



项目编号：2511-330604-99-02-951950 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

(植保产品技术提升智造项目)

环境影响报告书

(备 案 稿)

浙江锦寰环保科技有限公司

二〇二六年二月

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 本项目产品方案	4
1.3.1 项目产品方案	4
1.3.2 项目实施后企业总体产品方案	5
1.4 环境影响评价工作过程	6
1.4.1 工作过程	6
1.4.2 评价原则	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
1.6.1 “三线一单”符合性判定	11
1.6.2 城市总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区规划及规划环评符合性判定	12
1.6.3 大气环境保护距离判定	13
1.6.4 产业政策及相关行业规范符合性判定	13
1.6.5 《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	13
1.6.6 评价类型及审批部门判定	14
1.6.7 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》符合性分析	14
1.6.8 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及符合性分析	15
1.6.9 《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11 号）符合性分析	16
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	18
1.6.11 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析	19
1.6.12 与浙江省农药产业环境准入指导意见符合性分析	21
1.6.13 项目能评和产能置换分析	23
1.6.14 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）符合性分析	24
1.6.15 《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	25
1.6.16 《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	30
1.6.17 《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析	30
1.7 关注的主要环境问题	32
1.8 主要结论	32
第二章 总论	33
2.1 编制依据	33

2.1.1 国家法律法规	33
2.1.2 国家有关规章及规范性文件	33
2.1.3 地方环保政策法规	34
2.1.4 有关技术规范	35
2.1.5 相关产业政策	36
2.1.6 相关规划	36
2.1.7 项目技术文件及资料	36
2.2 评价因子	36
2.2.1 评价因子筛选	36
2.2.2 评价因子确定	37
2.3 环境功能区划及评价标准	38
2.3.1 环境功能区划	38
2.3.2 评价标准	39
2.4 评价重点和评价等级	46
2.4.1 评价重点	46
2.4.2 评价等级	46
2.5 评价范围及环境敏感区	50
2.5.1 评价范围	50
2.5.2 环境保护目标及敏感点保护目标	50
2.6 开发区现状及相关规划	52
2.6.1 《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021-2035 年）》符合性	52
2.6.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划	53
2.6.3 规划环评符合性分析	56
2.6.4 绍兴市生态环境分区分管动态更新方案符合性分析	65
2.6.5 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施	66
第三章 现有项目工程分析	75
3.1 永农公司概况	75
3.1.1 公司现有项目批建与验收情况	75
3.1.2 公司现有产品生产规模	78
3.1.3 公司现有储存设施	84
3.1.4 公司公用工程消耗量	85
3.2 现有企业已建成在产装置生产与排放情况	86
3.2.1 现有已建成在产氨氯吡啶酸原药生产线	86
3.2.2 现有已建成在产四氯吡啶甲酸装置（1700t/a）生产线	91
3.2.3 现有已建成在产精草铵膦母药/原药（酶法）生产线	92

3.2.4 现有已建成在产甜菜安原药生产线	101
3.2.5 现有已建成在产甜菜宁原药生产线	104
3.2.6 现有已建成在产乙氧呋草黄原药生产线	106
3.2.7 现有已建成在产敌草快母药生产线	110
3.2.8 现有已建成在产咪鲜胺原药生产线	113
3.2.9 现有已建成在产乙螨唑原药生产线	117
3.2.10 现有已建成在产联苯肼酯生产线	123
3.2.11 现有已建成在产硫酸镁生产线	130
3.2.12 现有已建成在产苯噻草酮生产线	132
3.2.13 现有已建成在产吡唑醚菌酯、氟环唑、噻虫嗪、啉菌酯装置生产线	136
3.2.14 现有已建成在产虫螨腈生产线	142
3.2.15 现有已建成在产间叔丁基苯酚生产线	148
3.2.16 现有已建成在产肟菌酯生产线	150
3.2.17 现有已建成在产丙硫菌唑生产线	152
3.2.18 现有已建成在产螺虫乙酯生产线	154
3.2.19 现有已建成在产制剂生产线	157
3.2.15 公用工程排污情况	170
3.2.16 现有企业已建成在产装置污染物排放情况汇总	172
3.3 现有企业已建成未生产装置生产与排放情况	176
3.3.1 现有已建成未生产咪鲜胺锰盐生产线	176
3.3.2 现有已建成未生产氯氟吡氧乙酸酯装置生产线	178
3.3.3 现有已建成未生产二氯吡啶酸生产线	181
3.3.4 现有已建成未生产装置污染物排放情况汇总	183
3.4 现有企业已建在建/未建装置生产与排放情况	184
3.4.1 灭螨醌工艺流程变化情况说明	184
3.4.2 现有企业已建/未建污染物排放情况	196
3.5 现有企业已批装置污染物排放情况汇总	199
3.6 现有环保设施运行情况及达标情况	202
3.6.1 废水处理措施及其达标运行情况	202
3.6.2 废气治理措施及其达标情况	215
3.6.3 噪声防治措施及其达标情况	232
3.6.4 固废暂存措施及处置情况	233
3.6.5 企业现有环保设施规范化设计和诊断情况说明	243
3.7 原有企业总量情况和实际排放情况	244
3.7.1 现有企业排污许可证总量	244
3.7.2 现有企业环评审批量	245

3.7.3 现有企业实际排放量.....	247
3.7.4 排污许可证执行情况回顾.....	249
3.7.5 现有企业《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》符合性分析.....	249
3.8 项目实施后“以新带老”削减内容.....	251
3.8.1 本项目实施后“以新带老”淘汰装置审批及建设情况.....	251
3.8.2 “以新带老”淘汰设备汇总.....	251
3.8.3 项目实施后污染物变化情况.....	252
3.8.4 本项目实施后现有企业保留总量.....	254
3.9 现有企业存在的问题及进一步优化提升要求.....	256
第四章 建设项目工程分析.....	257
4.1 项目概况.....	257
4.1.1 基本情况.....	257
4.1.2 产品方案.....	257
4.1.3 副产品产品可行性分析.....	258
4.1.4 生产班制、作业时间和劳动定员.....	259
4.1.5 项目主要经济指标.....	259
4.2 主要工程内容.....	259
4.2.1 项目组成.....	259
4.2.2 贮存系统.....	260
4.2.3 公用工程及动力消耗.....	261
4.2.4 厂区总平面布置及合理性分析.....	261
4.2.5 项目生产工艺技术先进性分析和对比情况.....	263
4.2.6 项目主要原辅材料消耗.....	266
4.2.7 项目主要设备汇总.....	268
4.3 项目工程分析.....	270
4.3.1 虫螨脲工艺流程.....	270
4.3.2 异噁唑虫酰胺工艺流程.....	302
4.4 公用工程污染因素分析.....	309
4.4.1 公用工程废水.....	309
4.4.2 公用工程废气.....	310
4.4.3 公用工程固体废物.....	312
4.4.4 公用工程噪声.....	315
4.5 项目污染物产生及排放情况汇总.....	315
4.5.1 项目废气污染物汇总.....	315
4.5.2 项目废水污染物汇总.....	323

4.5.3 项目固废污染物汇总	324
4.5.4 项目污染物汇总	325
4.6 项目水平衡图及敏感物料平衡	325
4.6.1 项目甲苯物料平衡	325
4.6.1 项目三乙胺平衡图	326
4.6.2 项目二氯甲烷平衡图	326
4.6.3 项目二氯乙烷平衡图	326
4.6.4 项目乙醇平衡图	327
4.6.5 项目甲醇平衡图	327
4.6.6 项目乙腈平衡图	327
4.6.7 项目三氯化磷平衡图	328
4.6.8 项目水平衡图	328
4.7 项目总量控制	329
4.7.1 现有总量指标情况	329
4.7.2 本项目实施前后总量变化情况	330
4.7.3 项目总量平衡方案	332
4.8 项目清洁生产分析	332
4.8.1 产品的先进性	332
4.8.2 工艺与技术装备的先进性	332
4.8.3 污染物收集处理措施先进性分析	335
4.8.4 原辅材料使用清洁性分析	335
4.8.5 《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》符合性分析	336
4.9 非正常情况下污染因素分析	339
4.9.1 非正常情况废气排放	339
4.9.2 非正常情况废水排放	339
4.9.3 非正常情况固废排放	339
4.9.4 交通运输移动源调查	340
第五章 环境现状调查与评价	341
5.1 自然环境现状调查与评价	341
5.1.1 地理位置	341
5.1.2 地形地貌和地质	341
5.1.3 气候特征	342
5.1.4 水文特征	342
5.2 大气环境质量现状调查与评价	343
5.2.1 空气质量达标区判定	343

5.2.2 基本污染物环境质量现状.....	343
5.2.3 其他特征污染物环境质量现状.....	345
5.3 地表水环境质量现状调查与评价	346
5.4 声环境质量现状调查与评价	349
5.5 土壤环境质量现状调查与评价	350
5.5.1 土壤类型.....	350
5.5.2 土壤理化性质.....	351
5.5.3 土壤剖面现状调查.....	352
5.5.4 土壤环境质量现状调查.....	352
5.6 地下水环境质量现状调查与评价	358
5.6.1 地下水水质调查.....	358
5.6.2 包气带污染调查.....	361
5.7 企业涉水清洁化改造符合性分析	362
5.8 区域已批待建同类污染源调查	365
第六章 环境影响预测与评价	367
6.1 施工期环境影响分析	367
6.1.1 施工期水环境影响分析.....	367
6.1.2 施工扬尘的环境空气影响分析.....	367
6.1.3 施工噪声的环境影响分析.....	368
6.1.4 施工期固废环境影响分析.....	369
6.1.5 施工期生态环境影响分析.....	369
6.1.6 施工期振动影响分析.....	369
6.2 营运期环境影响分析	370
6.2.1 营运期大气环境影响分析.....	370
6.2.2 营运期地表水环境影响分析.....	390
6.2.3 营运期地下水环境影响分析.....	395
6.2.4 营运期声环境影响分析.....	407
6.2.5 营运期生态环境影响评价.....	428
6.2.6 营运期土壤环境影响分析.....	431
6.2.7 营运期固废环境影响分析.....	444
6.2.8 营运期振动环境影响评价.....	446
6.3 项目退役期环境影响分析	446
6.4 碳排放影响评价	446
6.4.1 管理规定与技术指南、规范.....	446
6.4.2 核算边界及排放源确定.....	447

6.4.3 温室气体排放量核算.....	447
6.4.4 项目能源消耗概况.....	451
6.4.5 项目碳排放核算.....	452
6.4.6 措施可行性论证及方案比选.....	453
6.4.7 项目碳排放评价.....	454
6.4.8 碳排放控制措施及监测计划.....	456
6.4.9 碳排放分析结论.....	458
第七章 环境风险评价.....	459
7.1 风险调查.....	459
7.1.1 建设项目风险源调查.....	459
7.1.2 环境敏感目标调查.....	460
7.2 环境风险潜势初判及评价等级判定.....	461
7.3 风险识别.....	466
7.3.1 物质危险性识别.....	466
7.3.2 生产系统危险性识别.....	470
7.3.3 国内外化工事故统计.....	473
7.3.4 事故风险典型案例.....	474
7.3.5 环境风险类型及危害分析.....	474
7.4.风险事故情形分析.....	476
7.4.1 虫螨腈生产车间（标七车间）环合反应釜发生事故泄漏导致火灾爆炸.....	476
7.4.2 危废暂存库发生泄漏导致火灾爆炸.....	477
7.4.3 事故处理废水排放量.....	477
7.4.4 储罐泄漏.....	478
7.4.5 环境风险源强一览表.....	479
7.5 风险预测与评价.....	479
7.5.1 风险预测.....	479
7.5.2 环境风险评价.....	504
7.6 环境风险管理.....	508
7.6.1 环境风险防范措施.....	508
7.6.2 突发环境事件应急预案编制要求.....	520
7.6.3 环保设施的安全管理.....	521
7.7 评价结论及建议.....	522
7.7.1 项目危险因素.....	522
7.7.2 环境敏感性及事故环境影响.....	522
7.7.3 风险防范措施和应急预案.....	522

7.7.4 环境风险评价结论和建议.....	522
7.8 环境风险评价自查表.....	523
第八章 污染防治对策分析.....	525
8.1 废气污染防治对策.....	525
8.1.1 废气收集及治理措施.....	525
8.1.2 废气处理可行性分析.....	529
8.1.3 无组织废气控制措施.....	540
8.1.4 废气治理其他建议.....	541
8.2 废水污染防治对策.....	542
8.2.1 废水治理措施.....	542
8.2.2 废水处理可行性.....	555
8.2.3 项目采取的其他废水治理措施.....	561
8.3 声污染防治对策.....	561
8.4 固废污染防治对策.....	562
8.5 地下水污染防治对策.....	568
8.5.1 源头控制措施.....	568
8.5.2 污染防治区划分.....	568
8.5.3 地下水污染监测措施.....	570
8.5.4 风险事故应急响应.....	570
8.6 土壤环境保护措施.....	572
8.6.1 源头控制.....	572
8.6.2 过程防控措施.....	572
8.6.3 跟踪监测.....	572
8.7 振动防治措施.....	572
8.8 环保投资估算.....	572
8.9 运行费用估算.....	573
第九章 环境经济损益分析.....	574
9.1 环境效益分析.....	574
9.1.1 废气排放.....	574
9.1.2 废水排放.....	574
9.1.3 固废处置.....	574
9.1.4 噪声控制.....	574
9.2 经济效益分析.....	574
9.3 社会效益分析.....	574
9.4 环境经济损益分析小结.....	575

第十章 环境管理与监测计划	576
10.1 环境管理及监测目的	576
10.2 环境执行监督机构	576
10.3 加强环境管理	576
10.3.1 健全生态环境管理机构	576
10.3.2 环境管理要求	577
10.3.3 加强职工教育、培训	578
10.4 污染物排放清单	578
10.5 环境监测计划	580
10.5.1 对建立监测站及监测制度建议	580
10.5.2 监测计划	580
10.6 排污许可管理类别判定	583
第十一章 环保审批原则符合性分析	584
11.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	584
11.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 修正）符合性分析	590
11.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析	590
11.4 总结	590
第十二章 结论和建议	591
12.1 建设项目概况	591
12.2 环境质量现状	592
12.3 污染物排放情况	593
12.4 主要环境影响	596
12.5 公众意见采纳情况	597
12.6 环境可行性分析	598
12.7 环境影响经济效益分析	599
12.8 环境管理和监测计划	599
12.9 要求与建议	599
12.10 综合结论	599

附图

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划图
- 附图 3 杭州湾上虞经济技术开发区土地利用现状图
- 附图 4 项目厂区四侧实景照片
- 附图 5 项目平面布置图
- 附图 6 上虞区水环境功能区划图
- 附图 7 上虞区生态环境管控单元分类图
- 附图 8 杭州湾上虞经济技术开发区（化工农集聚区）四至边界范围图

附件：

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件 3 企业排污许可证
- 企业环评确认书
- 建设项目环评审批基础信息表

其余附件详见支撑附件

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 15 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

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		
年产930吨高效农药原药技改项目	杀菌剂水乳剂	10		
	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。双氟磺草胺本次项目实施后保留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		

项目名称	产品名称	设计产量*	环评文号	验收意见
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	在批	
	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		

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

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。

本次项目涉及的虫螨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。企业现有的 2500 吨虫螨腈产品销量稳定，市场行情较好。另外异噁唑虫酰胺是双芳基异噁唑啉类杀虫杀螨剂，对鳞翅目、半翅目、缨翅目和蜚蠊目等类别的害虫均有较好的防治效果，并且其生产和使用成本相对较低，未来该产品将与双酰胺类杀虫剂在主要可耕地作物、特种作物、蔬菜上形成一定的竞争态势。安全性好，对环境友好；对蜜蜂等授粉昆虫有良好的安全性，对哺乳动物安全性高。所以本次项目具有非常好的经济和社会效益。

1.3 本项目产品方案

1.3.1 项目产品方案

项目产品方案见表 1.3.1-1，项目实施后全厂产品方案见表 1.3.2-1。

表 1.3.1-1 本项目产品方案 单位：t/a

序号	产品名称	含量	产能	备注
农药原药				
1	虫螨腈原药	97%	2500	杀虫、杀螨剂
2	异噁唑虫酰胺原药	96%	100	杀虫、杀螨剂
副产品				
1	盐酸	20%	5761.8	虫螨腈产品副产品

该项目已取得赋码（项目代码 2511-330604-99-02-951950），项目主要建设内容如下：项目利用现有的标准车间七、标准车间八及仓库、环保公共设施等，购置反应釜、全自动密闭离心机、干燥

2、早期介入原则

尽早介入工程前期工作中，重点关注选址、工艺路线的环境可行性。

3、完整性原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 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（植保产品技术提升智造项目）环境影响报告书》（送审稿），2026 年 1 月 29 日召开了项目环境影响评价技术评审会，会后根据专家意见进行了认真修改，修改完成后提请生态环境管理部门备案。

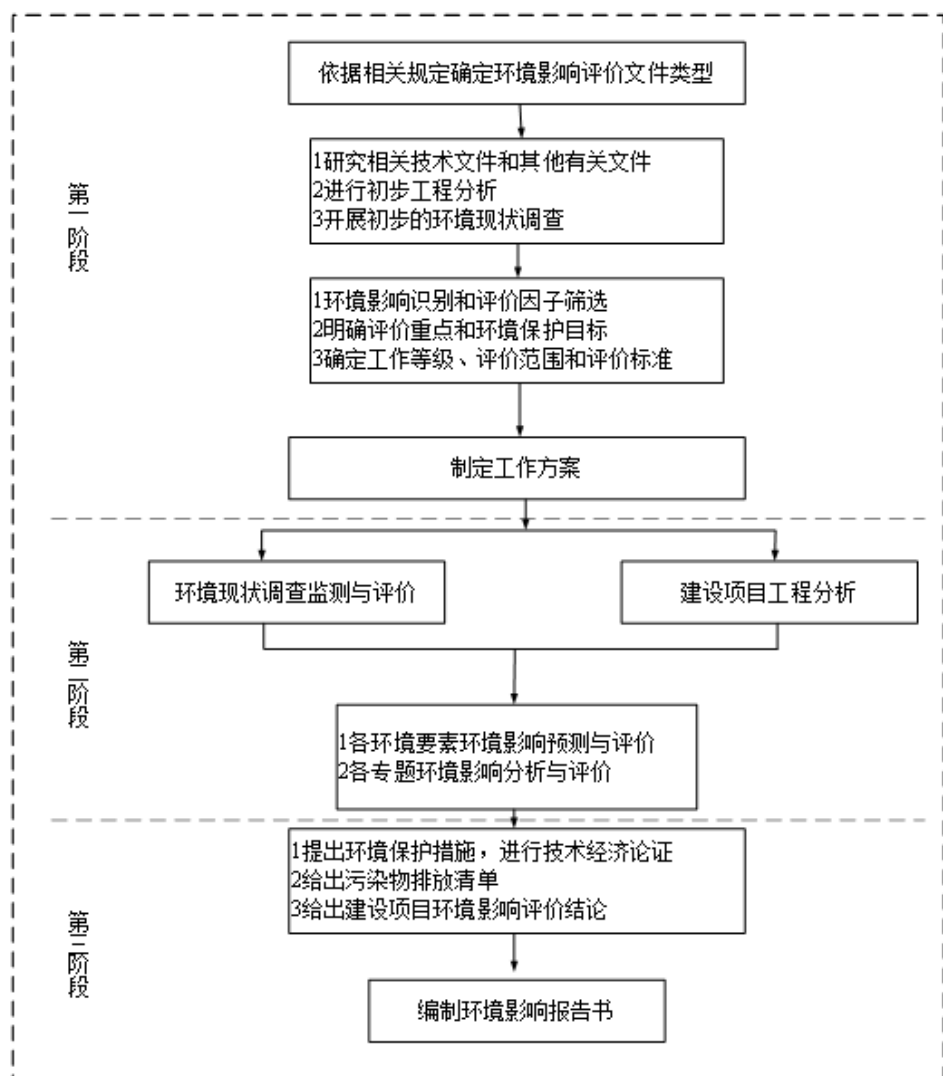


图 1.4.1-1 环境影响评价工作程序图

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、本项目的符合性分析如下：

(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)根据规定，重点污染物包括COD、氨氮、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、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和VOCs，具体分析如下。

2、“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、150吨/年双氟磺草胺产能、100吨/年麦草畏产能，淘汰的总量用于本项目总量的平衡，具体情况说明如下。

表 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	产量变化 (t/a)			审批文号	验收
		审批	削减	保留		
年产 3380 吨高效农药原药技改项目	双氟磺草胺	200	150	50	浙环建[2015]031 号	未建，未验收
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	3000	虞环建备[2024]47 号	未建，未验收
	氯化镁	5256.3	2102.5	3153.8		
	硫酸钠	2359.4	943.8	1415.6		
新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	麦草畏	100	100	0	虞环建备[2021]11 号	未建，未验收

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	2.451
	颗粒物	0.275
废水	水量	21600
	CODcr	1.728
	氨氮	0.324

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	备注
农药原药	虫螨腈	2500	2500	5000	2500
	丙硫菌唑	5000	-2000	3000	-2000
	双氟磺草胺	200	-150	50	-150

	麦草畏	100	-100	0	-100	
	异噁唑虫酰胺	0	100	100	100	
项目实施后农药产量变化		7800	350	8150	350	
副产品 (外售)	副产盐酸	5761.8	5761.8	11523.6	5761.8	20%浓度
	氯化镁	5256.3	-2102.5	3153.8	-2102.5	丙硫菌唑 涉及产量
	硫酸钠	2359.4	-943.8	1415.6	-943.8	
副产品外售量变化情况		13377.5	2715.5	16093	2715.5	

4、项目实施后溶剂消耗量变化情况

项目实施后虫螨腈工艺流程不变，各原辅材料消耗量、污染物产排放情况均不发生变化，所以报告不再分析。另外，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	技改前	技改后	增减情况
二氯乙烷	85	150	65
甲苯	486.999	7.68	-479.319
甲醇	419.124	300	-119.124
乙醇	46.8	201.56	154.76
二氯甲烷		39.94	39.94
三乙胺		50.06	50.06
乙腈		129.56	129.56
溶剂合计	1037.923	878.8	-159.123

根据上表可知，项目实施后项目溶剂用量减少 159.123t/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

表 1.5-5 本项目实施前后总量控制指标变化情况（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			项目实施后现有企业		实施前后 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	1158150	20400	300	20100	21600	1156650	-1500
		t/d	3860.5	68	1	67	72	3855.5	-5
	COD _{Cr}	纳管量	579.075	147.187	137.137	10.05	10.8	578.325	-0.75
		环境量	92.652		145.579	1.608	1.728	92.532	-0.12
	氨氮	纳管量	40.535	4.591	3.888	0.704	0.756	40.483	-0.052
		环境量	17.372		4.29	0.302	0.324	17.35	-0.022
废气	烟粉尘		20.908	0.807	0.526	0.281	0.281	20.908	0
	SO ₂		5.248	0.173	0	0.173	0.173	5.248	0
	NO _x		21.531	1.08	0	1.08	1.08	21.531	0
	VOCs		77.889	514.556	512.256	2.299	2.451	77.737	-0.152

由上表可知，项目不增加重点污染物排放量。

综上所述，本项目的实施，不会增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 VOCs 等重点污染物的排放量。

表 1.5-6 项目实施后企业废水和 VOC 废气削减比例计算表 单位: t/a

污染物名称	“以新带老”削减量	项目总量	项目实施后削减比例
废水总量	21600	20100	-7.46%
CODcr	1.728	1.608	-7.46%
氨氮	0.324	0.302	-7.28%
VOCs 废气	2.451	2.299	-6.61%

根据上表可知，项目实施后，可以满足 5%的削减比例的要求。

6、项目零土地备案情况说明

本项目主要从事农药制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C263 农药制造”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“化学农药制造 263”，所以需编制环境影响报告书。

根据《关于发布生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）的公告》（环保部 2019 年第 8 号）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，本项目属于需编制环境影响报告书项目，被列入《市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）》清单之列，因此本项目环评文件由绍兴市生态环境局负责审批。

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，根据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送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，本项目由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 “三线一单”符合性判定

1、生态保护红线

本项目拟建地在杭州湾上虞经济技术开发区建成区的永农生物科学有限公司现有厂区，位于中心河以北区域，项目用地性质为工业用地。项目拟建地及评价范围内的敏感点均不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《浙江省生态保护红线划定方案》等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，评价区域地下水、声环境和土壤能现状均符合功能区要求，地表水超标，但本项目废水纳管排放，环境空气超标，但超标因子为臭氧，项目不排放臭氧。污染物总量在原有总量内进行调剂，所以区域总体有机废气排放量减少，所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据环评预测，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会对大气环境质量底线造成影响。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；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

本技术改造扩建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，项目能耗小于规定值，企业将对本项目进行能评，因此项目不触及资源利用上线。

4、环境准入负面清单

(1)环境功能区划负面清单

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；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)规划环评负面清单

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。**

1.6.2 城市总体规划、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、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

经 AERMOD 计算，本项目所有污染物（包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未出现超标区域，因此无需设置大气环境防护距离。

1.6.4 产业政策及相关行业规范符合性判定

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 2511-330604-99-02-951950），因此项目建设符合国家及地方产业政策。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）》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的相关要求，项目建设符合相关行业规范。

1.6.5 《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》，对照《环境保护综合目录（2021 年版）》，符合性分析如下。

表 1.6.5-1 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022）》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。同时该园区被列入《浙江省开发区（园区）名单》中“79、杭州湾上虞经济技术开发区（上虞高新技术产业园区）”。故本项目的建设位于合规园区内，并已列入浙江省合规化工园区及复核工作。	符合
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	本项目不属于石化、煤化工项目。	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。	本项目属于农药原药产品制造，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，根据浙经信投资[2022]53 号，化工项目暂缓产能置换。	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。	根据初步估算，项目实施后新增综合能耗 4749.38 吨标煤（等价），单位工业增加值能耗为 0.3993/万元，低于上虞区单位工业增加值控制指标（0.45tce/万元）。本项目符合《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。	符合

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）浙江省实施细则》，项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于《中国开发区审核公告目录》和《浙江省开发区（园区）名单》国务院批准设立的开发区，属于已有化工园区内，不属于码头港口建设项目，项目所在地不位于自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜核心景区、森林公园、地址公园、海洋特别保护区、饮用水源保护区和准保护区、湿地公园等各保护区范围内，报告也对照了《环境保护综合目录（2021 年版）》，本项目所有产品均不属于高污染型、高环境风险产品，不属于产能过剩行业和淘汰落后产能，所以项目建设符合《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。

1.6.6 评价类型及审批部门判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》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 1.6.6-1 《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，因此需编制环境影响评价报告书。

根据《关于发布生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）的公告》（环保部 2019 年第 8 号）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，本项目属于需编制环境影响报告书项目，被列入《市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）》清单之列，因此本项目环评文件由绍兴市生态环境局负责审批。

另外，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，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。项目属于化学合成的化工“零土地”技改项目，根据浙环发〔2017〕34 号和绍市环发〔2025〕3 号，本项目由绍兴市生态环境局备案。

1.6.7 《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 and 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》。

1.6.8 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及符合性分析

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 4749.38 吨标煤（等价），单位工业增加值能耗为 0.3993tce//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；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。

1.6.9 《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11 号）符合性分析

表 1.6.9-1 《浙江省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	优化产业结构，推动产业高质量发展	源头优化产业准入。坚决遏制“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。	项目建设符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。项目属于农药项目，根据规划环评要求，需要按照 A 级及以上标准设计、建设。项目运输过程采用清洁运输。项目不涉及《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中规定的行业类别。项目不涉及产能置换，且不属于石化产业。	符合
		推进产业结构调整。严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。	项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类，属于鼓励类“十一、石化化工”中农药产品。	符合

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
2	优化能源结构，加速能源低碳化转型	严格调控煤炭消费总量。制定实施国家重点区域煤炭消费总量调控方案，重点压减非电力行业用煤。杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭减量替代，替代方案不完善的不予审批。不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上不再新增自备燃煤机组，推动具备条件的既有自备燃煤机组淘汰关停，鼓励利用公用电、大型热电联产、清洁能源等替代现有自备燃煤机组。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	项目不使用煤炭作为能源，不属于用煤项目，不设置燃煤机组。生产过程使用蒸汽等清洁能源。	符合
		加快推动锅炉整合提升。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要优化供热规划，支持统调火电、核电承担集中供热功能，推动淘汰供热范围内燃煤锅炉和燃煤热电机组。鼓励 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉实施清洁能源替代，立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。支持 30 万千瓦及以上燃煤发电机组进行供热改造或异地迁建为热电联产机组。	项目不涉及燃煤锅炉，不属于热电项目。供热由园区供热管网统一供应。	符合
		实施工业炉窑清洁能源替代。全省不再新增燃料类煤气发生炉，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，燃料类煤气发生炉全面实行清洁能源替代，逐步淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快玻璃行业清洁能源替代，淘汰石油焦、煤等高污染燃料。	本次项目不涉及。	符合
3	优化交通结构，提高运输清洁化比例	大力推行重点领域清洁运输。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。	本项目不涉及大宗货物中长距离的运输，项目原辅材料一般采用公路运输方式运输至厂区，蒸汽等通过园区管网输送。	符合
4	强化面源综合治理，推进智慧化监管	加强重点领域恶臭异味治理。开展工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查整治，加快解决群众反映强烈的恶臭异味扰民问题；投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。控制农业源氨排放，研究推广氮肥减量增效技术，加强氮肥等行业大气氨排放治理，加大畜禽养殖粪污资源化利用和无害化处理力度。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理，拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道，鼓励有条件的地方实施治理设施第三方运维管理和在线监控。	项目落实后按要求进行恶臭异味排查整治。	符合
5	强化多污染物减排，提升废气治理绩效	加快重点行业超低排放改造。2024 年底前，所有钢铁企业基本完成超低排放改造；无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造，采取选择性催化还原（SCR）脱硝等高效治理工艺。到 2025 年 6 月底，水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造。2024 年启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造工作，2027 年基本完成改造任务。	项目不属于涉及行业类别。	符合
		全面推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型 VOCs 含量产品。全面推进重点行业 VOCs 源头	项目不属于涉及行业类别。	符合

