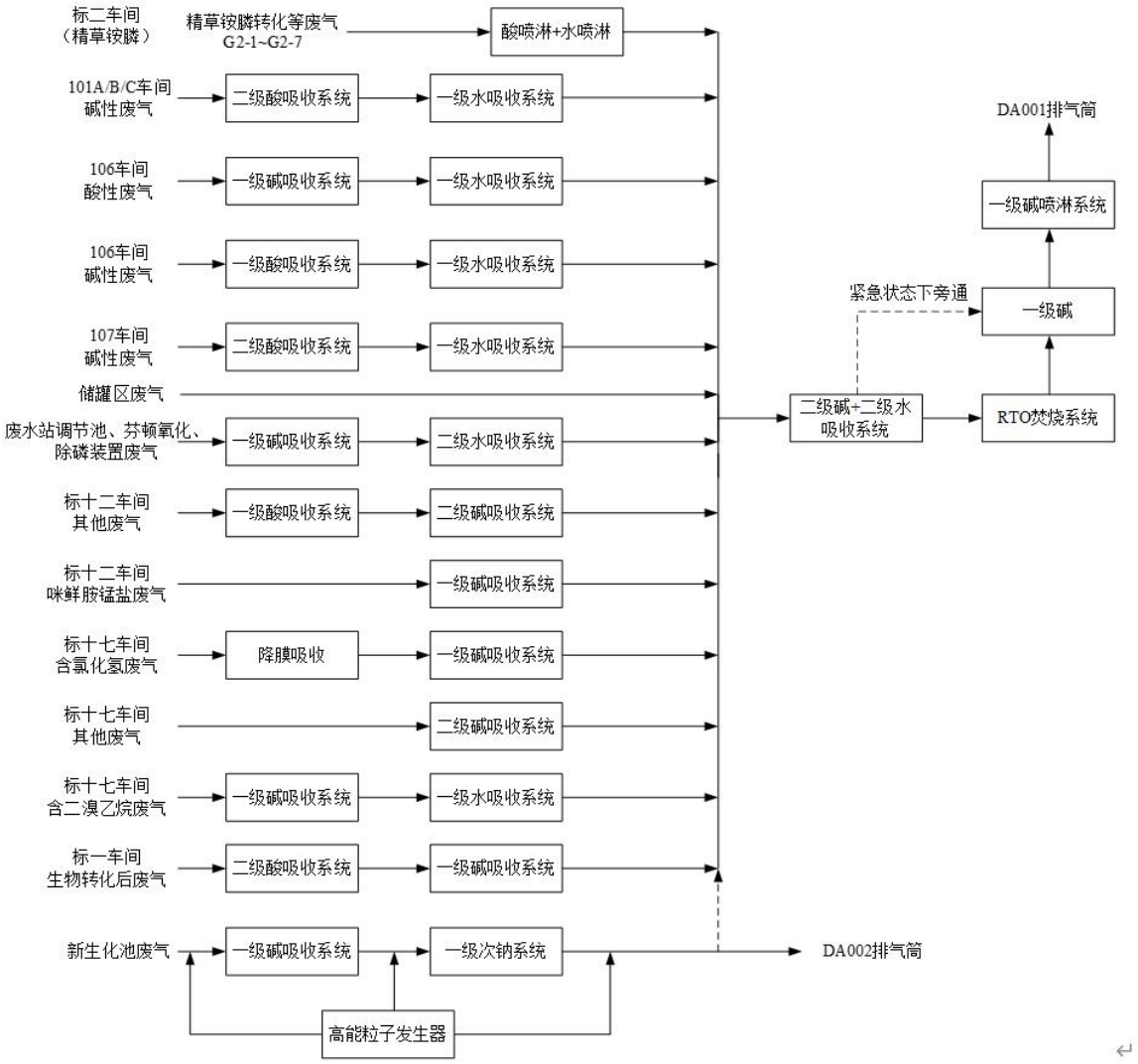


图 3.6.2-2　现有企业废气处理及排气筒设置示意图 2

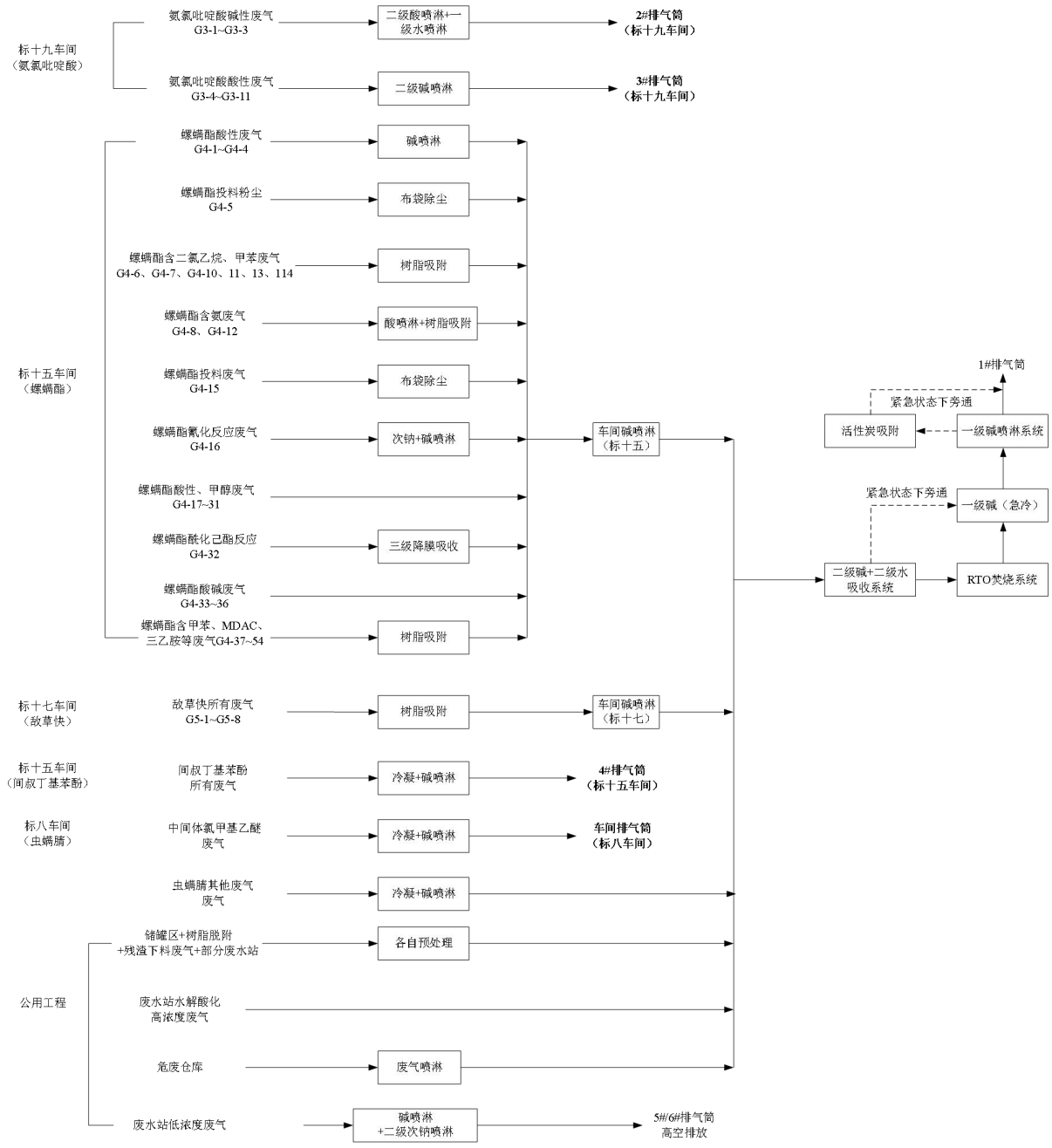


图 3.6.2-3　现有企业废气处理措施示意图 3

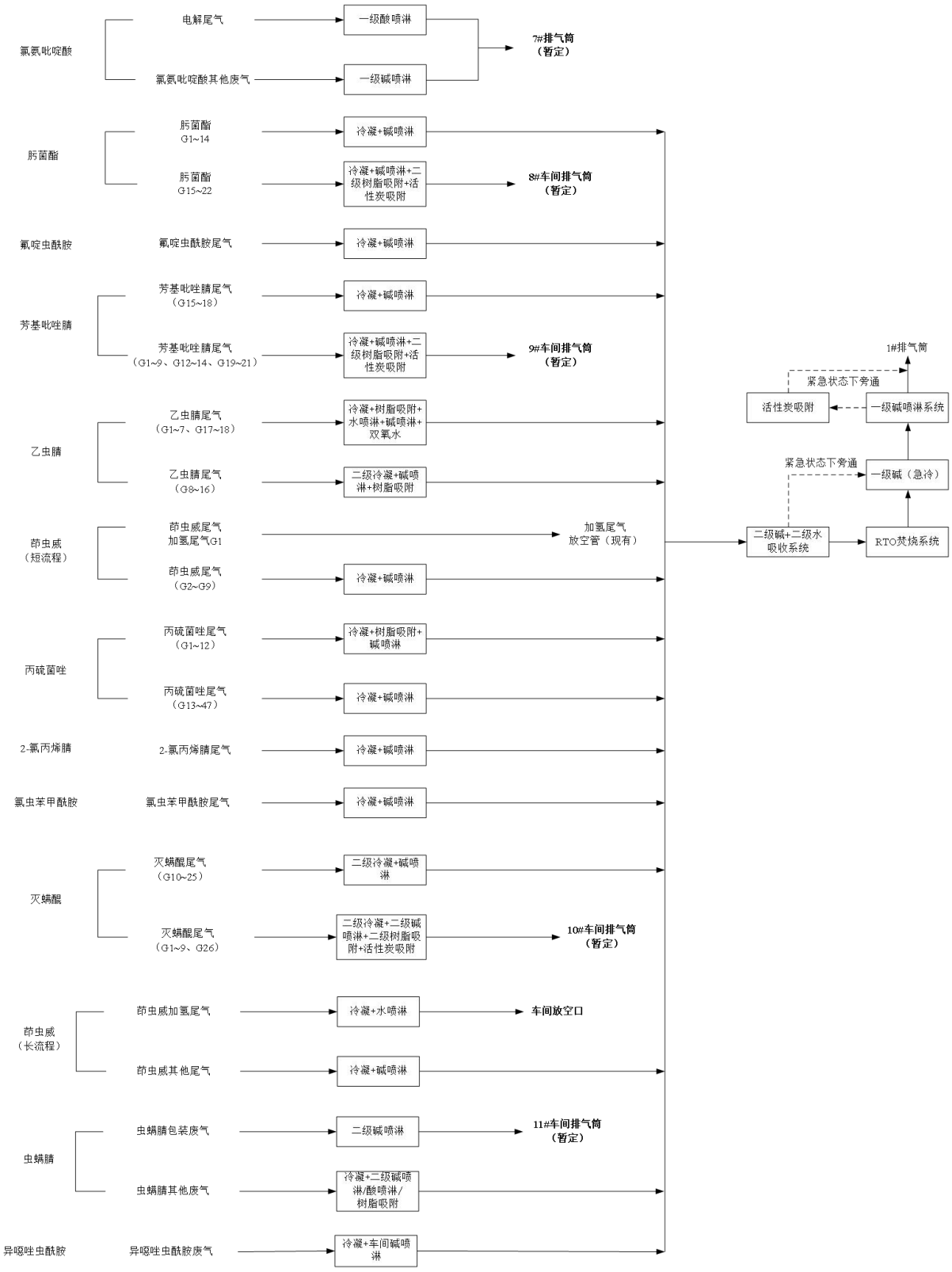


图 3.6.2-4　现有企业废气处理措施示意图 4

2、废气达标排放情况

本次报告引用企业竣工验收监测报告，自行监测报告对企业的达标情况进行说明。

注：由于竣工验收仅对涉及的因子和排气筒进行监测，所以本次报告引用近期竣工验收的监测数据时，其余未涉及的因子和排气筒无数据；完整监测数据详见企业自行监测相关数据。

（1）有组织废气监测结果分析

报告引用《永农生物科学有限公司高效低毒农药及关键配套中间体建设项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》等 5 个项目的竣工验收的监测数据来说明。

注：永农公司陆续进行了验收，由于各产品验收过程中只是针对特有的检测因子进行监测，所以本报告针对监测期间的检测报告进行引用，来明确企业是否达标。

表 3.6.2-2　项目有组织废气监测结果表（1 号炉）

采样日期	监测项目		NMHC	颗粒物	氨	臭气浓度	丙酮	异丙醇	甲苯	二氯乙烷	二氯甲烷	氯化氢	甲醛	溴化氢	酚类化合物	甲醇	硫酸雾
	采样点位及监测频次		mg/m³	mg/m³	mg/m³	无量纲	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³
2025 年 6 月 25 日	RTO 装置 DA001 排气筒进口#01	第一次	42.8	30	0.89	630	2.07	0.132	1.61	4.1	2.4	5.1	1.69	<0.05	0.4	26.1	<0.20
		第二次	40.1	25	1.01	724	0.58	0.054	2.43	4.4	2.4	3.4	1.34	<0.05	0.5	15.0	<0.20
		第三次	46.1	34	0.93	549	0.38	0.173	0.803	3.7	2.3	4.7	2.01	<0.05	0.5	17.3	<0.20
	RTO 装置 DA001 排气筒出口#02	第一次	3.82	6.0	0.45	199	0.24	<0.002	0.155	0.2	<0.3	<0.9	0.900	<0.05	<0.3	5.8	<0.20
		第二次	4.75	5.1	0.39	234	0.07	<0.002	0.024	0.4	0.6	<0.9	0.737	<0.05	<0.3	5.1	<0.20
		第三次	4.85	7.3	0.48	173	0.07	<0.002	0.101	0.2	<0.3	<0.9	0.844	<0.05	<0.3	4.4	<0.20
	制剂车间 DA013 排气筒出口#04	第一次	5.48	/	0.37	173	3.27	1.46	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第二次	6.24	/	0.42	269	3.32	2.55	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第三次	3.60	/	0.36	234	1.51	2.94	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2025 年 6 月 26 日	RTO 装置 DA001 排气筒进口#01	第一次	48.7	21	1.12	630	0.55	0.154	1.35	1.3	1.3	4.6	2.06	<0.05	0.4	16.9	<0.20
		第二次	56.2	33	1.07	549	0.50	0.170	1.61	1.5	0.7	3.0	1.86	<0.05	0.3	20.7	<0.20
		第三次	47.1	25	1.11	724	0.92	0.156	1.49	1.6	0.5	3.8	2.33	<0.05	0.7	19.6	<0.20
	RTO 装置 DA001 排气筒出口#02	第一次	5.50	5.6	0.38	234	<0.01	<0.002	0.157	1.2	0.6	<0.9	0.642	<0.05	<0.3	7.2	<0.20
		第二次	5.19	7.3	0.35	269	<0.01	<0.002	0.098	0.2	0.3	<0.9	0.704	<0.05	<0.3	5.6	<0.20
		第三次	4.91	6.7	0.33	199	<0.01	<0.002	0.082	0.2	<0.3	<0.9	0.874	<0.05	<0.3	7.0	<0.20
	制剂车间 DA013 排气筒出口#04	第一次	5.64	/	0.45	173	2.09	2.95	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第二次	7.22	/	0.33	199	0.82	3.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第三次	3.74	/	0.36	151	0.47	1.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.6.2-3　项目有组织废气监测结果表（2 号炉）

采样日期	监测项目		NMHC	颗粒物	氨	臭气浓度	丙酮	异丙醇	甲苯	二氯乙烷	二氯甲烷	氯化氢	甲醛	溴化氢	酚类化合物	甲醇	硫酸雾
	采样点位及监测频次		mg/m³	mg/m³	mg/m³	无量纲	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³
2025 年 9 月 9 日	RTO 装置 DA001 排气筒进口#01	第一次	286	27	0.75	354	0.27	0.010	0.542	239	4.7	8.5	0.309	<0.05	<0.3	384	1.13
		第二次	283	24	0.72	309	0.25	0.008	1.17	84.4	1.5	7.5	0.256	<0.05	<0.3	396	0.85
		第三次	253	27	0.65	416	0.50	0.028	0.655	152	3.9	7.8	0.306	<0.05	<0.3	354	0.90
	RTO 装置 DA001 排气筒出口#02	第一次	9.19	2.0	<0.25	112	<0.01	<0.002	0.083	11.4	1.0	<0.9	<0.125	<0.05	<0.3	11.1	0.37
		第二次	9.41	2.1	<0.25	151	<0.01	<0.002	0.061	9.6	1.2	<0.9	<0.125	<0.05	<0.3	9.00	0.41
		第三次	9.51	2.0	<0.25	131	<0.01	<0.002	0.067	10.8	1.3	<0.9	<0.125	<0.05	<0.3	6.13	0.22
2025 年 9 月 10 日	RTO 装置 DA001 排气筒进口#01	第一次	393	27	0.67	478	0.26	0.031	1.14	598	79.6	8.6	0.195	<0.05	<0.3	404	0.85
		第二次	323	30	0.53	549	0.63	0.030	1.03	348	39.6	8.2	0.161	<0.05	<0.3	329	1.35
		第三次	382	29	0.58	416	0.59	0.030	0.964	240	52.3	7.7	0.253	<0.05	<0.3	304	0.93
	RTO 装置 DA001 排气筒出口#02	第一次	9.60	2.0	<0.25	173	0.02	0.005	0.088	4.4	3	<0.9	<0.125	<0.05	<0.3	10.7	0.27
		第二次	9.94	2.2	<0.25	199	<0.01	<0.002	0.088	6.0	4.2	<0.9	<0.125	<0.05	<0.3	10.0	0.49
		第三次	9.46	2.1	<0.25	112	0.01	0.004	0.078	5.5	4.0	<0.9	<0.125	<0.05	<0.3	7.30	0.30

表 3.6.2-4　项目有组织废气监测结果续表（1 号炉）

采样日期	监测项目		二氧化硫	DMF	苯系物	三乙胺	乙腈	乙醇
	采样点位及监测频次		mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³
2025 年 6 月 25 日	RTO 装置 DA001 排气筒进口#01	第一次	/	/	/	43.6	66.6	79.3
		第二次	/	/	/	26.1	55.7	101
		第三次	/	/	/	29.1	44.3	66.9
	RTO 装置 DA001 排气筒出口#02	第一次	<3	<0.1	0.187	0.20	<0.4	1.4
		第二次	<3	<0.1	0.047	0.81	<0.4	1.4
		第三次	<3	<0.1	0.101	0.60	<0.4	<1.0
2025 年 6 月 26 日	RTO 装置 DA001 排气筒进口#01	第一次	/	/	/	53.4	41.6	79.0
		第二次	/	/	/	65.5	53.3	82.2
		第三次	/	/	/	55.8	84.8	49.1
	RTO 装置 DA001 排气筒出口#02	第一次	<3	<0.1	0.157	0.41	<0.4	<1.0
		第二次	<3	<0.1	0.098	0.26	<0.4	<1.0
		第三次	6	<0.1	0.082	0.41	0.4	1.5

表 3.6.2-5　项目有组织废气监测结果续表（2 号炉）

采样日期	监测项目		二氧化硫	DMF	苯系物	三乙胺	乙腈	乙醇
	采样点位及监测频次		mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³
2025 年 9 月 9 日	RTO 装置 DA001 排气筒进口#01	第一次	/	/	/	5.27	4.2	4.0
		第二次	/	/	/	5.62	4.9	4.9
		第三次	/	/	/	5.60	3.9	3.9
	RTO 装置 DA001 排气筒出口#02	第一次	3	<0.1	0.083	<0.16	<0.4	<1.0
		第二次	3	<0.1	0.061	<0.16	<0.4	<1.0
		第三次	<3	<0.1	0.067	<0.16	<0.4	<1.0
2025 年 9 月 10 日	RTO 装置 DA001 排气筒进口#01	第一次	/	/	/	5.33	6.1	3.6
		第二次	/	/	/	4.56	5.2	5.8
		第三次	/	/	/	5.78	7.4	5.0
	RTO 装置 DA001 排气筒出口#02	第一次	<3	<0.1	0.088	<0.16	<0.4	<1.0
		第二次	<3	<0.1	0.088	<0.16	<0.4	<1.0
		第三次	3	<0.1	0.078	<0.16	<0.4	<1.0

表 3.6.2-6　项目有组织废气监测结果和参数续表 2

检测项目	单位	检测结果（1 号炉）		
		第一频次	第二频次	第三频次
采样日期		2025.06.25		
监测点位		RTO 进口		
检测管道截面积	m^2	1.3273		
烟气温度*	℃	30	32	31
烟气含湿量*	%	3.5	3.6	3.5
烟气流速*	m/s	12.1	12.2	12.1
标干烟气量*	m^3/h	49802	50004	49920
含氧量*	%	20.9	21.0	21.0
检测项目	单位	检测结果（1 号炉）		
		第一频次	第二频次	第三频次
采样日期	/	2025.06.25		
监测点位	/	RTO 出口		
检测管道截面积	m^2	1.3273		
烟气温度*	℃	34	33	35
烟气含湿量*	%	3.4	3.5	3.4
烟气流速*	m/s	12.1	12.3	12.5
标干烟气量*	m^3/h	49326	50174	50629
含氧量*	%	20.9	21.0	21.0
检测项目	单位	检测结果（1 号炉）		
		第一频次	第二频次	第三频次
采样日期		2025.06.26		
监测点位		RTO 出口		

检测管道截面积	m^2	2.0106		
烟气温度*	℃	47	46	44
烟气含湿量*	%	8.3	8.2	8.1
烟气流速*	m/s	8.7	9.0	8.8
标干烟气量*	m^3/h	49129	51278	50247
含氧量*	%	19.8	19.8	19.7
检测项目	**单位**	**检测结果**（1 号炉）		
		第一频次	**第二频次**	**第三频次**
采样日期	/	2025.07.31		
监测点位	/	RTO 进口		
检测管道截面积	m^2	1.3273		
烟气温度*	℃	33	34	34
烟气含湿量*	%	3.2	3.3	3.3
烟气流速*	m/s	12.3	12.5	12.4
标干烟气量*	m^3/h	49723	50402	50034
含氧量*	%	20.9	20.9	20.9
采样日期	/	2025.08.01（1 号炉）		
监测点位	/	RTO 进口		
检测管道截面积	m^2	1.3273		
烟气温度*	℃	34	35	34
烟气含湿量*	%	3.2	3.2	3.3
烟气流速*	m/s	12.5	12.6	12.5
标干烟气量*	m^3/h	50466	50971	50619
含氧量*	%	20.8	20.9	20.9
采样日期	/	2025.07.31（1 号炉）		
监测点位	/	RTO 出口		
检测管道截面积	m^2	2.0106		
烟气温度*	℃	41	42	40
烟气含湿量*	%	8.2	8.0	8.1
烟气流速*	m/s	9.0	9.2	9.2
标干烟气量*	m^3/h	51290	52491	53000
含氧量*	%	20.4	20.2	20.3
氮氧化物实测浓度*	mg/m^3	35	37	34
氮氧化物排放速率	kg/h	1.80	1.94	1.80
采样日期	/	2025.08.01（1 号炉）		
监测点位	/	RTO 出口		
检测管道截面积	m^2	2.0106		
烟气温度*	℃	42	41	41
烟气含湿量*	%	7.9	8.0	7.9
烟气流速*	m/s	8.6	9.1	9.1
标干烟气量*	m^3/h	49325	52225	52279
含氧量*	%	20.2	20.1	20.5
氮氧化物实测浓度*	mg/m^3	33	62	42
氮氧化物排放速率	kg/h	1.63	3.24	2.20
检测项目	单位	采样日期 2025.09.09（2 号炉）		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m^2	2.0106		
烟气温度*	℃	46	44	45
烟气含湿量*	%	8.4	8.2	8.2
烟气流速*	m/s	6.6	7.2	6.8
标干烟气量*	m^3/h	37359	41173	38511
含氧量*	%	20.4	19.8	19.9
氮氧化物实测浓度*	mg/m^3	20	19	10
氮氧化物排放速率	kg/h	0.747	0.782	0.385
检测项目	单位	采样日期 2025.09.10（2 号炉）		
		检测结果		

		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m^2	2.0106		
烟气温度*	℃	41	42	45
烟气含湿量*	%	8.5	8.3	8.3
烟气流速*	m/s	6.9	6.9	7.1
标干烟气量*	m^3/h	39806	39803	40612
含氧量*	%	19.9	19.5	20.0
氮氧化物实测浓度*	mg/m^3	40	55	50
氮氧化物排放速率	kg/h	1.59	2.19	2.03

表 3.6.2-7　项目废水站有组织废气监测结果表

采样日期	采样点位及监测频次 / 监测项目		非甲烷总烃 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	臭气浓度 无量纲
2025 年 06 月 25 日	废水站排气筒进口#05	第一次	4.89	1.06	10.1	630
		第二次	5.13	0.97	8.63	549
		第三次	5.86	0.94	9.46	724
	废水站排气筒出口#06	第一次	2.64	0.42	0.04	199
		第二次	2.78	0.39	0.05	199
		第三次	3.34	0.35	0.05	234
2025 年 06 月 26 日	废水站排气筒进口#05	第一次	4.39	1.10	10.8	851
		第二次	4.44	1.02	10.1	630
		第三次	4.04	0.94	11.0	724
	废水站排气筒出口#06	第一次	2.36	0.49	0.07	173
		第二次	2.30	0.43	0.05	269
		第三次	2.57	0.44	0.06	234

根据上表，DA001、DA013 排气筒出口的非甲烷总烃、颗粒物、氨、苯系物（甲苯）、甲醛、酚类、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物等污染物均能满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的相应标准（其中农药排放标准未明确的因子均以非甲烷总烃计）；另外硫酸雾能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；恶臭污染物有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。

（2）二噁英检测因子监测结果

浙江楚迪检测技术有限公司委托江苏至简检测科技有限公司和绿泰检测服务（常州）有限公司对分别对 1 号 RTO 炉和 2 号 RTO 炉废气进行检测，具体检测结果如下：

表 3.6.2-8　RTO 废气排气筒出口二噁英监测结果（1#炉）

样品编号	**250702601F010101**	**250702601F010102**	**250702601F010103**
采样时间	2025.06.26		
检测浓度（ng/m^3）	0.049	0.050	0.045
	平均浓度：0.048		
样品编号	**250702601F010201**	**250702601F010202**	**250702601F010203**
采样时间	2025.06.27		
检测浓度（ng/m^3）	0.054	0.065	0.043
	平均浓度：0.054		

表 3.6.2-9　RTO 废气排气筒出口二噁英监测结果（2#炉）

样品编号	**F250915E2E0101**	**F250915E2E0102**	**F250915E2E0103**
采样时间	2025.09.15		
检测浓度	0.00061	0.0010	0.00067

（ng/m³）	平均浓度：0.001		
样品编号	**F250916E2E0101**	**F250916E2E0102**	**F250916E2E0103**
采样时间	2025.09.16		
检测浓度（ng/m³）	0.00096	0.0012	0.00090
	平均浓度：0.001		

根据上述监测结果可知，项目 1 号、2 号 RTO 焚烧炉的二噁英出口浓度为 0.001~0.054 ng/m³，能满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 2 的排放标准要求，能做到达标排放。

2、无组织排放废气排放监测结果

（1）厂界无组织废气监测结果

表 3.6.2-10　厂界无组织废气监测结果 1

采样日期	监测项目 / 采样点位及监测频次		非甲烷总烃 mg/m³	甲醇 mg/m³	臭气浓度 无量纲	丙酮 mg/m³	甲醛 mg/m³	总悬浮颗粒物 μg/m³	氨 mg/m³	氯化氢 mg/m³	溴化氢 mg/m³	二氯乙烷 μg/m³
2025 年 06 月 25 日	厂界上风向 #07	第一次	1.24	<2.0	<10	<0.002	<0.002	208	0.13	<0.05	<0.008	<0.8
		第二次	1.23	<2.0	<10	<0.002	<0.002	187	0.12	<0.05	<0.008	<0.8
		第三次	1.19	<2.0	<10	<0.002	<0.002	180	0.11	<0.05	<0.008	<0.8
	厂界下风向 1#08	第一次	1.47	<2.0	<10	<0.002	<0.002	290	0.23	<0.05	<0.008	<0.8
		第二次	1.40	<2.0	<10	<0.002	<0.002	454	0.24	<0.05	<0.008	<0.8
		第三次	1.62	<2.0	<10	<0.002	<0.002	624	0.26	<0.05	<0.008	<0.8
	厂界下风向 2#09	第一次	1.50	<2.0	<10	<0.002	<0.002	298	0.21	<0.05	<0.008	<0.8
		第二次	1.56	<2.0	<10	<0.002	<0.002	281	0.25	<0.05	<0.008	<0.8
		第三次	1.53	<2.0	<10	<0.002	<0.002	277	0.24	<0.05	<0.008	<0.8
	厂界下风向 3#10	第一次	1.52	<2.0	<10	<0.002	<0.002	446	0.22	<0.05	<0.008	<0.8
		第二次	1.51	<2.0	<10	<0.002	<0.002	243	0.20	<0.05	<0.008	<0.8
		第三次	1.49	<2.0	<10	<0.002	<0.002	429	0.24	<0.05	<0.008	<0.8
2025 年 06 月 26 日	厂界上风向 #07	第一次	1.24	<2.0	<10	<0.002	<0.002	204	0.12	<0.05	<0.008	<0.8
		第二次	1.27	<2.0	<10	<0.002	<0.002	199	0.11	<0.05	<0.008	<0.8
		第三次	1.27	<2.0	<10	<0.002	<0.002	202	0.13	<0.05	<0.008	<0.8
	厂界下风向 1#08	第一次	1.52	<2.0	<10	<0.002	<0.002	452	0.29	<0.05	<0.008	<0.8
		第二次	1.47	<2.0	<10	<0.002	<0.002	415	0.27	<0.05	<0.008	<0.8
		第三次	1.63	<2.0	<10	<0.002	<0.002	373	0.25	<0.05	<0.008	<0.8
	厂界下风向 2#09	第一次	1.57	<2.0	<10	<0.002	<0.002	466	0.21	<0.05	<0.008	<0.8
		第二次	1.59	<2.0	<10	<0.002	<0.002	281	0.28	<0.05	<0.008	<0.8
		第三次	1.53	<2.0	<10	<0.002	<0.002	546	0.22	<0.05	<0.008	<0.8
	厂界下风向 3#10	第一次	1.63	<2.0	<10	<0.002	<0.002	295	0.22	<0.05	<0.008	<0.8
		第二次	1.59	<2.0	<10	<0.002	<0.002	620	0.26	<0.05	<0.008	<0.8
		第三次	1.64	<2.0	<10	<0.002	<0.002	331	0.25	<0.05	<0.008	<0.8

表 3.6.2-11　厂界无组织废气监测结果 2

采样日期	监测项目 采样点位及监测频次		二氯甲烷 μg/m³	甲苯 μg/m³	硫化氢 mg/m³	酚类化合物 mg/m³	三乙胺 mg/m³	乙腈 mg/m³	乙醇 mg/m³	异丙醇 mg/m³	三氯化磷 mg/m³
2025 年 06 月 25 日	厂界上风向#07	第一次	<1.0	<0.4	0.002	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第二次	<1.0	<0.4	0.001	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第三次	<1.0	<0.4	0.001	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
	厂界下风向 1#08	第一次	<1.0	<0.4	0.003	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第二次	<1.0	<0.4	0.004	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第三次	<1.0	<0.4	0.003	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
	厂界下风向 2#09	第一次	<1.0	<0.4	0.002	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第二次	<1.0	<0.4	0.003	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第三次	2.2	<0.4	0.003	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
	厂界下风向 3#10	第一次	3.1	0.4	0.002	0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第二次	4.2	<0.4	0.003	0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第三次	8.1	<0.4	0.005	0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
2025 年 06 月 26 日	厂界上风向#07	第一次	<1.0	<0.4	0.002	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第二次	<1.0	<0.4	0.002	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第三次	<1.0	<0.4	0.001	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
	厂界下风向 1#08	第一次	2.7	<0.4	0.004	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第二次	1.5	<0.4	0.003	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第三次	3.2	<0.4	0.003	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
	厂界下风向 2#09	第一次	<1.0	<0.4	0.003	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第二次	2.2	<0.4	0.003	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第三次	3.5	<0.4	0.004	<0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
	厂界下风向 3#10	第一次	7.5	<0.4	0.003	0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第二次	10.0	0.5	0.004	0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2
		第三次	7.2	<0.4	0.003	0.03	<0.16	<0.1	<0.33	<0.3	<0.2

根据上表可知，项目厂界周边的非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度、丙酮、甲醛、总悬浮颗粒物、氨、氯化氢、溴化氢、二氯乙烷、二氯甲烷、硫化氢、酚类化合物等因子均能满足环评中的厂界标准值要求。

（2）厂内无组织废气监测结果

表 3.6.2-12　厂内无组织非甲烷总烃废气监测结果

采样日期	监测项目		非甲烷总烃 mg/m³
	采样点位	监测频次	
2025 年 06 月 25 日	车间 1#11	第一次	1.78
		第二次	1.84
		第三次	1.87
	车间 2#12	第一次	1.69
		第二次	1.84
		第三次	1.82
	车间 3#13	第一次	1.76
		第二次	1.79
		第三次	1.86
	车间 4#14	第一次	1.77
		第二次	1.72
		第三次	1.84
2025 年 06 月 26 日	车间 1#11	第一次	1.99
		第二次	1.88
		第三次	1.86
	车间 2#12	第一次	1.79
		第二次	1.85
		第三次	1.84
	车间 3#13	第一次	1.88
		第二次	1.82
		第三次	1.81
	车间 4#14	第一次	1.86
		第二次	1.81
		第三次	1.80

根据监测结果，厂区内 VOCs 无组织满足《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）标准要求。

2、自行监测数据

本环评收集了 2025 年企业委托检测单位对现有企业的废气进行的自行监测数据。

（1）有组织废气监测结果分析

表 3.6.2-13　　导热油炉出口废气监测结果表

序号	检测项目	单位	检测日期 2025.1.16~17		
			检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
导热油炉 DA011（出口）					
1	测点烟气温度	℃	61.7	63.7	64.3
2	烟气含湿量	%	3.1	3.3	3.3
3	测点烟气流速	m/s	5.3	5.3	5.6
4	标干烟气量	m^3/h	5899	5852	6172
5	含氧量	%	6.9	7.3	7.0
6	氮氧化物浓度	mg/m^3	28	29	30
7	氮氧化物排放速率	kg/h	0.17	0.17	0.19
8	二氧化硫浓度	mg/m^3	<3	<3	<3
9	二氧化硫排放速率	kg/h	8.85×10^{-3}	8.78×10^{-3}	9.26×10^{-3}
10	浓度颗粒物浓度	mg/m^3	2.2	2.9	3.4
11	颗粒物平均排放速率	kg/h	0.01	0.02	0.02

表 3.6.2-14　2025 年 1 月永农公司 RTO 自行监测数据汇总表

检测项目 \ 采样点位	检测结果（检测日期 2025.1.16~17）		
RTO 焚烧炉排气筒 DA001			
采样频次	第一次	第二次	第三次
标干流量（m^3/h）	48307	45979	48096
烟温（℃）	29.4	30.9	29.0
流速（m/s）	7.6	7.3	7.6
含氧量（%）	20.1	20.2	20.1
颗粒物排放浓度（mg/m^3）	2.4	2.8	2.1
颗粒物排放速率（kg/h）	0.12	0.13	0.10
氮氧化物排放浓度（mg/m^3）	7	7	7
氮氧化物排放速率（kg/h）	0.34	0.37	0.38
二氧化硫排放浓度（mg/m^3）	＜3	＜3	＜3
二氧化硫排放速率（kg/h）	0.07	0.07	0.07
氨排放浓度（mg/m^3）	3.38	3.48	3.29
氨排放速率（kg/h）	0.16	0.16	0.16
氯气排放浓度（mg/m^3）	＜0.1	＜0.1	＜0.1
氯气排放速率（kg/h）	2.3×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.4×10^{-3}
氯化氢排放浓度（mg/m^3）	6	5.5	5.7
氯化氢排放速率（kg/h）	0.29	0.25	0.27
溴化氢排放浓度（mg/m^3）	4.43	4.95	4.84
溴化氢排放速率（kg/h）	0.21	0.23	0.23
酚类化合物排放浓度（mg/m^3）	<0.3	<0.3	<0.3
酚类化合物排放速率（kg/h）	7.21×10^{-3}	6.89×10^{-3}	7.21×10^{-3}
二氯乙烷排放浓度（mg/m^3）	0.3	0.3	0.3
二氯乙烷排放速率（kg/h）	0.01	0.01	0.01
DMF 排放浓度（mg/m^3）	<0.1	<0.1	<0.1
DMF 排放速率（kg/h）	2.4×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.4×10^{-3}
甲醇排放浓度（mg/m^3）	<2	<2	<2
甲醇排放速率（kg/h）	0.05	0.05	0.05
丙烯醛排放浓度（mg/m^3）	<0.02	<0.02	<0.02
丙烯醛排放速率（kg/h）	4.8×10^{-4}	4.6×10^{-4}	4.81×10^{-4}
非甲烷总烃排放浓度（mg/m^3）	5.65	5.30	5.02
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	0.27	0.24	0.24
丙酮排放浓度（mg/m^3）	3.01	2.17	1.78
丙酮排放速率（kg/h）	0.14	0.10	0.09
乙酸乙酯排放浓度（mg/m^3）	0.028	0.028	0.026
乙酸乙酯排放速率（kg/h）	1.35×10^{-3}	1.29×10^{-3}	1.25×10^{-3}
乙酸丁酯排放浓度（mg/m^3）	0.009	<0.005	<0.005
乙酸丁酯排放速率（kg/h）	4.32×10^{-4}	1.15×10^{-4}	1.20×10^{-4}
异丙醇排放浓度（mg/m^3）	0.034	0.023	0.021
异丙醇排放速率（kg/h）	1.63×10^{-3}	1.06×10^{-3}	1.01×10^{-3}
光气排放浓度（mg/m^3）	<0.12	<0.12	<0.12
光气排放速率（kg/h）	0.03	0.03	0.03
臭气浓度（无量纲）	416	354	416
甲苯排放浓度（mg/m^3）	0.025	0.025	0.020
乙苯排放浓度（mg/m^3）	＜0.006	＜0.006	＜0.006
间/对二甲苯排放浓度（mg/m^3）	＜0.009	＜0.009	＜0.009
邻二甲苯排放浓度（mg/m^3）	＜0.004	＜0.004	＜0.004
苯乙烯排放浓度（mg/m^3）	＜0.004	＜0.004	＜0.004

表 3.6.2-15　2025 年 1 月永农公司其他排气筒自行监测数据汇总表

采样点位	采样频次	废气流量（m^3/h）	检测项目	检测结果	
				排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
标准车间四酸性尾气排放口DA003	第一次	3032	氯化氢	2.6	7.88×10^{-3}
	第二次	2937	氯化氢	3.1	9.10×10^{-3}
	第三次	3234	氯化氢	3.2	0.01
标准车间十一尾气排放口DA006	第一次	3488	氯气	0.421	1.47×10^{-3}
			氯化氢	3.7	0.01
			硫酸雾	1.47	5.13×10^{-3}
	第二次	3309	氯气	0.488	1.61×10^{-3}
			氯化氢	4.1	0.01
			硫酸雾	1.65	5.46×10^{-3}
	第三次	3377	氯气	0.385	1.30×10^{-3}
			氯化氢	3.4	0.01
			硫酸雾	1.40	4.73×10^{-3}
标准车间四碱性尾气排放口DA007	第一次	447	氨	0.94	4.20×10^{-4}
	第二次	438	氨	0.86	3.77×10^{-4}
	第三次	434	氨	1.00	4.34×10^{-4}
标准车间三尾气排放口DA008	第一次	5180	氨	0.36	1.86×10^{-3}
	第二次	5240	氨	0.45	2.36×10^{-3}
	第三次	5045	氨	0.42	2.12×10^{-3}
标准车间一尾气排放口DA005	第一次	2913	非甲烷总烃	2.65	7.72×10^{-3}
			氨	0.26	7.57×10^{-4}
			臭气浓度	549（无量纲）	
	第二次	2794	非甲烷总烃	2.29	6.40×10^{-3}
			氨	0.32	8.94×10^{-4}
			臭气浓度	630（无量纲）	
	第三次	2929	非甲烷总烃	1.98	5.80×10^{-3}
			氨	0.35	1.03×10^{-4}
			臭气浓度	478（无量纲）	
标二制剂车间尾气排放口DA013	第一次	1964	颗粒物	<20	0.02
			非甲烷总烃	9.34	0.02
	第二次	1832	颗粒物	<20	0.02
			非甲烷总烃	9.17	0.02
	第三次	2101	颗粒物	<20	0.02
			非甲烷总烃	8.65	0.02
标五车间制剂废气排气筒DA019	第一次	8062	颗粒物	<20	0.08
	第二次	7083	颗粒物	<20	0.07
	第三次	7199	颗粒物	<20	0.07
标十八车间制剂废气排气筒DA018	第一次	1672	颗粒物	<20	0.02
	第二次	1748	颗粒物	<20	0.02
	第三次	1821	颗粒物	<20	0.02
12#生化池尾气排放口DA002	第一次	29901	氨	0.54	0.02
			硫化氢	<0.003	4.49×10^{-5}
			非甲烷总烃	15.9	0.48
			臭气浓度	1318（无量纲）	
	第二次	29419	氨	0.49	0.01
			硫化氢	<0.003	4.41×10^{-5}
			非甲烷总烃	14.3	0.42
			臭气浓度	1122（无量纲）	
	第三次	29169	氨	0.63	0.02
			硫化氢	<0.003	4.38×10^{-5}
			非甲烷总烃	15.0	0.44
			臭气浓度	1122（无量纲）	

表 3.6.2-16　2025 年 2 月 12 日~13 日永农公司其他排气筒自行监测数据汇总表

采样点位	采样频次	废气流量（m^3/h）	检测项目	检测结果	
				排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
标准车间一尾气排放口DA005	第一次	3513	非甲烷总烃	7.64	0.03
	第二次	3566	非甲烷总烃	5.84	0.02
	第三次	3395	非甲烷总烃	4.72	0.02
标准车间十二尾气排放口DA014	第一次	388	非甲烷总烃	40	0.02
			二氯乙烷	8.9	3.45×10^{-3}
	第二次	401	非甲烷总烃	39	0.02
			二氯乙烷	10.2	4.09×10^{-3}
	第三次	389	非甲烷总烃	39.7	0.02
			二氯乙烷	19.1	7.43×10^{-3}

根据监测结果，企业自行监测的废气各污染因子均能达到相关标准要求，能够做到达标排放。

本次环评编制期间，收集了企业排污许可证执行报告，对 2025 年全年的实际污染物排放总量和固废处置量情况统计如下：

3、2025 年实际废气污染物排放总量

（1）有组织废气排放量

表 3.6.2-17　现有企业 2025 年实际全厂有组织废气排放情况汇总　单位：t/a

污染物名称	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	合计
氮氧化物	2.385	10.183	3.666	9.938	26.107
二氧化硫	0.156	0.174	0.256	0.200	0.639
颗粒物	0.456	1.199	0.364	2.395	4.414
VOCs	1.112	2.39	1.099	0.435	5.036

（2）无组织废气排放量

企业无组织废气的排放主要包括动静密封点泄漏、废水收集及处理泄漏、储罐区 VOCs 泄漏、循环冷却水系统泄漏、危废暂存库等泄漏，本报告分析如下：

①动静密封点泄漏无组织废气排放量

永农公司委托浙江虹翔环保科技有限公司每个季度进行检测并编制《永农生物科学有限公司 LDAR 污染物排放报告》，本次环评引用报告如下：

表 3.6.2-18　现有企业动静密封点污染物无组织排放量　单位：t/a

时间点	排放量排放量
第一季度	1.100
第二季度	3.507
第三季度	4.543
第四季度	0.974
合计	10.124

②废水收集及处理过程的无组织废气

项目废水处理站已进行加盖，并设置了废气处理装置处理，本节对无组织量进行计算如下：

③废水收集及处理过程 VOCs

企业现有污水站日常自行监测已经开展污水处理废气中有机废气因子的检测，监测因子为非甲烷总烃，环评根据实际监测情况进行核算。根据企业 2025 年期间的自行监测，污水站废气处理设施废气排放非甲烷总烃排放浓度为 14.3~15.9mg/m^3，平均排放速率为 0.45kg/h，目前污水站废气采取加盖收集措施，废气处理工艺采用一级碱吸收塔+一级次钠吸收塔+高能粒子氧化除臭工艺，无组织废气根据现有措施水平，按照有组织收集效率 95%，废气净化处理效率 90%理论倒推估算无组织排放速率为 0.24kg/h，污水站废气处理设施为全年运行排放，按照全年 365 天计，计算污水站非甲烷总烃排放量为（0.45+0.24）*365*24=6.045t/a，非甲烷总烃全部表征 VOCs。

④储罐无组织废气

物料装卸车设置气相平衡管，储罐小呼吸废气根据废气性质经喷淋处理或者接入 RTO 装置后排放。所以不再计算无组织量。

⑤循环水系统 VOCs 无组织废气

循环水系统排放有机废气主要为无组织排放，参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，可以采用物料平衡法进行计算，并以有机碳代表逸散性可挥发性有机物。根据企业于 2025 年 7 月对现有标准车间十二、动力车间的循环冷却水进口和出口的委托自行监测，有机碳浓度范围为 1.1~1.2mg/L，进出口浓度差值最高为 0.1mg/L，根据统计全厂冷却水的循环量 2887.2 万 m^3/a，根据物料平衡核算，计算循环水系统达产 VOCs 排放量=2888.2 万 m^3/a×0.1mg/L=2.887t/a。

⑥其他 VOCs：主要是危废暂存间废气，暂存库整体收集后接入废气处理装置处理，只在危废进出库时会有少量废气溢出，所以不定量核算。

表 3.6.2-19　现有 2025 年废气排放量合计　单位：t/a

来源	废气种类	排放量	排污许可登载量
有组织排放	氮氧化物	26.107	
	二氧化硫	0.639	
	颗粒物	4.414	
	VOCs	5.036	
动静密封点	VOCs	10.124	
废水处理站	VOCs	6.045	
循环冷却水系统无组织	VOCs	2.887	
合计	氮氧化物	26.107	28.150
	二氧化硫	0.639	5.920
	颗粒物	4.414	20.688
	VOCs	24.092	77.794

根据上表可知，永农公司 2025 年二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 VOCs 等总量均能满足排污许可证登载量。

3.6.3 噪声防治措施

1、污染防治措施

噪声主要来自空压机、水泵、反应釜等。企业采取主要噪声防治措施为：

①公司在设备选型时，选择了低噪的冷冻机、空压机、泵等。空压机等公用设备安装在动力房，采取建筑隔声，室内设置相应的隔声控制室，工作人员在车间工作时佩戴隔声耳塞。

②原药生产车间以建筑隔声为主，同时在车间内设置隔声控制室。

③通过加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝不正常运转产生的高噪声现象。

④厂区周围设置有一定高度的围墙，以减少噪声污染。

2、达标排放情况

本次环评期间引用企业最近的竣工验收噪声监测结果，具体监测结果见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1　厂界噪声监测结果　单位：dB(A)

测点位置	监测时间	主要声源	检测结果 Leq　dB（A）	标准限值 dB（A）
厂界东	2025.06.25 18:56	机器运行	64	/
	2025.06.25 23:05	机器运行	54	59
	2025.06.26 14:03	机器运行	63	/
	2025.06.26 22:24	机器运行	53	60
厂界南	2025.06.25 19:13	机器运行	59	/
	2025.06.25 23:11	机器运行	51	54
	2025.06.26 13:57	机器运行	58	/
	2025.06.26 22:30	机器运行	52	56
厂界西	2025.06.25 19:07	机器运行	63	/
	2025.06.25 23:00	机器运行	53	60
	2025.06.26 13:44	机器运行	64	/
	2025.06.26 22:14	机器运行	53	60
厂界北	2025.06.25 19:02	机器运行	50	/
	2025.06.25 22:55	机器运行	50	53
	2025.06.26 13:50	机器运行	51	/
	2025.06.26 22:18	机器运行	49	54

根据监测结果，验收监测期间企业厂界各侧昼间噪声监测结果均小于 65dB（A)、夜间噪声监测结果均小于 55dB（A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

3.6.4 固废暂存措施及处置情况

永农生物科学有限公司产生的固体废物主要包括：工艺废渣（液）、污水处理站污泥、生活垃圾、危险化学品废弃包装桶（袋）、一般化学品废弃包装桶（袋）等。工艺废渣（液）包括：氨氯吡啶酸生产过程中产生的滤渣、废催化剂；草铵膦铵盐生产过程中产生的低沸物、蒸馏釜残、滤渣、蒸馏废液等。

永农生物科学有限公司已建有危险固废暂存场所 1 处，面积约为 364m^2，位于厂区东北角。固废暂存场为砖砌房，地面混泥土硬化并进行防渗处理；固废场所能做到防风、防雨、防渗漏、防晒的要求；内部有废水收集沟，仓库为密闭式并配有引风收集废气及喷淋设施对废气进行处理，仓库外设有废水收集系统，用于收集事故状态下废水并送入污水站。仓库内已设置出入台账，大门口设有规范的危险废物标识牌，张贴危险废物管理制度及责任信息图，大门上锁，钥匙由专人保管。暂存场所内危险废物根据类别和性质分类堆放，危险废物的容器和包装物完好无损，且均设有危险废物标识。

根据环评，现有企业固废废物产生情况汇总表如下所示。

表 3.6.4-1　企业现有固体废物产生及处置汇总表　　单位：t/a

来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量	危险特性	产废周期
5000t/a 氨氯吡啶酸	滤渣	过滤	固体	杂吡啶、水、杂质	危险废物	263-010-04	131.6	T 毒性	每批产生
	滤渣	压滤	固体	杂吡啶、水、杂质	危险废物	263-010-04	306.3	T 毒性	每批产生
	滤渣	压滤	固体	氨氯吡啶酸、水、杂质	危险废物	263-010-04	1100.0	T 毒性	每批产生
	滤渣	过滤	固体	氨氯吡啶酸、水、杂质	危险废物	263-010-04	994.8	T 毒性	每批产生
100t/a 氯氟吡氧乙酸酯	蒸馏釜残	精馏回收	固体	DMSO、有机杂质、水	危险废物	263-008-04	24.5	T 毒性	每批产生
	甩滤滤渣	脱色甩滤	固体	废活性炭、有机杂质等	危险废物	263-010-04	1.34	T 毒性	定期产生
	蒸馏釜残	回收甲苯	液体	甲苯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	4.14	T 毒性	每批产生
130t/a 二氯吡啶酸	失效催化剂	回收氯化铵	固态	活性炭、杂质、水	危险废物	263-010-04	51.3	T 毒性	每批产生
	废树脂	回收硫酸镁	固体	无机盐、有机杂质等	危险废物	263-010-04	0.7	T 毒性	每批产生
	废硅藻土	回收乙酸丁酯	液体	乙酸丁酯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	1.4	T 毒性	每批产生
200t/a 双氟磺草胺	蒸馏釜残	回收二氯乙烷	液体	有机杂质、二氯乙烷等	危险废物	263-008-04	19.23	T 毒性	每批产生
	废树脂	杂质吸附	固体	有机杂质、树脂等	危险废物	263-010-04	0.3	T 毒性	每批产生
100t/a 炔草酸	蒸馏釜残	甲苯蒸馏	液体	甲基异丁酮、有机杂质等	危险废物	263-008-04	7.1	T 毒性	每批产生
2000t/a 螺螨酯	蒸馏残液	蒸馏	液	三氯化磷、丁酰氯、杂质	危险废物	263-008-04	42.86	T 毒性	每批产生
	吸附杂质	树脂除杂	固	苯乙酸、二氯乙烷、水、杂质	危险废物	263-010-04	15.5	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液	甲苯、二氯乙烷、杂质等	危险废物	263-008-04	116.88	T 毒性	每批产生
	废活性炭	压滤	固	废活性炭、甲醇、杂质等	危险废物	263-010-04	22	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	薄膜蒸发	液	甲醇、醇酯、水、杂质等	危险废物	263-008-04	251.3	T 毒性	每批产生
	废活性炭	活性炭除杂	固	废活性炭、水、杂质等	危险废物	263-010-04	62	T 毒性	每批产生
	吸附杂质	树脂除杂	固	废树脂、杂质等	危险废物	263-010-04	19	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	精馏	液	甲醇、甲苯、杂质等	危险废物	263-008-04	547.1	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液	甲苯、DMAC、杂质等	危险废物	263-008-04	164.6	T 毒性	每批产生
	废活性炭	产品精制	固	废活性炭、甲苯、杂质等	危险废物	263-010-04	101.1	T 毒性	每批产生
500t/a 氟虫腈	蒸馏釜残	回收甲苯	液体	甲苯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	30.375	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	酰化物合成	液体	酯化物、有机杂质等	危险废物	263-008-04	107.78	T 毒性	每批产生
500t/a 肟菌酯	废活性炭	脱色过滤	固体	无机盐、有机杂质、树脂等	危险废物	263-008-04	13.2	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	离心母液蒸馏	液体	甲醇、有机杂质等	危险废物	263-008-04	49.62	T 毒性	每批产生
900t/a 甜菜安	蒸馏釜残	回收甲苯	液体	甲苯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	46.41	T 毒性	每批产生
900t/a 甜菜宁	蒸馏釜残	回收甲苯	液体	甲苯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	44.1	T 毒性	每批产生
300t/a 乙氧呋草黄	蒸馏前馏分	吗啉回收工序（前馏分）	液体	吗啉、乙醇、水、杂质等	危险废物	263-008-04	12.96	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	回收乙醇	液体	乙醇、有机杂质等	危险废物	263-008-04	16.36	T 毒性	每批产生
200t/a 螺虫乙酯	蒸馏釜残	蒸馏工序	液体	甲醇、有机杂质等	危险废物	263-008-04	16.05	T 毒性	每批产生
25000t/a	废硅藻土	过滤	固体	硅藻土、杂质	危险废物	263-010-04	88.66	T 毒性	每批产生

来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量	危险特性	产废周期
敌草快母药	废活性炭	过滤	固体	活性炭、杂质	危险废物	263-010-04	694.43	T 毒性	每批产生
3000t/a 苯嗪草酮	前馏分及残液	精馏	液体	苯甲酸甲酯，苯甲酰酯等	危险废物	263-008-04	173.68	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	回收甲醇	液体	肼啶、苯嗪草酮、甲醇等	危险废物	263-008-04	1202.57	T 毒性	每批产生
	前馏分及残液	乙醇精馏	液体	乙醇、乙酸乙酯	危险废物	263-008-04	584.47	T 毒性	每批产生
	废活性炭	硫酸肼回收	固体	活性炭、杂质、水	危险废物	263-010-04	30.37	T 毒性	每批产生
3000t/a 咪鲜胺	蒸馏釜残	甲苯回收	液体	醚化物、甲苯等	危险废物	263-008-04	132.15	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	甲苯回收	液体	咪鲜胺、甲苯等	危险废物	263-008-04	328.65	T 毒性	每批产生
	废活性炭	氯化钾回收	固体	活性炭、水、杂质	危险废物	263-010-04	27.92	T 毒性	每批产生
3000t/a 精草铵膦原药	发酵滤渣	过滤	固	发酵滤渣	危险废物	263-010-04	738.93	T 毒性	每批产生
	废活性炭	过滤	固	废活性炭、杂质	危险废物	263-010-04	40.91	T 毒性	每批产生
	滤渣	过滤	固	滤渣	危险废物	263-010-04	4.55	T 毒性	每批产生
	前馏分废液	精馏	液	蒸馏残液、杂质	危险废物	263-008-04	448.77	T 毒性	每批产生
16000t/a 精草铵膦母药	蒸馏残渣	膜残浓缩	固态	菌渣、杂质、丙酮、异丙醇、水	危险废物	263-008-04	2355.96	T 毒性	每批产生
	废滤渣	T3 陶瓷膜过滤、板框压滤	固态	水、杂质	危险废物	263-008-04	17.37	T 毒性	每批产生
	精馏前馏废液	中和精馏	液态	异丙醇、丙酮、水	危险废物	263-008-04	83.11	T 毒性	每批产生
	废活性炭	洗碳离心	固态	废活性炭、杂质、水、L-草铵膦	危险废物	263-010-04	1741.66	T 毒性	每批产生
500t/a 咪鲜胺锰盐	蒸馏釜残	蒸馏	液态	甲苯、咪鲜胺、杂质	危险废物	263-008-04	53.2	T 毒性	每批产生
200t/a 吡唑醚菌酯	蒸馏釜残	蒸馏回收甲醇	液态	有机杂质、甲苯、甲醇等	危险废物	263-008-04	13.986	T 毒性	每批产生
200t/a 氟环唑	蒸馏釜残	蒸馏回收甲苯	液态	有机杂质、甲苯等	危险废物	263-008-04	15.977	T 毒性	每批产生
100t/a 噻虫嗪	蒸馏釜残	回收甲苯	液态	噻虫嗪、甲苯、杂质等	危险废物	263-008-04	17.988	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	回收甲醇	液态	噻虫嗪、甲苯、杂质、甲醇等	危险废物	263-008-04	16.400	T 毒性	每批产生
100t/a 嘧菌酯	蒸馏釜残	回收甲醇	液态	嘧菌酯、甲苯、甲醇等	危险废物	263-008-04	10.414	T 毒性	每批产生
3000t/a 苯嗪草酮	前馏分及残液	精馏	液	苯甲酸甲酯，苯甲酰酯等	危险废物	263-008-04	173.68	T 毒性	每批产生
	废活性炭	硫酸肼回收	固	活性炭、杂质、水	危险废物	263-010-04	30.37	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液体	甲醇、杂质等	危险废物	263-010-04	759.6	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液体	甲醇、杂质等	危险废物	263-010-04	251.76	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液体	甲醇、杂质等	危险废物	263-010-04	2312.76	T 毒性	每批产生
1200t/a 联苯肼酯	树脂脱附杂质	硫酸钠精制	液态	有机杂质、水	危险废物	263-010-04	7.90	T 毒性	每批产生
	废催化剂	还原反应	固态	废雷尼镍催化剂	危险废物	263-013-50	32.24	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	回收甲苯	液态	甲苯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	118.64	T 毒性	每批产生
	废活性炭	回收氯化铵	固态	活性炭、杂质、水	危险废物	263-010-04	17.41	T 毒性	每批产生

来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量	危险特性	产废周期
	蒸馏釜残	回收乙酸丁酯	液态	乙酸丁酯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	80.68	T 毒性	每批产生
	盐渣	压滤	固体	氯化钠、硫酸钠、水、杂质	危险废物	263-008-04	1378.26	T 毒性	每批产生
	树脂脱附杂质	水洗	固体	氯化钠、硫酸钠、水、杂质	危险废物	263-010-04	20.15	T 毒性	每批产生
130t/a 二氯吡啶酸	失效催化剂	回收氯化铵	固态	活性炭、杂质、水	危险废物	263-010-04	7.33	T 毒性	每批产生
	废树脂	回收硫酸镁	固体	无机盐、有机杂质等	危险废物	263-010-04	0.15	T 毒性	每批产生
	废硅藻土	回收乙酸丁酯	液体	乙酸丁酯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	1.4	T 毒性	每批产生
1700t/a 四氯吡啶甲酸	失效催化剂	回收氯化铵	固态	活性炭、杂质、水	危险废物	263-010-04	32.99	T 毒性	每批产生
	废树脂	回收硫酸镁	固体	无机盐、有机杂质等	危险废物	263-010-04	0.55	T 毒性	每批产生
硫酸镁生产线	压滤滤渣	沉降压滤	半固	七水硫酸镁、滤渣	危险废物	263-010-04	469.8	T 毒性	每批产生
1000t/a 乙螨唑	滤渣	处理杂质	固体	氯化钠、碳酸钠、及少量有机杂质	危险废物	263-010-04	37.16	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	精馏	液体	氯乙醛缩二甲醇等有机杂质	危险废物	263-008-04	29.80	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	二氟苯腈精馏	液体	二氟苯腈、DMAC 等有机杂质	危险废物	263-008-04	36.03	T 毒性	每批产生
	滤渣	氯化钾精制	固体	氟化钙、水、有机杂质等	危险废物	263-010-04	26.54	T 毒性	每批产生
	废活性炭	除杂	固体	活性炭及其他有机杂质	危险废物	263-010-04	41.69	T 毒性	每批产生
	废活性炭	回收硫酸钾	固体	乙螨唑、甲醇及其他有机杂质	危险废物	263-010-04	25.38	T 毒性	每批产生
	树脂脱附杂质	树脂除杂	固体	树脂、二氯乙烷、杂质	危险废物	263-010-04	9.28	T 毒性	每批产生
	精馏残液	甲醇精馏	液体	甲醇、杂质等	危险废物	263-008-04	341.04	T 毒性	每批产生
800t/a 间叔丁基苯酚	精馏残液	精馏	液态	有机杂质、水	危险废物	263-008-04	70.74	T 毒性	每批产生
2500t/a 虫螨腈	盐渣	压滤	固体	亚磷酸钙、氯化钠、杂质等	危险废物	263-008-04	1781.25	T 毒性	每批产生
	盐渣	离心	固体	氯化钠、水、杂质等	危险废物	263-008-04	2347.88	T 毒性	每批产生
	精馏残液	精馏	液体	二氯甲烷、乙腈、杂质等	危险废物	263-008-04	73.69	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液体	溴化钠、有机物、水、杂质等	危险废物	263-008-04	620.63	T 毒性	每批产生
	滤渣	过滤	固体	有机物、水、杂质等	危险废物	263-008-04	6	T 毒性	每批产生
	蒸馏釜残	蒸馏	液体	原料、二氯乙烷、甲醇、杂质等	危险废物	263-008-04	937.5	T 毒性	每批产生
800t/a 氯氨吡啶酸	盐渣	浓缩蒸发	固体	氨氯吡啶酸钠、氯化钠、杂质等	危险废物	263-008-04	1113	T 毒性	每批产生
3000t/a 肟菌酯	废活性炭	中和脱色	固体	废活性炭、水、杂质等	危险废物	263-010-04	115.94	T 毒性	每批产生
	脱附杂质	树脂吸附	固体	杂质、水等	危险废物	263-010-04	7.50	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液体	肟醚、二氯甲烷、甲醇、杂质等	危险废物	263-008-04	457.35	T 毒性	每批产生
	废活性炭	吸附除杂	固体	废活性炭、盐分、水、杂质等	危险废物	263-010-04	40.92	T 毒性	每批产生
	废活性炭	吸附除杂	固体	废活性炭、盐分、杂质等	危险废物	263-010-04	134.08	T 毒性	每批产生
	废盐渣	浓缩离心	固体	废催化剂、盐分、杂质等	危险废物	263-008-04	146.90	T 毒性	每批产生

来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量	危险特性	产废周期
	废活性炭	精制除杂	固体	废活性炭、杂质、水等	危险废物	263-010-04	128.22	T 毒性	每批产生
	精馏残液	精馏	液体	间三氟甲基苯乙酮、甲苯、水、杂质等	危险废物	263-008-04	147.58	T 毒性	每批产生
	脱附杂质	吸附除杂	固体	脱附杂质等	危险废物	263-010-04	4.09	T 毒性	每批产生
	废活性炭	脱色	固体	废活性炭、水、杂质等	危险废物	263-010-04	93.71	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液体	肟菌酯、甲醇、甲基异丁酮等	危险废物	263-008-04	1421.02	T 毒性	每批产生
100t/a 氟啶虫酰胺	蒸馏残液	蒸馏	液体	氟啶虫酰胺、甲苯、杂质等	危险废物	263-008-04	22.32	T 毒性	每批产生
4000t/a 芳基吡唑腈	蒸馏回收残液	二氯乙烷回收	液体	二氯乙烷、杂质、水	危险废物	263-008-04	296.335	T 毒性	每批产生
	甲醇回收残液	甲醇回收	液体	甲醇、杂质、二氯乙烷	危险废物	263-008-04	347.532	T 毒性	每批产生
	滤渣	过滤	固体	七水硫酸镁、杂质、水	危险废物	263-010-04	500.859	T 毒性	每批产生
	精馏残液	甲苯回收	液体	芳基吡唑腈、甲苯、二氯乙烷、杂质	危险废物	263-008-04	584.600	T 毒性	每批产生
	蒸馏低沸物	中和浓缩结晶甩滤	液体	二氯乙烷、乙醇、水、杂质	危险废物	263-008-04	697.685	T 毒性	每批产生
	盐渣	中和浓缩结晶甩滤	固体	氯化铵、氯化钠、水、杂质	危险废物	263-008-04	1747.746	T 毒性	每批产生
3000t/a 乙虫腈	蒸馏残液	二氯甲烷回收	液体	二氯甲烷、DMF、水、杂质	危险废物	263-008-04	68.835	T 毒性	每批产生
	废活性炭滤渣	溶解脱色过滤	固体	活性炭、杂质、乙腈	危险废物	263-010-04	225.920	T 毒性	每批产生
	精馏残液	乙腈精馏回收	液体	乙腈、杂质、水	危险废物	263-008-04	94.428	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	乙腈回收	液体	乙虫腈、杂质、水、芳基吡唑硫醚	危险废物	263-008-04	497.730	T 毒性	每批产生
	盐渣	脱水浓缩结晶离心	固体	氯化钠、硫酸钠、二甲胺盐酸盐、杂质、水、二氯甲烷、双氧水、甲酸	危险废物	263-010-04	2178.628	T 毒性	每批产生
500t/a 灭螨醌	蒸馏残液	蒸馏	液态	二氯乙烷、甲醇、催化剂、有机杂质、水等	危险废物	263-008-04	826.236	T 毒性	每批产生
	馏分	合成反应	液态	甲醇、正庚烷、杂质等	危险废物	263-008-04	44.861	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液态	正庚烷、三乙胺、有机杂质等	危险废物	263-008-04	35.095	T 毒性	每批产生
	压滤滤渣	压滤	液态	催化剂、钙盐、水、杂质等	危险废物	263-008-04	143.793	T 毒性	每批产生
	废渣	树脂吸附	半固态	有机杂质、水等	危险废物	263-008-04	28.108	T 毒性	每批产生
200t/a 茚虫威	废催化剂	压滤	固态	催化剂、杂质等	危险废物	263-013-50	0.486	T 毒性	每批产生
	前馏分	甲醇回收	液态	甲醇、乙酸甲酯、杂质等	危险废物	263-008-04	7.922	T 毒性	每批产生
	蒸馏残液	蒸馏	液态	甲醇、甲苯、有机杂质等	危险废物	263-008-04	52.958	T 毒性	每批产生
100t/a 氯虫苯甲酰胺	蒸馏残液	蒸馏	液态	乙腈、水、有机杂质等	危险废物	263-008-04	16.657	T 毒性	每批产生
5000t/a 丙硫菌唑	蒸馏残液	蒸馏	液体	二氯戊酮、二氯甲烷、杂质等	危险废物	263-008-04	96.81	T 毒性	每批产生

来源		固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量	危险特性	产废周期
		盐渣	离心	固体	氯化钠、二氯甲烷、杂质等	危险废物	263-008-04	876.25	T 毒性	每批产生
		前馏及釜残	蒸馏	液体	氯乙酰基氯代环丙烷、二氯甲烷、甲醇、杂质等	危险废物	263-008-04	440.00	T 毒性	每批产生
		蒸馏残液	蒸馏	液体	邻氯甲苯、2-甲基四氢呋喃、甲苯、杂质等	危险废物	263-008-04	1510.94	T 毒性	每批产生
		蒸馏残液	蒸馏	液体	环合物、水、甲苯、杂质等	危险废物	263-008-04	805.31	T 毒性	每批产生
		蒸馏残液	蒸馏	液体	环合物、甲苯、甲醇、杂质等	危险废物	263-008-04	518.75	T 毒性	每批产生
		分层焦油	蒸馏分层	液体	丙硫菌唑、氯化亚铁、三氯化铁、水、杂质等	危险废物	263-008-04	200.63	T 毒性	每批产生
		废硅藻土	精制	固体	硅藻土、甲苯、杂质等	危险废物	263-010-04	93.75	T 毒性	每批产生
		前馏及蒸馏残液	蒸馏	液体	丙硫菌唑、甲苯、甲醇、杂质、水等	危险废物	263-008-04	786.25	T 毒性	每批产生
720t/a 2-氯丙烯腈		蒸馏残液	蒸馏	液态	氯化钠、水、有机杂质等	危险废物	263-008-04	125.251	T 毒性	每批产生
1200t/a 茚虫威		精馏废液	环合反应精馏	液态	二乙氧基甲烷、乙醇、甲苯、有机杂质	危险废物	263-008-04	879.91	T 毒性	每批产生
		废活性炭	一次脱色过滤	固态	活性炭、杂质、水	危险废物	263-008-04	38.72	T 毒性	每批产生
		废活性炭	二次脱色过滤	固态	活性炭、杂质、甲苯	危险废物	263-010-04	45.21	T 毒性	每批产生
		蒸馏残液	甲醇回收	液态	环合物、甲苯、杂质、甲醇	危险废物	263-008-04	652.92	T 毒性	每批产生
		废催化剂	氢化压滤	固态	废催化剂、水	危险废物	263-013-50	2.90	T 毒性	每批产生
		蒸馏残液	甲醇回收	液态	茚虫威、甲苯、杂质、甲醇	危险废物	263-008-04	184.21	T 毒性	每批产生
		精馏残液	乙酸甲酯回收	液体	甲苯、杂质	危险废物	263-008-04	15.58	T 毒性	每批产生
制剂产品		除尘粉末	废气除尘	固体	农药、粉尘等	危险废物	263-010-04	7.331	T 毒性	定期
		回收产品	废品回收	液体	农药、杂质等	危险废物	900-003-04	30	T 毒性	定期
		废弃原材料	原料使用	固体	废原料	危险废物	263-010-04	15	T 毒性	定期
		滤渣	过滤	固体	原药、杂质	危险废物	263-010-04	1.3	T 毒性	每批产生
		废活性炭	废气吸收	固体	活性炭、有机废气	危险废物	263-010-04	15	T 毒性	每批产生
公用工程	废水处理	废水污泥	废水处理	固体	废水污泥、水	危险废物	263-011-04	3400	T 毒性	定期
	废水预处理	废有机溶剂	废水蒸馏	液体	废有机废液、水、杂质	危险废物	263-010-04	2500	T 毒性	定期
		盐渣	蒸发除盐	固体	水、氯化钠、有机杂质	危险废物	263-008-04* 263-011-04	10830	T 毒性	定期
		废水蒸馏残渣	蒸发除盐	固体	水、盐分、有机杂质	危险废物	263-008-04* 263-011-04	6	T 毒性	定期
	废气预处理	废树脂	废气/废水吸脱附	固体	废树脂	危险废物	263-010-04	50	T 毒性	定期
	原料拆包	危险化学品废弃包装	原辅材料拆包	固体	危化品、包装材料等	危险废物	900-041-049	250	T 毒性	定期

来源		固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量	危险特性	产废周期
		桶（袋）					900-003-04			
		一般化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	普通化学品、包装材料等	一般固废	/	200	T 毒性	定期
	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固体	生活垃圾	一般固废	/	200	/	定期

注：*根据《危险废物名录》（2025 年版），废水盐渣和蒸馏残渣危废代码为 263-011-04，但危废处置单位的经营许可证尚未变更过，为保持处置连贯性，所以环评建议仍暂以 263-008-04 代码处置。

表 3.6.4-2　永农公司 2025 年实际固体废物处置情况汇总表　单位：kg

危废种类	危废名称	危废代码	2024 年余存量	2025 年产生量	需处置总量	委托焚烧	委托利用	委托填埋	暂存量
HW04	蒸馏釜残（敌草快）	263-008-04	0	0	0	0	0	0	0
HW04	蒸馏残液（咪鲜胺 1）	263-008-04	0	142930	142930	92930	50000	0	0
HW04	蒸馏残液（咪鲜胺 2）	263-008-04	0	353550	353550	231060	122490	0	0
HW04	精馏残液（乙螨唑 1）	263-008-04	0	25800	25800	19930	5870	0	0
HW04	精馏残液（乙螨唑 2）	263-008-04	0	292090	292090	235930	56160	0	0
HW04	前馏分废液（50%精草铵膦）	263-008-04	0	187070	187070	139610	47460	0	0
HW04	精馏前馏废液（50%精草铵膦 技改）	263-008-04	0	11270	11270	6130	5140	0	0
HW04	前馏分废液（精草铵膦）	263-008-04	0	99060	99060	92600	6460	0	0
HW04	蒸馏残液（甜菜宁）	263-008-04	0	28280	28280	22620	5660	0	0
HW04	蒸馏残液（甜菜安）	263-008-04	0	29870	29870	25040	4830	0	0
HW04	蒸馏前馏分（乙氧呋草黄）	263-008-04	0	14590	14590	11320	3270	0	0
HW04	脱溶釜残（乙氧呋草黄）	263-008-04	0	18480	18480	14850	3630	0	0
HW04	蒸馏残液 1（联苯肼酯）	263-008-04	0	3890	3890	3890	0	0	0
HW04	蒸馏残液 2（联苯肼酯）	263-008-04	0	2680	2680	2680	0	0	0
HW04	蒸馏釜残 1（苯嗪草酮）	263-008-04	0	437480	437480	302660	134820	0	0
HW04	蒸馏釜残 2（苯嗪草酮）	263-008-04	0	144560	144560	115920	28640	0	0
HW04	蒸馏釜残 3（苯嗪草酮）	263-008-04	0	1333790	1333790	900890	432900	0	0
HW04	精馏残液（虫螨腈）	263-008-04	0	24260	24260	15960	8300	0	0
HW04	蒸馏残液（虫螨腈）	263-008-04	0	211910	211910	165290	46620	0	0
HW04	蒸馏釜残（虫螨腈）	263-008-04	0	312160	312160	223210	88950	0	0
HW04	蒸馏釜残 1（联苯肼酯 技改）	263-008-04	0	63190	63190	49280	13910	0	0
HW04	蒸馏釜残 2（联苯肼酯 技改）	263-008-04	0	43000	43000	33670	9330	0	0
HW04	废蒸馏液	263-008-04	0	120080	120080	86020	34060	0	0
HW04	废有机溶剂	263-008-04	0	361090	361090	273300	87790	0	0
HW49	检验废液	900-047-49	0	0	0	0	0	0	0
HW49	在线监测废试剂	900-047-49	0	0	0	0	0	0	0

危废种类	危废名称	危废代码	2024 年余存量	2025 年产生量	需处置总量	委托焚烧	委托利用	委托填埋	暂存量
HW04	发酵滤渣（50%精草铵膦）	263-010-04	0	292870	292870	292870	0	0	0
HW04	发酵滤渣（精草铵膦）	263-010-04	0	154850	154850	154850	0	0	0
HW04	蒸馏残渣（50%精草铵膦 技改）	263-008-04	0	342850	342850	268910	73940	0	0
HW04	树脂脱附杂质（1）	263-010-04	0	270	270	270	0	0	0
HW04	树脂脱附杂质（2）	263-010-04	0	910	910	910	0	0	0
HW04	树脂脱附杂质 1 （联苯肼酯 技改）	263-010-04	0	4210	4210	3000	0	0	1210
HW04	树脂脱附杂质 2 （联苯肼酯 技改）	263-010-04	0	10690	10690	7670	0	0	3020
HW04	废树脂（乙螨唑）	263-010-04	0	7930	7930	4810	0	0	3120
HW04	滤渣（乙螨唑 1）	263-010-04	0	31950	31950	11240	20710	0	0
HW04	滤渣（50%精草铵膦）	263-010-04	0	1950	1950	890	1060	0	0
HW04	滤渣（精草铵膦）	263-010-04	0	1040	1040	820	220	0	0
HW04	滤渣 1（氨氯吡啶酸 新）	263-010-04	0	69400	69400	21380	48020	0	0
HW04	滤渣 2（氨氯吡啶酸 新）	263-010-04	0	162470	162470	59950	102520	0	0
HW04	滤渣 3（氨氯吡啶酸 新）	263-010-04	0	596000	596000	306030	289970	0	0
HW04	滤渣 4（氨氯吡啶酸 新）	263-010-04	0	538500	538500	250010	288490	0	0
HW04	滤渣 1（虫螨腈）	263-008-04	0	2000	2000	1100	0	0	900
HW04	滤渣 1（50%精草铵膦 技改）	263-008-04	0	2140	2140	2140	0	0	0
HW04	二效盐渣	263-010-04	10120	5822260	5832380	2548990	3279590	3800	0
HW04	盐渣（联苯肼酯 技改）	263-010-04	0	749780	749780	205970	543810	0	0
HW04	盐渣 1（虫螨腈）	263-008-04	0	562600	562600	196520	366080	0	0
HW04	盐渣 2（虫螨腈）	263-008-04	0	744150	744150	278300	465850	0	0
HW04	废硅藻土（敌草快）	263-010-04	0	0	0	0	0	0	0
HW04	钙镁泥固渣	263-010-04	0	255720	255720	56890	198830	0	0
HW04	废活性炭	263-010-04	0	291210	291210	0	291210	0	0
HW04	废活性炭（敌草快）	263-010-04	0	0	0	0	0	0	0
HW04	废活性炭（联苯肼酯）	263-010-04	0	610	610	0	610	0	0
HW04	废活性炭（联苯肼酯 技改）	263-010-04	0	9230	9230	0	9230	0	0
HW04	废活性炭（咪鲜胺）	263-010-04	0	0	0	0	0	0	0
HW04	废活性炭（乙螨唑 1）	263-010-04	0	35740	35740	0	35740	0	0
HW04	废活性炭（乙螨唑 2）	263-010-04	0	21780	21780	0	21780	0	0
HW04	废活性炭 1（50%精草铵膦 技改）	263-010-04	0	168210	168210	0	168210	0	0
HW04	废活性炭 2（50%精草铵膦 技改）	263-010-04	0	14850	14850	0	14850	0	0
HW04	废活性炭（50%精草铵膦）	263-010-04	0	17520	17520	0	17520	0	0
HW04	废活性炭（精草铵膦）	263-010-04	0	9350	9350	0	9350	0	0
HW49	废活性炭（2）	900-039-49	0	10990	10990	0	10990	0	0
HW50	废催化剂（联苯肼酯）	263-013-50	0	2914	2914	0	2914	0	0

危废种类	危废名称	危废代码	2024 年余存量	2025 年产生量	需处置总量	委托焚烧	委托利用	委托填埋	暂存量
HW50	废催化剂（联苯肼酯 技改）	263-013-50	0	4166	4166	0	4166	0	0
HW50	废催化剂	263-013-50	0	52830	52830	41360	0	0	11470
HW49	废冷保温材料	900-041-49	0	24040	24040	17140	6900	0	0
HW49	废玻璃钢	900-041-49	0	27420	27420	0	0	27420	0
HW36	废热保温材料	900-032-36	0	33540	33540	0	0	33540	0
HW04	污泥	263-011-04	13250	2986290	2999540	344010	2655530	0	0
HW49	废隔热耐火材料	900-042-49	0	5280	5280	0	0	5280	0
HW08	废矿物油	900-249-08	0	8695	8695	0	8695	0	0
HW04	废弃原材料	263-012-04	0	2700	2700	2700	0	0	0
HW04	废弃农药	263-012-04	0	0	0	0	0	0	0
HW49	废包装物 1	900-041-49	0	483950	483950	50140	433810	0	0
HW04	废包装物	900-003-04	420	139470	139890	139890	0	0	0
合计			**23790**	**18966405**	**18990195**	**8333550**	**10566885**	**70040**	**19720**

根据上表可知，2025 年永农公司共产生危险废物 18966.405 吨，处置量为 18990.195 吨（其中焚烧处置量为 8333.55t/a、综合利用 10566.885t/a、填埋量 70.04t/a），未超出环评审批量。且已做到根据要求进行处置。

表 3.6.4-3　企业非常规废物处置情况表

序号	危废名称	产生工序	属性判定	废物代码	废物类别	处置
1	废试剂瓶	检测	危险废物	900-041-49	HW49	委托有资质单位处置
2	废矿物油	设备保养	危险废物	900-249-08	HW08	
3	事故危废	事故	危险废物	900-042-49	HW49	
4	车间污水池污泥	污水池清理	危险废物	263-011-04	HW04	
5	废热保温材料	生产过程	危险废物	900-032-36	HW36	
6	废冷保温材料	生产过程	危险废物	900-041-49	HW49	
7	烘干的破损布袋	布袋除尘	危险废物	900-041-49	HW49	
8	废电极	电解	危险废物	261-060-36	HW36	
9	电解槽渣	电解	危险废物	263-010-04	HW04	
10	废陶瓷填料	RTO 焚烧炉	危险废物	900-042-49	HW49	
11	废活性炭	高质量制剂生产	危险废物	263-010-04	HW04	
12	洗釜废水	洗釜	危险废物	263-009-04	HW04	
13	检验废水	生产过程检验	危险废物	900-047-49	HW49	
14	在线监测废试剂	在线监测	危险废物	900-047-49	HW49	
15	废包装材料	退货、农药包装瓶	危废废物	900-003-04	HW04	
16	清池污泥	污水站清池	危险废物	263-011-04	HW04	

3.7 排污许可证情况

企业已根据生产项目申领的排污许可证（证书编号：91330604737775126L001P），现有企业已核定总量控制指标如下表。

表 3.7-1　排污许可证登载总量控制指标　单位：t/a

污染源名称		排污许可证登载总量
废水	CODcr（纳管量）	10.05
	氨氮（纳管量）	0.704
	废水纳管量（t/a）	20100
废气	VOCs	0.247
	工业烟粉尘	0.150
注：根据排污许可证登载情况，企业已交易废水量为 20400t/a，现有项目核定废水排放量为 20100t/a，企业富余废水排污权 300t/a，用于后续项目使用。		

3.8 现有企业环境风险排查

现有企业已根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件要求，在 2025 年修编突发环境事件应急预案并通过专家评估，且已通过管理部门备案。厂区整体环境风险应急设施满足相关要求。

3.9 现有企业已批装置达产后污染物排放情况

现有企业已批装置达产后污染物排放情况见下表所示。

表 3.9-1　现有企业已批装置达产后污染物排放情况　单位：除注明外 t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量
废水	水量	t/a	1218300
		t/d	4061
	CODcr	纳管量	609.15
		环境量	97.464
	氨氮	纳管量	42.641
		环境量	18.275

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量
	总氮	纳管量	85.281
		环境量	30.823
废气	乙醇		10.084
	氨		5.221
	硫化氢		0.015
	HCl		5.443
	氯气		0.3982
	硫酸		1.257
	DMSO		0.145
	氯乙酸甲酯		0.183
	仲辛醇		0.132
	甲醇		20.6562
	烟粉尘		25.083
	二甲苯		0.773
	NMHC		4.898
	甲基异丁酮		1.252
	二氧化硫		5.248
	氮氧化物		21.531
	醋酸		1.312
	二氯乙烷		4.109
	甲苯		16.6008
	醋酐		0.001
	异丁醛		0.044
	二溴乙烷		2.861
	三乙胺		1.094
	吗啉		0.075
	甲酸		0.155
	三氟溴甲烷		0.003
	DMAC		1.214
	甲胺		0.001
	正丙胺		0.265
	苯甲酸甲酯		0.19
	苯甲酰酯		0.35
	氯乙醛缩二甲醇		0.009
	光气		0.008
	叔丁基苯酚		0.168
	DMF		0.029
	甲醛		0.022
	乙酸丁酯		0.595
	溴化氢		0.157
	一氧化碳		10.059
	二甲胺		0.031
	硫酸二甲酯		0.024
	异丙醇		0.245
	丙酮		0.723
	环己酮		0.089
	2,2-二甲基丁酸		0.101
	三氯化磷		0.059
	苯酚		0.187
	乙酸甲酯		2.878
	乙腈		2.418
	二氯甲烷		2.4456
	正庚烷		0.638
	丙烯腈		0.011
	乙酰氯		0.002
	亚硝酸甲酯		0.186
	二乙基二亚砜		0.019

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量
	2-甲基四氢呋喃		0.0402
	二氯戊酮		0.0012
	邻氯甲苯		0.0078
	二乙基二硫醚		0.001
	氯乙酰基氯代环丙烷		0.006
	2-氯丙烯腈		0.063
	二乙氧基甲烷		0.097
	重点污染物小计	烟粉尘	25.083
		SO_2	5.248
		NOx	21.531
		VOCs	92.433

3.10 现有企业存在问题情况

根据现场调查，企业对车间开展自查自纠，提出具体地、有针对性、具有可操作性的整治提升方案和实施计划，具体整改项及整改计划如下表所示。

表 3.10-1　现有企业整改计划及完成情况一览表

序号	存在问题及隐患	整改方案	整改资金	整改期限
1	危废仓库废气集气罩存在破损，废气除臭效果不佳。	危废仓库废气收集系统改造，增加一套生物除臭装置，并加强引风收集。	3	2026.12（生物除臭已于 2025 年 12 月增加，整体增强引风收集）
2	已设置废气装置吸收液手动采样检测口，但暂未开展废气装置吸收液手动采样检测与自动检测设备比对工作。	对安装的吸收液在线检测 PH 计进行校验，如实填写校验记录，并存档。	1	长期
3	废水站废气处理效果不明显，存在恶臭排放	25 年底对污水站废气处理装置进行更新改造，在原来液碱喷淋+次氯酸钠喷淋的基础上增加了一级水喷淋，并加强引风收集，有效控制异味。	2	2026.12（水喷淋已于 2025 年 12 月增加，整体污水站增强引风收集）

第四章　建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（年产 1200 吨乙虫腈原药项目）

项目地址：浙江杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路 3 号

建设性质：技术改造

项目内容：利用现有的标准车间十及仓库、环保公共设施等，购置反应釜、全自动密闭离心机、干燥器等设备，建成年产 1200 吨乙虫腈原药的生产能力。项目达产后年销售收入 2.88 亿元、年上缴税收 2016 万元、年平均利润总额达 3940.7 万元。

4.1.2 产品方案

1、项目规模及产品方案

项目具体生产规模及产品方案见下表 4.1.2-1，项目实施后全厂规模见第一章节表 1.3.2-1，此处不再重复列出。

表 4.1.2-1　本次项目生产规模及产品方案　单位：t/a

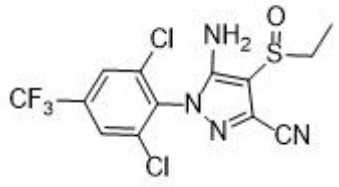
序号	产品名称	规格	产量	备注
1	乙虫腈原药	≥97%	1200	/

2、产品理化性质、作用原理及用途

中文名称：乙虫腈

商品名：益斯普、酷毕、乙虫清

化学结构式：



分子式：$C_{13}H_9Cl_2F_3N_4OS$

分子量：395

纯品为浅黄色晶体粉末，无特别气味的吡唑类杀虫、杀螨剂。乙虫腈原药是国家重点推广的新型低毒环保型杀虫、杀螨剂，属于无公害农产品推荐的农药品种代表。随着国家高毒农药替代政策的出台和人们环保意识的提高，作为的无公害农产品病虫防治推

荐农药品种的代表，低毒高效的乙虫腈的应用越来越广泛。

作用机理及应用领域：属于第二代作用于 GABA 的杀虫剂；低用量下对多种咀嚼式和刺吸式害虫有效，可用于种子处理和叶面喷雾，持效期长达 21-28 d。(主要用于防治蓟马、蝽、象虫、甜菜麦蛾、蚜虫、飞虱和蝗虫等），对某些粉虱也表现出活性（ 特别是对极难防治的水稻害虫稻绿蝽有很强的活性）。其显著的杀虫、杀螨活性和独特的化学结构受到人们广泛的重视和关注。推荐剂量下对作物安全，未见药害产生。对捕食性天敌，如小花蝽、龟文瓢虫等基本无影响。

产品质量指标：

表 4.1.2-2　乙虫腈原药质量标准

项目		指标
乙虫腈质量分数/%	≥	97
水分/%	≤	1.0
pH 值范围		4.0~7.0
丙酮不溶物 a/%	≤	0.5
在正常生产情况下，丙酮不溶物每三月至少测定一次。		

4.1.3 生产班制、作业时间和劳动定员

根据国家有关规定，生产岗位定员按工艺生产过程需要设置，管理人员及工程技术人员按设计的组织机构配置，生产岗位工人按每天四班三运转配置，辅助生产人员和行政管理人员按日班配置。本项目生产装置按 300 天/年生产计，每天生产 24 小时。本次项目员工由现有企业调配，不新增。

4.1.4 项目主要经济指标

该项目已取得项目赋码“2610-330604-99-02-141184”。项目主要内容如下：利用现有的标准车间十及仓库、环保公共设施等，购置反应釜、全自动密闭离心机、干燥器等设备，建成年产 1200 吨乙虫腈原药的生产能力。项目达产后年销售收入 2.88 亿元、年上缴税收 2016 万元、年平均利润总额达 3940.7 万元。

4.2 主要工程内容

4.2.1 项目组成

表 4.2.1-1　项目建设详细内容汇总表

序号	主项名称		主要内容
一	主体工程		
1.1	建设内容		利用已建标十车间，建成 1200 吨/年乙虫腈原药的能力，年副产盐酸 5761.8 吨的生产能力。
二	公用工程		
2.1	给排水系	给水	项目给水系统利用原有供水管网。工程水源为城市自来水，水质良好。可供生产、消防用水。供水管直径为 DN300，可以保证该项目的用水量标准。主要包

序号	主项名称		主要内容
	统		括生产用水给水系统、生活给水系统、消防水给水系统、冷冻盐水给水系统、循环冷却水给水系统。 1、水源：生产、消防用水供水水源为自来水，由区水务集团集中通过开发区管网统一供给；生活用水由绍兴市上虞区城市自来水管网供给，经开发区泵站加压至 0.3~0.4MPa。 2、消防水给水系统：消防用水由厂区临时压力消防系统提供，厂区消防给水系统包括消防水池、两台消防水泵、消防管网、室外消火栓等，依托现有企业已建成给水系统。
		排水	1、生活污水系统：生活污水收集进入化粪池处理后经厂区综合污水处理站处理，最终送到上虞污水处理厂处理后外排。 2、生产废水系统：项目废水主要包括工艺废水等。工艺废水分质收集、预处理后进入厂区综合污水处理站处理。项目不新增废水。
2.2	循环冷却水系统		循环冷却水系统：要求供水压力 0.3MPa，供水温度 20～32℃；回水压力约 0.1MPa，回水温度 25～37℃，本次冷却循环水流量为 1000m³/h，项目利用量为 500m³/h，位于十车间楼顶。
2.3	供电系统		本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区内，电力电源由本公司已有的 35KV 专用变电所专线提供。全年用电量约 1000 万 KWh。
2.4	冷冻机深冷系统		本工程供冷总冷量依托现有 1 台 100 万大卡螺杆冷冻机组（-15℃）、1 台 10 万大卡螺杆冷冻机组（-30℃）提供。
2.5	供热系统	蒸汽	所需的蒸汽由上虞杭协热电有限公司供给。来自供热管网的蒸汽经减温减压后成为 0.7MPa 和 1.6MPa（低压和中压蒸汽）饱和蒸汽后供各车间使用。项目蒸汽用量：年用量 1.39 万 t；蒸汽规格：0.6MPa，164℃。项目蒸汽由上虞杭协热电有限公司供应，根据厂区总体规划要求，进入厂区蒸汽总管为 DN500，接至厂区配汽站减温减压至饱和蒸汽再通过蒸汽总管输送至各用汽单元。
2.6	压缩空气		项目压缩空气主要用于仪表用气及生产工艺用气。生产工艺用气及仪表用气均依托现有空压站集中供气。
2.7	贮运系统		利用已有的甲类、乙类、丙类、丁类仓库和储罐区。
三	环保工程		
3.1	废水处理	高浓废水预处理	利用现有企业的汽提装置处理含有高氨氮、CODcr、AOX 等特征因子的废水；多效蒸发+芬顿氧化装置+PBR+树脂吸附等预处理装置处理高盐和高浓度废水；具体处理能力可行性详见废水处理措施章节。
		污水综合处理站	利用现有废水综合处理站（3000t/d），处理本项目废水。企业已审批通过新建污水处理站一座，处理能力 4500 吨/天，采用厌氧、缺氧、好氧、二沉、混凝沉淀后纳管。由于本项目实施后不新增废水，所以原有废水站仍满足废水处理要求，本项目验收时根据新的废水治理措施实际建设进度，两者均可满足要求。
3.2	固废	固废堆场	利用已有危废堆场一座（364 平方米），集中、规范回收固体废物，集中处理。在原有新增 400 平方的基础上，再新增 200 平方的危废库容，该危废仓库为立体设置，尽量增加危废暂存量。
3.3	废气处理	RTO 炉	利用原有处理能力 60000m³/h 的 RTO 炉，不新增气量；目前已有两台处理能力 60000m³/h 的 RTO 炉；一开一备。
3.4	事故应急池		企业设有两个各 300m³ 的事故应急池以及一个 2900m³ 的事故应急池，可满足事故状态下事故废水的收集和暂存，企业已做好应急切换阀门的设置。

4.2.2 公用工程、储存系统及动力消耗

公用工程及动力消耗如表 4.2.2-1 所示。

表 4.2.2-1　项目公用工程及动力消耗

原辅材料名称	单位	消耗量	备注
自来水	t/a	15000	外购
电	万KWh/a	1000	外购
蒸汽	t/a	10000	外购

4.2.3 厂区总平面布置及合理性分析

项目总平面布置将整个规划区分为厂前区、生产区、动力辅助区、仓贮区、污染物

处理区五大部分。厂前区由综合办公大楼、食堂组成，位于厂区东南侧；生产区布置在厂区的中间，其中东区块标准车间和中部标准车间以原药生产为主，西区块以制剂加工及包装车间为主；仓贮区布置厂区北侧与中南部，北侧为化工液体储罐区、甲类、乙类物品和剧毒品，中南部仓贮区为乙类、丙类物品、包装材料等。水污染物处理区域位于厂区北侧，布置有废水预处理和废水综合处理站；废气 RTO 焚烧集中处理装置；固废暂存场所。

本次项目主要布置于标准车间十，公用工程利用厂区内其他区块。本项目生产装置布置在现有企业厂区内，在项目实施过程中充分利用空间，在平面布置上遵循减少物料转移工序的原则设置。总图布置分区明确，厂区充分利用地形条件，布置紧凑合理。



图 4.2.3-1　本次项目实施后企业平面布置图

4.2.4 贮存系统

企业利用原有储罐区和仓库进行生产，项目新增储罐一个乙基硫氯的原料储罐，其余原料均依托现有企业储罐，其中易挥发的有机物料采用二级喷淋后再与其他酸碱废气接入最后一级喷淋，最终接入 RTO 处置，项目涉及到的储罐与其他物料储存情况见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1　本次项目涉及的储罐

序号	设备名称	规格型号	材质	形式	单位	数量	安装位置
1	二氯甲烷储罐	V=50m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-2
2	醋酸储罐	V=98m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-4
3	回收盐酸储罐	V=100m³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组二-1
4	盐酸储罐	V=250m³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组二-2
5	硫酸储罐	V=100m³	CS	立式固定顶	个	1	罐组二-5
6	DMF 储罐	V=98m³	304	立式固定顶	个	1	罐组二-8
7	27.5%双氧水储罐	V=60m³	316L	立式固定顶	个	1	罐组四-3
8	乙腈储罐	V=98m³	304	立式固定顶	个	1	罐组四-6
9	液碱储罐	V=250m³	2205	立式固定顶	个	1	罐组五-2
10	乙基硫氯	V=50m³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-2，新增

4.2.5 项目主要原辅材料消耗

1、项目原辅材料使用汇总

涉密删除

2、项目新化学物质情况

项目为农药产品生产，经查询，项目涉及的外购和外售物料绝大部分物质均能在《中国现有化学物质名录》内查询到，不属于新化学物质。鉴于《中国现有化学物质名录》包含了 3000 多个保密物质，未在线查询到匹配的物质不代表物质不在名录中，根据《中华人民共和国生态环境法典》、《关于新化学物质环境管理登记有关事项的通知》（环办固体函[2026]301 号）等文件内容，符合《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令第 40 号，以下简称《办法》）中办理新化学物质环境管理备案有关要求的企业事业单位，应当在生产、进口前，向国务院生态环境主管部门提交新化学物质环境管理登记申请表和符合《办法》第十条第三款规定的相应情形的证明材料，并提交已经掌握的新化学物质环境与健康危害特性和环境风险的其他信息。国务院生态环境主管部门参照简易登记程序和时限受理并审批。企业拟按要求，落实提交新化学物质环境管理登记申请表和相关证明材料。

4.2.6 项目主要设备汇总

项目涉及的主要设备详见下表。

涉密删除

4.2.7 项目整体设计思路

本项目采用标准化生产车间，车间设计采用立体布局，生产相关装置设备实现一体

化布置，并根据生产工序实现立体布局，能够尽量利用重力转移物料，实现从原料投加到产品输出的全过程管道化、密闭化和自动化。为确保本次项目整体更好的推进和实施，本次项目将体现如下设计理念：

1、密闭化

（1）本项目生产车间的原料大部分为液体原料，根据物料性质、使用量，企业根据现有场地情况设置了车间储罐作为液体物料的储存装置，其余少量添加量较少的液体物料采用桶装方式，少量桶装液体物料采用了气动隔膜泵等设备加料，集中小房间备料，并由管道输送至反应釜。大宗物料的转运到反应到出料全部管道化输送，杜绝采用压缩空气或真空的方式抽压，对于生产过程中的固液分离，采用全自动下出料离心机，离心物料直接通过管道转移至下一工序，减少了废气的无组织排放。

液体物料计量采用流量计控制，在每个使用点安装流量计及开关阀，通过仪表控制盘控制，在仪表盘控制器中输入定量后，自动进料，进料完成后自动关闭开关阀，达到自动化控制目的。根据物料特性对储罐设置氮封（或贫氧）系统，储罐呼吸废气集中收集后进入废气处理装置，极大限度上减少尾气量的产生，避免物料的损失。

（2）固体进料采用密闭投料方式，袋装量大的设置专用固体投料器，尽量吨袋包装，系统微负压操作配除尘器，散装采用仓泵气流输送；小批量采用小批量负压料仓或手套箱操作。

（3）排污系统，分类通过管道收集到密闭设备中，杜绝使用水泥池开口方槽等接收容器；残液采用密闭容器转运。

（4）提高溶剂回收率：工艺过程溶剂回收是清洁生产和废气车间级预处理的核心，项目产品使用的溶剂均采用脱溶或者其他方式进行回收，溶剂定期精馏、提高纯度，未能回收的溶剂进入废气综合处理系统处理后达标排放。溶剂冷凝采用高效冷凝器，并具有足够的冷凝面积，根据各类有机溶剂不同的物化性质，设定冷凝温度，最大限度的减少有机废气的排放量。

2、自动化

自动化控制系统一方面可以减少工人的劳动强度，为连续化操作创造条件；二是可增加系统的安全；三是有利于保证产品质量的稳定、有利于管理。

设计 DCS 操作系统，对绝大多数工艺参数进行监控，大多数工艺参数实现自动控制，即使部分参数无法实现自控也能够实现远程手动控制。控制系统已经具备开展各类管理工作所需的数据基础，已经为实现全面自动化搭建了基本的硬件框架。工艺操作管

理由现场向控制室转移，操作人员劳动强度急速下降，操作人员数量也出现减少，但对操作员的文化素质要求开始上升；随着自动化的逐步投运，生产操作在不同员工间的差异开始消除，企业的生产效益有了比较平稳的提升和保障；在安全保障方面多一层 DCS 系统的保护，有了人和设备管共同管理的冗余保障。同时，企业可以研究进一步开发各类控制策略及管理软件提升工厂管理水平。

3、装备布置立体化，功能分区明确

（1）房间功能、辅助区、生产区分区明确，操作室、配电室在车间的一端；

（2）车间根据流程，采用四层布置为主，一层主要布置各类槽罐、中转釜、干燥设备和部分辅助设备等，二层、三层依据情况主要布置各类反应釜、固液分离设备等，三、四层主要布置固体投料装置、计量槽和一些辅助设备等。

4.2.8 项目生产工艺、设备、原料、排污等概况

涉密删除

4.3 项目工程分析

4.3.1 年产 1200 吨乙虫腈工艺流程

1、生产设备清单

生产设备清单详见 4.2.6 章节，此处不再重复说明。

2、生产设备匹配性分析

涉密删除

由上分析可知，项目主要工序设备与产能负荷在 78.4%左右，符合化工企业的生产特点。

3、原辅材料消耗

涉密删除

4、生产工艺流程及简述

（1）工艺流程描述及工艺流程图

涉密删除

②生产工艺流程及产污位置图

涉密删除

图 4.3.1-1　乙虫腈生产工艺流程图　单位：kg/批

（2）物料平衡

涉密删除

②全年物料平衡

表 4.3.1-5　乙虫腈产品工艺物料全年总平衡表

消耗(t/a)		产出(t/a)		
名称	数量	物料去向		数量
涉密删除	356.671	乙虫腈原药		1200.200
	1119.716	废水	浓缩冷凝废水 W1-1	5648.000
	176.500	工艺废气	DMF	1.130
	197.680		二氯甲烷	154.473
	716.590		二氧化碳	4.377
	602.924		二乙基二硫醚	0.212
	127.080		二乙基二亚砜	0.141
	289.460		甲酸	3.530
	170.852		硫酸	0.282
	974.280		氯化氢	9.319
	282.400		乙腈	91.215
	501.260		乙酸	6.919
	42.360		水	242.864
	3106.400	固废	蒸馏残液 S1-1	47.302
			废活性炭滤渣 S1-2	90.368
			精馏残液 S1-3	49.420
			蒸馏残液 S1-4	216.601
			盐渣 S1-5	897.820
合计	8864.173	合计		8864.173

③主要溶剂和敏感物料投入-产出-流失平衡

表 4.3.1-6　主要溶剂和敏感物料投入-产出-流失平衡表（以物质折纯计）

物料名称	投入	物料回收		流失				
				合计	进入废水	进入废气	进入固废	进入产品
	t/a	t/a	回收率%	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
二氯甲烷	5507.647	5311.944	96.44	195.703	28.522	154.473	12.708	0
DMF①	175.653	0	0	175.653	0	1.130	174.523	0
乙酸	286.636	0	0	286.636	279.717	6.919	0	0
乙腈	4752.792	4473.216	94.12	279.576	0	91.215	183.560	4.801
注：①DMF 在进入废水后与氯化氢和水反应，以二甲胺盐酸盐的形式进入盐渣中。								

④工艺用水物料平衡

表 4.3.1-7　乙虫腈产品工艺用水物料平衡表　　单位：t/a

投入		产出	
来源	数量	物料去向	数量
工艺用水投入	3106.400	进入废气	242.864

原辅材料带入	2315.115	进入固废	133.575
反应产生带入	209.682	进入废水	5208.727
		反应消耗	46.031
合计	5631.197	合计	5631.197

4、污染物产生及排放情况分析

（1）废气产生情况

乙虫腈生产过程主要废气包括 DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、硫酸、氯化氢、乙腈、乙酸等，废气污染物产生及处置情况、产生及排放情况分别见下表。

表 4.3.1-8　乙虫腈装置废气污染物产生、处置及排放情况

废气编号	产污工序	产污方式	生产时间 h	设备数量台/套	主要污染物名称	排放方式	产污源强		最大产污速率 (kg/h)	收集后治理措施(t/a)						排放量		最大产污速率 (kg/h)
							kg/批	t/a		二级冷凝/水喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋		碱喷淋/碱喷淋+树脂吸附		RTO 焚烧装置		(年生产 1412 批)		
										效率%	削减量	效率%	削减量	效率%	削减量	kg/批	t/a	
G1-1	缩合	间歇	8	2	二氯甲烷	有组织	0.8	1.1296	0.2000	50	0.5648	90	0.5083	96	0.0542	0.0016	0.0023	0.0004
			8	2	二乙基二硫醚	有组织	0.1	0.1412	0.0250	70	0.0988	90	0.0381	96	0.0041	0.0001	0.0002	0.00003
			8	2	DMF	有组织	0.1	0.1412	0.0250	70	0.0988	90	0.0381	96	0.0041	0.0001	0.0002	0.00003
			8	2	氯化氢	有组织	5	7.0600	1.2500	80	5.6480	80	1.1296	96	0.2711	0.0080	0.0113	0.0020
G1-2	水洗	间歇	14	2	二氯甲烷	有组织	1	1.4120	0.1429	50	0.7060	90	0.6354	96	0.0678	0.0020	0.0028	0.0003
			14	2	二乙基二硫醚	有组织	0.05	0.0706	0.0071	70	0.0494	90	0.0191	96	0.0020	0.0001	0.0001	0.00001
			14	2	DMF	有组织	0.2	0.2824	0.0286	70	0.1977	90	0.0762	96	0.0081	0.0002	0.0003	0.00003
			14	2	氯化氢	有组织	0.6	0.8472	0.0857	80	0.6778	80	0.1356	96	0.0325	0.0010	0.0014	0.0001
G1-3	合成	间歇	8	2	二氯甲烷	有组织	2.5	3.5300	0.6250	50	1.7650	90	1.5885	96	0.1694	0.0050	0.0071	0.0013
			8	2	乙酸	有组织	0.2	0.2824	0.0500	70	0.1977	90	0.0762	96	0.0081	0.0002	0.0003	0.0001
			8	2	DMF	有组织	0.1	0.1412	0.0250	70	0.0988	90	0.0381	96	0.0041	0.0001	0.0002	0.00003
			8	2	二乙基二亚砜	有组织	0.05	0.0706	0.0125	70	0.0494	40	0.0085	96	0.0122	0.0004	0.0005	0.0001
			8	2	硫酸	有组织	0.1	0.1412	0.0250	80	0.1130	80	0.0226	96	0.0054	0.0002	0.0002	0.00004
G1-4	淬灭中和	间歇	3	2	二氯甲烷	有组织	0.8	1.1296	0.5333	50	0.5648	90	0.5083	96	0.0542	0.0016	0.0023	0.0011
			3	2	乙酸	有组织	0.2	0.2824	0.1333	70	0.1977	90	0.0762	96	0.0081	0.0002	0.0003	0.0002
			3	2	DMF	有组织	0.1	0.1412	0.0667	70	0.0988	90	0.0381	96	0.0041	0.0001	0.0002	0.0001
			3	2	二乙基二亚砜	有组织	0.05	0.0706	0.0333	70	0.0494	40	0.0085	96	0.0122	0.0004	0.0005	0.0002
			3	2	硫酸	有组织	0.1	0.1412	0.0667	80	0.1130	80	0.0226	96	0.0054	0.0002	0.0002	0.0001
G1-5	蒸馏脱溶	间歇	8	2	二氯甲烷	有组织	54.5	76.9540	13.6250	50	38.4770	90	34.6293	96	3.6938	0.1090	0.1539	0.0273
			8	2	DMF	有组织	0.1	0.1412	0.0250	70	0.0988	90	0.0381	96	0.0041	0.0001	0.0002	0.00003
G1-6	二氯甲烷回收	间歇	4	2	二氯甲烷	有组织	49	69.1880	24.5000	50	34.5940	90	31.1346	96	3.3210	0.0980	0.1384	0.0490
G1-7	结晶	间歇	12	2	DMF	有组织	0.05	0.0706	0.0083	70	0.0494	90	0.0191	96	0.0020	0.0001	0.0001	0.00001
G1-8	离心	间歇	12	2	DMF	有组织	0.045	0.0635	0.0075	70	0.0445	90	0.0172	96	0.0018	0.0001	0.0001	0.00001
			12	2		无组织	0.005	0.0071	0.0008	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000	0.0050	0.0071	0.0008
G1-10	溶解脱色	间歇	8	2	乙腈	有组织	2.5	3.5300	0.6250	70	2.4710	80	0.8472	96	0.2033	0.0060	0.0085	0.0015
G1-11	过滤	间歇	7	2	乙腈	有组织	0.45	0.6354	0.1286	70	0.4448	80	0.1525	96	0.0366	0.0011	0.0015	0.0003

废气编号	产污工序	产污方式	生产时间 h	设备数量台/套	主要污染物名称	排放方式	产污源强		最大产污速率 (kg/h)	收集后治理措施(t/a)						排放量		最大产污速率 (kg/h)
							kg/批	t/a		二级冷凝/水喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋		碱喷淋/碱喷淋+树脂吸附		RTO 焚烧装置		(年生产 1412 批)		
										效率%	削减量	效率%	削减量	效率%	削减量	kg/批	t/a	
			7	2		无组织	0.05	0.0706	0.0143	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000	0.0500	0.0706	0.0143
G1-12	脱溶	间歇	4	2	乙腈	有组织	20	28.2400	10.0000	70	19.7680	80	6.7776	96	1.6266	0.0480	0.0678	0.0240
G1-13	精馏	间歇	8	2	乙腈	有组织	20	28.2400	5.0000	70	19.7680	80	6.7776	96	1.6266	0.0480	0.0678	0.0120
G1-14	结晶甩滤	间歇	8	2	乙腈	有组织	0.5	0.7060	0.1250	70	0.4942	80	0.1694	96	0.0407	0.0012	0.0017	0.0003
G1-15	烘干	间歇	4	2	乙腈	有组织	3.1	4.3772	1.5500	70	3.0640	80	1.0505	96	0.2521	0.0074	0.0105	0.0037
G1-16	乙腈回收	间歇	4	2	乙腈	有组织	18	25.4160	9.0000	70	17.7912	80	6.0998	96	1.4640	0.0432	0.0610	0.0216
G1-17	氧化除臭	间歇	4	2	二氯甲烷	有组织	0.5	0.7060	0.2500	50	0.3530	90	0.3177	96	0.0339	0.0010	0.0014	0.0005
			4	2	甲酸	有组织	1	1.4120	0.5000	70	0.9884	70	0.2965	96	0.1220	0.0036	0.0051	0.0018
			4	2	乙酸	有组织	1	1.4120	0.5000	70	0.9884	70	0.2965	96	0.1220	0.0036	0.0051	0.0018
			4	2	DMF	有组织	0.1	0.1412	0.0500	70	0.0988	70	0.0297	96	0.0122	0.0004	0.0005	0.0002
			4	2	氯化氢	有组织	1	1.4120	0.5000	80	1.1296	80	0.2259	96	0.0542	0.0016	0.0023	0.0008
G1-18	脱水浓缩、结晶离心	间歇	4	2	二氯甲烷	有组织	0.27	0.3812	0.1350	50	0.1906	90	0.1716	96	0.0183	0.0005	0.0008	0.0003
			4	2		无组织	0.03	0.0424	0.0150	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000	0.0300	0.0424	0.0150
			4	2	甲酸	有组织	1.35	1.9062	0.6750	70	1.3343	70	0.4003	96	0.1647	0.0049	0.0069	0.0024
			4	2		无组织	0.15	0.2118	0.0750	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000	0.1500	0.2118	0.0750
			4	2	乙酸	有组织	3.15	4.4478	1.5750	70	3.1135	70	0.9340	96	0.3843	0.0113	0.0160	0.0057
			4	2		无组织	0.35	0.4942	0.1750	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000	0.3500	0.4942	0.1750
注：产污速率=kg/批*设备台数/生产时间。																		

表 4.3.1-9　乙虫腈生产过程废气产生及排放情况

废气名称	产生量		排放量					
			有组织		无组织		小计	
	最大值 kg/h	年总量 t/a	最大值 kg/h	年总量 t/a	最大值 kg/h	年总量 t/a	最大值 kg/h	年总量 t/a
DMF	0.2369	1.1296	0.0004	0.0017	0.0008	0.0071	0.0012	0.0087
二氯甲烷	40.0262	154.4728	0.0800	0.3089	0.0150	0.0424	0.0950	0.3512
二乙基二硫醚	0.0321	0.2118	0.00004	0.0003			0.00004	0.0003
二乙基二亚砜	0.0458	0.1412	0.0003	0.0010			0.0003	0.0010
甲酸	1.2500	3.5300	0.0042	0.0119	0.0750	0.2118	0.0792	0.2237
乙腈	26.4429	91.2152	0.0634	0.2187	0.0143	0.0706	0.0777	0.2893
乙酸	2.4333	6.9188	0.0077	0.0218	0.1750	0.4942	0.1827	0.5160
硫酸	0.0917	0.2824	0.0001	0.0005			0.0001	0.0005
氯化氢	1.8357	9.3192	0.0029	0.0149			0.0029	0.0149
VOCs 合计	**70.4672**	**257.6194**	**0.1560**	**0.5643**	**0.2801**	**0.8261**	**0.4361**	**1.3902**

（2）废水产生情况

乙虫腈生产产生的废水及水质情况具体见下表。

表 4.3.1-10　乙虫腈生产过程废水产生及处置情况

编号	产生工序	废水名称	污染物产生情况								备注
			水量情况		水质（mg/L）						
			kg/批	t/a t/d	COD	氨氮	总氮	Cl-	全盐量	AOX	
W1-1	脱水浓缩	浓缩冷凝废水	4000	5648 18.83	75000	5	90	250	500	5000	汽提脱二氯甲烷，芬顿氧化后进厂区废水站

（3）固废污染物产生及排放情况

①副产物产生情况

乙虫腈生产过程中固废产生、危险固废属性判定及处置情况见下表。

表 4.3.1-11　乙虫腈生产过程固废产生情况

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量		是否属固体废物	判定依据
					kg/批	t/a		
S1-1	蒸馏残液	二氯甲烷回收	液态	二氯甲烷、水、杂质、DMF	33.5	47.302	是	4.1d
S1-2	废活性炭滤渣	活性炭脱色	固态	活性炭、杂质、乙腈	64	90.368	是	4.1g
S1-3	精馏残液	乙腈回收	液态	乙腈、杂质、水	35	49.420	是	4.1d
S1-4	蒸馏残液	乙腈回收	液态	乙腈、乙虫腈、杂质、水、芳基吡唑硫醚	153.4	216.601	是	4.1d
S1-5	盐渣	脱水浓缩、结晶	固态	二甲胺盐酸盐、氯化钠、硫酸钠、杂质、水	635.85	897.820	是	4.1d

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定该生产线固体废物是否属于危险废物，固体废物判断结果见下表。

表 4.3.1-12　乙虫腈生产过程危险废物属性判断

编号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
S1-1	蒸馏残液	二氯甲烷回收	是	HW04 农药废物	263-008-04
S1-2	废活性炭滤渣	活性炭脱色	是	HW04 农药废物	263-010-04
S1-3	精馏残液	乙腈回收	是	HW04 农药废物	263-008-04
S1-4	蒸馏残液	乙腈回收	是	HW04 农药废物	263-008-04
S1-5	盐渣	脱水浓缩、结晶	是	HW04 农药废物	263-010-04

③固体废物分析情况汇总

表 4.3.1-13　乙虫腈生产过程固废产生情况汇总表

编号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量（kg/批）	产生量（t/a）	处置情况
S1-1	蒸馏残液	二氯甲烷回收	液态	二氯甲烷、水、杂质、DMF	危险废物	263-008-04	33.5	47.302	送有资质的单位处

编号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量（kg/批）	产生量（t/a）	处置情况
S1-2	废活性炭滤渣	活性炭脱色	固态	活性炭、杂质、乙腈	危险废物	263-010-04	64	90.368	置
S1-3	精馏残液	乙腈回收	液态	乙腈、杂质、水	危险废物	263-008-04	35	49.420	
S1-4	蒸馏残液	乙腈回收	液态	乙腈、乙虫腈、杂质、水、芳基吡唑硫醚	危险废物	263-008-04	153.4	216.601	
S1-5	盐渣	脱水浓缩、结晶	固态	二甲胺盐酸盐、氯化钠、硫酸钠、杂质、水	危险废物	263-010-04	635.85	897.820	

4.3.2 其他公用工程等污染情况分析

1、公用工程废水产生情况

公用工程废水主要有真空泵废水、冷却系统排污水、车间和设备清洗废水、废气喷淋废水以及蒸汽冷凝水等。本次项目员工从现有企业调配，不新增，生活污水不再计算。本次项目不新增用地，所在厂区初期雨水已在已批环评中予以计算，不再重复计算

（1）真空泵废水

在项目生产过程中，由于存在酸性物质，因工艺需要只能采用水环真空泵，所以会产生真空泵废水；水环真空泵抽真空一定时间后，水中会溶解有机物和无机盐，导致真空度无法下降，需要定期更换抽真空的水，根据现有企业经验，真空泵废水产生情况为 10t/d（3000t/a）。根据现有企业实际产生情况参照，废水中主要废水因子为各生产过程中的溶剂、物料、易挥发物质等，包括 CODcr、氨氮、TN、氯离子、二氯甲烷等，废水水质保守考虑取整后为 CODcr3000mg/L，氨氮 50mg/L，TN100mg/L、AOX80mg/L、Cl-1000mg/L、全盐量 1500mg/L。

（2）冷却系统排污水

项目生产过程需要使用冷却水，冷却水循环使用，根据现有企业已批项目情况，本次项目冷却循环系统依托现有满足要求，冷却系统排污水已在上一轮环评中予以计算，本次报告不再重复计算。

（3）车间和设备清洗废水

反应釜、中转罐、暂存罐等日常生产过程中无须进行清洗，如果需要检修或者更换才需要清洗。经常需要清洗的设备为离心机、精馏塔釜等容易粘连的设备，设备清洗过程主要采用喷头和喷枪进行清洗，以减少清洗废水。一般情况下，设备清洗废水与物料性质、清洗频次、设备数量、容积、面积等存在关系，但由于设备清洗废水具有不确定性，根据现有企业类比设备及地面清洗废水，本次项目车间和设备清洗废水产生量为 5t/d

（1500t/a）。

不同设备和地面清洗废水水质不同，但对比工艺废水，废水水质相对较好，报告也不再区分，该类废水水质保守考虑取整后为 CODcr1000mg/L，氨氮 30mg/L，TN80mg/L、AOX30mg/L、Cl-500mg/L、全盐量 700mg/L。

（4）废气喷淋废水

本项目废气喷淋利用现有喷淋装置，利用现有装置需增加更换频次，所以也会新增喷淋废水。为了提高废气处理效率，一般一天更换 1 次，更换量以 10t/d 计，所以项目新增废气喷淋废水约 10t/d（3000t/a），不同废气喷淋塔的喷淋废水水质不同，但现状为了保证处理效率，喷淋废水定期更换，总体废水水质较低，废气喷淋废水进入废水处理站。废水水质保守考虑取整后为 CODcr5000mg/L，氨氮 100mg/L，TN200mg/L、AOX100mg/L、Cl-2000mg/L、全盐量 2500mg/L。

（5）蒸汽冷凝水

项目生产过程中需要用到蒸汽，年用量为 0.8 万 t。生产过程中有损耗，蒸汽冷凝水产生量 22.7t/d（0.68 万 t/a），蒸汽为夹套使用，冷凝水属于清洁水，经冷凝换热后可用于厂区喷淋水补充、设备及地面清洗等，不作为废水排放。

（6）公用工程废水产生情况小计

表 4.3.2-1　项目公用工程废水产生情况小计

废水名称	废水产生量		CODcr	氨氮	TN	Cl^-	全盐量	AOX	产生	排放情况
	t/d	t/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	规律	
真空泵废水	10	3000	3000	50	100	1000	1500	80	每天	收集处理
车间和设备清洗废水	5	1500	1000	30	80	500	700	30	每天	
废气喷淋废水	10	3000	5000	100	200	2000	2500	100	每天	
小计	**25**	**7500**	**3400**	**66**	**136**	**1300**	**1740**	**78**	**—**	
蒸汽冷凝水	22.7	6800	—	—	—	—	—	—	每天	回用

2、公用工程废气产生情况

公用工程产生的废气主要是 RTO 装置焚烧废气、污水站废气、危废仓库废气、粉尘废气、装置无组织废气、储罐废气、树脂再生废气和汽提废气。其中污水站废气已在现有环评中予以计算，本次项目实施后废水排放量不新增，且废水经预处理后的水质基本不会影响污水站废气的组成，故污水站废气不再重复核算。

（1）RTO 装置焚烧废气

本次项目进入 RTO 排气筒的废气主要为 DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙腈、乙酸等有机废气，另外还包括氯化氢和硫酸等少量无机废气。进入 RTO 装置焚烧的废气主要元素为 C、O、H、N、Cl、S 等。

根据以新带老削减情况，本次项目拟淘汰现有已批“永农生物科学有限公司新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目”（虞环建备[2024]47 号）中的 3000 吨/年丙硫菌唑，根据原环评估算情况，削减淘汰的 2000 吨/年丙硫菌唑生产装置进入 RTO 焚烧的废气风量约 2000m³/h。

①氮氧化物废气

根据工程分析，本项目进入 RTO 装置焚烧废气中氮元素废气如下所示。

表 4.3.2-2　本项目含氮元素废气焚烧情况表　单位：t/a

序号	焚烧装置	焚烧废气名称	RTO 焚烧削减量	氮元素
1	RTO 装置	DMF	0.0405	0.0077
2		乙腈	5.2499	1.7926
3	合计		5.2904	1.8003

由上表可知，本项目 RTO 装置氮元素焚烧量为 1.8003t/a，则氮氧化物产生量约 5.915t/a（0.822kg/h），另外 RTO 焚烧运行温度一般为 800℃左右，会产生少量热力氮，估算最终本次项目氮氧化物产生量约在 7.056t/a（0.98kg/h），RTO 焚烧后设置的碱喷淋等对氮氧化物有一定的去除效率（考虑 10%左右的去除效率），则本次项目废气进入 RTO 装置焚烧后的氮氧化物排放量保守估计约为 6.336t/a（0.88kg/h），根据企业最后一本环评“永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”，现有项目实施后 RTO 装置氮氧化物排放速率约在 2.12kg/h（已扣除以新带老削减情况），则保守估计本次项目实施后，企业整体 RTO 装置排放口氮氧化物排放速率约在 3.0kg/h，排放浓度以 55mg/m³ 计。

②二氧化硫废气

根据工程分析，本项目进入 RTO 装置焚烧废气中硫元素废气如下所示。

表 4.3.2-3　本项目含硫元素废气焚烧情况表　单位：t/a

序号	焚烧装置	焚烧废气名称	RTO 焚烧削减量	硫元素
1	RTO 装置	二乙基二硫醚	0.0061	0.0032
2		二乙基二亚砜	0.0244	0.0074
3	合计		0.0305	0.0106

由上表可知，本项目 RTO 装置硫元素焚烧量为 0.0106t/a，二氧化硫产生量约 0.0212t/a（0.003kg/h），本次项目进入 RTO 装置的风量约 2000m³/h，折算后二氧化硫排放浓度仅 1.5mg/m³，类比现有企业 RTO 装置排放口实际情况（二氧化硫浓度基本在 3~10mg/m³），本次环评保守估计二氧化硫排放浓度取 8mg/m³，本次项目进入 RTO 装置的风量以 2000m³/h 计，则二氧化硫排放量 0.115t/a（0.016kg/h）。

③烟粉尘废气

类比现有企业以及同类企业 RTO 装置检测数据，排放口颗粒物浓度基本在

4~6mg/m^3，本次项目 RTO 装置排放口工业烟尘保守估计以 6mg/m^3 的浓度进行计算，本次项目进入 RTO 装置的风量以 2000m^3/h 计，工业烟尘的排放量为 0.086t/a（0.012kg/h）。

综上，根据工程分析和总量章节核算情况，本次项目实施后新增的氮氧化物、二氧化硫、烟粉尘可由企业内部“以新带老”和排污权富余量解决，污染物总量不新增。

④氯化氢废气

本次项目 RTO 焚烧装置焚烧的含氯有机废气会产生少量氯化氢，根据现有企业实际 RTO 装置运行情况，其排放口氯化氢浓度不高（<0.9mg/m^3），且 RTO 装置焚烧后还有两级碱喷淋的处理措施，确保末端废气达标排放，因此，本次项目 RTO 装置焚烧后的氯化氢废气排放量不再定量计算。

⑤二噁英废气

根据现有企业 RTO 的末端监测情况，现状 RTO 焚烧炉的二噁英出口浓度为 0.01~0.011 ng/m^3，远小于《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中表 2 的排放标准，根据省内同类型 RTO 焚烧装置类比，项目不再计算二噁英排放量。

二噁英的抑制：

1）RTO 炉前端通过采用碱洗预处理，去除有机废气中的酸性气体，以减少有机废气中活性氯（游离氯）含量，以减少二噁英高温气相生成量。

2）五室 RTO 炉具有热解温度高和停留时间长等特点，经长时高温热解后可以使二噁英充分分解。

3）RTO 炉是利用蓄热体储存已分解有机废气产生的热量，处理新通入未分解有机废气，焚烧过程实为有机废气的热解过程。由于 RTO 炉仅用于废气的处理，炉内气体受热均匀，相比废液和固废的焚烧，因燃烧不完全而产生的残碳和结焦量极少，大大减少了二噁英因从头合成的产生量。

4）RTO 炉采用纯陶瓷蓄热体，蓄热体材料主要成分为 SiC 和 Si_3N_4，不含 Cu、Fe 等具有二噁英前驱物催化作用的过渡金属或其氧化物，避免二噁英固相催化合成。

5）尾气处理采用尾气碱洗（除烧成酸性气体）等工艺，提高净化效率并控制酸性气体和二噁英污染物的排放。

根据上述分析，项目实施后，企业整体 RTO 装置排放口氮氧化物、二氧化硫、工业烟粉尘、氯化氢、二噁英浓度能够满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1、表 2 的排放限值要求。

（2）危废仓库废气

危废暂存场所废气主要为恶臭及少量 VOCs，属于间歇排放，危废仓库内定期换风后将废气接入 RTO 装置焚烧后外排，经废气处理后排放量不大，本次报告不再定量核算。

（3）粉尘废气

项目粉尘主要来自固体投料过程，本项目固体投料量约 1120t/a，固体投料主要采用专用投料装置投料，按原环评比例，粉尘产生量按投料量的万分之五计，粉尘产生量 0.560t/a。粉尘引风后布袋除尘处理后接入废气集中 RTO 焚烧装置处理后外排。集气效率 90%以上，投料时间每天约 8h，则粉尘无组织排放量为 0.056t/a（0.023kg/h），有组织废气经布袋除尘+二级碱喷淋+RTO+二级碱喷淋，最终排放量包含在 RTO 的烟粉尘总量中，此处不再重复计算。

（4）装置区无组织废气

本次项目生产过程中由于装备水平原因不可避免会有无组织废气从管道、阀门等连接处挥发出来，无组织废气排放量与设备磨损情况、压力、设备和管道内部容积、溶剂的分子量、温度均有一定的关系，具体排放量见下表。

表 4.3.2-4　装置区无组织废气排放情况

车间	主要物料	周转量（t/a）	废气名称	产生情况		排放情况	
				kg/h	t/a	kg/h	t/a
标十车间	二氯甲烷	5563.280	二氯甲烷	0.015	0.111	0.015	0.111
	乙腈	4800.800	乙腈	0.013	0.096	0.013	0.096
合计		5563.280	二氯甲烷	0.015	0.111	0.015	0.111
		4800.800	乙腈	0.013	0.096	0.013	0.096
		10364.130	**VOCs 小计**	**0.028**	**0.207**	**0.028**	**0.207**
注：无组织产生情况以周转量的 2×10^{-5} 计，本次项目另外用到少量 DMF 以及乙酸，但不作为溶剂循环使用，仅为反应过程必须配套的原辅材料，用量不大，不再定量考虑车间无组织排放。							

（5）储罐废气

本次项目仅新增一个 50m^3 乙基硫氯原料储罐，其余储罐均依托现有储罐不新增，各溶剂储罐在车间均设置周转罐，储罐区的储罐涉及少量的大呼吸废气和小呼吸废气，储罐区有机废气均接入废气总管后送 RTO 装置进行处理，废气经处理后排放量不大，报告不再定量展开分析。

（6）树脂再生废气

项目非水溶性有机废气采用树脂吸附，树脂吸附饱和后通过蒸汽再生回用，再生阶段会产生少量废气，树脂吸附装置日常进行切换，接入系统的废气管线，但由于树脂再生次数不多，废气产生量较少，收集后进入 RTO 装置处理，废气经处理后排放量不大，报告不再定量展开分析。

（7）汽提废气

本次项目浓缩冷凝废水采用汽提预处理，汽提过程时间较短，不凝废气产生量不大，主要为甲酸、乙酸、二氯甲烷等有机废气，汽提过程少量不凝废气收集后最终送 RTO 装置处理后排放量较小，本次报告不再定量展开分析。

3、公用工程固废产生情况

（1）产生情况

项目公用工程固废主要包括废水污泥、危险化学品废包装桶、废树脂、废溶剂、一般化学品废包装材料等，本次项目员工由现有企业调配，生活垃圾不新增，具体分析如下。

①废水污泥

项目实施后不新增废水排放，在原有环评中已估算废水污泥的产生情况，另外企业新废水站的污泥也已进行预估，所以项目实施后不新增废水污泥。

②危化品废包装材料

项目大部分原辅材料采用槽车、储罐和管道输送，所以包装袋产生较少，沾染了废危险化学品的废包装材料作为危废处置，根据现有类比估算，废危化品包装材料产生量为 5t/a，需委托有资质的单位处置。

③废树脂

项目部分工段和非水溶性废气吸收采用大孔树脂吸附，一般情况下脱附后可回用，但经过多次脱附吸附后，吸附效率下降，所以需要作为废树脂委托处置，根据企业预估，废树脂产生量约为 10t/a，需委托有资质的单位处置。

④废溶剂

项目有机溶剂废气产生后，较纯的废气通过冷凝后直接回收套用于生产，部分混合的有机废气和无法回收利用的废气在进入废气处理装置前仍会设置集中冷凝装置，尽量减少废气处理系统的负担；大孔树脂脱附后的废溶剂也作为危废处置；另外，本次项目废水预处理采用汽提的方式，冷凝得到的也做废溶剂处理。根据物料平衡及现有企业产生源强，推算本项目废有机溶剂的产生量约为 300t/a，需委托有资质的单位处置。

⑤一般化学品废包装材料

项目生产过程一般化学品拆包后产生一般化学品废包装材料约 10t/a，收集后由厂家综合回收利用。

⑥公用工程固废合计

项目公用工程固废产生及处理情况见下表。

表 4.3.2-5　公用工程固废产生及处理情况　单位：t/a

来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	是否属固体废物	判定依据
废气处理	废树脂	树脂更换	固态	树脂等	10	是	4.1d
废气、废水处理	废溶剂	冷凝	液体	杂质	300	是	4.1d
车间及仓库	危化品废包装材料	原辅材料拆包	固体	包装桶（袋）	5	是	4.1c
	一般化学品废包装材料	原辅材料拆包	固体	包装桶（袋）	10	是	4.1c

（2）危险废物属性判定

根据判断，该生产线产生工业固废，根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》、《固体废物分类与代码目录》等，判定该生产线固体废物是否属于危险废物，判断结果见下表。

表 4.3.2-6　公用工程固废危险废物属性判断

来源	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
废气处理	废树脂	树脂更换	是	HW04 农药废物	263-010-04
废气、废水处理	废溶剂	冷凝	是	HW04 农药废物	263-008-04
车间及仓库	危化品废包装材料	原辅材料拆包	是	HW49 其他废物	900-041-49
	一般化学品废包装材料	原辅材料拆包	否	一般工业固废	900-099-S16
注：一般化学品废包装材料废物代码根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）确定。					

公用工程固废处置情况见表 4.3.2-7。

表 4.3.2-7　公用工程固废处置情况　单位：t/a

来源	废物名称	产生工序	废物类别	废物代码	产生量	处置去向
废气处理	废树脂	树脂更换	HW04 农药废物	263-010-04	10	委托有资质的单位处置
废气处理	废溶剂	冷凝	HW04 农药废物	263-008-04	300	
车间及仓库	危化品废包装材料	原辅材料拆包	HW49 其他废物	900-041-49	5	
	一般化学品废包装材料	原辅材料拆包	一般工业固废	900-099-S16	10	厂家综合回收利用

4、公用工程噪声产生情况

项目主要噪声源为反应釜、风机、离心机等。主要设备噪声源强在 70~80dB。

表 4.3.2-8　项目主要噪声源设备源强　单位：dB（A）

声源分类	车间	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间/h
				核算方法	1m 处声压级/dB（A）	工艺	降噪效果/dB（A）	核算方法	1m 处声压级/dB（A）	
室内声源	各生产车间	离心机	频发	类比	75	隔声、减振	15	类比	60	7200
		精馏塔	频发	类比	72	隔声、减振	15	类比	57	7200
		反应釜等	频发	类比	70	隔声、减振	15	类比	55	7200
室外声源	公用工程	风机	频发	类比	80	隔声、减振	15	类比	65	7200
		各类泵/电机	频发	类比	80		10	类比	65	7200

4.4 项目敏感物质平衡及水平衡

4.4.1 项目二氯甲烷平衡

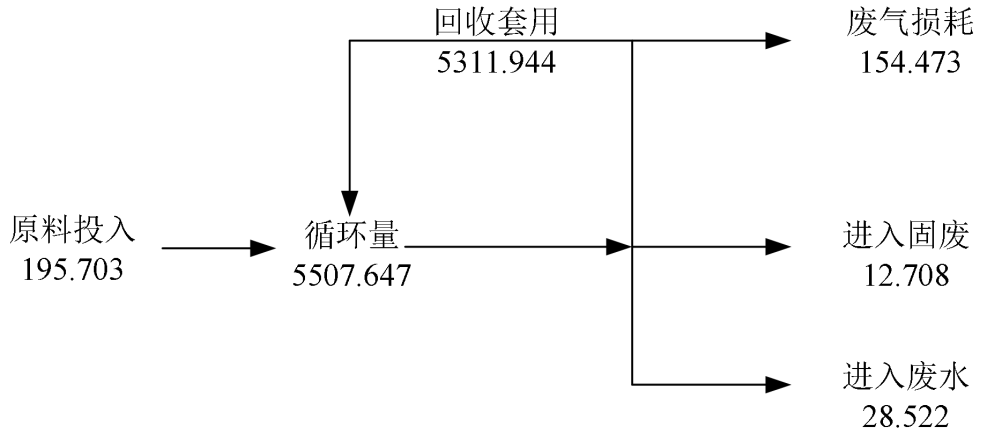


图 4.4.1-1　项目二氯甲烷物料平衡图　　单位：t/a

4.4.2 项目乙腈平衡

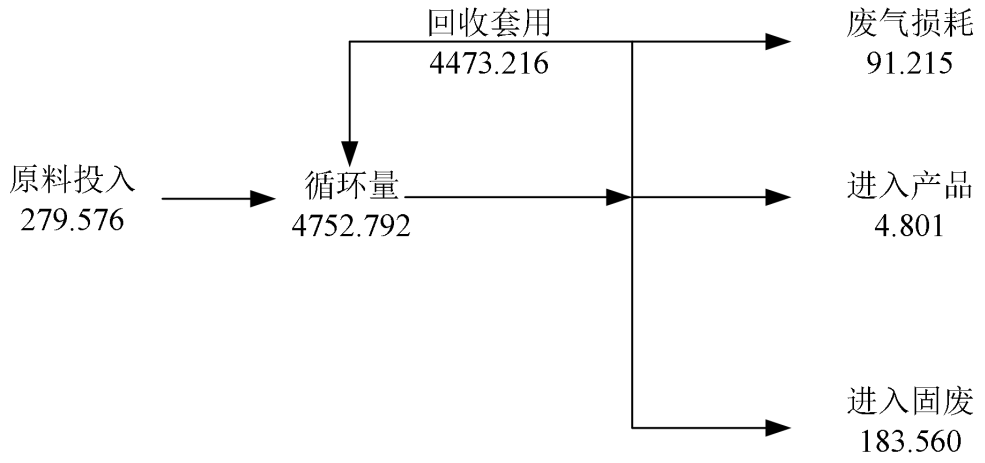


图 4.4.2-1　项目乙腈物料平衡图　　单位：t/a

4.4.3 项目 DMF 平衡

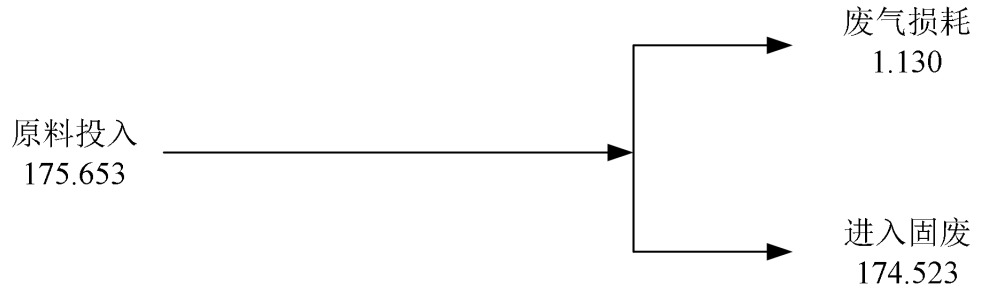


图 4.4.3-1　项目 DMF 物料平衡图　　单位：t/a

4.4.4 项目乙酸平衡

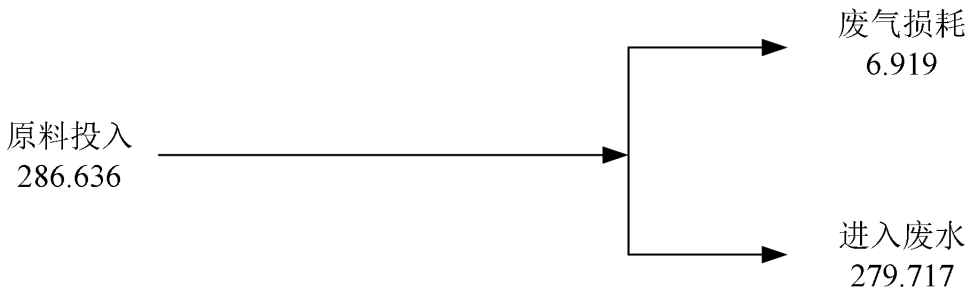


图 4.4.4-1　项目乙酸物料平衡图　　单位：t/a

4.4.5 项目水平衡

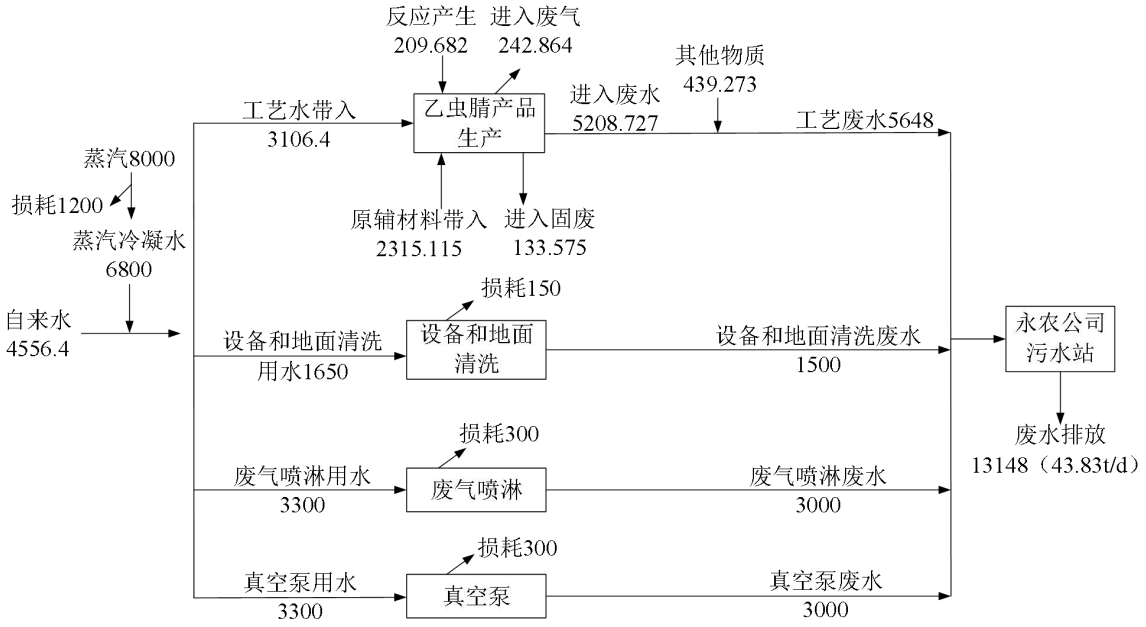


图 4.4.5-1　项目水平衡图　　单位：t/a

4.5 项目污染物总量情况

4.5.1 项目废气产生情况汇总

项目废气产生及排放情况见表 4.5.1-1。

表 4.5.1-1　本次项目废气污染物产生及排放情况汇总表

来源	废气名称	产生量		削减量	排放量				
		最大值	年总量		有组织		无组织		合计
		kg/h	t/a	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	t/a
乙虫腈	DMF	0.2369	1.1296	1.1209	0.0004	0.0017	0.0008	0.0071	0.0087
	二氯甲烷	40.0262	154.4728	154.1216	0.0800	0.3089	0.0150	0.0424	0.3512
	二乙基二硫醚	0.0321	0.2118	0.2115	0.00004	0.0003			0.0003
	二乙基二亚砜	0.0458	0.1412	0.1402	0.0003	0.0010			0.0010
	甲酸	1.2500	3.5300	3.3063	0.0042	0.0119	0.0750	0.2118	0.2237
	乙腈	26.4429	91.2152	90.9259	0.0634	0.2187	0.0143	0.0706	0.2893
	乙酸	2.4333	6.9188	6.4028	0.0077	0.0218	0.1750	0.4942	0.5160
	硫酸	0.0917	0.2824	0.2819	0.0001	0.0005			0.0005
	氯化氢	1.8357	9.3192	9.3043	0.0029	0.0149			0.0149
公用工程	烟粉尘	0.012	0.086		0.012	0.086			0.086
	SO_2	0.016	0.115		0.016	0.115			0.115
	NOx	0.980	7.056	0.720	0.880	6.336			6.336
	粉尘	0.233	0.560	0.504			0.023	0.056	0.056
	二氯甲烷	0.015	0.111				0.015	0.111	0.111
	乙腈	0.013	0.096				0.013	0.096	0.096
本项目合计	DMF	0.237	1.130	1.121	0.0004	0.002	0.001	0.007	0.009
	二氯甲烷	40.041	154.584	154.122	0.080	0.309	0.030	0.153	0.462
	二乙基二硫醚	0.032	0.212	0.212	0.00004	0.0003			0.0003
	二乙基二亚砜	0.046	0.141	0.140	0.000	0.001			0.001
	甲酸	1.250	3.530	3.306	0.004	0.012	0.075	0.212	0.224
	乙腈	26.456	91.311	90.926	0.063	0.219	0.027	0.167	0.385
	乙酸	2.433	6.919	6.403	0.008	0.022	0.175	0.494	0.516
	硫酸	0.092	0.282	0.282	0.0001	0.001			0.001
	氯化氢	1.836	9.319	9.304	0.003	0.015			0.015
	工业烟粉尘	**0.245**	**0.646**	**0.682**	**0.012**	**0.086**	**0.023**	**0.056**	**0.142**
	SO_2	**0.016**	**0.115**		**0.016**	**0.115**			**0.115**
	NOx	**0.980**	**7.056**	**0.720**	**0.880**	**6.336**			**6.336**
	VOCs	**70.495**	**257.826**	**256.229**	**0.156**	**0.564**	**0.308**	**1.033**	**1.597**

表 4.5.1-2　项目废气污染源强核算结果

排放源	污染源	装置	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放标准值（mg/m³）
					废气产生量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	产生量（kg/h）	工艺	废气排放量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/h）	
RTO 装置排气筒 DA001	现有企业	在建/保留装置	甲苯	物料衡算	55000	/	/	车间预处理+二级碱喷淋+二级水喷+1#RTO 焚烧装置+二级碱喷淋+30m 排气筒	55000	/	1.4857	/
			DMSO			/	/			/	0.036	/
			氯乙酸甲酯			/	/			/	0.046	/
			仲辛醇			/	/			/	0.033	/
			甲醇			/	/			/	2.3699	/
			异丁醛			/	/			/	0.024	/
			吗啉			/	/			/	0.007	/
			三乙胺			/	/			/	0.051	/
			乙醇			/	/			/	0.4858	/
			二溴乙烷			/	/			/	0.0468	/
			二乙氧基甲烷			/	/			/	0.018	/
			正丙胺			/	/			/	0.027	/
			光气			/	/			/	0.001	/
			DMAC			/	/			/	0.121	/
			二氯乙烷			/	/			/	0.2881	/
			氯乙醛缩二甲醇			/	/			/	0.003	/
			叔丁基苯酚			/	/			/	0.002	/
			丙酮			/	/			/	0.0305	/
			异丙醇			/	/			/	0.051	/
			甲苯酸甲酯			/	/			/	0.03	/
			苯甲酰酯			/	/			/	0.06	/
			乙酸甲酯			/	/			/	0.153	/
			乙酸丁酯			/	/			/	0.096	/
			硫酸二甲酯			/	/			/	0.001	/
			丁酮			/	/			/	0.1839	/
			醋酸			/	/			/	0.0089	/
			2,2-二甲基丁酸			/	/			/	0.01	/
			环己酮			/	/			/	0.002	/
			二甲胺			/	/			/	0.004	/
			甲酸			/	/			/	0.0126	/
			甲基异丁酮			/	/			/	0.1835	/

排放源	污染源	装置	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放标准值（mg/m³）
					废气产生量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	产生量（kg/h）	工艺	废气排放量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/h）	
			二氯甲烷			/	/			/	0.1124	/
			正庚烷			/	/			/	0.17	/
			乙腈			/	/			/	0.1888	/
			DMF			/	/			/	0.0006	/
			丙烯腈			/	/			/	0.0005	/
			亚硝酸甲酯			/	/			/	0.068	/
			二乙基二亚砜			/	/			/	0.0002	/
			乙酰氯			/	/			/	0.0003	/
			甲胺			/	/			/	0.002	/
			2-甲基四氢呋喃			/	/			/	0.0057	/
			二氯戊酮			/	/			/	0.0003	/
			邻氯甲苯			/	/			/	0.002	/
			二乙基二硫醚			/	/			/	0.0001	/
			氯乙酰基氯代环丙烷			/	/			/	0.004	/
			2-氯丙烯腈			/	/			/	0.0367	/
			甲醛			/	/			/	0.003	/
			非甲烷总烃			/	/			/	3.157	/
			TVOC			/	/			/	6.127	/
			氯化氢			/	/			/	0.2245	/
			氯气			/	/			/	0.0298	/
			氨			/	/			/	0.1079	/
			三氯化磷			/	/			/	0.0043	/
			硫酸雾			/	/			/	0.03044	/
			溴化氢			/	/			/	0.003	/
			氮氧化物	类比		/	/			/	2.2	/
			二氧化硫			/	/			/	0.59	/
			颗粒物			/	/			/	0.475	/
		以新带老削减	2-甲基四氢呋喃	物料衡算、类比	2000	/	/		2000	/	0.0023	/
			二氯乙烷			/	/			/	0.0049	/
			二氯戊酮			/	/			/	0.0001	/
			甲苯			/	/			/	0.0225	/
			甲醇			/	/			/	0.0363	/

排放源	污染源	装置	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放标准值（mg/m³）
					废气产生量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	产生量（kg/h）	工艺	废气排放量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/h）	
			邻氯甲苯			/	/			/	0.0008	/
			氯化氢			/	/			/	0.0004	/
			氯气			/	/			/	0.0072	/
			氯乙酰基氯代环丙烷			/	/			/	0.0016	/
			非甲烷总烃			/	/			/	0.0381	/
			TVOC			/	/			/	0.0685	/
			氮氧化物			/	/			/	0.080	/
			二氧化硫			/	/			/	0.016	/
			颗粒物			/	/			/	0.012	/
	本项目新增	新建装置	DMF	物料平衡	2000	/	/	车间预处理+二级碱喷淋+二级水喷淋+1#RTO 焚烧装置+二级碱喷淋+30m 排气筒	2000	/	0.0004	/
			二氯甲烷			/	/			/	0.0800	/
			二乙基二硫醚			/	/			/	0.00004	/
			二乙基二亚砜			/	/			/	0.0003	/
			甲酸			/	/			/	0.0042	/
			乙腈			/	/			/	0.0634	/
			乙酸			/	/			/	0.0077	/
			非甲烷总烃			/	/			/	0.0526	/
			TVOC			/	/			/	0.1560	/
			硫酸			/	/			/	0.0001	/
			氯化氢			/	/			/	0.0029	/
			氮氧化物			/	/			/	0.880	/
			二氧化硫			/	/			/	0.016	/
			颗粒物			/	/			/	0.012	/
	项目实施后合计	/	甲苯	物料平衡	55000	/	/	车间预处理+二级碱喷淋+二级水喷淋+1#RTO 焚烧装置+二级碱喷淋+30m 排气筒	55000	26.6	1.4632	60
			二乙氧基甲烷			/	/			0.3	0.018	100
			DMSO			/	/			0.7	0.036	100
			氯乙酸甲酯			/	/			0.8	0.046	100
			仲辛醇			/	/			0.6	0.033	100
			甲醇			/	/			42.4	2.3336	100
			异丁醛			/	/			0.4	0.024	100
			吗啉			/	/			0.1	0.007	100
			三乙胺			/	/			0.9	0.051	100

排放源	污染源	装置	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放标准值（mg/m³）
					废气产生量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	产生量（kg/h）	工艺	废气排放量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/h）	
			乙醇			/	/			8.8	0.4858	100
			二溴乙烷			/	/			0.9	0.0468	100
			正丙胺			/	/			0.5	0.027	100
			光气			/	/			0.02	0.001	1
			DMAC			/	/			2.2	0.121	100
			二氯乙烷			/	/			5.1	0.2832	100
			氯乙醛缩二甲醇			/	/			0.1	0.003	100
			叔丁基苯酚			/	/			0.04	0.002	100
			丙酮			/	/			0.6	0.0305	100
			异丙醇			/	/			0.9	0.051	100
			甲苯酸甲酯			/	/			0.5	0.03	100
			苯甲酰酯			/	/			1.1	0.06	100
			乙酸甲酯			/	/			2.8	0.153	100
			乙酸丁酯			/	/			1.7	0.096	100
			硫酸二甲酯			/	/			0.02	0.001	100
			丁酮			/	/			3.3	0.1839	100
			醋酸			/	/			0.2	0.0089	100
			2,2-二甲基丁酸			/	/			0.2	0.01	100
			环己酮			/	/			0.04	0.002	100
			二甲胺			/	/			0.1	0.004	100
			甲酸			/	/			0.3	0.0168	100
			甲基异丁酮			/	/			3.3	0.1835	100
			二氯甲烷			/	/			3.5	0.1924	100
			正庚烷			/	/			3.1	0.17	100
			乙腈			/	/			4.6	0.2522	100
			DMF			/	/			0.02	0.001	100
			丙烯腈			/	/			0.01	0.0005	5
			亚硝酸甲酯			/	/			1.2	0.068	100
			二乙基二亚砜			/	/			0.01	0.0005	100
			乙酰氯			/	/			0.01	0.0003	100
			甲胺			/	/			0.04	0.002	100
			2-甲基四氢呋喃			/	/			0.06	0.0034	100
			二氯戊酮			/	/			0.004	0.0002	100

排放源	污染源	装置	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放标准值（mg/m³）
					废气产生量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	产生量（kg/h）	工艺	废气排放量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/h）	
			邻氯甲苯			/	/			0.02	0.0012	100
			二乙基二硫醚			/	/			0.003	0.00014	100
			氯乙酰基氯代环丙烷			/	/			0.04	0.0024	100
			2-氯丙烯腈			/	/			0.7	0.0367	100
			甲醛			/	/			0.1	0.003	5
			非甲烷总烃			/	/			57.7	3.1715	100
			TVOC			/	/			113.0	6.2145	150
			氯化氢			/	/			4.1	0.227	30
			氯气			/	/			0.4	0.0226	5
			氨			/	/			2.0	0.1079	30
			三氯化磷			/	/			0.1	0.0043	100
			硫酸雾			/	/			0.6	0.03054	45*（综排）
			溴化氢			/	/			0.1	0.003	/
			氮氧化物	类比		/	/			55.0	3.0	200
			二氧化硫			/	/			10.7	0.59	200
			颗粒物			/	/			8.6	0.475	20
无组织排放源	标十车间	乙虫腈	DMF	物料衡算	/	/	0.001	/	/	/	0.001	执行环评规定的中无组织排放标准
			二氯甲烷		/	/	0.030	/	/	/	0.030	
			甲酸		/	/	0.075	/	/	/	0.075	
			乙腈		/	/	0.027	/	/	/	0.027	
			乙酸		/	/	0.175	/	/	/	0.175	
			非甲烷总烃		/	/	0.140	/	/	/	0.140	
			颗粒物		/	/	0.023	/	/	/	0.023	
注：非甲烷总烃根据有机物折碳计，TVOC 根据使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 B 筛选确定计入 TVOC 的物质；待国家污染物监测技术规定发布后实施。												

4.5.2 项目废水产生情况汇总

项目废水产生及排放情况见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1　本次项目废水污染物产生及排放情况汇总

名称	废水名称		产生量			削减量		排放量					
						纳管	环境	纳管			环境		
			t/a	t/d	mg/L	t/a	t/a	mg/L	t/a	t/d	mg/L	t/a	t/d
乙虫腈	浓缩冷凝废水	水量	5648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		COD	423.600	-	75000	-	-	-	-	-	-	-	-
		氨氮	0.028	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
		总氮	0.508	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-
		Cl-	1.412	-	250	-	-	-	-	-	-	-	-
		全盐量	2.824	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-
		AOX	28.240	-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-
公用工程	公用工程废水	水量	7500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		COD	25.500	-	3400	-	-	-	-	-	-	-	-
		氨氮	0.495	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-
		总氮	1.020	-	136	-	-	-	-	-	-	-	-
		Cl-	9.750	-	1300	-	-	-	-	-	-	-	-
		全盐量	13.050	-	1740	-	-	-	-	-	-	-	-
		AOX	0.585	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	水量		13148	43.83	-	-	-	-	13148	43.83	-	13148	43.83
	COD		449.100	-	34157.3	442.526	448.048	500	6.574	-	80	1.052	-
	氨氮		0.523	-	39.8	0.063	0.326	35	0.460	-	15	0.197	-
	总氮		1.528	-	116.2	0.608	1.196	70	0.920	-	25.3	0.333	-
	AOX		28.825	-	2192.3	28.720	28.812	8	0.105	-	1	0.013	-
	全盐量		15.874	-	1207.3	-220.790	-220.790	18000	236.664	-	/	236.664	-
	Cl-		11.162	-	849.0	-	-	-	-	-	-	-	-
注：日废水量以年排水量除以 300d 计。													

表 4.5.2-2　项目废水污染物源强核算清单

产品/工序	编号	废水名称	产生量			污染物产生浓度(mg/L)						主要污染物	治理措施	污染物纳管排放情况(除注明外 t/a)							
			核算方法	t/d	t/a	CODcr	氨氮	TN	Cl-	全盐量	AOX			t/d	t/a	CODcr	氨氮	TN	Cl-	全盐量	AOX
乙虫腈	W1-1	浓缩冷凝废水	物料平衡法	18.83	5648	75000	5	90	250	500	800	甲酸、乙酸、二氯甲烷、杂质等	汽提+芬顿预处理后进入厂区综合污水站	18.83	5648	/	/	/	/	/	/
公用工程	/	真空泵废水	类比调查及物料平衡法	10	3000	3000	50	100	1000	1500	80	有机杂质等	进入厂区综合污水站	10	3000	/	/	/	/	/	/
	/	车间和设备清洗废水		5	1500	1000	30	80	500	700	30	有机杂质等		5	1500	/	/	/	/	/	/
	/	废气喷淋废水		10	3000	5000	100	200	2000	2500	100	有机杂质等		10	3000	/	/	/	/	/	/
小计				**43.83**	**13148**	**34157.3**	**39.8**	**116.2**	**849.0**	**1207.3**	**2192.3**	/	/	**43.83**	**13148**	6.574	0.460	0.920	/	236.664	0.105

4.5.3 项目固废产生情况汇总

项目固废产生及排放情况见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1　本次项目固废污染物产生及排放情况汇总　单位：t/a

来源	固体废物名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	产生量	危险特性	处置去向
乙虫腈	蒸馏残液	二氯甲烷回收	二氯甲烷、水、杂质、DMF	危险废物	263-008-04	47.302	T	委托有资质的单位处置
	废活性炭滤渣	活性炭脱色	活性炭、杂质、乙腈	危险废物	263-010-04	90.368	T	
	精馏残液	乙腈回收	乙腈、杂质、水	危险废物	263-008-04	49.420	T	
	蒸馏残液	乙腈回收	乙腈、乙虫腈、杂质、水、芳基吡唑硫醚	危险废物	263-008-04	216.601	T	
	盐渣	脱水浓缩、结晶	二甲胺盐酸盐、氯化钠、硫酸钠、杂质、水	危险废物	263-010-04	897.820	T	
公用工程	废树脂	树脂更换	树脂等	危险废物	263-010-04	10	T	
	废溶剂	冷凝	杂质	危险废物	263-008-04	300	T	
	危化品废包装材料	原辅材料拆包	包装桶（袋）	危险废物	900-041-49	5	T/In	
	一般化学品废包装材料	原辅材料拆包	包装桶（袋）	一般工业固废	900-099-S16	10	/	厂家综合回收利用
合计	**危险固废**	**危险固废**				**1616.511**	/	委托有资质的单位处置
	一般工业固废	**一般废包装材料**				**10**	/	厂家综合回收利用

4.5.4 项目噪声排放情况汇总

表 4.5.4-1　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段	备注
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）			
1	真空泵	/	265	310	0.5	80/1	选用低噪声设备、绿化、隔声减振	全天	/
2	风机	/	268	278	18.5	80/1		全天	

注：以厂区西南侧为零点（经度 120.9088°，纬度 30.1609°）、地面 0m 高度为（0,0,0）点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直高度为 Z 轴。下表同。

表 4.5.4-2　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	标十车间	涉密删除		70/1	选用低噪声设备、墙壁、门窗隔声，落实减振措施	242	260	18.5	2.5	65	全天	15	44	1
2				70/1		244	260	18.5	2.5	65	全天	15	44	1
3				70/1		245	264	12.5	2.5	65	全天	15	44	1
4				70/1		246	266	12.5	2.5	65	全天	15	44	1
5				70/1		246	268	12.5	2.5	65	全天	15	44	1
6				70/1		247	270	12.5	2.5	65	全天	15	44	1
7				70/1		249	272	12.5	3.0	62	全天	15	41	1
8				70/1		250	273	12.5	3.0	62	全天	15	41	1
9				75/1		251	273	6.5	3.0	70	全天	15	49	1
10				75/1		252	274	6.5	3.0	70	全天	15	49	1
11				70/1		253	273	0.5	3.0	62	全天	15	41	1
12				70/1		253	275	0.5	3.0	62	全天	15	41	1
13				70/1		255	279	6.5	2.5	65	全天	15	44	1
14				70/1		255	280	6.5	2.5	65	全天	15	44	1
15				70/1		257	283	6.5	2.5	65	全天	15	44	1
16				70/1		259	284	6.5	2.5	65	全天	15	44	1
17				75/1		286	269	0.5	3.0	70	全天	15	49	1