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
		替代,汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等行业,以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序,实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。		
		深化 VOCs 综合治理。持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治,除恶臭异味治理外,全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀,定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理,含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间,及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气;不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前,石化、化工行业集中的县(市、区)实现统一的泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理,各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	项目不使用低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施,污水站采用高能粒子装置进行除臭,污水站废气密闭收集处理。废水收集池采用池中罐,废气收集进入废气主管,最终进入 RTO,开停工、检修期间废气收集处理,无火炬燃烧装置,企业按要求落实泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理。	符合

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。

1.6.10 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析

根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》,符合性分析如下表。

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;	本项目不新增储罐,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
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、废盐渣等,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,半	符合

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	符合性
			固态危废例如物化污泥等采用桶装包装；	
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布袋法检测，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”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；	符合
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+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 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 1.6.11-1 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性（节选）

序号	要求	项目实际情况	结论
（一）推动产业结构调整，助力绿色发展			
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用	本项目为农药产品制造，属于化工行业，产业结构布局合理，VOCs 排放较低，不涉及生产和使用涂料、油墨、胶粘剂等。	符合

序号	要求	项目实际情况	结论
	VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目符合《产业结构调整指导目录》，工艺装备先进，不涉及淘汰类、限制类工艺和装备。	
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合环境准入要求，符合“三线一单”要求，符合绍兴市生态环境分区管控更新方案要求，上虞为达标区域，项目新增 VOCs 总量可通过厂内总量平衡解决。	符合
（二）大力推进绿色生产，强化源头控制			
3	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平	本项目工艺绿色化水平高，本项目采用原辅材料利用率高，废弃物产生量少的生产工艺，装备水平高，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，装置采用重力流布置，采用密闭式循环冷却系统。本项目产品均位于标准车间内，车间布局、工艺装备等均先进合理。	符合
4	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。	本项目不涉及工业涂装。	符合
5	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。	本项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的使用。	符合
（三）严格生产环节控制，减少过程泄漏			
6	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。	本项目严格控制无组织排放。本项目优先采用密闭设备、在密闭空间中操作，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。	符合
7	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。	本项目根据要求，对载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。	符合
8	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目按要求合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。	
（四）升级改造治理设施，实施高效治理			
9	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性	本项目建设适宜高效的治理设施。有机废气采用冷凝、喷淋预处理后，再通过 RTO 集中处理装置处理，综合去除效率达 90%以上，符合文件要求。	符合

序号	要求	项目实际情况	结论
	炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。		
10	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目按要求加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	符合

由上表可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》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	符合。 (1)项目不涉及助剂。 (2)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。 (3)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。 (4)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。 (5)固液分离拟采用密闭式过滤器、全自动下卸料离心机等自动化程度高的密闭设备。 (6)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。 (7)本项目采用的烘干设备主要为双锥干燥机等，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。 (8)本项目优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高

准入条件	符合性分析
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。	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。 (1)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。 (2)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两个雨水排放口，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。 (3)本项目部分高盐母液废水进行脱盐预处理，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； (4)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。 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。	符合。 针对企业本次目废气的性质，废气应分类收集处理，主要分为酸性废气和有机废气等。有机废气经采用多级冷凝方式先回收物料，然后采用酸喷淋/碱喷淋/树脂吸附/RTO 焚烧等组合工艺处理后排放；无机废气采用多级喷淋后，处理达标排放。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。有机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。
（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。高盐废水分类收集，采用蒸发脱盐后，废盐委托有资质单位资源化利用。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	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

准入条件	符合性分析
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。	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。 (1)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。 (2)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。 (3)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或者地方环境质量的因子，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。	符合。 本项目实施后，涉及新增总量指标有 SO ₂ 、NO _x 、COD、氨氮、颗粒物和 VOCs，通过企业内部“以新带老”削减替代获得，符合总量控制原则。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 4749.38 吨标煤（等价），单位工业增加值能耗为 0.3993tce//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 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）符合性分析

对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号），符合性分析如下：

表 1.6.14-1 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合
1	低效治理设施升级改造行动	各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。	项目不新增使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，不涉及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施。	符合
2	重点行业 VOCs 源头替代行动	各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》（浙环发[2021]10 号文附件 1），制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划，确保本行政区域“到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”。其中，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业，到 2025 年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。	项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂的使用。	符合
3	治气公共基础设施建设行动	各地摸清需求，规划建设一批活性炭集中再生设施，2023 年底，全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到 30 万吨/年以上，2025 年底力争达到 60 万吨/年，远期提升至 100 万吨/年以上。推行“分散吸附—集中再生”的 VOCs 治理模式，推动建立地方政府主导、市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系，依托“无废城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管，做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施，配套建设适宜高效 VOCs 治理设施。	本项目废气处理中不涉及活性炭的使用。	符合
4	化工园区绿色发展行动	加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效 A 级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023 年 3 月底前报省生态环境厅备案；推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效 B 级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年 3 月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性 VOCs 特征污染物的网格化分析及重点企业 VOCs 源谱分析，加强高活性 VOCs 组分物质减排。	企业属于农药企业，根据要求项目涉及车间须达到大气污染防治绩效 A 级。环评要求企业须持续进行改进，减少少储罐、装卸和其他无组织排放和 LDAR 的修复。企业根据要求报告开停车、检修位计划安排，园区组织网格化分析和重点企业 VOCs 源谱分析，加强高活性 VOCs 组分物质减排。	符合

5	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。2023年3月底前，各地在排查评估的基础上，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	项目不属于涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业。	符合
6	氮氧化物深度治理行动	钢铁、水泥行业加快实施超低排放改造，2023年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025年6月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。各地组织开展锅炉、工业炉窑使用情况排查，2022年12月底前完成；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁能源。加快35蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造配备玻璃熔窑的平板玻璃（光伏玻璃）、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效A级标准实施有组织排放深度治理。加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶、非道路移动机械的推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。	项目不属于钢铁、水泥行业。	符合
7	企业污染防治提级行动	以绩效评级为抓手，推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效B级及以上要求，开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等提级改造，整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。各地应结合产业特点，培育创建一批A、B级或引领性企业。	企业将采用先进的工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等方式，进一步提高企业的大气污染防治水平。	符合

综上，项目的建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号）。

1.6.15《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 1.6.15-1 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	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；	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；	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

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
	统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 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	6、同A 级要求； 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	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、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		效要求处理。 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、压滤机等）；其中离心机均为密闭式下出料离心机，压滤机利用现有，为暗流式隔膜压滤机，采用压滤机时含 VOCs 物料在工作状态下（固液分离时）位于压滤机内部，物料基本不含 VOCs， VOCs 含量小于 10%后下料进入烘干等工序（根据 GB38722-2019，VOCs 含量小于 10%时已不属于 VOCs 物料），压滤机密闭隔间整体换风收集废气，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、企业实验室的 VOCs 物料采用通风橱（柜），废气用活性炭进行吸附。
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$\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$，以及装载物料真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$ 但$< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$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。

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
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	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	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 $\geq 75\text{m}^3$ 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 < 10.3 kPa 且储罐容积 $\geq 100\text{m}^3$ 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 $\geq 75\text{m}^3$ 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	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、储存和处理控制	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	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	1、废水采用密闭管道输送，或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	未达到 C 级要求	本次项目满足 A 级企业要求 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 、 NO_x 、PM），风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 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	重点排污企业主要排放口 ^a 安装 CEMS（包括 SO_2 、 NO_x 、PM），风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 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	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 、 NO_x 、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	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	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	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	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	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。

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
	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				
	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； 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	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 五及以上排放标准重型载货 车辆（含燃气） 或新能源汽车比例 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%	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 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%	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。

1.6.16 《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 1.6.16- 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
	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	二噁英
4	《优先控制化学品名录（第一批）》	甲醛、二氯甲烷
5	《优先控制化学品名录（第二批）》	甲苯
6	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	二噁英
7	《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
8	《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（第一批）名录、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），甲醛、二氯甲烷列入优先控制化学品名录（第一批）名录，甲苯列入优先控制化学品名录（第二批）名录，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）。使用二氯甲烷不列入通知中不予审批环评的项目类别。

1.6.17 《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析

2024 年 9 月 10 日，浙江省经济和信息化厅、浙江省自然资源厅、浙江省生态环境厅、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省交通运输厅、浙江省应急管理厅等六部门印发了《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料[2024]192 号），报告对涉及的项目准入内容分析如下：

表 1.6.17-1 《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，制定并落实适应区域特点、地方实际的产业“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。	本项目从事农药原药制造，未列入《绍兴市化工产业“禁限控”目录》，同时项目也已经上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会进行项目备案。	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的工业气体生产项目，可不进入化工园区。	根据项目安评初稿，本项目实施后，厂区不涉及新增危险化学品重大危险源，本项目涉及的储存单元储罐区罐组三、罐组四、甲类物品仓库一均构成了四级危险化学品重大危险源，等级未发生变化；涉及的其他各生产和储存单元均未构成重大危险源。项目涉及重点监管危险化工工艺。但项目拟建地为杭州湾上虞经济技术开发区，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
	(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、铍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（项目所在地杭州湾上虞经济技术开发区属于化工园区）。	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，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。	项目从事专用精细化工制造，是园区主导产业的化工行业。	符合
	(三十二)化工重点监控点的管理应满足《浙江省化工重点监控点评价认定管理办法》（浙经信材料[2021]207号）要求，项目管理参照化工园区内企业执行，可在不新增供地的情况下实施化工项目新建、改建、扩建，优化产品结构，提升工艺技术水平。	本项目不涉及。	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[2024]192号）中的要求。

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，须关注各产品生产工艺、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（植保产品技术提升智造项目）建于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，项目建设符合绍兴市上虞区城市总体规划和杭州湾上虞经济技术开发区规划；符合国家的产业政策；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；排放污染物符合国家、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；从预测结果来看本次项目实施后所造成的环境影响叠加本底值后周围环境符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本次公众参与过程符合相关文件要求，本次环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论；符合生态环境管控单元管理要求；本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展，增加当地就业机会。

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、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，（2018 年 1 月 1 日）；
- 3、《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022 年 6 月 5 日）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019 年 1 月 1 日）；
- 7、《中华人民共和国水法》（2016 年 9 月 1 日）；
- 8、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- 10、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- 11、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；
- 12、《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日）；
- 13、《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日）。

2.1.2 国家有关规章及规范性文件

- 1、国务院，第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- 2、国务院，第 645 号令《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日）；
- 3、国务院，国令第 748 号《地下水管理条例》（2021 年 10 月 29 日）；
- 4、国务院，第 736 号令《排污许可管理条例》（2021 年 1 月 24 日）；
- 5、生态环境部，第 23 号令《危险废物转移联单管理办法》（2022 年 1 月 1 日）；
- 6、原国家环境保护部，公告第 48 号，《排污许可管理办法（试行）》（2018 年 1 月 10 日）；
- 7、原国家环境保护部，公告 2013 年第 14 号《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（2013 年 3 月 13 日）；
- 8、原国家环境保护部，环发【2014】197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（2014 年 12 月 30 日）；
- 9、原国家环境保护部，部令第 11 号，《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》（2019 年 12 月 20 日）；
- 10、原国家环境保护部，环环评【2016】150 号《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》（2016 年 10 月 26 日）；
- 11、原国家环境保护部，环环评【2017】84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（2017 年 11 月 14 日）；

12、原国家环境保护部，环发【2015】4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（2015年1月9日）；

13、生态环境部，部令第3号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年8月1日）；

14、生态环境部，环土壤【2019】25号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（2019年3月28日）；

15、生态环境部，部令第4号《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）；

16、原国家环境保护部，公告第43号《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，（2017年10月1日）；

17、生态环境部，2019年第9号公告《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（2019年11月1日）；

18、生态环境部，环环评〔2024〕79号，《全面实行排污许可制实施方案》，2024.11.3；

19、《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，2025年4月10日发布）。

2.1.3 地方环保政策法规

1、浙江省人民政府，令388号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年2月10日修正）；

2、浙江省第十三届人民代表大会常务委员会，第二十五次会议《浙江省水污染防治条例》（2020年11月27日修正）；

3、浙江省第十三届人民代表大会常务委员会，第二十五次会议《浙江省大气污染防治条例》（2020年11月27日修正）；

4、浙江省十三届人民代表大会常务委员会，第三十八次会议《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月修订）；

5、浙江省人民政府，令第272号《浙江省排污许可证管理暂行办法》（2015年12月28日修正）；

6、浙江省人民政府办公室，浙政办发[2017]57号《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》；

7、浙江省第十三届人民代表大会常务委员会《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020年11月27日修正）；

8、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）；

9、浙江省人民政府办公厅，《关于印发<浙江省排污权有偿使用和交易管理办法>的通知》（浙政办发[2023]18号）；

10、浙江省人民政府办公厅，浙政函[2015]71号《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（2015年6月29日）；

11、浙江省人民政府，浙政发[2018]30号《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通

知》（2018年7月20日）；

12、《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》（2024年3月28日）；

13、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号）；

14、浙环发（2021）10号《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（2021年8月17日）；

15、《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；

16、浙环函[2022]243号《关于浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》的通知（2022年10月25日）；

17、《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）；

18、《浙江省土壤污染防治条例》（浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过），2024年3月1日起施行；

19、《关于印发《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025年）》的通知》（浙环发〔2023〕25号）；

20、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）；

21、绍兴市第七届人民代表大会常务委员会第三十三次会议，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过，《绍兴市大气污染防治条例》（2016年11月1日）；

22、绍兴市第八届人民代表大会常务委员会第四十一次会议，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，《绍兴市水资源保护条例》（2021年11月25日）；

23、《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；

24、《关于印发《绿色化工产业高质量发展3.0版实施方案》等的通知》。

2.1.4 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、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

10、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
11、《排污许可证申请与核发技术规范—农药制造工业》（HJ862-2017）；
12、《污染源强核算技术指南农药制造工业》（HJ993-2018）；
13、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）；
14、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ 987-2018）；
15、《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1293-2023）；
16、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021 年 11 月）。

2.1.5 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）。

2.1.6 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）。

2.1.7 项目技术文件及资料

1、企业法人营业执照；
2、项目备案赋码信息表；
3、现有企业环评及批复；
4、国有土地证；
5、永农生物科学有限公司提供的相关资料；
6、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。

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 处理
废水	pH			●	●			●		
	CODcr			●	●			●		

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	固废处理
	氨氮			●	●			●		
	总氮			●	●			●		
	Cl ⁻			●				●		
	三乙胺			●				●		
	甲醛			●				●		
	AOX			●				●		
	二氯乙烷			●				●		
	二氯甲烷			●				●		
	乙腈			●				●		
	甲醇			●				●		
	甲苯			●				●		
	乙醇			●				●		
	盐分			●				●		
废气	乙腈	○●	○●	○●				○●		
	氯化氢	○●	○●	○●				○●		
	三氯化磷	○●	○●	○●				○●		
	三乙胺	○●	○●	○●				○●		
	二氯甲烷	○●	○●	○●				○●		
	二氯乙烷	○●	○●	○●				○●		
	溴化氢	○●	○●	○●				○●		
	乙醇	○●	○●	○●				○●		
	甲醛	○●	○●	○●				○●		
	甲醇	○●	○●	○●				○●		
	甲苯	○●	○●	○●				○●		
	硫化氢	○●	○●	○●				○●	○●	
	臭气浓度	○●	○●	○●				○●	○●	
	氨	○●	○●	○●				○●	○●	
噪声	噪声	●		●			●	●	●	●
固废	残渣/前馏份/残液/废树脂/废溶剂等			●					●	
	盐渣			●					●	
	废树脂			●				●		
	废水污泥			●					●	
	危化品废包装材料			●						
	一般化学品废包装			●						
	生活垃圾				●					

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 评价因子确定表

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、	CODcr、氨氮、AOX（二氯甲烷、二氯乙烷）、甲苯、甲醛、TP 等	COD、氨氮、总氮、总磷

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	甲苯		
气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、二氯甲烷、二氯乙烷、氯化氢、乙腈、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、乙醇、三乙胺、二噁英、TSP、乙腈	二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺、乙腈、臭气浓度	二氧化硫、氮氧化物、VOCs、颗粒物
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、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	二氯乙烷、耗氧量、二氯甲烷、甲苯	/
土壤	45 种基本项目；特征因子：石油类烃、苯酚、氰化物、二噁英、理化性质	二氯乙烷、二氯甲烷、甲苯	/
风险	/	CO、二氯乙烷、二氯甲烷、乙腈	/

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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。

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。

5、生态环境分区管控单元

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，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于重点管控单元—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）。

2.3.2 评价标准

1、环境质量标准

(1)地表水水质标准

地表水环境：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	DO	高锰酸盐指数	BOD ₅	COD _{Cr}	TP	氨氮	硒
III类标准限值	6-9	≥5	≤6	≤4	≤20	≤0.2	≤1	≤0.01
参数	总铜	总锌	总汞	六价铬	总砷	铅	石油类	挥发酚
III类标准限值	≤1	≤1	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.005
参数	硫化物	LAS	氟化物	氰化物	镉			
III类标准限值	≤0.2	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.005			

(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。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}等常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特殊污染物首先参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的浓度限值；该标准中无参照值的，根据《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）中附录 C 中要求按照多介质环境目标值（MEG）估算方法计算；以上浓度限值建议作为环境管理推荐控制限值，具体见表 2.3.2-2 和 2.3.2-3。

表 2.3.2-2 环境空气质量常规因子标准限值

污染物	单位	标准限值			引用标准
		年均值	24h 均值	1 小时浓度或一次值	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/	
CO	mg/m ³	/	4	10	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/	
O ₃	μg/m ³	/	/	200	
TSP	μg/m ³	200	300	300	

表 2.3.2-3 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	ug/m ³	15	50	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ 2.2-2018)
甲醇	ug/m ³	1000	3000	
甲苯	ug/m ³	/	200	
甲醛	ug/m ³	/	10	
二氯乙烷	mg/m ³	1	3	前苏联居住区大气有害物质的最大浓度限值
三乙胺	mg/m ³	0.14	0.14	
乙醇	mg/m ³	5	5	
二氯甲烷	mg/m ³	0.619	0.619	AMEG 查表值

乙腈	mg/m ³	0.081	0.081	
三氯化磷	mg/m ³	0.059	0.177	AMEG 计算值
非甲烷总烃	mg/m ³	/	2	《大气污染物综合排放标准详解》中说明
二噁英	pgTEQ/m ³	1.2	/	日本标准

注：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，所以二氯乙烷、三乙胺和乙醇参照前苏联标准执行。二噁英参照日本环境厅中央环境审议会议制定的环境标准，日均值按照大气导则推荐方法折算。

(3)声环境质量标准

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 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 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

项目土壤环境中建设用地执行《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），农居和农田的特征因子执行 GB36600-2018 第一类用地筛选值，具体标准值表 2.3.2-5 和 2.3.2-6。

表 2.3.2-5 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	20 ^①	60 ^①	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
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	四氯化碳	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

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
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
石油烃类						
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000
二噁英类						
47	二噁英类 （总毒性当量）	-	1*10 ⁻⁴	4*10 ⁻⁴	1*10 ⁻⁴	4*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 2.3.2-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH<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

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH<5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
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	150	200	250
		其他	150	150	200	200
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

a.重金属和类重金属均按元素总量计。b.对水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值，本报告采用较严格值。

(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 2.3.2-7。

表 2.3.2-7 《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、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）“其他企业”的规定 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。企业氟虫腈产品的基准排水量为 100t/t 产品。

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COD_{Cr}≤80mg/L，氨氮≤15mg/L计算，具体见表2.3.2-8。

表 2.3.2-8 项目废水排放标准 单位：除 pH、色度外为 mg/L

序号	污染物项目	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（COD _{Cr} ）	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。

(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

本项目初期雨水经收集进厂区内污水站预处理。后期雨水通过排放口进入内河。厂区雨水排放口参照执行《中共绍兴市委办公室文件》（区委办【2013】147号文件），其中COD_{Cr}≤50 mg/L、氨氮≤5mg/L，无明显色度。

(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 2.3.2-7~2.3.2-10。

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；具体见表 2.3.2-8。

表 2.3.2-7 项目涉及大气污染物有组织排放限值 单位：mg/m³

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	氨	30	-	30	
5	硫化氢	-	-	5	
6	甲醛	5	-	-	
7	氯化氢	30	-	-	
8	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。

车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 的，VOCs处理设施的处理效率不应低于80%，对于重点地区，车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的，VOCs处理设施的处理效率不应低于80%。

表 2.3.2-8 RTO 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	二恶英类 a	0.1ng-TEQ/m ³	

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 2.3.2-9 企业边界大气污染物浓度限值 单位: mg/m^3

序号	污染物项目	限值	标准号
1	氯化氢	0.2	农药制造工业大气 污染物排放标准
2	甲醛	0.2	
3	甲醇	12	大气污染物 综合排放标准
4	非甲烷总烃	4.0	
5	甲苯	2.4	
6	颗粒物	1.0	

表 2.3.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m^3

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，具体标见下表。

表 2.3.2-11 项目恶臭类废气厂界污染物排放标准

控制项目	允许排放速率 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m^3)
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。

表 2.3.2-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 单位: $\text{dB}(\text{A})$

标准类别	昼间	夜间
3 类	65	55

建设期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值，即：昼间 70dB，夜间 55dB。

(4) 振动

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 2.3.2-13 《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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》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

本次项目废水经厂区污水处理站处理达污水纳管标准后排入上虞污水处理厂，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“集中式饮用水水源地准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水水源地、特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
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，属于 I 类项目。	I 类	二级
地下水敏感程度	厂区周边无集中式饮用水水源地，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

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 P_i （下标 i 为第 i 个污染物）， P_i 的定义为：

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

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/°C		40.2
最低环境温度/°C		-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

下风向距离/m	RTO 排气筒																标准七车间排气筒	
	甲醇		HCl		二氯乙烷		三乙胺		三氯化磷		乙醇		二氯甲烷		乙腈		PM ₁₀	
	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	17.1780	0.57	1.0700	2.14	2.4251	0.08	0.7059	0.50	0.0359	0.02	0.4415	0.09	0.9582	0.15	2.1504	0.88	1.7588	0.39
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0		0		0		0		0		0		0	
下风向距离/m	标准七车间																	
	甲苯		甲醇		HCl		二氯乙烷		三乙胺		乙醇		二氯甲烷		TSP		乙腈	
	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度 /(μg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	25.0706	12.54	31.9980	1.07	2.9689	5.94	7.9170	0.26	13.8548	9.09	37.7747	0.87	7.9170	1.28	7.9170	0.88	6.9274	2.85
D _{10%} 最远距离/m	75		0		0		0		0		0		0		0		0	

注：其中涉及本项目废气并入现有废气集中焚烧装置的，按合并后的排放量计算评价等级。

根据计算结果，最大占标率 P_{max} 12.54%（标准七车间的甲苯）>10%，评价等级为一级。

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（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。本项目 D_{10%}小于 2.5km，故本项目评价范围边长取 5km。选择二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈作为本项目环境空气预测因子。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目建设地位于3类环境功能区，噪声级增量不超过3分贝，且受影响人口数量变化不大，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；厂区的建设项目永久占地 $>5, <50\text{hm}^2$ ，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。

本项目利用现有厂区的改建项目，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，所以不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

本项目各专项环境因子的评价范围见表 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	
地下水环境	以厂区中心，面积 12km ² 的区域	二级评价	重点关注项目储罐区、固废暂存库和废水治理设施地面防渗措施
大气环境	以厂界往外 2.5km 合围成一个矩形作为本次项目大气评价范围	一级评价，最大占标率 12.54%	标准七车间的甲苯
声环境	厂界外 200m 范围内	三级评价	
土壤	厂区厂界外四周 1km 范围内	一级评价	
环境风险	大气环境风险评价范围为厂区边界外边长为 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

2.5.2 环境保护目标及敏感点保护目标

1、环境保护目标

(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、敏感点

(1)大气环境敏感点

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。

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		~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		

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						
地下水	厂址区域			/	/	/	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	—

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 项目大气环境评价范围及周边环境敏感点分布图

(2) 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 1km）主要为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，南侧 1 公里内有部分农田，南侧约 750 米的镇海村居住用地。

(3) 生态敏感目标调查

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，“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。项目评价范围内以种植水稻、小麦、玉米、大豆等农作物为主。

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）》，基本概况如下：

- 1、规划范围：上虞全区范围，扣除绍兴滨海新区管理部分，规划面积 1248.19 平方公里。
- 2、规划目标：全面建设高水平青春之城、绽放上虞的创新之力、青春之光、现代之美。
- 3、规划定位：中国青春城市发展样板区、长三角“新智造”协同创新示范区、大湾区美好生活引领区。

4、空间总体格局：构筑“一心一轴，两带两区、多点网络化”的国土空间总体格局。一心：拥江发展城市公共服务核心；一轴：虞中大道-曹娥江人文经济发展轴；两带：科创大走廊创新创业带、浙东古运河山水文化休闲带；两区：北部产城融合都市田园片区、南部生态花园休闲片区；多点网络化：6 个重点建设区域。

5、生态空间格局：

一廊：曹娥江生态廊道；

三区：虞北滩涂生态功能区、虞中平原水网生态经济区、虞南丘陵自然生态维护区；

多楔点：自然保护地与风景名胜区等需要重点保护的生态节点，主要包括绍兴舜江自然保护区、浙江绍兴上虞海上花田湿地公园和曹娥江风景名胜区。

6、城镇协同格局：构筑“一核一心，两片两带”的城镇空间格局。

一核：由七个街道构成的城市发展核心，是上虞区人口聚集、城市功能集中，参与区域竞争、融入区域发展的核心载体；

一心：章镇镇，作为绍兴网络大城市嵊新副中心的三界一章镇节点，将带动和辐射虞南山区发展；

两片：虞北产城协同发展区，美丽南闲绿色发展区；

两带：科创大走廊创新创业带，南北城乡发展带。

7、公共服务中心体系：打造“1+7+11+N”四级城镇体系，促进要素集聚。1 个区级主中心：一江两岸中心，包括未来城、活力城、文旅城三城；7 个次中心：包括杭州湾未来小城、崧厦街道、道墟街道、小越街道、东关街道、丰惠镇、章镇镇 7 个次级公共中心；11 个乡镇中心：包括上浦镇、盖北镇、谢塘镇、驿亭镇、永和镇、长塘镇、汤浦镇、下管镇、丁宅乡、陈溪乡、岭南乡的乡镇级公共服务中心；N 个社区中心：打造若干个 15 分钟生活圈。

8、城镇体系格局：打造“1+2+1+11”四级城镇体系，促进要素集聚。1 个中心：中心城区，包含 7 个街道；2 个副中心：杭州湾上虞经济技术开发区、章镇镇；1 个重点镇：丰惠镇；11 个一般乡镇：包含 8 个一般镇和 3 个乡集镇（上浦镇、盖北镇、谢塘镇、驿亭镇、永和镇、长塘镇、汤浦镇、下管镇、丁宅乡、陈溪乡、岭南乡）。

9、三条控制线：永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界。

符合性分析：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 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划

2.6.2.1 规划基本情况

1、规划范围

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。

2、规划期限与时序

规划期限：近期为2023-2027年，远期到2028-2035年。

分期建设时序分为两期：近期实施区块主要位于产业拓展区、产业拓展扩容区、产业拓北区、东一区、产业提升区部分地块等，主要实施内容包括浙江圆锦新材料有限公司、浙江华懋生态科技有限公司、金浦绿色纤维有限公司、浙江新和成尼龙材料有限公司等重点生产项目；远期实施区块主要是产业拓北区、东三区、产业拓展扩容区部分地块及建成区、东一区、滨海新城少量地块等。

3、发展定位

作为上虞区乃至绍兴市参与长三角区域竞争的战略支点，协力打造具有全国影响力的高品质园区，谱写高质量发展新篇章，打造“全球先进绿色智造大平台、全面融入长三角一体化发展先行区、数字化改革标杆地、‘重要窗口’建设模范生”。

4、规划目标

将杭州湾上虞经济技术开发区建设成为“产业创新引领、资源开放共享、生活品质 宜居”的，具有国际竞争力的现代化产业新城片区。

5、规划规模

用地规模：规划总用地面积为11926.07公顷。规划近期城乡建设用地面积为4022.67公顷，区域基础设施用地面积为802.84公顷，农业设施建设用地10.66公顷，农用地面积为3492.14公顷，陆地水域及其他土地面积为3597.76公顷。规划远期城乡建设用地面积为4879.57公顷，区域基础设施用地面积为196.50公顷，农业设施建设用地10.66公顷，农用地面积为3723.88公顷，陆地水域及其他土地面积为3115.46公顷。

人口规模：规划至2035年，常住人口规模达到5.6万人。

6、产业发展与布局

(1) 产业发展规划

坚持绿色低碳发展导向，依托现有产业优势基础，对标浙江省“415X”产业集群，围绕高端化、智能化、绿色化、集群化发展原则，推动产业链创新链深度融合，重点发展新材料、生物医药、高

端装备三大主导产业，前瞻布局低空经济、氢能储能、人形机器人三大未来产业，推进精细化工、印染等传统产业绿色低碳改造，提升现代服务业。

新材料产业：依托绿色精细化工的优势产业基础，重点聚焦高分子材料、新能源材料、半导体材料、电子化学材料、前沿新材料等，提升发展电子特种气体、湿电子化学品、光刻胶、先进半导体材料等细分领域。

生物医药产业：聚焦维生素类、抗生素类大宗原料药，慢性病治疗、中枢神经类、抗肿瘤等特色原料药，恶性肿瘤、血液病等化学创新药与高端仿制药，重点发展高端医疗器械、生物制剂、医药制造、体外诊断等优势领域，发展生物制剂、新材料改性应用。

高端装备产业：聚焦关键基础组件（高新能电机、高端模具、高附加泵阀等），智能制造装备（特色专用装备、高性能机器人、智能物流装备等），绿色低碳装备（智能电网装备、储能光伏装备、节能环保装备、氢能装备等），低空经济关联装备（垂直起降系统装备、低空智能系统装备）。

现代服务业：重点发展科技、信息、金融三大生产性服务业，现代商贸业、文化休闲业等二大生活性服务业。

传统优势产业：深化精细化工、印染等传统产业绿色低碳化改造，其中化学新材料、医药制造等涉化项目需根据《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》纳入化工园区进行管理。

(2)产业发展布局

①产业布局

规划加强经开区的产业空间整合，将其组织为新兴产业拓展片区（拓展区及拓展扩容区）、绿色化工提升片区（建成区及提升区）、高端装备集聚片区（东一区）、医药新材料片区（东二区）、新能源装备培育片区（东三区）、电子化学品集聚片区（拓北区）、未来社区服务片区（滨海新城）7个发展片区。

②化工产业布局

现有精细化工产业布局在建成区及提升区、拓展区及拓展扩容区，目前已通过浙江省经济和信息化厅等六部门的化工园区复核认定（浙经信材料〔2023〕189号），核定经开区化工集聚区用地面积1909.77公顷。拟对经开区化工园区进行扩园，在拓展区及拓展扩容区、拓北区追加认定化工集聚区范围680.71公顷，扩园后总面积为2590.48公顷。规划发展新材料、医药制造、精细化工等化工、医药产业，现经开区化工集聚区扩园方案已通过浙江省经信厅组织的专家评审和现场核查，于2024年12月31日完成了浙江省经信厅官网认定公示。

其中，化工集聚区分成三个区块，整合产业拓展区北片、产业拓展扩容区、产业拓北区为化工北区，整合产业拓展区南片和产业提升区为化工南区，保留建成区。



图 2.6.2-1 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划产业布局图

7、环境保护规划

经开区环境污染得到全面控制，物质和资源得到高效利用，区域生态环境质量显著提高，保障规划居住区生态环境，构建人与自然和谐共生的绿色生态示范园区。大气环境整体上达到国家大气环境质量二级标准，所有河流段符合水环境功能区划，滨海新城片区噪声达到相应功能区噪声标准要求，工业企业厂界噪声根据《工业企业厂界噪声标准（GB12348-2008）》界定区划。加强居住区污染防控，并在周边设置宽度不小于 20m 绿化隔离带。

经开区各企业废气、废水污染物及噪声的排放应符合相应标准，工业废气、废水及噪声排放达标率 100%。改进工艺设施，提高水的重复利用率，工业水循环利用率达 75%，并开展地下水分区防控；严格产业准入，杜绝有重大污染企业入园，保持烟尘达标，清洁能源所占比重 80%以上；提高工业固体废料的回收使用率，工业固体废弃物综合利用率达 95%以上，废弃物处理率 100%。

严格落实《基本农田保护条例》以及《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89 号）相关要求，加强永久基本农田保护，推进地下水分区阶段整治，落实新改建企业防渗漏建设，加强规划区土壤及地下水监测和管控。严守生态安全底线，按禁止开发区域的要求管理生态保护红线，并加强滨江滩涂、河流水系、耕地、林地、湿地等生态敏感区的保护与修复。优化生态空间融合度，构建“廊、轴、园、点、道”五位一体的生态化绿地系统，重点建设多条南北向绿化防护廊道，构筑安全防线。

加强环境风险防范与事故应急管理，统筹推进环境风险防控、环境应急监测、环境应急处置、环境应急保障等体系建设，完善突发环境事件应急预案编制，着力健全环境应急管理和处突能力现代化体系。建设经开区应急指挥平台，完善应急处置队伍和能力建设，完善环境应急领导小组，包括综合协调组、现场救援组、环境保护组、物资调度组、后勤保障组、信息发布组等，建立综合性或专业环境应急队伍，建立健全突发环境事件信息响应机制，全面提升经开区的事故应急处置能力。

针对已认定及拟认定的化工园区，加强准入管理，所有化工项目必须在化工园区范围内实施，延伸突发水污染事件多级防控体系建设任务并高质量运行多级防控体系，分区块建设公共事故应急池并适当改建管网系统，完善企业级-企间级-园区级突发水污染事件多级防控体系；完善大气环境风险预警体系，加强运输过程风险防控措施，完善化工园区封闭信息化系统和智慧化安全监管体系建设，不断提升突发环境事件防控体系建设。

2.6.2.2 符合性分析

根据开发区总体发展规划，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。

2.6.3 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。

开发区规划环评中与本次项目环评相关的生态环境准入要求如下：

一、经开区生态环境分区管控细化

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的划分成果，根据生态保护红线及生态空间、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，从保护水、大气、声等生态环境的角度出发，结合本次规划功能分区、用地布局、产业布局以及生态环境保护要求等，将规划区划分为保护区域和重点管控区。

1、保护区域及管控要求

经开区内生态保护红线、水域、生态绿地、公共绿地及防护绿地作为保护区。

生态保护红线：规划范围内的 3 处生态保护红线，分别为浙江绍兴上虞海上花田省级湿地公园 0.71 平方公里、杭州湾河口上虞片生态保护红线 0.03 平方公里、上虞区曹娥江河口湿地生物多样性生态保护红线 0.01 平方公里。

水域：包括经开区中心河、北塘河、东进河、西一闸干河、东塘河、直塘河、纬一河、经一河、西部花田湖、东部向海湖等，禁止倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。

生态绿地公共绿地：包括花田湖公园、向海湖公园等规划公园绿地及东直塘河、九六丘北塘、东进河、北塘河两侧绿地，杭州湾一线海塘滨海生态廊道，限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外其他工程建设，不得作为工业等其他建设用地。

防护绿地：包括杭绍甬智慧高速、南北中心大道、进港公路、展望大道、滨海大道、观海大道、纬十一路等主次干道两侧生态廊道划分为防护绿地，防护绿地限制除园林绿化、公共基础设施等以外其他工程建设，不得作为工业、生活等其他建设用地。

管控要求：(1)生态保护红线严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外原则上按照禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。(2)严格按照《基本农田保护条例》等相关法律法规实施永久基本农田保护，禁止违法占用规划内 1159.69 公顷永久基本农田。(3)严格保护规划绿地及水域生态空间，并在生活和生产组团之间形成绿化隔离区域，落实防护距离要求。(4)禁止在优先保护单元区域内新建扩建工业项目。(5)保护区严格按照规划用途实施，按照规划用地要求建成防护林带、滨水绿地、道路绿地，禁止违规占用水域，禁止将绿地转化为工业用地。

2、环境质量底线管控要求

(1)大气环境质量底线管控要求

规划区大气环境 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；TVOC、氨、硫化氢等参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。总体上来说，通过严格控制废气排放量，严格落实本次评价提出的大气污染物总量控制及环境影响减缓措施，可以推动区域环境空气质量进一步改善，守住大气环境质量底线。

(2)水环境质量底线管控要求

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划》，本评价区域内东进河、北塘河、中心河、纳污水与钱塘江等执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。总体上来说，通过严格控制废水排放量，严格落实本次评价提出的水污染物总量控制及水环境影响减缓措施，可以推动区域水环境质量进一步改善，守住水环境质量底线。

(3)污染物排放总量管控限值要求

根据前述环境质量底线的管控要求，通过落实以水、大气为主的污染物排放总量管控限值，总体上可以守住区域环境质量底线。因此，园区污染物排放总量应执行相关的总量控制要求，具体如下：

表 2.6.3-1 园区污染物排放总量管控限值一览表

要素	污染物（t/a）	总量控制限值*		总量控制目标
		近期	远期	
水污染物	废水排放量（万）	4257.55	4578.35	尽可能控制水污染物排放量，减轻对纳污水域钱塘江水质和水生态的影响
	CODcr	2430.38	2605.89	
	NH ₃ -N	307.63	328.84	
	重金属	1.75	0.48	
大气污染物	SO ₂	2503.2	2069.2	控制产业结构和规模，尽可能降低废气排放强度，减轻对区域大气环境的影响
	NO _x	3256.62	3364.64	
	VOCs	6697.58	6976.29	
	颗粒物	1513.17	1523.51	

*废水污染物为经开区内工业源和生活源的加和，废气污染物为工业源、生活源和移动源的总和。

3、资源利用上线管控要求

能源：规划区集中供热依托现有杭协热电（435 吨/小时）、春晖环保（450 吨/小时）和闰土热电（205 吨/小时），及规划第四公共热源点（近期 250 吨/小时、远期 750 吨/小时），三家热电厂在远期完成“煤改气”。严格控制煤炭消费总量，新增煤炭使用量应获得相应指标或相关政策要求。经开区规划主导产业新材料（含化工）、生物医药及现有印染、重金属回收等企业耗能较大，应深化实施园区循环化改造，设置合理的资源效率指标，提高企业的能源利用效率，建设低碳企业和低碳园区。

水资源：规划近期和远期经开区生活用水均依托现状第一水厂（规模 15 万立方米/日）、大三角水厂（近期扩建至 30 万立方米/日）联合供水，水源均为汤浦水库；工业用水依托新建杭州湾工业水厂（近期 10 万立方米/日、远期 20 万立方米/日，水源为曹娥江）、第一水厂及大三角水厂联合供水，区域的水资源及供水能力可以满足经开区水资源使用的需要。经开区必须通过提高企业水重复利用率和回用率，实施污水处理厂中水回用等方式减少对水资源的消耗。因此，水资源利用上线的管控要求为园区总取水量在分配给经开区的用水总量指标之内，超额的部分必须通过中水回用或其它方式来补充。

土地资源：园区规划范围内大部分为建设用地，经开区总用地为 119.26 平方公里，其中城乡建设用地 48.80 平方公里，占规划范围总用地面积的 40.92%。规划区内居住用地、公共管理及公共服务用地、绿地与广场用地均满足《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）的要求。因此，园区土地资源利用上线的管控要求为用地规模控制在国土空间总体规划中建设用地规模以及下达的用地指标之内。

根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》列出水资源利用上限和土地资源利用上限的要求；根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）》《杭州湾上虞经济技术开发区“十四五”规划》列出经开区能源利用上限的要求，经开区资源利用上线清单如下表。

表 2.6.3-2 经开区资源利用上线清单

资源	项目	2027 年利用上线	2023 年利用上线
水资源	用水总量上限（吨/年）	22.21	25.88
土地资源	土地资源总量上限（平方公里）	119.26	119.26
	工业用地总量上限（平方公里）	32.27	33.91
能源	能源利用总量（万吨标煤/年）	200	250
	燃煤消费总量（万吨/年）	12.24	9.06
	单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）	≤0.5 ^①	≤0.4 ^②

说明：①为国家生态工业园区指标要求；②为经开区发展规划指标要求。

表 2.6.3-3 经开区分区管控划分

类别	涉及管控单元	本规划区块	空间单元	基本管控要求
保护区	1、ZH33060410014 上虞区曹娥江河口湿地保护区； 2、ZH33060410002 上虞区曹娥江河口湿地生物多样性功能重要区）； 3、ZH33060410016 浙江绍兴上虞海上花田省级湿地公园	未来社区服务板块（海上花田省级湿地公园）、发展预留板块东北角	生态保护红线	1、严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外原则上按照禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 2、湿地公园按照《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》、《湿地保护管理规定》、《浙江省湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理，强化河流、湖库水域保护及管理。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地环境，禁止未经法定许可占用水域和建设影响河道自然形态和水生态功能的项目。
	1、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元； 2、ZH33060420001 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； 3、ZH33060430001 上虞区一般管控单元	农用地	永久基本农田	1、严格按照《基本农田保护条例》等相关法律法规实施保护管理，规划范围内 1159.69 公顷永久基本农田禁止违法开发占用； 2、严格执行“三区三线”管控要求，禁止非法侵占。
	1、ZH33060410014 上虞区曹娥江河口湿地保护区； 2、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元； 3、ZH33060420001 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； 4、ZH33060430001 上虞区一般管控单元	休闲农业板块、生态保育板块、发展预留板块、未来社区服务板块	1、水域； 2、公共绿地及防护绿地；	1、禁止违规占用水域；禁止未经法定许可在河流两岸规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。 2、严格按照规划保留用作绿化建设，不宜作为其他建设用途； 3、严格按照规划保留用作农林用地，不宜作为其他建设用途。
重点管控区	1、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元	未来社区服务板块（滨海新城）	商业、居住、公共服务用地	1、鼓励人居环境开发建设，节约土地资源，禁止发展二三类工业； 2、推进城镇绿廊、区域生态网络建设，建立城镇生活空间与区域生态空间的有机联系。
	1、ZH33060420001 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； 2、ZH33060430001 上虞区一般管控单元	化工集聚区（化工南区、化工北区、建成区）	工业用地	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。
			其他用地	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。
			永久性基本农田	严格按照规划保留用作耕地，不宜作为其他建设用途。
	1、ZH33060420001 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	非化产业发展板块（东一区、东二区、东三区）	工业用地	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。
			其他用地	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。
			永久性基本农田	严格按照规划保留用作耕地，不宜作为其他建设用途。

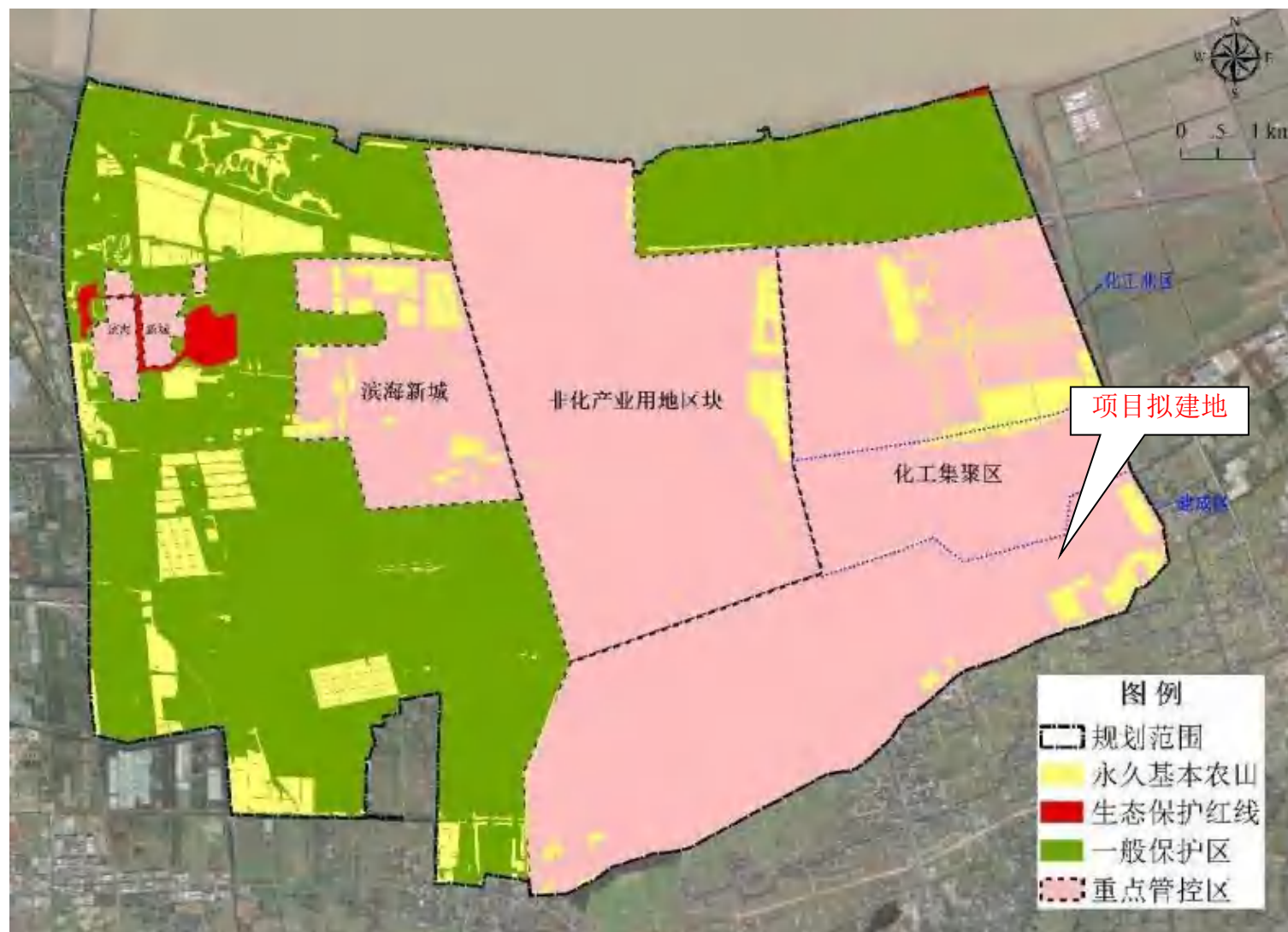


图 2.6.3-1 经开区分区环境管控图

二、产业集聚单元生态环境准入清单

针对属于重点管控区的产业集聚单元提出了进一步细化的环境准入负面清单，主要以国务院《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《鼓励外商投资产业目录》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及浙江省实施细则为主要依据，结合经开区发展定位和产业规划，从保护生态环境的角度出发，制定经开区产业集聚单元生态环境准入清单。

表 2.6.3-4 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 0.3993tce/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	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，但不在建成区中心河以南，远离集中居住区、学校和医院；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。

管控类型	分类	行业清单	本项目符合性
		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。	
	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。	
污染物排放管控	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。	符合。 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+2900m ³ 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，化学原料和化学制品制造、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。

管控类型	分类	行业清单	本项目符合性
	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。			

三、环审[2025]48 号符合性

表 2.6.3-5 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 and 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。

序号	环审[2025]48号意见	审查意见符合性
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。

规划环评评价报告符合性分析结论：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。**

2.6.4 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 2.6.4-1 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 and 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、工业集聚区环境健康风险。 2、加强工业集聚区企业环境风险防范设施设备检核和正常运行监管，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监管机制；加强风险防控体系建设。	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。

2.6.5 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施

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。目前开发区的配套设施情况如下：

1、给水

生活、消防用水由城镇自来水厂供给。供水系统由城镇自来水厂、加压泵站和沿主要道路上的环状给水管网及其附属设施等组成。

2、排水

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。

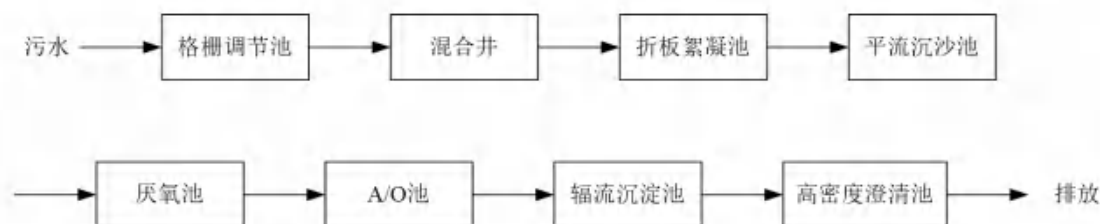


图 2.6.5-1 上虞污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

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_{Cr}≤80mg/L。提标改造污水处理工艺见图 2.6.5-2、2.6.5-3。

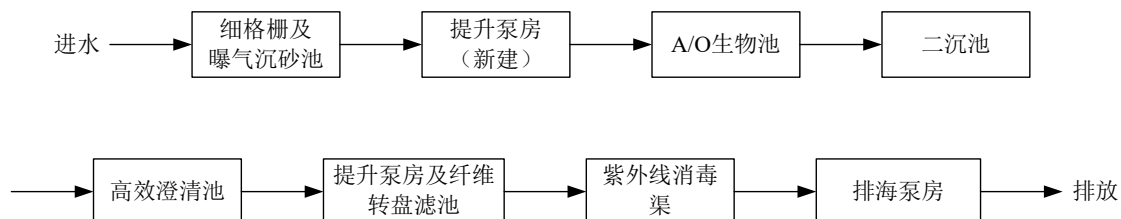


图 2.6.5-2 上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

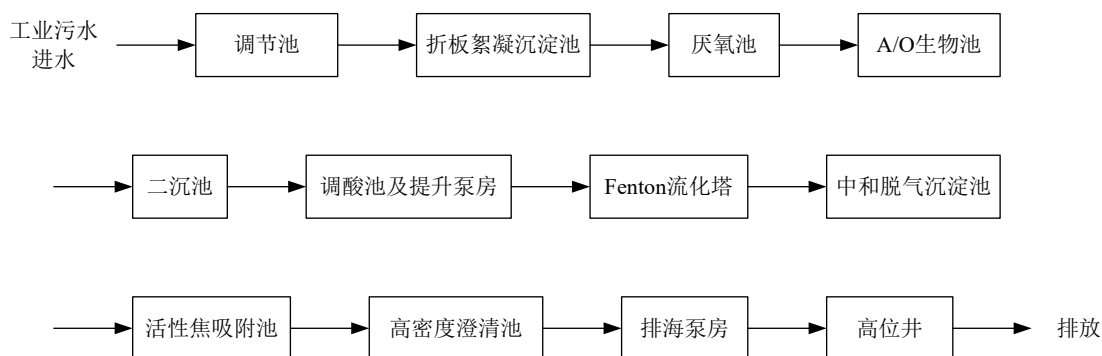


图 2.6.5-3 上虞污水处理提标改造工程工业污水处理工艺流程图

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责任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。

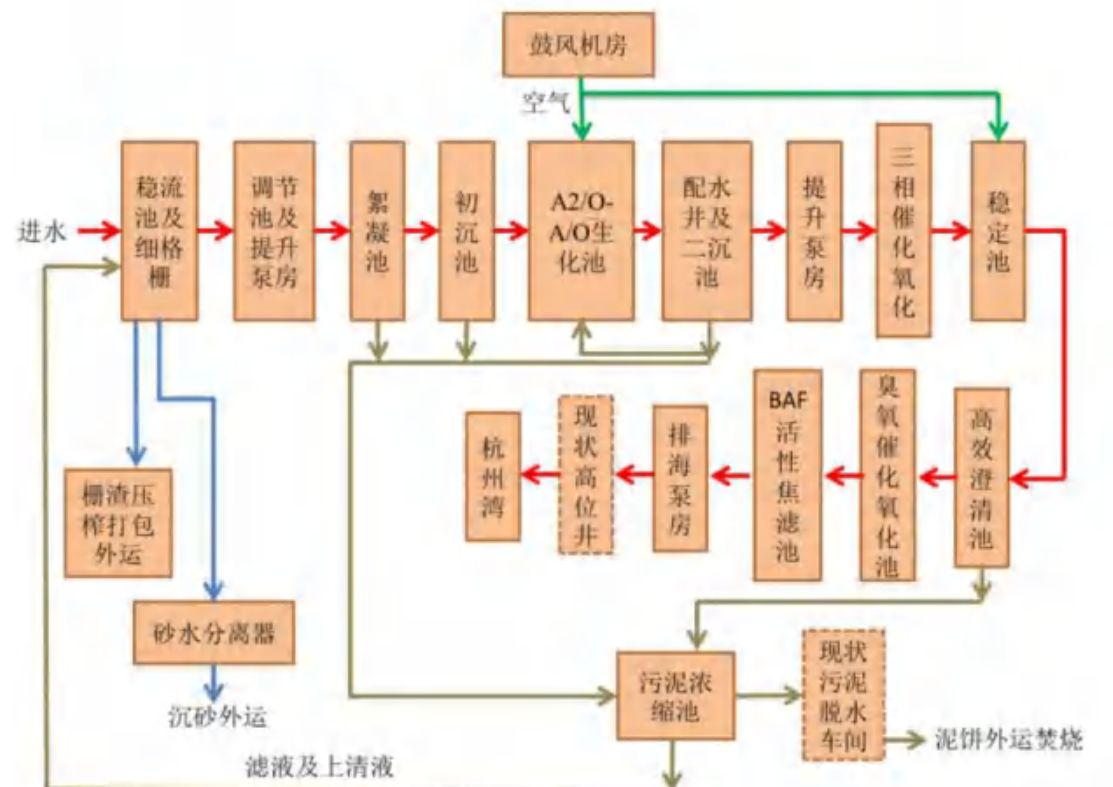


图 2.6.5-4 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司扩建项目工程污水处理工艺流程图

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。

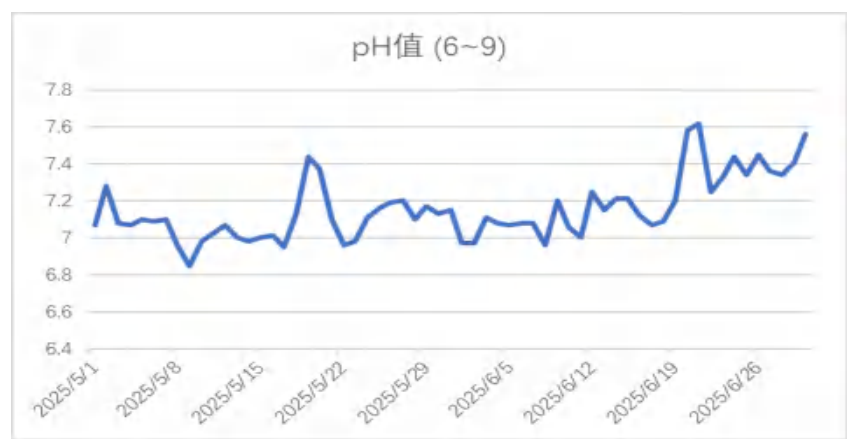


图 2.6.5-5 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司一期工程在线监测数据图（pH）



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。

3、供热

开发区主要有两座公共热源，分别为上虞杭协热电有限公司和浙江春晖环保能源有限公司。此外龙盛下属硫酸厂和嘉成公司硫酸厂均具有利用余热向周边用户部分供热的能力。

绍兴上虞杭协热电有限公司已建成规模为 5 炉 4 机，3 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 背压机组，2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温高压背压机组；杭协热电的三期扩建工程已于 2020 年 4 月报批，拟新建 2×130t/h 高温超高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温超高压背压式汽轮发电机组。扩建完成后企业将形成 7 炉 6 机规模。

浙江春晖环保能源有限公司现建有 6 炉 3 机，其中 2 台日处理 500 的循环流化床垃圾焚烧锅炉（0#炉和 1#炉，蒸发量：75t/h）配 1 台 C12 MW 汽轮机组（1#机组，配 15MW 发电机），1 台日处理 500 吨的机械炉排炉垃圾焚烧锅炉（5#炉，蒸发量：50t/h）配 1 台 CB12 MW（4#机组），3 台生活垃圾炉 2 用 1 备运行，2 台 75t/h 次高温次高压污泥焚烧炉（2#炉、3#炉，与生活垃圾焚烧共用 1 台 CB12 MW 发电机组）和 1 台 130t/h 次高温次高压生物质锅炉 1 台 B12MW 汽轮发电机组（3#机组）。春晖环保的生物质热电联产扩建项目（一期工程）已于 2020 年 11 月报批，拟新建 2 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉（6#、7#炉）和 2 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组（5#、6#机），分二期建设。扩建完成后企业将形成 8 炉 5 机规模。

4、固废处置

目前杭州湾上虞经济技术开发区工业固废处置设施较为完善，涵盖了焚烧、填埋等处置能力。集中焚烧处置设施主要有浙江春晖固废有限公司（原上虞振兴固废）和众联环保。

(1)浙江春晖固废有限公司

振兴固废成立于 2005 年 11 月，具备集中收集、无害化处置工业危险废物资质，目前已被收购并更名为浙江春晖固废有限公司。2005 年底建成投运一期 3600 吨/年的危险固废焚烧中心，2009 年建成 5400 吨/年的危险固废焚烧处置二期工程。振兴固废设有 1 座耐火式卧式固定焚烧炉和 1 座回转窑焚烧炉，日处理量分别为 12t/d 和 18t/d，总处理能力达到 30t/d（9000t/a）。经营范围为 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、HW08 废矿物油、HW09 废乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW42 废有机溶剂和 HW49 其他废物。

目前一期工程已拆除，仅保留了二期工程危险废物焚烧处理设施，处理能力为 5400t/a。为了更好地服务当地经济发展，解决上虞乃至整个绍兴地区危险废物处置增长需求以及地方政府要求农牧废弃物集中无害化处置的问题，浙江春晖固废处理有限公司目前正在实施新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目，通过在杭州湾上虞经济技术开发区内新征 80 亩，新建一套 70 吨/天的危险固废焚烧系统，配套新建储存能力 3000 吨的危废暂存及废气收集处理系统、污水处理系统、试验分析中心、办公、宿舍以及其它公辅配套设施，实现年焚烧处置危险废物 1.5 万吨和农牧废弃物 3000 吨的处置目标，提升开发区环境治理和保护能力。该项目实施投产后，现有厂区处置设施将同时停运。