序号	建筑物	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
18				75/1		287	273	0.5	3.0	70	全天	15	49	1
19				70/1		289	275	0.5	3.0	62	全天	15	41	1
20				70/1		288	279	0.5	3.0	62	全天	15	41	1
21				72/1		285	280	0.5	3.0	64	全天	15	43	1
22				72/1		284	282	0.5	3.0	64	全天	15	43	1
23				70/1		260	274	0.5	2.5	62	全天	15	41	1
24				70/1		262	275	0.5	2.5	62	全天	15	41	1
25				75/1		268	285	0.5	3.0	70	全天	15	49	1
26				75/1		270	290	0.5	3.0	70	全天	15	49	1
27				70/1		274	279	0.5	2.5	62	全天	15	41	1
28				70/1		275	288	0.5	2.5	62	全天	15	41	1
29				70/1		292	277	0.5	2.5	62	全天	15	41	1
30				70/1		293	269	0.5	2.5	62	全天	15	41	1
31				72/1		302	285	0.5	4.0	60	全天	15	39	1
32				72/1		305	288	0.5	4.0	60	全天	15	39	1
33				70/1		295	270	0.5	2.5	65	全天	15	44	1
34				70/1		297	269	0.5	2.5	65	全天	15	44	1
35				75/1		307	275	0.5	3.0	70	全天	15	49	1
36				75/1		309	276	0.5	3.0	70	全天	15	49	1

4.5.5 非正常工况下排污情况及交通运输移动源

1、非正常工况下废气排放

本项目的非正常工况主要包括废气处理设施故障导致处理效率 50%，废气超标排放。非正常工况污染源强见表 4.5.5-1。

表 4.5.5-1　非正常工况污染源强一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#废气集中焚烧装置	故障	二氯甲烷	2.405	1	1 次/年
		乙酸	0.089		
		甲酸	0.168		
		乙腈	3.152		

本环评要求企业加强废气处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

2、非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水排放主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，且发生概率极小，因此本报告不予量化分析。

3、非正常工况下固废产生

本项目非正常工况的固体废物见下表 4.5.5-2。

表 4.5.5-2　非正常工况下固废发生情况

序号	危废名称	产生工序	性状	废物种类	废物代码	备注
1	废试剂瓶	检测	固态	HW49	900-041-49	根据实际产生量委托有资质的单位处置
2	废矿物油	设备保养	液态	HW08	900-249-08	
3	事故危废	事故	液态	HW49	900-042-49	
4	废保温材料	管道、设备保温拆装	固态	HW49	900-041-49	
5	废玻璃钢	设备报废	固态	HW49	900-041-49	
6	废产品	客户退货	固态	HW04	900-003-04	

非常规废物的产生量不可预估，非常规废物产生后，企业统计好废物种类、状态、数量等相关信息。非常规废物如为危险废物，委托处置之前先到生态环境主管部门备案。

4、交通运输移动源

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} \times A_i \times E_{ij}$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

Qj—j类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

Ai—表示i类车辆预测年的小时交通量，辆/h；

Eij—表示运行工况下i类车辆j种污染物在预测年的的单车排放因子，根据机动车污染物排放限制取值，g/（辆·km）。

根据国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见表4.5.5-3。

表 4.5.5-3　新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放因子（g/km·辆）	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NOx	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM_{10}	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来。

排放污染物主要为 NOx、CO、PM_{10} 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用生态环境部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，按总计运输 200 次计，则本项目排放量为 NOx 0.15 t/a、CO 0.075 t/a、PM_{10} 0.003t/a 和非甲烷总烃 0.05t/a。

4.5.6 项目清洁生产分析

1、产品的先进性

本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，均属于产业政策中鼓励的高效、安全、环境友好的农药新品种，反应条件温和，具体见第一章节分析。

2、工艺与技术装备的先进性

企业将按照标准化建设方案实施，本项目中流体的转料都通过储罐，泵和流量计进行密闭投料，并让车间储罐的液位计跟罐区计量的流量计及输送泵连锁，设置液位的高

限和高限，防止在从罐区向车间液体储罐输料过程中发生溢料事故。在车间内部投料时，通过泵和流量计连锁进行物料的密闭投料，防止发生滴、冒、跑、漏。生产车间在布置时考虑了风向及敏感物料的各种因素，对厂区车间进行合理的排布，避免今后在生产中造成交叉污染。对贮罐区的呼吸器呼出的废气进行统一收集，并通过低温冷却装置进行冷却，减少废气对周边环境的污染，车间液体物料的输送采用隔膜泵进行输送，避免溶剂的挥发以及减少电机的用电，车间具有危险性的反应，对其设备安装一定压力的爆破片，当釜内压力达到一定值时，爆破片会自动打开，以达到泄压的目的。

根据《绍兴市化工产业整治提升工作标准》（绍市传转升〔2016〕3 号）和《上虞区化工产业改造提升工作标准》的要求，对重点监管的危险化学品的生产、储存及使用的单元装备功能完善的自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监控。中间暂存储罐设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。易燃易爆以及剧毒化学品的储罐设置紧急切断阀。并根据 SIL 定级报告的分析结果设置 SIS 系统，增强安全防护的等级。

采用 DCS 控制结合现场操作为主，以减少生产岗位的操作人员数量。

所有的监控信号全部接入本期建设的中心控制楼操作站内，以实现对全厂的监督管理控制，实现企业管理信息自动化。

3、污染物收集处理措施先进性

项目使用先进性设备及工艺，尽量减少污染物的产生，特别是无组织废气的产生。同时项目还对产生的污染物进行有效的收集处理，尽可能少的减少污染物的排放，具体措施如下：

（1）废气污染物收集处理措施

①项目对于产生废气的每个设备都从呼吸口直接接管接入废气处理系统；对于固体投料时从固体投料口产生的废气也采用微负压投料进行收集，减少固体投料过程的废气无组织产生，废气收集效率较高。

②对于项目收集后的溶剂废气，首先采用冷凝的方法回收物料，根据各个车间各个呼吸口废气产生情况的不同分别设置多级冷凝器冷凝，以一套冷凝器冷凝同类废气并且冷凝下来的溶剂可以做到回收套用为原则，最大限度的冷凝回收套用溶剂废气，减少溶剂的消耗量，并避免冷凝下来的溶剂又作为废液处理，增加处理费用，浪费原料。

③废气集中处理措施主要采用焚烧炉焚烧的方法进行，采用蓄热式焚烧装置进行焚烧，炉体燃烧根据 3T（温度、时间、涡流）原则设计，确保废气在炉体燃烧室内充分

氧化、热解、燃烧，使有机物破坏去除率达到95%以上；焚烧过程热量损失小，成本低，焚烧效率高，经焚烧处理后最终有组织废气排放量大大降低。

（2）废水污染物收集处理措施

①项目根据车间废水水质情况的不同分类收集，分质预处理，对高浓度废水经预处理后再与其它低浓度废水进入污水综合处理站处理达标后纳管。

②车间预处理措施根据水质情况进行：主要采用汽提等进行预处理，主要处理高浓度CODcr、AOX等废水。

（3）固体废物收集处理措施

①固废有专人负责分类暂存，暂存场所符合国家相关规范。

②项目与有资质单位签订相关固废处理协议，可以确保危险固废得到有效处理。

由上分析可以看出，项目采取的污染物收集处理措施有效，并具有先进性。

4、原辅材料使用清洁性

（1）物料回收利用

①本次项目均对溶剂进行回收利用，采用多级冷凝尽可能的回收溶剂，提高溶剂利用率，冷媒最低温度达到零下15度。

②本次项目回收得到副产品盐酸溶液按要求进行精制除杂后外售。

（2）冷却水循环回用及蒸汽冷凝水收集利用

现有企业及本项目生产过程中需要用到冷却水，冷却水循环使用，循环水利用率在99.5%以上；对于蒸汽冷凝水，进行收集冷凝后回用于生产。

另外根据风险章节的分析结果，本项目使用的原料均是国内常用的原材料，原料易得，运输贮存方便；但项目涉及到的物质具有易燃性和有毒性。其中涉及的危险化学品品种：甲苯、乙酸、DMF、盐酸等。

所以项目的实施具有一定危险性，故项目在物料管理中，须特别加强该类物料的安全使用，从贮存、发放、运输、使用等过程进行全过程安全跟踪。

综上所述，通过对本项目产品先进性、工艺与技术装备的先进性、污染物收集处理措施先进性、原辅材料使用清洁性等各方面的分析，本项目符合清洁生产要求，从整体上看，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

4.6“以新带老”削减情况

4.6.1 本项目实施后“以新带老”淘汰装置审批及建设情况

本次拟进行零土地技改，项目实施后，永农生物科学有限公司将淘汰 2000 吨/年丙硫菌唑产能淘汰的总量用于本项目总量的平衡，具体情况说明如下。

表 4.6.1-1　项目涉及“以新带老”产品的审批及验收情况汇总表

项目名称	产品名称	产量变化（t/a）				审批文号	验收
		审批	已淘汰产能	本次项目削减	保留		
新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	丙硫菌唑	5000	2000	2000	1000	虞环建备[2024]47 号	未建，未验收
	氯化镁	5256.3	2102.5	2102.5	1051.3		
	硫酸钠	2359.4	943.8	943.8	471.8		

4.6.2“以新带老”淘汰设备汇总

企业审批丙硫菌唑产能为 5000t/a，项目尚在设计阶段，该产品已在“永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”（绍市环备[2026]11 号）中削减淘汰了 2000t/a 的产能，本次项目实施后拟再次削减 2000t/a 的丙硫菌唑产能，设备削减情况如下表。

表 4.6.2-1　项目实施后丙硫菌唑设备保留情况汇总表　　单位：台/套

序号	设备名称	规格	审批数量	现有已批项目削减量	本次项目削减量	最终数量	材料
1	涉密删除		5	2	2	1	搪玻璃
2			5	2	2	1	搪玻璃
3			4	1	1	2	搪玻璃
4			4	1	1	2	搪玻璃
5			2	0	1	1	不锈钢
6			3	1	1	1	搪玻璃
7			2	0	1	1	搪玻璃
8			2	0	1	1	搪玻璃
9			2	0	1	1	搪玻璃
10			8	3	3	2	不锈钢
11			8	3	3	2	不锈钢
12			8	3	3	2	搪玻璃
13			4	2	1	1	搪玻璃
14			1	0	0	1	搪玻璃
15			1	0	0	1	不锈钢
16			8	3	3	2	不锈钢
17			8	3	3	2	不锈钢
18			4	1	1	2	不锈钢
19			8	3	3	2	不锈钢
20			4	1	1	2	不锈钢
21			4	1	1	2	不锈钢
22			4	1	1	2	不锈钢
23			8	3	3	2	搪玻璃
24			4	1	1	2	不锈钢
25			4	1	1	2	不锈钢
26			2	0	1	1	不锈钢
27			2	0	1	1	不锈钢
28			4	1	1	2	不锈钢
29			4	1	1	2	不锈钢
30			4	1	1	2	搪玻璃
31			6	2	2	2	不锈钢

序号	设备名称	规格	审批数量	现有已批项目削减量	本次项目削减量	最终数量	材料
32			4	1	1	2	不锈钢
33			4	1	1	2	不锈钢
34			4	1	1	2	不锈钢
35			6	2	2	2	不锈钢

根据上述表格可知，项目实施后丙硫菌唑按照比例进行削减，部分数量较少的设备仍保留，以确保产量。

4.6.3 项目实施后污染物变化情况

1、丙硫菌唑装置污染物削减保留情况

本次项目削减 2000t/a 丙硫菌唑的产能，根据原环评，污染物总量削减情况如下：

表 4.6.3-1　丙硫菌唑项目污染物排放削减保留汇总表　单位：t/a

污染物		现有项目审批保留量	削减量	项目实施后保留量
废气	二氯戊酮	0.0012	0.0008	0.0012
	2-甲基四氢呋喃	0.0402	0.0268	0.0402
	邻氯甲苯	0.0078	0.0052	0.0078
	氯乙酰基氯代环丙烷	0.006	0.004	0.006
	二氯乙烷	0.3636	0.2424	0.1836
	氯化氢	0.0834	0.0556	0.0834
	氯气	0.0762	0.0508	0.0762
	甲醇	1.2192	0.8128	1.2192
	甲苯	0.9558	0.6372	0.9558
	颗粒物	0.321	0.214	0.321
	VOCs 合计	2.594	1.729	2.414
	二氧化硫	0.288	0.115	0.173
	氮氧化物	1.440	0.576	0.864
废水	水量	32558.7	22448	10110.7
	CODcr（环境量）	2.605	1.796	0.809
	氨氮（环境量）	0.488	0.337	0.151
	总氮（环境量）	0.823	0.568	0.255
固体废物		3197.2	2131.5	1065.7

2、“以新带老”削减量合计

表 4.6.3-2　项目实施后污染物“以新带老”削减量汇总表　单位：t/a

污染物名称		“以新带老”削减量
废气	VOCs	1.729
	二氧化硫	0.115
	氮氧化物	0.576
	工业烟粉尘	0.214
废水	水量	22448
	CODcr	1.796
	氨氮	0.337
	总氮	0.568

4.7 污染物总量控制

4.7.1 现有总量指标使用情况

1、现有企业排污许可证指标

永农生物科学有限公司排污许可证登载（91330604770722333 8001P，2025 年 11 月

5 日批准），现有企业已取得排污许可量如下。

表 4.7.1-1　排污许可证登载量情况　单位：t/a

污染源名称			已核定总量指标	备注
废水	水量	t/a	1038900	总量指标来自于永农生物科学有限公司排污许可证（91330604770722333800 1P）、（2025.11.6）。注：排放水量按污染物纳管量和排放标准进行折算。
		t/d	3463	
	CODcr	纳管量	519.45	
		环境量	83.112	
	氨氮	纳管量	36.362	
		环境量	15.584	
	总氮	纳管量	72.723（计算值）	
		环境量	26.284（计算值）	
废气	工业烟粉尘		20.688	
	VOCs		77.794	
	SO_2		5.920	
	NOx		28.150	

2、现有企业排污许可证指标

截止企业最后一本《永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）》（绍市环备[2026]11 号），企业已取得已批项目的全部总量指标，具体见下。

表 4.7.1-2　企业已审批项目污染物排放总量汇总表（汇总表）　单位：t/a

污染源名称			最终环评审批排放量*	企业已取得排污权量	总量富余量
废水	水量	t/a	1218300	1219800	1500
		t/d	4061	4066	5
	CODcr	纳管量	609.150	609.900	0.750
		环境量	97.464	97.584	0.120
	氨氮	纳管量	42.641	42.693	0.052
		环境量	18.275	18.297	0.022
	总氮	纳管量	85.281	85.386	0.105
		环境量	30.823	30.861	0.038
废气	烟粉尘		25.083	25.083	0
	SO_2		5.248	5.248	0.672
	NOx		21.531	21.531	6.619
	VOCs		92.433	92.654	0.221

4.7.2 本项目新增总量

根据测算，本项目排污总量如下。

表 4.7.2-1　本项目总量情况表

类型	污染物	单位	本项目总量控制建议值
废水	废水量	t/a	13148
		t/d	43.83
	COD_{Cr}（纳管量）	t/a	6.574
	COD_{Cr}（环境量）	t/a	1.052
	氨氮（纳管量）	t/a	0.460
	氨氮（环境量）	t/a	0.197
	总氮（纳管量）	t/a	0.920
	总氮（环境量）	t/a	0.353
废气	VOCs	t/a	1.597
	二氧化硫	t/a	0.115

类型	污染物	单位	本项目总量控制建议值
	氮氧化物	t/a	6.336
	工业烟粉尘	t/a	0.142

4.7.3 项目实施后企业总量变化情况

项目实施后企业总量变化情况见下表。

表 4.7.3-1　项目实施后全厂总量增减情况　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			项目实施后企业		实施前后较已审批项目增减量
				产生量	削减量	排放量	“以新代老”削减量	预测排放量	
废水	水量	t/a	1218300	13148	0	13148	22448	1209000	-9300
		t/d	4061	43.83	0	43.83	74.83	4030	-31
	CODcr	纳管量	609.15	449.100	442.526	6.574	11.224	604.500	-4.650
		环境量	97.464		448.048	1.052	1.796	96.720	-0.744
	氨氮	纳管量	42.641	0.523	0.063	0.460	0.786	42.315	-0.326
		环境量	18.275		0.326	0.197	0.337	18.135	-0.140
	总氮	纳管量	85.281	1.528	0.608	0.920	1.571	84.630	-0.651
		环境量	30.823		1.196	0.333	0.568	30.588	-0.235
废气	乙醇		10.084					10.084	0
	氨		5.221					5.221	0
	硫化氢		0.015					0.015	0
	HCl		5.443	9.319	9.304	0.015	0.0556	5.4024	-0.0406
	氯气		0.3982				0.0508	0.3474	-0.0508
	硫酸		1.257	0.282	0.281	0.001		1.258	+0.001
	DMSO		0.145					0.145	0
	氯乙酸甲酯		0.183					0.183	0
	仲辛醇		0.132					0.132	0
	甲醇		20.6562				0.8128	19.8434	-0.8128
	烟粉尘		25.083	0.646	0.504	0.142	0.214	25.011	-0.072
	二甲苯		0.773					0.773	0
	NMHC		4.898					4.898	0
	甲基异丁酮		1.252					1.252	0
	二氧化硫		5.248	0.115	0	0.115	0.115	5.248	0
	氮氧化物		21.531	7.056	0.720	6.336	0.576	27.291	+5.760
	醋酸		1.312	6.919	6.403	0.516		1.828	+0.516
	二氯乙烷		4.109				0.2424	3.8666	-0.2424
	甲苯		16.6008				0.6372	15.9636	-0.6372
	醋酐		0.001					0.001	0
	异丁醛		0.044					0.044	0
	二溴乙烷		2.861					2.861	0
	三乙胺		1.094					1.094	0
	吗啉		0.075					0.075	0
	甲酸		0.155	3.530	3.306	0.224		0.379	+0.224
	三氟溴甲烷		0.003					0.003	0
	DMAC		1.214					1.214	0
	甲胺		0.001					0.001	0
	正丙胺		0.265					0.265	0
	苯甲酸甲酯		0.19					0.19	0
	苯甲酰酯		0.35					0.35	0
	氯乙醛缩二甲醇		0.009					0.009	0
	光气		0.008					0.008	0
	叔丁基苯酚		0.168					0.168	0
	DMF		0.029	1.130	1.121	0.009		0.038	+0.009
	甲醛		0.022					0.022	0
	乙酸丁酯		0.595					0.595	0
	溴化氢		0.157					0.157	0

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			项目实施后企业		实施前后较已审批项目增减量
				产生量	削减量	排放量	“以新代老”削减量	预测排放量	
	一氧化碳		10.059					10.059	0
	二甲胺		0.031					0.031	0
	硫酸二甲酯		0.024					0.024	0
	异丙醇		0.245					0.245	0
	丙酮		0.723					0.723	0
	环己酮		0.089					0.089	0
	2,2-二甲基丁酸		0.101					0.101	0
	三氯化磷		0.059					0.059	0
	苯酚		0.187					0.187	0
	乙酸甲酯		2.878					2.878	0
	乙腈		2.418	91.311	90.926	0.385		2.803	+0.385
	二氯甲烷		2.4456	154.584	154.122	0.462		2.9076	+0.462
	正庚烷		0.638					0.638	0
	丙烯腈		0.011					0.011	0
	乙酰氯		0.002					0.002	0
	亚硝酸甲酯		0.186					0.186	0
	二乙基二亚砜		0.019	0.141	0.140	0.001		0.02	+0.001
	2-甲基四氢呋喃		0.0402				0.0268	0.0134	-0.0268
	二氯戊酮		0.0012				0.0008	0.0004	-0.0008
	邻氯甲苯		0.0078				0.0052	0.0026	-0.0052
	二乙基二硫醚		0.001	0.212	0.2117	0.0003		0.0013	0.0003
	氯乙酰基氯代环丙烷		0.006				0.004	0.002	-0.004
	2-氯丙烯腈		0.063					0.063	0
	二乙氧基甲烷		0.097					0.097	0
	重点污染物小计	烟粉尘	25.083	0.646	0.504	0.142	0.214	25.011	-0.072
		SO_2	5.248	0.115	0	0.115	0.115	5.248	0
		NOx	21.531	7.056	0.720	6.336	0.576	27.291	+5.760
		VOCs	92.433	257.827	256.230	1.597	1.729	92.301	-0.132
固废	固体废物		0	1616.511	1616.511	0	0	0	0

表 4.7.3-1　项目实施后全厂总量增减情况（重点污染物）　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			项目实施后企业		实施前后较已审批项目增减量
				产生量	削减量	排放量	“以新代老”削减量	预测排放量	
废水	水量	t/a	1218300	13148	0	13148	22448	1209000	-9300
		t/d	4061	43.83	0	43.83	74.83	4030	-31
	CODcr	纳管量	609.15	449.100	442.526	6.574	11.224	604.500	-4.650
		环境量	97.464		448.048	1.052	1.796	96.720	-0.744
	氨氮	纳管量	42.641	0.523	0.063	0.460	0.786	42.315	-0.326
		环境量	18.275		0.326	0.197	0.337	18.135	-0.140
	总氮	纳管量	85.281	1.528	0.608	0.920	1.571	84.630	-0.651
		环境量	30.823		1.196	0.333	0.568	30.588	-0.235
废气	重点污染物小计	烟粉尘	25.083	0.646	0.504	0.142	0.214	25.011	-0.072
		SO_2	5.248	0.115	0	0.115	0.115	5.248	0
		NOx	21.531	7.056	0.72	6.336	0.576	27.291	+5.760
		VOCs	92.433	257.827	256.2297	1.597	1.729	92.301	-0.132

4.7.4 项目总量平衡方案

综上，本项目新增污染物均可通过企业内部“以新带老”削减替代以及原有富余量解决。

表 4.7.4-1　项目总量控制指标区域平衡替代削减量

指标		单位	项目新增排放量	原有富余量	“以新带老”削减量	替代削减比例	削减代替量	项目实施后富余量
水量*		t/a	13148	1500	22448	1:1	13148	10800
		t/d	43.83	5	74.83	1:1	43.83	36
COD_{Cr}	纳管量	t/a	6.574	0.750	11.224	1:1	6.574	5.4
	环境量	t/a	1.052	0.120	1.796	1:1	1.052	0.864
NH_3-N	纳管量	t/a	0.460	0.052	0.786	1:1	0.460	0.378
	环境量	t/a	0.197	0.022	0.337	1:1	0.197	0.162
总氮	纳管量	t/a	0.920	0.105	1.571	1:1	0.920	0.756
	环境量	t/a	0.333	0.038	0.568	1:1	0.333	0.273
工业烟粉尘		t/a	0.142	0	0.214	1:1	0.142	0.072
SO_2		t/a	0.115	0.672	0.115	1:1	0.115	0.672
NOx		t/a	6.336	6.619	0.576	1:1	6.336	0.859
VOCs		t/a	1.597	0.221	1.729	1:1	1.597	0.353

综上所述，本次项目实施后新增 CODcr、氨氮、总氮、工业烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 由企业内部“以新带老”削减替代以及原有富余量解决，污染物总量不新增。环评建议项目实施后富余总量用于后续项目使用。

第五章　污染防治对策分析

5.1 废气污染防治对策

项目产生的废气主要有 DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙腈、乙酸、硫酸、氯化氢等。废气主要产生于储存、输送、生产及污染物处理过程，同时在管道、阀门连接处等也有少量无组织挥发。

5.1.1 废气收集及治理措施

1、废气收集系统

由于产生废气的污染源各不相同，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。本次项目对于可能产生废气有条件进行收集的部分均进行了收集，特别是对于物料上料、投料及固液分离单元加强废气的收集工作。

（1）对于液体储罐原料上料过程，回收溶剂物料直接从溶剂回收中间罐通过输送泵泵入反应釜，废气从反应釜呼吸口接入废气处理系统。

（2）除溶剂外的液体储罐储存物料，在反应过程中需要滴加的，采用计量泵不能精确计量，因此采用输送泵+计量槽进行投料。

（3）对于液体投料，反应釜呼吸口均接入废气处理系统内，部分反应釜还接有如下回气平衡管：

（4）固体投料要求采用专用固体投料房或者投料装置进行投料，同时对投料废气进行收集处理。

（5）项目废气污染源种类及集气方式见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1　废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	非密闭贮槽、贮罐	连续	呼吸口引出接入废气处理系统
液体储罐物料输送至反应釜	储罐/桶+输送泵＋计量槽+反应釜	计量槽呼吸口连续、开桶时连续	中间槽与计量槽接平衡管，计量槽呼吸口接入废气处理系统；桶装物料在投料间使用隔膜泵输送
	回收溶剂中间槽+输送泵+反应釜	反应釜呼吸口连续	溶剂中间槽、反应釜呼吸口接入废气处理系统
投料	计量槽投料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接废气处理系统
	泵转移物料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接废气处理系统
反应过程	常压反应	间歇	呼吸口接废气处理系统
减压回收	机械泵抽气	连续	机械泵后加冷凝回收装置，排气口接入废气处理系统
常压回收	呼吸口、放空管	连续	呼吸口接废气处理系统
固液分离	挥发	连续	呼吸口接废气处理系统
车间	无组织散发	强力引风，形成负压	引风至废气处理系统
废水收集及处理设施	挥发	连续	集水池、预处理设施和集中处理设施等污水站相应单元废气加盖密封从呼吸口接废气处理系统
滤渣/滤饼放料	无组织散发	间歇	要求设置专用包装袋/吨袋，定制带口尺寸，对板式甩滤机和全自动下出料离心机下料口进行无缝对接，减少下料过程中的废气无组织排放

由上可以看出，本次项目对于有条件进行收集的废气排放口均进行了收集，极大的减少了废气无组织排放。

2、项目废气处理措施

本次项目产品废气处理情况见下表。

表 5.1.1-2　项目废气处理措施

产品	编号	产生工序	废气名称	处置方式
乙虫腈	G1-1	缩合	二氯甲烷、氯化氢、二乙基二硫醚、DMF	二级冷凝+树脂吸附+一级水喷淋+一级碱喷淋+一级双氧水喷淋+RTO 系统
	G1-2	水洗萃取	二氯甲烷、氯化氢、二乙基二硫醚、DMF、二氧化碳、水	
	G1-3	氧化（乙虫腈合成）	二氯甲烷、乙酸、硫酸、DMF、水、二乙基二亚砜	
	G1-4	淬灭中和	乙酸、硫酸、DMF、二氯甲烷、水、二乙基二亚砜	
	G1-5	蒸馏脱溶	二氯甲烷、水、DMF	
	G1-6	二氯甲烷回收	二氯甲烷、水	
	G1-7	结晶	DMF、水	二级冷凝+一级碱喷淋+树脂吸附+RTO 系统
	G1-8	离心	DMF、水	
	G1-9	烘干	水	
	G1-10	溶解脱色	乙腈	
	G1-11	过滤	乙腈	
	G1-12	脱溶	乙腈、水	
	G1-13	精馏	乙腈	
	G1-14	结晶甩滤	乙腈	
	G1-15	烘干	乙腈	
	G1-16	乙腈回收	乙腈	
	G1-17	氧化除臭、升温回流	氯化氢、甲酸、DMF、水、乙酸、二氯甲烷	二级冷凝+树脂吸附+一级水喷淋+一级碱喷淋+一级双氧水喷淋+RTO 系统
	G1-18	脱水浓缩结晶离心等	乙酸、甲酸、二氯甲烷、水	
公用工程		污水站废气	氨气、硫化氢、臭气浓度、挥发性有机物等	（在建装置）低浓废水废气：碱喷淋+两级次钠喷淋+2#、3#排气筒
				（在建装置）高浓废水废气：二级碱喷淋+二级水喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
				（现有装置）生化池废气：一级碱吸收塔+高能粒子氧化除臭+一级次钠吸收塔+一级水喷淋+ DA002
		危废仓库废气	臭气浓度等	二级碱喷淋+二级水喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
		投料粉尘	粉尘	布袋除尘+二级碱喷淋+RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
		储罐废气	酸性气体	呼吸阀+水封/碱喷淋塔
			其他有机废气	氮封+呼吸阀+三级喷淋+二级碱喷淋+二级水喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
			液碱	直接放空
		树脂再生废气、汽提废气	有机废气	冷凝+二级碱喷淋+二级水喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）

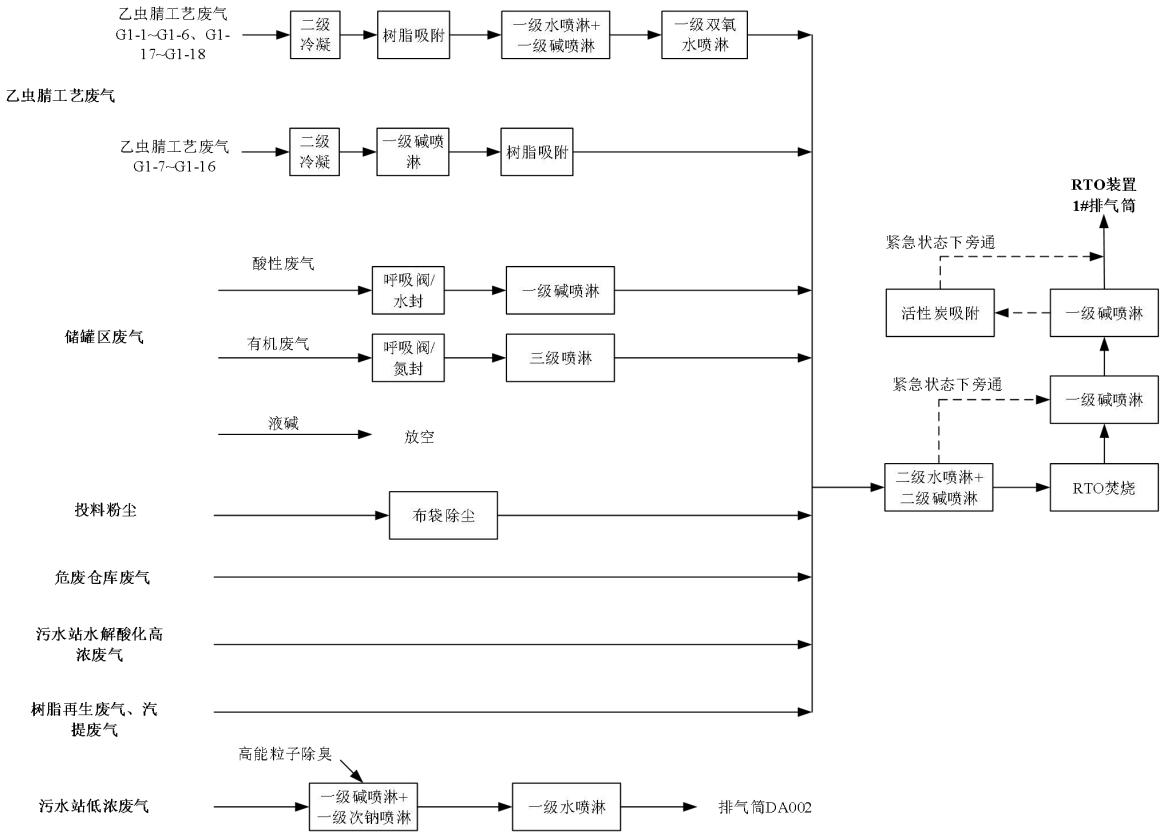


图 5.1.1-1　项目废气处理工艺流程图

3、气量核算

项目产品装置废气气量估算如下。

表 5.1.1-3　项目废气风量估算

序号	名称	型号	数量（台/套）	估算风量 m^3/h	估算风量及去向
1	涉密删除		2	~20	估算风量约 2885m^3/h，经预处理后去厂区集中焚烧装置
2			2	~60	
3			1	~5	
4			2	~20	
5			2	~20	
6			2	~20	
7			2	~300	
8			2	~150	
9			2	~20	
10			2	~10	
11			2	~20	
12			2	~20	
13			2	~300	
14			2	~150	
15			2	~20	
16			2	~20	
17			2	~20	
18			2	~200	
19			2	~20	
20			2	~20	
21			2	~20	
22			2	~150	
23			4	~1000	
24			/	~300	
合计				**2885**	

根据上表，项目估算风量约2885m³/h，最终项目废气进入RTO装置的最大风量加上管道损失~3000m³/h。本次项目拟淘汰现有已批未建的丙硫菌唑产品3000t/a，根据原环评估算，3000t/a丙硫菌唑涉及的废气风量约在3000m³/h，因此，本次项目实施后，进入厂区RTO装置的风量仍然可以控制在55000m³/h以内不新增（企业RTO设计风量为60000m³/h）。

5.1.2 废气处理可行性分析

本次项目废气主要采用冷凝+车间碱喷淋+1#废气集中焚烧装置进行处理。废气处理可行性分析如下：

1、有机废气冷凝回收可行性分析

项目产生的有机废气主要包括二氯甲烷、乙腈、DMF、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙酸等（其中 DMF、乙酸等不作为溶剂使用。）。这部分有机废气主要为脱溶或者精馏回收后的未凝气，首先考虑集中冷凝回收，以减少后续处理措施的压力。冷凝回收一般分一级或者二级进行，主要根据溶剂沸点及挥发性设置冷凝级数，在设置冷凝器时，同种废气尽量考虑使用同一冷凝器进行回收，项目冷凝回收的废气沸点高低不等，同时废气在冷凝处理前情况更不相同，有些废气直接从反应釜呼吸口接出，有些经冷凝回流后接出，有些经一级或者二级冷凝回收后接出。因此项目冷凝回收处理根据冷凝情况及冷凝介质的不同采用不同冷媒进行回收，冷凝介质主要采用冰水（-15℃～-10℃）及循环冷却水（25～32℃）作为冷媒，废气处理贯彻梯级冷凝的概念。冷媒温度与沸点的温差越大，冷凝效果越好，冷却面积越大，冷凝效果越好，根据经验，本次项目最后一级冷凝回收设计处理效率在 60%～70%之间完全可行。

2、二氯甲烷非水溶性废气处理可行性

项目涉及二氯甲烷非水溶性废气，企业采用树脂进行吸附，相对于活性炭，树脂性能稳定，损耗较小；树脂运行成本远低于活性炭或碳纤维回收工艺；专用树脂填料可以达到 99%以上的祛除效率，同时再生更简便。树脂表面具有一定疏水性，湿度对 VOCs 的吸附基本没有影响；活性炭表面带有催化功能，易导致卤代烃少量分解产生酸性物质，而树脂表面无催化作用，可用于吸附氯代烃类化合物，没有安全隐患。树脂孔结构可控，比表面积高达 1000m²/g 以上，并可根据 VOCs 和被处理气体的特性对材料的孔结构进行调控；具有良好的物理化学稳定性，耐酸、碱和有机溶剂、高的热稳定性和机械强度；易再生、性能稳定。操作弹性大，可承受较大风量、浓度的波动。树脂结构与性能更稳定，耐酸、耐碱、耐高温。树脂的去除精度更高。树脂的疏水性，不怕水分影响，运行

过程中无需烘干处理，有效减少吸附热，从而从根本上杜绝安全隐患。

工艺流程说明：项目设置 3 台树脂吸附器，其中尾气经过预处理后由引风机导入吸附器进行吸附处理，吸附系统采用两级串联吸附，一级吸附器吸附饱和后，二级吸附器作为一级吸附，备用吸附器上线作为二级吸附，吸附后排放至尾气总管。

饱和后的吸附剂采用低压蒸汽再生，再生出的气相经过冷凝后收集至油水分离器，冷凝液经油水分离器分离回收至油相罐，水相回收至废水储罐，脱附未凝气返回前端继续吸附。

其中单塔装填量 2.5 立方米，吸附温度<20℃，床层流速 7.5m/s，单塔停留时间 7.2s，再生时间约 4 小时，蒸汽流量 200~250kg/h，冷却采用冷却水和 7℃冷却水进行冷凝。

本次环评期间，报告也收集了永农公司在树脂吸附装置试运行期间的监测数据，在测试条件下，树脂的吸附效率远超过本项目预计的 90%的吸附效率，吸附效率可达到 98%；包括省内杭州颖泰生物科技有限公司用树脂吸附二氯甲烷废气，处理效率也能达到设计处理效率。

所以项目非水溶性和含卤代烃的有机废气采用树脂吸附是可行的。

3、废气集中焚烧处理可行性分析

项目废气经冷凝回收、喷淋后的有机废气主要接入 RTO 废气焚烧装置处理，废气焚烧处理是目前处理较为有效、彻底的一种处理方法，具体介绍如下：

根据前述的分析，项目废气实施后进入 RTO 的废气量基本不变，所有项目实施后的进入 RTO 的废气总量仍为 55000m^3/h，企业已有单台设计风量 60000m^3/h 的 2 套 RTO 焚烧处理装置（一用一备），能满足风量要求，备用 RTO 在检修时进行替换使用。

（1）焚烧装置概况

蓄热式焚烧装置，焚烧装置工作时废气先经旋风除尘器除尘后进蓄热室预热到 800℃左右，然后进入燃烧室充分燃烧，烟气温度达到 850℃左右，废气中的有机成分完全燃烧分解，产生的烟气再进入另一组蓄热室，与蓄热陶瓷填料进行换热再进入碱液喷淋吸收塔洗涤后，最终排放到大气。本焚烧装置共设五个蓄热室。该焚烧系统可保证 60000Nm^3/h 的废气能够安全、稳定地焚烧。

（2）设计条件及焚烧气量

设计废气量：60000Nm^3/h

废气平均浓度：~2000mg/Nm^3，高温热旁通设计按≤5000mg/Nm^3

废气平均热值：~16Kcal/Nm^3，高温热旁通设计按 40Kcal/Nm^3

废气交接点压力：±100Pa，

焚烧温度：≥900℃（800~1000℃程序可调）

高温烟气滞留时间：＞1.2 秒（900℃设计温度）

燃烧效率：≥99.9%

蓄热室热交换效率：≥95%

焚烧去除率：≥98%

燃烧室、蓄热室壁面温升：15℃

净化后气体温升：50℃

（3）废气处理工艺流程图及简介

本项目采用蓄热式焚烧炉，蓄热式焚烧系统流程如下：

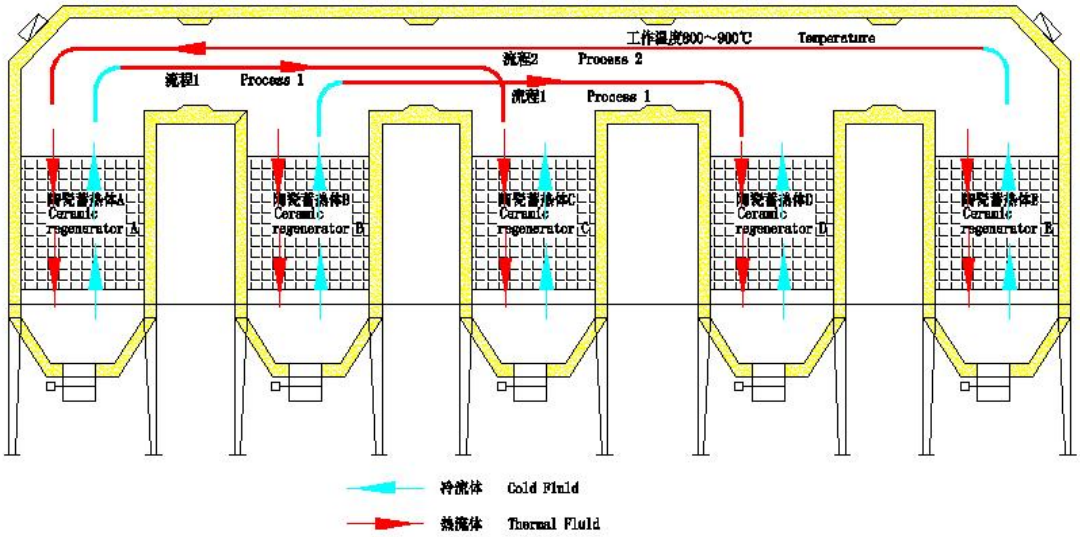


图 5.1.2-1　1＃废气焚烧装置处理处理流程

本次使用的 RTO 焚烧装置为三厢（伍室）蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，五个能量回用体（陶瓷蓄热体），通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计停留时间大于 1.2 秒。废气流经蓄热室 A、B 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室

C、D（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 C、D 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 C、D，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 50℃左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B、C 进入，蓄热室 D、E 排出，能量被 D、E 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热需要处理的废气，以达到节能效果。

（4）处理能力符合性

废气采用焚烧炉进行焚烧目前已逐渐在化工企业中推广，RTO 焚烧装置废气去除效率普遍在 97%以上（本项目从严按 96%计算污染物排放量），对焚烧过程实施全过程自动控制，安全性能高，因此本项目采用该套焚烧装置进行焚烧处理效率可行。另外该套焚烧装置设计废气处理风量在 60000Nm^3/h，高温热旁通设计按≤5000mg/Nm^3，折废气最大焚烧量 300kg/h（5000mg/m^3）左右（最大焚烧量 2160t/a）。从处理能力上看，该套 RTO 焚烧装置能满足项目实施后全厂废气处理的需要，根据计算，项目废气各排气筒能做到达标排放。

（5）焚烧可行性分析及生产加工过程、员工管理方面的要求

废气采用焚烧炉进行焚烧目前已逐渐在化工企业中推广，由于本项目为农药生产企业，具有间歇性生产的特点，由于各个车间、各个产品及各个工序均为非同时生产、连续生产，因此经预处理后进入废气焚烧炉的废气不能确保稳定连续，为确保企业预处理后废气尽可能的稳定连续进入废气焚烧炉焚烧，本环评提出如下生产加工过程及员工管理方面的要求：

①企业应成立负责生产车间与废气焚烧炉协调的部门，根据生产计划对每天各个时段各个车间各工段生产情况进行合理调度安排，并与废气焚烧炉协调废气焚烧量，确保每天废气可以尽可能稳定连续进行焚烧；

②生产加工过程应严格按照操作章程进行，杜绝违规操作；

③加强员工培训及管理要求，确保员工可以按照要求正确、规范进行操作。

（6）二噁英生成情况分析

本项目焚烧废气中主要针对有机废气，本环评对于废气焚烧是否会生成二噁英进行分析。

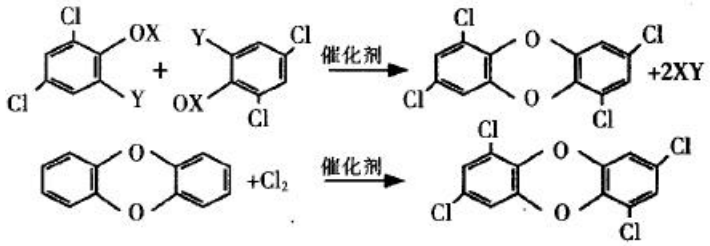
①二噁英生成机理

二噁英是氯化物族的简称，是指多氯二苯并二噁英（Polychlorinated

dibenzm-n-dioxins，简称 PCDDs），也是多氯二苯并二噁英与多氯二苯并呋喃（Polvchlorinated dibenzofuran，简称 PCDFs）的总称，是存在于环境中的超痕量剧毒性有机污染物。

二噁英在焚烧过程中的生成机理相当复杂，已知的生成机理主要有前驱物的异相催化反应、重新合成（De Nove）反应、高温生成机理等。

前驱物的异相催化反应：温度为 200～500℃时，在烟尘中携带的氯化铜、氯化铁等催化剂的作用下，各种二噁英的前驱物就会发生反应生成二噁英，其反应式可表示为：



反应式中，X为氢、钠或钾；Y为氯。前驱物异相催化合成可分为四个步骤：

A、飞灰、不完全燃烧产物，主要是PIC类前驱物、一氧化碳、挥发性物质和有机活性基团的形成：

B、能够吸附PCDD/Fs的前驱物、过渡金属及盐和氧化物的表面活性物质的形成：

C、复杂的有机活性催化反应的发生；

D、部分反应产物从活性物质表面解吸。

重新合成反应：在300—500℃的温度下，大分子碳可以被氧化成一氧化碳和二氧化碳，也可以通过裂解反应产生芳香族化合物。在有机氯或无机氯存在的情况下，其中极少部分的一氧化碳和二氧化碳在催化剂的作用下转化为脂肪族的前驱物。如果有氧化铝存在，脂肪族前驱物还可以发生催化反应．生成芳香族的前驱物，香族化合物又发生氯代反应产生芳香族前驱物，最后这些前驱物在过渡金属（主要是铜）作催化剂的条件下反应生成二噁英。

高温生成机理：由于燃烧或热解不充分．烟气中含有过多的未燃尽的物质（比如碳粒），遇到适当的催化物质（主要是铜），在一定温度下会使已经分解的二噁英又重新生成。

②二噁英生成基本条件

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为 A 要有机物和氯源 B 存在氧 C 存在过渡金属阳离子作催化剂 D 合适的反应温度；烟气再冷阶段（重新合成阶段）形成基本条件

可概括为 A 要有有机物和氯源 B 存在氧 C 存在过渡金属阳离子作催化剂 D 合适的烟气温度再冷时间。

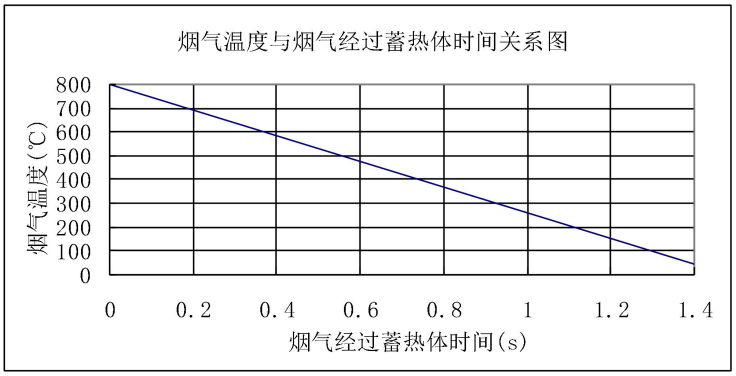
<1>焚烧控制条件

A、本项目焚烧炉体控制燃烧温度 850℃左右，避开了二噁英生成的反应温度；

B、本项目焚烧废气中虽无特定进入金属离子，但仍有部分不可避免的进入，因此可能有极少了二噁英生成所需的催化剂。

<2>烟气再冷阶段控制条件

A、烟气温度与烟气从蓄热体流过时间的关系如下图：



从图中可以看出：烟气从 550℃降至 200℃，其急冷时间为 0.7s，满足参照的《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176－2005）中烟气在 200～500℃温区的滞留时间 1.0 秒内的要求，达不到生成二噁英的足够反应时间；

B、本项目焚烧废气中虽无特定进入金属离子，但仍有部分不可避免的进入，因此可能有极少量二噁英生成所需的催化剂。

<3>结论

综上所述，本项目废气采用焚烧炉焚烧过程中可能会存在生成二噁英的足够条件，从同类企业现状监测来看在实际焚烧中不可避免的会有二噁英产生，但二噁英排放量为痕迹量，可以满足 0.1ngTEQ/m^3 的排放要求。为进一步确保本项目废气焚烧过程中减少二噁英生成，本环评对焚烧炉提出如下措施：

A、焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；

B、应有适当的冗余处理能力，进气量应可调节；

C、必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；

D、应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；

E、焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间；

F、控制进入 RTO 焚烧炉的有机卤素，有效控制进入 RTO 装置的有机卤素量。根据 RTO 焚烧炉设计方案，对进入 RTO 焚烧炉的有机卤素进行检测，控制在 200ppm 以下。

4、废气达标可行性分析

根据工程分析可知，项目实施后各排气筒均能做到达标排放。

5.1.3 无组织废气控制措施

对于本项目，无组织废气主要来源为物料投加、转移、出料，循环冷却系统，固废转移和贮存，储罐区等操作工序和单元。通过以下控制措施，可以有效控制废气的无组织废气排放。

1、工艺过程无组织废气控制措施

（1）固体物料投料，要求设专用的固体投料器进行投加，不使用人工人孔投料操作方式，并对氰化钠等物质的投料过程废气设风管进行收集，防止无组织废气排放。

（2）桶装料打料过程：要求不使用真空吸料的操作，全部采用隔膜泵或屏蔽泵进行打料，防止无组织废气排放，桶装有机液体物料设置单独打料间，废气接入车间预处理设施预处理后再接入集中的废气处理装置处理。

（3）生产过程液体物料中转采用刚性管道进行转料，不使用桶装料或临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放；废水收集要求采用密闭化的废水罐/池及管道，防止废水收集、输送过程无组织废气的排放。

（4）精馏/蒸馏残液出料过程，要求在精馏/蒸馏残液降到合适温度后再出料，切忌高温直接出料，出料时优先采用密闭式放料、管道输送、罐装贮存，降低无组织废气排放。本项目蒸馏/精馏残液粘度尚可，可以直接通过气动泵泵至收集桶中，冲洗的废水作为危废一起收集委托有资质单位处置，出料过程无废气产生。

（5）离心设备采用密闭式下出料离心机，与离心母液贮槽形成一体，控制无组织废气排放。在出料前采用氮气对离心机内部进行吹扫，吹扫废气通过废气收集管线收集，降低离心机及固体物料中可挥发性有机物的含量，尽可能减少出料过程无组织废气排放量。

（6）采用无泄漏管道化输送方式，并根据“管道化、密闭化、自动化”原则系统整

体规划车间布局、工程设计、装备选型，严格规范落实工程建设与安装，从而确保各物料、产品在储存、输送、生产、出料、中转、包装等生产全过程实现全密闭及无组织近零排放，并加强生产过程精细化管理，尽可能减少废气的排放量。

2、循环冷却系统无组织排放控制措施

循环冷却系统也是 VOC 无组织挥发的重点区域，企业采用闭式循环冷却系统，可基本消除循环冷却系统的 VOC 无组织排放。同时对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳浓度进行定期检测，落实检漏和修复机制，有效防治含 VOCs 的物料泄漏产生的无组织排放。

3、固废转运和贮存

生产过程中产生的残液、残渣等物质，采用密闭桶装或袋装送至厂区危废仓库贮存，保证了固废转运过程中不产生无组织废气，各类危险废物贮存在厂区危废仓库，危废仓库设置废气收集系统，废气经负压收集后接入厂区 RTO 焚烧炉。

4、储罐区无组织控制

罐区原料装卸过程采用气液平衡管，规范物料装卸操作流程，减少装卸过程大呼吸废气产的无组织排放。企业储罐及中转罐均配备氮封装置、冷凝器、防雷、防静电以及平衡管装置，呼吸废气纳入 RTO 焚烧系统。夏季高温时建议采用冷却水喷淋冷却，减少温差造成的废气排放，大大减少了物料储存过程的无组织呼吸废气排放。

5、无组织废气控制要求

企业无组织排放（包括 VOCs 物料储存无组织排放、VOCs 物料转移和输送无组织排放、工艺过程 VOCs 无组织排放、设备与管线组件 VOCs 泄漏、敞开液面 VOCs 无组织排放）控制要求及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求按照相关规范要求执行。

5.1.4 废气治理其他建议

1、本项目废气具有一定异味和恶臭，废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施，减少废气排放量；确保恶臭污染物稳定达标排放。

2、由于企业废气一旦发生事故性排放可能造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现。

3、企业应购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

4、建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

5、加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

6、根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）、《浙江省安全生产委员会关于印发〈浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工〉的通知》（浙安委〔2024〕20 号）等文件，企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含 RTO、废水处理设施等环保设施等）进行设计，落实安全生产相关技术要求，确保环保设施安全、稳定、有效、运行。

5.2 废水污染防治对策

5.2.1 废水特点

根据工程分析，本项目实施后废水具有如下特点：

1、污染物种类多

本次项目生产产生的废水主要污染因子为 CODcr、氨氮、总氮、AOX、Cl-、全盐量等，主要由产品生产过程及公用工程贡献。

2、废水产生量大，间歇排放

本次项目共产生废水 13148t/a，43.83t/d，工艺废水间歇产生，且生产过程中的工艺废水 AOX 浓度较高，产品产生时段有所不同，废水产生水质具有一定波动性。

3、部分污染因子浓度高

（1）生产废水混匀后 CODcr 浓度较高，本项目各产品部分工艺废水中污染物浓度相对都比较高，CODcr 浓度在几万 ppm 以上（主要由各类有机物贡献），高浓度的有机污水与低浓度的污水混合后，废水平均 CODcr 浓度约 34157.3mg/L。

（2）部分特征污染因子浓度较高，本次项目进入废水中的特征因子混匀后相对较高的为 AOX（平均 2192.3mg/L），此外，总氮浓度略高（平均 116.2mg/L，主要为有机氮）。以上高浓度废水若不进行预处理，可能对后续进入污水站生化处理产生一定的影响。因此，需要针对部分特征因子进行预处理。

综上所述，本项目废水具有污染物种类多、部分污染污染因子浓度高的特点。

5.2.2 废水治理原则及思路

根据项目废水特点，环评要求对项目废水按以下原则进行处理：

1、控制工艺过程，减少污染

增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清

洁生产工艺、设备及原材料，最大限度的消减产生量及废水排放。

2、加强分级控制，减少污染源强

对于有机相分层加强控制，减少进入废水中的有机溶剂量；对于蒸馏过程加强控制，最大限度的蒸出水相中的有机溶剂；加强冷凝回收，减少进入后续尾气处理的废气，进而减少进入废气喷淋废水中废气。

3、严格实行清污分流、雨污分流，合理划分排水系统

项目生产过程中产生的废水种类较多，水质差异很大。根据废水的水质特征和处理方法来进行排水系统的划分，可以针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和预处理，有利于提高废水最终处理效果、降低能耗、减少处理费用，为排放废水达标创造条件。

4、废水分质收集预处理，确保达标排放

根据上述分析，废水预处理主要针对废水 CODcr、AOX 等污染物。其他废水单独进行预处理后进入厂区综合污水处理站。

5、废水治理总体思路

公司新增项目工艺废水特点为 CODcr 浓度较高、盐分较多，工艺废水 AOX 浓度也较高，因此应遵循上述的废水治理思路，通过车间分质收集、预处理+后续废水站集中处理技术方案，降低高浓废水 CODcr、AOX，提高可生化性，确保后续生化处理稳定运行。

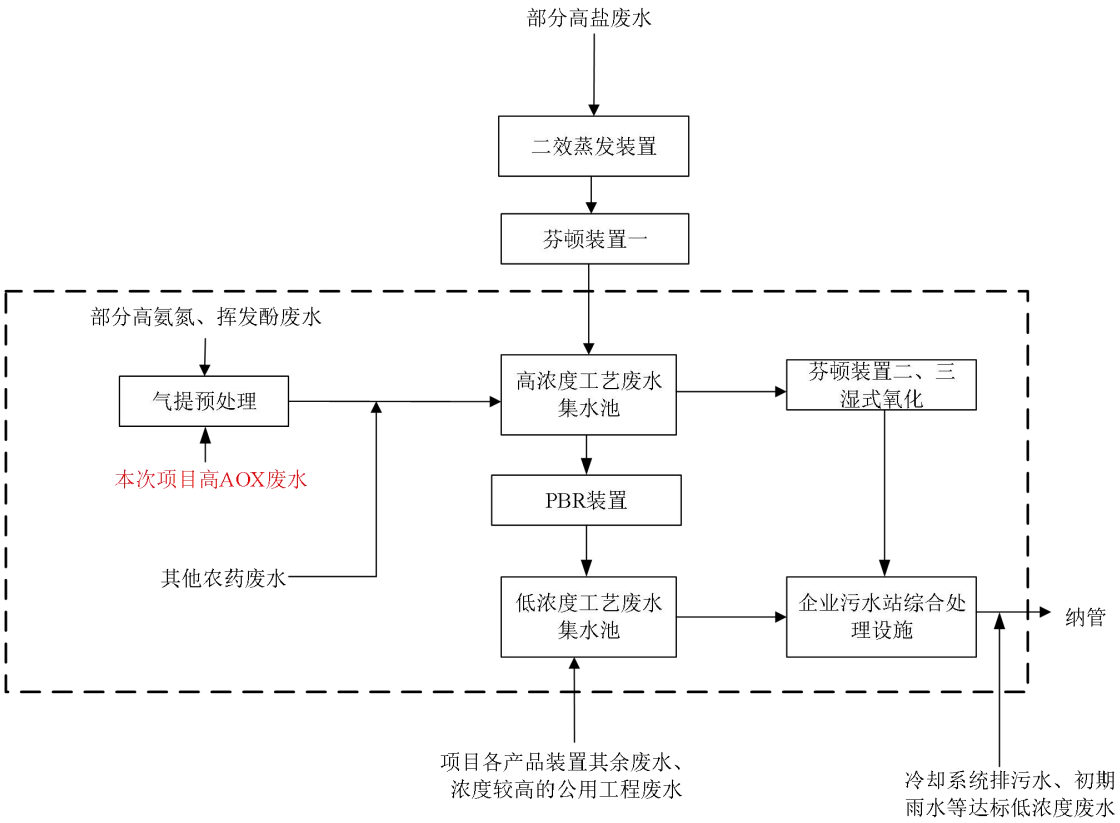


图 5.2.2-1　项目废水处理流程框图

5.2.3 现有企业废水处理情况

1、现有废水处理装置

永农公司各废水处理装置基本情况见表。

表 5.2.3-1　项目各废水处理装置基本情况汇总表

处理装置名称	设计处理能力（t/d）
汽提装置	100
二效蒸发装置	100
芬顿装置一	160
芬顿装置二+低温湿式氧化	340
PBR	150
二效蒸发脱盐装置	500
综合污水处理站	3000

表 5.2.3-2　低浓废水处理各装置规格表

项目	规格	处理能力
低浓度废水调节池	32.0×25.0×5.2 m，有效容积 3600m³	2000t/d
Fenton 氧化装置 A	12.0×8.0×5.7 m，Fenton 氧化装置 250m³，pH 回调池 162m³	
初沉池 A、A/O 生化处理池 A、二沉池 A、混凝沉淀池 A 及反应段	32.5×31.5×6.2 m，	
混凝沉淀池 A　2 座	Φ9.0×4.5 m	

表 5.2.3-3　高浓废水处理各装置规格

项目	规格	处理能力
高浓度废水集水池 C	2.0×38.35×13.0 m，有效容积 575m³	3000t/d
高浓度废水调节池 C	5.0×38.35×13.0 m，有效容积 1438m³	
高浓度废水解毒预处理装置 C	8.0×2.3×2.3m，10t/h	
解毒氧化槽	8.0×2.3×2.2m，有效容积 44m³	
A/A/O 生化处理池 C	厌氧池 C：有效容积 12690m³ 缺氧池 C：有效容积 6565m³ 好氧池 C：有效容积 8070m³	
二沉池 C	12.0×6.0×5.3m	
混凝沉淀池 C	12.0×7.5×5.0 m	
污泥池 C	10.0×5.0×4.5 m，单格 100 m³ 共两格	

2、已建成水芬顿氧化预处理装置介绍

（1）进水水量和水质

表 5.2.3-4　进水水质设计指标表

污染因子		设计处理规模	CODcr（mg/L）
高浓度废水	进水	340t/d	≤40000
	出水		≤18000

（2）新增芬顿氧化处理工艺和流程图

首先对废水均质曝气处理，废水经收集管道收集后集中进入均质调节池，采用穿孔曝气管对废水进行强制搅拌，将各点不同水量不同浓度的废水进行均值均量处理，然后自流进入后端处理工段。

破乳反应是破坏水中的油性脂类物质，并破坏水中污染物质原本存在环境，以保障后端工艺的稳定运行。

微电解是将铁屑和碳颗粒浸没在酸性废水中时，由于铁和碳之间的电极电位差，废水中会形成无数个微原电池。这些细微电池是以电位低的铁成为阴极，电位高的碳做阳极，在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应的。反应的结果是铁受到腐蚀变成二价的铁离子进入溶液。由于铁离子有混凝作用，它与污染物中带微弱负电荷的微粒异性相吸，形成比较稳定的絮凝物(也叫铁泥)而去除，为了增加电位差，促进铁离子的释放，在铁-碳床中加入一定比例铜粉或铅粉。其中电位低的铁成为阳极，电位高的碳成为阴极，在酸性充氧条件下发生电化学反应。

经微电解处理后的废水自流进入芬顿反应器，加硫酸调节 pH 后进入反应池内。在反应池内加入药剂 $FeSO_4$、H_2O_2，废水进行芬顿反应，Fenton 试剂的实质是二价铁离子(Fe^{2+})和过氧化氢之间的链反应催化生成 OH 自由基，具有较强的氧化能力，其氧化电位仅次于氟，高达 2.80V，另外,羟基自由基具有很高的电负性或亲电性,其电子亲和能力达 569.3kJ 具有很强的加成反应特性，因而 Fenton 试剂可无选择氧化水中的大多

数有机物，特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以奏效的有机废水的氧化处理，Fenton 试剂在处理有机废水时会发生反应产生铁水络合物，主要反应式如下：

$[Fe(H_2O)_6]^{3+}+H_2O\rightarrow[Fe(H_2O)_5OH]^{2+}+H_3O^+$

当 pH 为 3~7 时,上述络合物变成：

$2[Fe(H_2O)_5OH]^{2+}\rightarrow[Fe(H_2O)_8(OH)_2]^{4+}+2H_2O$

$[Fe_2(H_2O)_7(OH)_3]^{3+}+[Fe(H_2O)_5OH]^{2+}\rightarrow[Fe_3(H_2O)_7(OH)_4]^{5+}+5H_2O$

是以亚铁离子(Fe^{2+})为催化剂用过氧化氢(H_2O_2)进行化学氧化的废水处理方法。由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。系统产生的污泥全部汇至污泥储存池，由气动隔膜泵抽至板框压滤机进行脱水干化。干化污泥定期卸泥，由业主委托专业污泥处理单位外协安全处理，压滤液回流至调节池处理。污泥储存池采用曝气搅拌，避免污泥结块或沉积淤塞。

工艺流程图如下所示。

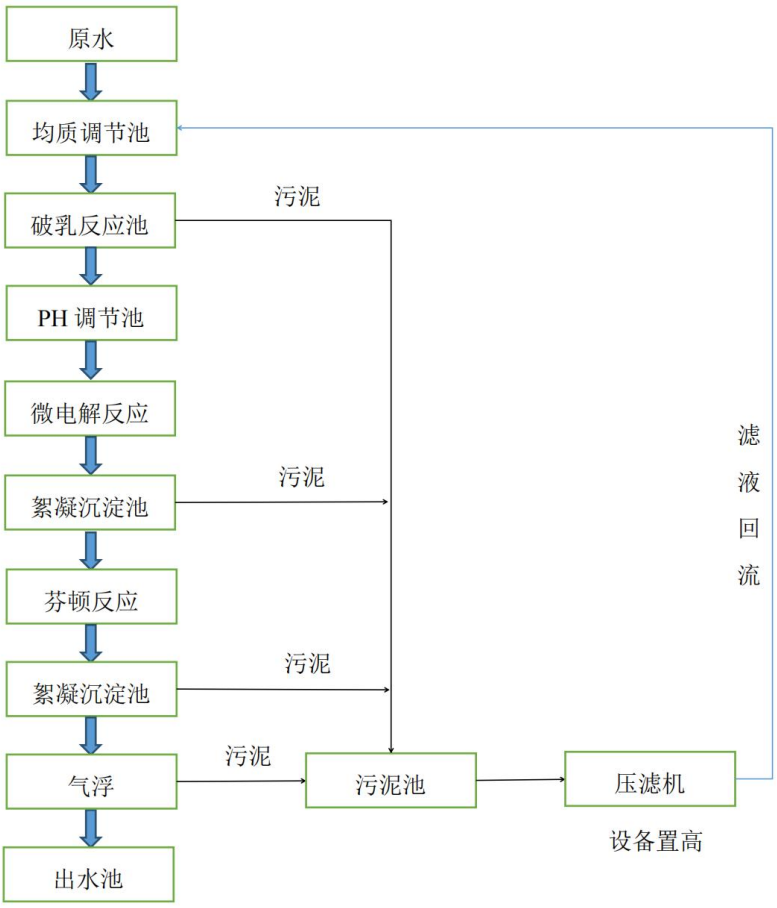


图 5.2.3-1　新增芬顿装置工艺流程图

3、高浓废水 PBR 装置废水处理措施

由于永农公司产品陆续投产，各农药产品废水成分非常复杂，为了保证企业废水的达标排放，并尽量减少综合废水处理站的压力，所以企业将采取多种较新工艺的废水预处理方式，企业新增一套 150m^3/d 的废水预处理装置，所以通过本次环评对该装置具体介绍如下：

（1）废水设计规模和进出水质指标

表 5.2.3-5　新增高浓废水预处理装置设计水量和进出水指标表

污染物项目	设计参数（单位：mg/L，pH 和 TDS 除外）		去除率
	进水指标	出水指标	
处理量	≤150m^3/d	≤150m^3/d	
pH（无量纲）	6~8	6~9	
CODcr	≤30000	≤15000	≥50%
NH_3-N	≤600	≤400	≥20%
TN	≤1000	≤800	
TDS	≤3.5%	≤3.5%	

（2）高浓废水 PBR 工艺描述

①车间将高浓废水泵入高浓废水调节池，在调节池内进行废水的均质调节，通过加入酸碱控制 pH 在 6-8，CODcr 浓度在 30000 mg/L 左右，再用泵提升至 PBR 反应器进行生物预处理。

②进水量由流量计和液位计控制，采用连续进出水方式进行。废水在 PBR 反应器进行生物预处理，总停留约 5d 左右，去除 50%以上 COD 负荷，预处理系统出水 CODcr 低于 15000 mg/L。

③为避免 PBR 反应器中菌体过多和有机物浓度过高影响后端系统的正常运行，一般情况将预处理出水，加药混凝沉淀，通过去除大部分菌体、SS 和总磷后，再进入后端常规生化系统。但预处理出水需要保留至芬顿系统的管路，如遇难降解有机物，可利用芬顿进一步氧化。

④污泥进入污泥浓缩池，根据池内液位高度，用污泥泵泵入泥水分离设备进行污泥压滤，滤液流入综合调节池，污泥干化外运。

⑤污水站现有生化处理系统保持功能不变，进行设备的更新后仍正常使用。

⑥如出现进水浓度或毒性超过 PBR 承受范围，PBR 系统崩溃，可采用调节池废水（低浓）或常规生化末端出水，稀释高浓调节池及 PBR 罐体，并投加优质碳源，3-5 天即可恢复系统。

（3）高浓废水 PBR 工艺流程图

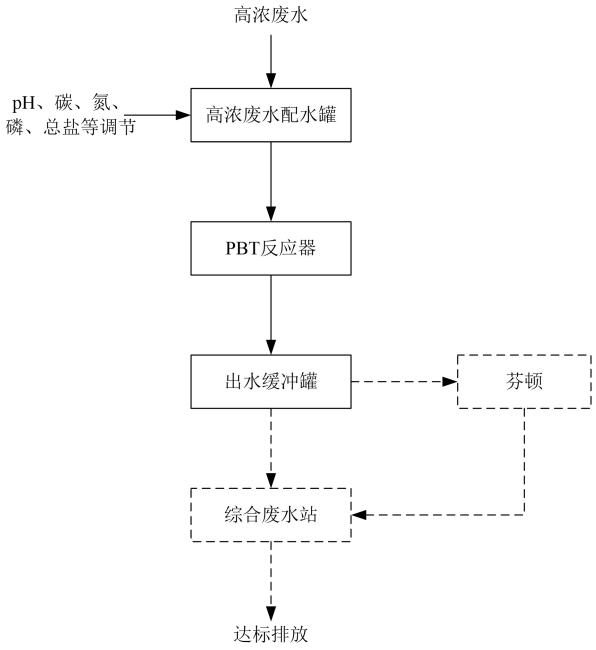


图 5.2.3-2　新增高浓废水 PBR 废水工艺流程图

4、已建的冷凝废液脱氨装置

永农公司运行过程中部分废水含有高浓度的氨氮成分，如果不处理，废水生化装置无法承受高浓度的氨氮浓度，造成后端氨氮超标，所以设置了汽提装置，经过汽提后，相关废水氨氮大幅度降低，但是汽提出的冷凝废液，现状作为废液进行处理，同时该股废液仍存在大量的水份，为降低危废处置成本，永农公司拟设置 1 套 120t/d 的汽提冷凝废液预处理系统（位于标六车间），通过树脂吸附氨氮系统进一步回收氨氮，同时降低该股废水后期生化处理的氨氮负荷。尾气经过碱喷淋+水喷淋后进入 RTO 焚烧系统。该装置也已建成投产。

氨氮吸附树脂是一种特殊的树脂材料，具有很强的吸附能力。它可以通过静电吸附、离子交换等机制，将水中的氨氮等有害物质吸附到树脂表面，从而达到净化水质的目的。一般情况下，氨氮吸附树脂含有磺酸基（-SO_3H）的酸性基团，在水中易电离出 H^+离子，水中含有的 NH_4^+离子与氨氮吸附树脂电离出的 H^+进行离子交换，使得溶液中的阳离子 NH_4^+被转移到树脂上，而树脂上的 H^+交换到水中。当氨氮在废水中呈 $NH4^+$阳离子形态存在时，含磺酸基（-SO_3H）的氨氮吸附树脂，对水中 NH_4^+分离具有特效，其反应如下：

$$RSO_3H + NH_4^+ \rightarrow RSO_3NH_4 + H^+$$

随着树脂官能团上的 H^+与水中 NH_4^+的不断交换，当树脂吸附饱和之后，使用 5%的 HCl 溶液进行再生；此时，再生液中的 H+与树脂官能基团上吸附的 NH_4^+进行离子交换。使树脂恢复交换容量。交换势随离子浓度的增加而增大，高浓度的 H^+离子甚至可

以把 NH^{4+}离子置换下来，这就是氨氮吸附树脂的再生原理；其反应如下：

$$RSO_3NH_4 + H+ \rightarrow RSO_3H + NH_4^+$$

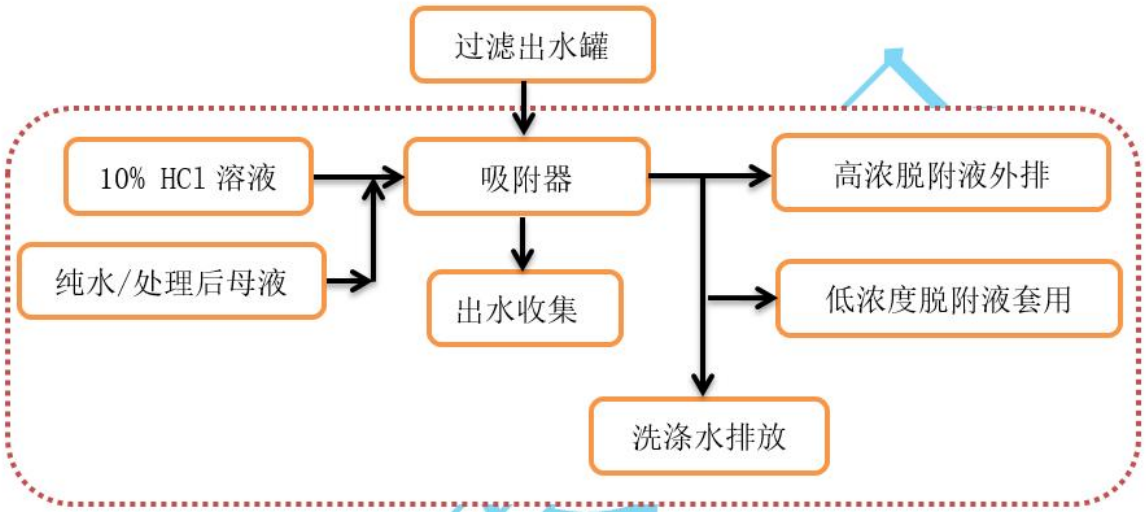


图 5.2.3-3　树脂脱氨吸附工艺流程图

5、现状综合废水处理系统（污水处理站）

永农公司现有综合废水处理设施建于厂区东北侧三废处理区域内，其中综合废水生化处理系统（厌氧+缺氧+好氧）共两套（废水处理系统 I、废水处理系统 II），企业在 2015 年、2018 年进行了两次提升改造，改造后的废水处理设施均能达标排放，两套生化处理系统共用配水池。

其中进水水质设计指标如表 5.2.3-6 所示。

表 5.2.3-6　进水水质设计指标表

污染因子	设计处理规模	现有处理规模	CODcr（mg/L）	磷酸盐（以 P 计）（mg/L）	总盐份（mg/L）	氨氮（mg/L）	AOX（mg/L）
高浓度废水	1500t/d	300t/d	≤10000	/	/	/	/
低浓度废水	1500t/d	800t/d	≤4000	/	/	/	/
配水池	3000t/d	1100t/d	≤6000	≤80	≤18000	≤100	≤50

现有废水站设计出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（主要指标也能满足《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）相应限值），氨氮执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中的 35mg/L。

综合废水处理工艺流程简述如下：

经预处理后高浓度废水与其它低浓度废水收集至调节池内，调节池内设置穿孔曝气管，经均质调节后通过水泵提升至厌氧池/缺氧池/好氧池进行生化处理。生化处理池利用原二期处理设施，有机污染物在厌氧池内借助厌氧菌的作用提高废水的可生化性，并

去除大部分 CODcr，再在缺氧池/好氧池内进一步借助好氧菌的作用使废水中剩余有机物污染物得到降解，并进行生物脱氮。厌氧池内挂生物组合填料，缺氧池/好氧池内设置微孔曝气器。好氧池内的混合液回流至缺氧池。好氧池出水进入二沉池，二沉池的污泥部分回流至缺氧池，大部分回流至厌氧池后一段，剩余污泥去污泥池。

二沉池出水再经除磷装置（投加双氧水、除磷剂）处理除磷，处理后废水再进入混凝沉淀池，终沉池内加入药剂，通过混凝沉淀去除部分有机污染物，使废水能够达到外排标准，最终通过排放井达标外排。

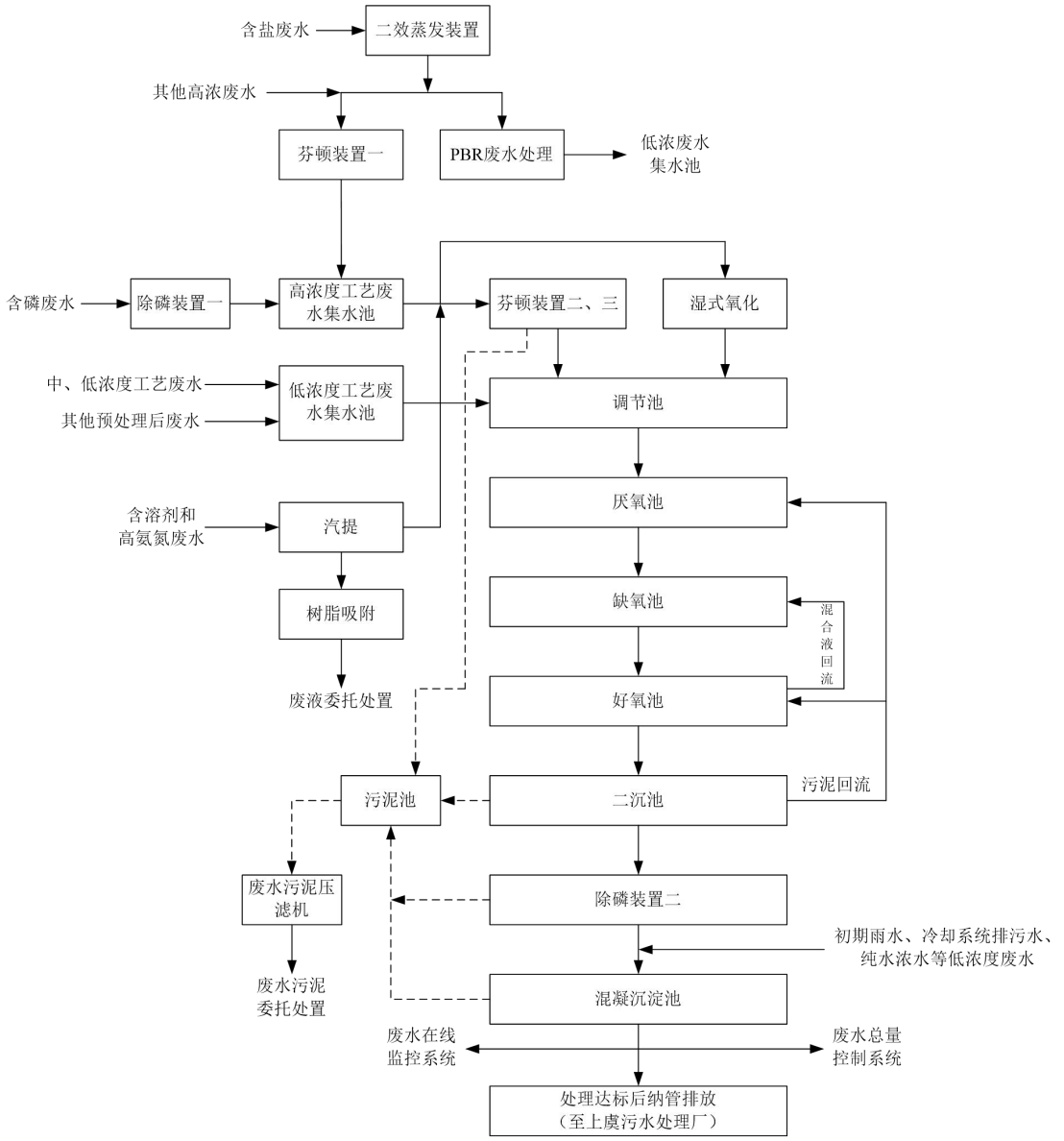


图 5.2.3-4　综合废水处理工艺流程图

6、永农公司废水扩建工程调整说明

（1）废水扩建工程调整由来

根据永农公司《高效低毒农药及关键配套中间体建设项目》环评报告可知，企业拟

在厂区西北侧新建一套废水站，但根据永农生物科学有限公司新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目环评的平面布置图可知，由于现有厂区面积有限，所以将上述厂区西北侧区块设计了标准二十七车间、动力房和标准二十一车间，已无法在原区域建设废水站。为了确保企业稳定运行，结合企业未来的长远规划，企业委托浙江东天虹环保工程有限公司，对现有废水处理设施进行提升改造。

（2）调整工程主要内容

①将位于现有三废处理区东侧的废水处理系统 I 拆除，并于此地块新建一座最大处理水量达 4500m^3/d 的废水处理设施，主要建、构筑物为混凝沉淀池、生化处理构筑物，建成后将用于全厂综合废水的达标排放处理设施和全厂废水排放口。

②现有三废区内的集水池、配水池、污泥池、风机房/配电房、综合用房、除磷系统将继续保留使用，位于现有三废处理区西侧的废水处理系统 II 作为全厂废水生化处理系统备用和应急设施，系统设计最大处理水量为 3000m^3/d。

③现有的铁碳芬顿装置和除磷二期迁移至污泥房西边的罐区，此处为除磷一期（芬顿工艺），铁碳芬顿，除磷二期（末端除磷）。

④PBR 迁移至现有废水预处理区域，现有预处理区域拆除后布置废水储罐区（废水储存和配水都在储罐内完成），配电房，生产辅助用房和 PBR 等）。

（3）工程建/构筑物利用和建设情况

现有建/构筑物拟使用情况详见表 5.2.3-7。

表 5.2.3-7　现有建/构筑物拟使用情况一览表

序号	池体名称	结构形式	工艺尺寸（m）	备注
一	**废水处理系统 I**			
1	低浓度废水集水池	钢砼	32.0×25.0×5.2	利旧
2	Fenton 氧化池、pH 回调池	钢砼	12.0×8.0×5.7	拆除
3	初沉、生化处理池、二沉池	钢砼	32.5×31.5×6.2	
4	混凝沉淀池 I/II	钢砼	Φ9.0×4.5	
5	风机房/配电房	框架	15.0×8.0	利旧
二	**废水处理系统 II**			
1	高浓度废水集水池	钢砼	7.0×22.13×13.0	利旧
2	配水池	钢砼	7.0×33.27×13.0	利旧
3	A/A/O 生化处理池	钢砼	（58.0+67.9）×55.4×13.0 m（梯形）	作为全厂废水处理生化系统备用和应急设施
4	二沉池/混凝沉淀池	钢砼	12.0×13.5×5.3/5.0	利旧，改为除磷池
5	污泥池	钢砼	12.0×5.0×4.5	利旧
6	综合用房	框架	36.0×22.0×10.0	利旧

扩建项目新建构筑物有生化组合池 1/2/3，其余除磷设施、污泥池及辅助用房利旧，各构筑物尺寸如下表。

表 5.2.3-8　扩建项目新建主要建/构筑物表

序号	池体名称	结构形式	长×宽×高（m）	数量（座）	备注
1	生化组合池 1	半地上钢砼	35.00×35.00×9.00m	1	新建
2	生化组合池 2	半地上钢砼	45.00×35.00×8.50m	1	新建
3	生化组合池 3	半地上钢砼	26.00×35.00×8.20m	1	新建
4	除磷池	半地上钢砼	12.0×13.5×5.5/5.0	1	利旧，利用原有二沉池/混凝沉淀池改造
5	一体化除磷设备	钢结构设备	/	1	利旧
6	污泥池	半地上钢砼	5×6×4.9m	2	利旧
7	综合用房	框架	22×36×16m	1	利旧

（4）扩建废水站设计进水指标

因全厂综合废水未来将共用一个配水设施，本次扩建项目在考虑现有处理系统进水限值前提下，确定本次扩建项目废水设计进水限值，详见下表。

表 5.2.3-9　废水处理站扩建项目设计进水水质限值

序号	项目	进水水质限值
1	pH	6～9
2	SS	≤500mg/L
3	CODcr	≤8000mg/L
4	总氮	≤250mg/L
5	氨氮	≤150mg/L
6	总磷	≤15mg/L
7	可吸附有机卤化物（AOX）（以 Cl 计）	≤8.0mg/L
8	总盐	≤18000mg/L

（5）设计说明

①因本项目废水中含有较高浓度的 TP、有机磷农药，为保障两项指标均能满足纳管排放要求，方案拟在生化前端和生化出水后端均设化学除磷沉淀池，通过投加除磷剂、混凝剂、絮凝剂等化学药剂沉淀除磷。

②因废水中含有对生化有抑制作用的污染物，而现有废水处理设施也存在微生物浓度不高的情况，为改善现状，方案拟采用泥法+膜法相结合工艺，通过生化末端使用 MBR 膜截留废水中的微生物，提高废水中世代周期较长微生物浓度（如硝化菌、反硝化菌、聚磷菌等），从而提高废水去除有机物污染物和脱氮除磷的能力。

③因废水中含大量难生物降解有机污染物，方案拟在生化前端设计一座低负荷运行下的水解酸化处理设施，通过水解酸化进一步分解预处理系统未分解的大分子有机污染物，提高废水可生化性以及后续生化系统生物脱氮除磷的能力，并于水解酸化池后设一座沉淀池，通过污泥回流提高水解酸化处理设施微生物的浓度。

④现有废水生化处理设施采用一段 A/O 生化处理工艺，废水处理能力有限，扩建项目将采用两段 A/O 生化处理工艺，全面实现废水的稳定达标排放。

⑤现有废水处理系统 I 和 II 分别采用了完全混合式和氧化沟式活性污泥法，通过企业实际运行情况对比，推流式的氧化沟在本项目废水处理上更有优势，故本项目将参考推流式氧化沟工艺，扩建工程的好氧池结构设计成廊道式推流结构，通过廊道式推流形成好氧池内运行负荷的逐级递减梯度，从而提高好氧池内的微生物多样性，提升废水生化处理效率。

⑥因鼓风机出口空气温度较高，又因好氧池需设废气收集盖板，导致夏天高温天时好氧池内水温偏高，最高水温甚至能达到 45℃，不利于缺氧/好氧微生物的生长，结合现有废水处理设施实际运行情况，于两段 A/O 处均增设循环冷却塔，降低夏天高温天气下 A/O 段的水温，保障废水处理的稳定运行。循环冷却塔进水取自好氧池末端的泥水混合液，冷却后出水回流至缺氧池，亦可实现生物脱氮。综上可知，本次扩建项目废水处理系统工艺流程如下。

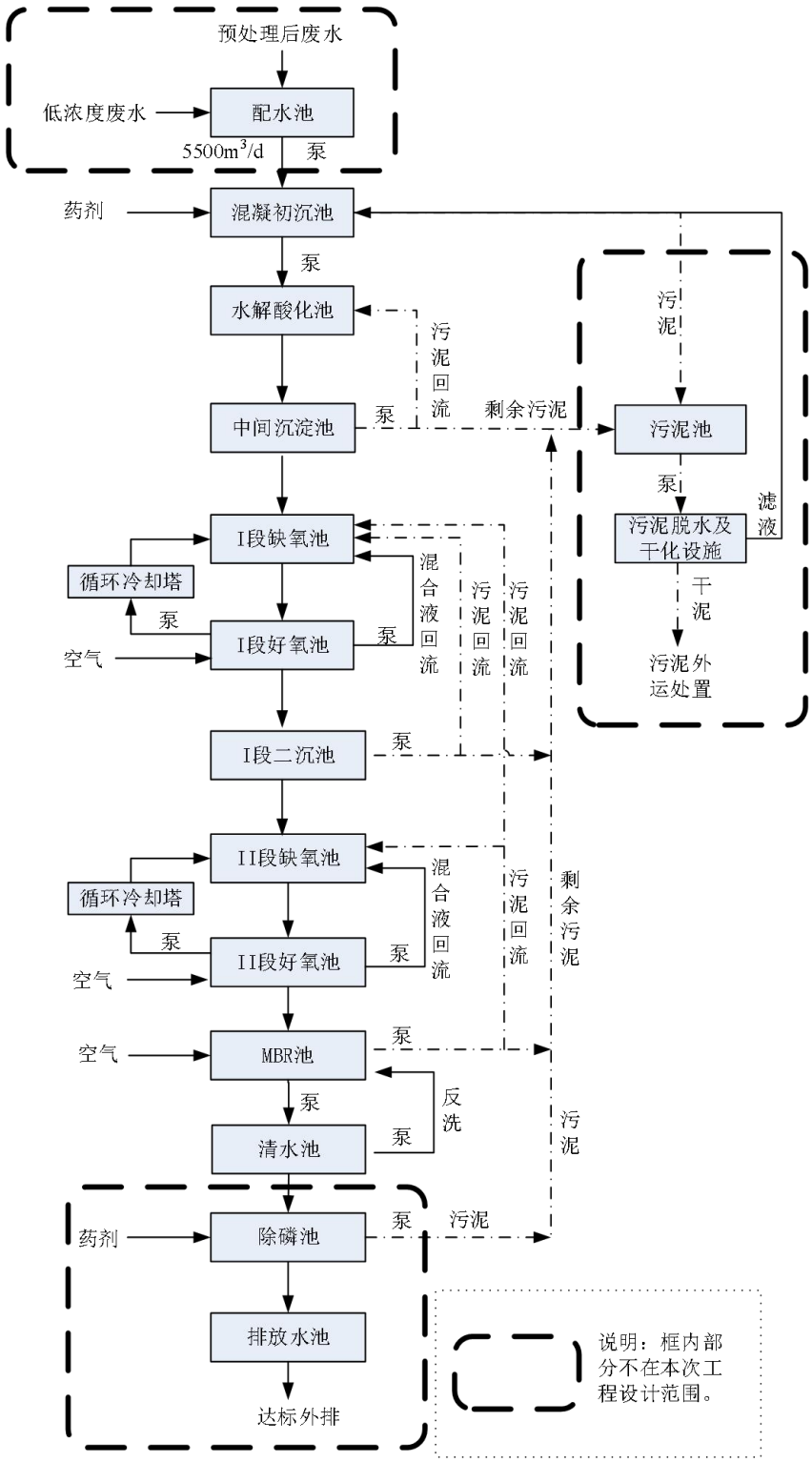


图 5.2.3-5　扩建项目废水达标处理工艺流程

处理工艺流程简述如下：

高浓预处理后废水和低浓废水混合后进入配水池，经均质调节后，由泵提升至混凝初沉池，混凝初沉池前端设有反应区，经加药 pH 调节、反应、混合、絮凝，于后续沉

淀区内沉淀去除磷酸盐、悬浮物（SS）及部分不溶性 CODcr，污泥排至污泥池。混凝初沉池出水进入水解酸化池、两段 A/O、MBR 池进行生化处理。

首先，废水在水解酸化池内借助水解酸化菌作用去除部分 CODcr，降解大分子有机污染物，同时通过聚磷菌作用固定废水中的磷化学物，水解酸化池内安装倒伞型搅拌机，确保微生物与废水充分接触混合，水解酸化池经中间沉淀池截留微生物，保障水解酸化池内微生物的浓度，通过中间沉淀池排泥实现生物除磷。中间沉淀池出水自流进两段 A/O，进一步借助兼氧/好氧微生物的作用去除大部分 CODcr。氨氮于好氧池内经硝化菌作用转化成亚硝态氮和硝态氮，好氧池混合液大流量回流至缺氧池经反硝化菌进行反硝化，从而实现生物脱氮。二段 A/O 出水自流进 MBR 池完成泥水分离并进一步去除 CODcr，MBR 池出水经清水池后自流进末端除磷池，经加药化学除磷、混合、絮凝，于后续沉淀区内沉淀去除悬浮物（SS）及部分未生物固化的磷酸盐，沉淀后出水进入监护池并达标排放。

中间沉淀池污泥回流至水解酸化池；I 段二沉池内污泥回流至 I 段缺氧池；MBR 池中污泥大部分回流至 II 段缺氧池，部分回流至 I 段缺氧池。中间沉淀池、I 段二沉池、MBR 池剩余污泥则排至污泥池，混凝初沉池、除磷池污泥排至污泥池，污泥池内污泥加药调理后经污泥泵送至污泥脱水系统脱水（及烘干），干泥外运处置。

各单元处理主要污染物效果预测如下表，预计其它指标应能达到控制指标要求。

表 5.2.3-10　各单元主要污染物处理效果预测

处理单元 \ 项目		CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
配水池	进水	8000	150	250	15
	出水	8000	150	250	15
	去除率%	—	—	—	—
混凝初沉池	进水	8000	150	250	15
	出水	7600	150	250	13.5
	去除率%	5	—	—	10
水解酸化池/中间沉淀池	进水	7600	150	250	13.5
	出水	5000	150	250	9.45
	去除率%	34	—	—	30
I 段缺氧池/I 段好氧池/I 段二沉池	进水	5000	150	250	9.45
	出水	1200	45	120	9.45
	去除率%	76	70	52	—
II 段缺氧池/II 段好氧池/ MBR 池	进水	1200	45	120	9.45
	出水	240	15	45	9.45
	去除率%	80	67	62.5	—
除磷池	进水	240	15	45	9.45
	出水	240	15	45	3.78

处理单元 \ 项目		CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
	去除率%	—	—	—	60
排放水质		240	15	45	3.78
排放限值		500	35	70	8

5.2.4 项目废水处理措施及可达性分析

1、特殊污染物处理问题

本次经过预处理后进入厂区综合污水处理站预处理的废水中含有的污染物主要包括二氯甲烷等有机杂质及部分非水溶性特征污染物，一般水溶性有机物均具有可生化性；另外厂区综合污水处理站需要去除特征因子包括甲苯、TP、AOX、有机氮及氨氮等。

根据相关文献：甲苯 BOD_5 1.23g/g，CODcr 1.88 g/g，BOD_5 / COD 为 0.65，可生化性好；二氯甲烷是一种不能被生物降解的有机物，B/C 比较低，微溶于水，在 20℃的饱和溶解度的情况下其浓度达到约 20000mg/L。

①甲苯：好氧生化处理法对大部分的烃类化合物基本上都是有效的，庚烷、癸烷、环已烷、甲苯等均属可以生化降解的物质。在合适的条件下，上述物质在废水中的浓度为 1000mg/L 以下时，对活性污泥尚不致产生明显的不良作用。其处理能力一般均在 0.3 千克/（千克.天）左右。一般而言，在同系列化合物，碳链较长者易于发生生化降解。芳香族化合物中，如芳环上有取代基存在会加速生化降解的速度，因此甲苯与苯比较，也更易发生生化降解。在好氧及兼氧的情况下，苯及甲苯一般可有＞99%的去除率。在生化降解过程中，产生抑制作用的浓度苯及甲苯为～150mg/L，甲苯为～200mg/L，甲苯的降解最高，继而为苯及甲苯，如经苯或甲苯驯化，则降解甲苯的能力更强，而经甲苯强化，则降解苯及甲苯的能力将下降。

②有机氮、TP：进入生化处理的废水中含有少量有机氮和 TP，本项目采用厌氧、缺氧、好氧组合生化工艺脱氮，利用厌氧和缺氧区对磷的释放、反硝化作用以及对进水中有机底物的快速吸附及吸收作用，增强了系统的稳定性；同时，曝气区和静止沉淀的过程中都同时进行着硝化和反硝化反应，因而具有除磷、脱氮的作用，有机物去除率高。首先在硝化细菌的作用下将废水的氨氮及由有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转换成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将二沉池污泥回流带入的部分硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气，从而去除废水中的有机氮、氨氮和 TP。

③二氯甲烷：本次项目工艺废水含二氯甲烷较高，该污染物主要在废水中以 AOX 体现，项目拟采用汽提的方式对高 AOX 废水进行预处理，去除掉大部分 AOX 后再与其他低浓度废水一同进入厂区综合污水站处理。

2、农药灭活情况分析

本项目不涉及杀菌剂，企业原有产品中咪鲜胺锰盐、吡唑醚菌酯、氟环唑、嘧菌酯原药为杀菌剂，生产过程产生的废水可能会含有一定量的杀菌剂成分，如果不事先处理，含有灭菌剂活性物质的废水进入废水站生化处理系统后，可能会对废水站生化系统的细菌造成不可避免的影响。一方面上述杀菌剂生产工艺较为简单，生产过程废水仅为1339.68t/a，环评要求企业单独对上述产品的废水进行灭活处理，将废水接入废水站高浓度废水处理装置进行芬顿氧化预处理后才可进入生化池进行预处理。

3、处理负荷可行性分析

由于企业陆续进行审批、建设，所以企业进入废水站处理的废水也在陆续进行增加，根据企业实际运行情况，现状废水站能满足废水处理的要求，本次报告对废水处理负荷分析如下：

（1）现有综合废水处理站处理可行性

根据前文描述可知，原有审批的装置和产品尚有部分未建或在建，根据企业运行情况，企业增设了多套包括芬顿氧化、高浓废水 PBR 预处理、冷凝废液吸附脱氨等废水预处理设施，进一步从源头减少废水综合处理站的运行负荷。

另外，在做好废水预处理的前提下，有效降低了进入综合废水站的工艺废水浓度，而企业部分浓度较低的废水如初期雨水、冷却系统排污水、生活废水、纯水制备浓水等本身就达到直接纳管的标准的废水，可以不进入企业综合废水处理站处理，直接进入外排水池纳管。本次报告对企业现有废水站处理情况处理可行性分析如下：

表 5.2.4-1　企业现状废水处理量汇总表　单位：t/a（t/d）

生产情况	产品名称	废水名称	高浓度废水	低浓度废水	直接纳管废水	备注
在产/验收	3000t/a 氨氯吡啶酸	工艺综合废水	59723.8			
	甜菜安	工艺综合废水	3011.8			
	甜菜宁	工艺综合废水	3037.4			
	乙氧氟草磺	工艺综合废水	2914.4			
	敌草快	喷淋废水		14400		无工艺废水
	氯氨氟吡氧乙酸酯	工艺综合废水		1356.7		
	咪鲜胺	工艺综合废水	26695.5			
	乙螨唑	工艺综合废水	11292.7			
	精草铵膦	工艺综合废水	9206.9			
	咪鲜胺锰盐	工艺综合废水	21.35			
	吡唑经、氟环唑、噻虫蜻装置	工艺综合废水	1537.4			
	联苯肼酯	工艺综合废水	24849.1			
	二氯吡啶酸	工艺综合废水	7389.5			
	四氯吡啶甲酸	工艺综合废水	25810.4			
	硫酸镁	工艺综合废水	996.6			
	制剂	低浓度废水		19688.8		
	肟菌酯	工艺综合废水	2063.7			

生产情况	产品名称	废水名称	高浓度废水	低浓度废水	直接纳管废水	备注
	丙硫菌唑	工艺综合废水	3102.8			
	螺虫乙酯	工艺综合废水	943.7			
	虫螨腈	工艺综合废水	14356.9			
	生活废水	公用工程			31200	
	废气处理废水			81600		
	地面设备清洗废水			105150		
	真空泵废水			60000		
	冷却系统排污水				87377	
	溶剂精馏废水			7500		
	污染雨水			41801.1		
	纯水制备浓水				204111.2	
实际在产装置废水小计			**196953.9（656.5）**	**331496.6（1105.0）**	**322688.2（1075.6）**	
			851138.8（2837.1）			
未验收/在建	2000t/a 氨氯吡啶酸	工艺综合废水	39805.6			
	氯氨吡啶酸	工艺综合废水	13982.5			
	肟菌酯	工艺综合废水	76403.6			复杂工艺
	氟啶虫酰胺	工艺综合废水	368.28			
	芳基吡唑腈	工艺综合废水	29465.5			
	乙虫腈	工艺综合废水	14225.5			
	灭螨醌	工艺综合废水	6419.01			
	茚虫威	工艺综合废水	295.73			复杂工艺
	氟虫苯甲酰胺	工艺综合废水	26.23			
	丙硫菌唑	工艺综合废水	32131.134			复杂工艺
	2-氯丙烯腈	工艺综合废水	2661.64			
	双氟磺草胺	工艺综合废水	227.2425			
	炔草酸	工艺综合废水	1411			
	螺螨酯	工艺综合废水	21427.2			
	氟虫腈	工艺综合废水	8621.1			
	设备清洗废水	公用工程		18000		
	溶剂精馏回收			4800		
	水环真空泵			18000		
	实验室清洗废水			6000		
	纯水制备浓水				50630	
	冷却系统				13500	
	生活废水				8760	
在建未建合计 t/a（t/d）			247471.3（824.9）	46800（156）	72890（243）	
企业所有已批产品废水总计 t/a（t/d）			444425.2（1481.4）	378296.6（1261）	395578.2（1318.6）	
			1218300（4061）			

表 5.2.4-2　企业现有废水站负荷汇总表　　单位：t/a（t/d）

装置产品生产情况	高浓度废水	低浓度废水	直接纳管量	合计
在产/已验收装置	196953.9（656.5）	331496.6（1105.0）	322688.2（1075.6）	851138.8（2837.1）
在建/未验收装置	247471.3（824.9）	46800（156）	72890（243）	367161.3（1223.9）
合计	444425.2（1481.4）	378296.6（1261）	395578.2（1318.6）	1218300（4061）

根据上表可知，现有企业项目实施后，废水总排放量为 1218300t/a（4061t/d），其中高浓度废水约 44.44 万 t/a（1481.4t/d）、低浓度废水约为 37.83 万 t/a（1261t/d）、直接纳管排放量约为 39.56 万 t/a（1318.6t/d），企业现有废水站也均能进行处理。

另外，本次项目实施后，拟淘汰现有已批 3000t/a 丙硫菌唑产能，共可削减废水排放量 30748t/a，本次项目乙虫腈废水排放量为 13148t/a，总体项目实施后废水排放量不新增，进入各处理单元的废水量基本保持不变，污水站处理能力能满足要求。

（2）企业新设废水站处理可行性

污水站正常设计处理量为 4500t/d，项目实施后全厂进入厂区综合处理站废水排放量 2683.7t/d。经污水站处理的高浓度废水约 1500t/d，低浓度废水 2488t/d。从处理量上来说处理可行。

表 5.2.4-3　企业已建成预处理设施及实际处理量　单位：t/d

处理装置名称	处理对象	主要去除因子	设计处理能力（现有+新增）	合计处理量
二效蒸发装置	高含盐废水	氯化钠、氯化铵等无机盐分和少量有机杂质	**600**	**525**
汽提装置	高氨氮废水	氨氮	**100**	**100**
芬顿装置一	高浓度废水	甲苯、乙腈、二氯乙烷、乙醇、甲醇、有机物等	**160**	**391**
芬顿装置二+催化氧化	高浓度废水	甲苯、乙腈、二氯乙烷、乙醇、甲醇、TP、有机物等	**340**	

根据企业废水设计方案，项目废水预处理包括脱溶、脱盐、脱氨、铁碳芬顿氧化等预处理工艺，各废水经预处理后，各特征因子的去除效率见下表。

表 5.2.4-4　企业废水（脱溶脱盐）预处理效果预测表

项目	污染物浓度（mg/L）													
	CODcr	**氨氮**	**总氮**	**TP**	**甲苯**	**硫酸盐**	**Br^-**	**Cl^-**	**总盐**	**AOX**	**苯胺类**	**氯苯**	**甲醛**	**挥发酚**
预处理进水	6521	285	984	2.9	11.6	139	4	8154	20274	530.4	0.2	0.2	7.3	8.3
预处理出水（＜）	4239	143	246	1.16	0.58	21	0.4	1223	2027	15.91	0.05	0.05	2.92	3.32
处理效率%（＞）	35	50	75	60	95	85	90	85	90	97	75	75	60	60

表 5.2.4-5　一般含废水（脱溶）预处理效果预测表

项目	污染物浓度（mg/L）						
	CODcr	**氨氮**	**总氮**	**甲苯**	**总盐**	**AOX**	**苯胺类**
预处理进水	13150	89	342	66.2	1322	900.3	17.7
预处理出水（＜）	8548	89	137	1.32	132	27.01	2.66
处理效率%（＞）	35	/	60	98	90	97	85

表 5.2.4-6　一般高盐废水（脱盐）预处理效果预测表

项目	污染物浓度（mg/L）												
	CODcr	**氨氮**	**总氮**	**TP**	**硫酸盐**	**Br^-**	**Cl-**	**总盐**	**有机磷农药（以 P 计）**	**AOX**	**苯胺类**	**氟虫腈**	**氟化物**
预处理进水	7905	748	860	35.8	162.2	51.6	23998	41628	1.5	2.3	330.5	0.2	0.3
预处理出水（＜）	5138	262	215	8.95	16	5	1200	2081	1.05	2.07	66.10	0.10	0.15
处理效率%（＞）	35	65	75	75	90	90	95	95	30	10	80	50	50

表 5.2.4-7　其他需脱溶废水（脱溶）预处理效果预测表

项目	污染物浓度（mg/L）										
	CODcr	**氨氮**	**总氮**	**TP**	**甲苯**	**总盐**	**AOX**	**硝基苯**	**氟虫腈**	**氟化物**	**挥发酚**
预处理进水	4181	255	312	0.3	218.1	21	0.4	6.8	0.1	0.1	15.0
预处理出水（＜）	**2718**	**255**	**312**	**0.3**	**2.18**	**21**	**0.4**	**1.02**	**0.1**	**0.1**	**1.50**
处理效率%（＞）	35	/	/	/	99	/	/	85	/	/	90

表 5.2.4-8　脱氨废水（汽提精馏）预处理效果预测表

项目	污染物浓度（mg/L）				
	CODcr	**氨氮**	**总氮**	**TP**	**AOX**
预处理进水	10785	2394	4267	1.2	2.9
预处理出水（＜）	**7010**	**239**	**427**	**1.2**	**2.9**
处理效率%（＞）	35	90	90	/	/

表 5.2.4-9　铁碳芬顿氧化装置预处理效果预测表

项目	污染物浓度（mg/L）																	
	CODcr	**氨氮**	**总氮**	**TP**	**甲苯**	**硫酸盐**	**Br^-**	**Cl^-**	**总盐**	**有机磷农药（以 p 计）**	**AOX**	**硝基苯**	**苯胺类**	**氯苯**	**氟虫腈**	**氟化物**	**甲醛**	**挥发酚**
预处理进水	6977	182	264	2.07	1.36	37	20	764	1655	0.31	10.02	0.14	9.34	0.02	0.04	0.05	1.37	1.95
预处理出水（＜）	6280	182	264	2.07	1.36	37	20	764	1655	0.31	10.02	0.14	9.34	0.02	0.04	0.05	1.37	1.95
处理效率%（＞）	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4、废水处理水量符合性分析

根据企业环评及相关验收报告，部分浓度较低的废水如纯水制备浓水、冷却系统排污水、生活废水等达到直接纳管的标准，所以不进入企业综合废水处理站处理，直接进入外排水池纳管。本项目实施后不新增废水量，原项目审批时已考虑相关废水量，所以本项目实施后仍可满足现有废水的处理需求。

根据企业新增水量的环评“高效低毒农药及关键配套中间体建设项目”和“生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效农药制剂项目）”及相关报告，企业部分浓度较低的废水如期雨水、冷却系统排污水、生活废水、纯水制备浓水、制剂装置废水等达到直接纳管的标准，所以不进入企业综合废水处理站处理，直接进入外排水池纳管。

永农公司现有项目全部实施后，企业现有 3000t/d 的废水站尚有约余量。另外根据前文可知，企业原有审批的装置尚有部分未建或在建，环评要求企业根据实际装置建设情况和排污许可证申领情况，适时按照本报告的设计，对企业废水站进行扩建，以满足企业整体项目建设进度要求。

5、综合结论

根据上述描述所知，企业在废水进入综合废水处理站之前设置了二效蒸发、汽提、PBR、湿式氧化、铁炭芬顿氧化等预处理措施，企业将根据生产需求进行预处理，通过本项目的实施，企业 AOX、COD 等因子经预处理后浓度较低，企业废水只要在预处理阶段处理至满足废水涉及进行水质限值，即可满足处理后达标排放的目的。另外，根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017），项目采取的废水治理措施为可行技术。

从上分析可以看出项目含特征污染因子废水进入厂区综合污水处理站处理从工艺、水量以及负荷上来看都是可行的。

4、项目采取的废水处理措施汇总

表 5.2.4-10　项目废水处理措施汇总情况

产品	编号	废水名称	主要污染因子	主要污染物	治理措施
乙虫腈	W1-1	浓缩冷凝废水	CODcr、氨氮、总氮、AOX、Cl-、全盐量	甲酸、乙酸、二氯甲烷、杂质等	汽提+综合污水站处理
公用工程	-	车间及及设备清洗废水	CODcr、氨氮、总氮、AOX、Cl-、全盐量	有机杂质等	收集后进入综合污水站处理
	-	真空泵废水	CODcr、氨氮、总氮、AOX、Cl-、全盐量	有机杂质等	
	-	废气喷淋废水	CODcr、氨氮、总氮、AOX、	有机杂质等	

产品	编号	废水名称	主要污染因子	主要污染物	治理措施
			Cl-、全盐量		
	-	废气喷淋废水	CODcr、氨氮、总氮、AOX、Cl-、全盐量	有机杂质等	

5.2.5 项目采取的其他废水治理措施

1、项目应加强清污分流、雨污分流，雨水通过雨水口外排，雨水口设明显的标志，并安装雨水口应急闸门、应急泵，当雨水超标时，通过关闭雨水沟阀门，启动水泵可将雨水的不达标废水送污水处理站处理。

2、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，车间生产废水分质分类明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向。污水外排管道在厂区内实现明管化。清污管线必须明确标志。

3、本次项目所有废水使用现有企业已有标准排放口外排，该标准排放口已按规范化设置、安装流量计、在线监控系统并与绍兴市生态环境局上虞分局联网，同时已设置废水采样口并设立明显的标志牌，在线监测系统对水量、pH、CODcr、氨氮、总磷进行在线监测。

5.3 声污染防治对策

项目的主要噪声源为电机、冷动机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为确保厂界达标，在此针对项目特征提出如下建议：

1、在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

2、在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

3、在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

5、对空压站和冷冻站房等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置。

6、加强厂内绿化，在厂界四周设置10~20m的绿化带以起到降噪的作用，同时可在

围墙上种植藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

7、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

5.4 固废污染防治对策

5.4.1 固体废物处置

1、一般工业固废：企业需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等要求建设规范化的一般工业固废暂存设施。

2、危险废物收集和贮存措施：建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，在厂区内设置相对独立的危险固废贮存库。并做好危险废物的收集、暂存工作。

本次项目危废产生情况见下。

表 5.4.1-1　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

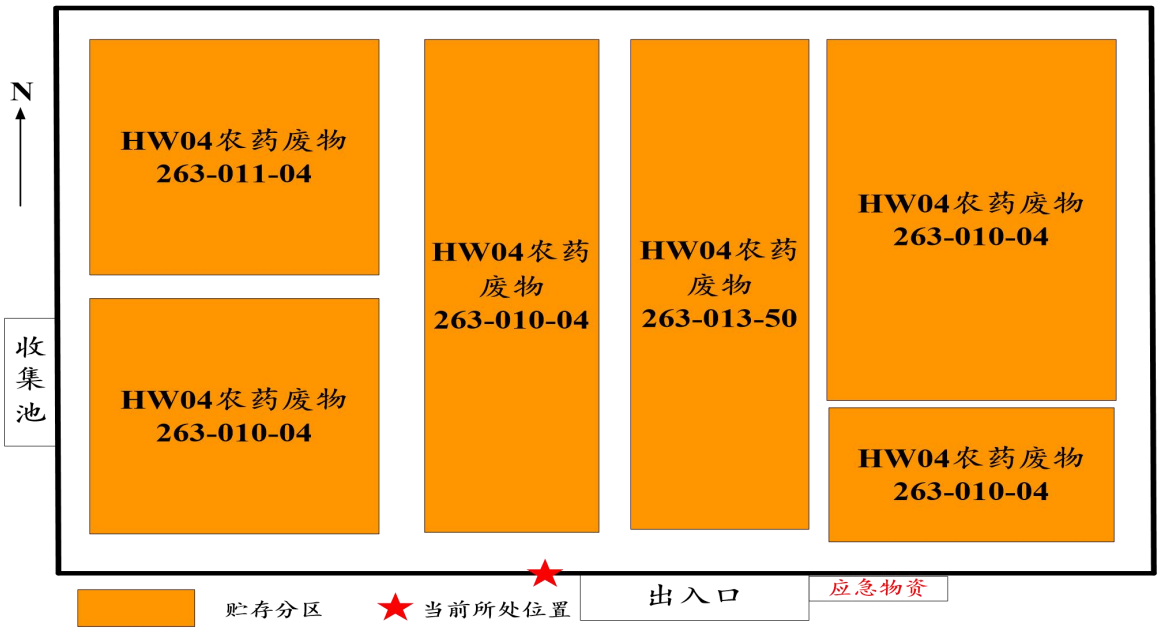
来源	固体废物名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	产生量	危险特性	处置去向
乙虫腈	蒸馏残液	二氯甲烷回收	二氯甲烷、水、杂质、DMF	危险废物	263-008-04	47.302	T	委托有资质的单位处置
	废活性炭滤渣	活性炭脱色	活性炭、杂质、乙腈	危险废物	263-010-04	90.368	T	
	精馏残液	乙腈回收	乙腈、杂质、水	危险废物	263-008-04	63.540	T	
	蒸馏残液	乙腈回收	乙腈、乙虫腈、杂质、水、芳基吡唑硫醚	危险废物	263-008-04	244.841	T	
	盐渣	脱水浓缩、结晶	二甲胺盐酸盐、氯化钠、硫酸钠、杂质、水	危险废物	263-010-04	897.820	T	
公用工程	废树脂	树脂更换	树脂等	危险废物	263-010-04	10	T	
	废溶剂	冷凝	杂质	危险废物	263-008-04	300	T	
	危化品废包装材料	原辅材料拆包	包装桶（袋）	危险废物	900-041-49	5	T/In	
	一般化学品废包装材料	原辅材料拆包	包装桶（袋）	一般工业固废	900-099-S16	10	/	厂家综合回收利用
合计	**危险固废**	**危险固废**				**1658.871**	/	委托有资质的单位处置
	一般工业固废	**一般废包装材料**				**10**	/	厂家综合回收利用

由上表可知，项目固废分类后按固废性质外委处置，项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施，固废治理措施经济技术可行。

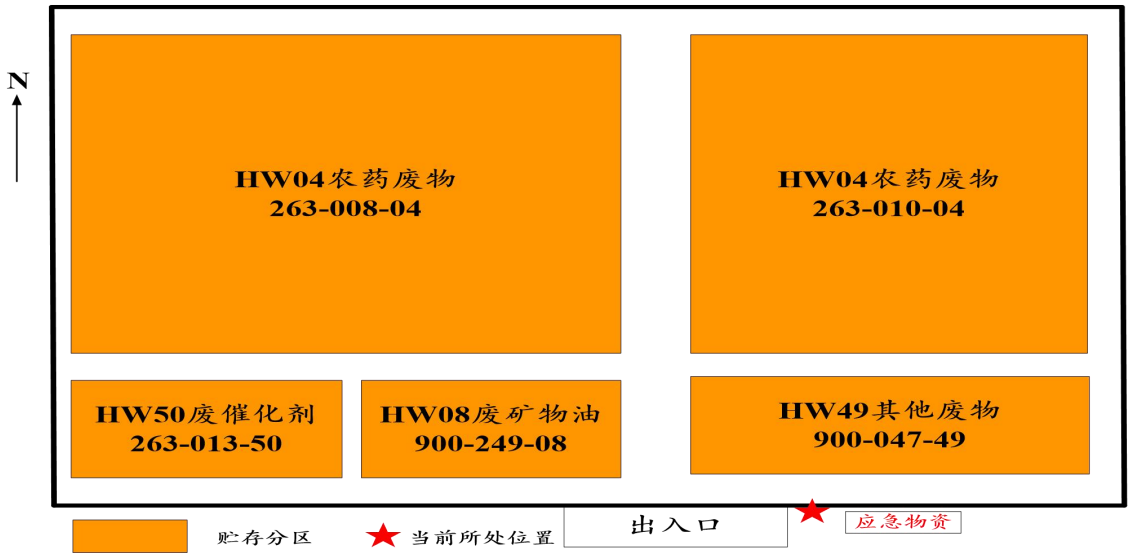
3、危废暂存库符合性分析

企业已按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求严格分区。危废仓库贮存分区设计示意图见下图，已充分考虑各分区装卸货、过道等空间预留。如废盐等产废量大的危废，其贮存分区容量大于运输单位单趟运输的要求。企业危废暂存库的分区平面设计图

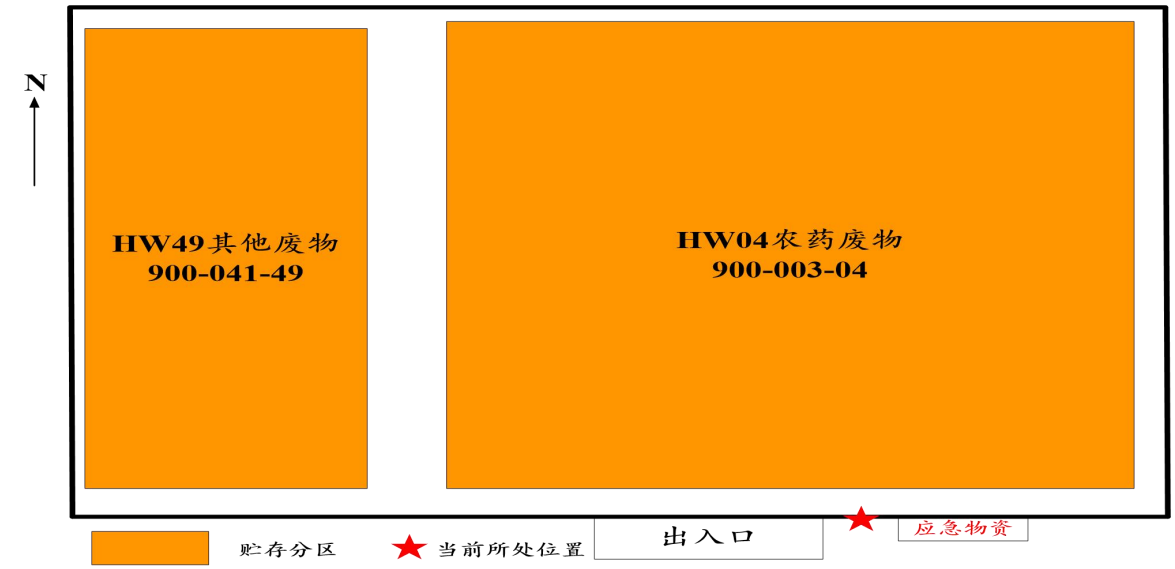
如下：



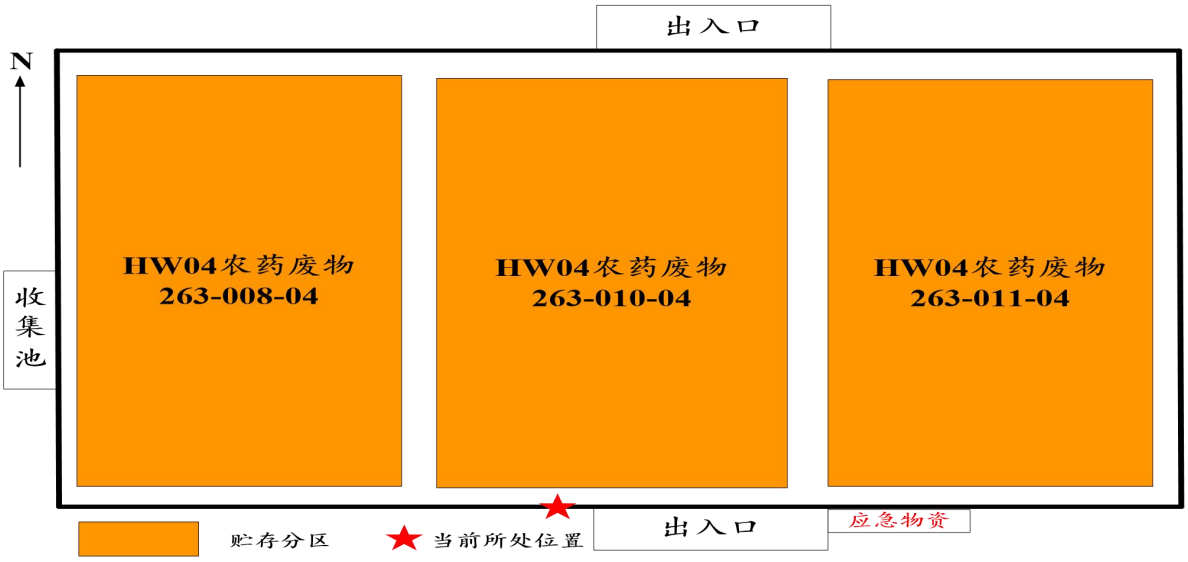
老危废暂存库分区一示意图



老危废暂存库分区二示意图



老危废暂存库分区三示意图



新危废暂存库分区示意图（立体仓库）面积为 600 平方

危险废物暂存场所基本情况详见下表。

表 5.4.1-2　建设项目固体废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	废液、盐渣、废渣等	HW04 HW49	263-010-04 263-008-04、900-032-36、900-249-08、900-041-49 等	364m²	袋装、桶装	大于正常生产一个月产生量	不超过一年
2	新危废暂存库				600 m²	袋装、桶装		

近年来随着废盐综合利用和焚烧技术的发展，永农公司的填埋类中的盐渣已可以进行综合利用，废水污泥也已进行危废焚烧或水泥回转窑综合利用，根据永农公司 2025

年的实际处置情况，绝大部分危废进行焚烧和综合利用，剩余约 70.04 吨无法利用的才进行填埋。

本项目拟淘汰现有已批的 3000 吨丙硫菌唑产能，可削减危废量约 3450.5t/a，本次项目乙虫腈危废产生量约 1658.871t/a，因此，项目实施后总体危废量不增加。根据要求项目危废须满足每个月暂存量和周转的要求，企业现状最大暂存约 3700 吨/1 月（已包含本次项目实施后总体危废产生情况）。企业现状已使用的危废库面积 364m^2，另外通过已批的项目新建约 600m^2 的危废暂存库；企业危废大部分是残液和滤渣，密度较大，新建危废仓库将建设立体化库，企业进行 3 层的堆叠，按照密度为 2，库容需要 660 平方米的要求，设置专人进行危废的管理和转移过程。所以企业两个危废库能满足最大 1 个月清运一次的要求，企业目前实际的危废周转周期不超过半个月。

因此，危废暂存库可满足本项目实施后全厂达产情况下危废暂存需求。

5.4.2 固体废物处置

根据《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目实施后，企业须按照这一技术政策规范化固废处置措施，具体要求如下：

1、危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，项目产生的各类过滤废液、盐渣、废水污泥、滤渣、废电解液、废皂化液、废轧制油、废抗氧化剂、酸洗槽液、酸洗槽渣、危化品废包装材料、静电除油雾装置清洗液、废分子筛、废抹布、废树脂、废矿物油、废催化剂等属危险废物，危废委托有资质单位处置或利用。在未落实处置前，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

2、一般工业固废

本项目一般工业固废为除尘粉尘、边角料及不合格品、一般化学品废包装材料、废布袋等，由企业收集后存放于固定场所，定期外售利用，厂区内应设防雨淋堆场，并及时清运。

3、生活垃圾

由企业收集装袋后存放于固定场所，由环卫部门定期清运处理。

5.4.3 固废管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位

签订委托处理合同，报主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1、要求企业制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

2、建立危险废物管理台账，不同种类危废分别建立台账。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量和接受人等相关信息。

3、根据《危险废物转移管理办法》等文件要求，落实好危废转移活动。

4、运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。

5、项目与《废盐处置与废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）》（HJ 1360-2024）符合性分析

（1）总体要求符合性分析

经对照《废盐处置与废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）》（HJ 1360-2024），项目在生产工艺中已尽量减少废盐产生量，委托处置后作为工业原料利用，不直接或间接用于食品、药品、饲料、水产品等领域；且废盐单独收集、独立包装，并暂存于企业危废库，可以做到防雨雪、防盐腐蚀、防渗漏、防遗撒、防挥发的要求。

（2）收集、贮存和运输污染控制要求

①环评要求废盐收集应采用便合内容器或复合层宜采用聚丙、聚四氧乙烯等耐盐腐蚀材料。废盐收集后应立即对内外包装分别进行封口，且在非取用状态时保持封口。

②废盐贮存应满足 GB 1859 的要求。

③废盐应在贮存库中贮存，则存库应设置必要的贮存分区。废盐贮存库或贮存分区应满足以下要求能满足相应的防腐蚀要求，废气已采取废气净化措施，公司对门与墙的衔接处进行了软接密封，并加大库内引风频率，将废气抽至处理装置处理；2025 年底新增一台生物除臭设备，对内部的废气用生物降解的方式进行处理。经收集后进行处理后能做到达标排放。

④现有企业危废库已设计清洗废水、渗滤液、其他废水的收集槽，经收集后进入厂区废水站进行处理后达标纳管排放。

⑤废盐的运输等均委托有资质单位运输，能满足相应的管理要求。

（3）废盐处理控制要求

本项目废盐委托有资质单位进行处置，经了解企业废盐委托众联和绍兴凤登公司进

行处理，其中众联采用热解预处理+高温熔融工艺。凤登公司采用水煤浆气化高温熔融协同处置处置工艺，最终均得到得到玻璃化产物，两个公司的尾气均按照相应要求处理，废气排放能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的要求。利用企业均配备相应的检测、管理等人员和设备。

综上所述，项目废盐的处置能满足《废盐处置与废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）》（HJ 1360-2024）的要求。

5.5 地下水污染防治对策

项目为化工项目，在原辅材料及产品的储存、输送、生产和污染处理过程中，各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的管理和防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。针对项目可能发生的土壤、地下水污染，本项目土壤、地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

5.5.1 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成土壤、地下水污染。

5.5.2 污染防治区划分

依据《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（2020 年）、《建设项目环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中的要求，将厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

表 5.5.2-1　防渗设计方案一览表

防渗级别	设计方案及防渗要求
重点防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料（HDPE 膜）。 车间、储罐区等构筑物除需做基础防渗处理外，还应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况要求采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤10^{-7}cm/s。或参照 GB18598 执行。
一般防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理。 构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采

防渗级别	设计方案及防渗要求
	取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤10^{-7}cm/s。或参照 GB16889 执行。
简单防渗区	视情况进行防渗或地面硬化处理

表 5.5.2-2　本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域		防渗措施	防渗系数
重点防渗区	危废仓库、污水处理站、事故应急池、生产车间、储罐区等	地面先采取素土夯实，20cm 砂石铺底，上层铺设 20cm 的混凝土进行硬化防渗。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤10^{-7}cm/s。
一般防渗区	仓库、动力车间等	地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的混凝土硬化。	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤10^{-7}cm/s。
简单防渗区	绿化、管理等其他区域	30cm 厚绿化回填土。	除绿化外地面硬化

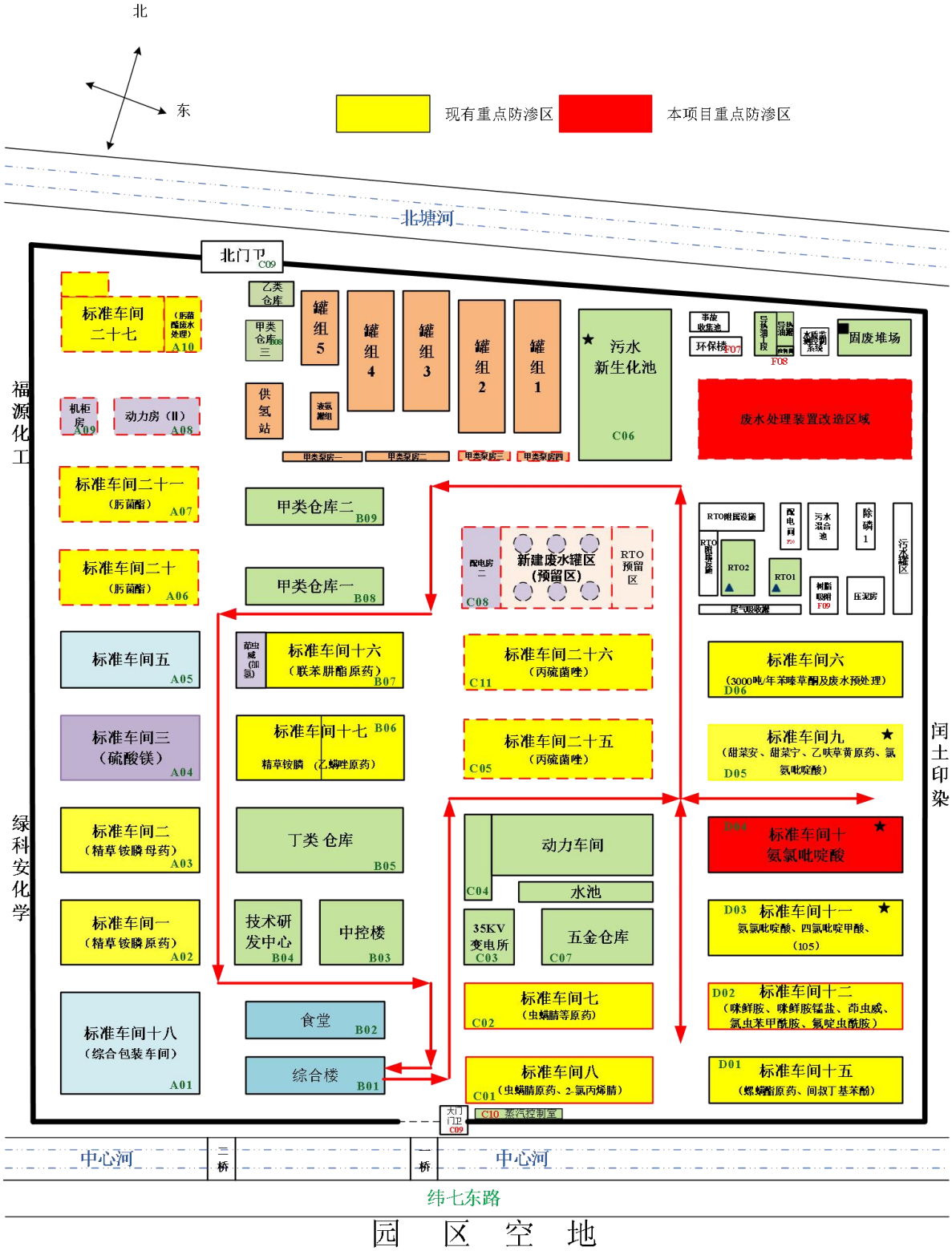


图 5.5.2 -1　项目分区防渗图

5.5.3 污染源监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质

状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式以及HJ 610-2016的要求，建议企业在厂区的废水处理设施附近及地下水上游厂界（对照点）各布设1个地下水污染监控井，并建立地下水污染监控、预警体系。

5.6 土壤环境保护措施

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为污染物中有毒有害物质的大气沉降，液态物料、生产废水等通过地面渗入周边土壤。根据地下水污染防治措施，项目重点防渗区为危废仓库、污水处理站、事故应急池、生产车间、储罐区等，以上污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，企业在项目营运期还应充分重视其自身的生态环境保护行为，从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

5.6.1 源头控制

本次项目应从源头控制跑冒滴漏，减少甚至杜绝跑冒滴漏，及时维修保养设备和相关阀门、法兰、管件等连接设备。

5.6.2 过程防控措施

生产区地面采用防腐防渗措施，具体已在地下水防控措施中列出。

5.6.3 跟踪监测

本次环评制定了监测计划，具体见 10 章节。

5.7 振动防治措施

本项目主要振动源为各类泵、风机、大型设备等，振动源强不大。环评建议环境振动防治对策应该从源强控制和传播途径控制两个环节着手：

1、根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生。

2、高振动设备（如大型设备、泵、风机等）应设置隔振装置（如橡胶隔振垫、减振器、弹簧减振器等）。

3、风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装。

4、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活

性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

5.8 污染物处理措施汇总

项目相关污染物处理措施详见 5.1~5.7 章节。

5.9 环保投资和环保运行费用估算

5.9.1 项目环保投资费用估算

根据项目拟采用的污染治理措施，项目环保投资估算见表 5.9.1-1。

表 5.9.1-1　项目环保投资估算

类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象（主要内容）	环保投资
废气	1	RTO 装置等	1 套	生产过程废气	100 万元
废水	2	废水预处理	1 套	生产及公用工程废水	20 万元
噪声	3	减振、隔音系统	/	泵、风机、电机等	15 万元
固废	4	危险固废堆场（已建成）	1 套	仓库维护、危险废物等	10 万元
环境风险应急设备	各类应急设备等（按比例折算）				5 万元
合计					**150 万元**

项目环保投资 150 万元，总投资 3000 万元，环保投资占总投资的 5.00%。

5.9.2 项目环保运行费用估算

1、废水处理设施运行费用估算：废水处理设施运行费用包括预处理和吉泰新材料厂区新建综合污水处理站处理两部分。本次项目废水处理量 13148t/a，根据预估，运行费用约 20 元/m^3 废水，废水处理运行成本约 30 万元/a 左右。

2、废气处理设施运行费用估算：本次项目废气运行费用包括冷凝回收、碱喷淋、RTO 焚烧等装置所产生的费用，包括电费、人工及药剂费用，根据同类企业类比调查统计，估算本次项目废气处理运行费用在 50 万/年左右。

3、固废处理费用估算：本项目共产生危废约 1616.511t/a，最终固废处理费用约 500 万元。

4、环保运行费用占销售收入的比例：本项目环保运行费用共约 580 万元，本项目实施后年销售收入 28800 万元，环保运行费用占销售收入的 2.01%，处于可承受范围内，项目“三废”处理措施经济可行。

第六章　生态环境现状调查与评价

6.1 自然环境现状调查与评价

6.1.1 地理位置

绍兴市上虞区位于浙江省东北部，东经 120 度 36 分～121 度 6 分，北纬 29 度 43 分~30 度 16 分。杭州湾上虞经济技术开发区位于绍兴市上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。开发区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻上虞港区。

永农生物科学有限公司厂区位于浙江杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路 3 号。厂址西面为浙江绿科安化学有限公司和浙江福源氟化工有限公司，南侧是中心河，东侧是闰土生态园（浙江嘉成化工有限公司），北侧是北塘河及海塘。



图 6.1.1-1　企业周边环境概况图

6.1.2 地形地貌和地质

绍兴市上虞区地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网面积参半。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，覆卮山海拔861.3米，是上虞最高点；西南属会稽山余脉，最高点罗村山海拔390.7米。北部为水网滨海堆积平原，平均海拔5-6米。

杭州湾上虞经济技术开发区北侧有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高（1985年国家高程）3.40～4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。地质情况根据浙江省工程勘察对港区8

个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

第1层：填土，层平均厚1.5m，承载力fk=30Kpa；第2-1层：淤泥质亚粘土；

第2-2层：粘土夹淤泥质土；

第3层：粘土夹淤泥质土；

第4-1层：粘土，厚1.90-3.90m；第4-2a层：砾砂混粘土；

第4-2层：圆砾。本地区的地震烈度为VI度。

6.1.3 气候特征

上虞属亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，亚热带季风气候。四季分明，雨水充沛，光照充足，气候温暖湿润。年平均气温17.4℃，年平均无霜期251天，相对湿度78%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西北风。主要气象参数如下：

多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
多年平均风速	2.59m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%

本区域灾害性天气四季皆有可能发生，较为特殊的是台风，常发生在每年7~9月，因台风季节常伴有狂风暴雨，短期内的暴雨造成局部区域水患。

6.1.4 水文特征

1、海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向250度左右，落潮流向75度左右。根据浙江交通设计院航测队1993年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为4.087m/s，落潮测点最大流速为1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目

测最大风浪高2m左右，该地区50年一遇高潮位7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦於的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位　　8.05m(1974,08,20)

历史最低潮位　　-2.28m(1961,05,03)

平均高潮位　　4.91m

2、曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长197km，主河道平均坡降3.0%，流域面积6080km^2，河口多年平均流量为38.7亿m^3。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为34.8亿m^3。

3、东进闸总干河

开发区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为2.70m，低水位为2.50m，高水位为3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过3.1m时，东进河开闸排涝；水位低于2.50m时，引曹娥江水补给。

开发区中心河横穿开发区中心，中间被东进闸总干河隔开，分东西两部分，总干河以西部分全长4.77km，总干河以东部分全长4.48km，主要接纳开发区企业雨水，中心河水最终汇入东进闸总干河，经东进闸与杭州湾相通。

6.1.5 生态环境现状

该项目厂址位于虞北平原地区，其特点是地势平坦，土壤肥沃，水源丰富，气候温暖，厂区地势较为平坦。项目所在区域为农村环境，植被与森林资源较少，主要为农田林网和经济林，植被类型基本属于人工植被或次生植被，树种比较单一，幼齿林面积所占比重较大。农业以种植葡萄、榨菜、芥菜等经济作物为主，葡萄栽培已有60多年的历史。粮油作物以水稻、油菜为主，此外还有玉米、大豆、小麦、蚕豆、甘薯、蔬菜等。项目拟建地附近无蚕桑养殖。

6.2 大气环境质量现状调查与评价

6.2.1 空气质量达标区判定

本项目大气环境影响评价范围内涉及绍兴市上虞区、宁波市余姚市两个行政区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)导则要求，如项目评价范围内涉及多个行政区(县级或以上)，需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。因此本环评分别评价绍兴市上虞区、宁波市余姚市

两个行政区的达标情况。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》可知，2023 年绍兴市上虞区为环境空气质量达标区。根据《2023 年余姚市生态环境质量公报》可知，2023 年宁波市余姚市为环境空气质量达标区。

综上所述，判定本项目所在评价区域 2023 年度为达标区。

6.2.2 基本污染物环境质量现状

表 6.2.2-1　2023 年上虞区基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	GB3095-2012			GB3095-2026 过渡阶段		
			标准值 /(μg/m³)	比标值 /(%)	达标情况	标准值 /(μg/m³)	比标值 /(%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标	60	11.7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7		150	6.7	
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标	40	60.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	52	80	65.0		80	65.0	
PM_{10}	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标	60	85.0	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	98	150	65.33		120	81.7	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标	30	96.7	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	57	75	76.00		60	95.0	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标	4000	22.5	达标
O_3	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	156	160	97.5	达标	160	97.5	达标

2023 年绍兴市上虞区环境空气基本因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均均满足 GB3095-2012 及 GB3095-2026 中过渡阶段浓度限值要求，O_3 评价指标中的 8 h 平均质量浓度满足 GB3095-2012 及 GB3095-2026 中过渡阶段浓度限值要求。

为了解上一年度（2025 年）项目拟建地绍兴市上虞区空气质量现状，本报告引用《绍兴市 2025 年环境状况公报》中数据进行评价，详见下表：

表 6.2.2-2 绍兴市上虞区 2025 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	过渡期二级标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	20	40	50	达标
CO	第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
O_3	第 90 百分位数浓度	149	160	93.13	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	40	60	66.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	30	90.0	达标

由上表可知 2025 年上虞区环境空气各基本因子浓度均满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值要求。

宁波市余姚市 2023 年常规污染物监测结果如下。

表 6.2.2-3　宁波市余姚市 2023 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	GB3095-2012			GB3095-2026 过渡阶段		
			标准值 /(μg/m³)	比标值 /(%)	达标情况	标准值 /(μg/m³)	比标值 /(%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	26	40	65	达标	40	65	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	47	70	67. 1	达标	60	78.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80	达标	30	93.33	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标	4000	20	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	153	160	95.6	达标	160	95.6	达标

2023 年宁波市余姚市环境空气基本因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年评价指标中的年均浓度均满足 GB3095-2012 及 GB3095-2026 中过渡阶段浓度限值要求，CO 百分位数 24h 平均均满足 GB3095-2012 及 GB3095-2026 中过渡阶段浓度限值要求，O_3 评价指标中的 8 h 平均质量浓度满足 GB3095-2012 及 GB3095-2026 中过渡阶段浓度限值要求。

6.2.3 其他特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本次环评期间，收集了周边企业环评时的监测数据，其中甲酸、非甲烷总烃、硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、TSP、乙酸、二噁英监测数据引用“浙江中雅新材料有限公司年产 25500 吨专用化学品项目”中的相关数据，二氯甲烷、DMF、乙腈数据引用“浙江方华化学有限公司建设年产 8200 吨新型高效原药项目”中相关数据，对项目涉及的特征污染物环境质量现状进行说明。

1、监测布点及因子

本次监测引用 3 个监测点位数据，具体见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1　特征污染物监测点位布置一览表

监测点名称	监测点		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度（E）	纬度（N）				
1#中雅新材料厂区	120 °54 ′ 12.16 ″	30 °09 ′54.84 ″	甲酸、非甲烷总烃、硫酸、氯化氢、氨、硫化氢、TSP、二噁英、乙酸	2025.10.30~2025.11.5	NE	~300
2#园区生活区	120.885659°	30.149690°	二氯甲烷、DMF、乙腈	2025.5.6~2025.5.14	SW	~2800

2、监测日期及频次

监测频率根据导则要求监测 7 天，其中小时值每天采样 4 次（02、08、14、20 时各一次），每次至少有 45min 的采样时间；在监测小时值的基础上再监测日均值，日均值

连续采样 18h 以上得到日均值。同步记录大气环境监测点的坐标，记录当日气象数据。

3、采样及监测分析方法

按国家有关标准和生态环境部颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

4、监测结果统计与评价

（1）评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价。评价标准为《环境质量标准》二级标准。当单项指数大于 1 时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值：

$$I_i=C_i/S_i$$

式中：I_i—为 i 污染物的单项指数；

C_i—为 i 污染物的实测浓度；

S_i—为 i 污染物的环境标准浓度。

（2）监测结果统计

其他污染物环境质量监测结果见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2　其他污染物环境质量监测结果

监测点位	污染物	取值类型	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
1#	甲酸	小时值	0.118	<0.000006~0.000113	0.096	0	达标
	硫酸	小时值	0.3	0.0406~0.0719	23.97	0	达标
		日均值	0.1	0.0543~0.0615	61.5	0	达标
	非甲烷总烃	小时值（一次值）	2.0	0.13~0.58	29.0	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	0.007~0.017	34.0	0	达标
		日均值	0.015	0.010~0.013	87.0	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.071~0.097	32.3	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.05~0.10	50.0	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	<0.0002	1.0	0	达标
	乙酸	小时值	0.2	<0.00002	0.005	0	达标
	二噁英 TEQpg/m³	日均值	1.2	0.028~0.23	19.2	0	达标
2#	DMF	小时值	0.2	<0.02	5.00	0	达标
	二氯甲烷	小时值	0.619	<0.0010~0.0148	2.40	0	达标
	乙腈	小时值	0.243	<0.2	41.2	0	达标

注：①表中未检出因子最大占标率按检出限一半计。

从上监测统计结果可以看出，项目所在区域其他污染物环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

6.3 地表水环境质量现状调查与评价

1、地表水环境质量达标情况

本项目废水纳入开发区集中污水处理厂，不直接对地表水环境排放，根据HJ2.3-2018，地表水环境质量现状调查优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.8%；Ⅰ类水质断面 31 个，占 44.3%；Ⅰ类水质断面 37 个，占 52.9%。与上年相比，Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣 V 类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。

2、项目所在地河流引用的监测数据

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用“永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”中的地表水相关数据，具体监测内容如下：

（1）监测项目

pH 值、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、总氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、乙腈、二氯乙烷、甲醛、甲苯、二氯甲烷、二噁英。

（2）监测时间、断面及频次

监测时间为 2025 年 9 月 22 日~24 日，监测一次。

（3）监测分析方法和监测仪器

按国家有关标准和环保部颁布的《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

表 6.3-1　地表水水质监测结果　单位：mg/L，pH 无量纲

采样日期	采样点位 检测项目及单位	中心河与东进河交界处断面	永农公司南侧中心河断面	标准	达标情况
2025.09.22	pH 值*(无量纲)	7.2	7.3	6~9	达标
	溶解氧*(mg/L)	3.8	3.7	≥5	**超标**
	水温*(℃)	26.9	26.8	/	/
	二噁英③(pgTEQ/L)	0.22	0.41	/	/
	甲醛(mg/L)	0.34	0.22	0.9	达标
	二氯乙烷①(μg/L)	1.4L	1.4L	30	达标
	二氯甲烷(μg/L)	1.0L	1.0L	20	达标
	甲苯(μg/L)	1.4L	1.4L	700	达标
	乙腈④(mg/L)	0.1L	0.1L	/	/

采样日期	采样点位 检测项目及单位	中心河与东进河交界处断面	永农公司南侧中心河断面	标准	达标情况
	六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	50	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.005	达标
	汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.1	达标
	砷(μg/L)	2.7	3.2	10	达标
	硒(μg/L)	0.4L	0.4L	40	达标
	镉(μg/L)	0.08	0.05	5	达标
	铅(μg/L)	0.10	0.15	50	达标
	铜(μg/L)	0.59	0.34	1000	达标
	锌(μg/L)	19.3	5.68	1000	达标
	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.2	达标
	总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.2	达标
	氟化物(氟离子）(mg/L)	0.478	0.364	1	达标
	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.050L	0.050L	0.2	达标
	五日生化需氧量(mg/L)	3.2	3.2	4	达标
	石油类(mg/L)	0.01	0.01L	0.05	达标
	氨氮(mg/L)	0.655	0.540	1	达标
	高锰酸盐指数(mg/L)	5.4	6.4	6	**超标**
	化学需氧量(mg/L)	12	12	20	达标
	总磷(mg/L)	0.24	0.23	0.2	**超标**
	样品性状	微黄 微浊	微黄 微浊	/	/
2025.09.23	pH 值*(无量纲)	7.2	7.2	6~9	达标
	溶解氧*(mg/L)	3.8	3.9	≥5	**超标**
	水温*(℃)	28.6	28.8	/	/
	二噁英③(pgTEQ/L)	0.30	0.25	/	/
	甲醛(mg/L)	0.46	0.18	0.9	达标
	二氯乙烷①(μg/L)	1.4L	1.4L	30	达标
	二氯甲烷(μg/L)	1.0L	1.0L	20	达标
	甲苯(μg/L)	1.4L	1.4L	700	达标
	乙腈④(mg/L)	0.1L	0.1L	/	/
	六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	50	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.005	达标
	汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.1	达标
	砷(μg/L)	3.5	3.0	10	达标
	硒(μg/L)	0.4L	0.4L	40	达标
	镉(μg/L)	0.07	0.06	5	达标
	铅(μg/L)	0.10	0.15	50	达标
	铜(μg/L)	0.58	0.34	1000	达标
	锌(μg/L)	19.3	5.67	1000	达标
	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.2	达标
	总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.2	达标
	氟化物(氟离子）(mg/L)	0.509	0.518	1	达标
	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.050L	0.050L	0.2	达标
	五日生化需氧量(mg/L)	3.1	3.2	4	达标
	石油类(mg/L)	0.01	0.01L	0.05	达标
	氨氮(mg/L)	0.813	0.498	1	达标
	高锰酸盐指数(mg/L)	5.0	5.1	6	达标
	化学需氧量(mg/L)	13	14	20	达标
	总磷(mg/L)	0.25	0.24	0.2	**超标**
	样品性状	微黄 微浊	微黄 微浊	/	/
2025.09.24	pH 值*(无量纲)	7.2	7.1	6~9	达标
	溶解氧*(mg/L)	3.7	3.7	≥5	超标
	水温*(℃)	28.6	28.6	/	/
	二噁英③(pgTEQ/L)	0.95	0.24	/	/
	甲醛(mg/L)	0.43	0.21	0.9	达标

采样日期	采样点位 检测项目及单位	中心河与东进河交界处断面	永农公司南侧中心河断面	标准	达标情况
	二氯乙烷①(μg/L)	1.4L	1.4L	30	达标
	二氯甲烷(μg/L)	1.0L	1.0L	20	达标
	甲苯(μg/L)	1.4L	1.4L	700	达标
	乙腈④(mg/L)	0.1L	0.1L	/	/
	六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	50	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.005	达标
	汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.1	达标
	砷(μg/L)	5.6	4.7	10	达标
	硒(μg/L)	0.4L	0.4L	40	达标
	镉(μg/L)	0.10	0.06	5	达标
	铅(μg/L)	0.10	0.15	0.05	达标
	铜(μg/L)	0.70	0.36	1000	达标
	锌(μg/L)	12.4	5.92	1000	达标
	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.2	达标
	总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.2	达标
	氟化物(氟离子）(mg/L)	0.460	0.468	1	达标
	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.050L	0.050L	0.2	达标
	五日生化需氧量(mg/L)	3.2	3.2	4	达标
	石油类(mg/L)	0.01	0.01L	0.05	达标
	氨氮(mg/L)	0.909	0.694	1	达标
	高锰酸盐指数(mg/L)	4.6	5.0	6	达标
	化学需氧量(mg/L)	11	12	20	达标
	总磷(mg/L)	0.20	0.26	0.2	**超标**
	样品性状	微黄 微浊	微黄 微浊	/	/

（4）监测结果

根据对企业周边河流的监测断面进行的监测数据显示，项目所在地附近的地表水各监测的污染因子结果中氨氮、总磷、溶解氧存在超标情况，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。本项目生产废水经收集后排入绍兴市上虞区污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排杭州湾，对内河水质无影响。

6.4 声环境质量现状调查与评价

为了解现有厂界环境噪声质量现状，企业厂界噪声监测结果，具体监测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

测点位置	监测时间	主要声源	检测结果 Leq dB（A）	标准限值 dB（A）
厂界东	2025.06.25 18:56	机器运行	64	65
	2025.06.25 23:05	机器运行	54	55
	2025.06.26 14:03	机器运行	63	65
	2025.06.26 22:24	机器运行	53	55
厂界南	2025.06.25 19:13	机器运行	59	65
	2025.06.25 23:11	机器运行	51	55
	2025.06.26 13:57	机器运行	58	65
	2025.06.26 22:30	机器运行	52	55
厂界西	2025.06.25 19:07	机器运行	63	65
	2025.06.25 23:00	机器运行	53	55

测点位置	监测时间	主要声源	检测结果 Leq dB（A）	标准限值 dB（A）
	2025.06.26 13:44	机器运行	64	65
	2025.06.26 22:14	机器运行	53	55
厂界北	2025.06.25 19:02	机器运行	50	65
	2025.06.25 22:55	机器运行	50	55
	2025.06.26 13:50	机器运行	51	65
	2025.06.26 22:18	机器运行	49	55

根据监测结果，厂区昼间噪声小于65dB(A)，夜间噪声小于55dB(A)，昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准限值要求。

6.5 土壤环境质量现状调查与评价

6.5.1 土壤类型

1、区域土壤类型

上虞地区地处曹娥江下游，东西宽 42km、南北长 48km，梯度总面积约 1172km^2。其中丘陵地区占 50%，平原占 41.7%，河流水域占 8.3%，具有“五山一水四分田”的自然景观。

水网平原是上虞区的主要农产品生产基地，主要土壤为水稻土和潮土，从溪边到山脚一般依次分布清水砂、培泥沙、培泥沙田和泥质田，与河岸平行成带状分布。丘陵山地局部的地貌和植被差异，以及利用和改良的影响，土壤的分布复杂，主要土壤有红壤、黄壤和水稻田。其中水稻土主要分布在山地岗地、坡脚和山垄凹陷地段。

本次项目所在的滨海地区土壤形成的年代一般仅 300 年，最新的涂地则只有几十年或几年的历史，靠近海边的一部分涂地，仅在低潮位时才露出海面，土壤形成的特征为历史短，或多或少有盐分，极大多数呈碱性或微碱性反应。愈接近海岸线，所发育的土壤愈年轻，其含盐量愈高。土壤类型主要由潮土和滨海盐土。

2、项目厂址土壤类型

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目厂址中心坐标为东经 120.9135°，北纬 30.1605°，根据查询结果，项目厂址土壤类型为滨海盐土。根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），其土纲为 K 盐碱土，土亚纲为 K1 盐土，土类为 K12 滨海盐土。项目区域土壤类型见下图。

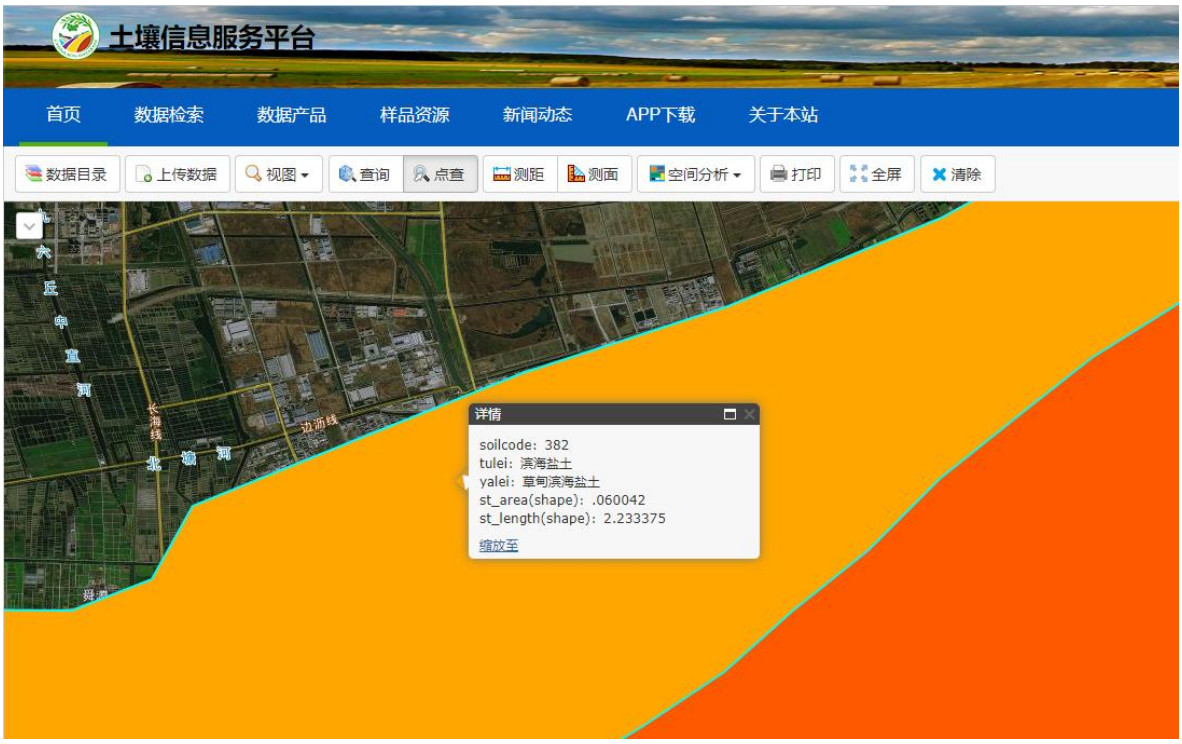


图6.5.1-1　项目所在地土壤类型图

6.5.2 土壤环境质量现状调查

为了解拟建地土壤质量状况，报告引用“永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”中的对厂区内和周边土壤监测数据进行分析评价。

本报告分析评价如下：

1、监测时间

监测时间为2025年9月22日和24日，监测1次。

2、监测点位

表 6.5.2-1　土壤采样点位情况表

序号	厂内外	点位	取样类型	样品数	总样品数
1	厂内	企业污水站旁空地	柱状样	（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3m以下分别取样）	4
2		标十六车间旁空地	柱状样		4
3		标七和标八车间中间空地	柱状样		4
4		企业储罐区旁空地	柱状样		4
5		厂区危废暂存库	柱状样		4
6		厂内办公楼绿化带	表层样	（0~0.2m）	1
7		标六车间外绿化带	表层样		1
8	厂外	厂区北侧围墙外	表层样	（0~0.2m）	1
9		厂区北侧300米空地	表层样	（0~0.2m）	1
10		厂区南侧750米居住用地	表层样	（0~0.2m）	1
11		厂区南侧600米农用地	表层样	（0~0.2m）	1

3、监测因子

监测因子见下。

表 6.5.2-2　项目土壤监测因子汇总表

点位	类别	监测因子
1#、10#	必测项目	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、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、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、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、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、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；
	特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）、甲醛、二氯甲烷、甲苯、氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、二噁英*
2#~9#	特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）、甲醛、二氯甲烷、甲苯、氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、二噁英*
11#	必测因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）、甲醛、二氯甲烷、甲苯、氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、二噁英*

4、采样要求和深度

根据《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）要求，3m以内深层土壤的采样间隔为0.5m、1m和1.5m，3~6m为1个样，每个土壤采样点共计4个样。②表层样为0~20cm。

5、监测结果

表 6.5.2-3　土壤环境质量监测结果

采样日期	采样点位 检测项目	1#企业污水站旁空地（0~0.5m）□13	1#企业污水站旁空地（0.5~1.5m）□14	1#企业污水站旁空地（1.5~3m）□15	1#企业污水站旁空地（3~6m）□16
2025.09.22	二噁英③(ngTEQ/kg)	0.46	/	/	/
	甲醛④(mg/kg)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	镉(mg/kg)	0.20	0.33	0.24	0.10
	汞(mg/kg)	0.059	0.055	0.054	0.053
	六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	镍(mg/kg)	22	16	10	12
	铅(mg/kg)	19.4	32.8	28.0	12.6
	砷(mg/kg)	14.3	16.0	17.4	16.4
	铜(mg/kg)	40	22	24	6
	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

	二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间/对二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	2-氯苯酚②(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯胺(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘(mg/kg)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	苯并(a)蒽(mg/kg)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	苯并(b)荧蒽(mg/kg)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	苯并(k)荧蒽(mg/kg)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	二苯并(ah)蒽(mg/kg)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	䓛(mg/kg)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	40	19	22	34
	硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	样品性状	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕
采样日期	**采样点位** / **检测项目**	2#标十六车间旁空地（0~0.5m）□17	2#标十六车间旁空地（0.5~1.5m）□18	2#标十六车间旁空地（1.5~3m）□19	2#标十六车间旁空地（3~6m）□20
2025.09.22	二噁英③(ngTEQ/kg)	0.21	/	/	/
	甲醛④(mg/kg)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	1.8	<1.3
	二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	4.8	3.9	2.0
	甲苯(μg/kg)	<1.3	3.7	<1.3	<1.3
	氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	10	15	20	10
	样品性状	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕
采样日期	**采样点位** / **检测项目**	3#标七和标八车间中间空地（0~0.5m）□21	3#标七和标八车间中间空地（0.5~1.5m）□22	3#标七和标八车间中间空地（1.5~3m）□23	3#标七和标八车间中间空地（3~6m）□24
2025.09.22	二噁英③(ngTEQ/kg)	0.27	/	/	/
	甲醛④(mg/kg)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	5.1	<1.3	<1.3	<1.3
	二氯甲烷(μg/kg)	12.4	2.0	1.9	2.6
	甲苯(μg/kg)	9.6	<1.3	<1.3	<1.3
	氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	11	12	20	9
	样品性状	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕
采样日期	**采样点位** / **检测项目**	4#企业储罐区旁空地（0~0.5m）□25	4#企业储罐区旁空地（0.5~1.5m）	4#企业储罐区旁空地	4#企业储罐区旁空地（3~6m）

			□26	（1.5~3m）□27	□28
2025.09.22	二噁英③(ngTEQ/kg)	0.30	/	/	/
	甲醛④(mg/kg)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	二氯甲烷(μg/kg)	3.6	<1.5	<1.5	<1.5
	甲苯(μg/kg)	1.6	3.4	<1.3	<1.3
	氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	10	174	19	28
	样品性状	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕
采样日期	**采样点位 / 检测项目**	5#厂区危废暂存库（0~0.5m）□29	5#厂区危废暂存库（0.5~1.5m）□30	5#厂区危废暂存库（1.5~3m）□31	5#厂区危废暂存库（3~6m）□32
2025.09.22	二噁英③(ngTEQ/kg)	0.30	/	/	/
	甲醛④(mg/kg)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	8.9	<1.3
	二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	2.2	<1.3
	氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	64	35	36	37
	样品性状	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕
采样日期	**采样点位 / 检测项目**	6#厂内办公楼绿化带（0~0.2m）□33	7#标六车间外绿化带（0~0.2m）□34	8#厂区北侧围墙外（0~0.2m）□35	9#厂区北侧 300 米空地（0~0.2m）□36
2025.09.24	二噁英③(ngTEQ/kg)	0.37	0.23	0.27	0.20
	甲醛④(mg/kg)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	9	15	12	34
	样品性状	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕	干 无异味 砂土 黄棕
采样日期	**采样点位 / 检测项目**	10#厂区南侧 750 米居住用地（0~0.2m）□37			
2025.09.24	二噁英③(ngTEQ/kg)	0.21			
	甲醛④(mg/kg)	<0.02			
	镉(mg/kg)	0.12			
	汞(mg/kg)	0.055			
	六价铬(mg/kg)	<0.5			
	镍(mg/kg)	17			
	铅(mg/kg)	10.8			
	砷(mg/kg)	14.5			
	铜(mg/kg)	4			
	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2			
	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3			
	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2			
	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2			
	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2			
	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0			
	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2			
	1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5			