(2)绍兴市上虞众联环保有限公司

绍兴市上虞众联环保有限公司（原名“上虞市众联环保有限公司”，2016年3月公司名称变更）是一家专业从事工业固体废物处置的企业。公司现有一座一般工业固废填埋场、两座危险废物填埋场以及一座危险废物焚烧厂。

2011年，为解决上虞地区尤其是杭州湾上虞经济技术开发区工业企业产生的一般工业固废处置问题，原上虞市众联环保有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区北部六围塘建设“年贮存处置工业固废5.5万吨项目”，用于处置杭州湾上虞经济技术开发区产生的一般工业固废。该项目于2011年7月29日获得原上虞市环境保护局环评批复（虞环审[2011]147号），规划一般工业固废填埋场总面积127亩，处置一般工业固废55000t/a，使用年限10年。该项目一期工程于2014年12月5日通过环保竣工验收（虞环建验[2014]69号）。二期工程于2014年8月开始施工，并于2015年8月投入试运行，于2017年7月10日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]56号）。

众联环保于2013年在“年贮存处置工业固废5.5万吨项目”的北侧建设“年贮存处置30000吨危险固废项目”。该项目于2013年10月获得浙江省环境保护厅环评批复（浙环建[2013]88号）。该填埋场一期工程于2014年9月投入试运行，投入使用的填埋区面积约28亩，于2015年7月13日通过省环保厅验收（浙环竣验[2015]60号）。二期工程于2017年6月开工建设。

众联环保后又于2014年在“年贮存处置30000吨危险固废项目”的北侧建设“年焚烧处置9000吨危险废物项目”。该项目于2015年7月获得绍兴市生态环境局上虞分局环评批复（虞环审[2015]95号），该项目于2016年5月18日投入试生产，于2017年5月4日通过项目环境保护设施竣工验收会。

2016年，众联环保再次拟在“年焚烧处置9000吨危险废物项目”北侧建设“年安全处置6万吨危险废物项目”。该项目于2016年10月获得绍兴市生态环境局上虞分局环评批复（虞环审[2016]95号）。项目以2017年为建设基准，确定该项目的设计规模为处置危险废物6万吨/年。安全填埋库区一次性构建，分三区分步铺膜实施填埋。该项目一期于2017年1月投入试运行，于2017年7月10日通过环保竣工验收（浙环竣验[2017]55号）。

2017年，绍兴市上虞众联环保有限公司再次拟在现有9000吨危险废物焚烧项目预留用地内实施“年焚烧处置21000吨危险废物项目”。该项目于2017年10月31日获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2017]281号），于2019年4月2日通过环保竣工验收（虞环建验园[2019]8号）。

2018年，众联环保拟在原有项目基础上建设“工业废物综合处置项目”，该项目于2018年9月4日获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2018]216号），目前该项目已完成项目竣工验收。

2020年，绍兴市上虞众联环保有限公司租用浙江新尊节能建材有限公司一号厂房一楼现有厂房实施“绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物暂存库项目”，建设一座危险废物暂存库，项目建成后形成最大存储危险废物1.56万吨的仓储能力。该项目于2020年8月获得绍兴市生态环境局上虞分局环评批复（虞环审（2020）137号），目前已停用。

2020 年为解决绍兴地区当前工业废盐的处置利用难题，众联环保在企业现有厂区西侧紧邻地块建设“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目”。项目分两个阶段实施，一阶段对 3 万 t/a 氯化钠、硫化钠比例较高的废盐和 3.8 万 t/a 废硫酸进行资源化利用，剩余 2 万 t/a 废盐拟进入刚性填埋场填埋处置。二阶段拟增加提浓装置，接收低浓度废硫酸 6 万 t/a，工业废盐资源化利用及填埋处置量保持不变。该项目（一阶段）于 2021 年 1 月 28 日获得原绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审（2021）15 号）。目前刚性填埋场一期工程已于 2022 年 6 月 1 日通过竣工环境保护验收，其他部分在建。

2022 年企业审批通过“危险废物利用处置改造提升项目”，项目内容包括：

①危险废物热解预处理项目：采用“热解炭化处理+氧化处理”，对拟进入柔性填埋场的有机质含量大于 5%的危险废物进行预处理，预处理规模为 3 万吨/年。危险废物经热解预处理后进入柔性填埋场填埋处置。热解预处理不改变柔性填埋场经营能力。

②高氟高氯危险废物预处理项目：对高氟高氯危险废物进行高温预处理，预处理后废气经急冷、碱洗作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑，炉渣填埋处置。该项目拟新增 3 条高氟高氯危险废物高温预处理线，预处理能力为 6300t/a（3×10t/d×210d）。项目实施后，危险废物焚烧经营能力不变，仍为 30000t/a。

③工业废盐无害化处理项目：现有工业废盐无害化处理工程热解装置由 SPI 自蔓延热解焚烧炉调整为回转式热解炉，末端尾气处理工艺流程保持不变，工业废盐无害化处理工程废盐处理规模为 3 万吨/年，与现有项目一致。

④工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目：根据市场情况，采用发烟硫酸、浓硫酸代替现有项目中的部分废硫酸配置得到 98%硫酸。98%硫酸与无害化处理后的废盐反应得到产品硫酸钠和副产品盐酸，废硫酸利用能力由 38000t/a 降低为 4120t/a。该部分仅调整硫酸来源及浓度，其生产能力与工艺与现有项目一致。

⑤废铁桶再生利用项目：本项目收集处理的废包装桶主要为沾有水溶性废物（如：酸类、碱类、溶剂类等）的废铁桶，采用破碎、清洗工艺对其进行再生利用，得到铁片拟作为副产品出售。废铁桶再生利用项目规模为 5000t/a。

表 3.4.2-3 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	
	氨基吡啶酸	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、氯氨基吡啶酸原药、肟菌酯、丙硫菌唑、茚虫威、氯虫苯甲酰胺、氟啶虫酰胺、芳基吡啶腈、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
公用工程	公用工程	200	50
	小计	33716.1	153.4

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 COD_{Cr}、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。另外，企业在批的“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）”总量已进行申购，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	1219800
		t/d	4066
	COD _{Cr}	纳管量	609.900
		环境量	97.584
	氨氮	纳管量	42.693
		环境量	18.297
	总氮	纳管量	85.386
		环境量	30.495
废气	乙醇		9.393
	氨		5.221
	硫化氢		0.015
	HCl		5.379

	氯气*	0.449
	硫酸	1.257
	DMSO	0.145
	氯乙酸甲酯	0.183
	仲辛醇	0.132
	甲醇	20.968
	烟粉尘	25.083
	二甲苯	0.773
	NMHC	19.594
	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	4.755
	甲苯	17.149
	醋酐	0.001
	异丁醛	0.044
	二溴乙烷	2.861
	三乙胺	0.839
	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	0.011
	乙酸丁酯	0.595
	溴化氢	0.152
	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	0.058
	苯酚	0.187
	乙酸甲酯	2.878
	乙腈	1.981

	二氯甲烷		2.449
	正庚烷		0.638
	丙烯腈		0.011
	乙酰氯		0.002
	亚硝酸甲酯		0.186
	二乙基二亚砷		0.019
	2-甲基四氢呋喃		0.067
	二氯戊酮		0.002
	邻氯甲苯		0.013
	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
		NO _x	21.531
		VOCs	92.585
废气合计			166.743

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
废水	水量	t/a	1219800	1219800
		t/d	4066	4066
	COD _{Cr}	纳管量	609.900	609.900
		环境量	97.584	97.584
	氨氮	纳管量	42.693	42.693
		环境量	18.297	18.297
	总氮	纳管量	85.386	85.386
		环境量	30.495	30.495
废气	烟粉尘		25.083	25.083
	SO ₂		5.248	5.248
	NO _x		21.531	21.531
	VOCs		92.585	92.585

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 3600m ³	2000t/d
Fenton 氧化装置 A	12.0×8.0×5.7 m，Fenton 氧化装置 250m ³ ，pH 回调池 162m ³	
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 575m ³	3000t/d
高浓度废水调节池 C	5.0×38.35×13.0 m，有效容积 1438m ³	
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 44m ³	
A/A/O 生化处理池 C	厌氧池 C：有效容积 12690m ³ 缺氧池 C：有效容积 6565m ³ 好氧池 C：有效容积 8070m ³	
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 m ³ 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、NH₃-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 (NH₄)₂SO₄），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。

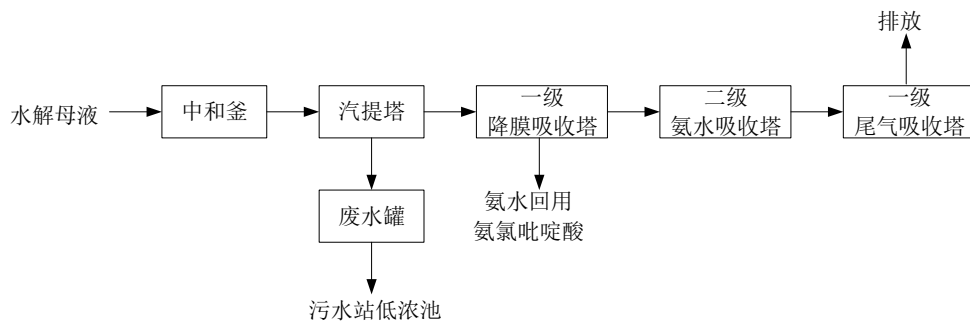


图 3.6.1-1 含氨废水处理工艺流程图

(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、咪唑啉酮分层废水、中和废水、蒸馏废水；乙炔唑蒸馏废水、甩滤废水、蒸馏废水；甜菜安和甜菜宁的中间体合成废水；虫螨脲的离心废水、蒸馏废水；联苯肼酯的离心废水；吡啶醚菌酯、噻虫嗪、啉菌酯的废水；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 COD_{Cr} 值很高，且 BOD₅ 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	≤150m ³ /d	≤150m ³ /d	
pH（无量纲）	6~8	6~9	
COD _{Cr}	≤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，COD_{Cr} 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 COD_{Cr} 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

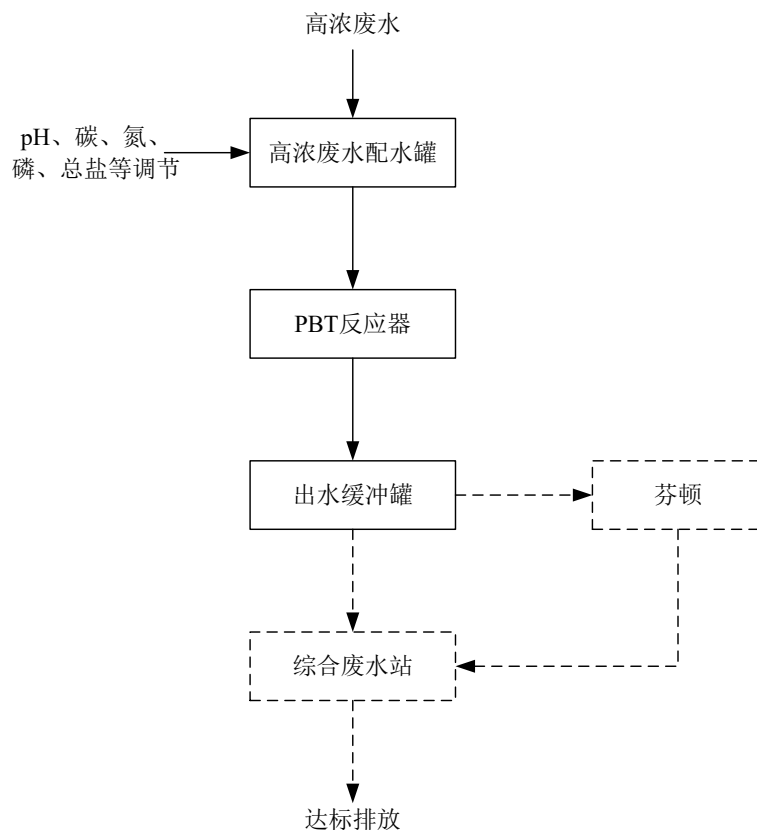


图 3.6.1-2 新增高浓废水 PBR 废水工艺流程图

(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

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，氨氮、总磷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》（DB33/887-2013）中“其他企业”的规定 35mg/L、8mg/L。经对比现有企业废水纳管标准与《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）排放限值，主要污染物 CODcr、氨氮、总氮、总磷、AOX、甲醛、甲苯等因子基本一致。其他因子中全盐量、TOC 等根据企业自测也均能做到达标排放。环评要求企业做好废水的预处理，针对新标准定期进行监测，确保做到达标排放。

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。

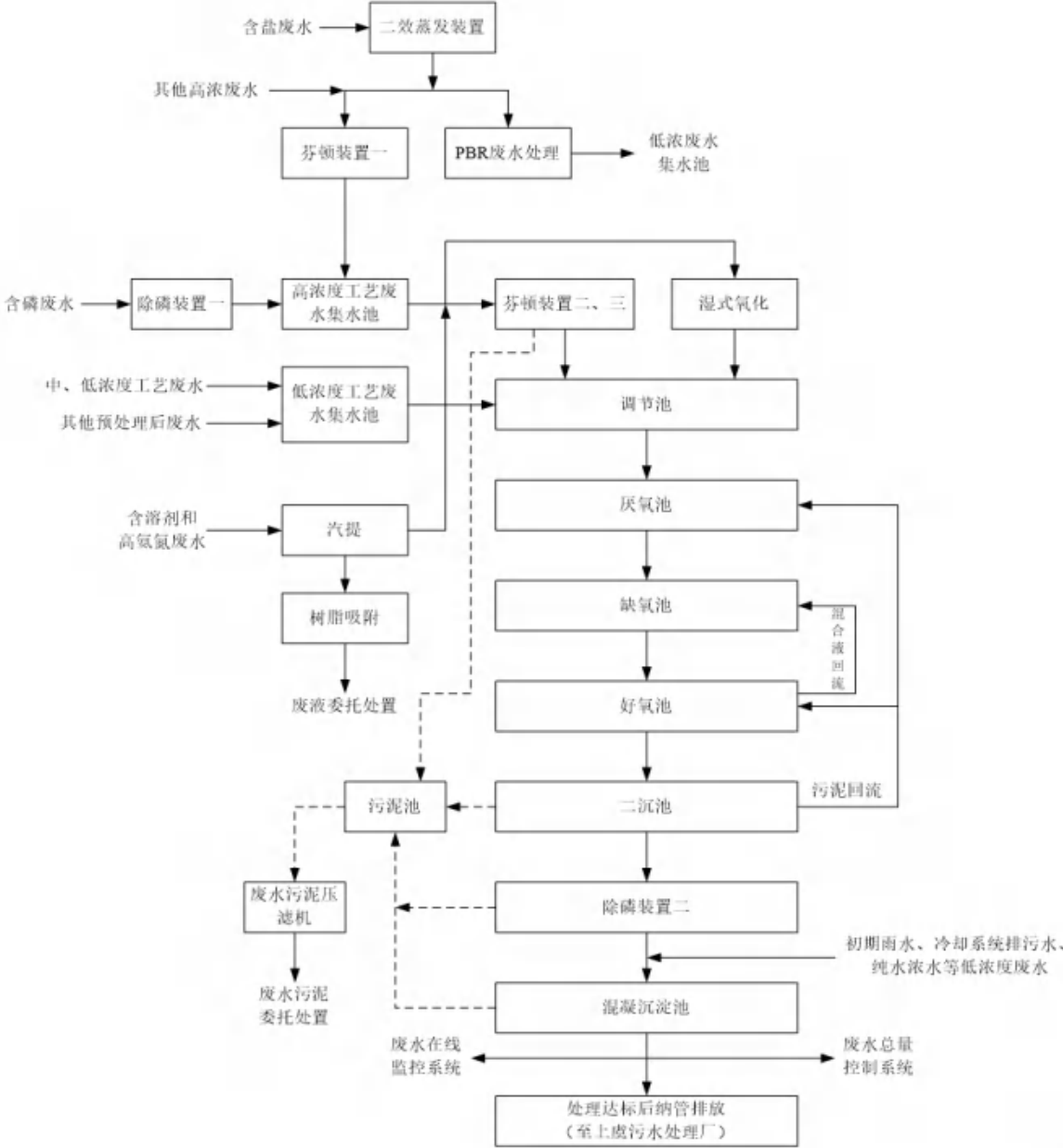


图 3.6.1-2 综合废水处理工艺流程图

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。

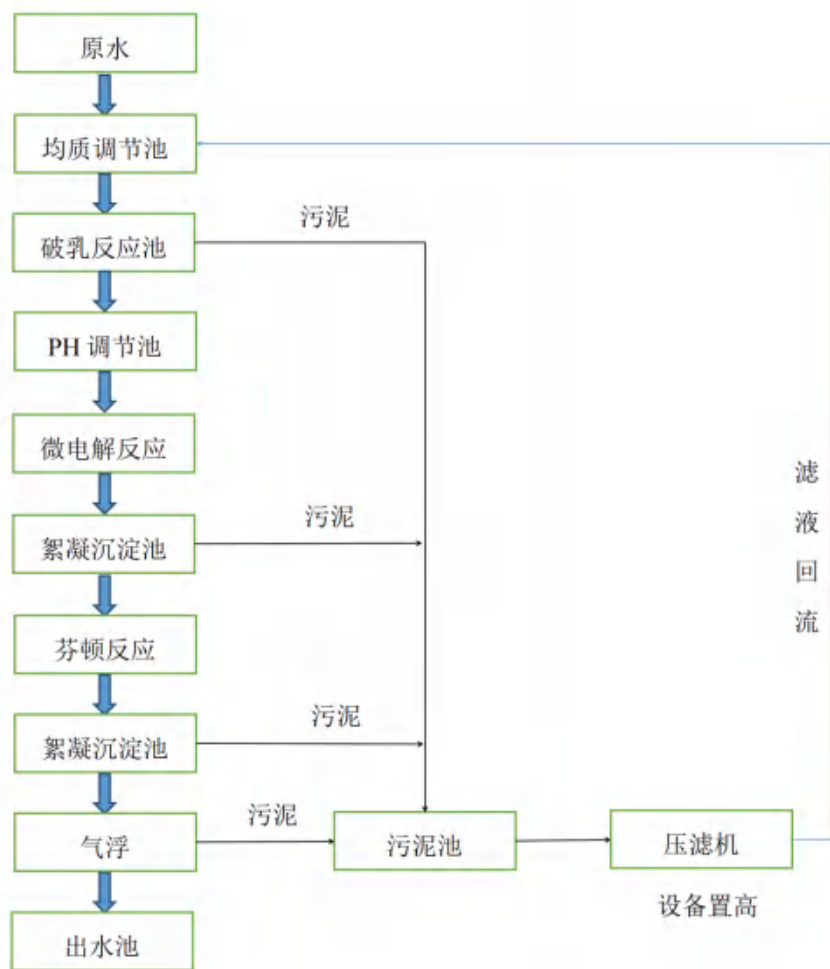


图 3.6.1-3 新增芬顿装置工艺流程图

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(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

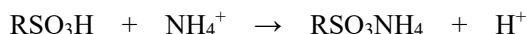
有机废水的氧化处理，Fenton 试剂在处理有机废水时会发生反应产生铁水络合物。

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。

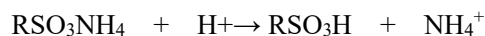
(2)新建成冷凝废液脱氨装置

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（ $-\text{SO}_3\text{H}$ ）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（ $-\text{SO}_3\text{H}$ ）的氨氮吸附树脂，对水中 NH_4^+ 分离具有特效，其反应如下：



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：



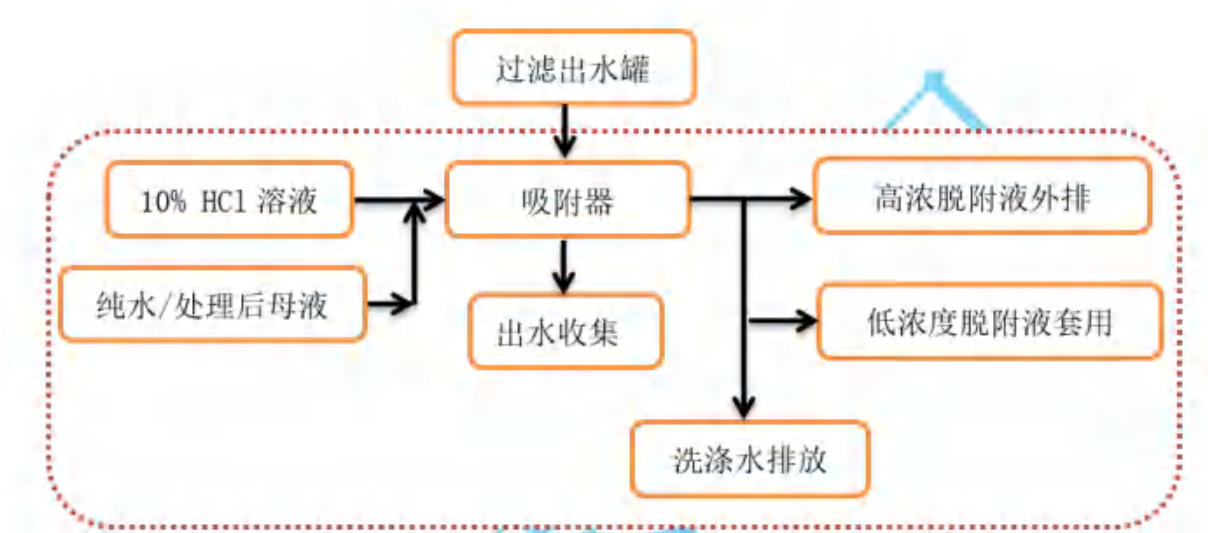


图 3.6.1-4 树脂脱氨吸附工艺流程图

(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不再介绍，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

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
		第三次	8.3	6.02×10^3	0.48	<0.17	136	<1.0	0.019	2.39	0.005
2025 年 6 月 26 日	高浓度 工艺废水 集水池出口#15	第四次	8.3	5.42×10^3	0.56	<0.17	96.2	<1.0	0.011	2.11	0.005
		第一次	10.4	1.26×10^4	25.0	<0.17	1.25×10^5	<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
	催化氧化池 出口#16	第四次	10.4	1.18×10^4	27.4	<0.17	9.37×10^4	<1.0	1.74	109	0.278
		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

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	/
		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，监测期间企业废水纳管口废水的各监测值浓度范围：pH 值 8.3~8.6，全盐量 5.42×10³~6.14×10³ mg/L，苯胺类 0.46~0.73 mg/L，硝基苯<0.17 μg/L，甲苯 91.7~185 μg/L，氯苯<1.0μg/L，挥发酚 0.011~0.039 mg/L，石油类 2.11~2.78 mg/L，总氰化物 0.004~0.005 mg/L，悬浮物 60~83 mg/L，五日生化需氧量 79.5~136 mg/L，甲醛 1.14~1.52 mg/L，可吸附有机卤素 2.36×10³~4.26×10³ μg/L，总有机碳 88.9~124 mg/L，氨氮 16.0~22.3 mg/L，化学需氧量 281~389 mg/L，总氮 32.0~37.8 mg/L，总磷 0.50~0.87 mg/L，均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、总磷纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）“其他企业”的规定 35mg/L、8mg/L。总氮纳管参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级限值 70mg/L 限值。

(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。

根据上表可知，企业污水处理设施实际总处理效率化学需氧量为 97.81%、五日生化需氧量为 98.35%、氨氮为 85.53%、总氮为 87.38%、总磷为 81.89%。

(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 3.6.1-12 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、氨氮、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）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）“其他企业”的规定35mg/L的标准要求，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 氧化除臭+一级次钠吸收 塔+一级水喷淋	DA002	与竣工验收相比，在第 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	DA001	实际前段更新了冷媒，

		收塔+RTO		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）二次次纳+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 氯氮吡啶酸	（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	氯氮吡啶酸	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
32	氟啶虫酰胺	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	在建
33	芳基吡啶腈（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	芳基吡啶腈（G15~G18）	车间碱喷淋+RTO 系统	DA001	在建
35	芳基吡啶腈（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	DA001	在建