	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1
	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3
	1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5
	苯(μg/kg)	<1.9
	苯乙烯(μg/kg)	<1.1
	二氯甲烷(μg/kg)	<1.5
	反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4
	甲苯(μg/kg)	<1.3
	间/对二甲苯(μg/kg)	<1.2
	邻二甲苯(μg/kg)	<1.2
	氯苯(μg/kg)	<1.2
	氯仿(μg/kg)	<1.1
	氯甲烷(μg/kg)	<1.0
	氯乙烯(μg/kg)	<1.0
	三氯乙烯(μg/kg)	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3
	四氯化碳(μg/kg)	<1.3
	四氯乙烯(μg/kg)	<1.4
	乙苯(μg/kg)	<1.2
	2-氯苯酚②(mg/kg)	<0.06
	苯胺(mg/kg)	<0.1
	苯并(a)芘(mg/kg)	<0.10
	苯并(a)蒽(mg/kg)	<0.10
	苯并(b)荧蒽(mg/kg)	<0.20
	苯并(k)荧蒽(mg/kg)	<0.10
	二苯并(ah)蒽(mg/kg)	<0.10
	萘(mg/kg)	<0.09
	䓛(mg/kg)	<0.10
	石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	22
	硝基苯(mg/kg)	<0.09
	茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	<0.10
	样品性状	干 无异味 砂土 黄棕
采样日期	**采样点位** / **检测项目**	11#厂区南侧 600 米农用地（0~0.2m）□38
2025.09.24	二噁英③(ngTEQ/kg)	0.24
	甲醛④(mg/kg)	<0.02
	镉(mg/kg)	0.13
	汞(mg/kg)	0.047
	镍(mg/kg)	11
	铅(mg/kg)	6.77
	砷(mg/kg)	16.0
	铜(mg/kg)	4
	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2
	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3
	二氯甲烷(μg/kg)	<1.5
	甲苯(μg/kg)	<1.3
	氯苯(μg/kg)	<1.2
	石油烃（C_{10}-C_{40}）(mg/kg)	28
	铬(mg/kg)	16
	锌(mg/kg)	42
	样品性状	干 无异味 砂土 黄棕

根据以上监测数据可知，厂区和厂外对照点土壤基本因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地筛选值限值要求，农田土壤各项指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标

准》（GB15618-2018）要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

6、土壤理化特性调查表

本次土壤监测的调查表详见下表。

表 6.5.2-4　项目土壤理化特性调查表

点位		1#企业污水站旁空地			
采样日期		2025.09.22			
经度		120.910817°			
纬度		30.165315°			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂土	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量%	58	56	54	53
	其他异物	/	/	/	/
实验室测定	pH 无量纲	6.88	7.31	7.06	8.38
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	3.7	4.7	3.7	3.4
	氧化还原电位*mV	420	385	332	291
	渗滤率 cm/s	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
	土壤容重 g/cm^3	1.34	1.31	1.35	1.37
	总孔隙度%	40.6	40.0	41.2	40.5
点位		10#厂区南侧 750 米居住用地		11#厂区南侧 600 米农用地	
采样日期		2025.09.24			
经度		120.916838°		120.916463°	
纬度		30.156362°		30.157707°	
层次		0-0.2m		0-0.2m	
现场记录	颜色	黄棕		黄棕	
	结构	团粒		团粒	
	质地	砂土		砂土	
	砂砾含量%	57		57	
	其他异物	/		/	
实验室测定	pH 无量纲	7.44		8.01	
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	4.5		4.1	
	氧化还原电位*mV	471		452	
	渗滤率 cm/s	0.0006		0.0006	
	土壤容重 g/cm^3	1.36		1.34	
	总孔隙度%	39.3		39.1	

7、土壤剖面调查

点号	景观照片	土壤剖面照片
S1（E120.9135°，N30.1605°）		

6.6 地下水环境质量现状调查与评价

6.6.1 地下水水质调查

为了解项目所在地地下水水质现状情况，本次报告引用“永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”中厂区内及周边的地下水现状进行了采样监测。

1、监测点位

本次监测共布设 10 个监测点位，具体位置见表 6.6.1-2。

2、监测项目

表 6.6.1-1 地下水监测因子

监测点位	监测因子
1#~5#	天然背景离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}； 常规指标：pH、氨氮（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、总硬度、氰化物、铁、锰、铜、镍、铝、氟化物、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、AOX、石油类、甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、氯苯、甲醛、二噁英。
6#~10#	水位

3、监测时间和频率

监测 1 天（2024 年 1 月 22 日），监测 1 次。

4、监测结果

监测结果见下表。

表 6.6.1-2 地下水水位监测数据汇总表

采样日期	项目名称及单位 采样点位	水位埋深* m	水位高程* m
2025.09.24	1#厂区污水处理站区域☆01	1.13	1.92
2025.09.25	2#危废暂存库区域☆02	1.49	2.17
	3#标七和标八车间中间区域☆03	1.57	2.30
2025.09.23	4#北侧厂界外空地☆04	1.06	2.63
	5#南侧厂界外空地☆05	1.37	2.05
2025.09.25	6#水位监测点☆06	1.57	2.39
	7#水位监测点☆07	1.64	2.08
	8#水位监测点☆08	1.29	2.32
	9#水位监测点☆09	1.85	1.72
	10#水位监测点☆10	1.37	2.82

表 6.6.1-3 地下水阴阳离子监测结果汇总表

项目名称及单位 采样点位		污水处理站	危废暂存库	标七标八车间中间空地	北侧厂界外空地	南侧厂界外空地
阳离子	钾 mg/L	24.2	3.55	3.58	4.02	4.43
	钾×1（价态）mEq/L	0.62	0.09	0.09	0.10	0.11
	钠 mg/L	171	15.6	12.3	33.8	50.9
	钠×1（价态）mEq/L	7.43	0.68	0.53	1.47	2.21
	钙 mg/L	57.1	25.9	22.6	16.9	14.6
	钙×2（价态）mEq/L	2.86	1.30	1.13	0.85	0.73
	镁 mg/L	30.4	3.91	3.20	6.72	9.89
	镁×2（价态）mEq/L	2.53	0.33	0.27	0.56	0.82

阳离子合计 mEq/L		13.4	2.39	2.02	2.98	3.88
阴离子	碳酸盐 mg/L	5L	5L	5L	5L	5L
	碳酸盐×2（价态）mEq/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
	重碳酸盐 mg/L	458	62	48	76	150
	重碳酸盐×1（价态）mEq/L	7.51	1.02	0.79	1.25	2.46
	氯离子 mg/L	44.8	17.5	19.2	37.7	31.0
	氯离子×1（价态）mEq/L	1.26	0.49	0.54	1.06	0.87
	硫酸根离子 mg/L	178	30.3	38.2	14.7	13.2
	硫酸根离子×2（价态）mEq/L	3.71	0.63	0.80	0.31	0.28
阴离子合计 mEq/L		10.3	2.22	2.21	2.70	3.69
阴阳离子平衡（%）		3.08	3.69	4.49	4.93	2.51

据监测资料：项目拟建地地下水属于重碳酸盐—钠型咸水。各点位阴阳离子偏差情况在 2.51%~4.93%。各个点位阴阳离子基本平衡。

表 6.6.1-4　地下水基本水质因子现状监测结果汇总表 1

采样日期	采样点位 / 检测项目及单位	厂区污水处理站区域	标准限值	达标性
2025.09.24	pH 值*(无量纲)	7.2	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	达标
	水温度*(℃)	27.6	/	/
	二噁英③(pgTEQ/L)	0.30	/	/
	甲醛(mg/L)	0.43	/	/
	二氯乙烷①(μg/L)	1.4L	≤40	达标
	二氯甲烷(μg/L)	1.0L	≤500	达标
	甲苯(μg/L)	1.4L	≤700	达标
	氯苯(μg/L)	1.0L	≤600	达标
	可吸附有机卤素(μg/L)	416	/	/
	溶解性固体总量(mg/L)	749	≤2000	达标
	总硬度(mg/L)	268	≤650	达标
	石油类(mg/L)	0.01L	/	/
	硫化物(mg/L)	0.003L	≤0.1	达标
	氰化物(mg/L)	0.0005L	≤0.10	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	≤0.01	达标
	氨氮(mg/L)	1.20	≤1.50	达标
	耗氧量(mg/L)	3.2	≤10.0	达标
	氟化物(氟离子）(mg/L)	0.336	≤2.0	达标
	硫酸盐（硫酸根离子）(mg/L)	178	≤350	达标
	氯化物（氯离子）(mg/L)	44.8	**≤350**	达标
	硝酸盐（硝酸盐氮，硝酸根离子）(mg/L)	1.36	≤30.0	达标
	亚硝酸盐（亚硝酸盐氮，亚硝酸根离子）(mg/L)	0.005L	≤4.80	达标
	铝(μg/L)	29.8	≤500	达标
	锰(μg/L)	597	≤1500	达标
	钠(mg/L)	171	/	/
	镍(μg/L)	1.35	≤100	达标
	铁(μg/L)	98.4	≤2000	达标
	铜(μg/L)	0.17	≤1500	达标
	样品性状	无色、透明	/	达标

表 6.6.1-5　地下水基本水质因子现状监测结果汇总表 2

采样日期	采样点位 / 检测项目及单位	2#危废暂存库区域	3#标七和标八车间中间区域	标准限值	达标性
2025.09.25	pH 值*(无量纲)	7.1	7.2	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	达标

采样日期	采样点位 检测项目及单位	2#危废暂存库区域	3#标七和标八车间中间区域	标准限值	达标性
	水温度*(℃)	28.6	27.9	/	/
	二噁英③(pgTEQ/L)	0.18	0.17	/	/
	甲醛(mg/L)	0.60	0.80	/	/
	二氯乙烷①(μg/L)	1.4L	1.4L	≤40	达标
	二氯甲烷(μg/L)	1.0L	1.0L	≤500	达标
	甲苯(μg/L)	1.4L	1.4L	≤700	达标
	氯苯(μg/L)	1.0L	1.0L	≤600	达标
	可吸附有机卤素(μg/L)	199	295	/	/
	溶解性固体总量(mg/L)	128	120	≤2000	达标
	总硬度(mg/L)	81.0	68.6	≤650	达标
	石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	/	/
	硫化物(mg/L)	0.003L	0.003L	≤0.1	达标
	氰化物(mg/L)	0.0005L	0.0005L	≤0.10	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	≤0.01	达标
	氨氮(mg/L)	0.332	0.170	≤1.50	达标
	耗氧量(mg/L)	3.0	2.4	≤10.0	达标
	氟化物(氟离子）(mg/L)	0.509	0.726	≤2.0	达标
	硫酸盐（硫酸根离子）(mg/L)	30.3	38.2	≤350	达标
	氯化物（氯离子）(mg/L)	17.5	19.2	**≤350**	达标
	硝酸盐（硝酸盐氮，硝酸根离子）(mg/L)	1.37	1.40	≤30.0	达标
	亚硝酸盐（亚硝酸盐氮，亚硝酸根离子）(mg/L)	0.005L	0.005L	≤4.80	达标
	铝(μg/L)	155	90.5	≤500	达标
	锰(μg/L)	8.67	19.4	≤1500	达标
	镍(μg/L)	0.26	0.18	/	/
	铁(μg/L)	79.6	58.8	≤100	达标
	铜(μg/L)	0.57	0.18	≤2000	达标
	样品性状	无色、透明	无色、透明	/	/

表 6.6.1-6　地下水基本水质因子现状监测结果汇总表 3

采样日期	采样点位 检测项目及单位	4#北侧厂界外空地	5#南侧厂界外空地	标准限值	达标性
2025.09.23	pH 值*(无量纲)	7.1	7.2	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	达标
	水温度*(℃)	25.7	25.9	/	/
	二噁英③(pgTEQ/L)	0.23	0.35	/	/
	甲醛(mg/L)	0.61	0.52	/	/
	二氯乙烷①(μg/L)	1.4L	1.4L	≤40	达标
	二氯甲烷(μg/L)	1.0L	1.0L	≤500	达标
	甲苯(μg/L)	1.4L	1.4L	≤700	达标
	氯苯(μg/L)	1.0L	1.0L	≤600	达标
	可吸附有机卤素(μg/L)	315	120	/	/
	溶解性固体总量(mg/L)	125	169	≤2000	达标
	总硬度(mg/L)	35.7	48.2	≤650	达标
	石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	/	/
	硫化物(mg/L)	0.003L	0.003L	≤0.1	达标
	氰化物(mg/L)	0.0005L	0.0005L	≤0.10	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	≤0.01	达标
	氨氮(mg/L)	0.434	0.325	≤1.50	达标
	耗氧量(mg/L)	3.3	2.0	≤10.0	达标
	氟化物(氟离子）(mg/L)	0.157	0.240	≤2.0	达标
	硫酸盐（硫酸根离子）(mg/L)	14.7	13.2	≤350	达标
	氯化物（氯离子）(mg/L)	37.7	31.0	≤350	达标

	硝酸盐（硝酸盐氮，硝酸根离子）(mg/L)	1.20	1.25	≤30.0	达标
	亚硝酸盐（亚硝酸盐氮，亚硝酸根离子）(mg/L)	0.005L	0.005L	≤4.80	达标
	铝(μg/L)	95.3	92.3	≤500	达标
	锰(μg/L)	3.32	4.84	≤1500	达标
	镍(μg/L)	0.07	0.20	/	/
	铁(μg/L)	23.6	25.8	≤100	达标
	铜(μg/L)	0.38	0.46	≤2000	达标
	样品性状	无色、透明	无色、透明	/	/

综上分析，项目所在地及周边各地下水监测点中各指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划。

6.6.2 包气带污染调查

为了解厂区内包气带情况，本次报告引用“永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）”中厂区内对包气带的监测数据。

1、监测点位

设置3个监测点，包括污水站附近、标准八车间旁、厂区南侧清洁点。

2、监测项目

甲苯、苯酚、氨氮、总磷、三乙胺、二氯乙烷、二氯甲烷。

3、监测时间及频次

监测日期为2025.09.24，均监测一次。

4、监测及评价结果

监测结果及评价见表6.6.2-1。

表 6.6.2-1　包气带监测数据

采样点位 测试项目及单位	1#污水站附近（0-0.2m）	2#标准八车间旁（0-0.2m）	3#厂区南侧对照点（0-0.2m）
苯酚(μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5
三乙胺(mg/L)	<0.2	<0.2	<0.2
氨氮(mg/L)	0.244	0.764	0.472
总磷(mg/L)	0.75	0.21	0.40
二氯乙烷(μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷(μg/L)	<1.0	<1.0	<1.0
甲苯(μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4
样品性状	黄棕、干、无异味、无杂质	黄棕、干、无异味、无杂质	黄棕、干、无异味、无杂质

从包气带监测数据来看，相关监测因子指标基本一致，包气带未受污染。

6.7 企业涉水清洁化改造符合性分析

永农公司参加了“上虞区涉水行业清洁化改造行动”，企业编制了“永农生物科学有限公司涉水行业清洁化改造专篇”，通过整改并最终编制了“永农生物科学有限公司涉水

行业清洁化改造验收报告”，并通过了清洁化涉水改造。本报告引用验收报告结论如下。

表 6.7-1　永农公司涉水行业污染整治提升细则符合性分析

项目	序号	判断依据	是否符合
污染源和管网排查报告及排查记录	1	摸清企业涉水污染源、排水管网、泵站、污水处理设施、排污（水）口情况，并建立完整的 “一企一档”排查资料。	符合
四张清单、一张图	2	问题清单、责任清单、项目清单和任务清单等四张清单内容详实，有“一企一图”且雨（污）管线图走向、标识清晰、内容详实。	符合
主要项目设计、施工、监理、验收等相关档案资料	3	资料完整。	符合
生产废水	4	重污染企业（指化工、电镀、造纸、印染、制革等行业企业，下同）废水经预处理后纳管达标排放。	符合
	5	重污染企业以及其他企业可能受污染的区块，建有初期雨水收集池，受污染的初期雨水排入污水管网。	符合
	6	重污染企业的生产和工艺废水输送管道实现明管化或架空。	符合
	7	污水处理设施正常运行、达标排放。	符合
	8	有排水、排污许可证。	符合
生活污水	9	厕所污水经化粪池预处理后排入污水管网。	符合
	10	洗浴、洗衣机、屋内屋外洗手池污水接入污水管网。	符合
	11	食堂污水经隔油池预处理后排入污水管网。	符合
	12	隔油池、化粪池定时清理，起到效果。	符合
	13	实验室污水接入污水管网。	符合
	14	垃圾渗滤液和垃圾桶冲洗废水接入污水管网。	符合
雨水	15	屋面（平台、地面）汇集雨水、地下室渗水、水池水、喷泉水等全部接入雨水管网。	符合
管网系统	16	特殊行业（如电镀等）建有分质分流系统。	符合
	17	雨（污）立管无雨污合流现象、标识清晰。	符合
	18	污水井能正常开启，无雨水接入，无渗漏，无破损和堵塞，标志正确且逐个编号、用箭头标明流向。	符合
	19	雨水井能开常开启，晴天无排水，无破损和堵塞，标志正确且逐个编号、用箭头标明流向。	符合
排污（水）口	20	排污口做到标识清晰。	符合
	21	排水口做到“晴天无排水、雨天无污水”，标识清晰。	符合
成果公示	22	制作“一企一图”，在醒目位置公示。“一企一图”按要求绘制，与现场一致。	符合
长效管理相关资料	23	落实专人或委托第三方专业机构负责已建排水设施的运维管理。	符合
	24	建立从排查、设计、招投标、施工、监理、验收等全过程的档案管理制度。	符合
	25	建立已建排水设施定期巡查、检测、清淤、维修等运维制度，认真组织实施并做好记录。	符合

永农生物科学有限公司的创建工作有关情况总结如下：

一、成立工作小组。公司成立了以总经理为首的“涉水清洁化改造”工作小组，下设办公室（设在环保科），经过多次会议讨论，确定了工作方案。在具体实施中，把任务分解落实到相关科室每位成员身上，实行挂图作战、对账销号，以“零盲区、零直排、零容忍”的标准不断推进涉水清洁化改造创建工作。

二、邀请第三方排查。根据方案要求，邀请第三方专业机构对企业雨污管网等涉水设施设备进行了全面而又细致的摸排，对照标准要求，形成问题清单，共涉及14项不符合项。

三、制定整改计划表。根据排查出的问题，形成问题清单，《涉水行业污染整治提升细则》要求，形成项目清单和任务清单，并制定计划表，根据要求整改完毕。

四、整改工作成效。根据摸排出来的14项不符合项和制定的责任清单，公司按照时间进度计划表进行了整改，主要整改工作成效如下：1、完成14项不符合项的整改，如对车间的化粪池进行了清淤吸粪及维修；对所有的雨水管道进行了维修并接入雨水管网；浴室安装了毛发收集器；办公楼周围的淤积管道进行了清淤；对检查井和管道进行了编号和走向标识；制定了制度、建立了台账、完成了四张清单一张图的成果等。2、公司建有4个化粪池和1个隔油池，经隔离处理后自流至收集池，然后利用压力泵输送至污水处理站。3、实验室废水经收集后至集水池，然后用压力泵输送至污水处理站。4、建有设计规模为3000t/d的污水处理站1个，日均污水排放量1500t/d，运行正常。厂区生产废水经分质分流收集后预处理后进入污水处理站处理达标后，生活污水直接进入污水处理站处理，然后通过压力泵输送至市政污水处理中心。5、建有智能雨水在线监测系统和污水在线监测系统，在雨水排放口安装了远程控制电磁阀，当需排放雨水时，需先向环保分局申请排放时间，再由环保分局远程打开公司排放口阀门；并在雨水排放口安装了在线采样系统，可间隔性的对外排雨水进行采样储存。6、建有污水在线监测系统，当有污水外排时做到实时采样分析污水相关数据并记录相关数据，能及时发现企业外排废水超标排放情况，并及时通知企业。7、生产厂区雨水实行全明渠化，并建有阀门闸，当雨水被污染时可用阀门闸切断受污染雨水，并用压力泵输送至污水处理站。

五、建立长效管理机制。公司建立了长效管理机制，制定了一些管理规定，如《涉水设施设备运维管理制度》、《食堂隔油池管理规定》、《化粪池管理规定》等和运维记录表单，如《污水排放台账》、《化粪池、隔油池清掏台账》、《涉水设施设备巡检记录》、《涉水设施设备安装检修记录》等，做到有制度可依、有记录可查，有效节约水资源，减少污水排放量，加强环境保护，使公司涉水清洁化程度更上一层楼。

六、建议与计划。“涉水清洁化改造”提升建设是一项持久战，需要企业不断提升完善，没有最好，只有更好。我们将一如既往的积极响应政府号召，持续不断地推进该项工作顺利开展。公司后续工作计划如下：

1、加强一般固废露天堆放管理，不断提升厂区环境卫生，避免固废污染雨水的发生。

2、加强项目技改和设备维修管理，防止在技改和设备维修过程中出现的原辅材料泄露、设备机油的滴漏等造成的雨水受污染事故。

3、加强基础建设管理，防止因基建工作而导致雨水沟渠的堵塞、雨水的污染等现象的发生。

4、加强雨水外排口的监管，特别是雨水排放前的监管，至少用肉眼观察雨水的水质情况，必要时进行水质监测，做到达标排放。

5、加强污水架空管的日常巡检和相应排污泵的检查，防止因管道破损和排污泵损坏泄露而导致环境污染和水质污染事故发生。

6、加强对污水处理站的管理，严格按照污水处理工艺和操作规程的要求处理污水，必要时进行水质监测，做到达标排放。

7、严格按照运维管理制度的要求做好后期运维管理工作，及时整改运维管理过程中发现的问题。

6.8 区域已批待建同类污染源调查

根据调查，评价范围内排放的已批在建同类废气污染源包括永农、方华化学、苏泊尔制药、巍华、康龙化成等公司。

表 6.8-1　评价范围内已批在建同类污染源点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								乙腈	乙酸	二氯甲烷
1	永农 1#RTO 装置排气筒	298753	3338898	7	30	1.3	10.5	60	7200	正常	0.1145	0.002	0.12
2	方华化学 RTO 排气筒	297549.3	3340959.6	0	25	1.4	5.87	50	7200	正常	0.054g/s		
3	苏泊尔制药 RTO 排气筒	296410.6	3339567	0	30	1	10.6	323K	7200	正常	0.045	0.006	0.115
4	巍华总排气筒	298576.1	3339640.5	3.7	25	0.9	12.01	298K	7200	正常			0.0696g/s
5	康龙化成 RTO 排气筒	297100	3339680	2	30	1.1	11.7	323K	7920	正常			0.039g/s
6	康龙化成 607 车间含氢排气筒	297261	3339552	2	25	0.3	11.8	298K	7920	正常			0.0003g/s

表 6.8-2　已批在建同类面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								乙腈	二氯甲烷	乙酸
1	永农标准八车间	298780	3338658	6	98	28	-23	14	7200	正常	0.021	0.009	
2	永农标准七车间	298737	3338677	5	96	26	-26	24	7200	正常		0.0605	
3	永农标准二十一车间	298468	3338822	5	79	19	-26	24	7200	正常		0.04	
4	永农标准二十六车间	298682	3338808	6	96	18	-26	24	7200	正常		0.054	
5	方华化学三车间	297446.1	3340617.9	0	78	18	-11.3	12	7200	正常	6.74E-06g/s·m^2		
6	方华化学四车间	297438.1	3340660.2	0	78	18	-11.3	12	7200	正常	8.58E-06g/s·m^2		
7	苏泊尔制药生产车间一	296151.1	3339486	0	60	20	73.8	15	7200	正常		5.56E-06g/s·m^2	
8	苏泊尔制药生产车间二	296166.7	3339434	0	60	20	73.7	15	7200	正常	9.26E-08g/s·m^2	1.16E-06g/s·m^2	
9	苏泊尔制药生产车间三	296227.6	333950 9	0	70	20	73.8	15	7200	正常	2.46E-05g/s·m^2	4.27E-05g/s·m^2	6.15E-06g/s·m^2
10	苏泊尔制药生产车间四	296328	3339484	0	57.24	20.24	72.7	15	7200	正常	2.40E-07g/s·m^2		
11	巍华七车间	298502.4	3339866.7	3.3	19	96	72	16	7200	正常		3.86E-06g/s·m^2	
12	康龙化成 607 车间	297275	3339552	2	71	20	76.8	15	7920	正常		8.2E-06g/s·m^2	

第七章　生态环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

本项目属于工业类生产项目，在现有企业已建车间进行改造，不进行厂房施工建设，其施工周期较短，预计施工期对周边影响不大，且随着施工期的结束其影响将消除，因此对施工期环境影响较小，不进行详细分析。根据本项目的工程特点，施工期的环境影响主要来自施工场地的扬尘、废水、噪声污染等方面。本环评要求企业在施工期间加强管理，减少对外界的影响。报告不再展开分析。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 营运期大气环境影响分析

7.2.1.1 污染气象分析

本评价收集了绍兴市上虞区气象站多年的气象观测资料，对该地区全年及各代表月份的风速、风向、污染系数和大气稳定度联合频率进行了统计分析。

1、风向风速频率

表 7.2.1-1 是上虞区气象站地面各季代表月全年各风向出现频率，图 7.2.1-1 则是相应的风向频率玫瑰图。统计结果显示，本地区一月(冬季)的主导风向为 S(15.86%)，次主导风向为 N(12.10%)；四月(春季)的主导风向为 S(20.00%)，次主导风向为 SSW(9.44%)；七月(夏季)的主导风向为 S(22.85%)，次主导风向为 E(13.17%)；十月(秋季)的主导风向为 S(21.02%)，次主导风向为 E(10.51%)；全年的主导风向为 S(17.64%)，次主导风向为 E(11.43%)。静风频率最高的为四月(7.22%)，最低为七月(2.69%)，全年为 6.21%。由此可见，本地区地面主导风向常年基本保持一致，常年盛行 S 风。

表 7.2.1-1　上虞地面各风向出现频率(%)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
C	5.65	7.22	2.69	6.47	6.21
N	12.1	7.78	2.96	9.7	9.01
NNE	6.45	5.28	1.88	4.04	3.81
NE	6.99	9.17	8.06	9.7	9.33
ENE	4.03	9.17	5.11	4.31	6.46
E	6.45	8.61	13.17	10.51	11.43
ESE	0.27	3.06	1.08	1.35	1.69
SE	1.88	1.67	6.72	1.62	2.97
SSE	1.88	2.5	5.65	0.81	2.1
S	15.86	20	22.85	21.02	17.64
SSW	3.23	9.44	12.1	5.12	6.64
SW	8.06	5.28	6.99	5.12	5.39
WSW	1.88	1.39	2.15	1.62	2.49
W	2.96	2.5	4.03	6.47	4.11

风向	一月	四月	七月	十月	全年
WNW	4.03	1.94	1.34	1.89	2.1
NW	11.29	3.06	3.23	8.36	6.46
NNW	6.99	1.94	0	1.89	2.19

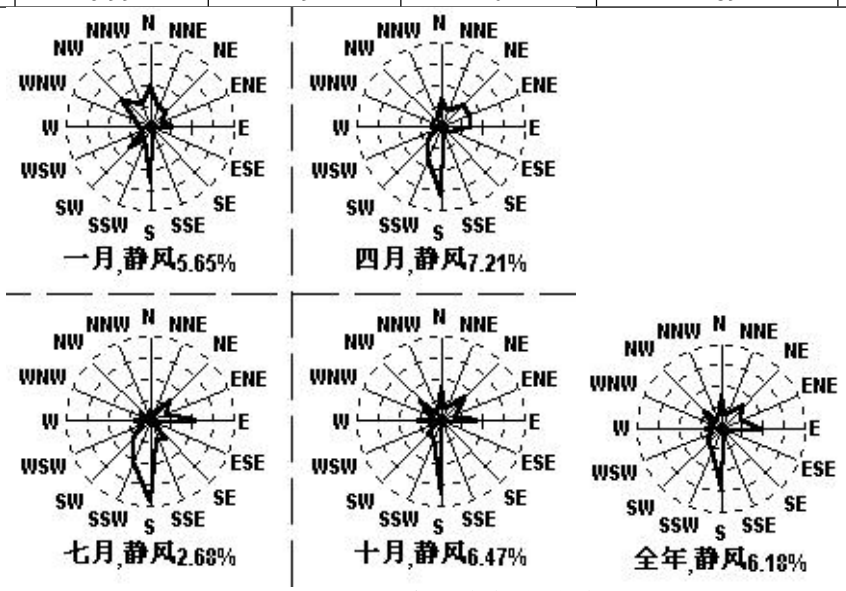


图 7.2.1-1　上虞风向频率玫瑰图

2、平均风速

表 7.2.1-2 给出了该地区各季代表月及全年的各风向平均风速。图 7.2.1-2 则是相应的风速频率玫瑰图。从统计结果可以看出，该地区各风向的评价风速变化不是太大，没有明显的变化规律，平均风速的季节性变化也不够明显。各季及全年的平均风速均相对较低，最大为七月 2.9m/s，最小为一月 2.2m/s，全年为 2.41m/s。

表 7.2.1-2　上虞地面各风向平均风速(m/s)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	2.56	2.65	2.46	3.26	2.85
NNE	2.14	2.74	2.8	2.65	2.4
NE	2.35	2.79	3.19	2.62	2.72
ENE	2.15	2.63	2.7	2.61	2.67
E	2.28	2.41	2.7	2.15	2.34
ESE	0.3	2.05	3.5	2.14	2.01
SE	0.86	1.27	2.04	1.72	1.67
SSE	2.6	1.48	3	1.97	2.38
S	2.75	3.62	3.43	2.97	3.06
SSW	1.88	2.92	3.57	2.28	2.75
SW	1.56	1.95	2.92	1.45	1.99
WSW	1.21	1.98	1.85	1.52	1.82
W	1.65	2.24	2.72	2.53	2.08
WNW	1.87	1.99	1.32	2.17	1.91
NW	2.74	2.6	3.05	2.61	2.61
NNW	3.05	2.59	0	2.6	2.88
全方位	2.2	2.53	2.9	2.4	2.41

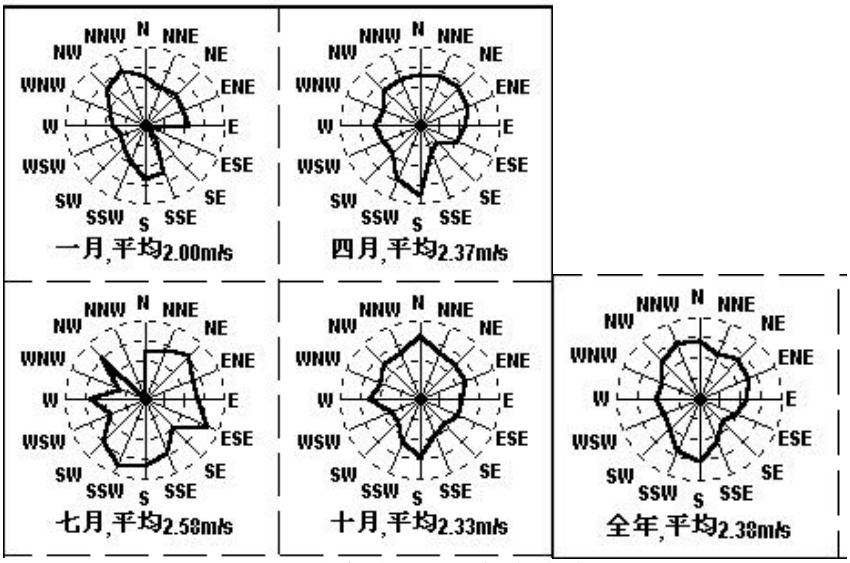


图 7.2.1-2　上虞地面风速频率玫瑰图

3、污染系数

污染系数综合考虑了风向频率和风速的共同影响，在一定程度上指示了污染源下风向受污染的程度。污染系数可以定义为：

$$S_i = \frac{f_i / u_i}{\sum_{i=1}^{16} f_i / u_i} \times 100\ \%$$

式中：S_i——表示 i 风向的污染系数(%)；

f_i——表示 i 风向的风向频率(%)；

u_i——表示 i 风向的平均风速(m/s)。

表 7.2.1-3 给出了该地区各季代表月及全年各风向污染系数，图 7.2.1-3 则是相应的污染系数玫瑰图。统计结果表明，该地区各季代表月及全年污染系数最大的风向均为 S，春、夏、秋、冬季的污染系数分别为 15.4%、19.7%、18.6%和 13.2%，全年 15.34%。因此，在污染源下风向 N 方向的区域受污染的机率就愈大，污染程度也愈重。

表 7.2.1-3　上虞地面各风向污染系数(%)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	10.8	8.2	3.5	7.8	8.42
NNE	6.9	5.4	2	4	4.23
NE	6.8	9.1	7.5	9.7	9.13
ENE	4.3	9.7	5.6	4.3	6.44
E	6.5	9.9	14.4	12.9	13.05
ESE	2.1	4.2	0.9	1.7	2.24
SE	5	3.7	9.7	2.5	4.71
SSE	1.6	4.7	5.6	1.1	2.34
S	13.2	15.4	19.7	18.6	15.34
SSW	3.9	9	10	5.9	6.42
SW	11.8	7.5	7.1	9.3	7.22

风向	一月	四月	七月	十月	全年
WSW	3.5	2	3.4	2.8	3.65
W	4.1	3.1	4.4	6.7	5.27
WNW	4.9	2.7	3	2.3	2.93
NW	9.4	3.3	3.1	8.4	6.58
NNW	5.2	2.1	0	1.9	2.02

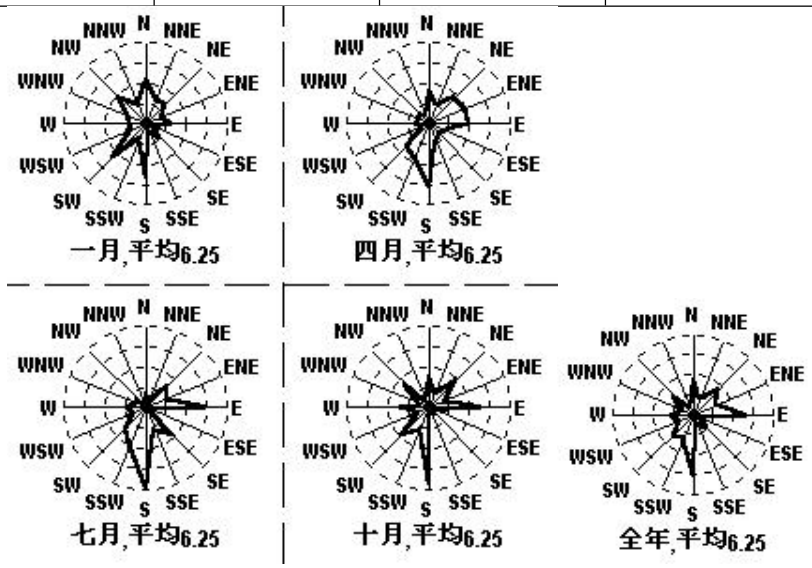


图 7.2.1-3　上虞地面污染系数玫瑰图

4、大气稳定度特征

大气稳定度是描述大气扩散能力的重要参数，在不同的大气稳定度下，无论是大气湍流场还是污染物的扩散状态都有不同的特征。表 7.2.1-4 是根据上虞气象站地面观测资料统计得到的大气稳定度的分布特征。结果显示，该地区的地区稳定度分布特征为中性(D 类)稳定度出现频率最高达 58.49%，稳定(E、F 类)次之为 21.77%，不稳定(A、B、C 类)最小为 19.76%。由此可见，评价区域 D 类稳定度出现频率占绝对优势，其它各类稳定度出现频率都与之相差甚远，一年四季的稳定度频率分布均具有这一特征，可见该地区的大气大部分时间处在中性状态，而稳定类要比不稳定类的概率高，其水平风速相对偏小，表明该地区的大气扩散能力属中等偏弱。

表 7.2.1-4　上虞各稳定度出现频率(%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
一　月	0	2.96	8.60	61.83	14.25	12.36
四　月	1.39	8.33	7.50	62.22	11.39	9.17
七　月	4.30	17.74	8.06	42.47	14.25	13.17
十　月	1.62	9.70	9.16	55.26	9.43	14.82
全　年	1.78	10.02	7.96	58.49	9.90	11.87

5、逐日逐次气象资料（2023 年）

（1）年平均风速的月变化

年平均风速的月变化情况见表 7.2.1-5 和图 7.2.1-4。

表 7.2.1-5　年平均风速的月变化　单位：m/s

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）	2.4	2.3	2.2	2.6	2.6	2.0	2.4	2.2	2.0	2.0	2.4	2.5

（2）年平均温度月变化

年平均温度月变化情况见表 7.2.1-6 和图 7.2.1-5。

表 7.2.1-6　年平均温度的月变化　单位：℃

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（℃）	6.6	7.8	13.3	17.8	22.5	26.3	30.3	28.6	26.3	20.1	14.4	7.0

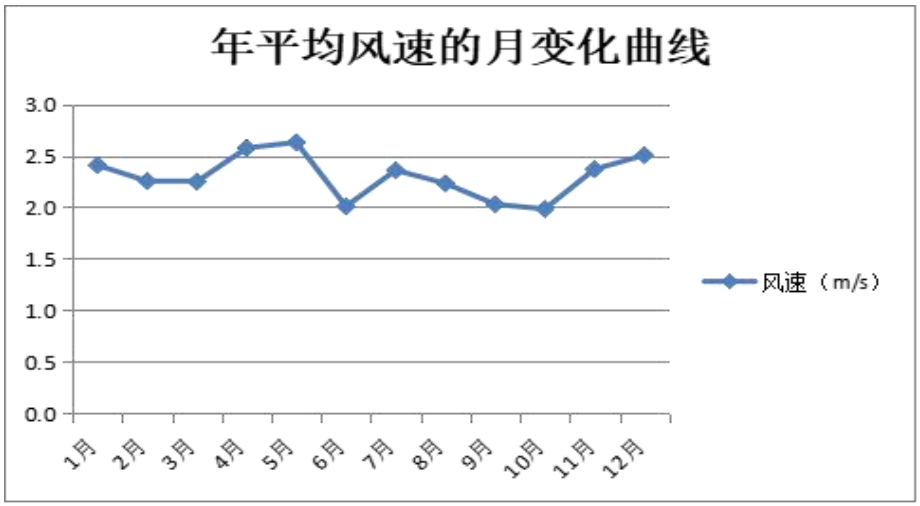


图 7.2.1-4　年平均风速的月变化情况

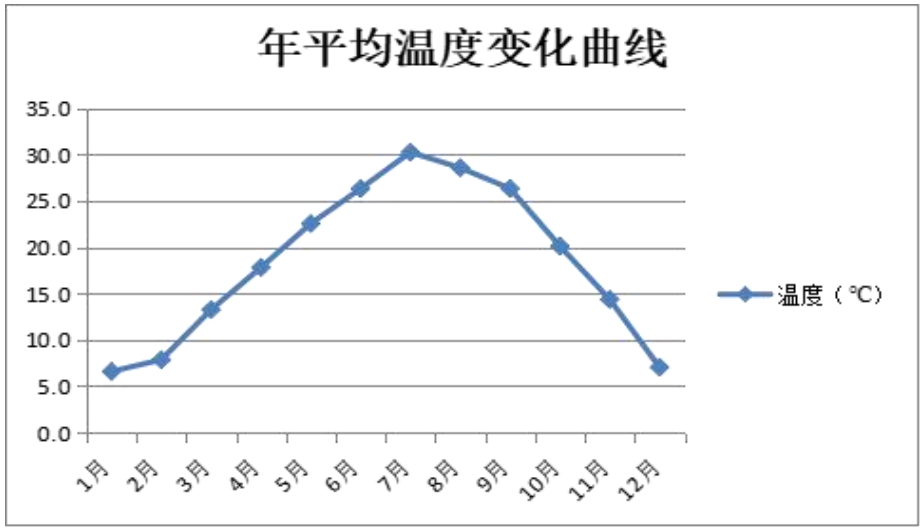


图 7.2.1-5　年平均温度的月变化情况

（3）季小时平均风速日变化

季小时平均风速的日变化情况见表 7.2.1-7 和图 7.2.1-6。

表 7.2.1-7　季小时平均风速的日变化情况一览表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.2	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
夏季	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7
秋季	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.6
冬季	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7
小时(h) 风速(m/s)	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.9	3.0	3.0	3.2	3.0	2.9	2.7	2.5	2.3	2.2	2.4	2.3
夏季	2.8	2.9	2.9	2.8	3.0	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9
秋季	2.7	2.9	2.9	3.0	2.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8
冬季	2.9	2.9	3.0	3.0	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2

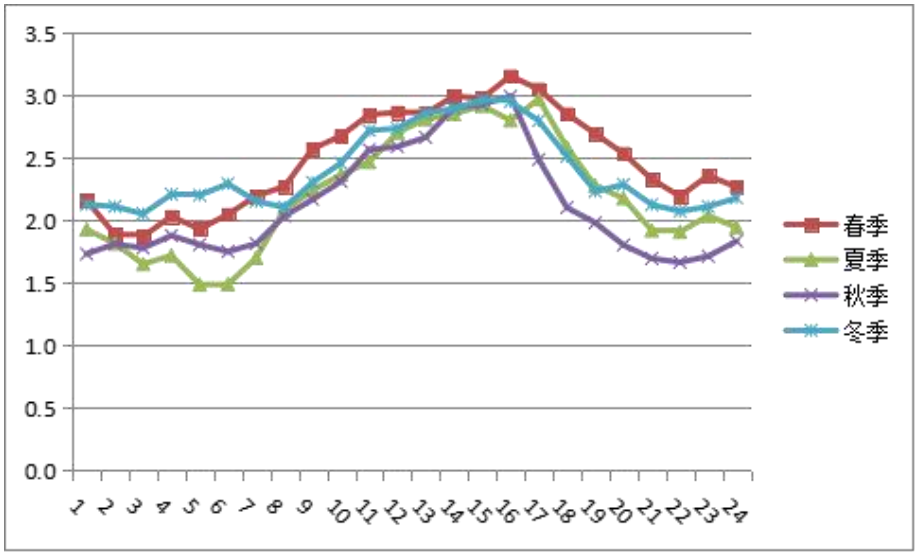


图 7.2.1-6　季小时平均风速的日变化情况

（4）年均风频的月变化

年均风频的月变化情况见表 7.2.1-8。

表 7.2.1-8　年均风频的月变化情况一览表

风频% 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	4.4	4.6	8.2	7.4	2.8	2.2	6.3	7.4	6.6	4.3	2.2	2.7
NNE	8.3	9.4	18.6	12.2	4.6	2.7	3.3	2.1	1.6	0.9	1.3	1.2
NE	4.6	5.9	13.6	13.4	5.1	4.6	9.1	7.8	2.7	2.4	2.4	2.3
ENE	5.8	3.6	4.7	5.1	3.6	5.1	12.9	16.1	3.5	2.5	4.6	8.8
E	2.4	3.0	4.2	6.9	5.4	4.3	8.3	10.2	3.8	4.6	6.5	16.3
ESE	2.1	1.8	2.9	3.6	4.7	2.9	7.5	10.3	4.7	5.1	6.1	16.4
SE	1.3	2.2	1.9	0.8	2.3	1.6	3.4	7.7	7.3	4.6	6.2	20.0
SSE	3.2	5.5	4.3	8.1	7.0	6.0	10.1	10.6	4.6	3.8	5.1	9.7
S	3.6	3.3	4.2	6.1	5.4	7.1	17.5	14.4	4.2	2.4	7.2	8.5
SSW	1.9	2.8	4.7	9.5	4.2	6.0	11.0	9.4	2.4	2.7	7.0	8.5
SW	3.3	8.2	10.6	10.8	5.6	2.2	2.2	4.0	2.2	2.9	7.1	14.3
WSW	3.0	11.0	15.6	8.1	4.3	1.7	2.3	2.3	1.7	1.9	3.4	10.1
W	4.4	4.6	8.2	7.4	2.8	2.2	6.3	7.4	6.6	4.3	2.2	2.7
WNW	8.3	9.4	18.6	12.2	4.6	2.7	3.3	2.1	1.6	0.9	1.3	1.2
NW	4.6	5.9	13.6	13.4	5.1	4.6	9.1	7.8	2.7	2.4	2.4	2.3
NNW	5.8	3.6	4.7	5.1	3.6	5.1	12.9	16.1	3.5	2.5	4.6	8.8
C	2.4	3.0	4.2	6.9	5.4	4.3	8.3	10.2	3.8	4.6	6.5	16.3

（5）年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频情况见表 7.2.1-9。

表 7.2.1-9　年均风频的季变化及年均风频情况一览表

风频% 风向	春季	夏季	秋季	冬季	年平均
N	4.3	2.2	2.9	5.1	3.6
NNE	4.2	3.2	4.8	8.3	5.1
NE	7.5	3.0	6.5	14.0	7.7
ENE	8.5	4.2	8.8	9.1	7.6
E	4.7	4.7	5.0	3.9	4.6
ESE	4.7	3.5	5.1	2.2	3.9
SE	10.1	7.0	10.3	4.0	7.8
SSE	11.3	9.5	9.3	4.0	8.6
S	3.3	5.5	2.9	3.4	3.8
SSW	3.2	4.5	2.7	2.4	3.2
SW	4.5	5.8	7.1	2.3	4.9
WSW	9.1	15.4	10.4	4.8	9.9
W	5.6	9.1	7.0	6.3	7.0
WNW	3.9	5.8	3.8	7.3	5.2
NW	3.9	5.5	3.3	6.8	4.9
NNW	5.5	2.9	1.8	7.0	4.3
C	5.8	8.2	8.3	9.3	7.9

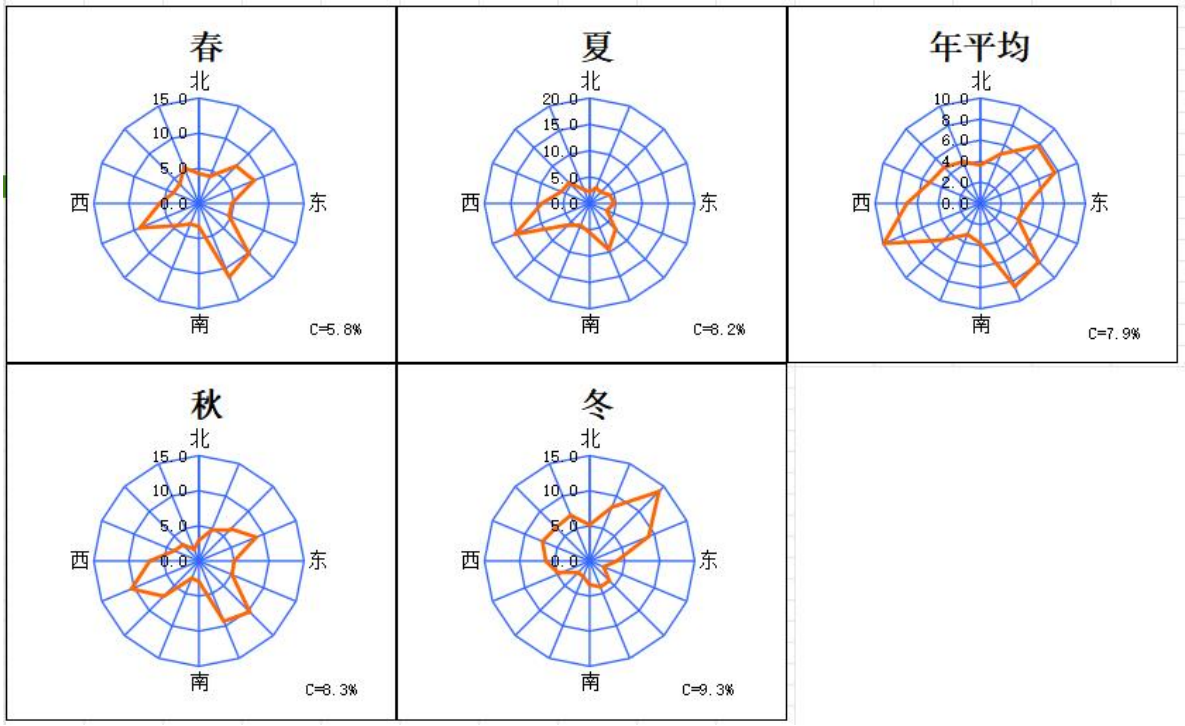


图 7.2.1-7　年均风频的季变化及年均风频

7.2.1.2 影响预测

1、预测因子、范围等

根据估算结果，本次项目选择**二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸**作为预测因子，评价范围边长取 5km。本次项目实施后，RTO 装置总风量仍然维持在原环评审批的 55000m^3/h

范围内，总量不新增，相关基本污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 以及二噁英已在原环评审批时已予以分析，本次报告不再重复预测。

本次项目预测范围与评价范围一致，预测计算点包括评价范围内的环境保护目标和整个评价区域，预测网格采用直角坐标网络，网格距取 50~100m。按 2023 年气象条件，进行逐日逐时计算，预测内容包括计算区域及各敏感点的短期浓度和长期浓度。

2、预测模式和参数选择

（1）预测模式及气象资料

项目评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率不超过 35%，且项目离最近的大型水体（杭州湾）的最近距离约 7km，根据估算模式判定不会发生熏烟现象，不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

本次大气环境影响预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

气象数据采用绍兴市上虞区气象站 2023 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90×90m。

表 7.2.1-10　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标(m)		相对距离(m)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			X	Y				
上虞区气象站	58553	基本站	289535	3326297	13000	8.2	2023 年	风向、风速、气温、总云量、低云量

（2）污染源清单

根据导则要求，本次环评调查了本项目新增污染源清单（仅列出项目预测因子）、以新带老削减清单、周边在建同类污染源清单。各类点源和面源参数清单见表 7.2.1-11~7.2.1-17。

表 7.2.1-11　项目点源参数调查清单表 1

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况
		X	Y							
1	1#废气集中焚烧装置排气筒	298783	3338886	6	30	1.3	10.5	60	7200	正常

表 7.2.1-12　项目点源源强调查清单表 2

排气筒名称	染物排放速率/（kg/h）									
	乙腈	氯化氢	DMF	二氯甲烷	甲酸	硫酸	乙酸			
1#废气集中焚烧装置排气筒	0.0634	0.0029	0.0004	0.0800	0.0042	0.0001	0.0077			

表 7.2.1-13　项目面源参数调查清单 1

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况
		X	Y							
1	标准十车间	298888	3338754	6	96	26	-26	16	7200	正常

表 7.2.1-14　项目面源源强调查清单表 2

排气筒名称	染物排放速率/（kg/h）								
	乙腈	DMF	二氯甲烷	甲酸	乙酸	TSP			
标准十车间	0.027	0.001	0.030	0.075	0.175	0.023			

表 7.2.1-15　非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#废气集中焚烧装置	废气处理装置故障发生事故排放，仅有 50%处理效率	二氯甲烷	2.405	1	1
		乙酸	0.089		
		甲酸	0.168		
		乙腈	3.152		

表 7.2.1-16　评价范围内已批在建同类污染源点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								乙腈	乙酸	二氯甲烷
1	永农 1#RTO 装置排气筒	298783	3338886	7	30	1.3	10.5	60	7200	正常	0.1145	0.002	0.12
2	方华化学 RTO 排气筒	297555	3340345	0	25	1.4	5.87	50	7200	正常	0.054g/s		
3	苏泊尔制药 RTO 排气筒	296329	3339140	0	30	1	10.6	323K	7200	正常	0.045	0.006	0.115
4	巍华总排气筒	298578	3339712	0	25	0.9	12.01	298K	7200	正常			0.0696g/s
5	康龙化成 RTO 排气筒	297317	3339467	0	30	1.1	11.7	323K	7920	正常			0.039g/s
6	康龙化成 607 车间含氢排气筒	297223	3339469	0	25	0.3	11.8	298K	7920	正常			0.0003g/s

表 7.2.1-17　已批在建同类面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								乙腈	二氯甲烷	乙酸
1	永农标准八车间	298848	3338796	5	98	28	-23	14	7200	正常	0.021	0.009	
2	永农标准七车间	298771	3338780	5	96	26	-26	24	7200	正常		0.0605	
3	永农标准二十一车间	298556	3338801	5	79	19	-26	24	7200	正常		0.04	
4	永农标准二十六车间	298654	3338776	5	96	18	-26	24	7200	正常		0.054	
5	方华化学三车间	297573	3340380	0	78	18	-11.3	12	7200	正常	6.74E-06g/s·m^2		
6	方华化学四车间	297584	3340333	0	78	18	-11.3	12	7200	正常	8.58E-06g/s·m^2		
7	苏泊尔制药生产车间一	296364	3339175	0	60	20	73.8	15	7200	正常		5.56E-06g/s·m^2	
8	苏泊尔制药生产车间二	296363	3339122	0	60	20	73.7	15	7200	正常	9.26E-08g/s·m^2	1.16E-06g/s·m^2	
9	苏泊尔制药生产车间三	296306	3339153	0	70	20	73.8	15	7200	正常	2.46E-05g/s·m^2	4.27E-05g/s·m^2	6.15E-06g/s·m^2
10	苏泊尔制药生产车间四	296323	3339117	0	57.24	20.24	72.7	15	7200	正常	2.40E-07g/s·m^2		
11	巍华七车间	298614	3339747	0	19	96	72	16	7200	正常		3.86E-06g/s·m^2	
12	康龙化成 607 车间	297317	3339437	0	71	20	76.8	15	7920	正常		8.2E-06g/s·m^2	

③相关参数说明

a.污染物本底浓度：根据导则要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测数段平均值中的最大值最为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

b.预测范围中心点及坐标转换：本次预测以项目装置排气筒所在位置为预测范围的中心点，即 UTM 坐标（298712，3338753），并将其对应的相对坐标定为（0m，0m）。

c.预测计算点：计算点为各保护对象、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。预测网格点网格距设置为 100m。

d.评价等级和评价范围：根据表 2.4.2-3 估算结果，项目最大占标率 Pmax：25.58%（标准车间十的乙酸）；建议评价等级：一级。占标率 10%的最远距离 D10%=175m（标准车间十的乙酸）。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。本项目 D10%小于 2.5km，评价范围边长取 5km。根据本项目废气排放特征，**选择二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸作为本项目环境空气预测因子。**

（3）预测内容

根据估算模式预测结果，本次大气环境影响评价主要考虑本项目建成后排放的废气氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸对评价区域和环境空气敏感点的影响。本次大气环境影响预测同时考虑评价范围内其他企业同类在建项目排放的同类废气污染源对评价区域和环境空气敏感点的影响。具体预测内容见下表。

表 7.2.1-18　预测内容表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸	最大浓度占标率
	本项目新增污染源+其他企业在建项目同类污染源	正常排放	短期浓度	二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
	本项目新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸	最大浓度占标率
大气环境防护距离	本项目新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	/	大气环境防护距离

7.2.1.3 预测结果与评价

1、地面最大贡献浓度占标率

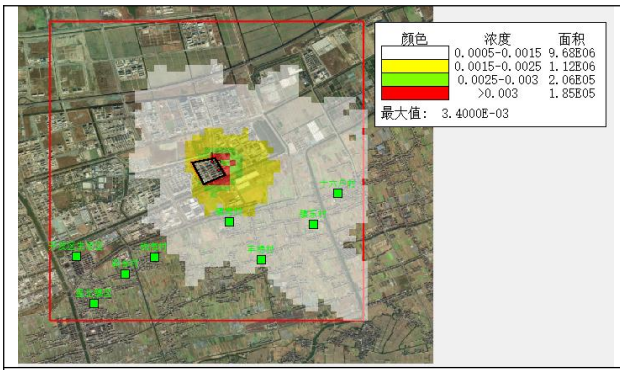
表 7.2.1-21 分别给出了不同预测时段本项目排放的二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸的

预测浓度贡献值。

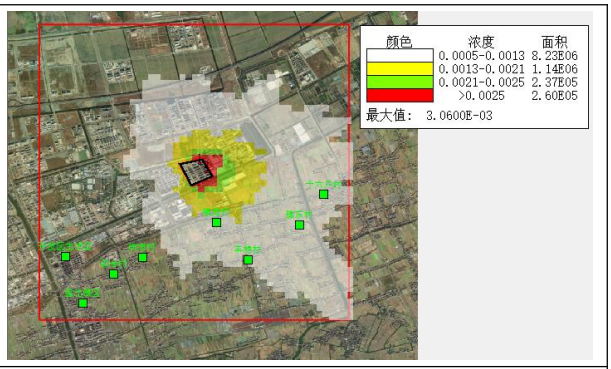
表 7.2.1-19　评价区域各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	是否符合
二氯甲烷	开发区生活区	1小时	2.10E-04	23122921	0.03	≤100%，符合
	镇海村	1小时	1.13E-03	23091521	0.18	≤100%，符合
	镇东村	1小时	7.15E-04	23120517	0.12	≤100%，符合
	丰棉村	1小时	6.01E-04	23072306	0.10	≤100%，符合
	珠海村	1小时	3.73E-04	23012507	0.06	≤100%，符合
	十六户村	1小时	7.91E-04	23101607	0.13	≤100%，符合
	联合村	1小时	2.81E-04	23101301	0.05	≤100%，符合
	盖北镇区	1小时	1.98E-04	23101301	0.03	≤100%，符合
	网格	1小时	3.40E-03	23080905	0.55	≤100%，符合
乙腈	开发区生活区	1小时	1.89E-04	23122921	0.08	≤100%，符合
	镇海村	1小时	1.02E-03	23091521	0.42	≤100%，符合
	镇东村	1小时	6.43E-04	23120517	0.26	≤100%，符合
	丰棉村	1小时	5.41E-04	23072306	0.22	≤100%，符合
	珠海村	1小时	3.36E-04	23012507	0.14	≤100%，符合
	十六户村	1小时	7.12E-04	23101607	0.29	≤100%，符合
	联合村	1小时	2.53E-04	23101301	0.10	≤100%，符合
	盖北镇区	1小时	1.78E-04	23101301	0.07	≤100%，符合
	网格	1小时	3.06E-03	23080905	1.26	≤100%，符合
乙酸	开发区生活区	1小时	1.23E-03	23122921	0.61	≤100%，符合
	镇海村	1小时	6.60E-03	23091521	3.30	≤100%，符合
	镇东村	1小时	4.17E-03	23120517	2.09	≤100%，符合
	丰棉村	1小时	3.51E-03	23072306	1.75	≤100%，符合
	珠海村	1小时	2.18E-03	23012507	1.09	≤100%，符合
	十六户村	1小时	4.62E-03	23101607	2.31	≤100%，符合
	联合村	1小时	1.64E-03	23101301	0.82	≤100%，符合
	盖北镇区	1小时	1.16E-03	23101301	0.58	≤100%，符合
	网格	1小时	1.98E-02	23080905	9.90	≤100%，符合
甲酸	开发区生活区	1小时	5.25E-04	23122921	0.15	≤100%，符合
	镇海村	1小时	2.83E-03	23091521	0.80	≤100%，符合
	镇东村	1小时	1.79E-03	23120517	0.50	≤100%，符合
	丰棉村	1小时	1.50E-03	23072306	0.42	≤100%，符合
	珠海村	1小时	9.33E-04	23012507	0.26	≤100%，符合
	十六户村	1小时	1.98E-03	23101607	0.56	≤100%，符合
	联合村	1小时	7.03E-04	23101301	0.20	≤100%，符合
	盖北镇区	1小时	4.95E-04	23101301	0.14	≤100%，符合
	网格	1小时	8.49E-03	23080905	2.40	≤100%，符合

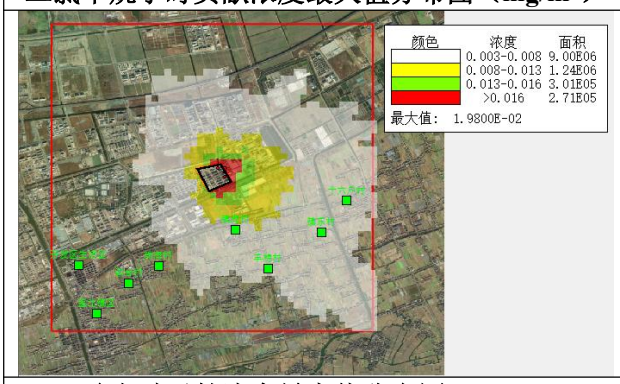
根据预测结果，正常工况下，本项目网格最大落地和各敏感点处新增二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。



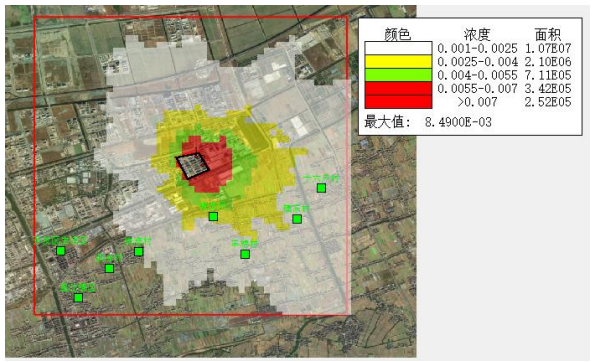
二氯甲烷小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



乙腈小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



乙酸小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



甲酸小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）

2、叠加环境质量现状浓度占标率

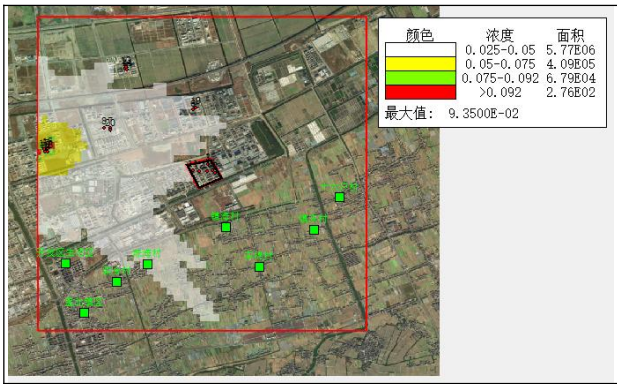
下表分别给出了不同预测时段本项目排放的二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸叠加区域在拟建项目污染源、环境现状浓度后的预测值及其占标率情况。

表 7.2.1-20　叠加环境质量浓度预测结果　单位：mg/m³

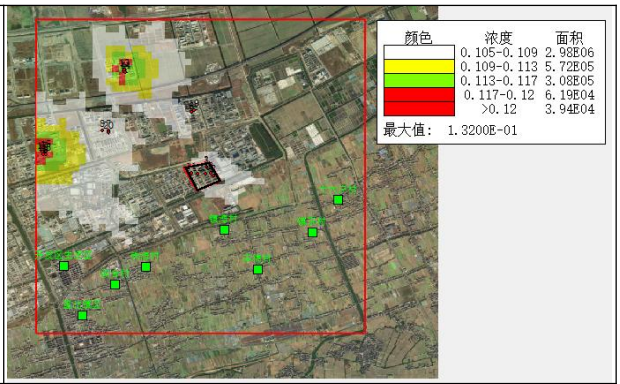
项目	预测点	平均时段	叠加同类源后预测值	出现时间	背景值	叠加值	叠加值占标率（%）	达标情况
二氯甲烷	开发区生活区	1小时	7.34E-03	23062305	1.48E-02	2.21E-02	3.58	达标
	镇海村	1小时	7.06E-03	23071319	1.48E-02	2.19E-02	3.53	达标
	镇东村	1小时	5.55E-03	23110307	1.48E-02	2.04E-02	3.29	达标
	丰棉村	1小时	4.83E-03	23120517	1.48E-02	1.96E-02	3.17	达标
	珠海村	1小时	1.29E-02	23092507	1.48E-02	2.77E-02	4.48	达标
	十六户村	1小时	7.73E-03	23101607	1.48E-02	2.25E-02	3.64	达标
	联合村	1小时	7.46E-03	23072306	1.48E-02	2.23E-02	3.60	达标
	盖北镇区	1小时	4.88E-03	23091521	1.48E-02	1.97E-02	3.18	达标
	网格	1小时	7.87E-02	23123009	1.48E-02	9.35E-02	15.11	达标
乙腈	开发区生活区	1小时	2.08E-03	23091521	1.00E-01	1.02E-01	42.01	达标
	镇海村	1小时	1.79E-03	23091521	1.00E-01	1.02E-01	41.89	达标
	镇东村	1小时	2.13E-03	23120408	1.00E-01	1.02E-01	42.03	达标
	丰棉村	1小时	1.80E-03	23072306	1.00E-01	1.02E-01	41.89	达标
	珠海村	1小时	3.75E-03	23092507	1.00E-01	1.04E-01	42.69	达标
	十六户村	1小时	2.54E-03	23101607	1.00E-01	1.03E-01	42.20	达标
	联合村	1小时	2.20E-03	23072306	1.00E-01	1.02E-01	42.06	达标
	盖北镇区	1小时	1.32E-03	23122923	1.00E-01	1.01E-01	41.69	达标
	网格	1小时	3.23E-02	23102808	1.00E-01	1.32E-01	54.44	达标
乙酸	开发区生活区	1小时	1.23E-03	23122921	1.00E-05	1.24E-03	0.62	达标
	镇海村	1小时	6.60E-03	23091521	1.00E-05	6.61E-03	3.30	达标

项目	预测点	平均时段	叠加同类源后预测值	出现时间	背景值	叠加值	叠加值占标率（%）	达标情况
	镇东村	1小时	4.20E-03	23120517	1.00E-05	4.21E-03	2.10	达标
	丰棉村	1小时	3.51E-03	23072306	1.00E-05	3.52E-03	1.76	达标
	珠海村	1小时	2.18E-03	23012507	1.00E-05	2.19E-03	1.09	达标
	十六户村	1小时	4.94E-03	23101607	1.00E-05	4.95E-03	2.47	达标
	联合村	1小时	1.64E-03	23101301	1.00E-05	1.65E-03	0.82	达标
	盖北镇区	1小时	1.16E-03	23101301	1.00E-05	1.17E-03	0.58	达标
	网格	1小时	1.98E-02	23080905	1.00E-05	1.98E-02	9.91	达标
甲酸	开发区生活区	1小时	5.25E-04	23122921	1.13E-04	6.38E-04	0.18	达标
	镇海村	1小时	2.83E-03	23091521	1.13E-04	2.94E-03	0.83	达标
	镇东村	1小时	1.79E-03	23120517	1.13E-04	1.90E-03	0.54	达标
	丰棉村	1小时	1.50E-03	23072306	1.13E-04	1.62E-03	0.46	达标
	珠海村	1小时	9.33E-04	23012507	1.13E-04	1.05E-03	0.30	达标
	十六户村	1小时	1.98E-03	23101607	1.13E-04	2.09E-03	0.59	达标
	联合村	1小时	7.03E-04	23101301	1.13E-04	8.16E-04	0.23	达标
	盖北镇区	1小时	4.95E-04	23101301	1.13E-04	6.08E-04	0.17	达标
	网格	1小时	8.49E-03	23080905	1.13E-04	8.60E-03	2.43	达标

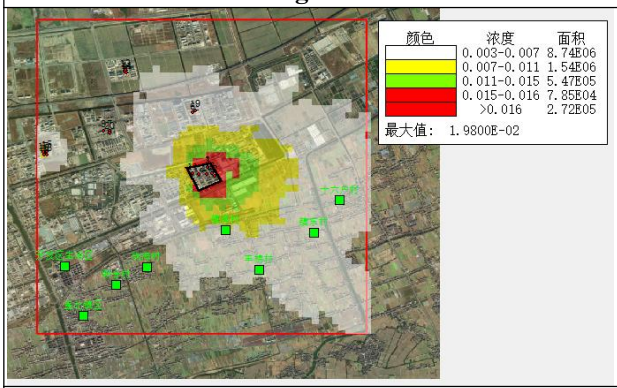
根据上表预测结果，正常工况下，二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸叠加区域在拟建项目污染源、环境现状浓度后以及以新带老削减源后，网格最大落地和各敏感点处二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸最大地面小时贡献浓度均能满足相应标准要求。



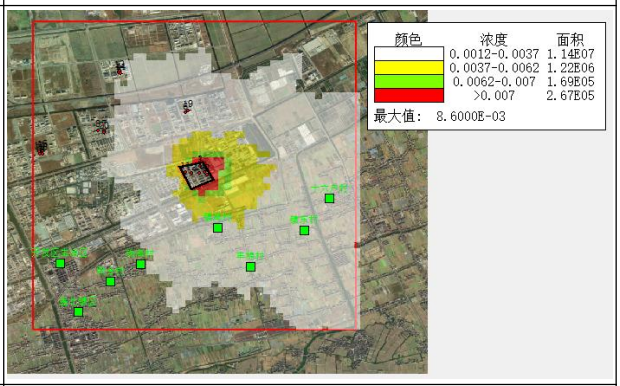
二氯甲烷叠加后小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



乙腈叠加后小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



乙酸叠加后小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



甲酸叠加后小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）

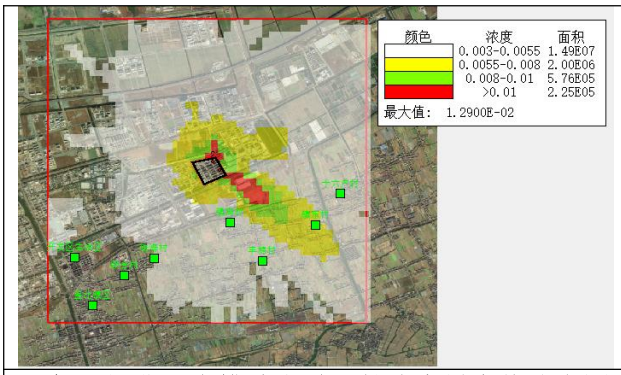
3、非正常状况下环境影响分析

下表给出了本项目非正常工况下各污染物最大小时贡献浓度预测结果。

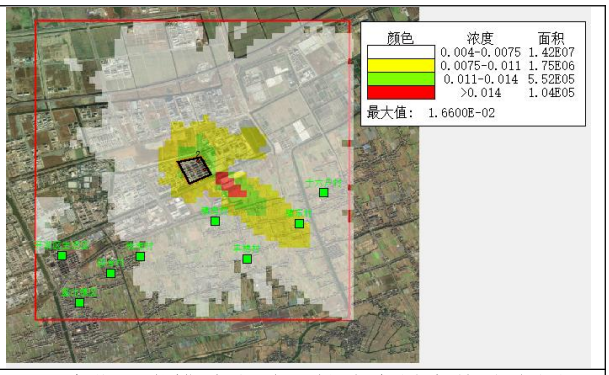
表 7.2.1-21　非正常工况小时平均浓度最大值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
二氯甲烷	开发区生活区	1小时	2.70E-03	23053002	0.44	达标
	镇海村	1小时	4.56E-03	23020717	0.74	达标
	镇东村	1小时	6.27E-03	23061707	1.01	达标
	丰棉村	1小时	3.65E-03	23081423	0.59	达标
	珠海村	1小时	3.06E-03	23062303	0.49	达标
	十六户村	1小时	4.04E-03	23070806	0.65	达标
	联合村	1小时	2.74E-03	23083122	0.44	达标
	盖北镇区	1小时	2.31E-03	23083122	0.37	达标
	网格	1小时	1.29E-02	23061707	2.09	达标
乙腈	开发区生活区	1小时	3.52E-03	23053002	1.45	达标
	镇海村	1小时	5.91E-03	23020717	2.43	达标
	镇东村	1小时	8.13E-03	23061707	3.34	达标
	丰棉村	1小时	4.73E-03	23081423	1.95	达标
	珠海村	1小时	3.98E-03	23062303	1.64	达标
	十六户村	1小时	5.25E-03	23070806	2.16	达标
	联合村	1小时	3.57E-03	23083122	1.47	达标
	盖北镇区	1小时	3.01E-03	23083122	1.24	达标
	网格	1小时	1.66E-02	23061707	6.83	达标
乙酸	开发区生活区	1小时	1.23E-03	23122921	0.61	达标
	镇海村	1小时	6.60E-03	23091521	3.30	达标
	镇东村	1小时	4.17E-03	23120517	2.09	达标
	丰棉村	1小时	3.51E-03	23072306	1.75	达标
	珠海村	1小时	2.18E-03	23012507	1.09	达标
	十六户村	1小时	4.62E-03	23101607	2.31	达标
	联合村	1小时	1.64E-03	23101301	0.82	达标
	盖北镇区	1小时	1.16E-03	23101301	0.58	达标
	网格	1小时	1.98E-02	23080905	9.90	达标
甲酸	开发区生活区	1小时	5.25E-04	23122921	0.15	达标
	镇海村	1小时	2.83E-03	23091521	0.80	达标
	镇东村	1小时	1.79E-03	23120517	0.50	达标
	丰棉村	1小时	1.50E-03	23072306	0.42	达标
	珠海村	1小时	9.33E-04	23012507	0.26	达标
	十六户村	1小时	1.98E-03	23101607	0.56	达标
	联合村	1小时	7.03E-04	23101301	0.20	达标
	盖北镇区	1小时	4.95E-04	23101301	0.14	达标
	网格	1小时	8.49E-03	23080905	2.40	达标

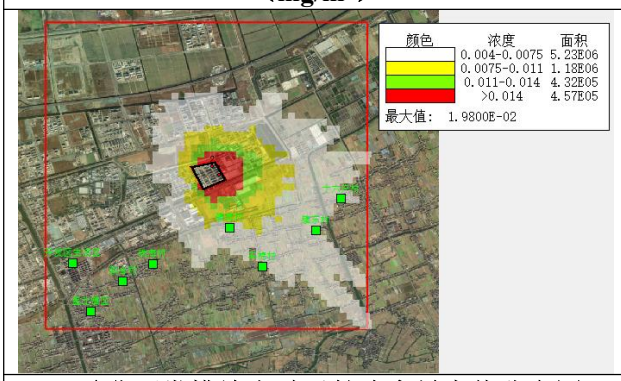
根据上表预测结果表明，即使在非正常工况下，项目排放的废气污染物对周边各敏感点的小时影响浓度较小，尚在一个较低范围内，但较正常工况条件下会有明显的增加。污染物的排放量增加对敏感点的影响有显著增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。



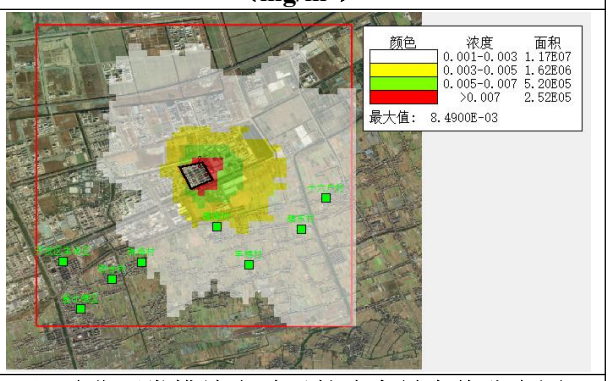
二氯甲烷非正常排放小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



乙腈非正常排放小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



乙酸非正常排放小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）



甲酸非正常排放小时贡献浓度最大值分布图（mg/m³）

7.2.1.4大气环境防护距离

根据 AERMOD 计算结果，本次环评实施后排放的各污染物短期贡献浓度厂界外均无超标点（网格范围 50×50），无须设置大气环境防护距离。

7.2.1.5 恶臭影响分析

本项目涉及异味的物质清单如下：

表 7.2.1-22　项目主要异味物质清单

序号	异味物质名称
1	乙腈
3	二氯甲烷
5	乙酸

从前述分析来看，本项目影响较大的异味物质主要为上表中的乙腈、乙酸、二氯甲烷等。经查阅相关资料，人对各物质嗅阈值见下表。

根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 7.2.1-23。

表 7.2.1-23　恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度（mg/m³）	嗅阈值（mg/m³）	是否超出嗅阈
乙腈	0.00306	70	否
二氯甲烷	0.0034	712.1	否
乙酸	0.0198	2.5	否

根据上述预测结果，乙腈、乙酸、二氯甲烷等污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈

值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

二乙基二硫醚气体影响分析：本次项目二乙基二硫醚气体主要来源于原料乙基硫氯带入，项目产生的缩合水洗分层废水和乙虫腈粗品离心废水均进入废水中转罐，再泵入废水后处理釜，泵入双氧水和盐酸用来除臭和 DMF，在酸性条件下升温至 80 度冷凝回流反应 4h，废水中 DMF 经分解成盐生成二甲胺盐酸盐，乙基次磺酸部分被氧化成了乙基磺酸，亚硫酸钠被氧化成了硫酸钠，二乙基二硫醚被氧化成二乙基二亚砜，芳基吡唑硫醚被氧化成芳基吡唑亚砜。从源头进行预处理除臭；另外，少量进入尾气的二乙基二硫醚经收集后通过一级水吸收+一级碱吸收+一级双氧水除臭后，再进入厂区 RTO 焚烧系统焚烧后达标外排，经估算最终外排量仅为 0.0003t/a，所以通过项目对废水和废气的处理后，预计二乙基二硫醚对外界影响较小。

7.2.1.6 污染物排放量核算

本次项目污染物排放量包括有组织排放量核算、无组织排放量核算和大气污染物年排放量核算。具体见 4.5.1 章节，此处不再重复说明。

7.2.1.7 大气环境影响评价结论

根据本环评预测结果可知：

（1）正常工况下，本项目网格最大落地和各敏感点处新增二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

（2）正常工况下，二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸叠加区域在建/拟建项目污染源、环境现状浓度后，网格最大落地和各敏感点处二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸最大地面小时贡献浓度均能满足相应标准要求。

（3）根据 AERMOD 计算结果，本次项目实施后排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 7.2.1-24　项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	**一级√**	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	**边长=5km√**
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□	**< 500t/a√**

工作内容		自查项目						
	评价因子	基本污染物($PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3) 其他污染物（TSP、HCl、硫酸、DMF、乙酸、二氯甲烷、乙腈、甲酸、二噁英、非甲烷总烃）				包括二次 $PM_{2.5}$□ **不包括二次 $PM_{2.5}$**√	
评价标准	评价标准	**国家标准**√		地方标准□		**附录 D**√	**其他标准**√
现状评价	环境功能区	一类区□		**二类区**√		三类区□	
	评价基准年	（2023）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		**主管部门发布的数据**√		**现状补充监测**√	
	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**
大气环境影响预测与评价	预测模型	**AERMOD**√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		长边 5～50km□			**边长=5km**√	
	预测因子	预测因子（TSP、氯化氢、硫酸、DMF、乙酸、二氯甲烷、乙腈、甲酸）			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%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h		$C_{非正常}$≤100%√		$C_{非正常}$ > 100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度浓度叠加值	$C_{叠加}$达标√			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%□			K > -20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二噁英、DMF、二氯甲烷、甲酸、乙腈、乙酸、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、臭气浓度等）			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：（）			监测点位数		无监测√	
评价结论	环境影响	**可以接受**√			不可接受□			
	大气环境防护距离	距(/)厂界远(/)m						
	污染源年排放量	SO_2:（0.115）t/a	NO_X:（6.336）t/a		颗粒物（0.142）t/a		VOCs:(1.597)t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。								

综上，本项目大气环境影响评价自查表结果表明，本项目环评结论可信。

7.2.2 营运期地表水环境影响分析

1、水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，本次项目工艺废水主要为浓缩冷凝废水等，公用工程废水为车间及设备清洗废水、真空泵废水、冷却系统排污水以及喷淋废水。根据分析，项目高浓废水经汽提预处理装置处理，经过预处理后高浓废水与其它低浓废水在综合调节池调节后进入后续生化处理，结合现有企业监测数据以及污水站设计资料判定，本次项目实施后废水可以做到达标排放。

2、依托污水设施的环境可行性分析

本次项目实施后废水排放量由现有项目“以新带老”削减替代解决，企业废水通过预处理和综合污水处理站处理后，通过废水总排口纳管排放绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理达标后外排。根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司监测数据可知，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司运行稳定，出水可以做到稳定达标排放，本次项目涉及到的 CODcr、AOX、氨氮、总氮等均可以做到达标排放，本项目依托绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理可行。

3、污染物排放量与生态流量

本项目不涉及生态流量，本项目污染物排放信息统计如下表 7.2.2-1~表 7.2.2-2。

表 7.2.2-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产线	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	啶酰菌胺	浓缩冷凝废水	pH、CODcr、氨氮、总氮、Cl-、全盐量、AOX	经预处理后进入厂区综合污水站处理达标后排放至绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司进一步处理	间断排放，流量稳定	1#	综合污水处理站	物化+生化等	DW001（排放口）	☑是 □否	企业总排☑
2	公用工程	车间及设备清洗废水	pH、CODcr、氨氮、总氮、Cl-、全盐量、AOX								
		真空泵废水									
		喷淋废水									

表 7.2.2-2　废水间接排放口基本情况表

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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001（排放口）	120.914°东	30.163°北	本次项目 1.3148 全厂 120.9	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司	间歇排放，流量不稳定	/	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司	pH	6~9
									COD_{Cr}	80
									NH_3-N	15
									总氮	25.3
									全盐量	/
									AOX	1

表 7.2.2-3　废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	CODcr	≤500	0.0219	2.0150	604.500
2		氨氮	≤35	0.0015	0.1411	42.315
3		总氮	≤70	0.0031	0.2821	84.630
4		全盐量	≤18000	0.7889	72.5400	21762
5		AOX	≤8	0.00035	0.0322	9.672

4、对杭州湾水环境和内河水环境影响简析

项目废水经处理达标后纳管进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，最终排入杭州湾。依照绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期工程环评研究结果，由于绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排放口海域水流动力较强，经处理达标的绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司尾水排放对邻近功能区水质影响甚微。项目废水经处理后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司的截污管网，后期雨水经收集后经雨水管道排入中心河。因此，企业只要做好清污分流，防止污水进入内河，则对内河水质无影响。**本项目废水排放对周围水环境的影响是可以接受的。**

表 7.2.2-4　地表水环境影响自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区□；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□；涉水的风景名胜区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放☑；其他 □</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">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☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季☑；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 ☑；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（pH 值、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、总氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、乙腈、二氯</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目	
		乙烷、甲醛、甲苯、二氯甲烷、二噁英等 ）	
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 值、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、总氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、乙腈、二氯乙烷、甲醛、甲苯、二氯甲烷、二噁英等）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期☑；平水期☑；枯水期☑；冰封期 □ 春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑	
	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□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☐；不达标☑ 水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区☐ 不达标区☑
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □	
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 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口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 □	
	污染源排放量核算	污染物名称 / 排放量/（t/a） / 排放浓度/（mg/L） （COD_{Cr}） / （1.052） / （80） （NH_3-N） / （0.197） / （15） （总氮） / （0.353） / （25.3）	
	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	

工作内容		自查项目		
防治措施	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 □		
	监测计划		环境质量	污染源
	监测计划	监测方式	手动□；自动□；无监测☑	手动 ☑；自动 ☑；无监测 □
		监测点位	（）	（污水处理设施排放口）
		监测因子	（）	（流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、AOX、全盐量等）
	污染物排放清单	见 10.5 章节		
评价结论		可以接受☑；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。				

7.2.3 营运期地下水环境影响分析

7.2.3.1 区域水文地质情况

1、地形地貌

上虞区地层属浙东南地层区，在四明山脉、会稽山脉两大山脉的延伸交汇处，位于江山——绍兴断裂带的两侧，构成两个不同属性的构造单元和地层分区。断裂带以东为浙东地区，断裂带以西为浙西北地区。上虞境内以前者为主。在地貌上属浙东南火山岩低山丘陵区。地基承载力一般为 7-9t/m^2。地表土层由上至下可分为杂填土层，亚粘土层，承载力为 7-9t/m^2，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 5-6 t/m^2 之间。地下潜水水位距地表 1m 左右。

距今 7000 年左右，海水直拍章镇，丰惠一带山麓，沿海大片平原和山地遭海水浸没，孤丘变成海中岛屿，河谷盆地沦为海湾、溺谷。由于海岸线逐渐后退，又在海潮和山水相互作用下，填低堆高，经过陆源物质的长期沉积，形成平原。海中礁成为平原上的丘陵与孤山，出现了自南而北由高到低的阶梯状地貌。大致可分为：南部低山丘陵，面积 427.6km^2；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 362km^2；北部水网，滨河平原，面积 425.6km^2；海域面积 212.3km^2, 总面积 1427.5km^2。南部丘陵地带铜山湖、潴湖、王山湖、沐憩湖、漳汀湖等均为海侵后遗存的湖，而丰惠、竺郎畈一带有第三海相沉积层，其中百官镇至沥海一带沉积厚度达 80m 以上。

永农生物科学有限公司所在场地地貌单元为滨海相冲积～淤积平原地貌，第四系覆盖层厚度较大，地势平坦、开阔。拟建地区域地质情况见图 7.2.3-1。



图 7.2.3-1　区域地质图（1：20 万）

2、区域水文地质条件

本地区属亚热带季风气候区。冬季受蒙古高压控制，盛行西北风，为低温少雨季节；夏季受太平洋副热带高压控制，以东南风为主，为高温强光季节；春夏两季为起旋活动频繁，锋面雨甚多，冷暖变化较大的过渡期。据百官气象站三十年统计资料：10 分钟平均最大风速 29.0m/s（十一级），风向北东；瞬时最大风速 32.0m/s（十二级），风向北东；多集中在 8~9 月台风季节。日最大降水量 255.4mm，年平均降水量 1548mm，年平均蒸发量 1350~1470mm。年平均气温 16.20C。

根据调查，本项目所在的区域属滨海相冲积～淤积平原地貌，第四系覆盖层厚度较大；地势平坦、开阔，底部基岩无动力地质作用的破坏影响；场地无滑坡、危岩等不利地质条件；场地上部存在较厚软土，场地土质不很均匀，环境工程地质条件较简单，场地的稳定性类别属基本稳定场地，地下水对工程建设影响较小，排水条件较好，场地较适宜作为建设用地。由于本次项目与春晖固废新建项目场地仅距离 1.5km，地下水文条件较为一致，因此引用其地勘资料对于本项目建设具有代表性。

根据勘测资料，地下水埋深为 1.60~1.80m，地下水类型主要为潜水，主要赋存于上部饱和粉土层中，水量小。地下水位主要受大气降水等影响，年水位变幅在 1.00m 左右；深部（6）-1、（7）号层圆砾层中孔隙承压水，承压水水位深度在 8.0m 左右。

公司周边区域 1：5 万水文地质情况见图 7.2.3-2。

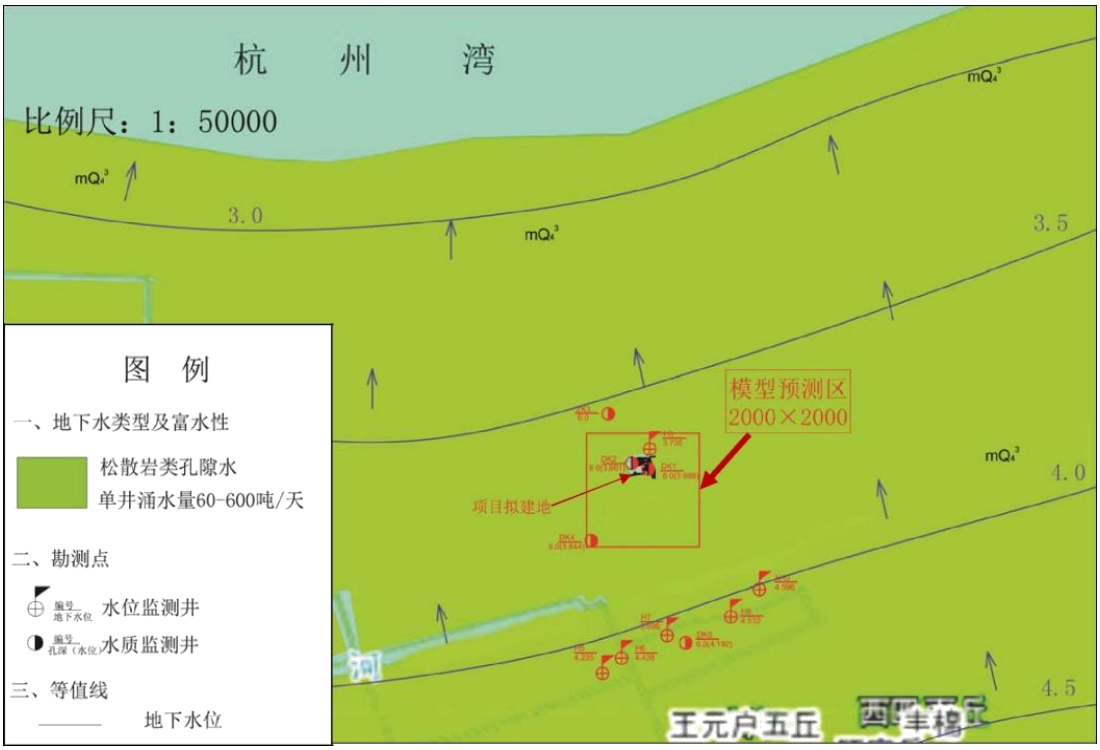


图 7.2.3-2　区域水文地质（1：5 万）

3、永农生物科学有限公司场地地层岩性

项目拟建场地属杭州湾南岸宁（波）—绍（兴）平原地貌，勘察的最大深度为 67.0m，根据勘察成果，场地在最大勘探深度范围内分布的地层除表层填土外，主要由第四系滨海及河湖相沉积层组成。

根据野外钻探编录，结合土工试验成果，按岩土单元层的成因时代、埋藏条件、岩性特征及其物理力学性质的差异等，将勘探深度范围内土体划分为 7 个岩土工程单元层，现自上而下将各岩土层岩性特征分述如下：

（1）1 素填土（mlQ_4）:杂色，松散，主要以粉性土为主，为新近人工回填。土质均匀性和强度均匀性差。该层全场分布，层厚 1.80~3.30m，层面高程为 4.81~5.16m。

（2）2 冲填土（mlQ_4）:灰色，流塑，高压缩性，为淤泥或淤泥质粘土，含少量有机质，具鳞片状结构，稍有光滑，无摇震反应，中等干强度及韧性，为人工开挖再回填而成；土质均匀性和强度均匀性差。该层局部分布，分布厚度 0.00~6.20m，层面高程为 1.70~3.24m。

（3）1 粘质粉土（al-mQ_4^3）：浅灰色，稍密~中密状，饱和，中压缩性；含云母碎屑；无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。该层全场分布，层厚 0.60~6.20m，层面高程为-3.90~3.30m。

（4）2 砂质粉土（al-mQ_4^3）：浅灰色，中密状，局部密实状，饱和，中压缩性；含云母碎屑，局部粉砂颗粒含量较高；无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。该层全场分布，层厚 1.00~6.40m，层面高程为-7.19~1.07m。

（5）1 砂质粉土（al-mQ_4^3）：浅灰、灰绿色，中密~密实状，饱和，中压缩性；含云母碎屑，局部粉砂颗粒含量较高表现为粉砂；无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。该层全场分布，层厚 2.70~7.60m，层面高程为-8.19~-4.05m。

（6）2（夹粉砂）砂质粉土（al-mQ_4^3）：浅灰色，中密状，局部密实或稍密状，饱和，中压缩性；含云母碎屑，局部粉砂颗粒含量较高表现为粉砂；无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。该层全场分布，层厚 4.10~10.80m，层面高程为-12.96~-8.09m。

（7）3 砂质粉土（al-mQ_4^3）：浅灰、灰绿色，中密~密实状，饱和，中压缩性；含云母碎屑，局部夹淤泥；无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性偏差，强度均匀性偏差。该层局部缺失，层厚 0.00~5.10m，层面高程为-20.70~-14.74m。

（8）淤泥质粉质粘土（mQ_4^2）：灰色，流塑，高压缩性，以粉、粘粒为主，局部粘粒含量较高，为淤泥或淤泥质粘土，含少量有机质，具鳞片状结构，稍有光滑，无摇震反应，中等干强度及韧性；该层土质均匀性尚可。该层全场分布，分布厚度 11.40~13.70m，层面高程为-20.75~-19.21m。

（9）1 粉质粘土（al-hQ_3^2）：灰~褐灰色，流塑状，局部软塑状，高压缩性，成分主要由粉、粘粒组成，具微层理，稍有光滑，无摇震反应，中等干强度，中等韧性，土层均匀性一般~偏差。该层全场分布，厚度 6.80～14.70m，层面高程-33.86～-31.71m。

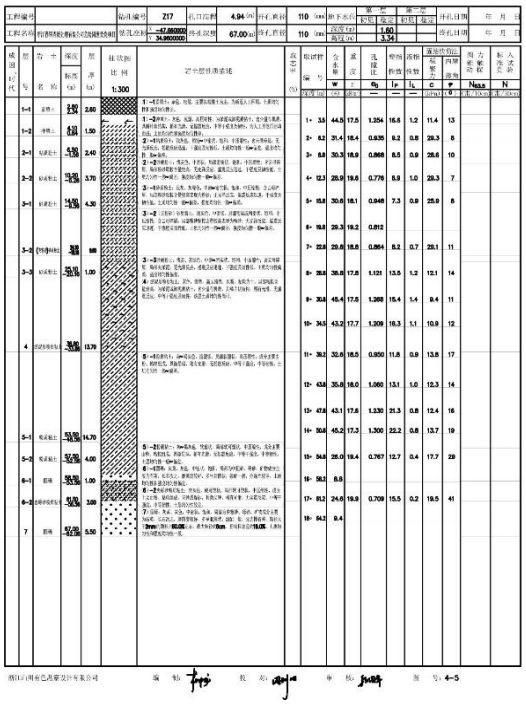
（10）2 粉质粘土（al-hQ_3^2）：灰~褐灰色，软塑状，局部软可塑状，中压缩性，成分主要由粉、粘粒组成，具微层理，稍有光滑，无摇震反应，中等干强度，中等韧性，土层均匀性一般~偏差。该层全场分布，厚度 4.00～11.10m，层面高程-48.56～-40.59m。

（11）1 圆砾（al-plQ_3^1））：灰黄、灰色，中密状，饱和，局部为中粗砂、砾砂，矿物成分主要为石英，长石次之，磨圆度较好，多呈亚圆状，级配一般，分选性较差，粒径大于 2mm 的颗粒占 54.0%左右，最大粒径约 5cm，粉粘粒总量约 24.8%。土质均匀性和强度均匀性偏差。该层局部缺失，厚度 0.00～3.30m，层面高程-52.61～-51.14m。

（12）2 夹砾砂粉质粘土（al-hQ_3^1）：青灰色，硬可塑状，局部软可塑状，中压缩性，成分主要由粉、粘粒组成，夹砂或砾砂，具微层理，稍有光滑，无摇震反应，中等干强度，中等韧性，土层均匀性较差。该层全场分布，厚度 1.80～3.90m，层面高程-54.59～-52.46m。

（13）圆砾（al-plQ_3^1）：灰黄、灰色，中密状，饱和，局部为中粗砂、砾砂，矿物成分主要为石英，长石次之，磨圆度较好，多呈亚圆状，级配一般，分选性较差，粒径大于 2mm 的颗粒占 60.0%左右，最大粒径约 6cm，粉粘粒总量约 19.0%。土质均匀性和强度均匀性一般。该层全场分布，本次勘察未全部揭穿，最大揭露厚度为 6.00m，层面高程-57.03～-55.24m。

钻 孔 工 程 地 质 柱 状 图



钻 孔 工 程 地 质 柱 状 图

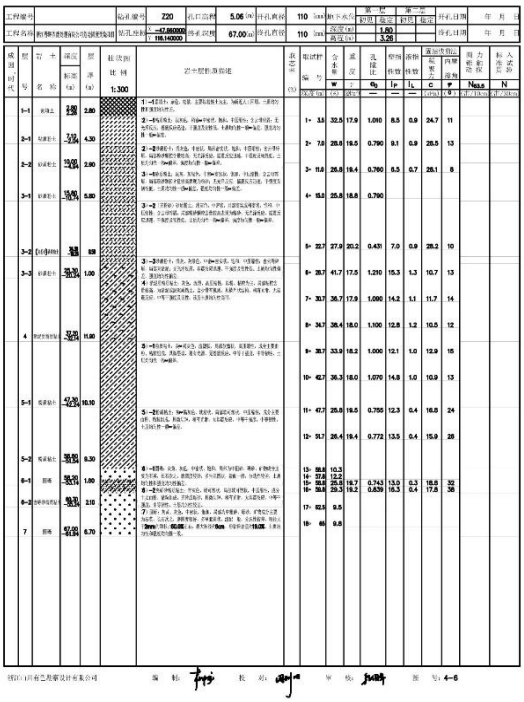


图 7.2.3-3　　典型工程钻孔柱状图

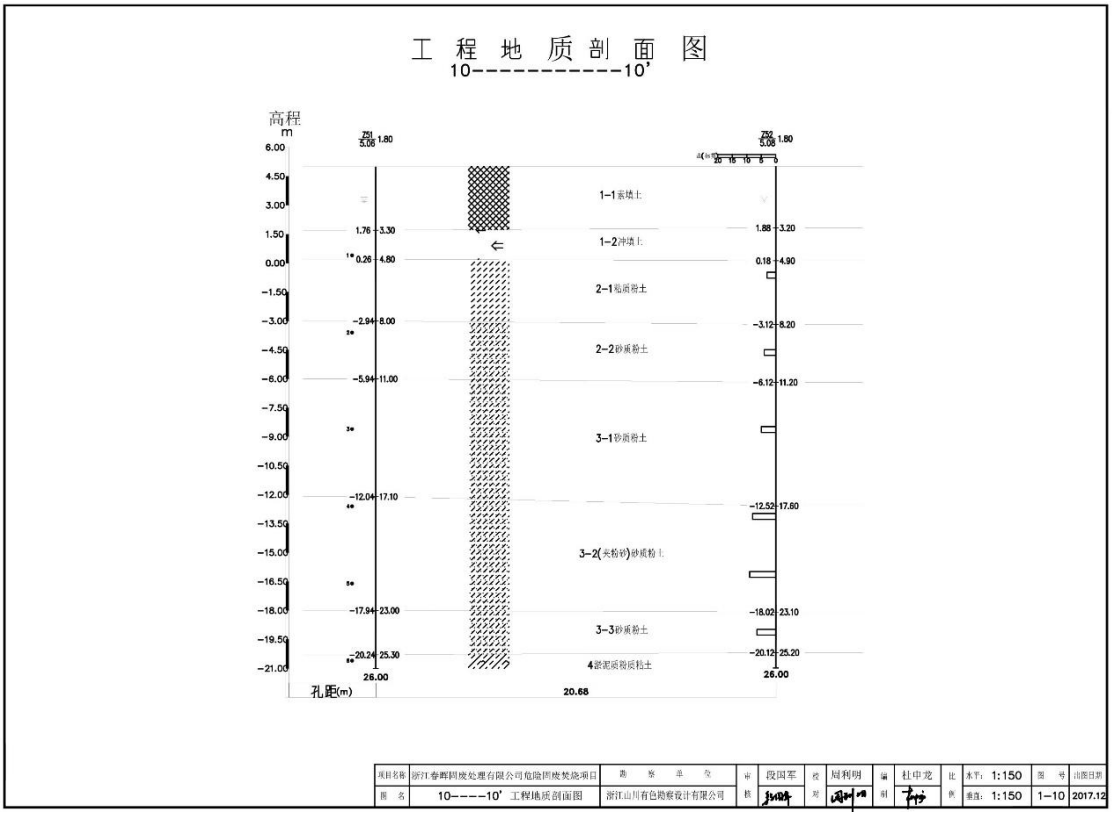


图 7.2.3-4　　工程典型地质剖面图

4、地下水埋藏及补径排条件

根据场地地下水的埋藏条件，结合区域水文地质资料，场地地下水埋藏较浅，主要为孔隙潜水，水位受季节性影响其变化幅度在 1.50m 左右，本次勘察期间测得钻孔内地下水埋深为 1.60~1.80m，地下水类型主要为潜水，其主要赋存于上部饱和粉土层中，水量小。地下水位主要受大气降水等影响，年水位变幅在 1.00m 左右；深部（6）-1、（7）号层圆砾层中孔隙承压水，承压水水位深度在 8.0m 左右。

7.2.3.2 地下水环境影响预测

1、预测情景设置

本环评要求企业依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中地下水污染防渗措施要求对危废暂存场所进行建设，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中地下水污染防渗措施要求对一般工业固废暂存场所进行建设，依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中地下水污染防渗措施要求对各污染区进行建设。

故在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，本次预测针对非正常情况进行。非正常情况主要由于污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄露事故，造成废水渗漏到包气带从

而进入到地下水。

2、预测因子

根据工程分析，项目废水污染物中含有的污染因子包括CODcr、氨氮、总氮、AOX、Cl-、全盐量等。经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目原料、产品以及生产过程含有的物料均不属于持久性污染物。

根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见表 7.2.1-1。

表 7.2.3-1　地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	无	无	无
其他	CODcr、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）、Cl-、全盐量等	CODcr、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）、Cl-、全盐量等	CODcr、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）、Cl-、全盐量等

表 7.2.3-2　污染因子标准指数法计算结果

污染源	污染因子	污染物浓度(mg/L)	IV类标准限值(mg/L)	标准指数法计算结果	排序
废水处理收集、输送等环节	CODcr	75000	10	7500	2
	氨氮	5	1.5	3.3	3
	总氮	90	/	/	/
	二氯甲烷	5000	0.5	10000	1
	Cl-	250	350	0.7	4
注：以上污染物浓度根据 4.3.1 章节内容，工艺废水水质情况确定；此处 AOX 标准值参考二氯甲烷标准。					

根据导则 HJ610-2016，“按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。本项目不涉及持久有机污染物，根据上表其他类污染物指数法计算结果，取排序前 2 位的 CODcr 以及二氯甲烷进行预测（由于地下水中以高锰酸盐指数表征，CODcr 与高锰酸盐指数换算比例为 2.5，因此，计算后高锰酸盐指数为 30000mg/L）。

3、预测范围和时段

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。预测选取节点包括事故发生后 100d、1000d、3650d。

4、预测源强确定

选取车间废水收集装置渗漏事故为本次预测对象，污染物经防渗层裂隙渗漏，经包气带过滤作用后污染物进入地下水的运移状况。正常运营条件下，对水源地水质无影响，如发生泄漏，工艺废水将会进入地下水系统，对地下水造成污染，伴随着污染物的不断

运移，污染范围和程度进一步增大。有防渗措施的渗漏量可按照以下公式进行计算：

$$Q=\varphi \cdot K \cdot I \cdot A$$

式中：

Q——渗漏量，m^3/d 或 m^3/a；

K——防渗系统等效渗透系数，m/d，据地勘资料，渗透系数 6.27×10^{-5}~3.73×10^{-4}cm/s（5.42×10^{-2}~3.22×10^{-1}m/d），取平均值则渗透系数 K 为 0.188m/d；

I——水力梯度，渗透地下水垂直于防渗层，在此取值为 0.008；

A——防渗面积，m^2；车间废水收集装置防渗面积取 $16m^2$。

φ——防渗结构失效率，通常单层膜结构防渗的取 0.007%~0.013%，双层膜结构取 0。保守考虑，防渗层本次评价按照单层膜结构取值 0.013%，则废水泄漏量 $Q=0.013\%\times0.188m/d\times0.008\times16m^2=3.1\times10^{-6}m^3/d$

本项目对地下水污染途径主要为工艺废水发生事故性渗漏，本项目选取二氯甲烷和高锰酸盐指数作为本次预测因子。假设工艺废水发生泄漏事故，污染物进入地下水，浓度以二氯甲烷 5000mg/L，高锰酸盐指数指数 30000mg/L 计。

表 7.2.3-3　污染物泄漏情景设置

情景类别	地下水污染源强	发生位置
废水泄漏	二氯甲烷浓度 5000mg/L，渗漏量 $3.1\times10^{-6}m^3/d$	工艺废水收集装置
	COD_{Mn} 浓度 30000mg/L，渗漏量 $3.1\times10^{-6}m^3/d$	

表 7.2.3-4　污染物检出限及其水质标准限值

序号	预测因子	检出限（mg/L）	标准限值（mg/L）
1	二氯甲烷	0.001	0.5
2	COD_{Mn}	0.5	10

5、预测模型

当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

项目区的地下水主要自西向东方向流动，加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn_e\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_t—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率；

$K_0(\beta)$—第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)$—第一类越流系统井函数。

6、预测参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；瞬时注入的示踪剂质量 m；岩层的有效孔隙度 ne；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 DL，这些参数类比区域勘察成果资料来确定。

①水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水潜水含水层，含水层厚度取 10m。

②瞬时注入的示踪剂质量 m

在此取 $m1=3.1\times10^{-6}m^3/d\times5000mg/L=0.016g/d$，

$m2=3.1\times10^{-6}m^3/d\times30000mg/L=0.093g/d$,其中 m1 为示踪剂 AOX 质量，m2 为示踪剂 COD_{Mn} 质量。

③含水层的平均有效孔隙度 ne，本次环评 ne 取 0.46。

④渗透系数 K、水力坡度 I

根据资料，渗透系数 K 取 0.188m/d。地下水水力坡度 I 取平均值为 0.008。

⑤水流速度 u

根据计算，区域内地下水的实际渗透速度较小，约 0.00319m/d。

⑥纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 18m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=aL\times u=18m\times0.00319m/d=0.057m^2/d$

⑦横向 y 方向的弥散系数 D_T

横向弥散系数 D_T=纵向弥散系数 $D_L\times0.1=0.0057m^2/d$。

⑧坐标选取

假设发生事故污染源处坐标为（0，0）。

各模型中参数取值见下表。

7、预测结果

泄漏工艺废水在进入含水层 100d、1000d、3650d 的迁移预测结果见下列图示。

由预测结果可知，由于所在场地含水层渗透系数和流速较小，工艺废水发生渗漏后 100d、1000d、3650d 时，其污染羽中心点始终位于泄漏点附近。

根据预测结果可知，根据预测结果可知，在工艺废水发生渗漏后 100d 时，预测超标面积为：0m²；影响距离为下游 7m，预测影响面积为：34m²；1000 天时，超标距离为下游 4m，预测超标面积为：10m²；影响距离为下游 21m，预测影响面积为：312m²；3650 天时，超标距离为下游 8m，预测超标面积为：35m²；影响距离为下游 44m，预测影响面积为：1182m²。

根据预测结果可知，根据预测结果可知，在工艺废水发生渗漏后 100d 时，超标距离为下游 1m，预测超标面积为：0m²，影响距离为下游 9m，预测影响面积为：68m²；发生渗漏后 1000d 时，超标距离为下游 1m，预测超标面积为：2m²；影响距离为下游 30m，预测影响面积为：664m²；发生渗漏后 3650d 时，超标距离为下游 2m，预测超标面积为：0m²；影响距离为下游 61m，预测影响面积为：2472m²。

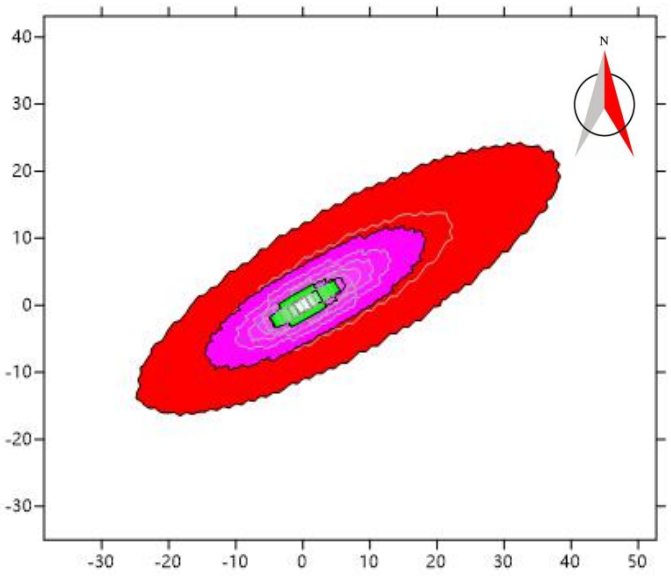


图 7.2.3-4　高锰酸盐指数影响范围示意图

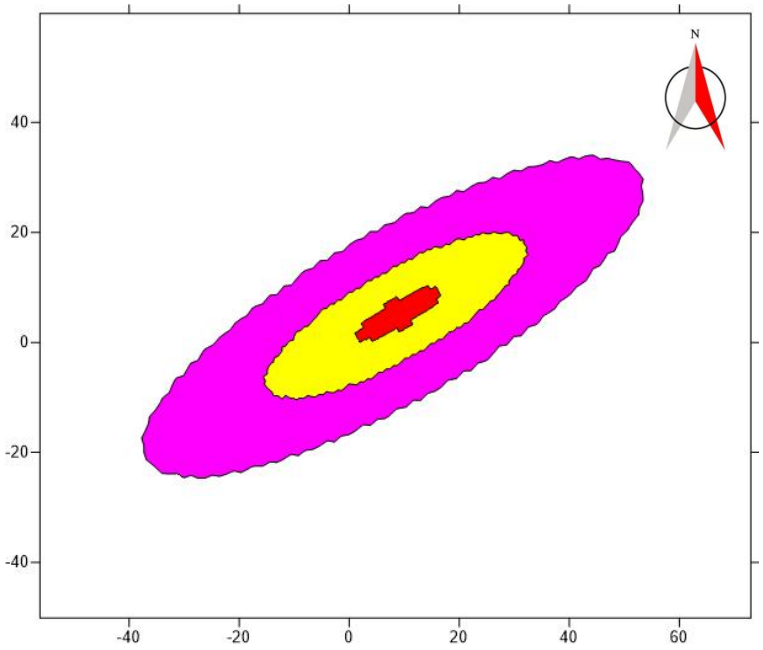


图 7.2.3-7　二氯甲烷影响范围示意图

由上述预测结果可知，在非正常情况下，泄漏物料通过渗透作用可对地下水造成一定的影响。因此，企业需对主要污染部位如废水处理区、固废堆放场所、生产装置区等采取分区防渗措施，确保污染物不进入地下水。**要求企业对厂区污水站、固废堆场等重点区域进行防渗处理，生产区域进行混凝土硬化，厂区生产废水采用明管及明管高架方式输送，项目废水不会排入地下水，因此项目建设对区域地下水影响不大。**

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括污水处理站和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。建设单位除做好防渗工作外，还需按

照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

7.2.4 营运期声环境影响分析

1、评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目拟建地位于 3 类声环境功能区，因此确定声环境影响评价工作等级为三级，作简要评价。

2、预测模式

（1）室外声源的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{\mathrm{div}} + A_{\mathrm{atm}} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L_W—倍频带声功率级，dB；

D_C—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{\mathrm{p2}} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{\mathrm{p1}} = L_{\mathrm{w}} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当

放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数，R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2，α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lplij})$$

式中：L_{P1i}—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1LAi}+\sum_{i=1}^{M}t_j10^{0.1LAj})]$$

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（4）预测值计算

预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)。

3、预测参数

（1）噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自反应釜搅拌设备、物料输送泵、引风机、空压机等，这些设备产生的噪声声级一般在 70dB 以上，具体参数详见第 4.5.4 章节。

（2）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 7.2.4-1　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.59
2	主导风向	/	S
3	年平均气温	℃	17.4
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

（3）有关参数说明

本项目为技改项目，部分公用工程设备噪声源强与原环评基本一致，设备噪声贡献已包含在背景值和原有预测值中，因此本项目噪声源强调查不再重新核算。

表 7.2.4-2　工业企业环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	评价范围内无保护目标	/	/	/	/	/	3 类区	/

4、预测结果

根据以上预测模式和声源参数，对本项目主要噪声设备的声环境影响进行了预测计算，在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度均作为预测计算的安全系数；具体预测结果见表 7.2.4-3。

表 7.2.4-3　声环境影响预测结果　单位：dB（A）

点位位置	时段	最大贡献值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	51.9	65	达标
南厂界		43.2	65	达标
西厂界		50.0	65	达标
北厂界		50.5	65	达标
东厂界	夜间	51.9	55	达标
南厂界		43.2	55	达标
西厂界		50.0	55	达标
北厂界		50.5	55	达标

预测结果表明，本项目投产后，四周厂界预测点昼夜间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，故项目的建设对项目拟

建地及周围声环境影响不大，声环境能够维持现状。

表 7.2.4-4　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级√			
	评价范围	200 m√	大于200 m□	小于200 m□			
评价因子	评价因子	等效连续A 声级√　最大等效连续A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准√　地方标准□　国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期√　近期□　中期□　远期□					
	现状调查方法	现场实测法√　现场实测加模型计算法□　收集资料□					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测√　已有资料□　研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√　其它□					
	预测范围	200m√　大于 200 m□　小于 200 m□					
	预测因子	等效连续A 声级√　最大A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标√　不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标□　不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测√　固定位置监测□　自动监测□　手动监测☑　无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（　　）	监测点位数（　　）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行√　不可行□					
注：“□”为勾选项，填“√”；“(　　)”为内容填写项。							

7.2.5 营运期固废影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本报告对项目运营期间固废环境影响进行分析。

1、固废产生、收集过程环境影响分析

依据工程分析，项目建成后，产生的固废主要包括一般固废、危险废物。危险废物主要包括蒸馏残液、精馏残液、废溶剂、废包装材料、废树脂、废盐渣等。

危险废物产生环节应采用密封接收设施，分类收集，液体危废应采用密封桶收集，固体危废可用防渗编织袋收集并密封。加强管理，避免厂内运输至危废暂存库时发生泄漏情况，在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响可控。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，永农生物科学有限公司危险废物贮存场所满足相关要求，本报告对项目运营期固废环境影响进行分析。

⑴危废暂存库环境影响分析

自产危险废物主要贮存于危废暂存库。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行设计建设，该贮存场所选址基本合理。

危废暂存库能做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，危废暂存间地面进行防腐防渗，设置了警示标志，划定了分类分区标识线。配备渗滤液导流收集，地面冲洗废水由排水沟收集后回用。

⑵危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

①环境空气影响分析

本项目危险废物中，残液等废物中会含有一定量的挥发性污染物，在储存过程中，如密闭性不好可能挥发出来污染大气环境。桶装或袋装的危险废物在贮存过程中，包装桶、包装袋必须完整无损，并做好密闭处理，尽量减少挥发性气体无组织排放，减少对环境空气的污染。

②地表水影响分析

危险暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，并做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）工作。

本项目危废暂存库产生的渗滤液或因贮存不当导致发生泄漏事故，可能产生废液等，通过暂存库内的废液收集系统送入事故应急池，不会进入地表水体，对地表水体基本无影响。

③地下水及土壤影响分析

危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。要求企业不定期的检查暂存场地的防渗情况，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染。采取以上措施后，对地下水及土壤影响可接受。

本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

a.遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

b.危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废

物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。设置专职管理人员规范化管理。

3、危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险固废均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

4、危险废物利用或处置环境影响分析

本次项目产生的危险废物中，蒸馏残液、精馏残液、废溶剂、废包装材料拟委托焚烧，盐渣等危废综合利用。

综上所述，本项目产生的所有固废均可得到有效处理与处置。危险废物须要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），用专用容器存放危险废物，危险废物和一般工业废物均不得与生活垃圾混放，并置于有防渗漏、防腐蚀处理的专门堆放场所内，堆放场所要做好防风、防雨、防晒措施，防止二次污染发生；堆放场所设置警示标志，同时危险废物转移应严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》的相关规定，执行危险废物转移联单制度。

综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，对环境的影响较小。

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，企业应进一步改进工艺，提高清洁生产水平，减少固废的产生量，最终产生的危险固废由专业部门统一处理，以减少环境污染，确保安全，则对环境的影响较小。

7.2.6 营运期生态环境影响评价

7.2.6.1 生态环境现状调查

1、调查范围

根据该建设规模、建设地点及污染物排放情况，重点调查厂址周围的生态环境。

2、调查方法和内容

本次调查采取收集资料与现场踏勘相结合的方法，调查内容为当地水文地质、气候、气象、植被、土壤、水土流失、污染排放等基础资料。由于气候、气象、水文地质、植被、土壤等调查内容在前面环境概况等章节中均有所介绍，对大气、水、噪声等的影响也在相应章节作了具体分析，本次生态调查和评价着重于厂址周围的农业生态环境，重

点分析工程建设对当地农业生态环境的影响。

7.2.6.2 生态环境现状

该项目厂址位于虞北平原地区，其特点是地势平坦，土壤肥沃，水源丰富，气候温暖，厂区地势较为平坦。项目所在区域为农村环境，植被与森林资源较少，主要为农田林网和经济林，植被类型基本属于人工植被或次生植被，树种比较单一，幼齿林面积所占比重较大。

1、农业

农业以种植葡萄、榨菜、芥菜等经济作物为主，“上挂葡萄下种菜，效益农业添光彩”是该区域农业经济的显著特色，葡萄栽培已有 60 多年的历史。粮油作物以水稻、油菜为主，此外还有玉米、大豆、小麦、蚕豆、甘薯、蔬菜等。项目拟建地附近无蚕桑养殖。

2、水体流失及土壤侵蚀现状

根据资料显示区域内尚有水土流失。水土流失导致了土壤肥力下降，河道泥沙淤积，直接影响了河道的行洪能力和水工程的调蓄能力，加大了防洪、供水压力。

3、工程对生态环境影响分析

根据工程性质、施工期和生产运营期的污染源项分析，本工程对生态环境影响的特点是：施工期的生态影响时间短、范围小、影响小；生产运营期由于水、气、声、渣等污染物的排放，对生态环境影响范围较广、周期长。项目周围目前主要是工业、农业、滩涂等用地。当大气污染物浓度达到一定浓度时，对农业生产有一定影响。对生态环境的影响主要集中在对土地的占用、造成农业生产损失、生产排放的污染物对农业生态系统的影响等。在此主要针对营运期生态影响进行简单分析。

7.2.6.2 主要污染物对生态环境的影响

氯化氢是一种无色、有刺激性气味的气体，该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。氯化氢危害植物的原因之一是破坏植物细胞液的 pH 平衡，造成酸性伤害。氯与水结合形成次氯酸，次氯酸是一种强氧化剂，能使某些细胞内含物氧化、漂白，使细胞正常代谢功能受破坏，尤其使叶绿素遭到破坏。其急性伤害可在短时间内使植物组织坏死，叶片变软，坏死组织脱水变干。慢性伤害则是长期接触亚致死浓度的污染气体而受害，受污染后光合作用降低，呼吸异常，干物质积累减慢，酶的活性改变等。

环评要求一旦发生原药泄漏，企业即刻启动应急机制，立即进行停车，企业应落实

本环评提出的各项污染物治理措施，加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放或造成环境污染纠纷事故时，企业应立即停产整顿，直至满足国家相关法律法规要求。

表 7.2.6-1　生态环境影响评价自查表

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

7.2.7 营运期土壤环境影响分析

1、场地土壤情况调查

项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区，土壤情况详见 7.2.3 章节分析，此处不再重复说明。

2、评价等级

（1）项目主要从事农药生产，属于化学原料和化学制品制造。对照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1，项目属于I类项目。

（2）项目属于污染影响型项目，项目占地面积属于 5~50hm^2，占地规模属于中型。

（3）经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 1km）均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感点。

对照土壤环境污染影响型项目评价工作等级划分表，判定项目土壤环境评价等级为一级。

3、评价范围

与现状调查评价范围一致，即项目厂区占地范围及占地范围外 1000m 范围内。

本项目是污染影响型项目，在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标情况，根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 识别土壤环境影响类型与影响途径，详见表 7.2.7-1。

表 7.2.7-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期		√	√	
运营期	√	√	√	
服务期满后				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

表 7.2.7-2　本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
各生产车间	反应区、车间装置区等	大气沉降	烟粉尘、SO_2、NOx、VOCs、DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙腈、乙酸、硫酸、氯化氢等	二氯甲烷等	连续、正常。评价范围内存在土壤环境敏感目标
		地面漫流	液体物料	CODcr、氨氮、TN、Cl-、AOX、全盐量等	事故、间断
		垂直入渗	液体物料		事故、间断
废气处理	各废气处理装置	大气沉降	烟粉尘、SO_2、NOx、VOCs、DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙腈、乙酸、硫酸、氯化氢等	二氯甲烷等	连续、正常。评价范围内存在土壤环境敏感目标
厂区污水站	废水处理	大气沉降	臭气	/	连续、正常。评价范围内存在土壤环境敏感目标
		地面漫流	废水	CODcr、氨氮、TN、Cl-、AOX、全盐量等	事故
		垂直入渗	废水		事故
危废仓库	固废暂存	大气沉降	臭气	/	连续、正常。评价范围内不存在土壤环境敏感目标
	固废泄漏	地面漫流	各类危险废物	/	事故
		垂直入渗	各类危险废物	/	事故
储罐区/原辅料仓库	物料泄漏	地面漫流	各类化学物质	CODcr、氨氮、TN、Cl-、AOX、全盐量等	事故
		垂直入渗	各类化学物质	CODcr、氨氮、TN、Cl-、AOX、全盐量等	事故
a 根据工程分析结果填写； b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

4、评价时段

由表 7.2.7-2 的土壤环境影响识别结果，确定重点评价时段为建设期及运营期。

5、土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据工程分析，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

大气沉降：二氯甲烷。另外，本次项目实施后，RTO 装置风量仍然维持在原环评审批范围内，二噁英排放量不新增，故本次项目不再对二噁英对土壤的大气沉降影响进行定量分析。

地面漫流和垂直入渗：COD_{Cr}、氨氮、TN、Cl-、AOX、全盐量等。

由于项目施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

6、预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为一级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 1.0km。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常生产大气沉降为预测情景。

7、土壤预测评价方法及结果分析

a）大气沉降途径土壤环境影响预测

大气沉降预测方法选用附录 E。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \quad \text{（E.1）}$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；
表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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；
预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；
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；
预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；
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；
预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；
ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；
A——预测评价范围，m^2；
D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；
n——持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

故计算公式为：$\Delta S=n\times I_S/(\rho_b\times A\times D)$

根据核算可知，项目主要废气污染物在环境空气中年排放量为二氯甲烷 0.462t/a。项目废气污染物进入大气环境稀释后以污染源为中心，成条带状或椭圆状分布，其长轴沿当地风向延伸，污染物随着飘尘以及种气溶胶进入土壤和植物系统，破坏土壤生态系统。项目排放的废气污染物小部分沉降在土壤评价范围内，沉降的废气污染物部分生化降解，部分渗入地下水中。

据资料记载，根据土壤的容重和耕作层的厚度，耕作层土壤重量为 1600kg/m^3 左右，本次项目评价范围为厂区加外延 1000m 范围总面积约为 720 万 m^2，持续年份以 5~30 年计。

根据公式计算，计算结果见表 7.2.6-3。

表 7.2.7-3　不同年份下大气沉降甲苯预测结果表　单位：mg/kg

预测年份（a）	预测指标	二氯甲烷
5 年	IS 值（mg）	0.0154
	ΔS 值（mg/kg）	2.407E-04
	Sb 值（mg/kg）	<1.5E-03
	S 值（mg/kg）	9.907E-04
10 年	IS 值（mg）	0.0154
	ΔS 值（mg/kg）	4.814E-04
	Sb 值（mg/kg）	<1.5E-03
	S 值（mg/kg）	1.231 E-03
30 年	IS 值（mg）	0.0154
	ΔS 值（mg/kg）	1.444E-03
	Sb 值（mg/kg）	<1.5E-03
	S 值（mg/kg）	8.944 E-03
标准值(mg/kg)		616
达标性		达标

根据上述预测分析，本项目实施 30 年后，大气沉降导致的二氯甲烷累积浓度仍能满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的要求，项目产生的污染物大气沉降对周边土壤环境的影响可接受。

（2）地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面浸流，进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

本次环评选取项目特征污染物 AOX 作为土壤影响预测因子，考虑工艺废水收集装置破裂。根据工程分析事故源强参数选取见下表。

表 7.2.7-4　本项目土壤（垂直下渗型）污染影响预测源强

污染源	AOX 浓度(mg/L)	下渗方式	工况	持续时间
工艺废水收集装置破裂	5000	连续	非正常	90d

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染影响预测。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2 /d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0，L\leq z\leq 0$$

③边界条件

本次预测采用定浓度边界，非连续点源条件：

$$c(0,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leq t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

④土壤概化

根据调查，确定调查评价区内土壤自上而下依次主要为填土、黏土、砾砂等。本次预测将各土层概化为均匀土质，以表层土相关参数为依据，进行模型预测，表层土土壤含水率取 25%，渗透速率取 0.1m/d，纵向弥散系数 0.057(m^2/d)。

表 7.2.7-5　土壤污染预测 AOX 垂直下渗结果(单位：mg/L)

距离 m / 时间 d	0	0.5	1.5	3	5	10	12
7	5000.00	2750.83	365.22	1.68	0.00	0.00	0.00
30	5000.00	3864.91	1933.94	417.31	19.57	19.57	0.00
100	0.00	1287.38	2511.37	1705.44	572.97	572.97	0.76

距离 m / 时间 d	0	0.5	1.5	3	5	10	12
500	0.00	29.61	86.92	161.54	226.25	1812.82	149.34
1000	0.00	9.80	29.10	56.25	86.48	1604.11	113.81
2000	0.00	3.40	10.16	20.00	32.10	1240.05	58.12
3000	0.00	1.86	5.57	11.03	17.94	1027.92	35.99
3650	0.00	1.40	4.18	8.29	13.55	931.29	28.17
7300	0.00	0.51	1.54	3.06	5.06	629.61	11.41
15000	0.00	0.18	0.55	1.10	1.83	381.88	4.30
36500	0.00	0.05	0.14	0.29	0.48	160.47	1.16

本项目工艺废水收集装置发生破损后，泄漏废水中 AOX 污染物经垂直入渗进入土壤环境后，对在土壤中的浓度随土层深度及时间的变化情况。通过预测数据可以看出，随着时间的推移，AOX 入渗深度逐渐加深，根据预测结果，在不考虑 AOX 在土层中的吸附、降解等作用的情况下，可下渗至底层土层。

而特定土层（除表层外）中甲苯的浓度随时间的变化，呈现先递增后减少的变化趋势。各土层在泄漏事故发生 10 年后，AOX 对土壤影响基本趋零。

总体上看，AOX 进入土壤后，对土壤环境产生的污染在时间和空间上都将产生较为持久的影响。因此，本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

8、土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径分析了项目运营对土壤环境的影响。同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营期对土壤的影响较小。

八、土壤环境影响自查表

表 7.2.7-6　项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">1.33hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（　）、方位（　）、距离（　）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（　）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">废水：CODcr、氨氮、TN、AOX、Cl-、全盐量等；
废气：烟粉尘、SO_2、NOx、VOCs、DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙腈、乙酸、硫酸、氯化氢等；
固废：蒸馏/精馏残液、活性炭滤渣、废溶剂、危险化学品废包装材料、一般化学品废包装材料、生活垃圾等；
噪声：主要是设备噪声，dB(A)。</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">二氯甲烷、二噁英等</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感☑；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）土地利用现状图、土地利用规划图、土壤类型分布图☑；
b）气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料等☑；
c）土地利用历史情况☑；
d）与建设项目土壤环境影响评价相关的其他资料□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、有无异物、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td colspan="2">0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td colspan="2">0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3~6m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">同现状监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">二氯甲烷、AOX</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E☑；附录 F□；其他（类比法）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（厂区及周边1000m范围内）
影响程度（可接受）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：
a）建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足相关评价标准要求的☑；
b）生态影响型建设项目各不同阶段，出现或加重土壤盐化、酸化、碱化等问题，但采取防控措施后，可满足相关标准要求的□；
c）污染影响型建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处或占地范围内有个别点位、层位或评价因子出现超标，但采取必要措施后，可满足 GB15618、GB36600 或其他土壤污染防治相关管理规定的□。
不达标结论：
a）生态影响型建设项目：土壤盐化、酸化、碱化等对预测评价范围内土壤原有生态功能造成重大不可逆影响的□；
b）污染影响型建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处或占地范围内多个点位、层位或评价因子出现超标，采取必要措施后，仍无法满足 GB15618、GB36600 或其他土壤污染防治相关管理规定的。□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（　）</td><td></td></tr>
<tr><td>跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">具体监测情况根据 10.5.2 章节以及企业自行监测方案执行。</td><td></td></tr>
</table>

工作内容		完成情况	备注
	信息公开指标	企业跟踪监测计划（包括监测点位、监测指标、监测频次、执行标准等）。	
评价结论		满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求。	
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。			

7.3 项目退役期环境影响分析

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料及废水和污泥。厂房可进一步作其他用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性及有毒有害物质，因此设备清洗后即可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，如果不符合回用要求的，则需要委托有资质单位处置，作为危废管理和处置，不得随意倾倒，对废水须经治理后排放，固废须焚烧、填埋或回收处理。本环评建议现有企业退役后应进行退役期环境影响评价并对土壤、地下水进行监测，经有效处理后，本项目在退役后对环境无影响。

7.4 温室气体影响分析

本项目属于化工行业中的农药制造，根据《关于印发 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改气候[2013]2526 号）、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法》（试行）、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》等文件，属于重点行业碳排放核算项目。因此本报告设立篇章，进行碳排放核算。

7.4.1 管理规定与技术指南、规范

1、《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候[2016]57 号）；

2、《浙江省碳排放权交易市场建设实施方案》（浙政办发[2016]70 号）；

3、浙江省生态环境厅关于印发《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》的通知（浙环函〔2020〕167 号）

4、国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）；

5、生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）；

6、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）；

7、《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函[2021]179 号）；

8、《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）；

9、《省级温室气体清单编制指南（2025 年版）》。

7.4.2 核算边界及排放源确定

根据企业提供的项目可研资料以及前期的环评文件，结合实地调查、国家、地方和行业规定，进行项目的碳排放核算边界确定和排放源确定。

1、核算边界确定

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，企业碳排放核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

现有项目核算边界与本报告第 3 章“现有工程概况”一致；本项目核算边界包括本次建设内容和项目实施后企业边界。

2、排放源确定

（1）现有项目

根据现有项目工程分析，现有项目碳排放主要来自工业生产过程排放、净购入的电力和热力消费引起的排放，其排放的温室气体仅包括 CO_2。

（2）本项目

根据本项目工程分析，本项目碳排放主要来自工业生产过程排放、热力燃烧、净购入的电力和热力消费引起的排放，其排放的温室气体仅包括 CO_2。

7.4.3 温室气体排放量核算

1、核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》，温室气体排放总量计算公式(1)如下：

$$E = \sum_i (E_{燃烧,i} + E_{过程,i} + E_{购入电,i} + E_{购入热,i} - R_{CO2回收,i} - E_{输出电,i} - E_{输出热,i})$$

其中：

E —报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

$E_{燃烧，i}$—核算单位 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

$E_{过程，i}$—核算单位 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

$E_{购入电，i}$—核算单位 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

$E_{购入热，i}$—核算单位 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

$R_{CO2回收，i}$—核算单位 i 回收且外供二氧化碳量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

$E_{输出电，i}$—核算单位 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

$E_{输出热，i}$—核算单位 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e)；

i—核算单元编号；

（1）燃料燃烧排放

①计算公式

燃料燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{燃烧,i}=\left[\sum_{j=1}^{n}\left(AD_j\times CC_j\times OF_{\mathrm{j}}\times\frac{44}{12}\right)\right]\times GWP_{CO_2}$$

其中：

$E_{燃烧,i}$—核算期内核算单元 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

AD_j—核算期内第 j 种化石燃料用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（10^4Nm^3）；

CC_j—核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米（$tC/10^4Nm^3$）；

OF_{j}—核算期内第 j 种化石燃料的碳氧化率；

GWP_{CO_2}—二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1；

i—核算单元编号；

j—化石燃料类型代号。

②活动水平数据的获取

分品种的化石燃料燃烧活动水平数据应根据企业能源消费台账或统计报表来确定，等于流入企业边界且明确送往各类燃烧设备作为燃料燃烧的化石燃料部分，不包括工业生产过程产生的副产品或可燃废气被回收并作为能源燃烧的部分。

③排放因子数据的获取

A 化石燃料含碳量

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按下式估算燃料的含碳量。

$$CC_j = NCV_j \times EF_j$$

式中：

NCV_j—化石燃料品种 j 的低位发热量，对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米（GJ/10^4Nm^3）。

EF_j—化石燃料品种 j 的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）附录 B 表 B.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得，天然气的低位发热量为 389.31GJ/10^4Nm^3，单位热值含碳量 0.0153tC/GJ。

B 燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率一律取缺省值 98%；气体燃料的碳氧化率一律取缺省值 99%；固体燃料可参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1 按品种取缺省值。

⑵工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放量 $E_{GHG-过程}$等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和：

工业生产过程温室气体排放量$E_{过程,i}$ 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和：

$$E_{过程,i} = E_{CO_2过程,i} \times GWP_{CO_2} + E_{N_2O过程,i} \times GWP_{N_2O}$$

其中：$E_{CO_2过程,i} = E_{CO_2原料,i} + E_{CO_2碳酸盐,i}$

$$E_{N_2O过程,i} = E_{N_2O硝酸,i} + E_{N_2O己二酸,i}$$

上式中：

$E_{CO_2原料,i}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，单位为吨；

$E_{CO_2碳酸盐,i}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；

$E_{N_2O硝酸,i}$ 为硝酸生产过程的 N_2O 排放；

$E_{N_2O己二酸,i}$ 为己二酸生产过程的 N_2O 排放；

GWP_{N_2O} 为 N_2O 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N_2O 相当于 310 吨 CO_2 的增温能力，因此GWP_{N_2O}等于 310。

①原材料消耗产生的 CO_2 排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2_原料} = \{\sum_r(AD_r \times CC_r) - [\sum_p(AD_p \times CC_p) + \sum_w(AD_w \times CC_w)]\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{CO2-原料}$ ：化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，单位为吨；

r：进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO_2 原料；

ADr：原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm^3 为单位；

CCr：为原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

P：流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

ADp：含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm^3 为单位；

CCp：含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm^3 为单位；

w：流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

ADw：含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CCw：含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w；

排放因子数据的获取：用作原材料的化石燃料的含碳量获取方法参见上文“化石燃料含碳量”。本项目不涉及用作原材料的化石燃料。

对其它原材料、含碳产品或含碳输出物的含碳量可以根据物质成分或纯度以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目来计算，或参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.2 或其他文献取缺省值。

项目涉及此种类型的 CO_2 排放。项目反应过程中产生排放二氧化碳 302.438t/a。

②碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放

$$E_{CO_2\,碳酸盐} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

$E_{CO2-碳酸盐}$：为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2。

i：为碳酸盐种类，如果实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

ADi：为碳酸盐 i 用于原料、助溶剂、脱硫剂等的总消费量，单位为吨；

EFi：为碳酸盐 i 的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/吨碳酸盐 i；

PURi：为碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

项目原料中不涉及碳酸盐，所以不涉及此种类型的 CO_2 排放。

活动数据获取：每种碳酸盐的总消费量等于用作原料、助熔剂、脱硫剂等的消费量之和，应分别根据企业台账或统计报表来确定，不包括碳酸盐在使用过程中形成碳酸氢盐或 CO_3^{2-} 发生转移而未产生二氧化碳的部分。

排放因子数据获取：企业可委托有资质的专业机构定期检测碳酸盐的纯度或化学组分，并根据碳酸盐的化学组分、分子式及 CO_3^{2-} 的数目计算得到碳酸盐的二氧化碳排放因子。碳酸盐化学组分的检测应遵循 GB/T3286.1、GB/T3286.9 等标准。企业也可采用供应商提供的数据或参考表 B.3 中的推荐值。

③硝酸生产过程的 N_2O 排放、己二酸生产过程的 N_2O 排放及 CO_2 回收

本项目不涉及硝酸生产过程的 N_2O 排放和乙二酸生成过程的 N_2O，不涉及 CO_2 回收利用。

④二氧化碳回收利用量

主要指回收燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位

从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用部分。项目不涉及二氧化碳的回收利用。

⑤企业净购入电力和热力的 CO_2 排放

$$E_{CO_2净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

其中：

$E_{CO2-净电}$：企业净购入的电力隐含的 CO_2 排放量（tCO_2）；

$E_{CO2-净热}$：企业净购入的热力隐含的 CO_2 排放量（tCO_2）；

$AD_{电力}$：企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

$AD_{热力}$：企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{电力}$：电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/ MWh；

$EF_{热力}$：热力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/ GJ。

项目涉及此种类型的 CO_2 排放。

7.4.4 项目能源概况

企业主要从事农药原药的生产，属于农药制造业。本项目属于扩建项目，项目达产后可实现年销售收入 2.88 亿元，企业能源使用情况详见下表。

表 7.4.4-1　企业项目能源使用情况

能源种类	使用设备	单位	现有项目 25年用量	项目新增用量	来源
电	生产设备	MWh/a	81262.7	11442.3	外购
蒸汽	生产设备等	GJ	675961.4	36306.8	外购

7.4.5 本项目核算结果

表 7.4.5-1　公司全厂年温室气体排放量及碳排放强度汇总表　单位：吨 CO_2 当量

指标		现有项目达产碳排放量	以新带老削减量	本项目碳排放量	合计	增减量
温室气体排放总量	$E_{CO_2燃烧}$	1962.87	0	0	1962.87	**0**
	$E_{GHG过程}$	36315.258	5788.9	3216.8	33743.158	**-2572.1**
	$R_{CO_2回收}$	0	0	0	0	**0**
	$E_{CO_2净电}$	70121.91	1875.2	5666.53	73913.24	**3791.33**
	$E_{CO_2净热}$	144591.088	6439.08	4475.16	142627.168	**-1963.92**
	E_{GHG}	254974.114	14103.18	13358.49	252246.436	**-744.69**

7.4.6 碳排放评价

1、碳排放绩效评价

（1）单位工业增加值碳排放

$Q_{工增}=E_{碳总}÷G_{工增}$。

式中，$Q_{工增}$—单位工业增加值碳排放，tCO_2/万元； $E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2； $G_{工增}$—项目满负荷运行时工业增加值，万元。**本项目项目达产满负荷运行时工业增加值约 28800 万元，所以本项目 $Q_{工增}$=0.463 tCO_2/万元。**

（2）单位工业总产值碳排放

$Q_{工总}=E_{碳总}÷G_{工总}$。

式中，$Q_{工总}$—单位工业总产值碳排放，tCO_2/万元； $E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2； $G_{工总}$—项目满负荷运行时工业总产值，万元。**本项目达产满负荷运行时工业总产值约 50000 万元，本项目 Q 工总为 0.267 tCO_2/万元。**

（3）单位产品碳排放

$Q_{产品}=E_{碳总}÷G_{产量}$。

式中，$Q_{产品}$—单位产品碳排放，tCO_2/产品产量计量单位； $E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2； $G_{产量}$—项目满负荷运行时产品产量，以产品产量计量单位表示，**项目总产量为 4473t/a，所以 $Q_{产品}$为 11.132tCO_2/吨产品**。

（4）单位能耗碳排放

$Q_{能耗}=E_{碳总}÷G_{能耗}$。

式中，$Q_{能耗}$—单位能耗碳排放，tCO_2/t 标煤； $E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2/t 标煤； $G_{能耗}$—项目满负荷运行时总能耗，t 标煤。**本项目达产满负荷运行时等价值综合能耗约 4058tce/a。**

本项目碳排放强度详见下表。

表 7.4.6-1 碳排放强度一览表

碳排放强度	$Q_{工增}$（tCO_2/万元）	$Q_{工总}$（tCO_2/万元）	$G_{产品}$（tCO_2/吨）	$Q_{能耗}$（tCO_2/t 标煤，等价值）
本项目达产	0.463	0.267	11.132	3.292

根据《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规[2021]178 号），到 2025 年，单位工业增加值二氧化碳排放降低 18%。对照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》表 5，农药制造业（C26）单位工业增加值碳排放参考值未作规定。本项目单位工业增加值碳排放强度 0.267tCO_2/万元。

参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2014]905 号）中行业碳排放先进值化工行业为 569.31$kgCO_2$/万元。本项目单位工

业总产值碳排放强度 267kgCO_2/万元，碳排放强度均低于行业碳排放先进值。

由于工业产品价格随市场波动较大，工业增加值碳排放参考值按现有市场行情进行计算，不具备长期代表性。

2、对项目所在区市碳排放强度考核的影响分析

拟建项目增加值碳排放强度对省区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式如下：

$$\alpha = (\frac{E_{碳总}}{G_{项目}} \div Q_{市} - 1) \times 100\%$$

式中，

α：项目增加值碳排放对省区市碳排放强度影响比例；

$E_{碳总}$：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{项目}$：拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{市}$：省区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当α大于 0，该建设项目对省区市碳排放强度考核有负效应，须综合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度，并提出项目降低碳排放强度数据时，可暂时不进行分析评价。由于暂无浙江省“十四五”各省市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

4、对碳达峰的影响分析

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占省区市达峰年年度碳排放总量比例β，分析对地区达峰峰值的影响程度。项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \frac{E_{碳总}}{E_{市}} \times 100\%$$

式中，

β：项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{市}$：达峰年落实到省区市年度碳排放总量，tCO_2；

$E_{碳总}$：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

无法获取达峰年落实到省区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算β值。由于暂无绍兴市达峰年碳排放数据，故不计算该值。

7.4.7 碳排放控制措施及建议

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。

建议企业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目在运营过程中将主要注重节能、加强循环利用；优先选用节能灯具、节能器具等节能新产品；现有企业在使用天然气燃烧过程中，尽量提高天然气在生产工艺中的利用率、降低天然气消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理部门及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a）规范碳排放数据的整理和分析；b）对数据来源进行分类整理；c）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d）对数据进行处理并进行统计分析；e）形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

③监测计划

企业应设置日常监测机构，并配备监测（分析）人员、仪器和设备等，重点是用电和用热力监测，同时制订监测制度，定期对企业用电、用热进行监测，并做好监测数据的归档工作。项目的碳排放主要在营运期。营运期的碳排放主要为购入的电力、热力等。根据项目建设特点，要求本工程环境监测计划如下。

表 7.4.7-1　营运期碳排放监测计划

参数	监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	数据记录频次
净购入电量(MWh)	总进线电能表、型号 DTSD1885	110kw 总变	连续监测	0.5S 级	一次/日
净购入热量(GJ)	DN516	厂区蒸汽总管	连续监测	±0.6%	一次/日

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

7.4.8 评价结论

本项目核算生产系统产生的温室气体为 CO_2，主要排放源为燃料燃烧排放、过程排放、购入电力、热力排放。

本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。单位工业总产值碳排放强度低于北京市发展和改革委员会《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2014]905 号）中行业碳排放先进值。

总体而言，企业在条件允许的情况下，发展节能和高效技术，提高能源利用率，增加工业产值，同时发展碳捕捉、碳封存技术，降低碳排放量，以达到基准值要求。综合分析以上指标，该本项目碳排放水平可接受。

第八章　环境风险评价

8.1 风险调查

8.1.1 建设项目风险源调查

1、物质危险性及分布情况调查

（1）危险物质情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则 》（HJ169-2018）附录 B，本次项目涉及到的危险物质见下表。

表 8.1.1-1　本次项目涉及到的危险物质情况汇总表

序号	内容	规格%	最大存在量 t	储存方式	是否属于危险物质	临界量 t	危险物质储存位置	危险单元 Q 值
1	盐酸	30	103.4	储罐	是	7.5	储罐区	70.9
2	硫酸	98	178.2	储罐	是	10		
3	液碱	30	299.3	储罐	是	/		
4	乙腈	99	71.1	储罐	是	10		
5	双氧水	27.5	59.4	储罐	是	/		
6	二氯甲烷	99	95.4	储罐	是	10		
7	DMF	99	68	储罐	是	5		
8	乙酸	99	90	储罐	是	10		
9	盐酸	30	0.5	中间罐、反应釜等	是	7.5	标七车间	0.9
10	硫酸	98	0.2		是	10		
11	液碱	30	0.7		是	/		
12	乙腈	99	3.4		是	10		
13	双氧水	27.5	0.4		是	/		
14	二氯甲烷	99	3.9		是	10		
15	DMF	99	0.1		是	5		
16	乙酸	99	0.2		是	10		
17	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	51.1	桶装	是	10	危废仓库	6.782
18	其他危险废物	/	83.6	桶装/袋装	是	50	危废仓库	
①表中最大存在量为储存区的储存量（储罐装 90%计）、半月物料存放量或生产线物质存在量。 ②表中 CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液包括蒸馏残液、废有机溶剂等，最大存在量为 1 个月的贮存量。 ③液碱、双氧水为危险化学品，但《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中均未提及其临界量。								

（2）危险物质危险性

表 8.1.1-2　项目涉及的危化品物料性质基本情况汇总

序号	物料名称	存在场所	物质状态	2022 版编号	2015 年版危险性类别	CAS 号	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（V%/V%）	急性毒性	危险危害
1	液碱	储罐及生产区	液体	1669	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	1310-73-2	-	-	-	-	不燃，具强腐蚀性，可致人体灼伤
2	盐酸		液体	2507	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	7647-01-0	-	108.6(20%)	-	-	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
3	双氧水		液体	903	氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)	7722-84-1	-	-	-	-	不燃
4	二氯甲烷		液体	541	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	75-9-2	-	39.8	12~19%	LD50：1600~2000mg/kg(大鼠经口) LC50：88000mg/m^3，1/2 小时(大鼠吸入)	本品可燃，有毒，具刺激性
5	乙腈		液体	2622	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	75-05-8	2	81.1	3.0-16.0%	LD50：2730mg/kg(兔经口) LC50：37620mg/m^3，10 小时(大鼠吸入)	本品易燃
6	N,N-二甲基甲酰胺		液体	460	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 1B	68-12-2	58	152.8	2.2%~15.2%	LD50：4000mg/kg(大鼠经口) LC50：9400mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)	本品易燃，具刺激性

2、生产工艺情况调查

由工程分析章节可知，对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），本项目产品生产中涉及缩合、氧化工艺，涉及重点监管的危险化工工艺。

8.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 8.1.2-1　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	镇海村	SSE	750	居住区	~1860 人
	2	镇东村	SE	2100	居住区	~2580 人
	3	丰棉村	S	2100	居住区	~3000 人
	4	珠海村	SW	2400	居住区	~2700 人
	5	联合村	SW	2800	居住区	~2500 人
	6	盖北镇区	SW	3100	居住区	~5000 人
	7	园区生活区	W	2800	居住区	~1000 人
	8	丰富村	SW	3700	居住区	~3000 人
	9	十六户村	SE	2400	居住区	~4500 人
	10	新河村	SW	3900	居住区	~2000人
	11	兴海村	SW	5200	居住区	~3000 人
	12	夏盖山村	SW	4500	居住区	~2900 人
	13	晋生村	S	3600	居住区	~3300人
	14	谢塘村	S	4700	居住区	~3000人
	15	横塘村	SE	3100	居住区	~4800人
	16	黄家埠居民委员会	SE	5000	居住区	~5000人
	17	韩夏村	SE	3900	居住区	~3800人
	18	岑仓村	SSE	3900	居住区	~1700人
	厂址周边500m范围内人口数小计					>500人，<1000人
	厂址周边5km范围内人口数小计					>50000人
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	地表水环境敏感程度E值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

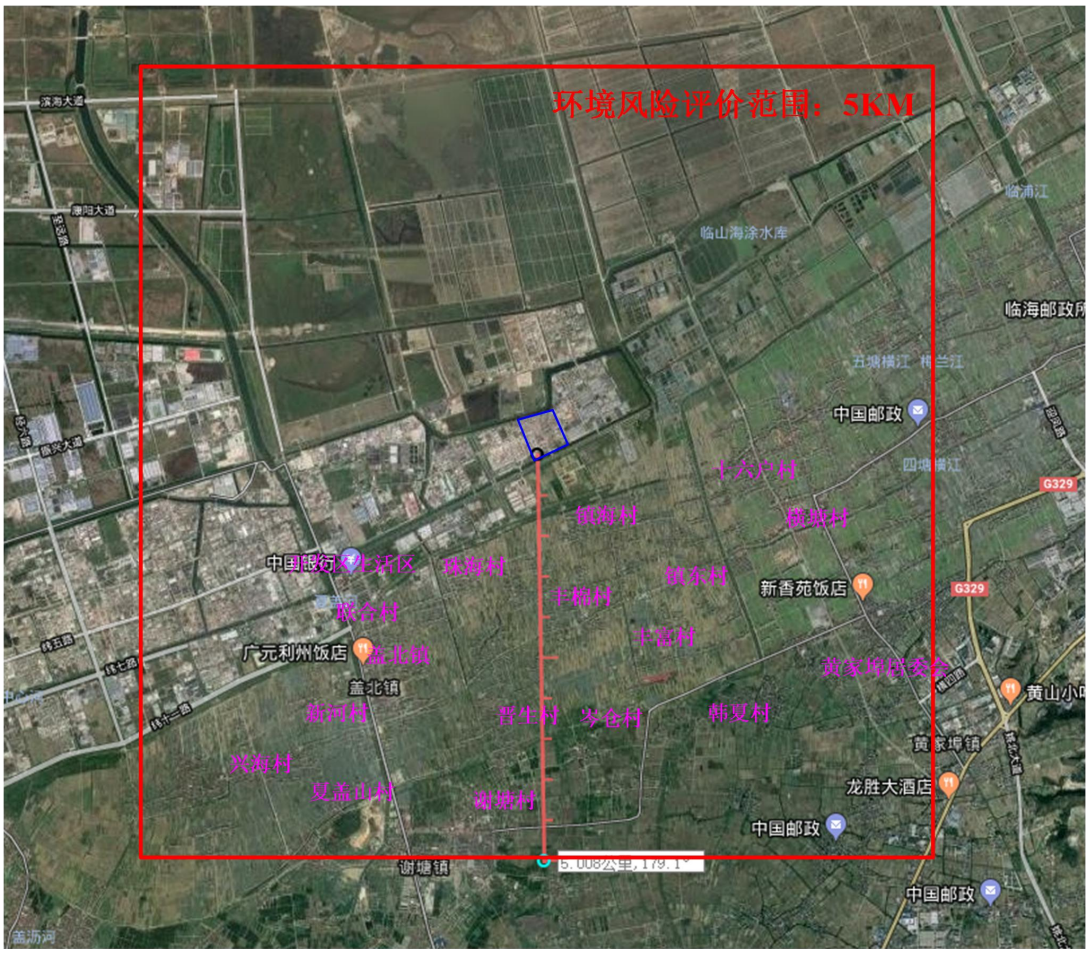


图 8.1.2-1　建设项目风险评价范围及环境敏感点图

8.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

8.2.1 E 的分级确定

1、大气环境敏感度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，根据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低敏感区，分级原则见表 8.1.2-1。

表 8.2.1-1　大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	**周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人**
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场调查，企业周边 5 公里范围内人数大于 5 万人，所以大气环境敏感性为 E1。

2、地表水环境环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 8.2.1-2、8.2.1-3。

表 8.2.1-2　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	**F2**	**F3**
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	**E2**	E3

表 8.2.1-3　地表水功能敏感性分区

敏感性	大气环境敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	**排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的**
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目地表水环境敏感性为 F2。

表 8.2.1-4　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	**排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标**

项目所在地 10km 范围内，不具有敏感保护目标，所以项目地表水环境敏感性为 S3。

项目地表水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

3、地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表，其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见表 8.2.1-5、8.2.1-6，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 8.2.1-5　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	**E3**
D3	E2	E3	E3

表 8.2.1-6　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	**上述地区之外的其他地区**
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 8.2.1-7　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	**0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定** **Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定**
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

根据上表可知，项目属于地下水不敏感区 G3 和 D2，所以地下水环境为 E3（环境低敏感区）。根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E2 和 E3。

8.2.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险（P）等级进行判断。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 8.2.2-1　本次项目 Q 值计算一览表

序号	内容	规格%	最大存在量 t	临界量 t	危险物质储存位置	危险单元 Q 值
1	盐酸	30	103.4	7.5	储罐区	70.9
2	硫酸	98	178.2	10		
3	乙腈	99	71.1	10		
4	二氯甲烷	99	95.4	10		
5	DMF	99	68	5		
6	乙酸	99	90	10		
7	盐酸	30	0.5	7.5	标七车间	0.9
8	硫酸	98	0.2	10		
9	乙腈	99	3.4	10		
10	二氯甲烷	99	3.9	10		
11	DMF	99	0.1	5		
12	乙酸	99	0.2	10		
13	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	51.1	10	危废仓库	6.782
14	其他危险废物	/	83.6	50	危废仓库	

由于本次项目与企业现有项目无法分割，根据企业现有项目环评估算 Q 值，并结合本次项目计算 Q 值，最终，本次项目实施后，企业厂区整体 Q 值>100。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5；分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.2.2-2　企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业情况
石化、**化工**、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本次项目涉及，20
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/套	不属于该工艺，0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套（储罐）	30
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质使用，5
a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

所以项目 M 值为 50，所以 M 值为 M1。

3、危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危

险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.2.2-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	**P1**	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

项目 Q>100，M 值为 M1，所以对照上表，**项目 P 值为 P1。**

8.2.3 环境风险潜势

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV$^+$级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 8.2.3-1　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	行业及生产工艺（M）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	**IV$^+$**	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	**IV**	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	**III**	III	II	I

项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E2 和 E3，根据上表可知，项目风险潜势为IV$^+$、IV、III，**综合风险潜势为IV$^+$。**

8.2.4 环境风险评价工作分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分如下表。

表 8.2.4-1　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV$^+$	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a：相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明，项目导则附录 A。				

对上表可见，本项目大气环境评价工作等级为一级，大气环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象和最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为一级，评价范围为附近水体中心河，选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；地下水环境评价工作等级为二级，风险预测分析与环评要求参照 HJ610 执行，评价范围为以附近水体支流为边界，面积约 12.0km^2 的区域。综合评价等级为一级。

8.3 风险识别

8.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质危险情况见表 8.1.1-1。

8.3.2 生产系统危险性识别

本次项目生产系统危险性主要从生产装置、储罐区和污染物收集处理区域等方面进行分析。

1、生产装置区

本项目生产过程中使用到危险化学品乙腈、盐酸、二氯甲烷等，涉及到反应有缩合、环合等反应，涉及到的单元操作有结晶、烘干等，使用过程中的主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒、灼伤等。具体分析如下：

（1）各类反应

各类反应涉及到部分甲类溶剂，较易挥发，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，因此在生产过程中要排除一切可能产生火花、明火的因素。若通风不良，可能导致泄漏的可燃蒸气大量聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸事故；且易使作业人员发生急性中毒或职业病，导致人员误操作，引起其它生产事故。

（2）结晶、甩滤

在结晶、甩滤过程中使用溶剂，易挥发，其蒸气与空气混合达到一定浓度，遇明火、高热有可能引起燃烧爆炸，蒸气能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着导致回燃，因此在生产过程中要排除一切可能产生火花、明火的因素。若通风不良，可能导致泄漏的可燃蒸气大量聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸事故；且易使作业人员发生急性中毒或职业病，导致人员误操作，引起其它生产事故。

甩滤过程中若未设置氮封，有可能形成爆炸性气体环境，若遇火源或静电火花等引起火灾、爆炸事故。

（3）蒸馏

在溶剂蒸馏过程中甲苯发生泄漏或大量蒸气逸出，接触火源会引起火灾、爆炸事故。蒸馏过程存在超温、超压引起爆炸的危险，蒸馏时泄漏与空气混合可形成爆炸性气体。

（4）干燥

在干燥过程中溶剂蒸气逸出，接触火源会引起火灾、爆炸事故。空气进入干燥器，容易形成爆炸性气体环境，接触火源会引起火灾、爆炸事故。

（5）溶剂、物料回收过程的危险有害因素分析

①蒸馏

蒸馏设备的器壁、塔壁、管道等因腐蚀发生破损，导致易燃蒸汽逸出与空气形成爆炸性混合物，遇到火源发生火灾爆炸。蒸馏时如管道被凝固点较高的物质堵塞，有可能使系统内压增高而引起爆炸。蒸馏时如果将釜内物料蒸干，或者未对残渣进行定期消除，使残渣结垢，引起局部过热而着火、爆炸。蒸馏过程中蒸馏釜内部压力低于常压，如系统密闭性不好，可能吸入大量空气而导致火灾、爆炸事故的发生。减压蒸馏过程中如操作顺序颠倒，或真空度控制不当，物料可能会被真空系统吸入而引起冲料，生产过程将被破坏。大量有机溶剂进行真空蒸馏以回收各类溶剂时，当采用连续或间歇蒸馏回收过程，应分别制定严格的操作规程，包括开车和停车程序，冷却水、真空系统、残渣排放等，还应包括突然停电、停水应急措施等。

加热时传热不均，有可能发生爆沸，引起冲料、爆炸；加料过多，液位过高，发生沸溅；塔顶冷凝器冷却水中断或冷却效果差，未冷凝的易燃蒸汽逸出后使后部系统温度增高，或窜出遇着火源起火；蒸馏系统无放空措施，或放空管道堵塞，使系统憋压爆炸；放空管上未安装阻火器，易燃蒸汽事故排放时，因流速过快，静电放电而引起爆炸；作业人员吸入泄漏的有毒蒸汽，也会引发中毒事故。

②冷却与冷凝

冷却与冷凝的主要区别在于被冷却的物料是否发生相的改变，若发生相变则称为冷凝，若只是温度的降低，则称为冷却。冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可能造成事故或安全事故；冷却水中断，热量不能及时移去，会使后部系统温度升高，未冷凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

③溶剂输送

本项目蒸馏过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃溶剂时，不可用压缩空气压送，因空气与易燃液体蒸汽混合可形成爆炸性混合物；即使用真空输送，也是十分危险的，操作不当或设备管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物；对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体压送。

输送易燃液体时，如采用离心泵，则泵的叶轮应用有色金属制造，否则，可能因撞击而产生火花；同时，设备、管道均应有良好的接地，物料流速应控制在安全要求的范

围内，加料管应插到贮罐、容器的底部，以防静电引起火灾。

输送可燃液体、有毒液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道（特别是胶管）受压脱落漏料而引起火灾、中毒、灼伤等事故。

④加热

用蒸汽加热时，蒸汽夹套和管道的耐压强度会因材料腐蚀或老化而降低，或者如果所使用的蒸汽压力超过设备的工作压力时（如减压阀失效），容器或管道有可能爆裂，引起高温灼伤事故；加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

2、污染物治理设施

（1）废气处理系统

废气处理系统作为环保设备，若设计、安装未考虑安全措施，如含有易燃气体的管道未采取静电跨接和接地；管道未设置阻火器等以及管道布置不合理，弯道过多；禁忌物质同一管道输送等，都可能引起火灾、爆炸事故；有机废气与无机废气未分开处理，或无机废气未先预处理就与有机废气一同输送至焚烧系统，有机废气预处理未能达到要求，进入焚烧的有机废气浓度过高；均可能在输送过程中发生反应，引发火灾、爆炸事故。

（2）废水收集及污水处理站

车间废水收集设施泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由污水站池底或池壁渗入地下水系统中。

（3）危险废物暂存场所

危险废物暂存场所储存有本次项目设计的各类固废，残液等有机废液发生泄漏造成污染。

8.3.3 国内外化工事故统计

据 1969 年至 1987 年在 95 个国家的化工企业事故统计，发生突发性化学事故分析分类比例见表 8.3.3-1，由表可知，在统计时间内国内外化工事故所占比例最大的类别从物质形态方面分析为液体，从生产系统上分析为运输，从事故来源上主要是机械故障。