		水吸收+一级碱洗手+一级双氧水吸收+RTO 系统		
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

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。

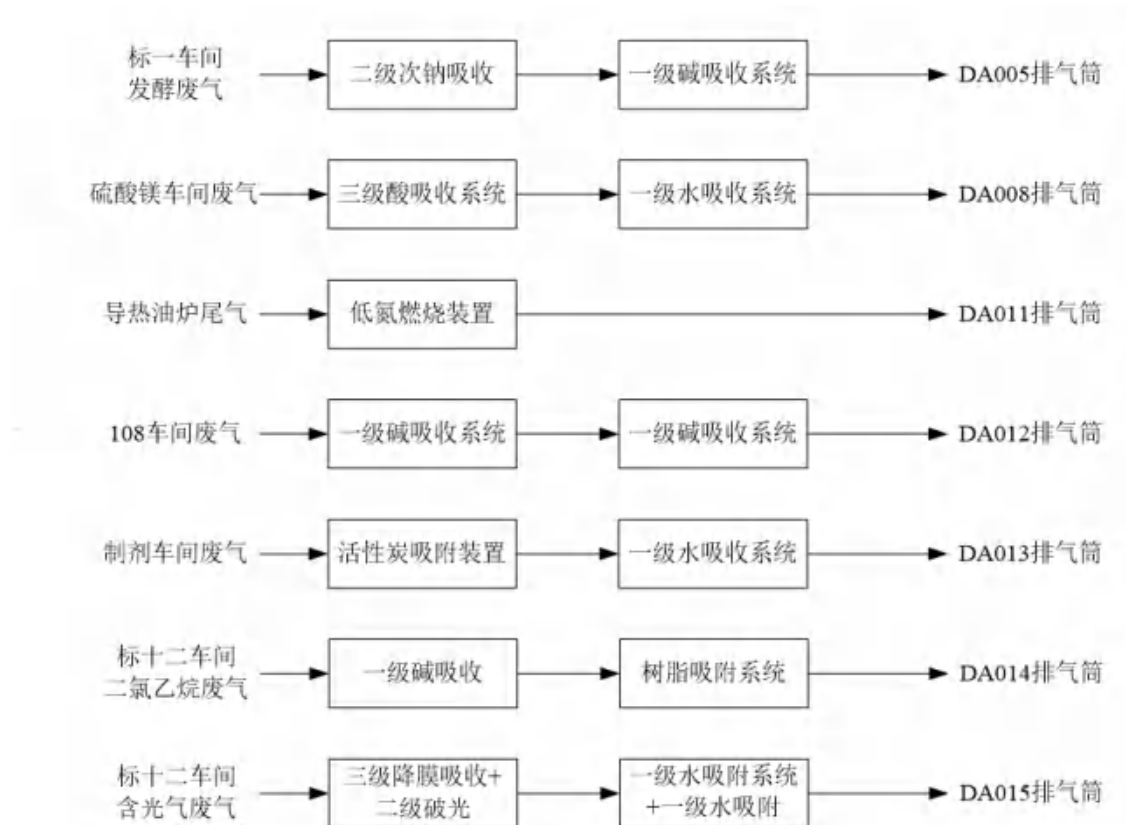


图 3.6.2-2 现有企业废气处理及排气筒设置示意图 2

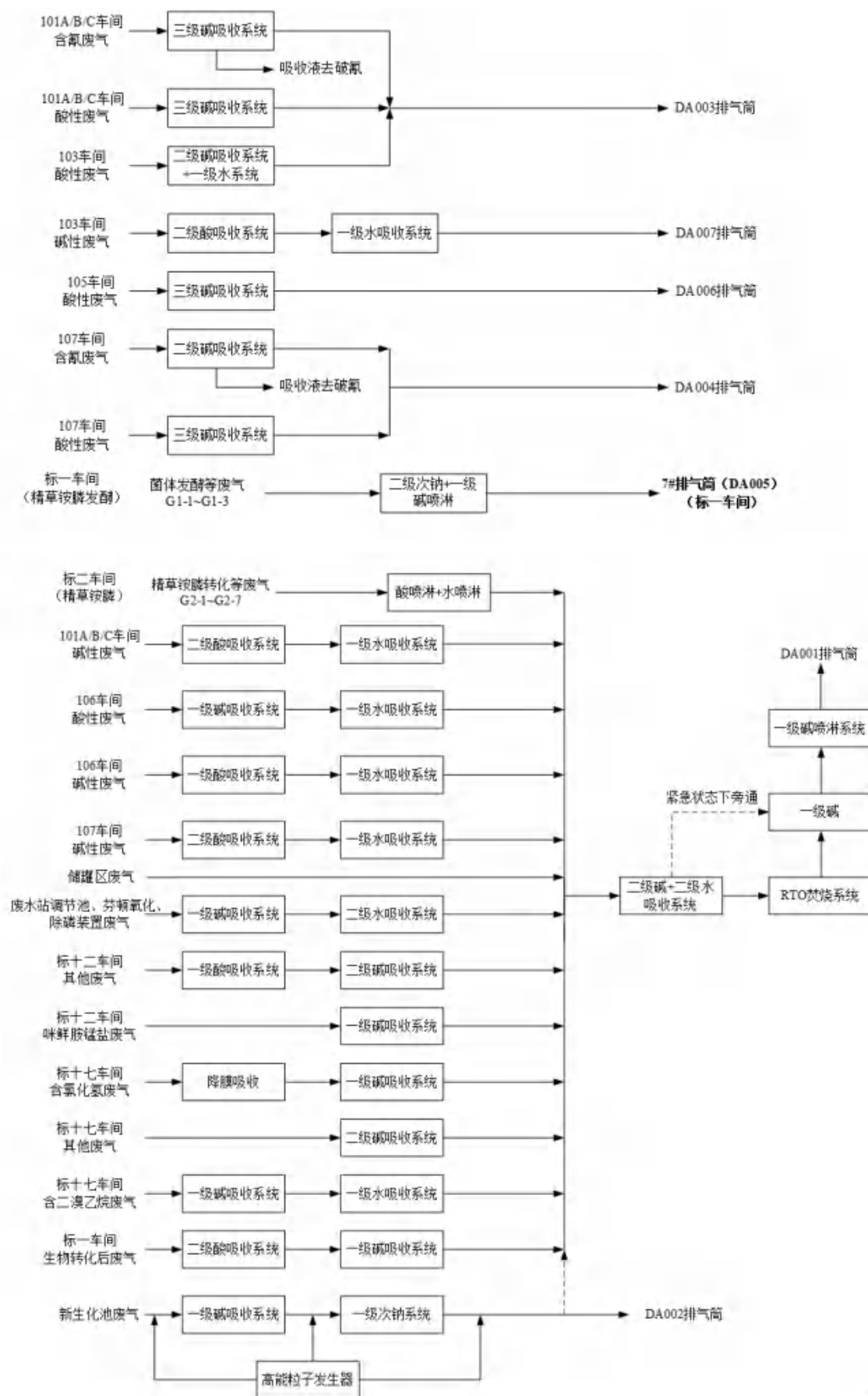


图 3.6.2-1 现有企业废气处理及排气筒设置示意图 1

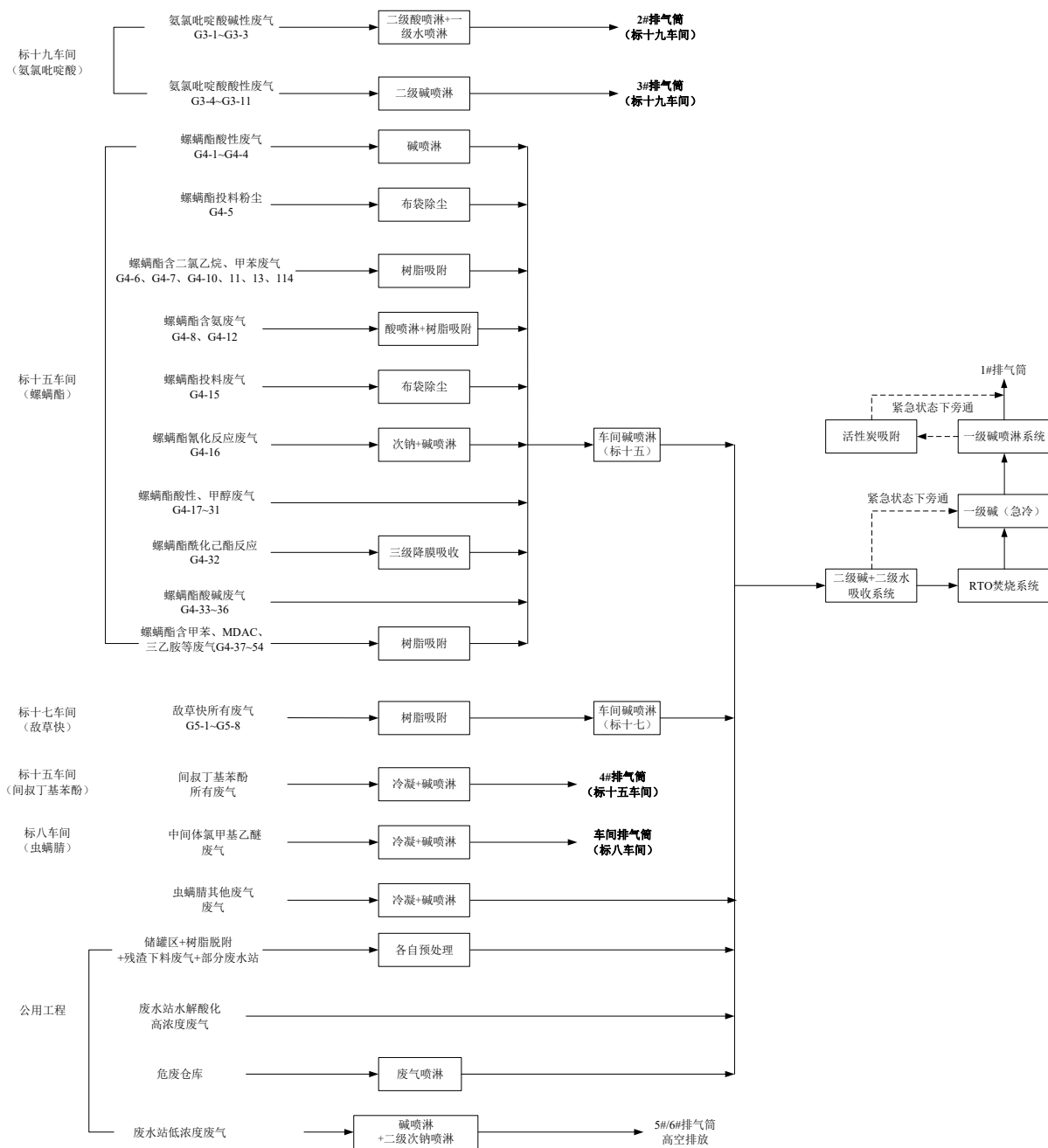


图 3.6.2-3 现有企业废气处理措施示意图 3

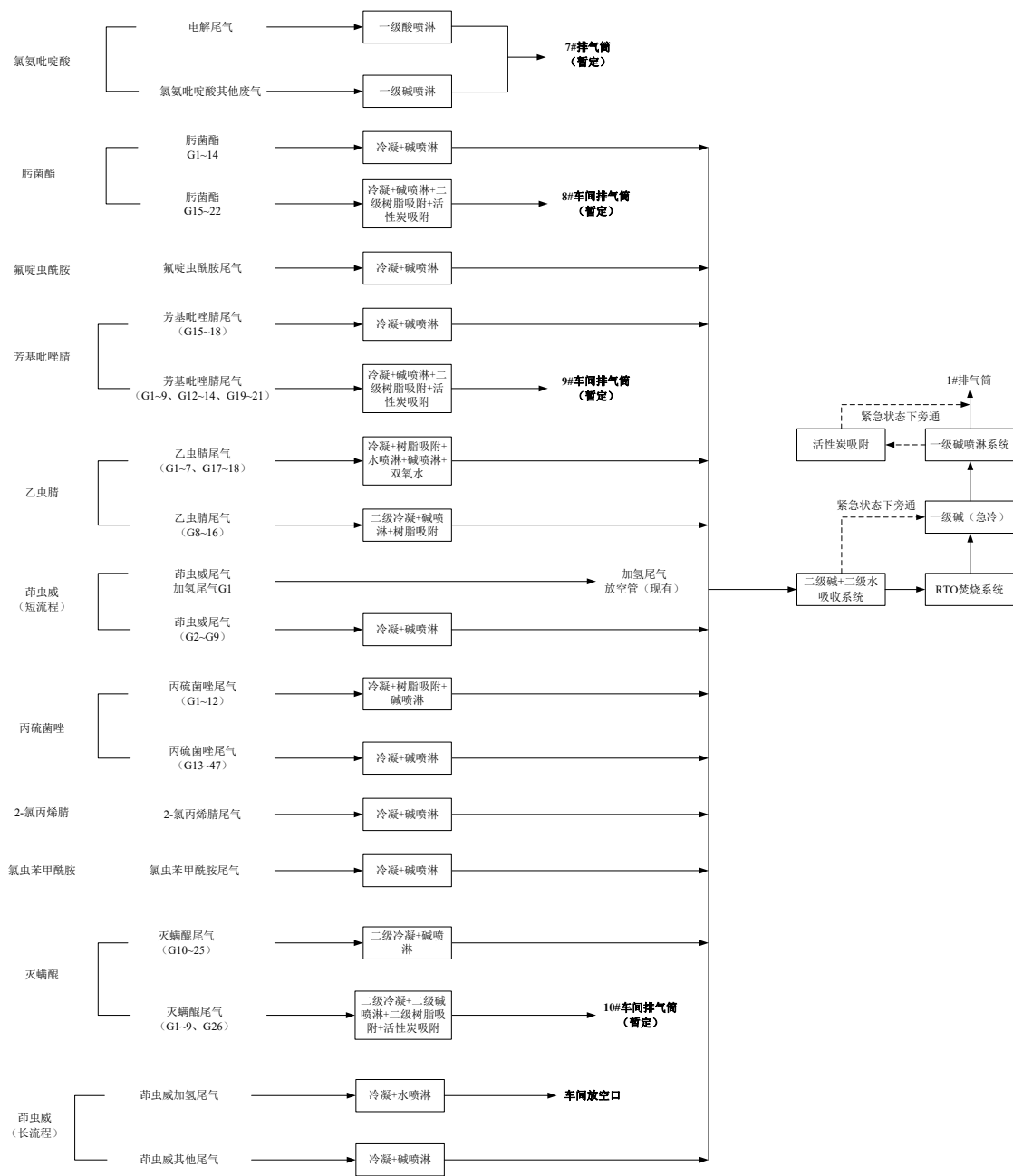


图 3.6.2-4 现有企业废气处理措施示意图 4

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		非甲烷总烃	颗粒物	氨	臭气	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/m ³	mg/m ³	mg/m ³	无量纲	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
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		非甲烷总烃	颗粒物	氨	臭气	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/m ³	mg/m ³	mg/m ³	无量纲	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
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/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
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/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
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*	°C	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*	°C	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*	°C	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*	°C	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*	°C	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*	°C	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	监测项目		非甲烷总烃 mg/m ³	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	臭气 无量纲
	采样点位 及监测频次					
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）中的二级标准执行；恶臭污染物有组织排放标准值执行《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 (ng/m ³)	0.00061	0.0010	0.00067
	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/m ³)	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		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
	采样点位 及监测频次											
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		二氯甲烷 μg/m ³	甲苯 μg/m ³	硫化氢 mg/m ³	酚类化合物 mg/m ³	三乙胺 mg/m ³	乙腈 mg/m ³	乙醇 mg/m ³	异丙醇 mg/m ³	三氯化磷 mg/m ³
	采样点位 及监测频次										
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/m ³
	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	m³/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（m³/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/m³）		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/m³）		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/m³）		<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/m³）		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/m³）		<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/m³）		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/m³）		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/m³）		<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/m³）		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/m³）		<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/m³）		<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/m³）		<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/m³）		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/m³）		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/m³）		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/m³）		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，做到达标排放。

3.6.3 噪声防治措施及其达标情况

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 364m²，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 敌草快母药	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
	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 苯噻草酮	前馏分及残液	精馏	液体	苯甲酸甲酯、苯甲酯等	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、苯噻草酮、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 吡啶醚菌酯	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 啉菌酯	蒸馏釜残	回收甲醇	液态	啉菌酯、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
	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 氯氮吡啶酸	盐渣	浓缩蒸发	固体	氯氮吡啶酸钠、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
	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
	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	250	T 毒性	定期
		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（苯噻草酮）	263-008-04	0	437480	437480	302660	134820	0	0
HW04	蒸馏釜残 2（苯噻草酮）	263-008-04	0	144560	144560	115920	28640	0	0
HW04	蒸馏釜残 3（苯噻草酮）	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
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（氨基吡啶酸 新）	263-010-04	0	69400	69400	21380	48020	0	0
HW04	滤渣 2（氨基吡啶酸 新）	263-010-04	0	162470	162470	59950	102520	0	0
HW04	滤渣 3（氨基吡啶酸 新）	263-010-04	0	596000	596000	306030	289970	0	0
HW04	滤渣 4（氨基吡啶酸 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	钙镁泥固废	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（联苯胂酯 技改）	263-010-04	0	9230	9230	0	9230	0	0
HW04	废活性炭（咪唑啉）	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（联苯胂酯）	263-013-50	0	2914	2914	0	2914	0	0
HW50	废催化剂（联苯胂酯 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	

3.6.5 企业现有环保设施规范化设计和诊断情况说明

浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅在 2022 年发布了《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），根据文件要求，企业已在 2022 年委托编制了《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），该报告针对建设单位废水、RTO 装置、固废处理系统现状存在的问题和安全隐患，本报告从工艺、电气、仪表、管理等方面提出了整改措施和建议。企业在落实上述提出的各项工作，并做好事故预防措施的前提下，该公司的安全隐患可以得到控制，其事故风险水平是可以接受的。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。

在后续的项目设计和建设过程中，企业已委托有相应资质（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（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

企业已把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要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 and 联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、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，配备应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

3.7 原有企业总量情况和实际排放情况

3.7.1 现有企业排污许可证总量

表 3.7.1-1 现有企业排污许可总量情况表

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（913306047707223338001P）、（2025.11.6）。注：排放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	25.973（计算值）	
废气	工业烟粉尘		20.688	
	VOCs		77.794	
	SO ₂		5.920	
	NO _x		28.150	

企业已将部分建设完成的装置申请排污许可证，部分审批总量已列入排污许可证。所以按照现有的最新的排污许可证数值进行说明。

永农生物科学有限公司排污许可证登载水量、环评审批水量和企业取得排污权量存在一定差异，具体差值见下表。

表 3.7.1-2 永农公司排污许可证、环评审批量和排污权量汇总表

时间	2023 年		2025 年		企业取得 排污权量
水量来源	排污证登载水量	环评审批量	排污证登载水量	环评审批量	
水量	917100t/a	1159800	1038900t/a	1158150	1159800

上述三者存在差异，主要原因如下：

1、排污权与环评审批量差异：永农公司在 2023 年由绍兴市生态环境局审批“高效低毒农药及关键配套中间体建设项目”（绍市环审〔2023〕38 号）时，**最终的审批水量为 1159800t/a，企业也已通过排污权交易平台购买了相关 CODcr 和氨氮总量。**后续企业又由上虞分局在 2024 年 1 月、6 月和 12 月、2025 年 1 月分别备案了“高效农药原药技术提升智造项目”（虞环建备[2024]1 号）和“高效植保产品技术提升项目”（虞环建备[2024]24 号）和“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）、“绿色高效植保产品智造及技术提升项目”（虞环建备[2025]9 号），上述四个项目是零土地备案项目，对废水量有不同程度的削减，所以最后一本的环评审批量和排污权量有微小的差异。企业废水排污权量大于企业环评审批量，符合相关总量控制要求。

2、排污许可证废水登载总量和环评审批量的差异：根据排污许可证的申领要求，企业已批项目只有在建成后，才可进行排污许可证的申领和变更，排污量登载入排污许可证，永农公司近年陆续对审批的项目进行建设，每个项目包含了不同的产品，根据市场原因、企业建设进度原因等，部分项目仍在建或未建，所以部分产品总量尚未登载到排污许可证，存在一定差值。现状企业建成一个

项目申领后申领新的排污许可证，确保程序正确。

3.7.2 现有企业环评审批量

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 COD_{Cr}、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。另外，企业在批的“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）”总量已进行申购，具体企业现有总量指标见下表。

表 3.7.2-1 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	1219800
		t/d	4066
	COD _{Cr}	纳管量	609.900
		环境量	97.584
	氨氮	纳管量	42.693
		环境量	18.297
	总氮	纳管量	85.386
		环境量	30.495
废气	乙醇		9.393
	氨		5.221
	硫化氢		0.015
	HCl		5.379
	氯气*		0.449
	硫酸		1.257
	DMSO		0.145
	氯乙酸甲酯		0.183
	仲辛醇		0.132
	甲醇		20.968
	烟粉尘		25.083
	二甲苯		0.773
	NMHC		19.594
	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		4.755
	甲苯		17.149
	醋酐		0.001
	异丁醛		0.044
	二溴乙烷		2.861
	三乙胺		0.839
	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		0.011
	乙酸丁酯		0.595
	溴化氢		0.152
	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		0.058
	苯酚		0.187
	乙酸甲酯		2.878
	乙腈		1.981
	二氯甲烷		2.449
	正庚烷		0.638
	丙烯腈		0.011
	乙酰氯		0.002
	亚硝酸甲酯		0.186
	二乙基二亚砷		0.019
	2-甲基四氢呋喃		0.067
	二氯戊酮		0.002
	邻氯甲苯		0.013
	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
		NO _x	21.531
		VOCs	92.585
	废气合计		166.743

表 3.7.2-2 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
废水	水量	t/a	1219800	1219800
		t/d	4066	4066
	CODcr	纳管量	609.900	609.900
		环境量	97.584	97.584
	氨氮	纳管量	42.693	42.693
		环境量	18.297	18.297
	总氮	纳管量	85.386	85.386
		环境量	30.495	30.495
废气	烟粉尘		25.083	25.083
	SO ₂		5.248	5.248
	NO _x		21.531	21.531
	VOCs		92.585	92.585

3.7.3 现有企业实际排放量

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：

1、2025 年实际废气污染物排放总量

(1)有组织废气排放量

表 3.7.3-1 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 3.7.3-2 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，相关有组织排放量见表 3.5.3-1，本章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那个度为 14.3~15.9mg/m³，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

采用《石化行业 VOCS 污染源排查工作指南》0.019kg/1000m³ 系数法核算。根据统计现有项目循环量 2887.2 万 m³/a，则达产工况 VOCs 排放量=2887.2 万 m³/a×0.0719kg/1000m³=2.076t/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 3.7.3-3 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	2.076	
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	23.281	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。

2、2025 年实际废水总量

根据企业统计抄表数据，2025 年实际纳管量为 89.07 万 t，废水纳管排污总量小于环评审批量（1158150t/a）和排污许可证量（1038900t/a），能满足总量指标要求。

3、2025 年固废产生及处置情况

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。

4、噪声达标情况

根据企业自行监测、竣工验收等，2025 年永农公司厂界噪声能做到达标排放。

5、总结

综上所述，2025 年永农生物科学有限公司各污染物均能做到达标排放。未超出总量指标。

3.7.4 排污许可证执行情况回顾

企业按照要求与规范申领了排污许可证（证书编号 913306047707223338001P，有效期限 2025-04-21 至 2030-04-20），企业现状建设和验收完成的项目均已列入排污许可证。

企业目前已按要求完成了季度、年度排污许可证执行报告，并在全国排污许可证管理信息平台公布；企业已按照自行监测要求制定自行监测方案，并且按照要求定期完成自行监测计划，自行监测报告已上传至浙江省重点污染源监测管理系统；企业已按照环境管理要求，定期完成环境管理台账，包括基本信息、监测记录信息、污染治理措施运行管理信息等台账情况。

综上所述，永农公司基本按照《排污许可证申请与核发技术规范-农药制造工业》（HJ 862—2017）相关要求落实了排污许可证申请与核发、执行报告、自行监测等环境管理相关措施。

3.7.5 现有企业《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》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），现有企业也涉及新污染物的使用和排放，所以分析如下：

1、涉新污染物识别

本报告对现有项目涉及的新污染物进行识别，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）》、《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 3.7.5-2 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
	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	二噁英
4	《优先控制化学品名录（第一批）》	甲醛、二氯甲烷
5	《优先控制化学品名录（第二批）》	甲苯
6	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	二噁英
7	《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
8	《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（第一批）名录、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），甲醛、二氯甲烷列入优先控制化学品名录（第一批）名录，甲苯列入优先控制化学品名录（第二批）名录，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）。**二氯甲烷不列入通知中不予审批环评的项目类别。**

2、涉新污染物源头替代和污染物治理措施

环评要求企业应进一步优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。

污染物治理措施：

(1)废气污染物治理措施：①项目涉及的甲醛为虫螨脒生产过程原料，原料为多聚甲醛，反应过程中解聚为甲醛后参与反应，未反应的甲醛主要进入废水和废气中，其中废气经车间二级碱喷淋后进入厂区 RTO 焚烧装置焚烧后达标外排。②其余涉及的二氯甲烷、甲苯等均为溶剂，废气经多级冷凝+树脂吸附后进入车间喷淋预处理，最终进入厂区 RTO 焚烧系统处理。③二噁英废气主要为 RTO 焚烧过程中产生，RTO 装置后设置两级喷淋塔，其中一级为起到急冷的作用，一级为碱喷淋，减少二噁英的排放。

(2)废水污染物治理措施：项目涉及的甲醛、甲苯和二氯甲烷等溶剂通过工艺废水、喷淋废水和设备清洗废水等途径进入废水中，企业设置汽提、芬顿氧化+湿式氧化+PBR 等废水预处理装置处理后，最终进入厂区废水综合处理站处理后达标外排。

(3)固废污染物处理措施：项目涉及的涉新污染物部分通过冷凝、树脂吸附脱附、废水处理等方式进入废溶剂、废水污泥等固废，经判定均属于危险废物，企业均委托有资质单位处置。

3、污染物排放情况

本次环评报告收集了企业验收监测、自行监测的资料，针对有排放因子的污染物因子进行了监测，根据监测结果可知，涉新污染物均能做到达标排放。涉及新污染物的废母液、精馏残渣、滤渣、

污泥等固体废物均判定为危险废物，已按照危险废物污染防治相关要求进行管理。现有企业对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，已按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。

综上所述，现有企业对于涉新污染物的识别、治理等均能满足《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）对于现有企业的要求。

3.8 项目实施后“以新带老”削减内容

3.8.1 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、150 吨/年双氟磺草胺产能，淘汰的总量用于本项目总量的平衡，具体情况说明如下。

表 3.8.1-1 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	削减	保留		
年产 3380 吨高效农药原药技改项目	双氟磺草胺	200	150	50	浙环建[2015]031 号	未建，未验收
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	3000	虞环建备[2024]47 号	未建，未验收
	氯化镁	5256.3	2102.5	3153.8		
	硫酸钠	2359.4	943.8	1415.6		
新增年产 8000 吨高效农药原药技术改造项目	麦草畏	100	100	0	虞环建备[2021]11 号	未建，未验收

3.8.2 “以新带老”淘汰设备汇总

1、丙硫菌唑装置设备削减保留情况汇总

企业审批丙硫菌唑产能为 5000t/a，项目尚在设计阶段，项目实施后削减 2000t/a 的丙硫菌唑产能，设备削减情况如下表：

表 3.8.2-1 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	削减量	最终数量	材料
1	取代反应釜	K-12500L	5	2	3	搪玻璃
2	开环反应釜	K-12500L	5	2	3	搪玻璃
3	蒸馏釜	K-12500L	4	1	3	搪玻璃
4	环化反应釜	K-20000L	4	1	3	搪玻璃
5	下出料密闭式离心机	LPGZ-1600	2	0	2	不锈钢
6	氯化釜	K-20000L	3	1	2	搪玻璃
7	碱洗釜	K-20000L	2	0	2	搪玻璃
8	脱溶釜	K-20000L	2	0	2	搪玻璃
9	蒸馏釜	K-10000L	2	0	2	搪玻璃
10	格式釜	K-12500L	8	3	5	不锈钢
11	加成釜	K-12500L	8	3	5	不锈钢
12	酸化釜	K-12500L	8	3	5	搪玻璃
13	氯化镁回收釜	10000L	4	2	2	搪玻璃
14	氯化镁中转釜	5000L	1	0	1	搪玻璃
15	氯化镁冷冻切片机	15m²	1	0	1	不锈钢
16	缩合釜	K-12500L	8	3	5	不锈钢

17	脱溶釜	K-10000L	8	3	5	不锈钢
18	水合肼回收釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
19	环合釜	K-12500L	8	3	5	不锈钢
20	结晶釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
21	下出料密闭式离心机	LPGZ-1600	4	1	3	不锈钢
22	甲苯回收釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
23	氧化釜	K-12500L	8	3	5	搪玻璃
24	结晶釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
25	粗品离心母液回收釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
26	馏分中和釜	K-10000L	2	0	2	不锈钢
27	精馏塔	\	2	0	2	不锈钢
28	萃取釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
29	二氯乙烷回收釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
30	氯化铁回收釜	K-10000L	4	1	3	搪玻璃
31	精制釜	K-10000L	6	2	4	不锈钢
32	成品结晶釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
33	密闭式下出料离心机	LPGZ-1600	4	1	3	不锈钢
34	甲苯回收釜	K-10000L	4	1	3	不锈钢
35	干燥机	\	6	2	4	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。

2、双氟磺草胺、麦草畏设备变化情况

双氟磺草胺设备均只有一套设备，所以不再进行削减，环评要求企业严格按照审批产量进行生产，不得超产。

根据原环评审批，麦草畏与吡唑醚菌酯、氟环唑、噻虫嗪、啉菌酯产品共线，项目实施后麦草畏不再生产，不淘汰相应设备。环评要求企业严格按照审批产量进行生产，不得超产。

3.8.3 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 3.8.3-1 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		环评审批量	削减量	项目实施后保留量
废气	二氯戊酮	0.002	0.0008	0.0012
	2-甲基四氢呋喃	0.067	0.0268	0.0402
	邻氯甲苯	0.013	0.0052	0.0078
	氯乙酰基 氯代环丙烷	0.01	0.004	0.006
	二氯甲烷	0.306	0.1224	0.1836
	氯化氢	0.139	0.0556	0.0834
	氯气	0.127	0.0508	0.0762
	甲醇	2.032	0.8128	1.2192
	甲苯	1.593	0.6372	0.9558
	颗粒物	0.535	0.214	0.321
	VOCs 合计	4.023	1.609	2.414

废水	水量	53551.9	20993.2	32558.7
	CODcr	4.284	1.679	2.605
	氨氮	0.803	0.315	0.488
固体废物		5328.7	2131.5	3197.2

2、双氟磺草胺装置污染物削减保留情况

本次项目削减 150t/a 双氟磺草胺的产能，根据原环评，污染物总量削减情况如下：

表 3.8.3-2 双氟磺草胺项目污染物排放削减保留汇总表 单位：t/a

污染物名称		环评审批量	削减量	项目实施后保留量
废气	二氯乙烷	1.122	0.842	0.281
	氯化氢	0.031	0.023	0.008
	颗粒物	0.089	0.067	0.022
	VOCs 合计	1.122	0.842	0.281
废水①	水量	409.0	306.8	102.2
	CODcr	0.033	0.025	0.008
	氨氮	0.006	0.005	0.002
固体废物		19.5	14.6	4.9

注：①上述淘汰的两个产品仍保留部分产能，所以公用工程规模仍按原规模设计，所以不再削减公用工程废水。

3、麦草畏装置污染物削减情况

本次项目麦草畏的审批产能（100t/a）全部削减，根据原环评，污染物总量削减情况如下：

表 3.8.3-3 麦草畏项目污染物排放削减保留汇总表 单位：t/a

污染物名称		环评审批量	削减量
废气	氯化氢	0.001	0.001
废水①	水量*	300	300
	CODcr	0.024	0.024
	氨氮	0.005	0.005
固体废物（产生量）		0	0

注：包括上述水量包括部分设备清洗废水等。

4、项目实施后“以新带老”削减量合计

表 3.8.3-4 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	2.451
	颗粒物	0.275
废水	水量	21600
	CODcr	1.728
	氨氮	0.324

3.8.4 本项目实施后现有企业保留总量

表 3.8.4-1 本项目实施后现有企业保留总量 单位: t/a

污染源名称			现有企业已批装置审批量	以新带老削减量	本项目实施后保留量
废水	水量	t/a	1158150	21600	1136550
		t/d	3860.5	72	3788.5
	CODcr	纳管量	579.075	10.8	568.275
		环境量	92.652	1.728	90.924
	氨氮	纳管量	40.535	0.756	39.779
		环境量	17.372	0.324	17.048
	总氮	纳管量	81.071	1.512	79.559
		环境量	28.954	0.54	28.414
废气	乙醇		9.393		9.393
	氨		5.221		5.221
	硫化氢		0.015		0.015
	HCl		5.379	0.080	5.299
	氯气		0.449	0.0508	0.3982
	硫酸		1.257		1.257
	DMSO		0.145		0.145
	氯乙酸甲酯		0.183		0.183
	仲辛醇		0.132		0.132
	甲醇		20.968	0.8128	20.1552
	烟粉尘		20.908	0.281	20.627
	二甲苯		0.773		0.773
	NMHC		4.898		4.898
	甲基异丁酮		1.252		1.252
	二氧化硫		5.248		5.248
	氮氧化物		21.531		21.531
	醋酸		1.312		1.312
	丁酮		0		0
	二氯乙烷		4.755	0.842	3.913
	甲苯		17.149	0.6372	16.5118
	醋酐		0.001		0.001
	异丁醛		0.044		0.044
	二溴乙烷		2.861		2.861
	三乙胺		0.839		0.839
	吗啉		0.075		0.075
	甲酸		0.155		0.155
	三氟溴甲烷		0.003		0.003
	DMAC		1.214		1.214
	甲胺		0.001		0.001
	正丙胺		0.265		0.265
	苯甲酸甲酯		0.19		0.19

	苯甲酰酯		0.35		0.35
	氯乙醛缩二甲醇		0.009		0.009
	光气		0.008		0.008
	叔丁基苯酚		0.168		0.168
	DMF		0.029		0.029
	甲醛		0.011		0.011
	乙酸丁酯		0.595		0.595
	溴化氢		0.152		0.152
	一氧化碳		10.059		10.059
	二甲胺		0.031		0.031
	硫酸二甲酯		0.024		0.024
	异丙醇		0.245		0.245
	丙酮		0.723		0.723
	环己酮		0.089		0.089
	2,2-二甲基丁酸		0.101		0.101
	三氯化磷		0.058		0.058
	苯酚		0.187		0.187
	乙酸甲酯		2.878		2.878
	乙腈		1.981		1.981
	二氯甲烷		2.449	0.1224	2.3266
	正庚烷		0.638		0.638
	丙烯腈		0.011		0.011
	乙酰氯		0.002		0.002
	亚硝酸甲酯		0.186		0.186
	二乙基二亚砷		0.019		0.019
	2-甲基四氢呋喃		0.067	0.0268	0.0402
	二氯戊酮		0.002	0.0008	0.0012
	邻氯甲苯		0.013	0.0052	0.0078
	二乙基二硫醚		0.001	0.004	-0.003
	氯乙酰基氯代环丙烷		0.01		0.01
	2-氯丙烯腈		0.063		0.063
	二乙氧基甲烷		0.097		0.097
	重点污染物小计	CODcr	92.652	1.728	90.924
		氨氮	17.372	0.324	17.048
		烟粉尘	20.908	0.281	20.627
		SO ₂	5.248	0.173	5.075
		NO _x	21.531	1.08	20.451
		VOCs*	77.889	2.451	75.438