表 8.3.3-1　国内外化工事故分类情况

类别	名称	比例	排名
化学品 物质形态	液体	47.8	1
	液化气	27.6	2
	气体	18.8	3

类别	名称	比例	排名
	固体	8.2	4
生产系统	运输	34.2	1
	工艺过程	33.0	2
	储存	23.1	3
	搬运	9.6	4
事故来源	机械故障	34.2	1
	碰撞事故	26.8	2
	人为因素	22.8	3
	外部因素	15.2	4

8.3.4 事故风险典型案例

近年，国内事故风险典型案例见表 8.3.4-1。

表 8.3.4-1　事故风险典型案例

序号	事故类型	事故发生过程	事故后果
1	盐酸泄漏事故	2015 年 5 月 14 日上午 8 点 10 分左右，四川和邦集团下属农科公司双甘膦项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏，厂区周边部分区域有感。	现场无人员伤亡和次生事故
2	乙腈泄漏事故	1996 年 11 月 19 日凌晨 2 时许，某化工厂厂长冯某巡夜时，发现乙腈蒸馏塔下有乙腈液滴下，上塔后见到已昏倒的值班者,急将其拖至塔梯处，便觉浑身乏力、胸闷气短、呼吸困难，忙下塔找人抢救工人王某未带任何防护用具首先冲上塔，但将值班者拖仅几步也无力再抢救。这时冯厂长戴防毒面具与戴过滤口罩的司机汪某再一起上塔抢救。当值班者被拖至 3 层时,汪某出现呼吸困难，后由冯厂长拖值班者下塔。下塔后 3 人均感到呼吸困难，步态不稳冯妹赶到现场，背起值班者卜 2 分钟后，也感到呼吸困难,故与值班者、汪某同车一起于凌晨 3 时被送达医院抢救，此时，值班者、汪某已瞳孔散大，虽经吸氧、人工呼吸等多种措施抢救均无效而死亡。同车的冯妹呈阵发性抽搐、昏迷,经静注硫代硫酸钠、维生素 c 及吸氧等措施,3 天后痊愈出院。冯厂长与工人王某经抢救后也康复。	现场无次生事故

8.3.5 环境风险类型及危害分析

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表8.3.5-1。

表 8.3.5-1　　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产区域	HCl、硫酸、二氯甲烷、DMF、甲酸、乙腈、乙酸等	危险物质泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
				发生火灾导致危险物质释放及次生污染		
		废气处理区域		废气预处理设施故障导致处理效率下降	环境空气	周边居民点
		废水收集设施	COD、氨氮、总氮、AOX、Cl-、全盐量等	危险物质泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水
2	废水集中处理	废水站	COD、氨氮、总氮、AOX、Cl-、全盐量等	废水泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水
3	固废收集暂存	危废仓库	蒸馏残液、废溶剂等	渗滤液进入地表水、地下水	地表水、地下水	附近水体 周边地下水



图 8.3.5-1 风险单元分布图

8.4 风险事故情形分析

8.4.1 风险事故情形设定

1、火灾爆炸风险

项目所在厂区具有一定的火灾爆炸风险，火灾爆炸风险是化工生产企业安全预评价的重点内容，一般不作为环境风险评价的主要内容，且火灾爆炸风险不是直接的环境风

险，也不是项目的主要环境风险，因此本评价要求企业委托有资质单位进行安全评价来对项目火灾爆炸风险进行说明。本环评不对此进行评价。

2、环境风险事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。由前述可知，项目整个系统中，存在较多的潜在事故危险，风险评价无法对每个事故都做环境影响计算和评价，为了评估系统中系统分析的可接受程度，在风险评价中筛选出系统中具有一定发生概率，其后果对环境的危害最严重，且其风险值最大的事故，即最大可信灾害事故，作为评价对象。如果这一风险值在可以接受水平内，则认为项目的风险是可以接受的；如果这一风险超过可接受水平，则需采取降低事故风险的措施，以达到可接受水平，并根据效益－费用分析决定取舍。

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

通过风险识别，本次项目风险事故情形设定如下表。

表 8.4.1-1　本次项目最大可信事故

事故类别	事故位置	假设事故	事故影响类型	影响因子	预测内容
泄漏导致火灾	标七车间	环合反应釜发生事故导致火灾爆炸	毒物扩散火灾导致烟雾、CO影响大气	CO	预测对大气的影响；定性分析事故废水外排对周边河道的影响
			未燃烧物质释放影响大气	乙腈	
			事故处理废水影响地表水	CODcr	
	危废仓库	危险废物泄漏导致火灾爆炸	毒物扩散火灾导致烟雾、CO影响大气	CO	预测对大气的影响
毒物泄漏	储罐区	二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈储罐泄漏	二氯乙烷挥发影响大气	二氯乙烷	预测对大气的影响
			乙腈挥发影响大气	乙腈	
			二氯甲烷挥发影响大气	二氯甲烷	
			二氯乙烷、乙腈渗入地下	二氯乙烷、乙腈	预测二氯乙烷、乙腈泄漏对地下水的影响

参考风险导则附录 E，桶装物料全破裂发生的概率为 5×10^{-6} 次/年；参考胡二邦主编的《环境风险评价实用技术、方法和案例》并结合事故树分析和国内一些对化学品爆炸、泄漏概率的统计，生产车间泄漏导致火灾发生的概率为 5×10^{-7} 次/年。

8.4.2 源项分析

1、生产车间反应釜发生事故泄漏导致火灾爆炸

本项目在风险估算时，选取氟唑菌酰胺缩合反应釜发生事故泄漏导致火灾爆炸的情形进行分析。该反应釜物料泄漏量 3.38t/批，该泄漏量燃烧时间以 15min 计。

（1）CO 产生量

根据附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

根据估算，一氧化碳的产生量 0.59kg/s。

（2）乙腈废气产生量

事故焚烧时，以全部乙腈未焚烧转化，乙腈最大产生量 4141.4kg，根据附录 F.2，火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 F.4，乙腈 LC_{50}:12663mg/m3，因此乙腈未参与燃烧有毒有害物质的释放比例为 10%，平均释放时间以 10min 计，则乙腈废气排放量 0.69kg/s。

（3）事故处理废水排放量

车间发生事故泄漏导致火灾爆炸后，将产生事故处理废水。事故废水量确定如下：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等，应急事故水池的容量应考虑各方面的因素，应急事故废水的最大量的计量为：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$——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；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

V_5 取值说明：根据企业集水面积、上虞区年均降水量、事故应急时间等计算，事故

应急期间雨水收集量为 670.5 立方米。根据永农公司雨水沟的相应截面积和长度等参数，计算企业雨水管线容积为 1080 立方米，所以雨水管线容积大于雨水收集量，所以计算过程中的 V5 可设置为 0 立方米。

项目应急事故水池容积确定

表 8.4.2-1　项目事故应急池最小容积计算　　单位：m^3

事故位置	V1	V2	V3	(V1+V2-V3)max	V4	V5	V 总
生产区	30	548	0	578	0	0	578
储罐区	100	548	100	548	0	0	548
注：项目消防用水量按 60L/S 计。发生事故时，消防用水持续时间按 180 分钟计。							

根据计算可以得到本次项目厂区生产车间事故水废水量约为 578m^3。

厂区应急池和初期雨水池设置情况：现状企业在厂区内设置 2 个事故应急池，分别为 300m^3+300m^3=600m^3，另外，企业废水处理站另外设置了一个 2900m^3 的空置废水池，事故发生时可通过输送泵进行输送，项目实施后 3500m^3 的事故应急池容积可满足突发环境事故应急预案和环评的要求。

厂区雨污分流情况：厂内雨水池与应急池已布置在地势厂区较低处，已建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统。

2、危废暂存库发生泄漏导致火灾爆炸

危废暂存库发生事故泄漏，假定贮存周期为 1 天的蒸馏残液、废液、废有机溶剂等全部泄漏，引发火灾。泄漏量如下：本项目实施后，全厂易燃危险废物精馏/蒸馏残液、废液、废有机溶剂等 1 天贮存量取 51 吨。危险废物泄漏量燃烧时间以 10min 计。

根据附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。根据估算，一氧化碳的产生量 5.05kg/s。

3、储罐泄漏

（1）储罐泄漏挥发源强

该项目储罐区涉及多种储罐，容积为 50-100 立方，假设其中 1 只乙腈或二氯甲烷原料储罐发生泄漏的情况作为事故风险。

根据《建设项目环境风险评价导则》附录 F 中相应液体泄漏计算公式计算。液体泄漏速度 QL 用柏努利方程计算：

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

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³，甲苯密度 872kg/m³。

g ——重力加速度，9.81 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

Cd ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取，本项目取 0.65；

A ——裂口面积，m²，0.0000785m²。

根据以上数据，可以计算出乙腈为 0.315 kg/s、二氯甲烷 0.537kg/s。假设 15min 应急时间内，泄漏物二氯甲烷和乙腈得到有效控制，则可计算乙腈泄漏量为 0.284t/a、二氯甲烷 0.483t/a。

由于乙腈和二氯甲烷的沸点高于液体贮存的常温，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

根据导则附录 F 提供的质量蒸发估算公式：

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

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数，D 稳定度下 n 为 0.25，α为 4.685×10^{-3}；

p——液体的表面蒸汽压；

M——物质分子量；

R——气体常数，8.31J/mol.K；

T0——环境温度，取 293K；

u——风速,按年平均风速取 2.4m/s；

r——液池半径，m；

根据以上数据，计算出乙腈质量蒸发速率为 0.039kg/s、二氯甲烷 0.279kg/s。

根据液体泄漏伯努力方程计算乙腈泄漏速度为 0.315kg/s，假设 15min 应急时间内，泄漏乙腈得到控制，则可计算乙腈泄漏量为 0.284t。罐区围堰规格：9m×7.8m×1.2m，则在围堤内将形成 0.005m 深的液池。

根据液体泄漏伯努力方程计算二氯甲烷泄漏速度为 0.537kg/s，假设 15min 应急时间内，泄漏二氯甲烷得到控制，则可计算二氯甲烷泄漏量为 0.483t。罐区围堰规格：9m×7.8m×1.2m，则在围堤内将形成 0.005m 深的液池。

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，储罐建有围

堰，围堰区内采取了防渗措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。但考虑到最不利影响，假设二氯乙烷通过储罐区被破坏的地面缺口渗入地下水，起始浓度乙腈以 500mg/L 计，二氯甲烷 900 mg/L 计。

4、环境风险源强一览表

表 8.4.2-2　建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率	泄漏时间/min	最大泄漏量	废水浓度	泄漏液体蒸发量
1	泄漏导致火灾	生产车间	CO	大气	0.59kg/s	10	/	/	/
			事故废水	地表水	/	/	/	COD：12000mg/L	/
		危废仓库	CO	大气	5.05kg/s	10	/	/	/
2	泄漏	储罐	乙腈	大气	0.315kg/s	15	0.284t	/	0.039kg/s
				地下水	/	15	/	乙腈：500mg/L	/
			二氯甲烷	大气	0.537kg/s	15	0.483t	/	0.279kg/s
				地下水	/	15	/	二氯甲烷：900mg/L	/

8.5 风险预测与评价

8.5.1 风险预测

1、有毒有害物质在大气中的扩散

（1）参数设置

①判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T：T=2X/Ur（X ——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 100m；Ur——10m 高处风速，m/s，本项目取上虞区年平均风速 2.4m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 T=83.3s，因此 Td＞T，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

计算得一氧化碳、氯化氢理查德森数为＜1/6，为轻质气体；项目甲苯的理查德森数＞1/6，为重质气体。

②模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模

拟；重质气体采用推荐模型 SLAB 模式。

③预测范围与计算点

a.本项目预测范围取距建设项目边界 5 km 的范围。

b.计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

④主要参数表

表 8.5.1-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数			
基本情况	事故经度	120.910909°E	120.907809°E	120.908339E	120.908367°E
	事故纬度	30.162613°N	30.164396°N	30.164471N	30.164417°N
	事故类型	车间泄漏导致火灾	仓库泄漏导致火灾	储罐区二氯甲烷泄漏	储罐区乙腈泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象			
	风速(m/s)	1.5			
	相对温度(℃)	25			
	相对湿度(%)	50			
	稳定度	F			
	气象条件类型	最常见气象			
	风速(m/s)	2.41			
	相对温度(℃)	29.8			
	相对湿度(%)	50%			
	稳定度	D			
其它参数	地表粗糙度(m)	3			
	是否考虑地形	否			

⑤大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择 CO、二氯甲烷及乙腈的毒性终点值，具体见下表。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 8.5.1-2 毒性终点值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
1	CO	630-08-0	380	95
2	乙腈	75-05-8	250	84
3	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900

（2）预测结果

①生产车间 CO

A、下风向不同距离处有毒有害物质情况

表 8.5.1-3　CO 泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m³）	最远影响距离（m）	达到时间（min）
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	90	0.63
	大气毒性终点浓度-2	95	240	1.7
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	280	3.1
	大气毒性终点浓度-2	95	710	7.9



图 8.5.1-1　生产车间 CO 预测结果图（最不利气象）

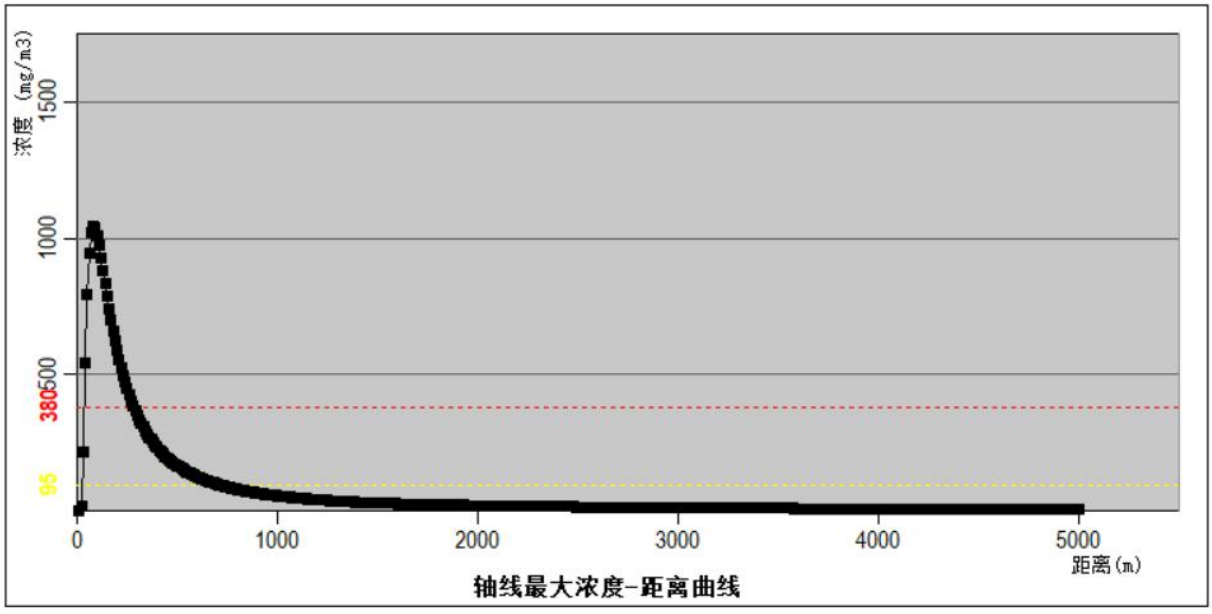


图 8.5.1-2　生产车间火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）



图 8.5.1-3　生产车间 CO 预测结果图（最常见气象）

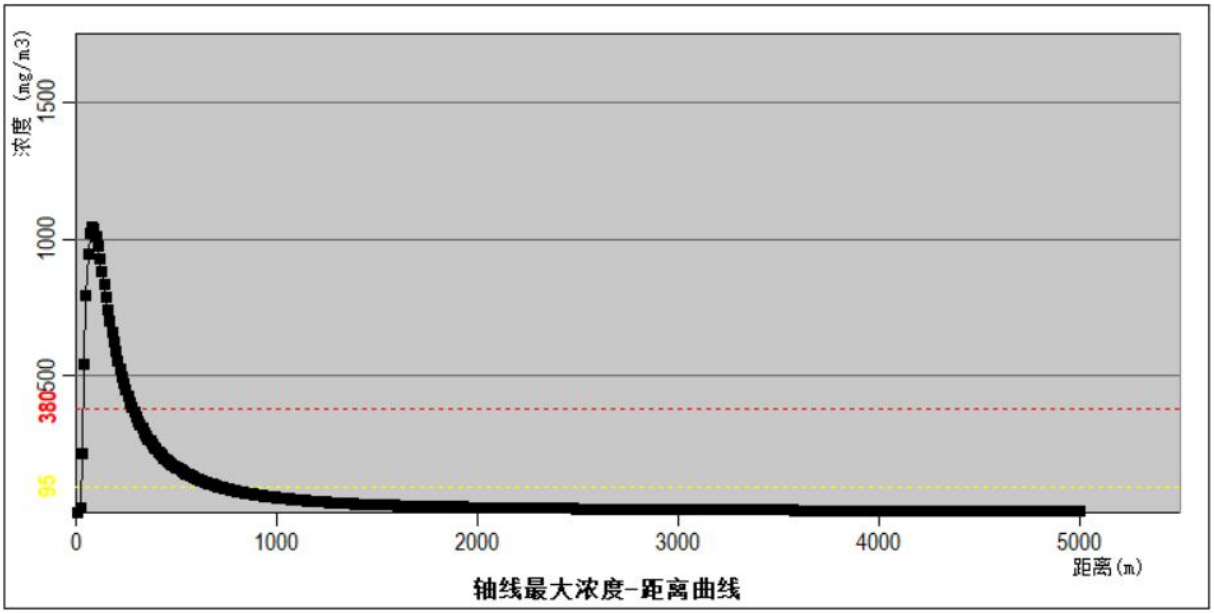


图 8.5.1-4　生产车间火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）

最不利气象条件下，距排放源中心 280m 的范围内，CO 浓度大于 380mg/m^3，此范围内 CO 浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区及周边企业厂区；在距排放源中心 710m 的范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 710m 的范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一

般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最常见气象条件下，距排放源中心 90m 的范围内，CO 浓度大于 380mg/m^3，此范围内 CO 浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区；在距排放源中心 240m 的范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 240m 的范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

B、各关心点的有毒有害物质浓度情况

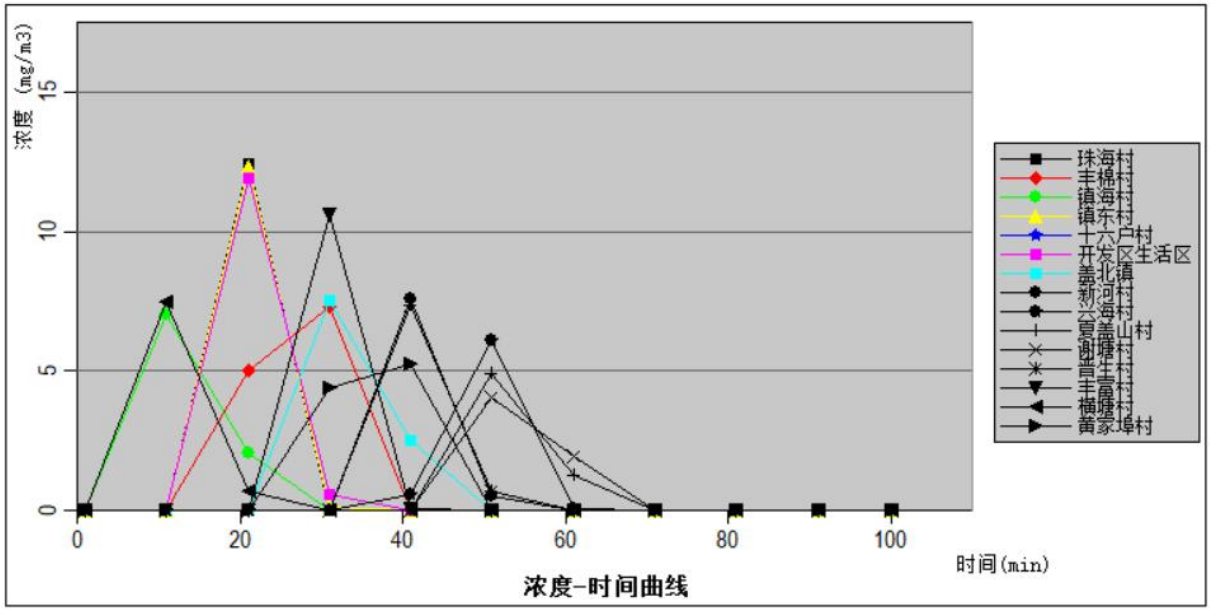


图 8.5.1-5　生产车间事故各关心点 CO 浓度随时间变化曲线图（最不利气象）

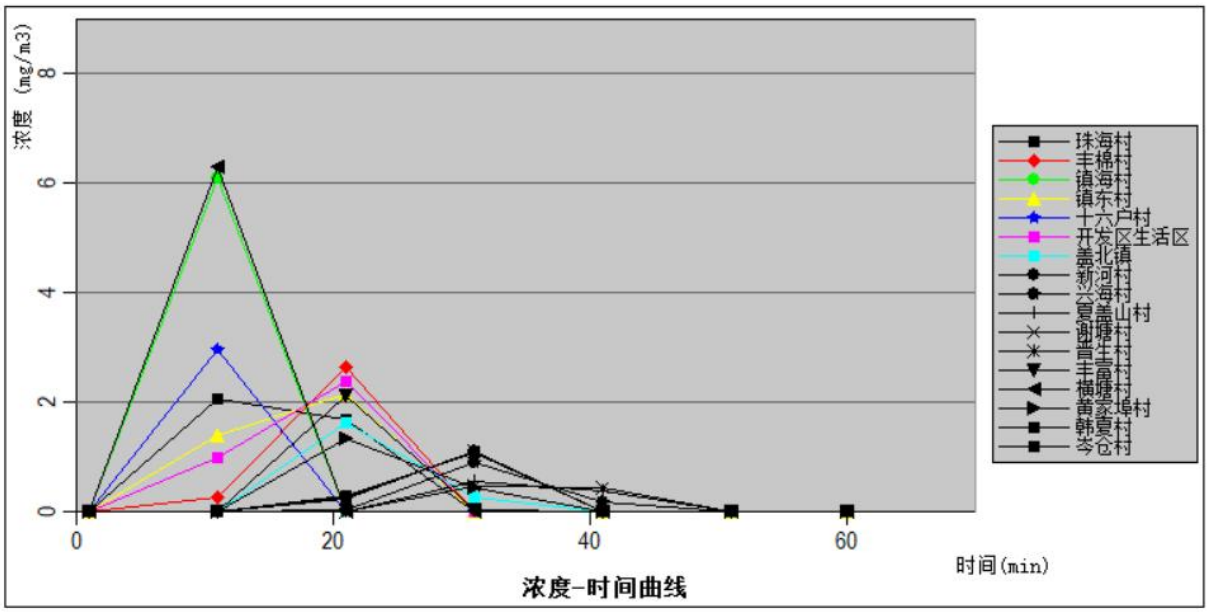


图 8.5.1-6　生产车间事故各关心点 CO 浓度随时间变化曲线图（最常见气象）

生产车间火灾泄漏各关心点处 CO 浓度超标情况及持续时间如下表所示。

表 8.5.1-4　生产车间火灾泄漏各关心点处 CO 浓度及持续时间表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m³	出现时间 min	超标持续时间 min
最常见气象条件	珠海村	2.05E+00	11	未超标
	丰棉村	2.65E+00	21	未超标
	镇海村	6.11E+00	11	未超标
	镇东村	2.16E+00	21	未超标
	十六户村	2.96E+00	11	未超标
	开发区生活区	2.39E+00	21	未超标
	盖北镇	1.63E+00	21	未超标
	新河村	1.09E+00	31	未超标
	兴海村	8.86E-01	31	未超标
	夏盖山村	5.50E-01	31	未超标
	谢塘村	4.63E-01	31	未超标
	晋生村	1.10E+00	31	未超标
	丰富村	2.11E+00	21	未超标
	横塘村	6.31E+00	11	未超标
	黄家埠村	1.33E+00	21	未超标
	韩夏村	1.08E+00	31	未超标
	岑仓村	1.10E+00	31	未超标
最不利气象条件	珠海村	1.24E+01	21	未超标
	丰棉村	7.30E+00	31	未超标
	镇海村	6.00E+00	11	未超标
	镇东村	1.23E+01	21	未超标
	十六户村	2.57E-03	11	未超标
	开发区生活区	1.19E+01	21	未超标
	盖北镇	7.55E+00	31	未超标
	新河村	7.56E+00	41	未超标
	兴海村	6.13E+00	51	未超标
	夏盖山村	4.90E+00	51	未超标
	谢塘村	4.04E+00	51	未超标
	晋生村	7.34E+00	41	未超标
	丰富村	1.06E+01	31	未超标
	横塘村	7.48E+00	11	未超标
	黄家埠村	5.26E+00	41	未超标
	韩夏村	7.71E+00	41	未超标
	岑仓村	7.18E+00	41	未超标

根据预测结果，各关心点处 CO 浓度随时间变化，其中最常见气象条件下约 50min 时所有关心点浓度趋于 0，最不利气象条件下约 70min 所有关心点浓度趋于 0。各关心点处浓度均低于毒性终点浓度-2，未出现超标，因此车间反应釜发生火灾情形下 CO 泄漏对周边大气环境风险影响较小。

②危废仓库 CO

A、下风向不同距离处有毒有害物质情况

表 8.5.1-5　危废仓库 CO 泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m³）	最远影响距离（m）	达到时间（min）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	1130	12.6
	大气毒性终点浓度-2	95	3030	33.7
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	380	2.6
	大气毒性终点浓度-2	95	870	6.0



图 8.5.1-7　危废仓库 CO 预测结果图（最常见气象）

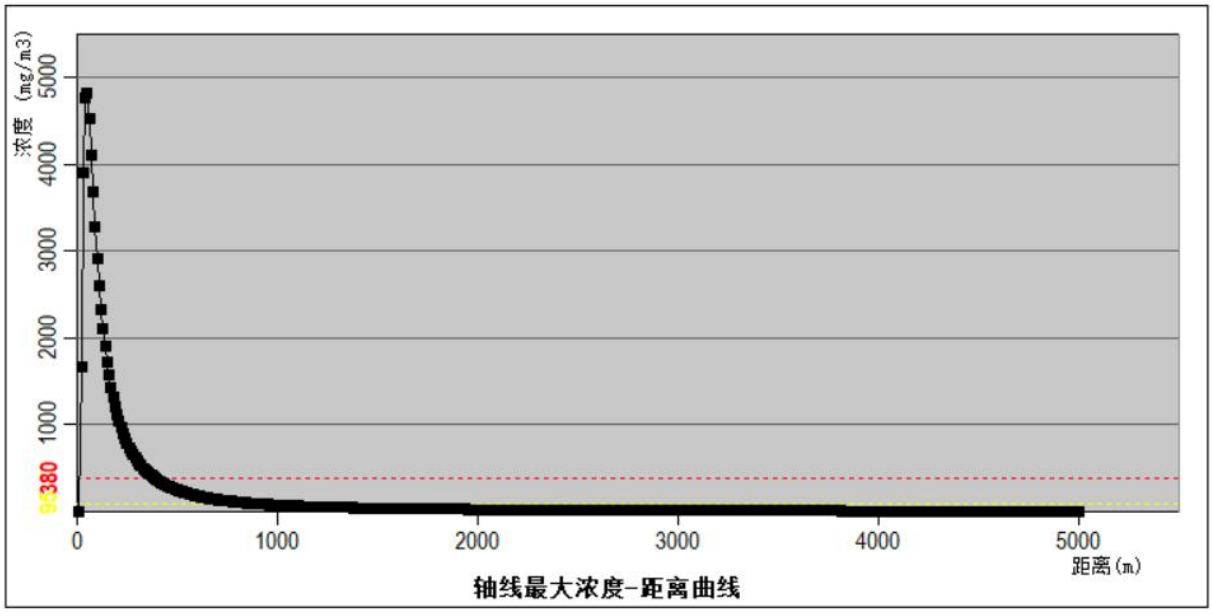


图 8.5.1-8　危废仓库火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）

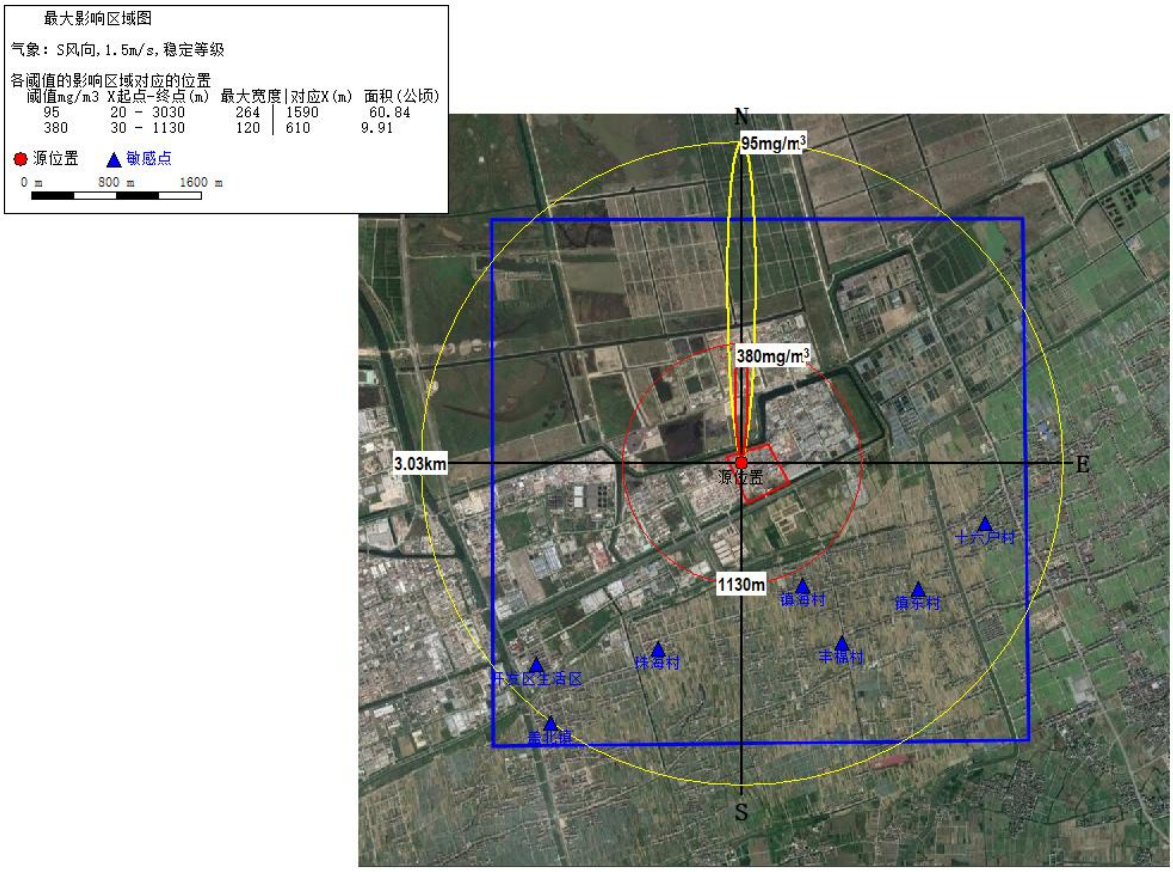


图 8.5.1-9　危废仓库 CO 预测结果图（最不利气象）

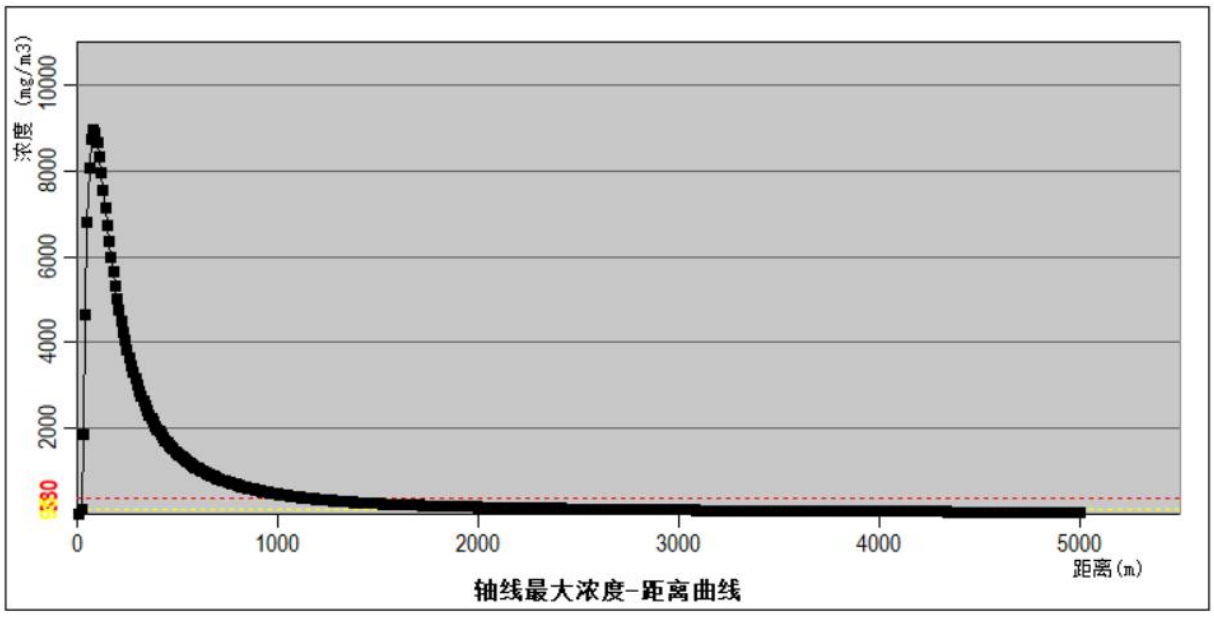


图 8.5.1-10　危废仓库火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）

B、各关心点的有毒有害物质浓度情况

最不利气象条件下，距排放源中心 1130m 的范围内，CO 浓度大于 380mg/m³，此范

围内 CO 浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区、周边企业厂区及镇海村；在距排放源中心 3030m 的范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 3030m 的范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最常见气象条件下，距排放源中心 380m 的范围内，CO 浓度大于 380mg/m^3，此范围内 CO 浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区及周边企业厂区；在距排放源中心 870m 的范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 870m 的范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

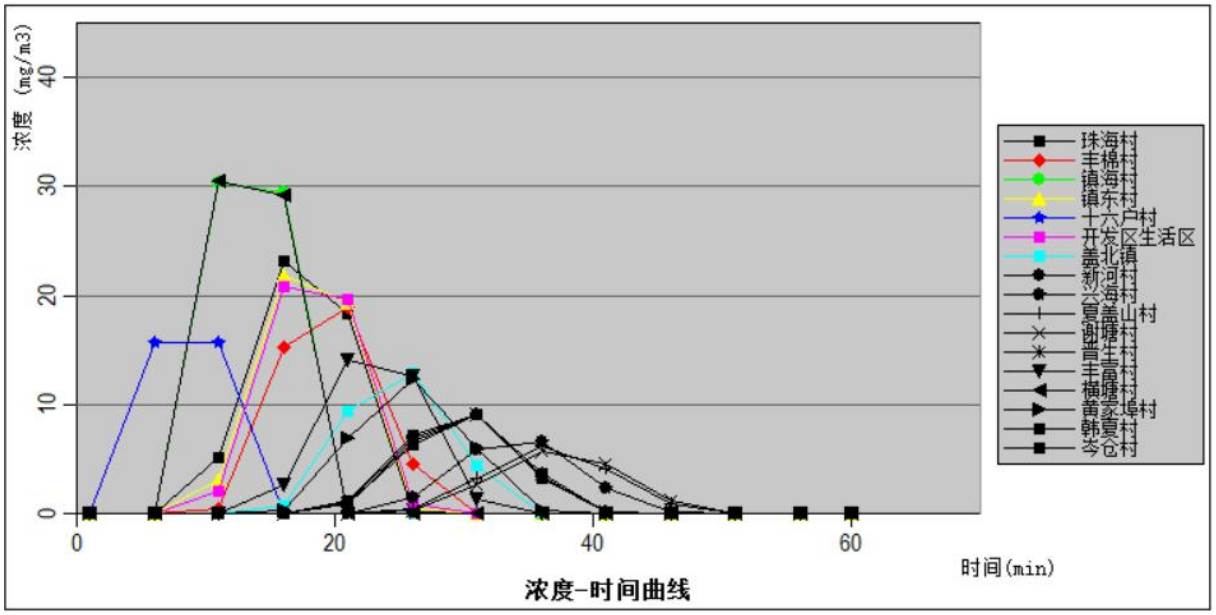


图 8.5.1-11　危废仓库事故各关心点 CO 浓度随时间变化曲线图（最常见气象）

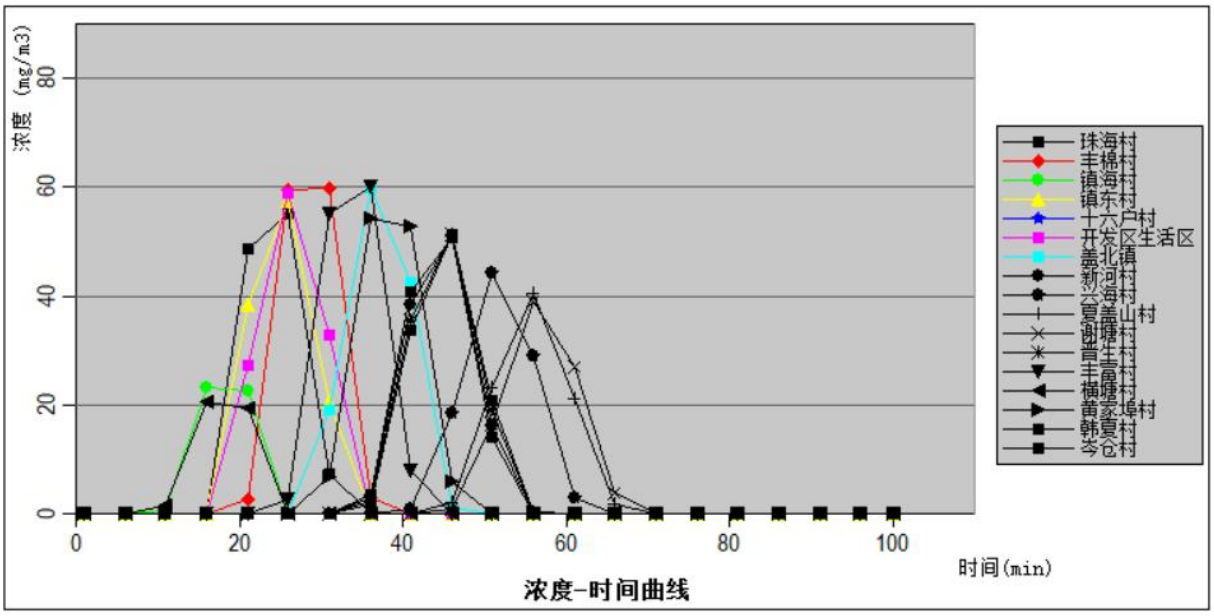


图 8.5.1-12　危废仓库事故各关心点 CO 浓度随时间变化曲线图（最不利气象）

危废仓库火灾泄漏各关心点处 CO 浓度超标情况及持续时间如下表所示。

表 8.5.1-6　危废仓库火灾泄漏各关心点处 CO 浓度及持续时间表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m³	出现时间 min	超标持续时间 min
最常见气象条件	珠海村	2.31E+01	16	未超标
	丰棉村	1.90E+01	21	未超标
	镇海村	3.03E+01	11	未超标
	镇东村	2.19E+01	16	未超标
	十六户村	1.57E+01	6	未超标
	开发区生活区	2.08E+01	16	未超标
	盖北镇	1.28E+01	26	未超标
	新河村	9.11E+00	31	未超标
	兴海村	6.64E+00	36	未超标
	夏盖山村	6.111E+00	36	未超标
	谢塘村	5.74E+00	36	未超标
	晋生村	9.08E+00	31	未超标
	丰富村	1.40E+01	21	未超标
	横塘村	3.05E+01	11	未超标
	黄家埠村	1.23E+01	26	未超标
	韩夏村	9.12E+00	31	未超标
	岑仓村	9.06E+00	31	未超标
最不利气象条件	珠海村	5.51E+01	26	未超标
	丰棉村	5.97E+01	31	未超标
	镇海村	2.30E+01	16	未超标
	镇东村	5.74E+01	26	未超标
	十六户村	3.36E-02	6	未超标
	开发区生活区	5.88E+01	26	未超标
	盖北镇	5.99E+01	36	未超标
	新河村	5.10E+01	46	未超标
	兴海村	4.42E+01	51	未超标

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m³	出现时间 min	超标持续时间 min
	夏盖山村	4.06E+01	56	未超标
	谢塘村	3.89E+01	56	未超标
	晋生村	5.13E+01	46	未超标
	丰富村	6.01E+01	36	未超标
	横塘村	2.05E+01	16	未超标
	黄家埠村	5.43E+01	36	未超标
	韩夏村	5.06E+01	46	未超标
	岑仓村	5.14E+01	46	未超标

根据预测结果，各关心点处 CO 浓度随时间变化，其中最常见气象条件下约 50min 时所有关心点浓度趋于 0，最不利气象条件下约 70min 所有关心点浓度趋于 0。各关心点处浓度均低于毒性终点浓度-2，未出现超标，因此车间反应釜发生火灾情形下 CO 泄漏对周边大气环境风险影响较小。

④储罐区乙腈

A、下风向不同距离处有毒有害物质情况

表 8.5.1-7　乙腈泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m³）	最远影响距离（m）	达到时间（min）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	250	120	1.3
	大气毒性终点浓度-2	84	260	2.9
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	250	20	0.14
	大气毒性终点浓度-2	84	70	0.49

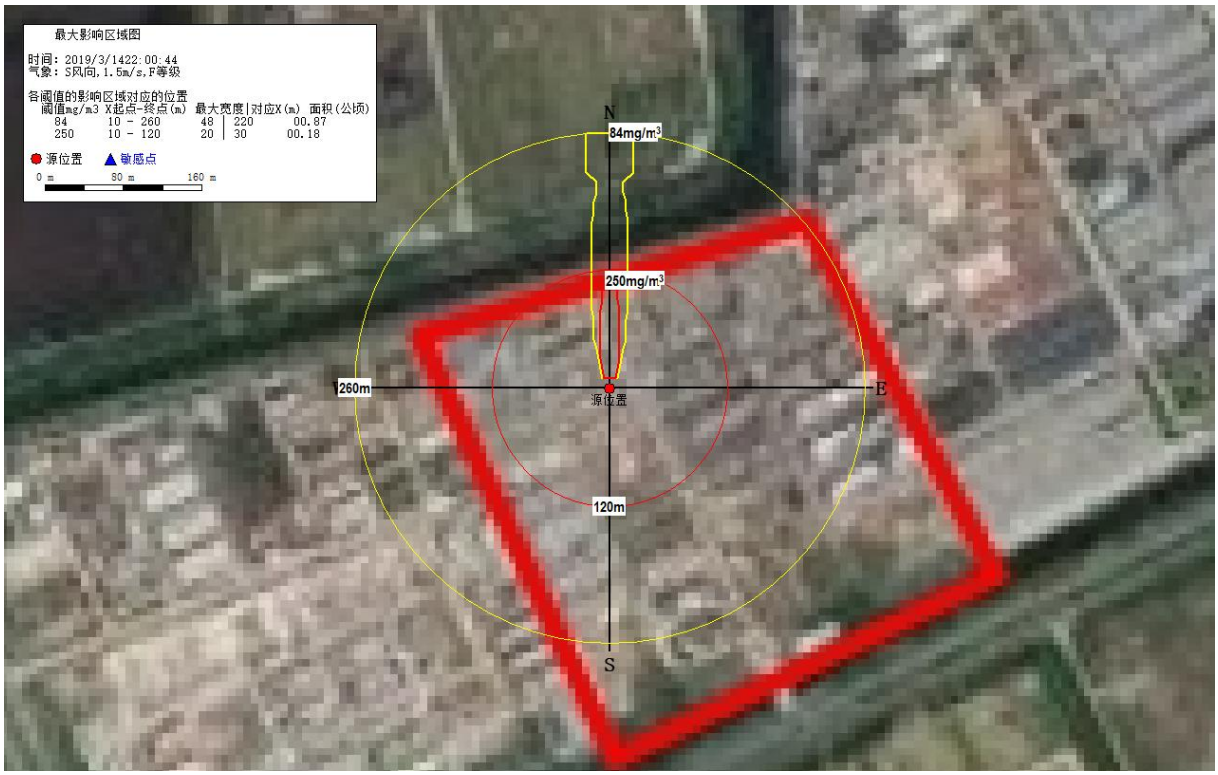


图 8.5.1-13　乙腈预测结果图（最不利气象）

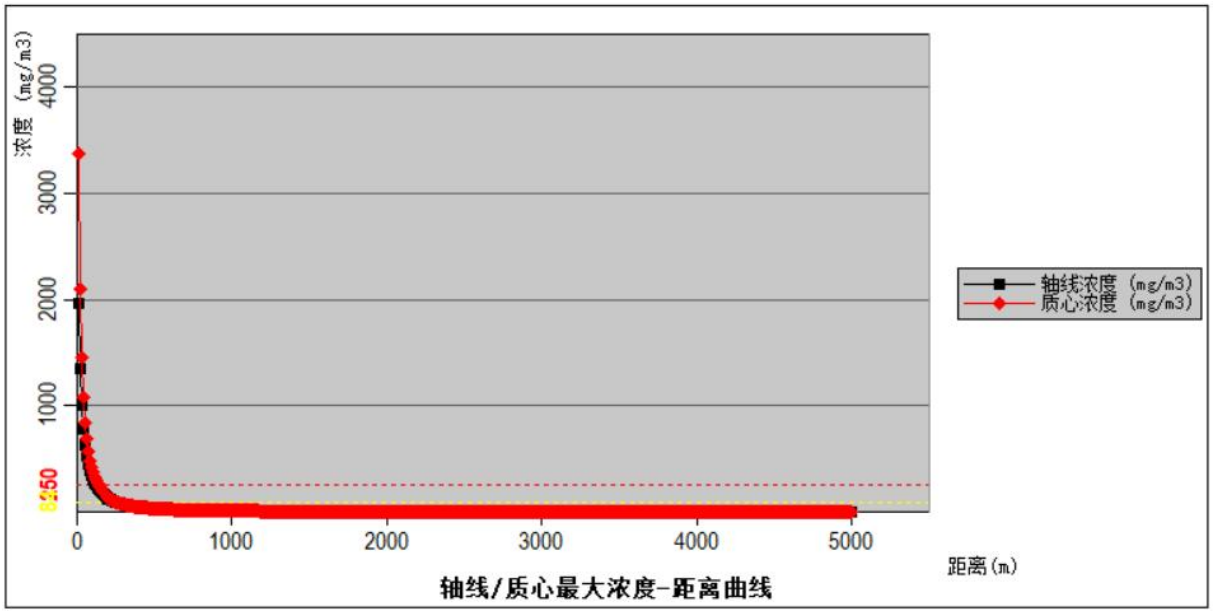


图 8.5.1-14　储罐区泄漏乙腈下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）

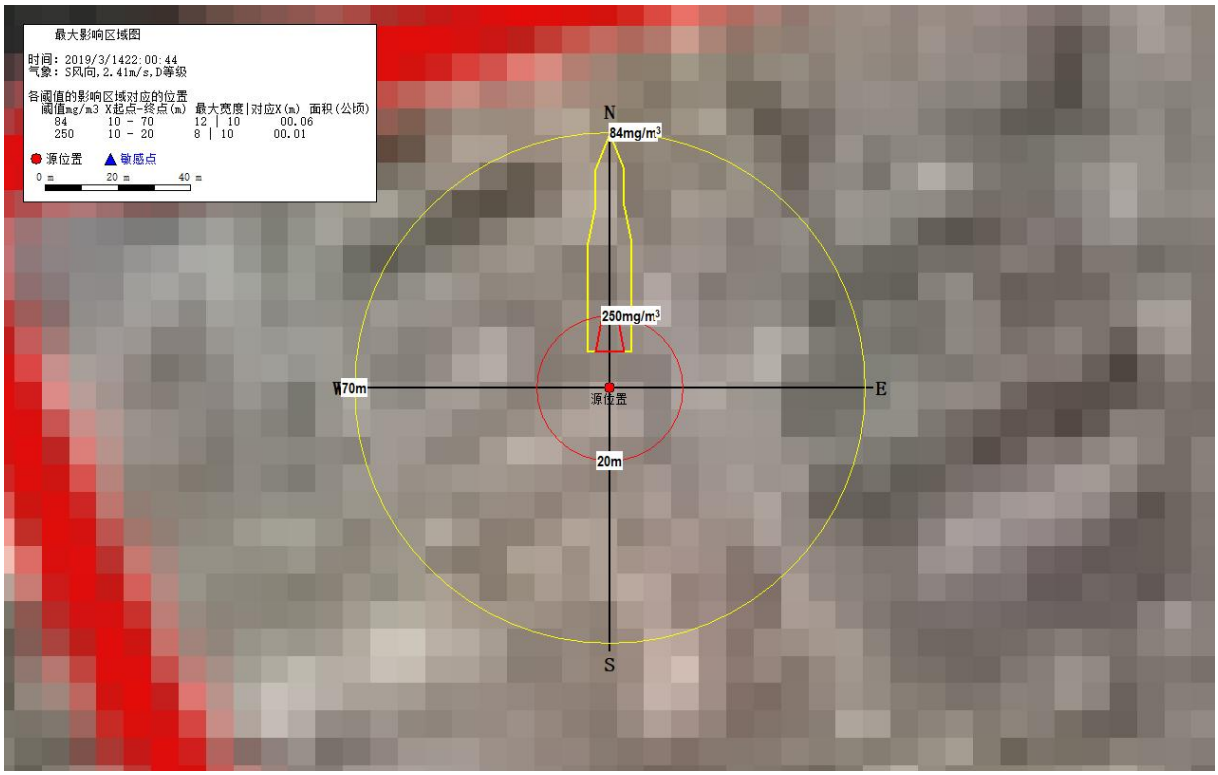


图 8.5.1-15　乙腈预测结果图（最常见气象）

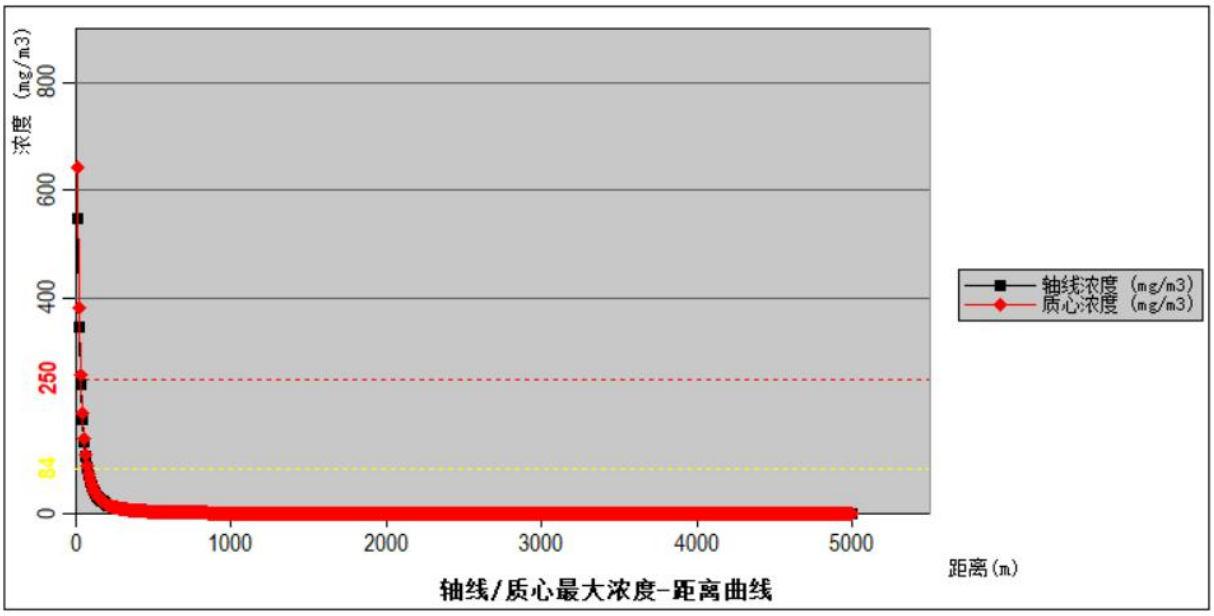


图 8.5.1-16　储罐区泄漏乙腈下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）

最不利气象条件下，距排放源中心 20m 的范围内，乙腈浓度大于 250mg/m^3，此范围内乙腈浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区；在距排放源中心 70m 的范围内，乙腈浓度大于 84mg/m^3，此范围内乙腈浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 70m 的范围外，乙腈浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造

成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最常见气象条件下，距排放源中心 20m 的范围内，乙腈浓度大于 250mg/m^3，此范围内乙腈浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区及周边企业；在距排放源中心 260m 的范围内，乙腈浓度大于 84mg/m^3，此范围内乙腈浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 260m 的范围外，乙腈浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

B、各关心点的有毒有害物质浓度情况

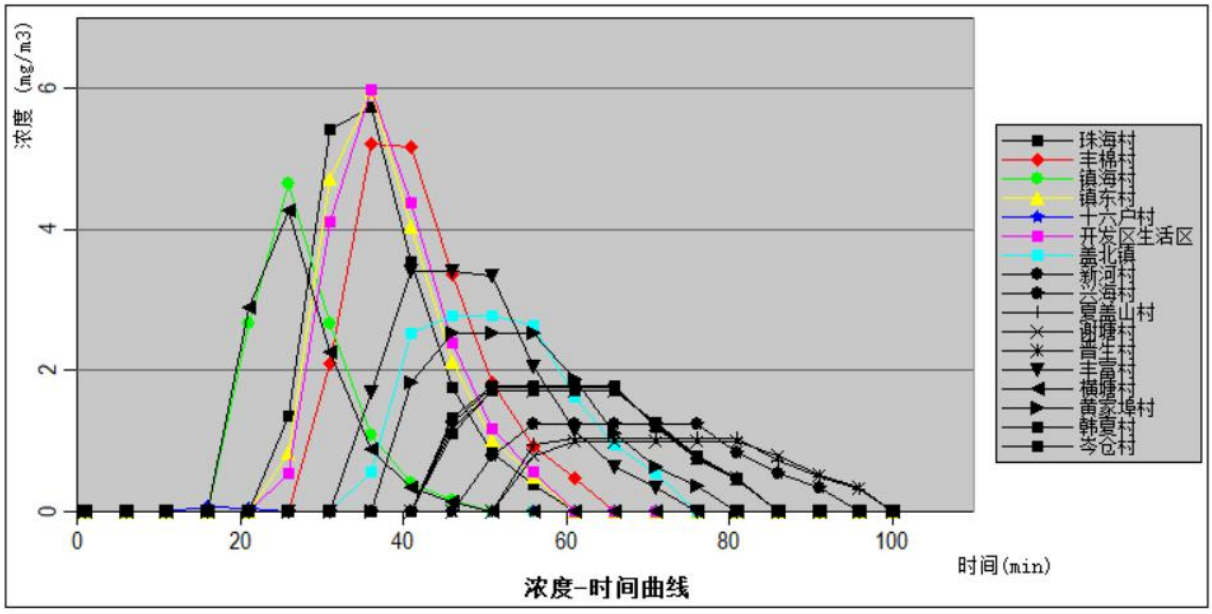


图 8.5.1-17　储罐泄漏各关心点乙腈浓度随时间变化曲线图（最不利气象）

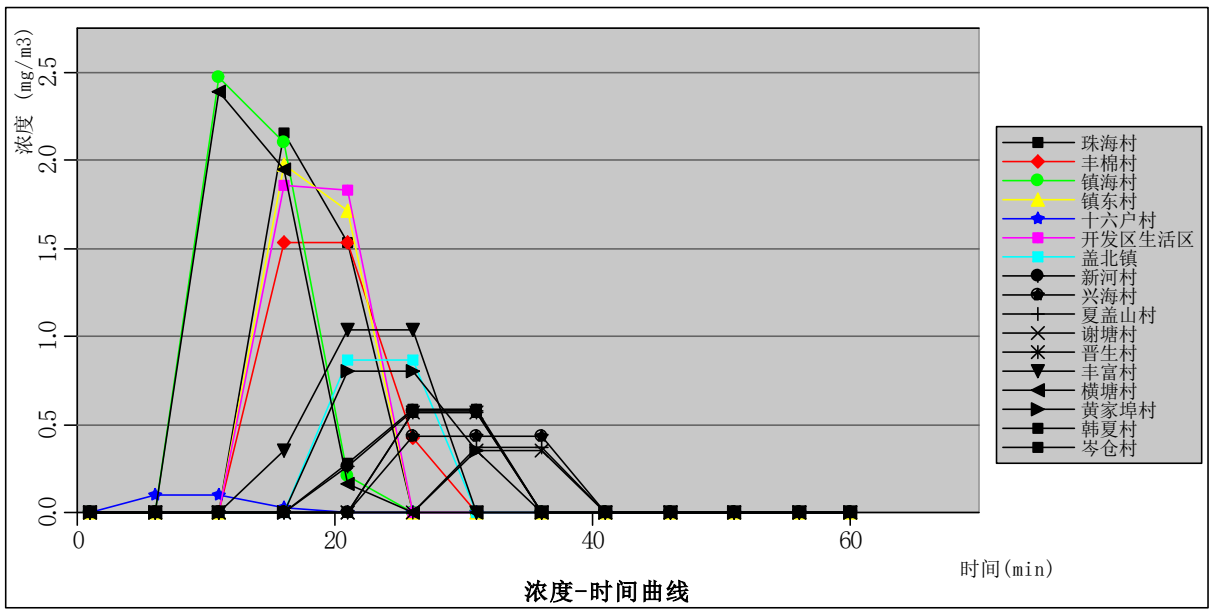


图 8.5.1-18　储罐泄漏各关心点乙腈浓度随时间变化曲线图（最常见气象）

储罐泄漏各关心点处乙腈浓度超标情况及持续时间如下表所示。

表 8.5.1-8　储罐泄漏各关心点处乙腈浓度及持续时间表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m³	出现时间 min	超标持续时间 min
最常见气象条件	珠海村	5.35E-01	16	未超标
	丰棉村	3.82E-01	16	未超标
	镇海村	1.20E+00	11	未超标
	镇东村	4.92E-01	16	未超标
	十六户村	4.39E-02	6	未超标
	开发区生活区	4.63E-01	16	未超标
	盖北镇	2.18E-01	21	未超标
	新河村	1.46E-01	21	未超标
	兴海村	1.09E-01	26	未超标
	夏盖山村	9.34E-02	26	未超标
	谢塘村	8.99E-02	26	未超标
	晋生村	1.44E-01	21	未超标
	丰富村	2.60E-01	16	未超标
	横塘村	1.18E+00	11	未超标
	黄家埠村	2.01E-01	21	未超标
	韩夏村	1.48E-01	21	未超标
	岑仓村	1.43E-01	21	未超标
最不利气象条件	珠海村	5.74E+00	36	未超标
	丰棉村	5.21E+00	36	未超标
	镇海村	4.64E+00	26	未超标
	镇东村	5.95E+00	36	未超标
	十六户村	7.32E-02	16	未超标
	开发区生活区	5.98E+00	36	未超标
	盖北镇	2.77E+00	46	未超标
	新河村	1.75E+00	51	未超标
	兴海村	1.25E+00	56	未超标
	夏盖山村	1.04E+00	61	未超标
	谢塘村	9.95E-01	61	未超标
	晋生村	1.72E+00	51	未超标
	丰富村	3.41E+00	41	未超标
	横塘村	4.27E+00	26	未超标
	黄家埠村	2.53E+00	46	未超标
	韩夏村	1.78E+00	51	未超标
	岑仓村	1.71E+00	51	未超标

根据预测结果，各关心点处乙腈浓度随时间变化，其中最常见气象条件下约 40min 时所有关心点浓度趋于 0，最不利气象条件下约 95min 所有关心点浓度趋于 0。各关心点处浓度均低于毒性终点浓度-2，未出现超标，因此储罐发生泄漏情形下乙腈泄漏对周边大气环境风险影响较小。

⑤储罐区二氯甲烷

A、下风向不同距离处有毒有害物质情况

表 8.5.1-9　二氯甲烷泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m³）	最远影响距离（m）	达到时间（min）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
	大气毒性终点浓度-2	1900	30	0.33
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
	大气毒性终点浓度-2	1900	20	0.14

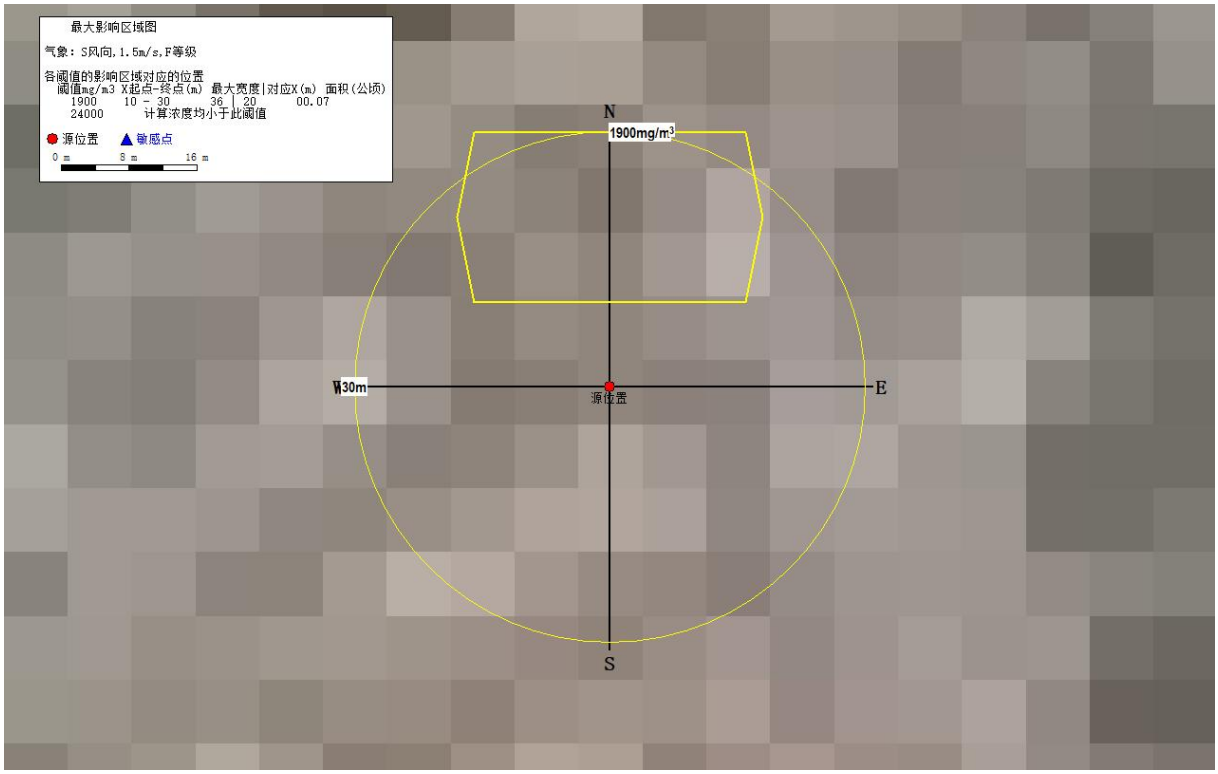


图 8.5.1-19　二氯甲烷预测结果图（最不利气象）

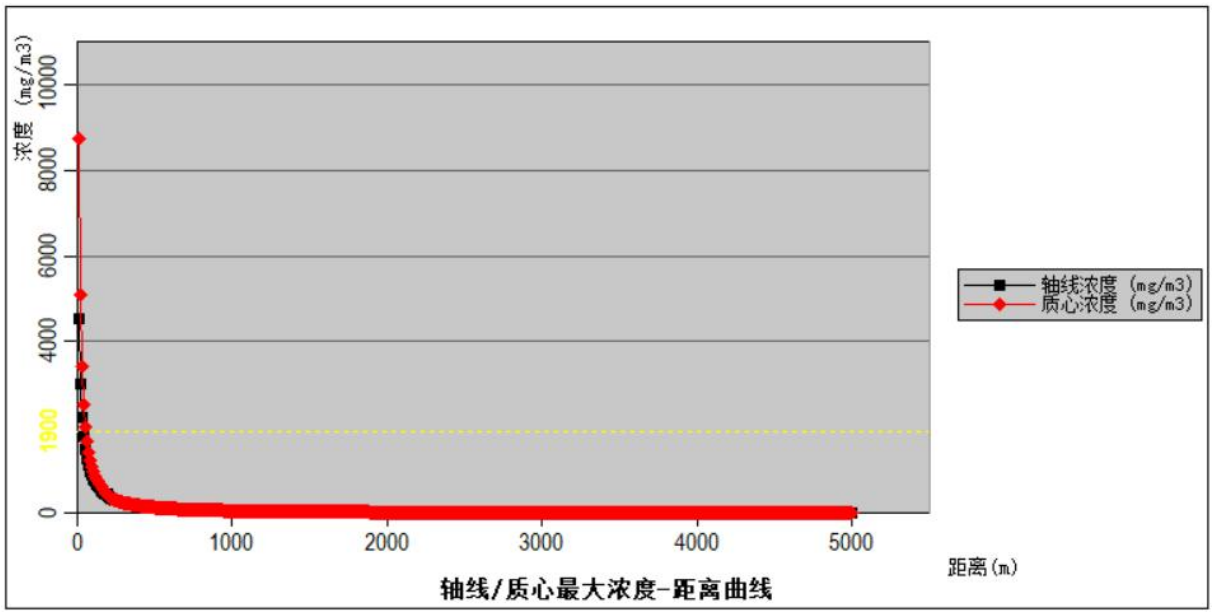


图 8.5.1-20　储罐区泄漏二氯甲烷下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）

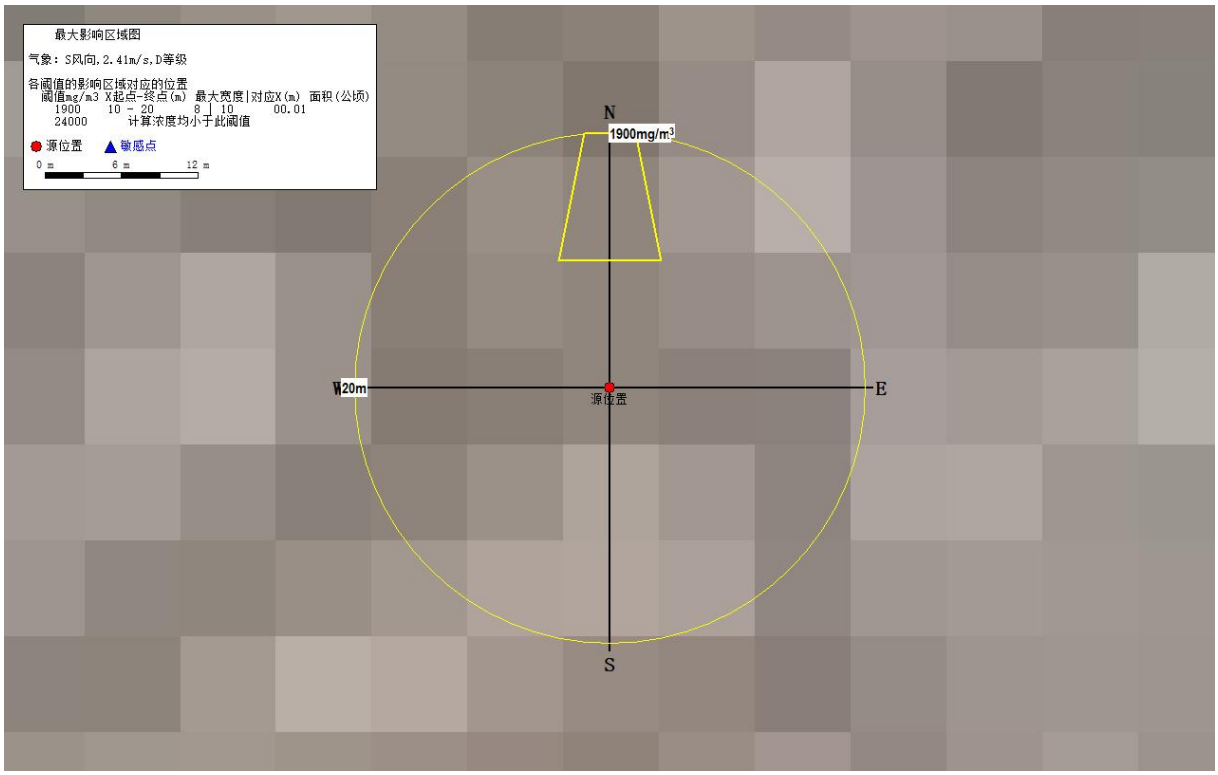


图 8.5.1-21　二氯甲烷预测结果图（最常见气象）

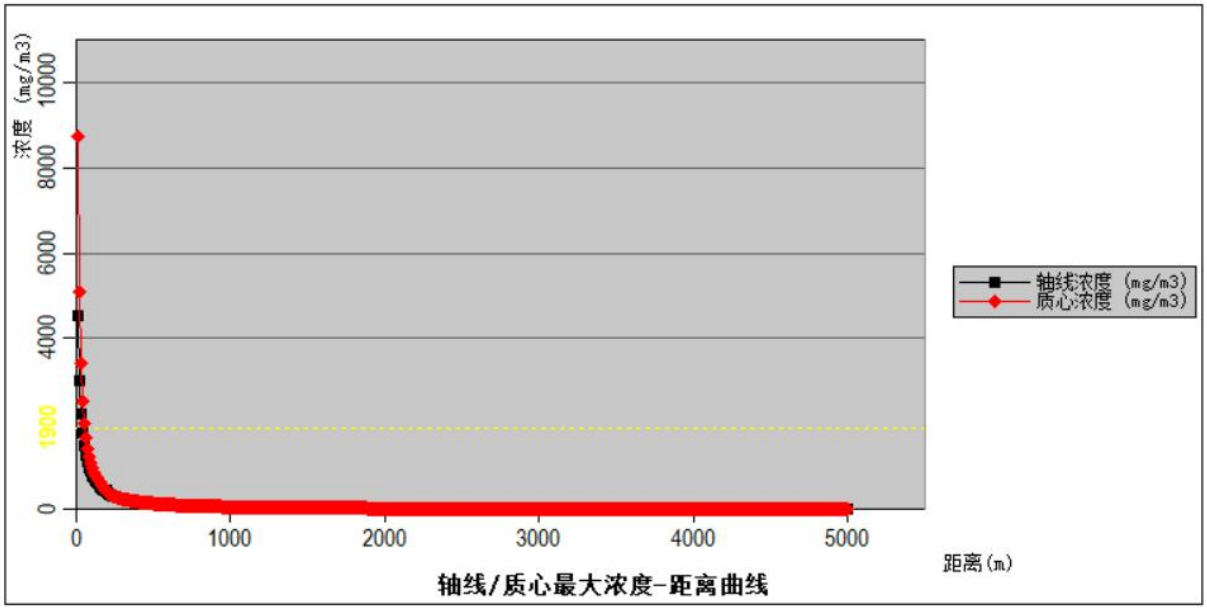


图 8.5.1-22　储罐区泄漏二氯甲烷下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）

最不利气象条件下，计算区域内二氯甲烷浓度无大于毒性终点浓度 1 级；在距排放源中心 30m 的范围内，二氯甲烷浓度大于 1900mg/m^3，此范围内二氯甲烷浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 30m 的范围外，二氯甲烷浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能

力。

最常见气象条件下，计算区域内二氯甲烷浓度无大于毒性终点浓度 1 级；在距排放源中心 20m 的范围内，二氯甲烷浓度大于 1900mg/m^3，此范围内二氯甲烷浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 20m 的范围外，二氯甲烷浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

B、各关心点的有毒有害物质浓度情况

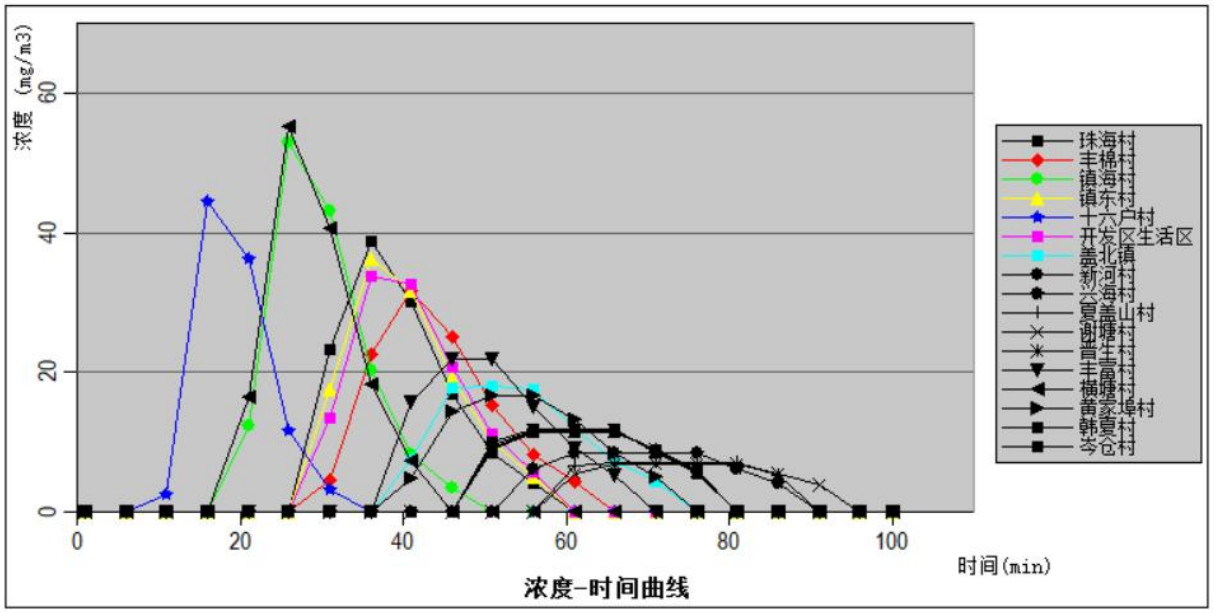


图 8.5.1-23　储罐泄漏各关心点二氯甲烷浓度随时间变化曲线图（最不利气象）

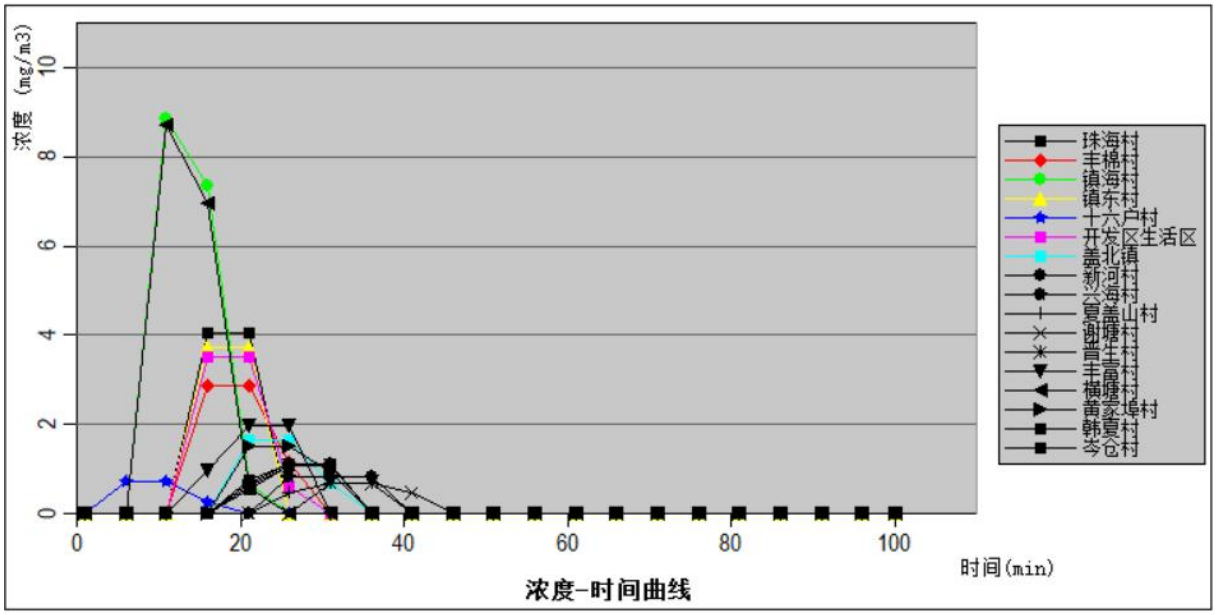


图 8.5.1-24　储罐泄漏各关心点二氯甲烷浓度随时间变化曲线图（最常见气象）

储罐泄漏各关心点处二氯甲烷浓度超标情况及持续时间如下表所示。

表 8.5.1-10　储罐泄漏各关心点处二氯甲烷浓度及持续时间表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m³	出现时间 min	超标持续时间 min
最常见气象条件	珠海村	4.04E+00	16	未超标
	丰棉村	2.88E+00	16	未超标
	镇海村	8.84E+00	11	未超标
	镇东村	3.73E+00	16	未超标
	十六户村	7.06E-01	6	未超标
	开发区生活区	3.50E+00	16	未超标
	盖北镇	1.64E+00	21	未超标
	新河村	1.10E+00	26	未超标
	兴海村	8.16E-01	26	未超标
	夏盖山村	6.97E-01	31	未超标
	谢塘村	6.70E-01	31	未超标
	晋生村	1.08E+00	26	未超标
	丰富村	1.96E+00	21	未超标
	横塘村	8.72E+00	11	未超标
	黄家埠村	1.51E+00	21	未超标
	韩夏村	1.11E+00	26	未超标
	岑仓村	1.07E+00	26	未超标
最不利气象条件	珠海村	3.88E+01	36	未超标
	丰棉村	3.17E+01	41	未超标
	镇海村	5.28E+01	26	未超标
	镇东村	3.63E+01	36	未超标
	十六户村	4.45E+01	16	未超标
	开发区生活区	3.37E+01	36	未超标
	盖北镇	1.81E+01	51	未超标
	新河村	1.17E+01	56	未超标
	兴海村	8.45E+00	61	未超标
	夏盖山村	7.12E+00	66	未超标
	谢塘村	6.83E+00	66	未超标
	晋生村	1.15E+01	56	未超标
	丰富村	2.18E+01	46	未超标
	横塘村	5.51E+01	26	未超标
	黄家埠村	1.66E+01	51	未超标
	韩夏村	1.19E+01	56	未超标
	岑仓村	1.14E+01	56	未超标

根据预测结果，各关心点处二氯甲烷浓度随时间变化，其中最常见气象条件下约 45min 时所有关心点浓度趋于 0，最不利气象条件下约 95min 所有关心点浓度趋于 0。各关心点处浓度均低于毒性终点浓度-2，未出现超标，因此储罐发生泄漏情形下二氯甲烷泄漏对周边大气环境风险影响较小。

⑵农药原药的影响

项目废气经各废气处理措施后达标排放，根据预测，一般情况下，项目废气排放对

周边环境的影响较小。但如果项目废气设施发生事故，出现大量超标废气直接排放入环境，导致对企业周边环境造成污染。本次项目的产品虫不属于除草剂。干燥气量不大，一般情况下直接泄漏可能性不大；原药的包装要求在密闭的空间内进行，发生大规模的原药粉尘泄漏可能性不大。由于设置了多道喷淋处理吸收装置，即使有布袋破损的情况发生，也有后续喷淋把关，项目周边主要作物为榨菜、葡萄等经济作物，一般情况下对周边影响不大，报告不再分析。

但环评仍要求一旦废气处理装置发生故障，企业即刻启动应急机制，立即进行停车，企业应落实本环评提出的各项污染物治理措施，加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放或造成环境污染纠纷事故时，企业应立即停产整顿，直至满足国家相关法律法规要求。

2、有毒有害物质在地表水中的运移扩散

本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下：

$$c=(c_pQ_p+c_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：

c——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p——污水流量，m^3/s；

c_p——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；以 3.6mg/L 计；

Q_h——河流流量，m^3/s；该流量通过闸门控制，本次计算以 1.5 m^3/s 计。

本报告考虑最不利的情况，发生事故后，事故废水产生量约 748m^3/次，事故废水通过雨水管网直接外排，发生后 30min 应急时间内完成应急处置，直接外排水量取事故废水的 10%计算，约 75m^3/次，污水流量以 0.02m^3/s 计，初始浓度 COD_{Mn} 以 12000mg/L 计（估算 CODcr 约 12000mg/L，假设 COD_{Mn} 与 CODcr 一致）。经过计算，与内河水完全混合后，COD_{Mn} 的浓度达到 161.4mg/L，COD_{Mn} 已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值IV类标准。

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。环评要求企业在事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

3、有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，溶剂储罐区建有围堰和事故池，围堰区内采取了防渗措施。预测模型与地下水影响预测时模型、参数一致。预测结果如下图。

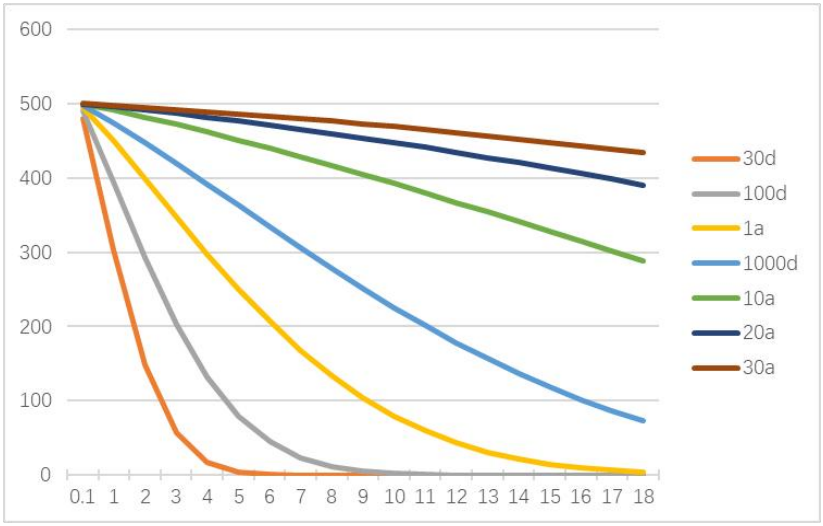


图 8.5.1-25　储罐泄漏乙腈浓度随距离变化图

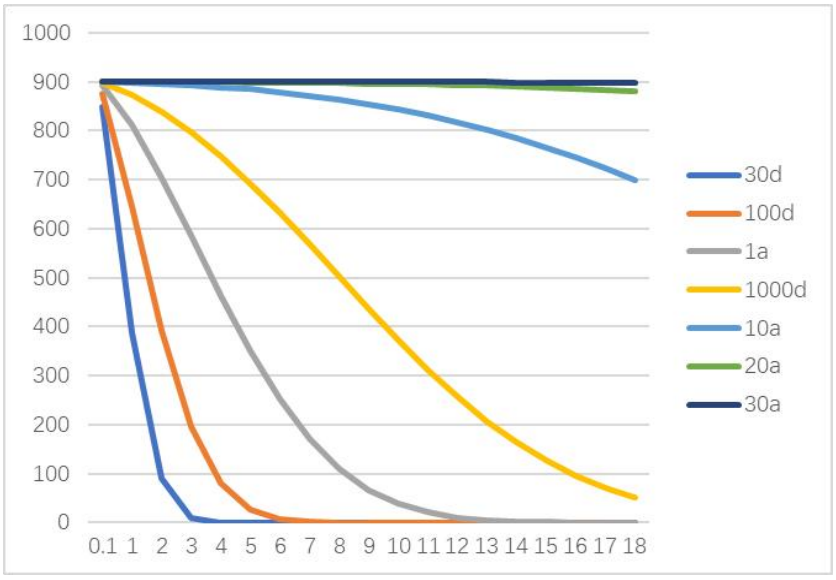


图 8.5.1-26　储罐泄漏二氯甲烷浓度随距离变化图

由预测结果可见，乙腈和二氯甲烷储罐发生泄漏导致乙腈、二氯甲烷渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物浓度瞬时升高，但影响主要在厂界范围内。建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水收集区、生产装置区、固废堆场等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正，并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

8.5.2 环境风险评价

1、大气环境风险评价

根据预测结果可知：

①事故排放情况下，生产车间发生泄漏事故，最不利气象条件下，火灾导致的 CO 大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 280m，到达时间为 3.1min，涉及范围主要为本厂区及周边区域，此范围能对人群造成生命威胁，最常见气象条件下，火灾导致的 CO 大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 90m，到达时间为 0.63min，涉及范围主要为本厂区，此范围能对人群造成生命威胁；危废仓库发生泄漏事故，最不利气象条件下，火灾导致的 CO 大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 1130m，到达时间为 12.6min，涉及范围主要为本厂区及周边区域，此范围能对人群造成生命威胁；最常见气象条件下，火灾导致的 CO 大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 380m，到达时间为 2.6min，涉及范围主要为本厂区及周边区域，此范围能对人群造成生命威胁。

②事故排放情况下，最不利气象条件下，储罐发生泄漏，乙腈大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 120m，到达时间为 1.3min，涉及范围主要为本厂区及周边企业，此范围能对人群造成生命威胁；最常见气象条件下，乙腈大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 20m，到达时间为 0.14min，涉及范围主要为本厂区内，此范围能对人群造成生命威胁。

③事故排放情况下，最不利气象条件下，储罐发生泄漏，计算区域内二氯甲烷浓度无大于毒性终点浓度 1 级；最常见气象条件下，计算区域内二氯甲烷浓度无大于毒性终点浓度 1 级。

风险概率计算：

根据导则附录 I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性终点浓度 1 导致死亡的概率按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + erf\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y \geqslant 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - erf\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：P_E——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；
Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t ln\left[C^n \cdot t_e\right]$$

式中，A_t、B_t 和 n——取决于毒物性质的常数；

C——接触的质量浓度，mg/m^3；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

根据预测结果分析，一氧化碳 A、B 及 n 分别为-7.4、1、1，计算得 Y＝1.07。另外，乙腈、二氯甲烷的毒性终点浓度 1 的影响范围及时间远小于 CO，所以报告仅考虑 CO 的事故情形。

计算得 CO 的事故死亡概率为 0.004%，根据调查项目该范围内涉及项目厂区、周边企业，CO 事故时最大当班人数约 200 人左右，则死亡人数约 0.008 人，少于 1 人。

2、风险值计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right)=\text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right)\times\text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

其中计算公式为：R=P×C

式中：R—风险值；

P—最大可信事故概率 (事件数/单位时间)；

C—最大可信事故造成的危害 (损害/事件)；

氯气最大可信事故造成的危害风险值计算如下：

$R_{max}=P\times C=5\times10^{-7}\times0.00004=2\times10^{-11}$ 死亡人数/年。

即项目风险值 R 为 2×10^{-11}。

本次项目最大可信事故风险 $R=2\times10^{-11}$，小于化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5}（胡二邦《环境风险评价实用技术和方法》），所以，本次项目的最大可信事故风险是可以接受的。

3、地表水风险评价

生产车间反应时泄漏，储罐区储罐泄漏等导致火灾爆炸后，将产生事故处理废水。根据计算可以得到项目厂区事故水废水量约为 578m^3。本项目企业已设置二个容积合计为 600m^3 的事故应急池，发生事故时可以将事故废水全部收集。

事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水均能纳入污水站处理，对于初期雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水能够收集处理，杜绝事故废水排放。

4、地下水环境风险评价

根据地下水预测及风险分析，项目地下水污染主要在厂内，基本不会到达厂界。

表8.5.2-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 [a]					
代表性风险事故情形描述	1、生产车间反应釜泄漏导致火灾 2、危废仓库发生泄漏导致火灾 3、储罐区乙腈、二氯甲烷泄漏				
环境风险类型	**1、生产车间反应釜泄漏导致火灾**				
泄漏设备类型	反应釜	操作温度/℃	20~30	操作压力/MPa	101kPa
泄漏危险物质	乙腈等	最大存在量/kg	乙腈 4141.4kg	泄漏孔径/mm	/
火灾次生污染物	CO	产生量 kg/s	0.59		
环境风险类型	**2、危废暂存库发生泄漏导致火灾爆炸**				
泄漏设备类型	危废、废液容器	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	危险废物、废液等	最大存在量/kg	51000	泄漏孔径/mm	/
火灾次生污染物	CO	产生量 kg/s	5.05		
环境风险类型	**3、储罐区乙腈泄漏**				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/kPa	101kPa
泄漏危险物质	乙腈	最大存在量/t	71.1	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率/(kg/s)	0.315	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	284
泄漏高度（m）	2	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.039	泄漏频率	1×10^{-4}
环境风险类型	**4、储罐区二氯甲烷泄漏**				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/kPa	101kPa
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/t	95.4	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率/(kg/s)	0.537	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	483
泄漏高度（m）	2	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.279	泄漏频率	1×10^{-4}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO（最不利气象，生产车间）	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	280	3.1
		大气毒性终点浓度-2	95	710	7.9
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		/			
	CO（最常见气象，生产车间）	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	90	0.63
		大气毒性终点浓度-2	95	240	1.7
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		/			
	CO（最不利气象，危废仓库）	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	1130	12.6
		大气毒性终点浓度-2	95	3030	33.7
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		/			
	CO（最常见气象，危废仓库）	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	380	2.6
		大气毒性终点浓度-2	95	870	6.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		/			
	乙腈（最不利气象，储罐）	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	250	120	1.3
		大气毒性终点浓度-2	84	260	2.9
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		/			
	乙腈（最常见气	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析 [a]</td></tr>
<tr><td rowspan="15"></td><td rowspan="3">象，储罐）</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td colspan="2">250</td><td>20</td><td>0.14</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td colspan="2">84</td><td>70</td><td>0.49</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td colspan="2">超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td colspan="6">/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">二氯甲烷（最不利气象，储罐）</td><td>指标</td><td colspan="2">浓度值/(mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td colspan="2">24000</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td colspan="2">1900</td><td>30</td><td>0.33</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td colspan="2">超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td colspan="6">/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">二氯甲烷（最常见气象，储罐）</td><td>指标</td><td colspan="2">浓度值/(mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td colspan="2">24000</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td colspan="2">1900</td><td>20</td><td>0.14</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td colspan="2">超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td colspan="6">/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水</td><td rowspan="5">危险物质</td><td colspan="6">地表水环境影响 [b]</td></tr>
<tr><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">最远超标距离/m</td><td colspan="2">最远超标距离到达时间/h</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间/h</td><td>超标时间/h</td><td>超标持续时间/h</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地下水</td><td rowspan="5">危险物质</td><td colspan="5">地下水环境</td></tr>
<tr><td>厂区边界</td><td>到达时间/h</td><td>超标时间/h</td><td>超标持续时间/h</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间/h</td><td>超标时间/h</td><td>超标持续时间/h</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="7">a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；
b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。</td></tr>
</table>

8.6 环境风险管理

8.6.1 环境风险防范措施

1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类少，但储存量大，且醋酸为可燃物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）应将“安全第一，以防为主”作为企业经营的基本原则；

（2）要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

（3）对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（4）设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

（5）全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS17651 认证，全面提高安全管理水平。

（7）按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

2、生产过程风险防范措施

①反应釜：反应釜设置了自动补氮装置和压力自动释放尾气的设计；所有反应釜均设置安全阀，腐蚀性介质反应釜设置采用安全阀和爆破片的组合设计，安全阀与爆破片之间设置相应的装置，监控爆破片的状态；涉及可燃介质的反应釜设置液位开关报警连锁切断所有合成反应釜的进料开关阀及进料泵；反应釜中滴加物料均采用的程序控制的自动滴加设置，同时连锁反应釜的冷却系统、搅拌装置、压力及温度报警装置、滴加物料的自动切断装置；搅拌电机电流在 DCS 上显示，搅拌状态在 DCS 上有反馈信号；反应釜的加热冷却尽可能设置自动控制，并采用梯度换热方式，节约能耗；反应釜中物料的洗涤采用程序控制的自动洗涤系统和洗涤水连续套用的方式，大大减少了传统工艺的生产废水排放量。

②真空机组的控制：本项目中采用真空泵，泵出口设置温度及压力报警装置防止真空泵在高速运转时由于冷却水系统的故障造成高温引起爆炸；同时设置阻火装置，避免了易燃易爆气体在真空泵中高速流动时产生的爆炸扩散到整个真空系统；真空泵冷却水主进水管道设计压力显示报警；根据蒸馏物料气相压力采用自动控制的方式，逐步增加蒸馏的真空度，减少废气量的产生，真空废气采用两级冷凝的方式减少废气中溶剂的含量。

③储罐装置：装置中的可燃液体储罐采用两路不同压力的氮气采用不同的进气方式作为密封性气体，保证罐内微正压；罐顶设置两路不同压力值相应自动泄压装置；罐和槽罐车之间设有气相平衡管，尾气可以随着液位的增加，进入槽罐车，减少厂区的尾气量；储罐均设置高低液位报警，液位高报时切断对应中间罐进料开关阀，以免物料溢出或进入尾气系统，低液位自动切断对应中间罐出料泵供电，防止物料打空，造成泵的空转；所有可燃液体输送泵及出口开关阀均在 DCS 上有状态显示，泵开启后流量计延迟一定时间无显示后，连锁停泵，以防泵体发热或火花产生燃烧爆炸；中间罐及有毒介质中间罐操作区域按规范要求设置可燃及有毒气体检测声光报警装置中间罐中可燃液体

通过泵输送至相应反应釜时，其给料泵的进口均设置了料位开关保护，防止物料打空，引起泵空转。

3、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的有毒有害物质释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

（1）企业生产车间四周应设置收集管道，车间储罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水收集至废水收集池，事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污事故应急池。

（2）根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存。

（3）各储罐设一个危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

（4）贮罐内物料的输入与输出应采用不同泵，贮罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

（5）危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

（6）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（7）贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

（8）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

（9）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

（10）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

4、运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程

中，应做好如下防范措施：

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

（2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

（3）每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

（4）运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

5、三废治理设施

（1）废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

（2）废气处理设备故障

①对于 RTO 废气处理装置，焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；必须配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理,使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间；建议强化控制 RTO 装置进气浓度，确保进气浓度小于 25%爆炸极限要求。

②对于吸收塔尽量采用自动加药装置，当测试到废气吸收液中主要污染物如 CODcr 等超过环评估算的浓度或 CODcr 浓度变化不大的情况下，应及时更替吸收液，将饱和的废气吸收液纳入废水处理站处理。

③要求日常工作人员加强对废气治理装置的维护，一旦发生处理效果不佳，应及时上报，并停止生产。

④停止生产后，组织维修人员对废气治理措施进行维修，并在确保可正常运行后方可继续生产。

⑤日常管理工作中，工作人员应按照实际情况填写运行情况说明，如加药情况，吸收液浓度等。

（3）固废堆场

①在固废入库前查清废物的性质、成分，禁止将不相容的废物进行混合对方；危废仓库内应张贴相应的废物标签，明确废物的种类、性质、应急处置方式等。

②在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

③储存场所内应当配备消防器材、覆盖材料等应急物资，便于应急救援使用。

（4）其他

①废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

③应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

④各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

⑤建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

⑥加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

（5）风险事故时人员疏散、安置措施

①受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b、如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

c、应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

d、不要在低洼处滞留。

e、要查清是否有人留在污染区与着火区。

f、对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散；

g、对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

②临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

③厂区内外应急撤离和疏散路线

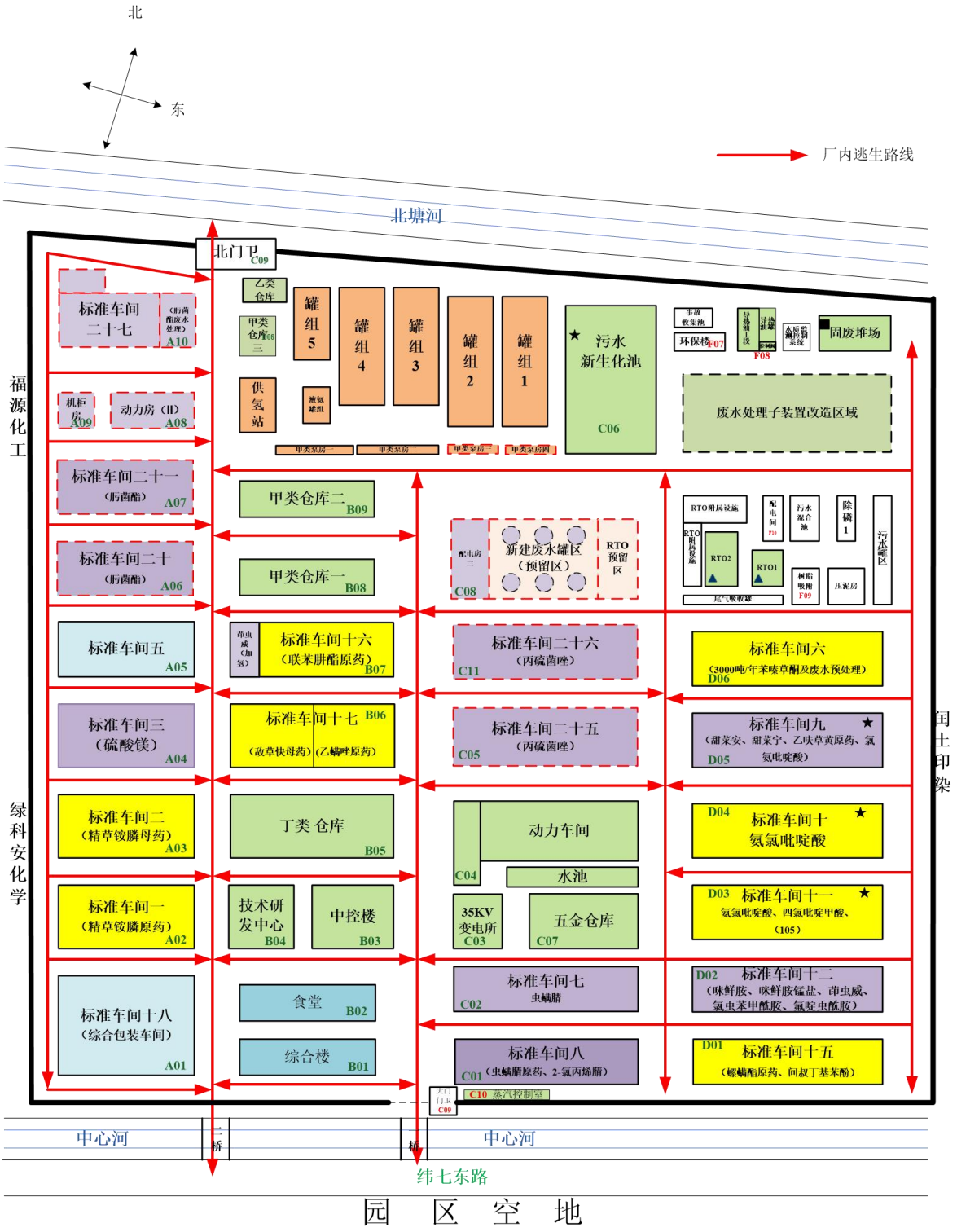


图 8.6.1-1　企业厂内应急疏散路线图



图 8.6.1-2　企业厂外应急疏散路线图

④关心点人员疏散措施

事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门。紧急疏散时应注意：

A、必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

B、应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

C、按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

D、在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

E、为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

（6）地表水环境风险防范措施

废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集（未建事故应急池）直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；②污水处理设施发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

其中污水处理设施环境风险防范措施详见“三废治理设施风险防范措施”相关内容。对于发生火灾、爆炸或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。根据前述内容计算可知，本次项目厂区生产车间事故水废水量约为 491m^3。企业设有容积为 900m^3 的事故应急池，发生事故时可以将事故废水全部收集，**可满足本项目事故应急废水收集要求。**

要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。一旦发生事故，可将废水集中收集纳入应急事故池。事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一定发生事故，要求及时关闭雨水排放口闸阀，将事故液收集进入事故应急池，再由事故应急池分批打入公司污水站，利用污水站处理达标后再排入园区污水处理厂。

防止事故废水进入外环境控制、封堵图详见下图。

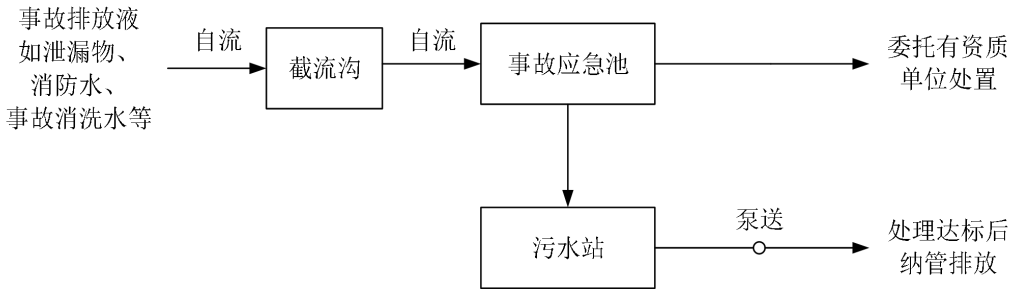


图 8.6.1-3　防止事故废水进入外环境控制、封堵图

（7）风险监控和应急监测系统

项目主要风险源涉及生产车间、罐区、污水站、废气处理设施和危废暂存库等，针对上述环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

企业在 DCS 系统中已集成了事故报警系统，废气处理装置安装了 pH 报警等设施。本项目建成后一方面需在生产车间主要风险源安装报警、预警装置，并且应在新设立的车间废气处理系统安装吸收塔吸收液 pH、循环泵停机、风机停机等报警、预警设施。

在应急检测方面，企业目前已配备了一定的应急检测设施，主要包括有毒/可燃气体

检测仪、废水检测设施、便携式有毒、可燃气体检测仪、便携器 VOCs 检测仪等。

在应急物资方面，企业应在现有应急物资的基础上，再在新的生产区域新增部分消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

8.6.2 应急体系及突发环境事件应急预案编制要求

企业应及时修编环境事故应急预案，并按应急预案要求建设环境风险应急设施及应急物资，建设完善环境应急体系。

1、防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

2、联防联控体系

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入开发区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在开发区、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。

企业的应急系统分为多级联动：包括车间级、厂区级、上虞区级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

上虞区级：事故产生巨大的连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

3、三级应急防控体系建设

针对化工类企业污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

一级防控措施：将污染物控制在生产车间、装置区；

二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故缓冲池；

三级防控措施：将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

第一级防控措施是设置装置区、中间罐围堰等，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故

泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控措施是在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

具体要求如下：

（1）一级防控措施

各生产车间装置界区增设围堤、环形沟，并设置清污、雨污切换系统；

（2）二级防控措施

各生产车间装置区外建设一定容积的事故缓冲池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

（3）三级防控措施

①对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体；

②作为终端防控措施，需建设事故应急水池（现有企业已按照要求建设），一方面作为污水处理站的事故贮池，另一方面风险事故情况下，二级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体。

4、企业现有应急预案编制情况及本项目实施后预案更新要求

现有企业应急预案已在绍兴市生态环境局上虞分局备案，并能够按照现有应急预案要求组织实施，并定期进行演练。

本次项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

5、企业现有工程的应急防范措施

要求企业制定《现场应急处置方案》，针对火灾事件、化学品泄漏事件、废水处理装置污染事件和土壤污染事件制定现场应急处置方案。

同时，厂区内已配备了比较完善的应急设施（备）与物资，具体如下：

①急救设备：氧气、急救箱、解毒药剂等；

②个体防护设备：轻型防护服、防毒面具、橡胶手套等；

③消防设备：输水装置、软管、喷头、灭火器、消火栓、水泡、消防水池等；

④泄漏控制设备：泄漏控制工具、封堵设备、解封堵设备、沙子等；

⑤事故水收集池：已建设 300m³+300m³+2900m³ 的应急池；

⑥环保应急设施：应急池、雨水口紧急切断阀等；

⑦通讯设备：广播、对讲机、移动电话、电话、传真机等。

本次项目实施后，厂区内的生产规模、物料储存均大于现有项目的规模，现有的应急预案已不能满足本次项目的投运后应急的要求，企业应根据本次项目的内容，对现有的应急事故预案进行修编，在本次项目实施投运前，并报当地生态环境部门备案。

8.7 环保设施安全评估

企业已委托编制了《永农生物科学有限公司厂区三废设施安全设计诊断项目安全设计诊断报告》（浙江华亿工程设计股份有限公司），根据评估报告结论，在认真落实整改意见后，永农生物科学有限公司重点环保设施、危废暂存间的现状符合安全要求。根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）等文件要求，企业应重点加强如下几方面工作：

1、压实安全生产责任

⑴企业要将环保治理设施安全运行纳入到日常安全生产管理之中，严格落实企业安全生产主体责任。

⑵企业应按照《安全生产法》安全生产第一责任人和全员安全生产责任制要求，严格落实环保治理设施安全岗位职责。

2、加强安全风险辨识

企业所使用的环保治理设施应符合安全技术规范要求，并根据危险因素种类、参数和特性，制定风险管控措施，全面落实安全风险辨识与评估工作。依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格落实日常安全检查。企业加强罐区敏感物料的应急处置能力。

3、强化安全生产管理

⑴将环保治理设施全生命周期纳入安全评价工作，建立环保治理设施安全风险管控和事故隐患排查治理双重预防机制，严格落实安全评价相关措施要求。对现有环保治理设施组织开展安全隐患排查，对未建立、未落实相关安全防范措施的要立即整改，跟踪清零销号。严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

⑵提高重点岗位人员，特别是环保治理设施相关岗位人员的安全操作能力，定期组

织开展安全生产教育培训，确保掌握相关的安全生产知识和安全操作技能。督促企业加强安全生产管理，落实全员安全生产责任制，改善安全生产条件，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，贯彻落实相关安全生产标准规范，健全风险防范化解机制。

⑶建立环保治理设施安全技术档案，包括环保治理设施的安全管理制度、安全操作规程、设计文件、验收记录、日常检查记录、设施及安全附件的日常维护保养记录、变更记录、运行履历表等，全力保障环保治理设施安全运行。

4、细化应急保障处置

企业须根据环保治理设施类型和作业特点，制定有针对性的应急救援预案或现场应急处置措施，配强配齐应急处置装备，定期开展事故应急培训。

企业须高度重视厂区环保设施安全问题，本项目新增改造的环保设施须进行专门的安全设计，满足安全要求后方可建设；企业须定期对厂区环保设施开展安全风险评估，避免环保设施安全事故发生。本项目配套的环保设施安全风险评估应纳入三同时验收内容。

8.8 评价结论及建议

8.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为乙腈、二氯甲烷、盐酸等，危险单元主要分布于生产车间以及储罐区，均离综合楼较远，平面布置相对合理。

8.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目 5km 范围内有较多居民点，但居民点多均离厂界较远，均位于厂界 1km 范围之外。根据有毒有害物质扩散预测结果：①生产车间发生泄漏事故，最不利气象条件下，CO 浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 280m，CO 浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围为 710m；最常见气象条件下，CO 浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 90m，CO 浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围 240m。②危废仓库发生泄漏事故，最不利气象条件下，CO 浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 1130m，CO 浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围为 3030m；最常见气象条件下，CO 浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 380m，CO 浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围 870m。③乙腈储罐发生泄漏，最不利气象条件下，乙腈浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 120m，乙腈浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围为 260m；最常见气象条件下，乙腈浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 20m，乙腈浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围 70m。④二氯甲烷储罐发生泄漏，最不利气象条件下，计算区域内二氯甲烷浓度无大于毒性终点浓度 1 级，二氯

甲烷浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围为 30m；最常见气象条件下，计算区域内二氯甲烷浓度无大于毒性终点浓度 1 级，二氯甲烷浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围 20m。

根据评估结果，项目最大可行事故风险 R 为 2×10^{-11}，小于化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5}，最大可信事故风险是可以接受的。因此，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大。

8.8.3 风险防范措施和应急预案

企业已编制应急预案并备案。本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

8.8.4 环境风险评价结论和建议

根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于化工行业可接受风险水平。从预测结果可见，事故发生时，达到毒性终点浓度的范围主要为企业内部和周边工业企业，此范围能对人群造成生命威胁，因此企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。企业已建的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。**只要做好安全防范措施和应急对策，本次项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。**

本次项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》和相关规定完善相关应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

表 8.8.4-1　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="3">工作内容</th><th colspan="6">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5" rowspan="2">详见表8.1.1-1</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="2">500 m 范围内人口数__>500_人</td><td colspan="3">5 km 范围内人口数 ＞50000人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 ☑</td><td colspan="2">F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2☑</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 □</td><td>1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100□</td><td colspan="2">Q＞100 ☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1☑</td><td>M2 □</td><td>M3□</td><td colspan="2">M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2 ☑</td><td>P3 □</td><td colspan="2">P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☑</td><td>E2 □</td><td colspan="3">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td>E2 ☑</td><td colspan="3">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+ ☑</td><td>IV☑</td><td>III ☑</td><td>II □</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 ☑</td><td>二级 ☑</td><td>三级 □</td><td>简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险识</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
</table>

工作内容		完成情况				
别	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		预测模型		SLAB ☑	AFTOX ☑	其他 ☐
	大气	预测结果	CO（最不利，生产车间）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 280 m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 710 m		
			CO（最常见，生产车间）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 90 m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 240 m		
			CO（最不利，危废仓库）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1130 m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 3030 m		
			CO（最常见，危废仓库）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 380 m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 870 m		
			乙腈（最不利，储罐）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 120 m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 260 m		
			乙腈（最常见，储罐）	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 20 m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 70 m		
			二氯甲烷（最不利，储罐）	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 30 m		
			二氯甲烷（最常见，储罐）	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 20 m		
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d				
重点风险防范措施		1、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，制定相关安全生产管理制度和安全操作规程；制定巡回检查制定，确保设备实施正常运行； 2、提高生产过程的自动化程度，生产时严格控制操作参数，严格按操作规程操作； 3、储罐区设置围堰及废水收集管道，生产区域设置收集管道，水收集管道设置排水切换阀门，确保废水的分类收集；厂区设置事故应急池，收集整个厂区的事故废水，建立“车间-厂区”两级环境风险防控体系； 4、厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作； 5、编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。				
评价结论与建议		企业在做好环提出的相关风险防范措施后风险事故水平可以接受。				
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。						

第九章　环境经济损益分析

9.1 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但所产生的环境效益确实不容忽视的。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

9.1.1 废气排放

拟建项目建成投产后，采用清洁生产工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均低于国家相关标准，对当地环境空气及生态系统影响较小。

9.1.2 废水排放

项目产生的废水经过综合污水站进一步处理达标后纳入开发区污水管网，进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，对项目所在地区域水环境基本无影响。

9.1.3 固废处置

项目生产过程中产生的固废送春晖焚烧处置或委托众联焚烧处置或综合利用，符合危废不出省或市的政策要求。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

9.1.4 噪声控制

项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

本项目及现有企业通过清洁生产和污染治理，使废水达到进管标准，同时也降低了绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司的处理难度，为污水厂达标排放打下了基础。清污分流以及废水纳管处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。通过废气治理和资源回收大大减轻了本项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了较好的经济效益。危险废物的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

9.2 经济效益分析

项目总投资 3000 万元，项目达产后，项目建成后可新增销售收入 28800 万元，利润 3940.7 万元，税收 2016 万元，具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前

景良好，有较好的经济效益和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的。

9.3 社会效益分析

1、企业抓住机遇加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后可为国家贡献可观的外汇，同时促进当地的经济发展，具有良好的社会效益。

2、本次项目的实施有助于提高企业的综合素质和竞争能力， 将成为企业发展的动力之一，对拉动当地经济增长有着一定的作用。

9.4 环境经济损益分析小结

通过对项目社会经济效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，永农生物科学有限公司拥有良好的销售网络，在目前经济形式下，加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此，从社会、环境经济效益方面看，项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

第十章　环境管理与监测计划

10.1 环境管理及监测目的

环境管理是企业管理中的一个重要环节，以环境科学理论为基础，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。环境监测可反映项目施工建设中和建成后实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

10.2 环境执行监督机构

根据《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）等文件规定，项目不属于环境保护部审批目录；根据《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024年本）>的通知》（浙环发〔2024〕67号）等文件规定，本项目属于农药制造需编制生态环境影响报告书项目，本项目环评文件由浙江省生态环境厅负责审批。

根据项目备案，由于项目是“零土地”技改项目，根据浙政办发[2017]57号文件和浙环发〔2017〕34号，《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（虞政办发〔2017〕265号）的要求，本项目属于不增加重点污染物排放量的“零土地”技改项目且符合准入环境标准，所以可以实行承诺备案管理。

根据《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34号），实行承诺备案管理的项目，由建设单位在项目开工前，编制完成环评文件，并向所在地县级生态环境主管部门备案，其中有化学合成反应的石化、化工、医药等“零土地”技改项目环评文件报设区市生态环境主管部门备案。根据绍市环发〔2025〕3号附件“市本级负责办理的行政许可事项清单”（2025年本）”，“二、环评文件备案事项：报告书“零土地”技改项目：有化学合成反应的石化、化工、医药类。”

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），农药制造（C263）属于化学原料和化学制品制造业（26）的子项，所以可以明确农药制造属于化工行业，本项目属于有化学合成反应的化工“零土地”技改项目，根据浙环发〔2017〕34号和绍市环发〔2025〕3号文件内容，**本项目由绍兴市生态环境局备案。**

10.3 加强环境管理

10.3.1 健全生态环境管理机构

1、现有企业生态环境管理机构

现有企业设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络——环保部，由一位副总经理主管生产和环保工作，既由一名副总经理主管生产和安全环保工作，下面再建立车间——班组环保分级管理制度，安环科负责对全厂环保工作的监督和管理，现有企业正按照环保分级管理制度建立三级管理网络。三级管理网络的环保管理机构的运行模式设置按图 10.3.1-1 进行。

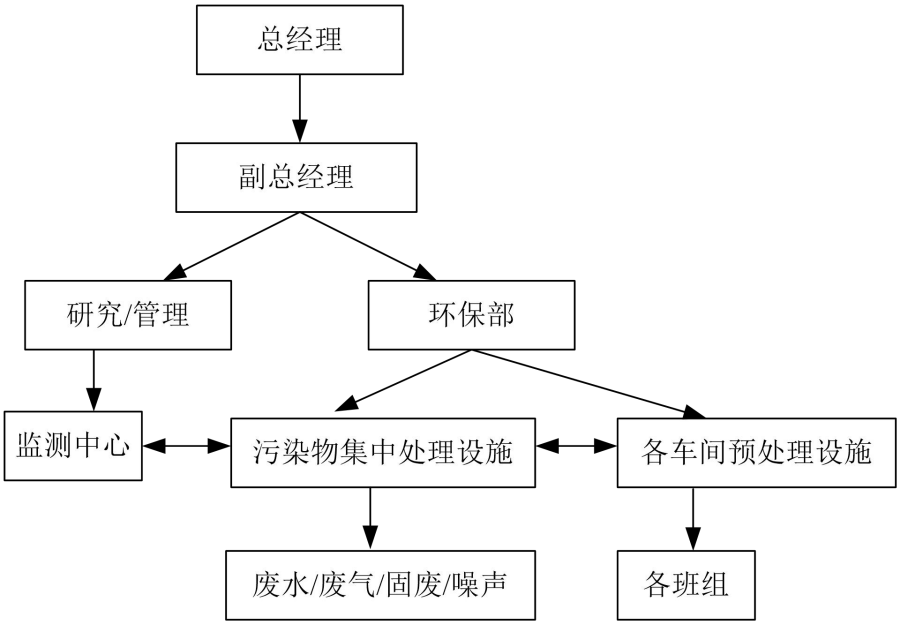


图 10.3.1-1　环保管理运行模式图

厂区内日常环保管理可由车间及各集中处理设施负责，环保部主要起到监督管理协调作用，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求。为提高工作效率，环保监测工作可由监测中心负责，但需要专门安排有关监测人员。

2、本项目生态环境管理机构

本项目生态环境管理机构由现有企业环保部统一管理，设置车间及集中处理设施两级管理分机构对本项目各污染物处理装置进行直接管理。

10.3.2 环境管理要求

1、设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有；

2、组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育；

3、组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；

4、提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施；

5、参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查；

6、建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度；

7、严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地生态环境管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放；

8、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

10.3.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.4 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见下表。

表 10.4-1　项目污染物污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="2">项目建设内容概况</td><td>工程建设内容概况：</td><td colspan="6">利用现有的标准车间十及仓库、环保公共设施等，购置反应釜、全自动密闭离心机、干燥器等设备，建成年产 1200 吨乙虫腈原药的生产能力。项目达产后年销售收入 2.88 亿元、年上缴税收 2016 万元、年平均利润总额达 3940.7 万元。</td></tr>
<tr><td>产品方案</td><td colspan="2">产品大类</td><td colspan="2">产品小类</td><td>产量（t/a）</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要原辅材料情况</td><td colspan="2">农药原药</td><td colspan="2">乙虫腈原药</td><td>1200</td><td></td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">原料名称</td><td>单位</td><td colspan="2">消耗量</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="4">污染物排放要求</td><td>1</td><td colspan="3">详见 4.2.5 章节</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="7">排污口/排放口设置情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">污染源</td><td colspan="2">排放去向</td><td>排放方式</td><td>排放时间</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">车间工艺废气、车间废水预处理设施、高浓废水调节池废气等</td><td colspan="2">二级冷凝+预处理（树脂吸附+一级水喷淋+一级碱喷淋+一级双氧水喷淋、一级碱喷淋+树脂吸附）+RTO 装置系统（包括前后喷淋）+排气筒（DA001）</td><td>连续排放</td><td>24h</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">污水站低浓度废气</td><td colspan="2">一级碱吸收+高能粒子发生器除臭+一级次钠喷淋</td><td>连续排放</td><td>24h</td></tr>
<tr><td colspan="8">污染物排放情况</td></tr>
<tr><td colspan="8">见 4.5.1 章节。</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染源</td><td>污染因子</td><td>排放量</td><td>全厂排放浓度</td><td colspan="3">排放标准</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td></td><td>（t/a）</td><td>（mg/m³）</td><td>浓度限值（mg/m³）</td><td>标准名称</td></tr>
<tr><td rowspan="4">项目实施后厂区废水</td><td>废水量</td><td>13148（43.83t/d）</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="4">《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024），其中氨氮执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）中规定的35mg/L</td></tr>
<tr><td>CODCr</td><td>6.574</td><td>500mg/L</td><td>500mg/L</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>0.460</td><td>35mg/L</td><td>35mg/L</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>0.920</td><td>70mg/L</td><td>70mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="6">污染物排放特别控制要求</td></tr>
<tr><td>排污口编号</td><td colspan="5">特别控制要求</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td rowspan="11">固废处置利用要求</td><td colspan="6">一般工业固态废弃物利用处置要求</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">固废名称</td><td colspan="3">利用处置方式</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">一般化学品废弃包装袋/桶</td><td colspan="3">外售综合利用</td></tr>
<tr><td colspan="6">危险废物利用处置要求</td></tr>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2">废物类别</td><td rowspan="2">废物代码</td><td colspan="3">利用处置要求</td></tr>
<tr><td>利用处置方式</td><td>是否符合要求</td></tr>
<tr><td>1</td><td>精馏、蒸馏釜残</td><td>263-008-04</td><td rowspan="6">按照国家相关规定在厂区内安全暂存，定期委托有资质单位处理</td><td rowspan="6">符合</td></tr>
<tr><td>2</td><td>危险化学品废弃包装袋</td><td>900-041-49</td></tr>
<tr><td>3</td><td>废盐渣</td><td>263-010-04</td></tr>
<tr><td>4</td><td>废溶剂</td><td>263-008-04</td></tr>
<tr><td>5</td><td>废树脂</td><td>263-010-04</td></tr>
<tr><td>6</td><td>活性炭滤渣</td><td>263-010-04</td></tr>
<tr><td>噪声排放控制要求</td><td>序号</td><td colspan="2">边界处声环境功能区类型</td><td colspan="2">工业企业厂界噪声排放标准</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">65</td><td>55</td></tr>
<tr><td>污染治理措施</td><td>序号</td><td>污染源名称</td><td colspan="3">治理措施</td><td>主要参数/备注</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">见第 5 章污染物治理措施</td></tr>
<tr><td rowspan="10">排污单位重点污染物排放总量控制要求</td><td colspan="6">排污单位重点水污染物排放总量控制指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点污染物名称</td><td colspan="2">年许可排放量（吨）</td><td>减排时限</td><td>减排量（吨）</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水</td><td colspan="2">1209000</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">纳管量 604.500</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">纳管量 42.315</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">总氮</td><td colspan="2">纳管量 84.630</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">排污单位重点大气污染物排放总量控制指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点污染物名称</td><td colspan="2">年许可排放量（吨）</td><td>减排时限</td><td>减排量（吨）</td></tr>
<tr><td colspan="2">VOCs</td><td colspan="2">92.301</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">颗粒物</td><td colspan="2">25.011</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">二氧化硫</td><td colspan="2">5.248</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">氮氧化物</td><td colspan="2">27.291</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境风险防范措施</td><td colspan="5">具体防范措施</td><td>效果</td></tr>
<tr><td colspan="5">在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近内河，杜绝废水事故排放。
机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废气处理操作事故，这种事故发生概率较高，对此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取多套备用设计。</td><td>防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。</td></tr>
<tr><td>环境监测</td><td>类别</td><td>监测点位</td><td colspan="2">监测项目</td><td>监测频率</td><td>监测单位</td></tr>
</table>

	见表 10.5 章节	暂无监测能力的委托有资质的环境监测单位进行监测
注：部分因子根据监测方法发布情况执行		

10.5 环境监测计划

10.5.1 对建立监测站及监测制度建议

要求建设单位组建环境监测队伍。具体要求如下：

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本企业的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，防治污染事故的发生。

10.5.2 监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。按照《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等的要求，依据项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，制定污染源监测计划，各类监测计划见下表。

表 10.5.2-1　废水水质监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测计划
废水	污水站 总排放口	流量、pH、COD、氨氮、总磷①	在线监测
		悬浮物、石油类、色度、总磷	1 次/月
		BOD_5、磷酸盐、有机磷农药（以 P 计）、总磷	1 次/季度
		TOC、氟化物、硫化物、AOX、甲苯、甲醛、全盐量	1 次/半年
	雨水排口	pH、CODcr、氨氮、悬浮物、总磷	排放期间按日监测②

注：①根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）的要求，含磷化学农药制造排污单位及水环境质量中总磷实施总量控制区域的重点排污单位，总磷须采用自动监测，企业涉及含磷化学农药，所以企业已安装总磷在线监测装置。②雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

表 10.5.2-2　大气监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测计划
废气	RTO 装置排气筒 （DA001，原有）	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃	在线监测
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/月
		苯系物特征污染物、TVOC、甲醛、氯化氢、非甲烷总烃、臭	1 次/半年

污染源	监测点	监测项目	监测计划
		气浓度	
		二噁英类	1 次/年
	厂界无组织	氯化氢、甲醛、甲醇、甲苯、颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/半年
	厂内无组织	非甲烷总烃	1 次/半年

注：暂无监测方法的，根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）的要求，使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，从其规定。其他原有废气排气筒按原有监测内容进行监测，报告不再列入。

表 10.5.2-3 噪声监测计划

类别	监测点	监测项目	监测计划
噪声	厂区厂界	等效 A 声级	1 次/季度

10.5.3 土壤和地下水自行监测计划

企业已编制完成的土壤和地下水自行监测方案，相关土壤和地下水自行监测情况如下所示。具体监测情况详见企业土壤和地下水自行监测方案。

表 10.5.3-1 采样点布置一览表

重点单元	布点编号	分析项目	监测频次	采样深度	备注
单元 1	S1（深层土）	基本项：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；共计 45 项。特征污染物：1，3，5-三甲基苯、1，2，4-三甲基苯、间二甲苯+对二甲苯、氯甲烷、1，2-二氯乙烷、苯胺、2-丁酮、二氯甲烷、氰化物、石油烃（C10-C40） B3 补充监测二噁英	一次/3 年	6m	土壤（一类单元）
	S2（深层土）		一次/3 年	6m	
	S3（深层土）		一次/3 年	6m	
	S4（深层土）		一次/3 年	6m	
	B1（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
	B2（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
	B3（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
	B4（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 2	S5（深层土）	基本项：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；共计 45 项。特征污染物：1，3，5-三甲基苯、1，2，4-三甲基苯、间二甲苯+对二甲苯、氯甲烷、1，2-二氯乙烷、苯胺、2-丁酮、二氯甲烷、氰化物、石油烃（C10-C40）	一次/3 年	6m	土壤（一类单元）
	B5（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 3	B6（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	土壤（二类单元）
单元 4	B7（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 5	B8（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 6	B9（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 7	B10（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 8	B11（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 9	B12（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 10	B13（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 11	B14（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
单元 12	B15（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	

重点单元	布点编号	分析项目	监测频次	采样深度	备注
单元 13	B16（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	
对照点	B17（表层）		1 次/1 年	表层土 0~0.5m	/
单元 1	W1	基本项：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。特征因子：1，3，5-三甲基苯、1，2，4-三甲基苯、间二甲苯+对二甲苯、氯甲烷、1，2-二氯乙烷、苯胺、2-丁酮、二氯甲烷、氰化物、石油烃（C10-C40）其中三氯甲烷、四氯化碳、1，2-二氯乙烷、二氯甲烷、苯胺需要取下层水样。	1 次/半年	6m	地下水（一类单元）
	W2		1 次/半年	6m	
	W3		1 次/半年	6m	
	W4		1 次/半年	6m	
单元 2	W5		1 次/半年	6m	
单元 5	W6		1 次/半年	6m	
单元 8	W7		1 次/半年	6m	地下水（二类单元）
对照点	W8		1 次/半年	6m	/

第十一章　环保审批原则符合性分析

11.1《中华人民共和国生态环境法典》、建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）：

第一百零五条：建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对生态环境影响报告书、生态环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划；

（二）所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求；

（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

（五）建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题。”

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

11.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

1、建设项目“绍兴市生态环境分区管控动态更新方案”符合性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元，符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资

源开发效率要求等相关要求。

本项目属于农药制造，本项目实施后，新增 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 总量通过企业内部“以新带老”削减替代以及富余排污权解决，总量不新增，符合产业政策要求，因此符合生态环境准入清单的相关要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

（1）该项目废水主要有车间工艺废水、公用工程废水等，主要污染因子为 pH、CODcr、TN、氨氮、Cl-、AOX、全盐量等。企业通过对高浓度工艺废水分质、分类收集。根据废水特征污染因子特点，采用气提、铁炭芬顿氧化等预处理措施，预处理后与其他废水一并接入厂区综合污水处理站处理后，达到《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2025）相应标准后纳入上虞污水处理厂二期工程。

（2）该项目废气主要有反应过程产生的工艺废气等，主要污染因子包括 DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙腈、乙酸、硫酸、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二噁英、臭气浓度等。本项目废气种类较多，工艺废气主要采用冷凝、车间喷淋等预处理措施，集中处理主要采用 RTO 装置处理后外排。最后各类废气做到达标排放。

（3）项目产生的固废包括工业固废及生活垃圾。其中危险固废由有资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾送春晖热电焚烧。所产生的固废分类堆放，并设置专门的暂存场所进行堆放，固废应及时清运。经过上述处理后，项目产生的固废能做到综合利用、焚烧或者填埋，周围环境能维持现状。

（4）项目产生噪声不大，经相应处理后厂界可以达标排放。

（5）污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，本项目总量控制污染因子考核 COD_{Cr}、氨氮、总氮、VOCs、工业烟粉尘、二氧化硫和氮氧化物。本项目实施后，新增 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 总量通过企业内部“以新带老”削减替代以及富余排污权解决，总量不新增。因此，本项目的实施符合总量控制原则。

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。新增 COD、氨氮、总氮、工业烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 量通过企业内部“以新带老”削减替代以及富余排污权解决，总量不新增，本项目的实施符合国家、省规定的主要污染

物排放总量控制指标。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

（1）2023 年（评价基准年）、2025 年上虞区属于环境质量达标区。根据预测分析，项目的建设不会造成环境空气质量恶化；根据项目特征因子监测数据，特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。正常工况下，项目废气的预测值对敏感点影响较小，正常排放的小时浓度和日均浓度能满足环境功能区划要求，且在无组织监控浓度范围内。

（2）根据引用的地表水监测数据，地表水各监测的污染因子结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。本项目生产废水经收集后排入绍兴市上虞区污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排杭州湾，对内河水质无影响。

（3）从监测统计结果可以看出，本项目地下水水质因子均能满足IV类标准要求，本项目危废仓库、污水站等采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，地下水环境质量将状况较好。

（4）厂界各测点噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

（5）项目所在区域土壤监测因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）附录 A 非敏感建设用地标准，项目所在地土壤现状环境质量较好。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合国家和省产业政策等要求

项目主要从事农药原药的生产，本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，第十一条 第三项：“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产……”。本项目产品及所用设备不属国家及地方禁止、淘汰或限制发展类别，符合开发区规划环评负面清单要求。该项目已取得赋码，因此项目建设符合国家及地方产业政策。

本项目实施后按要求执行，能够符合《浙江省农药产业环境准入指导意见》、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的相关要求，项目建设符合相关行业规范。

综上，本项目建设符合国家及省、市的相关产业政策要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

（1）城市总体规划符合性

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路3号永农生物科学有限公司现有厂区内。根据《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021-2035年）》，杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，项目用地为工业用地，属于上虞城镇体系格局的副中心。本次项目产品为农药制造，与园区发展产业导向相符。**因此是能够符合国土空间总体规划要求。**

（2）杭州湾上虞经济技术开发区规划符合性分析

本项目主要从事农药原药的生产，属于精细化工，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物，经处理后可达标排放、不属于《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14号）中重点行业，符合规划环评中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求。因此，本报告认为本项目建设基本符合规划环评中的环境准入条件清单要求。另外本项目生产过程不涉及持久性有机污染物和规划环评涉及的重点防控重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑），废气处理工序距离永久农田大于200米范围，200米隔离缓冲带内无学校、医院、居民集中区等敏感点；本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期，危险废物委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。**综上，本项目建设符合《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》要求。**本项目原药产品具有毒性低、用量小的特点，均属于产业政策中鼓励的高效、安全、环境友好的农药品种，符合杭州湾上虞经济技术开发区规划。

（3）产业政策符合性分析

①本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路，主要从事化农药制造。通过对《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。因此符合相关产业政策。

②本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，被列入《浙江省长江经济带合规园区清单》（依据《中国开发区审核公告目录（2018版）》）中，属于国务院批准设立的开发区，是浙江省长江经济带合规园区。评价范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区、海洋特别保护区、国家湿地公园、风景名胜区等生态保护区，不涉及上虞区三区三线划定二上（第二次反馈修改）方案示意图划定的生态保护红线及永久基本农田区域。因此项目建设不触及生态保护红线。本项目主要从农药制造，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

③本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则相关要求。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评要求的符合性

项目位于中心河北，项目从事农药原药生产，属于精细化工行业，根据《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》，对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境准入条件清单中禁止和限制的行业清单、工艺清单和产品清单，满足环境标准清单要求。因此，项目建设也符合开发区跟踪规划环评。**因此，项目建设符合开发区规划环评。**

（2）环境事故风险水平可接受分析

本项目在生产、运输和贮存过程中存在一定的环境风险。根据调查分析，项目环境风险综合评价为一级。目前企业已建立了公司应急预案，对各种风险事故有相应的防范和应急措施；储罐周围设有围堰和排水沟管，防止发生泄漏等事故污染水环境，企业已设置事故应急池，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故水池，再送污水站处理达标排放。一旦发生事故，立即采取措施，把事故损失降到最低，环境风险在可承受范围之内。

（3）公众参与符合性

建设单位严格遵照生态环境部《环境影响评价公众参与暂行办法》（2018年7月16日）、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2026年修正）》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（年产1200吨乙虫腈原药项目）公众参与说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、报纸刊登的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关

文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染物防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

11.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤等的影响，并且按照导则要求对环境空气、地下水、声环境、土壤环境及环境风险影响进行了评估。

（1）该项目废水经预处理后进入综合污水站处理达标后纳管送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，低于《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）第三级地面水环境影响评价条件，仅简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

（2）大气环境影响采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行估算，按照导则要求采用 AERMOD 大气预测软件进行了进一步预测分析。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

（3）本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则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。选用的方法满足可靠性要求。

（4）根据导则，本项目采用环安科技“噪声环境评价 Online3”软件进行预测，根据预测结果可知，经过车间隔声、距离衰减后项目新增设备噪声对周围声环境影响不大。

（5）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析。

（6）根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求对项目对土壤环境影响进行了类比分析，满足导则要求。

（7）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对车间反应釜爆炸、危废仓库危险物质泄漏发生火灾、储罐泄漏等情形的最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

11.1.3 环境保护措施的有效性

（1）该项目废水主要有车间工艺废水、公用工程废水等，主要污染因子为pH、CODcr、TN、氨氮、Cl-、AOX、全盐量等。企业通过对高浓度工艺废水分质、分类收集。根据废水特征污染因子特点，采用气提、铁炭芬顿氧化等预处理措施，预处理后与其他废水一并接入厂区综合污水处理站处理后，达到《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2025）相应标准后纳入上虞污水处理厂二期工程。

（2）该项目废气主要有反应过程产生的工艺废气等，主要污染因子包括DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙腈、乙酸、硫酸、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二噁英、臭气浓度等。本项目废气种类较多，工艺废气主要采用冷凝、车间喷淋等预处理措施，集中处理主要采用RTO装置处理后外排。最后各类废气做到达标排放。

（3）厂内设置符合《中华人民共和国生态环境法典》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的暂存库，危废委托有资质单位处理，生活垃圾由春晖焚烧。

（4）依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

（5）通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

11.1.4 生态环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

11.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合上虞区国土空间规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、绍兴市上虞区环境功能区划及杭州湾上

虞经济技术开发区规划环评要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

11.1.6 所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求

根据环境质量现状监测数据，评价区域地表水环境、地下水环境、土壤环境和声环境现状符合功能区要求。2023 年、2025 年上虞区属于环境质量达标区。项目的建设不会造成环境空气质量恶化。本项目废水经处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不向周边水体直接排放，不会对水环境质量底线造成影响；废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会突破环境空气质量底线；根据分析，只要做好防渗漏工作，不会对土壤环境质量底线造成影响，项目实施后周围声环境可满足功能区要求。建设项目拟采取的措施可满足区域生态环境质量改善目标管理要求。

11.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

11.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本次项目属于技术改造项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。且本次项目已针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

11.1.9 建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

11.1.10 结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合生态环境法律法规规定和相关法定规划。建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的生态环

境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，生态环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

11.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 11.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

11.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

项目符合“绍兴市生态环境分区管控动态更新方案”功能区划、国土空间规划、开发区总体规划及规划环评等要求；所生产的产品符合国家和地方产业政策要求；产生的污染物经相应处理后可以做到达标排放；不属于禁止建设的行业。

11.4 总结

综上所述，项目的建设符合“绍兴市生态环境分区管控动态更新方案”和开发区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合国土空间规划；符合国家和地方的产业政策等各类文件要求。项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）和《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026 修正）中要求，故**项目满足环保审批原则。**

第十二章 结论和建议

12.1 项目概况

12.1.1 企业概况

永农生物科学有限公司创建于 2005 年，位于杭州湾上虞经济技术开发区，占地面积 300 亩，目前公司厂区已全部建成。公司自成立以来，在上级有关部门的大力支持和关怀下，现发展为一家集农用化学品的研发、生产、销售为一体并经国家核准的农药定点生产综合型企业，拥有省级技术研发中心、博士后工作站、省“专精特新”企业和国家高新技术企业。目前公司已正式启动 IPO，并被上虞区列入 IPO 辅导企业，各项 IPO 工作根据时间节点的进度进行。目前公司已累计完成投资 20 多亿元，公司现拥有 105 个国内农药产品登记证、110 个国外农药产品登记证、27 项农药工艺发明专利及 12 项实用新型专利。

永农生物科学有限公司是永农集团公司下的一个独立的生产基地。公司现拥有 106 个国内农药产品登记证、123 个国外农药产品登记证、27 项农药工艺发明专利及 12 项实用新型专利。永农集团公司是一家 1988 创立于温州的农药生产企业，是中国改革开放后较早成立的民营企业之一。

企业目前共审批过 17 个项目，企业现有产品方案、审批及验收情况见下表。

表 12.1.1-1 企业目前已批产品方案及验收情况 单位：t/a（除注明外）

项目名称	产品名称	设计产量*	环评文号	验收意见
年产1600吨农药原药及年产8000吨高效农药生产制剂	草铵膦原药	800（0）	总局环审[2006]302 号 264.2 1143.7	部环建验[2008]237号；**草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	20%草铵膦水剂	4000		
	10.8%高效氟吡甲禾灵乳油	2000		
	15%精吡氟禾草灵乳油	1000		
	5%氟啶脲乳油	1000		
年产5000吨高效农药制剂技改项目	除草剂水剂	3200	虞环审[2007]160号	虞环建验[2009]33号；全部建成并通过验收
	除草剂乳油	350		
	除草剂悬浮剂	50		
	杀虫剂水分散粒剂	30		
	杀虫剂悬浮剂	150		
	杀虫剂乳油	760		
	杀菌剂乳油	50		
	杀菌剂悬浮剂	100		
	可湿性粉（粒）剂	300		
	杀菌剂水乳剂	10		
年产930吨高效农药原药技改项目	草铵膦原药	400（0）	浙环建[2011]81号	浙环竣验[2014]45号；氨氯吡啶酸、氯氟吡氧乙酸酯、二氯吡啶酸等产品已通过“先行竣工验收”，炔草酸产品尚未验收。 **草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	氨氯吡啶酸原药	200		
	二氯吡啶酸原药	130（0）		
	氯氟吡氧乙酸酯原药	100		
	炔草酸原药	100		
年产3380吨高效农药原药技	草铵膦原药	1200（0）	浙环建[2015]031 号	草铵膦原药、精草铵膦（化学法）已淘汰。二氯吡啶酸产能已淘汰，但二氯吡啶酸配套
	氨氯吡啶酸原药	1000		

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
改项目	二氯吡啶酸原药		780（0）		中间体四氯吡啶甲酸1700t/a仍可生产并直接外售。双氟磺草胺在“植保产品技术提升智造项目”实施后保留50t/a。**草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	精草铵膦原药		200（0）		
	双氟磺草胺原药		200（50）		
新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目	草铵膦原药		5000（4000）（0）	浙环建[2018]49 号	草铵膦原审批产能 5000 吨/年，在“农药原药产品转型升级项目”中调整为 4000 吨/年，上述产能通过后续项目淘汰，**现状草铵膦原药装置已停产，以后也不再生产。根据企业规划将进行拆除。**
	螺螨酯原药		1000（0）		通过后续项目扩产为 2000t/a，详见后续项目
	敌草快母药		10000		2021.9.29 通过竣工验收。后续项目扩建
	氟虫腈原药		500		尚未验收
	肟菌酯原药		500		2025.10 月通过竣工验收。
	甜菜安原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	甜菜宁原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	乙氧呋草磺原药		300		2021.9.29 通过竣工验收。
	丙硫菌唑原药		300		2025.10 月通过竣工验收。
	螺虫乙酯原药		200		2025.10 月通过竣工验收。
	联产产品	乙酸乙酯	5464.4（0）		在后续环评中取消
		氯化铵	6403		在后续环评中取消
		工业磷酸钙	529.1		在后续环评中取消
		溴化钠	207		2025.10 月通过竣工验收。
		磷酸三钠	350.1		在后续环评中取消
		乙醇	1006.4		在后续环评中取消
		农业用硫酸镁	15866		2021.9.29 通过竣工验收。
农药原药产品转型升级项目	苯嗪草酮原药		3000（0）	绍市环备[2020]1 号	高效农药原药技术提升智造项目实施后，苯嗪草酮、乙螨唑不再实施。甜菜安、甜菜宁依托 18400 吨农药项目设备建设完成，咪鲜胺、乙螨唑装置也已建设完成，并通过自行竣工验收。
	咪鲜胺原药		3000		
	乙螨唑原药		1000（0）		
	甜菜安原药		600		
	甜菜宁原药		600		
	联产产品	氯化钾	612.6		2021.9.29 通过竣工验收（咪鲜胺配套）
		农用硫酸钾	946.1（0）		2021.9.29 通过竣工验收（乙螨唑配套）
		农用硫酸铵	3007.6（0）		高效农药原药技术提升智造项目实施后，不再产生。
		硫酸肼	286.1（0）		
新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	精草铵膦原药		3000	虞环建备[2021]11 号	通过竣工验收。
	咪鲜胺锰盐原药		500		通过竣工验收。
	联苯肼酯原药		1200（0）		通过竣工验收，后续项目技改，产能不变。
	溴虫腈原药		2500（0）		未建，高效植保项目实施后替代。
	麦草畏原药		100（0）		尚未验收，“植保产品技术提升智造项目”实施后淘汰。
	吡唑醚菌酯原药		200		通过竣工验收。
	氟环唑原药		200		
	噻虫嗪原药		200		
	嘧菌酯原药		100		
	联产产品	亚磷酸	372（0）		未建，高效植保项目实施后不再产生。
		硫酸钠	1402		通过自行竣工验收。
制剂产品提升改造项目	农药水剂		32000	虞环审[2021]78 号	2022.11.2 通过竣工验收。
	可溶液剂		20000		
	悬浮剂		5000		
	水分散粒剂		200		
	可分散油悬浮剂		300		
	可湿性粉剂		1000		
	水乳剂		300		
	微乳剂		200		

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
	颗粒剂		1000		
绿色制剂提升项目	农药水剂		14000	虞环审[2022]60 号	2022.11.2 通过竣工验收
	可溶液剂		70000		
	悬浮剂		5000		
	水分散粒剂		200		
	可分散油悬浮剂		300		
	可湿性粉剂		1000		
	水乳剂		300		
	微乳剂		200		
	颗粒剂		1000		
农药绿色制剂智造项目	精草铵膦可溶液剂		200000	虞环审[2022]68 号	2022.11.2 通过竣工验收
高效低毒农药及关键配套中间体建设项目	50%精草铵膦母药		10000	绍市环审〔2023〕38 号	2024.8 通过竣工验收，后续项目淘汰 3000t/a 氨氯吡啶酸，剩余 2000t/a 产能尚未验收。
	氨氯吡啶酸原药		6800		
	40%敌草快母药		15000		
	螺螨酯原药		2000		尚未验收
	间叔丁基苯酚		800		2025.10 通过竣工验收。
	二甲胺盐酸盐		438		在建
	副产品	硫酸铵（肥料级）	601		2024.8 通过竣工验收。
		硫酸铵（工业级）	1267.5		在建
		亚磷酸	159.34		
		磷酸氢二铵	443.3		
高效农药原药技术提升智造项目	苯嗪草酮		3000	虞环建备[2024]1 号	2024.8 通过竣工验收。
	乙螨唑		1000		
	联苯肼酯		1200		2025.10 通过竣工验收。
	副产品	亚硫酸钠	2224.5		
		氯化铝	1377.5		2024.8 通过竣工验收。
高效植保产品技术提升项目	虫螨腈		2500	虞环建备[2024]24 号	2025.10 通过竣工验收。
	副产盐酸		5761.8		
新型绿色高端原药智造及关键配套中间体项目	乙虫腈原药		3000	虞环建备[2024]47 号	其中丙硫菌唑已在“植保产品技术提升智造项目”实施后淘汰 2000 吨产能，本次项目拟再次淘汰 2000 吨/年产能及其对应的副产品，其他产品在建
	灭螨醌原药		500		
	氯氨吡啶酸原药		800		
	肟菌酯		3000		
	丙硫菌唑		5000（1000）		
	茚虫威		200		
	氯虫苯甲酰胺		100		
	氟啶虫酰胺		100		
	芳基吡唑腈		4000		
	2-氯丙烯腈		720		
	副产品	氨水	745.7		
		硫酸钠	12616.7（10729.2）		
		甲醇	713.4		
		溴化钾	4419.4		
		氯化镁	5256.3（1051.3）		
		硫酸镁	10625		
绿色高效植保产品智造及技术提升项目	茚虫威原药		1200	虞环建备[2025]9号	在建
	精草铵膦铵盐母药		16000		2025.10 通过竣工验收。
	副产品	硫酸铵	264.2		
		丙酮	1143.7		
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（绿色高效	悬浮剂		93000	虞环审（2026）31 号	在建
	水分散粒剂		5900		
	可分散油悬浮剂		3900		
	水乳剂		25000		

项目名称	产品名称		设计产量*	环评文号	验收意见
农药制剂项目）	悬浮种衣剂		3900		
	颗粒剂		36000		
	可湿性粉剂		300		
生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（植保产品技术提升智造项目）	虫螨腈原药		2500	绍市环备[2026]11 号	在建
	异噁唑虫酰胺原药		100		
	副产品	盐酸	5761.8		
注：括号外为原审批量，括号内为后续审批项目审批过程中淘汰完成后的产量，如果为零，则该项目的该产品产能已经淘汰。					

12.1.2 项目产品方案

表 12.1.2-1　项目产品方案　单位：t/a

序号	产品名称	规格	产量	备注
1	乙虫腈原药	≥97%	1200	/

12.1.3 项目实施后企业总体产品方案

项目实施后企业总体产品方案见下表。

表 12.1.3-1　项目实施后企业产品规模汇总表　单位：t/a

产品		含量	审批产能				备注
			项目实施前	项目	实施后合计	增减量	
原药产品	氨氯吡啶酸	97%	5000		5000	0	
	氯氟吡氧乙酸酯	97%	100		100	0	
	炔草酸	95%	100		100	0	
	双氟磺草胺	97%	50		50	0	
	螺螨酯	98%	2000		2000	0	
	敌草快母药	40%	25000		25000	0	
	氟虫腈	95%	500		500	0	
	肟菌酯	98%	3000		3000	0	完整工艺法
	肟菌酯	98%	500（0）			500（0）	一步法，完整工艺建成后淘汰
	甜菜安	96%	900		900	0	
	甜菜宁	97%	900		900	0	
	乙氧呋草黄	97%	300		300	0	
	丙硫菌唑	96%	3000	-2000	1000	-2000	**本项目实施后淘汰 3000t/a 产能**
	丙硫菌唑	96%	300（0）			300（0）	一步法，完整工艺建成后淘汰
	螺虫乙酯	97%	200		200	0	
	苯嗪草酮	97%	3000		3000	0	
	咪鲜胺	96%	3000		3000	0	
	乙螨唑	97%	1000		1000	0	
	二氯吡啶酸	97%	130		130	0	
	精草铵膦原药	98%	3000		3000	0	全厂折算原药合计 8000t/a（其中 3000t/a 原药，10000t/a50%母药）
	精草铵膦母药	50%	10000		10000	0	
	虫螨腈原药	97%	5000		5000	0	
	联苯肼酯原药	97%	1200		1200	0	
	咪鲜胺锰盐原药	97%	500		500	0	
	吡唑醚菌酯原药	98%	200		200	0	
	氟环唑原药	97%	200		200	0	
	噻虫嗪原药	98%	200		200	0	
	嘧菌酯原药	97%	100		100	0	
	乙虫腈原药	97%	3000		3000	0	**含氯化工序**
	灭螨醌原药	96%	500		500	0	
	氯氨吡啶酸原药	96%	800		800	0	

产品		含量	审批产能				备注
			项目实施前	项目	实施后合计	增减量	
	茚虫威	95%	200		200	0	一步法
	茚虫威	95%	1200		1200	0	完整工艺法
	氯虫苯甲酰胺	97%	100		100	0	
	氟啶虫酰胺	97%	100		100	0	
	异噁唑虫酰胺	96%	100		100	0	
	乙虫腈原药	97%	0	+1200	1200	+1200	**本次项目，不含氯化工序**
	农药小计	/	74580	-800	73780	-800	
其他产品/中间体	间叔丁基苯酚	98%	800		800	0	
	二甲胺盐酸盐溶液	50%	438		438	0	
	芳基吡唑腈	98%	4000		4000	0	1200t/a 外售
	2-氯丙烯腈	99%	720		720	0	自用
制剂	制剂系列产品	/	533000		533000	0	
联产*/副产产品	农业用硫酸镁	98%	14242		14242	0	
	工业硫酸镁	99%	10625		10625	0	
	氯化铵	94%	421.5		421.5	0	
	副产盐酸	28%	4508.5		4508.5	0	
	次氯酸钠	10%	1373.1		1373.1	0	不包括自用产能
	硫酸铵（肥料级）	98%	3480.4		3748.3	0	
	硫酸铵（工业级）	98%	1267.5		1267.5	0	
	氯化钾	90%	612.6		612.6	0	
	农业用硫酸钾	98%	946.1		946.1	0	
	副产盐酸	20%	11523.6		11523.6	0	
	亚磷酸	97%	159.3		159.3	0	
	磷酸氢二铵	93%	443.3		443.3	0	
	硫酸钠	92%	12398.3	-943.8	11454.5	-943.8	
	亚硫酸钠	97%	2224.5		2224.5	0	优先自用售，其余外售
	氯化铝	10%	1377.5		1377.5	0	优先自用售，其余外售
	氨水	20%	745.7		745.7	0	不包括自用产能
	甲醇	99%	713.4		713.4	0	
	溴化钾	98.5%	4419.4		4419.4	0	
	氯化镁	44.5%	3153.8	-2102.5	1051.3	-2102.5	
	丙酮	98.5%	1116.5		1116.5	0	

12.2 环境质量现状

1、大气环境质量现状

项目所在区域 2023 年、2025 年环境空气属于达标区，特征污染因子环境空气质量也能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

2、水环境质量现状评价

（1）地表水环境质量现状

根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.8%；Ⅰ类水质断面 31 个，占 44.3%；Ⅰ类水质断面 37 个，占 52.9%。与上年相比，Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣 V 类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。

根据对企业周边河流的监测断面进行的监测数据显示，项目所在地附近的地表水各

监测的污染因子结果中氨氮、总磷、溶解氧存在超标情况，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。本项目生产废水经收集后排入绍兴市上虞区污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排杭州湾，对内河水质无影响。

（2）地下水环境质量现状

由地下水水质现状检测结果可知，项目区域地下水检测因子能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；项目所在区域地下水环境质量现状较好。

3、声环境质量现状评价

厂界各测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4、土壤环境质量现状评价

根据监测数据可知，厂区和厂外对照点土壤基本因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地筛选值限值要求，农田土壤各项指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

12.3 污染物排放情况

根据测算，本项目排污总量如下：

表 12.3-1　本项目总量情况表

类型	污染物	单位	本项目总量控制建议值
废水	废水量	t/a	13148
		t/d	43.83
	COD_{Cr}（纳管量）	t/a	6.574
	COD_{Cr}（环境量）	t/a	1.052
	氨氮（纳管量）	t/a	0.460
	氨氮（环境量）	t/a	0.197
	总氮（纳管量）	t/a	0.920
	总氮（环境量）	t/a	0.353
废气	VOCs	t/a	1.597
	二氧化硫	t/a	0.115
	氮氧化物	t/a	6.336
	工业烟粉尘	t/a	0.142

项目实施后企业总量变化情况见下表。

表 12.3-2　项目实施后全厂总量增减情况　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			项目实施后企业		实施前后较已审批项目增减量
				产生量	削减量	排放量	“以新代老”削减量	预测排放量	
废水	水量	t/a	1218300	13148	0	13148	22448	1209000	-9300
		t/d	4061	43.83	0	43.83	74.83	4030	-31
	CODcr	纳管量	609.15	449.100	442.526	6.574	11.224	604.500	-4.650
		环境量	97.464		448.048	1.052	1.796	96.720	-0.744
	氨氮	纳管量	42.641	0.523	0.063	0.460	0.786	42.315	-0.326
		环境量	18.275		0.326	0.197	0.337	18.135	-0.140

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			项目实施后企业		实施前后较已审批项目增减量
				产生量	削减量	排放量	“以新代老”削减量	预测排放量	
	总氮	纳管量	85.281	1.528	0.608	0.920	1.571	84.630	-0.651
		环境量	30.823		1.196	0.333	0.568	30.588	-0.235
废气	重点污染物小计	烟粉尘	25.083	0.646	0.504	0.142	0.214	25.011	-0.072
		SO_2	5.248	0.115	0	0.115	0.115	5.248	0
		NOx	21.531	7.056	0.72	6.336	0.576	27.291	+5.760
		VOCs	92.433	257.827	256.2297	1.597	1.729	92.301	-0.132

12.4 主要环境影响

1、废气影响分析

（1）正常工况下，本项目网格最大落地和各敏感点处新增二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

（2）正常工况下，二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸叠加区域在建/拟建项目污染源、环境现状浓度后，网格最大落地和各敏感点处二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲酸最大地面小时贡献浓度均能满足相应标准要求。

（3）根据 AERMOD 计算结果，本次项目实施后排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

2、废水影响分析

（1）地表水：本次项目废水经预处理、厂区综合污水处理站处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，依照绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司环评结论，污水处理厂排海口位于钱塘江河口强潮河段，具有强烈的经流和潮汐交替作用，在正常情况下污染物的浓度分布在污水排放口附近较高，由于水流较急、扩散较快，因此在污水正常排放情况下，不会对该水域的鱼类生存环境造成太大的影响，也不会影响该水域鱼类回流通道。本次项目后期雨水沿厂内主干道排向开发区雨水管，进入附近河道。因此，企业只要做好清污分流及其收集，防止污水进入内河，则对内河水质基本无影响。

（2）地下水：项目对地下水可能造成影响的污染源主要是危废暂存库和污染区（包括生产区、公用工程区等）的地面。项目废水采用架空管道输送，经处理达标后纳管排放，生产区地面和污水站均作了防渗防漏处理。由于区域地下岩土渗透系数较小，防污性能较好，报告按最不利情况进行预测，根据预测结果，地下水污染影响区域不大，但企业还是要尽量加强防渗设计。只要切实落实好本次环评提出的各项废水集中收集工

作，做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对危废暂存库和污染区的防渗工作，项目对地下水环境影响不大。

3、固废影响分析

项目产生的固废包括工业固废及生活垃圾。包括生产过程产生的蒸馏残液、废树脂及危化品废包装材料等，该部分固废属于《国家危险废物名录》中规定的危险固废。危险固废由有资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾送春晖热电焚烧。所产生的固废分类堆放，并设置专门的暂存场所进行堆放，固废应及时清运。经过上述处理后，项目产生的固废能做到综合利用、焚烧或者填埋，周围环境能维持现状。

4、声环境影响分析

本项目主要噪声源经过车间隔声后新增设备噪声对周围声环境影响不大。本项目实施后厂界噪声对周围环境的影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准要求，对周围环境影响较小，周围声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值的要求。

5、土壤环境影响分析

根据现有企业包气带、土壤监测数据，各测点包气带监测数据基本一致，厂内数据与对照点相差不大，包气带未受污染；现状土壤监测也可以满足相关标准要求。

本次项目与现有企业对土壤的影响途径相同，主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境，事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本次项目采取的污染物治理措施较现有企业有所优化，特别在防渗防腐等方面有所加强，本次项目运行后，在落实污染物防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，厂区土壤环境质量可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

12.5 公众意见采纳情况

建设单位严格遵照生态环境部《环境影响评价公众参与暂行办法》（2018 年 7 月 16 日）、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2026 年修正）》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（年产 1200 吨乙虫腈原药项目）公众参与说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、报纸刊登的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关

文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染物防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

12.6 环境可行性分析

项目所在地位于浙江杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路 3 号，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于三类工业用地，项目从事农药生产，不列入环境功能区的负面清单范围内。因此，项目符合环境功能区划的要求。

该项目废水主要有车间工艺废水、公用工程废水等，主要污染因子为 pH、CODcr、TN、氨氮、Cl-、AOX、全盐量等。企业通过对高浓度工艺废水分质、分类收集。根据废水特征污染因子特点，采用气提、铁炭芬顿氧化等预处理措施，预处理后与其他废水一并接入厂区综合污水处理站处理后，达到《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2025）相应标准后纳入上虞污水处理厂二期工程。

该项目废气主要有反应过程产生的工艺废气等，主要污染因子包括 DMF、二氯甲烷、二乙基二硫醚、二乙基二亚砜、甲酸、乙腈、乙酸、硫酸、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二噁英、臭气浓度等。本项目废气种类较多，工艺废气主要采用冷凝、车间喷淋等预处理措施，集中处理主要采用 RTO 装置处理后外排。最后各类废气做到达标排放。

项目产生的固废包括工业固废及生活垃圾。其中危险固废由有资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾送春晖热电焚烧。所产生的固废分类堆放，并设置专门的暂存场所进行堆放，固废应及时清运。经过上述处理后，项目产生的固废能做到综合利用、焚烧或者填埋，周围环境能维持现状。另外本项目产生噪声不大，经车间隔声处理后厂界可以达标排放。

项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，从预测的结果来看本次项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。项目建设符合国土空间规划和杭州湾上虞经济技术开发区规划相关要求；符合国家和地方的产业政策。**因此本评价认为本项目满足环保审批原则。**

12.7 环境影响经济损益分析

通过对项目社会经济效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境影响很小，周围环境可以维持现状。

因此，从社会、环境经济效益方面看，项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。**项目建设在环境经济损益分析上是可行的。**

12.8 环境管理和监测计划

企业已设立专门的环境保护管理机构，统一管理和规划厂区内的各项环境保护工作，监督厂区内各部门的环境保护设施的设计、建设和运转，并对各车间做好规划管理。企业应委托有资质的监测单位，对厂区等重要污染区域及污染源进行定期监测。

12.9 要求与建议

1、厂内设专职或兼职环保管理人员，制定相应的环境管理制度，建立环境监督员制度，加强员工环保意识教育，使项目各项环保措施得到切实执行。

2、建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

3、企业应加强设备的日常维护工作及日常生产管理工作，最大限度的防止出现“跑、冒、滴、漏”现象发生。一旦出现事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

4、环评要求企业落实本环评提出的各项污染物治理措施，加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放或造成环境污染纠纷事故时，企业应立即停产整顿，直至满足国家相关法律法规要求。

12.10 综合结论

永农生物科学有限公司生物酶催化新材料及绿色功能化学品智造项目（年产 1200 吨乙虫腈原药项目）拟建于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区，项目建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案和规划环评要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。

项目建设符合国土空间规划和开发区规划；符合国家和地方的产业政策；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展。同

时建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与说明，符合公众参与相关文件要求，本环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。

本报告认为，从环保角度分析本次项目在拟建厂址建设是可行的。