3.9 现有企业存在的问题及进一步优化提升要求

从现有企业监测数据可以看出，现有企业污染物经过处理后可以做到达标排放，整体能满足相应的管理要求。

另外永农生物科学有限公司在 2025 年参加了“绍兴市上虞绿色化工产业高质量发展 3.0 版实施方案（2025-2028 年）”的整治，根据要求编制了自查报告，制定了针对性的整改方案，本次报告引用如下，要求企业按照整改进度完成相应的整改内容。

表 3.9-1 环保整改计划表 单位：万元

序号	存在问题及隐患	整改方案	整改资金	整改期限
1	在线监控设施未设置数据超标预警。	对在线监控设施设置超标预警，确保管理及操作人员第一时间发现异常，并进行应急处置、留痕，最大限度降低或消除隐患。	3	2026.4
2	2025 年已纳入强制名单，需进行清洁生产审核；预处理装置未完全做到密闭化、连续化和管道化。	1、2025 年年底按要求通过清洁生产审核； 2、预处理装置搬迁至搬迁至标准车间六（06B 车间）内，并对部分工艺进行优化，采用垂直流设计，固液分离等过程实施密闭化改造。	1340	2025.12 （已完成）
3	门禁系统已安装，但未联网。	按照清洁运输要求完成门禁系统联网工作。	3	2025.9 （已完成）
4	现有建设项目未达到绩效 B 级及以上。	完成农药制造行业绩效 B 级申报工作，并取得证书。	4	2025.12 （已于 2025 年 6 月 申报，但未 收到反馈 结果）
5	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。	20	2025.12 （已完成）
6	咪唑胺生产线的铵盐离心工序，由于物料性质原因不能做到密闭转料，有甲苯无组织废气扩散。	提高铵盐离心机位置，拆除原有下料装置，增加相关配套设施；通过工艺手段改变物料粒径，离心出料通过管道直接卸料到反应釜里，消除甲苯无组织排放。	100	2025.8 （已完成）
7	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	2026.6
8	新上岗人员未设置环境应急能力测试。	对新上岗员工增加环保应急能力测试，经考试合格后方可上岗作业，测试资料存档备查。	3	2025.12 （已完成， 常态化 执行）
9	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，可有效控制异味。	10	2025.12 （已完成）
10	企业厂区危废仓库存在异味。	1、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； 2、2025 年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。	20	2025.12 （已完成）
合计			1504.4	

根据上表可知，企业已基本按照相应时间节点完成相应整改，对于农药行业 B 级绩效，企业已在相应系统进行申报，需要主管部门统一进行考核及评级，现暂未反馈相应意见。

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：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）

项目地址：浙江杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路3号

项目主办单位：永农生物科学有限公司

项目单位法人：黄靖绍

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。

表 4.1.2-1 项目产品方案 单位：t/a

序号	产品名称	含量	产能	备注
农药原药				
1	虫螨腈原药	97%	2500	杀虫、杀螨剂
2	异噁唑虫酰胺原药	96%	100	杀虫、杀螨剂
副产品				
1	盐酸	20%	5761.8	虫螨腈产品副产品

2、产品理化性质、作用原理及用途

(1) 虫螨腈

虫螨腈又名溴虫腈，纯品为白色或类白色油性粉末新型杂环类杀虫、杀螨、杀线虫剂。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害防治推荐农药品种的代表，低毒高效的虫螨腈的应用越来越广泛。

属芳基吡咯类化合物，对害虫具有胃毒和一定的触杀作用及内吸活性。对钻蛀、刺吸式口器害虫和害螨的防效优异，持效期中等，其杀虫机理是阻断线粒体的氧化磷酸化作用。兼有胃毒和触杀作用；与其他杀虫剂无交互抗性；在作物上有中等残留活性；在营养液中经根系吸收有选择性内吸活性；对哺乳动物经口毒性中等，经皮毒性较低；有效施药量低（100g 有效成分/hm²）。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。

商品名称：虫螨腈

CAS 号：122453-73-0

英文名称：Chlorfenapyr

化学名称：溴-2-(4-氯苯基)-1-乙氧基甲基-5-三氟甲基吡咯-3-腈

产品质量指标：

项目	指标
虫螨腈质量分数/% $\geq$	97
水分/% $\leq$	0.3
pH值范围	5.0~8.0
丙酮不溶物a/% $\leq$	0.3

(2)异噁唑虫酰胺

异噁唑虫酰胺是双芳基异噁唑啉类杀虫杀螨剂，异噁唑虫酰胺原药为米黄色固体粉末，略带香甜气味，2021 年上市，对鳞翅目、半翅目、缨翅目和蜱螨目等类别的害虫均有较好的防治效果，并且其生产和使用成本相对较低，未来该产品将与双酰胺类杀虫剂在主要可耕地作物、特种作物、蔬菜上形成一定的竞争态势。且对哺乳动物、作物和环境生态安全性较高，其生产和使用成本相对较低，在作物保护领域具有广阔的市场开发和应用前景。

商品名称：异噁唑虫酰胺

CAS 号：2061933-85-3

英文名称：isocycloseram

化学名称：4-[5-(3,5-二氯-4-氟苯基)-4,5-二氢-5-(三氟甲基)-3-异噁唑啉基]-N-2-(乙基-3-氧亚基-4-异噁唑烷基)-2-甲基苯甲酰胺

产品质量指标：

项目	指标
异噁唑虫酰胺原药质量分数/% $\geq$	96
丙酮不溶物a/% $\leq$	0.3

a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 副产产品可行性分析

1、副产产品可行性分析

(1)备案情况

对照项目信息表（附件 2）可知，项目外售的副产盐酸已经列入其中。

(2)副产品盐酸可行性分析

项目生产过程中，副产品盐酸适用于《副产盐酸》（HG/T3783-2021）标准，具体标准如下：

表 4.1.3-1 《副产盐酸》（HG/T3783-2021）的技术指标要求

项目		指标		
		I	II	III
总酸度（HCl）质量分数/% $\geq$		31.0	20.0	10.0
重金属（以 Pb 计）质量分数/% $\leq$		0.005		
浊度/NTU $\leq$		10		
其他杂质		按用户要求		

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的 4.2 章节“下列生产、生活和其他活动中满足使用用途要求，按原始用途使用的物质，不属于固体废物”。本项目可以列入 4.2.2 章节“销售、流通和使用过程中的下列物质：a）不需要任何修复、加工，按原始用途使用的下列生产物料：2）

仅因浓度变化无法满足原使用者要求的，但可在该物质适用的其他使用用途领域继续使用的物料。

该股副产盐酸产生过程仅为外购成品浓盐酸解析，浓度降低至 20%。解析过程中不涉及其他化学反应和添加物料，所以该副产盐酸除了浓度与原料不一致，其他均与外购原料一致。副产盐酸执行化工行业标准《副产盐酸》（HG/T3783-2021）II 类的标准，控制指标均执行上述标准要求，其他因子不再另外控制含量，工艺技术原则可行。

所以对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），本项目副产盐酸可作为副产产品。

4.1.4 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，本项目新增 30 个员工，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。

4.1.5 项目主要经济指标

该项目已取得赋码（项目代码 2511-330604-99-02-951950），项目主要建设内容如下：项目利用现有的标准车间七、标准车间八及仓库、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 2500 吨/年虫螨腈原药、100 吨/年异噁唑虫酰胺原药的能力，年副产盐酸 5761.8 吨；同时对现有标/车间 2500 吨/年虫螨腈生产线进行改造提升优化。项目建成后年销售收入 4.75 亿元、利润 5315.3 万元、税收 3325 万元。同时对原“新型绿色高端原药智造及关键配套中间体建设项目”（项目代码 2410-330604-99-02-377782）中未实施建设的 500 吨/年灭螨醌原药生产线调整到标准车间十内优化提升实施。并新建标准车间十九，新建建筑面积约 8600 平方米，作为后续项目车间。

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	1、利用已建标七车间，建成 2500 吨/年虫螨腈原药、100 吨/年异噁唑虫酰胺原药的能力，年副产盐酸 5761.8 吨的生产能力。 2、原有已批未建的 500 吨/年灭螨醌原药生产线调整到标准车间十内优化提升。	
二	公用工程		
2.1	给排水系统	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 2000m³/h，项目利用量为 1000m³/h，位于七车间楼顶。
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 1144.23 万 KWh。
2.4	冷冻机深冷系统		本工程供冷总冷量由新增的 1 台 100 万大卡螺杆冷冻机组（-15℃）、新增 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 8.2 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 60000m ³ /h 的 RTO 炉，不新增气量；目前已有两台处理能力 60000m ³ /h 的 RTO 炉；一开一备。 本次项目在标七车间设置一套包装废气处理系统，采用二级碱喷淋处理后车间顶部排放。
3.4	事故应急池		企业设有两个各 300m ³ 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 贮存系统

企业利用原有储罐区和仓库进行生产，项目不新增储罐，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 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 项目涉及到的贮罐情况汇总表

序号	设备名称	规格型号	材质	形式	单位	数量	安装位置
1	甲醇储罐	V=80m ³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-7
2	二氯乙烷储罐	V=100m ³	304	立式固定顶	个	1	罐组一-11
3	甲苯储罐	V=80m ³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-12
4	甲醇储罐	V=80m ³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-13
5	乙醇储罐	V=80m ³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一-14
6	回收盐酸储罐	V=100m ³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组二-1
7	液碱储罐	V=250m ³	CS	立式固定顶	个	1	罐组二-2
8	盐酸储罐	V=100m ³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组二-3
9	盐酸储罐	V=100m ³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组二-4
10	三氯化磷储罐	V=50m ³	CS	立式双椭圆封头	个	1	罐组三-5
11	三乙胺储罐	V=100m ³	304	立式固定顶	个	1	罐组三-7
12	2-氯丙烯腈储罐	V=100m ³	316L	立式固定顶	个	1	罐组三-10
13	三氟乙酸储罐	V=80m ³	CS/PE	立式固定顶	个	1	罐组四-1
14	48%氢溴酸储罐	V=80m ³	FRP	立式固定顶	个	1	罐组四-2
15	27.5%双氧水储罐	V=60m ³	316L	立式固定顶	个	1	罐组四-3
16	乙腈	V=100m ³	316L	立式固定顶	个	1	罐组四-4
17	二氯甲烷	V=80m ³	CS	立式固定顶	个	1	罐组一

4.4 公用工程污染因素分析

4.4.1 公用工程废水

该项目公用工程废水包括生活污水、初期雨水、喷淋废水、蒸汽冷凝水、真空泵废水、清洗废水、冷却系统排污水。

1、生活污水

项目新增员工 30 人，年工作天数 300 天，采用四班三运转制生产，员工生活废水产生量按 100L/人·d 计，生活用水量为 3t/d(900t/a)；排水量按用水量的 80%估算，则生活废水产生量约 2.4t/d(720t/a)，废水水质：CODcr350mg/L，氨氮 35mg/L，TN80mg/L。

2、初期雨水

本次项目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。

3、喷淋废水

企业在标准车间七设置废气喷淋吸收装置，处理工艺酸碱、水溶性废气及公用工程废气，废水产生量 3t/d(900t/a)，废水 CODcr1500mg/L，氨氮 30mg/L，TN50mg/L，三乙胺 20mg/L，乙腈 20mg/L、AOX50mg/L，氯化物 1000mg/L、溴离子 5mg/L、总磷 10mg/L。

4、冷却系统排污水

项目生产过程需要冷却水，循环使用，标七车间新增冷却水循环水量为 2000m³/h，其他车间不新增冷却水系统，本次项目利用量为 1000m³/h，循环水利用率在 99.5%以上，年工作日 300d，则项目循环水补充量为 3600t/a（12t/d），其中冷却水排污量占损耗量的三分之一左右，排污量为 1350t/a（4.5t/d），排水水质情况如下：pH6.0~7.6，CODcr30~40mg/L、氨氮 10mg/L。

5、蒸汽冷凝水

项目生产过程中需要用到蒸汽，年用量为 13900t，生产过程中约有 10%损耗，蒸汽冷凝水产生量 12510t/a（41.7t/d）。蒸汽为夹套使用，冷凝水属于清洁水，本环评要求企业收集后用于循环冷却水系统补充水、废气喷淋用水、设备清洗用水等。

6、清洗废水

本次项目生产会产生设备清洗废水；另外车间地面也会产生拖洗废水。清洗废水根据物料特性、生产安排等会有差异，根据企业调查和预估，清洗废水产生量以 2t/d（600t/a）计，废水水质以 CODcr2000mg/L，氨氮 200mg/L，TN250mg/L、AOX200mg/L、乙腈 50mg/L、三乙胺 50mg/L、甲苯 20mg/L、总磷 10mg/L、溴离子 10mg/L，其余甲醇、乙醇等易生化因子以 CODcr 表征，二氯甲烷和二氯乙烷以 AOX 表征。

7、真空泵废水

在虫螨脲生产过程中，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；而其他产品使用无油立式真空泵，由于抽真空一定时间后，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，真空泵废水产生情况为 4t/d（1200t/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 COD_{Cr}、氨氮、TN、乙醇、乙腈、甲醇、溴离子、氯离子、三乙胺等离子，废水水质取整后为 COD_{Cr}3000mg/L，氨氮 300mg/L，TN500mg/L、AOX300mg/L、Cl⁻1000mg/L、溴离子 10mg/L、乙腈 100mg/L、甲苯 50mg/L、三乙胺 50mg/L、总磷 10mg/L，甲醇、乙醇等易生化因子以 COD_{Cr} 表征，二氯甲烷和二氯乙烷以 AOX 表征。

8、冷凝液回收废水

各装置废气经冷凝得到回收液，其中部分冷凝液直接回用于生产，大部分须经过精馏处理后回收套用于生产过程或者作为固废，冷凝液回收废水产生量约为 0.31t/d（92.8t/a），废水水质：COD_{Cr}2500mg/L、氨氮 300mg/L、总氮 500mg/L、AOX300mg/L、总磷 300mg/L。

9、公用工程废水源强汇总

表 4.4.1-1 项目公用工程废水产生情况小计

废水名称	废水量		COD _{Cr}		氨氮		总氮		甲苯		总磷		AOX		氯化物		排放情况
	t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
生活污水	2.4	720	350	0.252	35	0.025	80	0.058		0.000		0.000		0.000		0.000	进入厂区污水站
喷淋废水	3	900	1500	1.35	30	0.027	50	0.045	20	0.018	10	0.009	50	0.005	1000	0.900	
冷却系统排污水	8	2400	40	0.096	10	0.024	20	0.048		0.000		0.000		0.000		0.000	
清洗废水	2	600	2000	1.2	200	0.120	250	0.150	20	0.012	10	0.006	200	0.012		0.000	
真空泵废水	4	1200	3000	3.6	300	0.360	500	0.600	50	0.060	10	0.012	300	0.036	1000	1.200	
冷凝液回收废水	0.31	92.8	2500	0.232	300	0.028	500	0.046	300	0.028	300	0.028	300	0.003		0.000	
小计	19.71	5912.8	1138.2	6.73	98.8	0.584	160.2	0.947	19.9	0.118	9.3	0.055	9.3	0.055	355.2	2.100	回用于公用工程用水
蒸汽冷凝水	41.7	12510	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

4.4.2 公用工程废气

该项目公用工程废气主要为储罐区废气、污水处理设施废气及危废暂存场所废气、RTO 焚烧炉废气、粉尘废气、回收废气和装置无组织废气。

公用工程产生的废气主要是储罐区废气、RTO 焚烧炉尾气、污水站废气、粉尘废气、树脂再生废气和装置无组织废气。

1、储罐区废气

本次项目不新增储罐，各溶剂储罐在车间均设置周转罐，所以储罐区的储罐涉及少量的大呼吸废气和小呼吸废气，储罐区废气均接入废气总管进行处理，废气产生量不大，所以报告不再展开分析。

2、污水处理废气及危废暂存场所废气

(1)废水站产生恶臭的污染源主要有预处理设施、调节池、水解池/生化池和污泥浓缩池等运行单元，运行过程中产生的恶臭气体主要为有机废气和硫化氢、氨等。其中车间预处理设施、高浓废水调节池等废气经收集后接入废气集中焚烧 RTO 装置焚烧后排放（DA001）；其他低浓度废气经收集后接入单独设置的废水站废气集中喷淋装置（一级碱吸收+高能粒子发生器除臭+一级次钠喷淋

+DA002 排气筒）吸收后外排。具体定量计算过程详见 4.9 章节。

(2)危废暂存场所废气主要为恶臭及少量 VOCs，属于间歇排放，定期开启风机接入 RTO 装置焚烧后外排。

污水站和危废暂存场所废气经处理后废气排放量都不大，在此不做定量分析。

3、RTO 焚烧废气

永农公司现状设置 1 套 60000m³/h 的 RTO 焚烧装置（共 2 台，一用一备），根据统计，本次项目进入焚烧的风量为 3000m³/h，使用到现有企业淘汰的丙硫菌唑进入焚烧的废气量 3000Nm³/h，气量基本能保持平衡。项目废气不含硫、项目实施前后废气中含氮物质基本保持不变，RTO 装置尾气经过二级碱喷淋后外排，根据现有企业 RTO 焚烧装置调查，RTO 尾气中的氮氧化物浓度在 30~70mg/Nm³，本次环评取 50 mg/Nm³，二氧化硫取 8mg/Nm³，烟尘取 5.0mg/Nm³，根据计算氮氧化物排放量 0.15kg/h(1.08t/a)、二氧化硫排放量 0.024kg/h(0.173t/a)、烟尘排放量 0.015kg/h(0.108t/a)。

4、粉尘

项目粉尘主要来自固体投料过程及产品干燥过程。干燥尾气接入 RTO 不再另外分析，本项目固体投料量约 1164t/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 0.584t/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，投料时间每天共 8h，则粉尘无组织排放量为 0.058t/a（0.024kg/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 的颗粒物总量，此处不再重复计算。

本次项目原药包装与标八车间现有的产品共用设备，本次项目标七车间的原药成品烘干后通过管道输送至标八车间现有的包装系统包装入库，本次包装车间单独设置一个排气筒，减少进入 RTO 的低浓度废气，加强废气收集，减少无组织排放。

根据初步设计包装间尺寸为 7m*15m*6.5m，包装间换气次数按照 10 次/小时进行计算，气量 6825m³/h，考虑到漏风系数等，本次报告以 8000m³/h 计算，包装时间每天共 8h，尾气中包含微量粉尘、臭气浓度，其中粉尘浓度以 6mg/m³计，则该排气筒颗粒物排放量为 0.048kg/h（0.115t/a）。

5、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，所以本报告要求企业收集后进入 RTO 装置处理，具体产生量不再展开分析。

6、集中精馏废气

企业溶剂均在车间进行回收套用，不设集中精馏车间，已在工艺过程中进行分析。另外企业在废水预处理车间设置部分精馏装置，主要是因为废水浓度过高，进行精馏后分离部分溶剂，减少进入废水站的溶剂量，精馏废气经收集后接入废气处理系统最终进入 RTO，因为精馏时间较短，所以废气产生量较少，报告不再展开分析。

7、RTO 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/m³，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：

①RTO 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。

③RTO 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。

④RTO 炉采用纯陶瓷蓄热体，蓄热体材料主要成分为 SiC 和 Si₃N₄，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。

8、装置区无组织排放量

本次项目按照要求进行了标准化设计，生产过程实现了管道化、密闭化；但在桶装液体投料、滤渣/残液等出料等环节，管道阀门泄漏处过程会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，主要的无组织废气为溶剂废气，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。因项目涉及的物料较多，情况复杂，根据溶剂的挥发性、周转量、分子量、操作压力、温度等情况进行核算，具体排放量见下表。

表 4.3.2-3 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
标准车间七	乙醇	17390.3	乙醇	0.048	0.348	0.048	0.348
	盐酸	6852	氯化氢	0.009	0.069	0.009	0.069
	乙腈	16500	乙腈	0.021	0.165	0.021	0.165
	二氯甲烷	3750	二氯甲烷	0.009	0.075	0.009	0.075
	二氯乙烷	7650	二氯乙烷	0.010	0.077	0.010	0.077
	甲醇	9750	甲醇	0.030	0.244	0.030	0.244
	三乙胺	1790.63	三乙胺	0.002	0.018	0.002	0.018
	甲苯	384	甲苯	0.001	0.008	0.001	0.008
VOCs 小计				0.121	0.935	0.121	0.935

4.4.3 公用工程固体废物

1、公用工程固废产生情况

项目公用工程固废主要包括废水污泥、废水盐渣、废树脂、废有机溶剂、危险化学品废包装桶、一般化学品包装桶和员工生活垃圾，报告简单分析分析如下。

(1)废水污泥

项目实施后不新增废水，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)废盐渣

项目生产过程中，为了确保废水生化系统稳定运行，会对废水中的盐分，尤其是氯离子进行控制，否则会对生化系统造成影响，从而影响废水处理能力。通过本项目的实施，在工艺中已将部分盐渣脱除，根据计算，项目废水氯离子平均浓度为 22700mg/L（2.27%），总体含盐量约为 660t/a（以氯化钠计），前期永农公司也委托苏州灵溪环境科技有限公司进行了中试，中试期间采用生化工艺等比例缩小，接种现有系统活性污泥并添加增效菌剂（LX-210，LX-510，LX-520）的基础上，盐分由 1.2%上升至 2.0%，仍能保持生化系统的稳定。

新废水站建设后将投加高盐复合菌群，根据设计方案此类菌种耐盐性可达 2.5%左右，菌种也已经经过永农公司的中试验证，且此类菌种已经有较多同类型化工废水的实际运行案例。但是为了保险起见，永农公司计划后期运行含盐量控制在 1.3%左右。所以本次项目预计产生盐渣约 350t/a（含有少量水分）。

根据以往的工程经验来看，农化行业生产受市场因素影响较大，同企业的产品经常根据市场情况切换，而且产量也很少能够达到设计规模，方案中考虑的水量为所有产品生产时的最大水量，企业根据废水最终进入生化处理系统的水质，控制有毒有害有机物以及总氮的浓度，控制好进入生化的废水盐度，然后根据生化系统处理的稳定情况，超出生化处理系统最大承受范围的必须进行预处理，能够承受的可以不进行预处理，从而降低废水处理的成本。

废盐渣现阶段委托绍兴凤登综进行综合利用，绍兴市生态环境局也下发了“关于印发《〈基于工业废盐的印染专用再生氯化钠〉标准试用过程环境管理指南（试行）》的通知”，针对废盐的综合利用进行了明确；下一步企业也将委托兰溪自立等同类型企业处置，从处置量来说能满足企业产生量。

另外，随着工艺技术的进一步发展，预计将进一步拓宽废盐综合利用的思路，所以环评要求企业随时关注相关危废处置单位的再生利用进展，进一步优化废盐处置，尽量资源化。

(3)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，产生的废包装材料根据分类，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，一般的废包装材料产生量为 10t/a。

(4)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。具体根据树脂使用情况，实际产生情况为准。

(5)废有机溶剂

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，废水预处理会进行汽提的预处理过程，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为 500t/a。经收集后进入作为危废处置。

(6)生活垃圾

项目新增员工 30 人，职工生产生活中将产生部分生活垃圾，按人均产生生活固废 0.5kg/d，年工作日 300 天计，则产生生活垃圾约 4.5t/a。厂区内分类收集后统一外运，进入春晖热电焚烧。

(7)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 4.3.2-4 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
废气冷凝、脱附、汽提	废有机溶剂	废气冷凝、脱附、汽提	液体	溶剂、杂质	500	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 节判定属于固体废物
废水预处理	废盐渣	蒸发除盐	固体	氯化钠等	350	是	
工艺、废气处理	废树脂	脱附吸附	固体	树脂、杂质	10	是	
车间及仓库	危险化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	包装桶	5	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 节判定属于固体废物
	一般化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	编织袋	10	是	
职工生活	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	4.5	是	/

(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》，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 4.3.2-5 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
废水预处理	盐渣	蒸发除盐	是	HW04 农药废物	263-010-04
废气处理	废树脂	废气吸附、工艺	是	HW04 农药废物	263-010-04
废气冷凝、回收	废有机溶剂	废气冷凝	是	HW04 农药废物	263-008-04
车间及仓库	危险化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	是	HW49 其他废物	900-041-049
	一般化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	否	/	/
职工生活	生活垃圾	职工生活	否	/	/

公用工程固废处置情况见表 4.3.2-5。

表 4.3.2-5 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
废水预处理	盐渣	蒸发除盐	HW04 农药废物	263-010-04	350	有资质单位综合利用
废气处理	废树脂	废气吸附、工艺	HW04 农药废物	263-010-04	10	有资质单位焚烧
废气冷凝和汽提	废有机溶剂	废气冷凝	HW04 农药废物	263-008-04	500	有资质单位焚烧
车间及仓库	危险化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	HW49 其他废物	900-041-049	5	有资质单位焚烧
	一般化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	/	/	10	厂家综合回收利用

职工生活	生活垃圾	职工生活	/	/	4.5	春晖热电焚烧

企业在正常生产之外的非正常生产情况下会产生一些废物，主要情况如下表所示。

表 4.3.2-6 项目非常规废物基本情况一览表

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	根据实际产生量进行处置
2	废矿物油	设备保养	液态	HW08	900-249-08	根据实际产生量进行处置
3	事故危废	事故	液态	HW49	900-042-49	根据实际产生量进行处置
4	废耐火材料	RTO炉检修	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，以实际产生量进行处置
5	废保温材料	管道、设备保温拆装	固态	HW49	900-041-49	
6	废玻璃钢	设备报废	固态	HW49	900-041-49	
7	废产品	产品回收	固/液	HW04	900-003-04	根据实际产生量进行处置

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。

4.4.4 公用工程噪声

项目主要噪声源为各类泵、风机、压缩机、冷冻机组及冷却塔。根据同类装置类比，主要设备噪声源强见下表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

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	各车间	各类泵/电机	频发	类比	70~80	隔声、减振	15	类比	55~65	7200
		反应釜搅拌机	频发	类比	70~80		13	类比	57~67	7200
	动力车间	冷冻机组	频发	类比	85	隔声、减振	15	类比	70	7200
		空压机	频发	类比	85		15	类比	70	7200
室外声源	风机房	污水站罗茨风机	频发	类比	90	隔声、减振	15	类比	75	7200
	公用工程	冷却塔	频发	类比	85		15	类比	70	7200
		污水站各类泵/电机	频发	类比	70~80		10	类比	60~70	7200
		废气处理风机	频发	类比	80~90		10	类比	70~80	7200

备注：具体情况详见 6.2.4 章节。

4.5 项目污染物产生及排放情况汇总

4.5.1 项目废气污染物汇总

项目废气产生及排放情况汇总见下表，废气污染源强核算清单详见表 4.5.1-1。

表 4.5.1-1 项目废气污染物产生情况汇总

来源	废气名称	产生量		削减量		排放量	
		最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
虫螨腈生产装置	乙腈	32.536	111.000	32.455	110.728	0.081	0.272
	氯化氢	2.332	14.663	2.321	14.588	0.011	0.075
	三氯化磷	0.029	0.188	0.028	0.186	0.0002	0.001

	三乙胺	4.800	24.563	4.758	24.325	0.042	0.237
	二氯甲烷	4.225	30.000	4.219	29.956	0.006	0.044
	二氯乙烷	5.133	50.063	5.118	49.944	0.015	0.119
	溴化氢	0.030	0.188	0.029	0.183	0.001	0.005
	乙醇	21.950	155.850	21.895	155.507	0.055	0.343
	甲醛	0.350	0.900	0.347	0.889	0.003	0.011
	甲醇	28.475	138.563	28.394	138.306	0.081	0.257
异噁唑虫酰胺	甲苯	5.513	2.682	5.323	2.601	0.189	0.081
公用工程	二氧化硫	0.024	0.173			0.024	0.173
	氮氧化物	0.15	1.08			0.15	1.08
	烟粉尘	0.303	0.807	0.216	0.526	0.087	0.281
	乙醇	0.048	0.348			0.048	0.348
	氯化氢	0.009	0.069			0.009	0.069
	乙腈	0.021	0.165			0.021	0.165
	二氯甲烷	0.009	0.075			0.009	0.075
	二氯乙烷	0.01	0.077			0.01	0.077
	甲醇	0.03	0.244			0.03	0.244
	三乙胺	0.002	0.018			0.002	0.018
	甲苯	0.001	0.008			0.001	0.008
项目合计	乙腈	32.557	111.165	32.455	110.728	0.102	0.437
	氯化氢	2.341	14.732	2.321	14.588	0.02	0.144
	三氯化磷	0.029	0.188	0.028	0.186	0.0002	0.001
	三乙胺	4.802	24.581	4.758	24.325	0.044	0.255
	二氯甲烷	4.234	30.075	4.219	29.956	0.015	0.119
	二氯乙烷	5.143	50.14	5.118	49.944	0.025	0.196
	溴化氢	0.03	0.188	0.029	0.183	0.001	0.005
	乙醇	21.998	156.198	21.895	155.507	0.103	0.691
	甲醛	0.35	0.9	0.347	0.889	0.003	0.011
	甲醇	28.505	138.807	28.394	138.306	0.111	0.501
	甲苯	5.514	2.69	5.323	2.601	0.19	0.089
	二氧化硫	0.024	0.173	0	0	0.024	0.173
	氮氧化物	0.15	1.08	0	0	0.15	1.08
	烟粉尘	0.303	0.807	0.216	0.526	0.087	0.281
	合计 VOCs	103.103	514.556	102.509	512.256	0.593	2.299
	合计废气	105.98	531.724	105.103	527.739	0.8752	3.983

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/m ³)
					废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	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+二级水喷淋+1#RTO 焚烧装置+二级碱喷淋+30m 排气筒	55000	27.0	1.4857	60
			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			/	/			43.1	2.3699	100
			异丁醛			/	/			0.4	0.024	100
			吗啉			/	/			0.1	0.007	100
			三乙胺			/	/			0.9	0.051	100
			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			/	/			0.0	0.001	1
			DMAC			/	/			2.2	0.121	100
			二氯乙烷			/	/			5.2	0.2881	100
			氯乙醛缩二甲醇			/	/			0.1	0.003	100
			叔丁基苯酚			/	/			0.0	0.002	100
			丙酮			/	/			0.6	0.0305	100
			异丙醇			/	/			1	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			/	/			0.0	0.001	100
			丁酮			/	/			3.3	0.1839	100
			醋酸			/	/			0.2	0.0089	100
			2,2-二甲基丁			/	/			0.2	0.01	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/m ³)
					废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
			酸									
			环己酮			/	/			0.0	0.002	100
			二甲胺			/	/			0.1	0.004	100
			甲酸			/	/			0.2	0.0126	100
			甲基异丁酮			/	/			3.3	0.1835	100
			二氯甲烷			/	/			2.0	0.1124	100
			正庚烷			/	/			3.1	0.17	100
			乙腈			/	/			3.4	0.1888	100
			DMF			/	/			0.0	0.0006	100
			丙烯腈			/	/			0.0	0.0005	5
			亚硝酸甲酯			/	/			1.2	0.068	100
			二乙基二亚砷			/	/			0.0	0.0002	100
			乙酰氯			/	/			0.0	0.0003	100
			甲胺			/	/			0.0	0.002	100
			2-甲基四氢呋喃			/	/			0.1	0.0057	100
			二氯戊酮			/	/			0.0	0.0003	100
			邻氯甲苯			/	/			0.0	0.002	100
			二乙基二硫醚			/	/			0.0	0.0001	100
			氯乙酰基氯代环丙烷			/	/			0.1	0.004	100
			2-氯丙烯腈			/	/			0.7	0.0367	100
			非甲烷总烃			/	/			4.2	0.231	100
			非甲烷总烃总			/	/			57.4	3.157	100
			TVOC			/	/			111.4	6.127	150
			氯化氢			/	/			4.1	0.2245	30
			氯气			/	/			0.5	0.0298	5
			氨			/	/			2.0	0.1079	30

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)	
			三氯化磷			/	/			0.1	0.0043	100
			硫酸雾			/	/			0.6	0.03044	45*（综排）
			溴化氢			/	/			0.1	0.003	/
			氮氧化物	类比		/	/			40.0	2.2	200
			二氧化硫			/	/			10.7	0.59	200
			颗粒物			/	/			8.6	0.475	20
			本项目 新增	新建 装置		乙腈	物料 平衡			/	/	/
	氯化氢	/			/	0.011		100				
	三氯化磷	/			/	0.0002		100				
	三乙胺	/			/	0.002		100				
	二氯甲烷	/			/	0.006		100				
	二氯乙烷	/			/	0.003						
	溴化氢	/			/	0.001						
	乙醇	/			/	0.022		100				
	甲醛	/			/	0.003		100				
	甲醇	/			/	0.014		30				
	项目实施 后合计	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
			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	/	/		43.7		2.4039	100		
			异丁醛	/	/		0.4		0.024	100		
			吗啉	/	/		0.1		0.007	100		
			三乙胺	/	/		0.9		0.051	100		
			乙醇	/	/		8.9		0.4878	100		
			二溴乙烷	/	/		0.9		0.0468	100		
			正丙胺	/	/		0.5		0.027	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/m ³)
					废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
			光气			/	/			0.0	0.001	1
			DMAC			/	/			2.2	0.121	100
			二氯乙烷			/	/			5.2	0.2881	100
			氯乙醛缩二甲醇			/	/			0.1	0.003	100
			叔丁基苯酚			/	/			0.0	0.002	100
			丙酮			/	/			5.2	0.2845	100
			异丙醇			/	/			1.1	0.058	100
			甲苯酸甲酯			/	/			0.5	0.03	100
			苯甲酰酯			/	/			1.1	0.06	100
			乙酸甲酯			/	/			8.3	0.454	100
			乙酸丁酯			/	/			1.7	0.096	100
			硫酸二甲酯			/	/			0.0	0.001	100
			丁酮			/	/			3.3	0.1839	100
			醋酸			/	/			0.2	0.009	100
			2,2-二甲基丁酸			/	/			0.2	0.01	100
			环己酮			/	/			0.0	0.002	100
			二甲胺			/	/			0.1	0.004	100
			甲酸			/	/			0.2	0.0126	100
			甲基异丁酮			/	/			3.3	0.1835	100
			二氯甲烷			/	/			2.0	0.1124	100
			正庚烷			/	/			3.1	0.17	100
			乙腈			/	/			3.4	0.1888	100
			DMF			/	/			0.0	0.0006	100
			丙烯腈			/	/			0.0	0.0005	5
			亚硝酸甲酯			/	/			1.2	0.068	100
			二乙基二亚砷			/	/			0.0	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)		
			乙酰氯								0.0	0.0003	100
			甲胺								0.0	0.002	100
			2-甲基四氢呋喃								0.1	0.0057	100
			二氯戊酮								0.0	0.0003	100
			邻氯甲苯								0.0	0.002	100
			二乙基二硫醚								0.0	0.0001	100
			氯乙酰基氯代环丙烷								0.1	0.004	100
			2-氯丙烯腈								0.7	0.0367	100
			非甲烷总烃								4.2	0.231	100
			非甲烷总烃总								57.3	3.152	100
			TVOC								126.3	6.947	150
			氯化氢								4.1	0.2245	30
			氯气								0.5	0.0298	5
			氨								3.5	0.1939	30
			三氯化磷								0.1	0.0043	100
			硫酸雾								0.6	0.03044	45*（综排）
			溴化氢								0.1	0.003	/
			氮氧化物	40.0							2.2	200	
			二氧化硫	10.7							0.59	200	
			颗粒物	8.6							0.475	20	
无组织排放源	标七车间	虫螨腈/ 异噁唑 虫酰胺	物料 衡算		/	/	0.048	/	/	0.048	执行环评规定的中无组织排放标准		
					/	/	0.009	/	/	0.009			
					/	/	0.021	/	/	0.021			
					/	/	0.009	/	/	0.009			
					/	/	0.010	/	/	0.010			
					/	/	0.030	/	/	0.030			

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/m ³)
					废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
			三乙胺		/	/	0.002		/	/	0.002	
			甲苯		/	/	0.001	/	/	/	0.001	

*注：TVOC（本次项目及现有企业已建成装置为农药，有机废气基本使用的 RTO 装置。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。）；NMHC 根据有机废气的碳含量进行折算。

4.5.2 项目废水污染物汇总

项目废水产生及排放情况汇总见下表，废水污染源强核算清单详见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 项目废水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
虫螨腈	混合废水	14356.9	47.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—
异噁唑虫酰胺	工艺废水	130.3	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
公用工程	混合废水	5912.8	19.71	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合计	水量	20400	68	—	300	300	—	20100	67	—	20100	67
	CODcr	147.187	—	7215.1	137.137	145.579	500	10.050	—	80	1.608	—
	氨氮	4.591	—	225.1	3.888	4.290	35	0.704	—	15	0.302	—
	TN	5.766	—	282.7	4.359	5.264	70	1.407	—	25	0.503	—
	AOx	18.599	—	911.7	18.438	18.579	8	0.161	—	1	0.020	—
	甲醛	4.334	—	212.5	4.234	4.314	5	0.101	—	1	0.020	—
	总磷	0.104	—	5.1	-0.057	0.094	8	0.161	—	0.5	0.010	—
	甲苯	0.183	—	9.1	0.173	0.181	0.5	0.010	—	0.1	0.002	—
	全盐量	665.9	—	32642	304.100	—	18000	361.800	—	—	—	—

注：日废水量以年排水量除以 300d 计，甲醇和乙醇等无排放标准，以 CODcr 体现，二氯乙烷、二氯甲烷等以 AOX 体现。乙腈、三乙胺无排放标准，已计入氨氮和总氮中，不进行计算。项目涉及的总磷和溴的步骤，最终全部沉淀为固废，废水为蒸发出来的废水，废气喷淋废水和真空泵喷淋废水中有少量总磷和溴离子，经处理后可达标排放。

4.5.3 项目固废污染物汇总

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	委托外运处置
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	有资质单位综合利用
	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	有资质单位焚烧处置或综合利用
	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	6.00	T 毒性	每批产生	
	蒸馏釜残	蒸馏	液体	虫螨腈、二氯乙烷、甲醇、杂质等	危险废物	263-008-04	937.50	T 毒性	每批产生	
异噁唑虫酰胺	蒸馏残液	蒸馏	液体	甲苯、水、杂质等	危险废物	263-008-04	9.08	T 毒性	每批产生	有资质单位综合利用
	盐渣	离心	固体	氯化钠、水、杂质等	危险废物	263-008-04	25.22	T 毒性	每批产生	
公用工程	盐渣	蒸发除盐	液体	废盐、水、杂质	危险废物	263-010-04	350	T 毒性	定期产生	有资质单位综合利用
	废树脂	废气吸附	固体	废树脂、杂质	危险废物	263-010-04	10	T 毒性	定期产生	有资质单位焚烧处置或综合利用
	废有机溶剂	废气冷凝	液体	废溶剂、杂质	危险废物	263-008-04	500	T 毒性	定期产生	
	危险化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	沾染化学品的废包装桶	危险废物	900-041-049	5	T 毒性	定期产生	有资质单位焚烧处置
	一般化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	沾染	一般固废	/	10	/	定期产生	厂家综合回收利用
	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	一般固废	/	4.5	/	定期产生	春晖热电焚烧
汇总	危险固废						6666.25	/	/	送有资质单位处置
	一般固废						14.5	/	/	回收利用/春晖热电焚烧

注：*根据《危险废物名录》（2025 年版），废水盐渣危废代码为 263-011-04（原代码为 263-008-04），均为生产过程产生的蒸发处理残渣，新名录归为 263-011-04，危废处置单位的经营许可证变更需要时间，为保持处置连贯性，所以环评建议仍暂以 263-008-04 代码处置。

4.5.4 项目污染物汇总

表 4.5.4-1 本次项目污染物排放总量汇总表 单位：t/a

污染源名称			产生量	削减量	排放量
废水	水量	t/a	20400	300	20100
		t/d	68	1	67
	CODcr	纳管量	147.187	137.137	10.050
		环境量		145.579	1.608
	氨氮	纳管量	4.591	3.888	0.704
		环境量		4.290	0.302
	总氮	纳管量	5.766	4.359	1.407
		环境量		5.264	0.503
废气	乙腈		111.165	110.728	0.437
	氯化氢		14.732	14.588	0.144
	三氯化磷		0.188	0.186	0.001
	三乙胺		24.581	24.325	0.255
	二氯甲烷		30.075	29.956	0.119
	二氯乙烷		50.14	49.944	0.196
	溴化氢		0.188	0.183	0.005
	乙醇		156.198	155.507	0.691
	甲醛		0.9	0.889	0.011
	甲醇		138.807	138.306	0.501
	甲苯		2.69	2.601	0.089
	二氧化硫		0.173	0	0.173
	氮氧化物		1.08	0	1.08
	烟粉尘		0.807	0.526	0.281
	合计 VOCs		514.556	512.256	2.299
	合计废气		531.724	527.739	3.983
固废	危险固废		6666.25	6666.25	0
	一般固废		14.5	14.5	0

4.6 项目水平衡图及敏感物料平衡

4.6.1 项目甲苯物料平衡

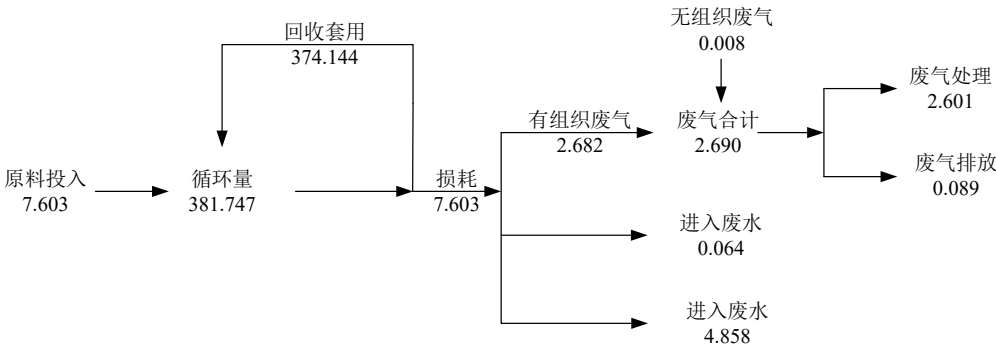


图 4.6.1-1 项目甲苯物料平衡图

4.6.1 项目三乙胺平衡图

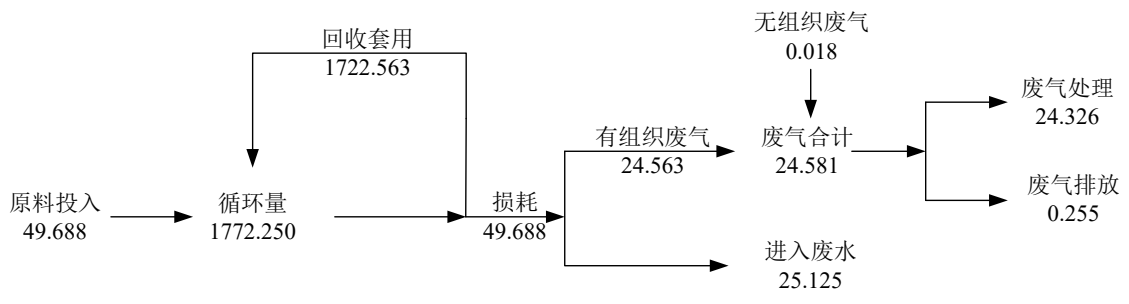


图 4.6.1-1 项目三乙胺平衡图 单位: t/a

4.6.2 项目二氯甲烷平衡图

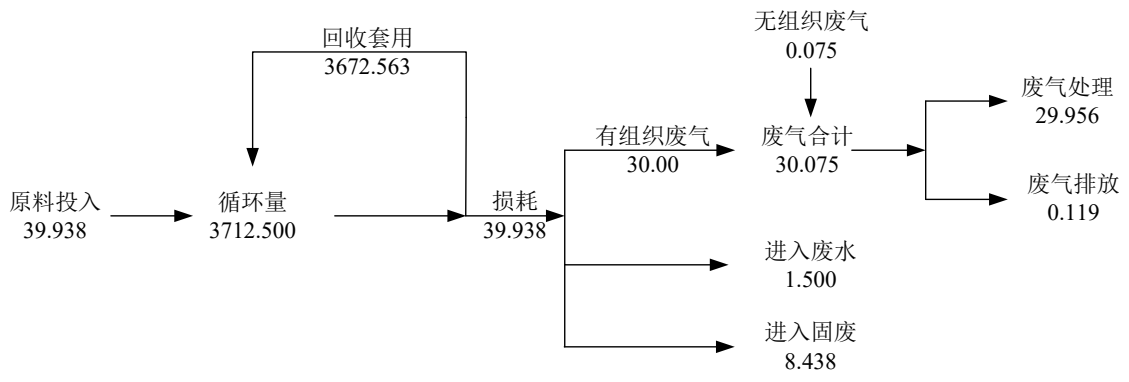


图 4.6.2-1 项目二氯甲烷平衡图 单位: t/a

4.6.3 项目二氯乙烷平衡图

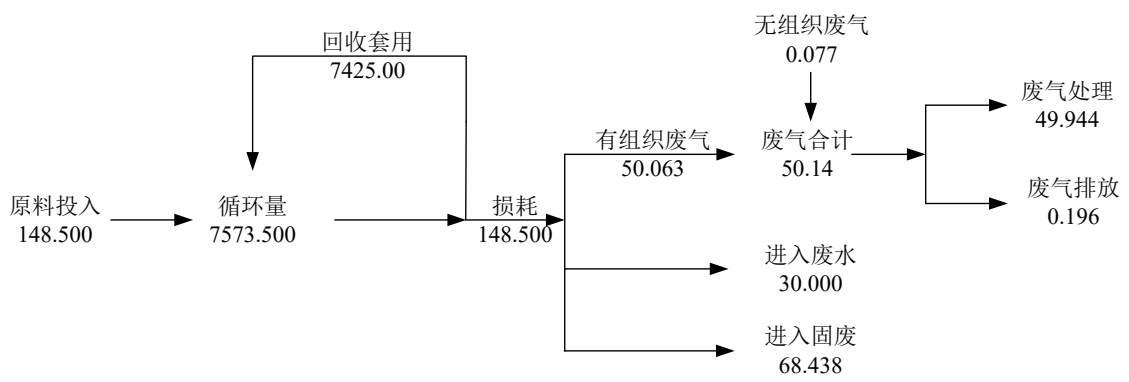


图 4.6.3-1 项目二氯乙烷平衡图 单位: t/a

4.6.4 项目乙醇平衡图

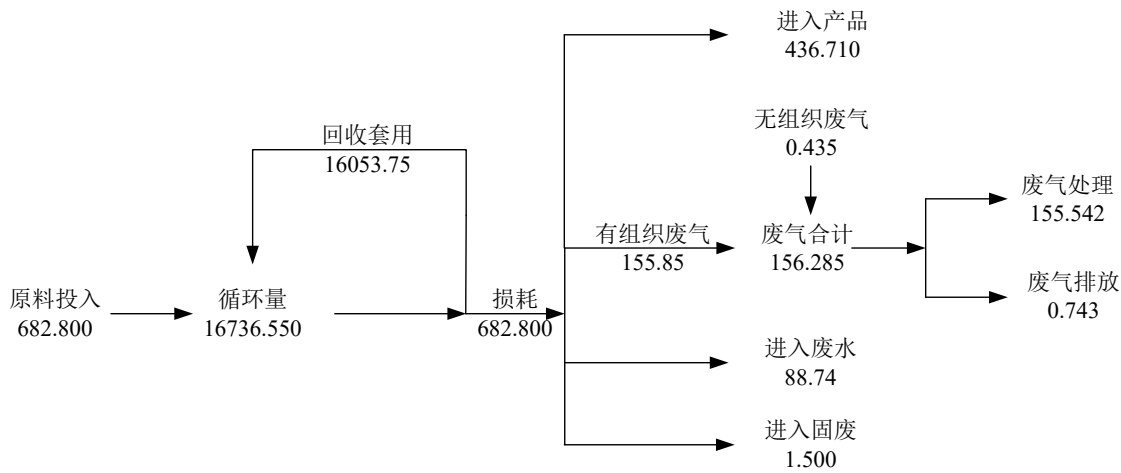


图 4.6.4-1 项目乙醇平衡图 单位：t/a

4.6.5 项目甲醇平衡图

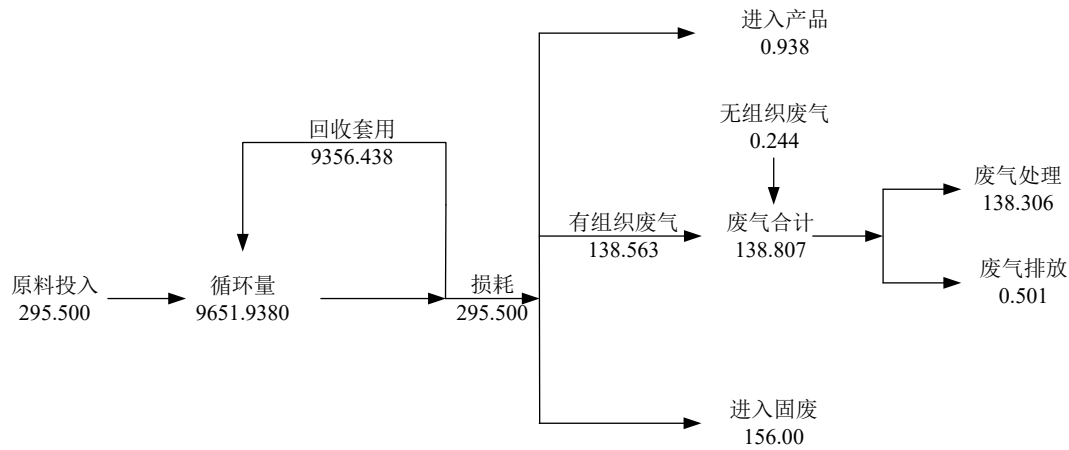


图 4.6.5-1 项目甲醇平衡图 单位：t/a

4.6.6 项目乙腈平衡图

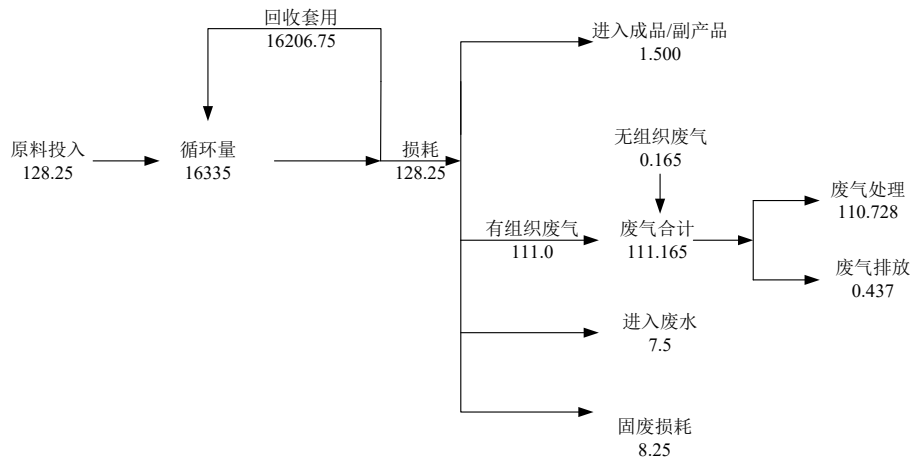


图 4.6.6-1 项目乙腈平衡图 单位：t/a

4.6.7 项目三氯化磷平衡图

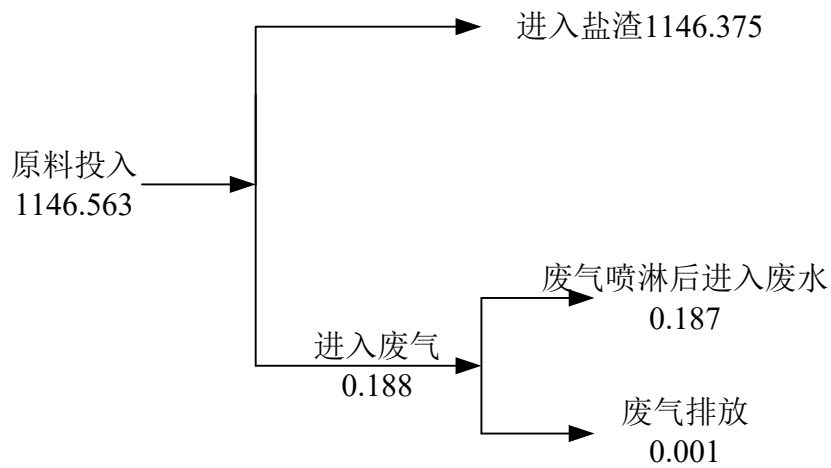


图 4.6.7-1 项目三氯化磷平衡图 单位：t/a

4.6.8 项目水平衡图

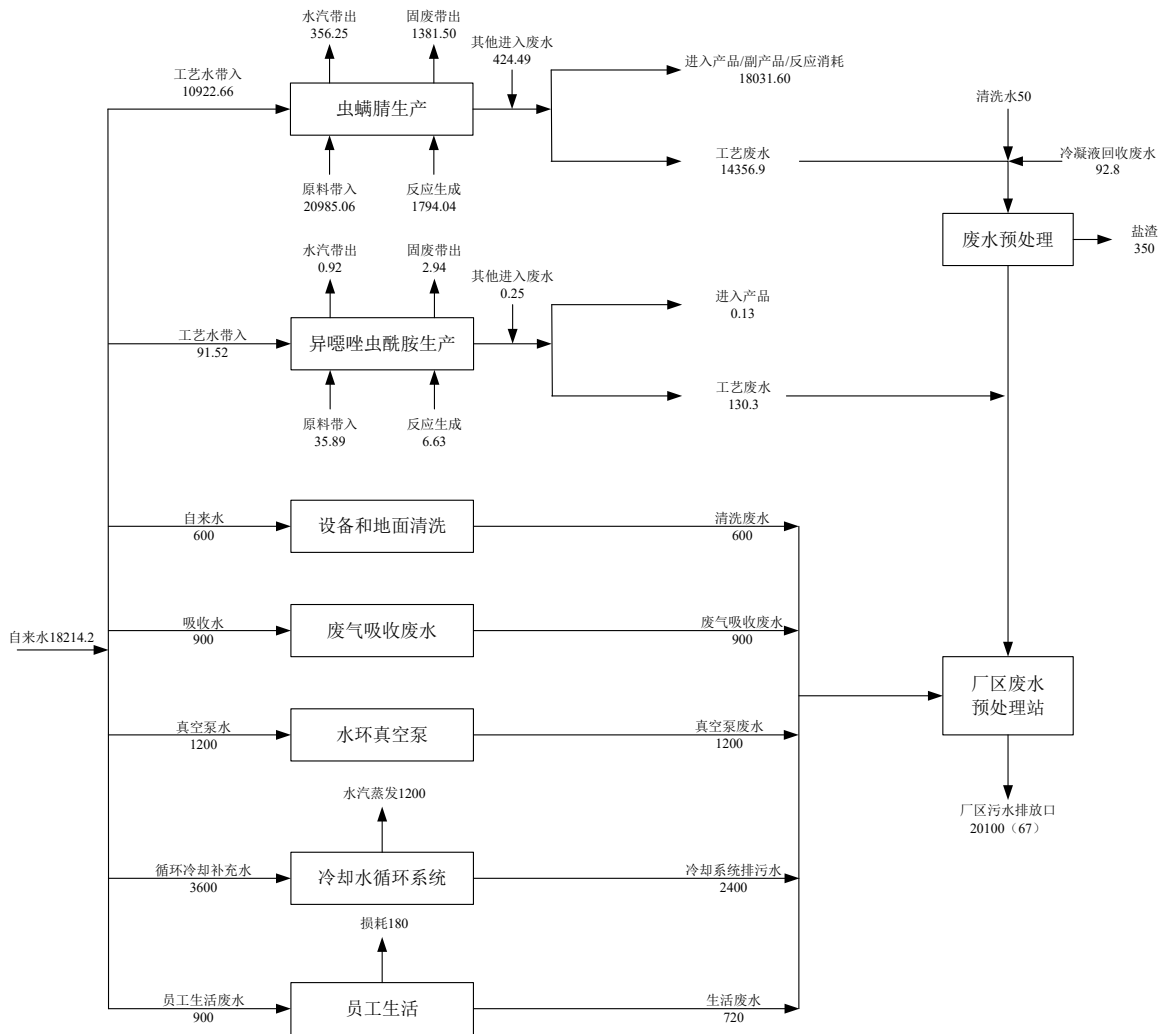


图 4.6.5-1 项目总水平衡图 t/a

4.7 项目总量控制

4.7.1 现有总量指标情况

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（913306047707223338001P，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 现有企业污染物排污许可证总量登载情况汇总表

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（913306047707223338001P）、（2025.11.6）。注：排放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	25.973（计算值）	
废气	工业烟粉尘		20.688	
	VOCs		77.794	
	SO ₂		5.920	
	NO _x		28.150	

2、现有企业排污权总量

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。另外，企业在批的“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）”总量已进行申购，具体企业现有总量指标见下表。

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
废水	水量	t/a	1219800	1219800
		t/d	4066	4066
	CODcr	纳管量	609.900	609.900
		环境量	97.584	97.584
	氨氮	纳管量	42.693	42.693
		环境量	18.297	18.297
	总氮	纳管量	85.386	85.386
		环境量	30.495	30.495
废气	烟粉尘		25.083	25.083
	SO ₂		5.248	5.248
	NO _x		21.531	21.531
	VOCs		92.585	92.585

4.7.2 本项目实施前后总量变化情况

表 4.7.2-1 本次项目实施后企业污染物排放总量变化情况（详细） 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			项目实施后现有企业		实施前后增减量
				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	1219800	20400	300	20100	21600	1218300	-1500
		t/d	4066	68	1	67	72	4061	-5
	COD _{Cr}	纳管量	609.900	147.187	137.137	10.05	10.8	609.15	-0.75
		环境量	97.584		145.579	1.608	1.728	97.464	-0.12
	氨氮	纳管量	42.693	4.591	3.888	0.704	0.756	42.641	-0.052
		环境量	18.297		4.29	0.302	0.324	18.275	-0.022
废气	乙醇		9.393	156.198	155.507	0.691		10.084	0.691
	氨		5.221					5.221	0
	硫化氢		0.015					0.015	0
	HCl		5.379	14.732	14.588	0.144	0.080	5.443	0.064
	氯气		0.449				0.0508	0.3982	-0.0508
	硫酸		1.257					1.257	0
	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		20.968	138.807	138.306	0.501	0.8128	20.6562	-0.3118
	烟粉尘		25.083	0.807	0.526	0.281	0.281	25.083	0
	二甲苯		0.773					0.773	0
	NMHC		19.594					4.898	0
	甲基异丁酮		1.252					1.252	0
	二氧化硫		5.248	0.173	0	0.173	0.173	5.248	0
	氮氧化物		21.531	1.08	0	1.08	1.08	21.531	0
	醋酸		1.312					1.312	0
	二氯乙烷		4.755	50.14	49.944	0.196	0.842	4.109	-0.646
	甲苯		17.149	2.69	2.601	0.089	0.6372	16.6008	-0.5482
	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		0.839	24.581	24.325	0.255		1.094	0.255
	吗啉		0.075					0.075	0
	甲酸		0.155					0.155	0
	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					0.029	0

	甲醛		0.011	0.9	0.889	0.011		0.022	0.011
	乙酸丁酯		0.595					0.595	0
	溴化氢		0.152	0.188	0.183	0.005		0.157	0.005
	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		0.058	0.188	0.186	0.001		0.059	0.001
	苯酚		0.187					0.187	0
	乙酸甲酯		2.878					2.878	0
	乙腈		1.981	111.165	110.728	0.437		2.418	0.437
	二氯甲烷		2.449	30.075	29.956	0.119	0.1224	2.4456	-0.0034
	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
	二乙基二亚砷		0.019					0.019	0
	2-甲基四氢呋喃		0.067				0.0268	0.0402	-0.0268
	二氯戊酮		0.002				0.0008	0.0012	-0.0008
	邻氯甲苯		0.013				0.0052	0.0078	-0.0052
	二乙基二硫醚		0.001					0.001	0
	氯乙酰基氯代环丙烷		0.01				0.004	0.006	-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	0.807	0.526	0.281	0.281	25.083	0
		SO ₂	5.248	0.173	0	0.173	0.173	5.248	0
		NO _x	21.531	1.08	0	1.08	1.08	21.531	0
		VOCs	92.585	514.556	512.256	2.299	2.451	92.433	-0.152
	废气合计		166.743	531.724	527.739	3.983	2.862	166.61	-0.133
固废	固体废物	0	6680.75	6680.75	0	0	0	0	

表 4.7.2-2 本项目实施前后总量控制指标变化情况（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			项目实施后现有企业		实施前后 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	1219800	20400	300	20100	21600	1218300	-1500
		t/d	4066	68	1	67	72	4061	-5
	COD _{Cr}	纳管量	609.900	147.187	137.137	10.05	10.8	609.15	-0.75
		环境量	97.584		145.579	1.608	1.728	97.464	-0.12
	氨氮	纳管量	42.693	4.591	3.888	0.704	0.756	42.641	-0.052
		环境量	18.297		4.29	0.302	0.324	18.275	-0.022
废气	烟粉尘		25.083	0.807	0.526	0.281	0.281	25.083	0
	SO ₂		5.248	0.173	0	0.173	0.173	5.248	0

	NO _x	21.531	1.08	0	1.08	1.08	21.531	0
	VOCs	92.585	514.556	512.256	2.299	2.451	92.433	-0.152

4.7.3 项目总量平衡方案

项目实施后不新增污染物排放总量，通过企业本身“以新带老”削减量内部削减替代，所以根据相关规定，本项目污染物总量按照1:1的比例进行削减替代。

表 4.7.3-1 项目总量控制指标替代削减量

指标		单位	项目排放量	“以新带老”削减量	替代削减比例	削减代替量	富余量
水量		t/d	67	72	1:1	67	5
COD _{Cr}	纳管量	t/a	10.05	10.8	1:1	10.05	0.75
	环境量	t/a	1.608	1.728	1:1	1.608	0.12
NH ₃ -N	纳管量	t/a	0.704	0.756	1:1	0.704	0.052
	环境量	t/a	0.302	0.324	1:1	0.302	0.022
烟粉尘		t/a	0.281	0.281	1:1	0.281	/
SO ₂		t/a	0.173	0.173	1:1	0.173	/
NO _x		t/a	1.08	1.08	1:1	1.08	/
VOCs		t/a	2.299	2.451	1:1	2.299	0.152

根据上表可知，本次项目实施后不新增污染物总量，项目排放污染物总量均可在企业“以新带老”削减量内替代。

4.8 项目清洁生产分析

4.8.1 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、广谱、低残留低毒产品，反应条件温和。

4.8.2 工艺与技术装备的先进性

1、工艺先进性

项目产品生产工艺均属于国际/国内领先技术，本项目中总共有原药产品品种 2 个，该 2 个原药品种在国际、国内市场上属于目前国际通用的农药主打品种，在世界范围内的使用量比较可观；也是未来国内外农业生产中将大面积使用的新型品种。本公司在过去的几年中，联合国内多所高等院校的技术研究部门，与公司的技术研究所共同研制开发了以上产品的生产工艺，并经严格的中试生产，调整生产工艺操作条件，使其能满足大规模的工业化生产条件。目前，本司拟在新项目中对以上品种进行工业化生产。

2、生产装备先进性

设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。在本项目的实施过程中尽可能选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用压力差及管道密闭输送，对于储罐物料均用计量泵直接管道输送。

投料、反应及后处理等均使用设备进行氮气惰化，减少设备内氧气含量，从而增加使用设备安全性。本工程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。

公司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。

本项目按照企业标准化建设方案实施。企业根据原料的理化特性及现有中试生产装置的生产经验进行设备选型，设备档次选择国内中高档次，具有国内先进水平。

(1)反应釜的选用

本项目反应釜材质为搪瓷或 316L 不锈钢。搪玻璃反应釜是本项目生产的关键设备，反应釜破损会引起生产停顿、物料泄漏风险。质量较差的搪玻璃釜破损几率大。为保障生产的安全、稳定进行，搪玻璃反应釜选择中高品牌，采用进口瓷釉，双端面机封，延长反应釜的使用寿命。

(2)储罐的选用

本项目储存腐蚀性物料的储罐采用钢衬四氟或钢衬 PE 材质，部分无腐蚀物料采用不锈钢；较低沸点的可燃液体储罐设置氮封及呼吸阀；储罐之间有条件的均设置气相平衡管，避免液体的挥发。

本项目部分工艺物料常压钢制储罐也要求制造厂按压力容器制造要求进行制造，杜绝不合格焊接质量问题。

一般衬里设备均用于腐蚀性介质，设备品质不好会有较大的安全隐患。本项目选用国内中高品牌，在公司已有项目中运行效果良好。

(3)物料泵的选用

为杜绝物料泄漏，本项目工艺物料基本采用密闭性好的屏蔽泵或磁力泵，选用中高品牌，质量安全可靠。

(4)干燥器的选用

本项目原药为固体，需要干燥设备。拟采用 316L 材质的螺带筒锥式干燥器，设备加工工艺要求较高，需要干燥器厂家对外加工的本体进行严密质量监控，确保内衬材质表面光滑、无缺陷等。同时，与物料接触部分的抽真空管线，也需要进行相应的防腐处理。

(5)空压、制氮及冷水机组

厂区原动力车间空压机长期运行可靠，能耗低，本项目利用两台螺杆式空压机，采购阿特拉斯等国外品牌，以保证使用可靠性、低能耗。原制氮机组为长期运行可靠，本项目拟新增同品牌的制氮机组。厂区原动力车间的冷冻机组运行可靠，本项目拟采用中高品牌。

(6)自控仪表

自控仪表采用高低搭配，一般仪表选用国内中高品牌，重要仪表选用国外品牌；温度计、液

位计、调节阀、气检等采用国内中档品牌等；称重、质量流量计、压力变送器等采用国外品牌等；DCS 系统采用浙大中控等国内知名品牌；档次与其他同类知名化工厂、制药厂基本处于同一水平。

(7) 电气元器件

本项目电气元器件选择国内中高档品牌，档次与其他同类知名化工厂、制药厂基本处于同一水平。能够很好的保证厂区的稳定运行。

(8) 固体投料

建议企业在车间固体投料采用设计先进的密闭式吨袋投料站，杜绝固体投料时的无组织废气。将吨袋与反应釜连接处固定并密闭，使投料粉尘无法排出，杜绝废气的产生。吨袋固体投料站采用全密闭自动化控制，通过提升吨袋至设备进料口，人工拆开吨袋下口，打开流量阀并辅以振动装置促使吨袋内的粉粒状物料靠重力落进贮斗中来完成拆包卸料工作。

(9) 取样

要求企业反应釜内取样采用密闭循环取样方式，取代原来开盖取样的方式，杜绝无组织废气的产生。密闭取样方式是采用定制的反应釜，用循环泵在釜外将物料内外循环，从而达到取样的目的。

(10) 活性炭投料和回收转料的方式改变，投料和转料都采用密闭方式，取代原来开盖投料和传统的人工转料，杜绝了无组织废气的产生。

3、自动控制水平先进性

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，以实现全厂的监督管理控制，实现企业管理信息自动化。

4、节能降耗、减排

(1) 本项目设计的车间整体布置紧凑，根据设备性质、种类集中布置，优化工艺路线，利用位差输送物料，减少动力消耗；缩短管道长度可减少连接点、降低因节点多而引起的泄漏几率。

(2) 本项目反应釜数量多、体积大。为最大限度的降低能耗，在工程设计时，选用具有高效节能、温升裕度大、寿命长、噪声低、结构先进、可靠性高、使用维护方便的 YB3 型三相异步变频电动机。

(3) 本项目加料均采用质量流量计或电磁流量计，能够对过程进行精准控制。仪表档次也是国外知名品牌，精度较高。

(4) 建筑物设计尽量利用自然采光和通风。

综上，本项目采用了国内外先进生产技术，引进了先进的生产设备和控制技术，有效降低生产

过程中产生的污染与浪费，其生产工艺和产品品质均处于当前国内先进水平。总体来看，本项目技术装备处于国内先进水平。

4.8.3 污染物收集处理措施先进性分析

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、储罐的废气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，首先采用多级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对于储罐区低沸点溶剂储罐呼吸废气采用一级冷凝的方法进行冷凝回流，减少储罐废气的损失量及无组织排放。

④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，经过车间隔油预处理后的废水分质进入车间收集罐及集水池。经过预处理后废水进入配套厂区污水综合处理站处理。

②车间预处理措施根据水质情况进行：主要采用预处理装置、化学氧化等进行处理，主要处理高浓度 COD_{Cr}、氨氮等废水。

③企业已建成和在建的厂区污水综合预处理站，采用物化+生化方法对废水进行处理，为目前化工医药农药行业综合处理的主要方法之一，确保本项目及企业产生的废水可以做到达标排放。项目新增的废水处理工艺与现有废水站工艺一致。

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。

4.8.4 原辅材料使用清洁性分析

1、物料回收利用

①现有企业及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现有企业及本次项目回收得到副产品等按要求进行外售。其他部分物料，可以实现厂内套用。

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%以上；对于蒸汽冷凝水，进行收集冷凝后回用。

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。

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、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和项目能耗等各方面的分析，本项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性，从整体上看，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

4.8.5《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》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），针对针对项目涉新污染物的情况分析如下：

1、涉新污染物识别

本报告对新污染物进行识别，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 4.8.5- 3 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
	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	二噁英
4	《优先控制化学品名录（第一批）》	甲醛、二氯甲烷
5	《优先控制化学品名录（第二批）》	甲苯
6	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	二噁英
7	《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

序号	重点关注新污染物名录	新污染物名称
8	《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（第一批）名录、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），甲醛列入优先控制化学品名录（第一批）名录，甲苯列入优先控制化学品名录（第二批）名录，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）。二氯甲烷不列入通知中不予审批环评的项目类别。

2、涉新污染物源头替代和污染物治理措施

环评要求企业应进一步优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。

污染物治理措施：

(1)废气污染物治理措施：①项目涉及的甲醛为虫螨腈生产过程原料，原料为多聚甲醛，反应过程中解聚为甲醛后参与反应，未反应的甲醛主要进入废水和废气中，其中废气经车间二级碱喷淋后进入厂区RTO焚烧装置焚烧后达标外排。②其余涉及的二氯甲烷、甲苯等均为溶剂，废气经多级冷凝+树脂吸附后进入车间喷淋预处理，最终进入厂区RTO焚烧系统处理。③二噁英废气主要为RTO焚烧过程中产生，RTO装置后设置两级喷淋塔，其中一级为起到急冷的作用，一级为碱喷淋，减少二噁英的排放。

(2)废水污染物治理措施：项目涉及的甲醛、甲苯和二氯甲烷等溶剂通过工艺废水、喷淋废水和设备清洗废水等途径进入废水中，企业设置汽提、芬顿氧化+湿式氧化+PBR等废水预处理装置处理后，最终进入厂区废水综合处理站处理后达标外排。

(3)固废污染物处理措施：项目涉及的涉新污染物部分通过冷凝、树脂吸附脱附、废水处理等方式进入废溶剂、废水污泥等固废，经判定均属于危险废物，企业均委托有资质单位处置。

3、新污染物产排污情况

项目涉新污染物中，除甲醛作为原料生产虫螨腈中间体氯甲基乙醚中，其他涉及物料均为溶剂，本报告对项目涉及的涉新污染物投入、消耗和最终排放情况说明如下：

(1)项目甲苯物料平衡

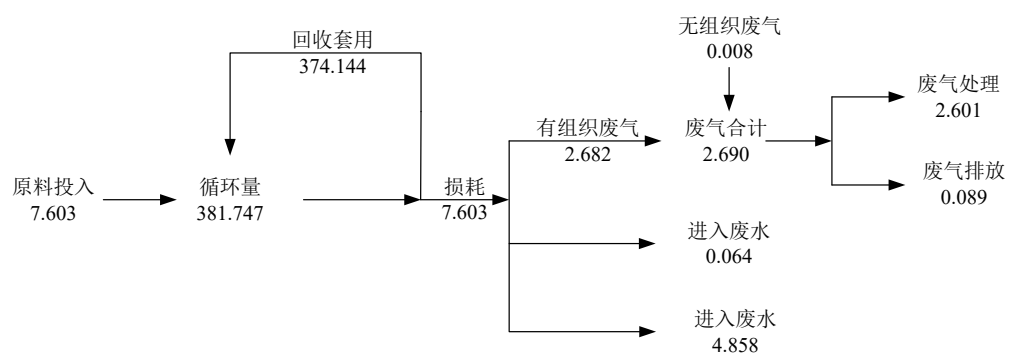


图 4.8.5-1 项目甲苯物料平衡图

(2)项目二氯甲烷平衡图

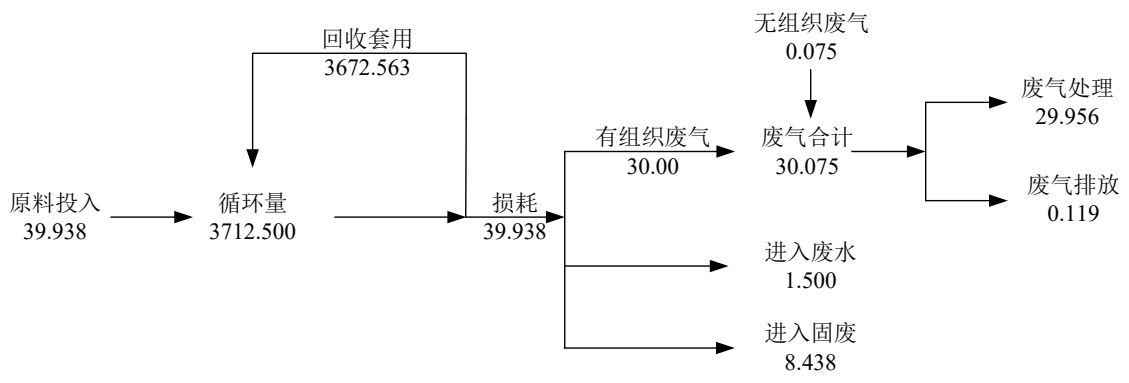


图 4.8.5-2 项目二氯甲烷平衡图 单位：t/a

(3)项目甲醛平衡图

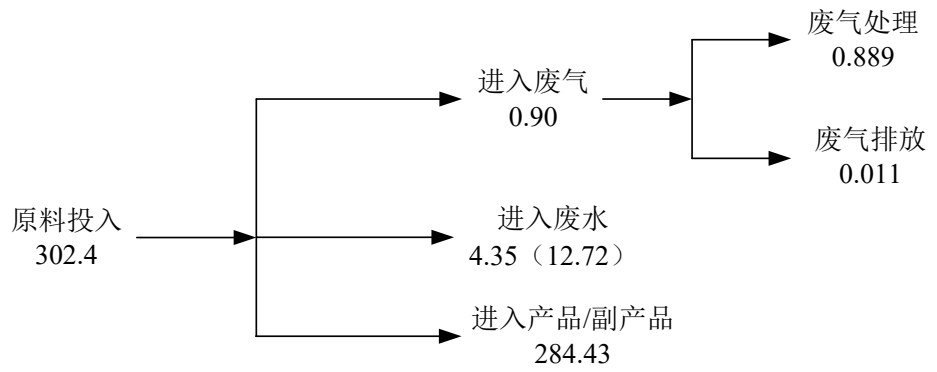


图 4.8.5-3 项目甲醛平衡图 单位：t/a

4、涉新污染物的达标排放情况

经对照，废气中甲醛、苯系物（包括甲苯）有排放标准，经对比本次涉及污染物的排放能满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的相应标准。废水中甲醛、甲苯、AOX（二氯甲烷）能满足《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）的排放标准要求。

5、涉新污染物的现状监测结果

本次环评编制期间，报告收集、委托监测了环境空气、地表水、地下水、土壤等各环境因子的涉新污染物，各监测结果均能满足相应环境质量标准。

6、将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。

本次报告将有环境质量标准，并按照各导则要求纳入了预测因子，并预测了环境影响分析。

7、新污染物排放情况跟踪监测

报告已明确将相应的新污染物纳入监测计划要求；应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。

8、各涉新污染物均不属于新化学物质。

9、排污许可管理要求

环评要求，企业在重新申请排污许可证时，根据生态环境部门的要求，按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。

4.9 非正常情况下污染因素分析

非正常情况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

4.9.1 非正常情况废气排放

项目开停车及设备检修时各中间罐、反应釜及管道中废气通过加水排气（或氮气置换排气），废气用泵送往废气处理装置经相应处理系统处理后排放；本项目非正常情况下废气排放影响较大的是废气处理装置出现故障，如：冷凝器故障或者喷淋液失效，对气体吸收效率降低。非正常排放参数表如下表。

表 4.9.1-1 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	废气集中焚烧装置故障发生事故排放，假设仅有 50%处理效率	甲醇	14.3	1	1
		甲苯	3.4	1	1
		乙酸甲酯	30.1	1	1
		异丙醇	3.7	1	1
		PM ₁₀	0.56	1	1

本环评要求企业对加强污染物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。

4.9.2 非正常情况废水排放

项目废水非正常情况下主要是开停车、设备检修时，要排出大量清洗废水；或者厂内废水处理装置出现故障而造成废水不能及时处理，需临时贮存。现有企业事故状态下可以保证容纳 600m³ 的事故废水，可以接纳非正常情况下的废水。废水经事故水池收集后送入厂内污水处理站处理后达标排放。

4.9.3 非正常情况固废排放

非正常工况下主要不定期产生废矿物油、废保温材料、废滤布、污水站检修污泥等危险固废，

须委托有资质单位处置。具体情况如下表。

表 4.9.3-1 企业非常规废物具体产生及处置情况表

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	根据实际产生量进行处置
2	废矿物油	设备保养	液态	HW08	900-249-08	根据实际产生量进行处置
3	事故危废	事故	液态	HW49	900-042-49	根据实际产生量进行处置
4	废耐火材料	RTO炉检修	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，以实际产生量进行处置
5	废保温材料	管道、设备保温拆装	固态	HW49	900-041-49	
6	废玻璃钢	设备报废	固态	HW49	900-041-49	
7	废活性炭	RTO装置应急	固态	HW49	900-039-49	根据实际产生量进行处置
8	废农药	废农药退货	固/液	HW04	900-003-04	根据实际产生量进行处置

注：根据《国家危险废物名录》（2025 年版）劳保手套用品为豁免物质，全过程不按废物管理，混入生活垃圾处理。

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，委托处置之前到生态环境局备案。

4.9.4 交通运输移动源调查

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。

根据规划环评，公司的厂内运输工具应满足《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的A级企业绩效标准。要求厂内运输车辆、非道路移动机械，短驳运输的工程车辆应使用新能源车，所以企业达到A级绩效后，不再产生移动源。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 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 5.1.1-1 企业周边环境概况图

5.1.2 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 $f_k=30\text{Kpa}$ ；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。

5.1.3 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°C ，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 $^{\circ}\text{C}$
历年极端最高气温	40.2 $^{\circ}\text{C}$
历年极端最低气温	-5.9 $^{\circ}\text{C}$
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。

5.1.4 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，外海波浪除东或东北风有涌浪传入外，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，处于即冲亦淤的动态平衡之中，澈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6080km²，河口多年平均流量为38.7亿m³。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m³。

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。

5.2 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量点或区域点监测数据。项目大气评价范围内涉及上虞区和宁波市余姚区，所以报告引用上述两个区域的环境统计公报，进行达标区判定。根据环境质量公报，上虞区 2023 年为环境空气质量达标区，2024 年为环境空气质量不达标区。根据《余姚市 2023 年环境质量公报》和《余姚市 2024 年环境质量公报》，2023 年和 2024 年余姚市属于环境空气达标区。

5.2.2 基本污染物环境质量现状

本次环评从收集数据的完整性的角度考虑，本报告选取 2023 年、2024 年绍兴市上虞区和宁波市余姚市环境质量公报的数据，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 作为现状评价因子，具体结果统计见下表。

表 5.2.2-1 2023 年上虞区环境空气基本污染物监测结果 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.67	达标
NO ₂	年平均	24	40	60	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	52	80	65	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	156	160	97.5	达标
PM ₁₀	年平均	47	70	67.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	90	150	60	达标
PM _{2.5}	年平均	29	35	82.86	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	57	75	76	达标

表 5.2.2-2 2024 年上虞区环境空气基本污染物监测结果 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均	23	40	57.5	达标
CO(mg/m ³)	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4	25.0	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	166	160	103.75	超标
PM ₁₀	年平均	43	70	61.43	达标
PM _{2.5}	年平均	30	35	81.71	达标

根据以上数据统计结果可知，2023 年上虞区各基本污染物均能达标，2024 年上虞区的臭氧超标，其余污染物均能达标，上虞区为环境空气质量不达标区。

表 5.3.2-3 2023 年余姚市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率/（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	124	150	82.67	
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	63	80	78.75	
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	102	150	68.00	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	60	75	80.0	
O ₃	第 95 百分位数日平均质量浓度	153	160	95.63	达标
CO	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

表 5.3.2-4 2024 年余姚市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率/（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
O ₃	第 95 百分位数日平均质量浓度	158	160	98.8	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标

根据 2023 年和 2024 年余姚市生态环境质量公报可知，2023 年和 2024 年，余姚市各基本污染物均能达标，余姚市为环境空气质量达标区。

上虞区域减排计划：

为持续改善环境空气质量，全面消除重度及以上污染天气，根据《浙江省 2025 年空气质量持续改善行动方案》以及《2025 年绍兴市深化综合治气工作方案》等文件，上虞区制定了《2025 年绍兴市上虞区综合治气行动方案》，通过开展工业减排行动、节能降碳行动、扬尘防控行动、交通治车行动、露天禁烧行动、餐饮净烟行动、设施汰劣行动、检测打假行动、联防联控行动等措施，从推动产业结构调整、深化工业废气污染治理、推动能源结构调整、推进柴油移动源治理、深化扬尘、推进城乡面源综合治理等方面着手开展大气污染防治努力减少以臭氧为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧污染，确保 2025 年上虞区臭氧指标如期达标。

5.2.3 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，本报告采用地块周边企业浙江巍华新材料股份有限公司、埃斯特维华义制药有限公司、浙江绿科安化学有限公司和浙江方华化学有限公司已有监测数据和建设单位委托第三方有资质监测单位对项目拟建地周边的实地监测数据进行分析说明。

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本报告采用地块周边企业浙江巍华新材料股份有限公司、浙江方华化学有限公司、康龙化成（绍兴）药业有限公司、埃斯特维华义制药有限公司的已有监测数据和建设单位委托第三方有资质监测单位对项目拟建地周边的实地监测数据进行分析说明。

1、监测项目

特征污染因子：二氯甲烷、二氯乙烷、氯化氢、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、乙醇、三乙胺、二噁英、TSP、甲醛。

2、监测点布置

详见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	相对方位	距离
		X	Y			
1#	巍华公司厂区南侧	298644	3339551	甲苯、二氯甲烷、非甲烷总烃	N	~500m
2#	厂区西北侧 1 公里	297597	3337577	甲醛	NW	1000m
3#	绿科安公司西北侧	120.907930E	30.160321N	乙醇、TSP	NW	2400m
4#	康龙化成公司西北	297232	3339647	氯化氢	N	2400m
5#	厂区北侧所在地	298912	3339523	甲醇、二氯乙烷	NW	厂区所在地
6#	华义公司	295656	3338782	二噁英、三乙胺	NW	~2600m

3、监测时间及频率

监测时间及监测频率见下表。

表 5.2.3-2 环境空气现状监测因子和监测频率

监测时间	监测项目	监测频率	数据来源
2023.8.23~8.29	甲苯、非甲烷总烃、二氯甲烷	小时值连续监测 7 天，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；日均值连续监测 7 天，每天监测 24 小时。	巍华公司环评检测
2025.4.16~4.22	氯化氢		康龙化成（绍兴）有限公司环评检测
2023.4.29-2023.5.5	乙醇、TSP		浙江绿科安化学有限公司环评检测
2024.10.9~10.15	甲醇		永农公司自行委托
2023.10.12~10.18	甲醛、二氯乙烷		
2023.10.11~10.18	二噁英、三乙胺		埃斯特维华义制药有限公司环评检测

4、采样及监测分析方法

按国家有关标准和国家环境保护部颁布的《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。

5、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，评价标准执行《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 是 i 污染物的单项指数； C_i 是 i 污染物的实测浓度； S_i 是 i 污染物的环境标准浓度。

(2)监测结果统计

监测结果统计汇总结果见下表所示。

表 5.2.3-3 特征污染因子现状监测结果表 单位 mg/m^3 （除二噁英为 pgTEQ/m^3 ）

污染物	监测点	数据 个数	监测浓度范围		标准值		最大比标值		超标 倍数	达标率 (%)
			小时值 范围	24 小时 平均范围	小时值	24 小时 平均	小时值	24 小时平 均		
甲苯	巍华厂区南侧	小时 28	<0.0004~ 0.0264	/	0.2	/	0.132	/	0	100
NMHC	巍华厂区南侧	小时 28	0.50~0.7	/	2.0	/	0.35	/	0	100
二氯甲烷	巍华厂区南侧	小时 28	<0.001~ 0.0205	/	0.619	/	0.034	/	0	100
二氯乙烷	永农厂界北侧	小时 28	<0.0008	/	3	/	0.001	/	0	100
甲醇	永农厂界北侧	小时 28	<0.1	<0.1	3	1	0.017	0.05	0	100
甲醛	永农厂区西北侧	小时 28	<0.002	/	0.01	/	0.1	/	0	100
氯化氢	康龙化成西北侧	小时 28/日均 7	<0.02	<0.002	0.05	0.015	0.2	0.07	0	100
三乙胺	华义公司	小时 28/日均 7	<0.02	<0.002	0.14	0.14	0.07	0.007	0	100
二噁英	华义公司	日均 7	/	$6.9\times 10^{-12}\sim$ 1×10^{-10}	/	0.006	/	/	0	100
TSP	绿科安公司	日均 7	/	0.075~0.191	/	0.3	/	63.67	0	100
乙醇	绿科安公司	小时 28	<0.03	/	5	/	0.006	/	0	100

注：表中未检出因子最大占标率按检出限一半计。

(3)评价结果

从监测结果可以看出，项目所在区域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。

5.3 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，报告引用委托第三方检测公司对项目南侧的中心河和东进河交界断面进行了监测，具体监测情况如下：

(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)监测断面

在企业厂区上下游设置两个监测点位：中心河与东进河交界处断面、永农公司南侧中心河断面。

(3)监测时间及频次

2025 年 9 月 22 日~24 日。

(4)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。

(5)监测结果

表 5.3-1 地表水水质监测情况

采样日期	检测项目及单位	采样点位	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*(°C)		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	/	/
	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*(°C)	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*(°C)	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
	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	/	/

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。

5.4 声环境质量现状调查与评价

本次报告引用企业 2025.6 月的竣工验收监测数据对厂界周边噪声达标情况进行说明，监测期间与环评期间工况一致，可以代表企业现状噪声质量状况。

1、监测点布设

企业四周共布设 4 个监测点。

2、监测结果

表 5.4-1 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	/
	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	/

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)
	2025.06.25 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《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值。

5.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.5.1 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 1172km²。其中丘陵地区占 50%，平原占 41.7%，流水水域占 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 5.5.1-1 项目所在地土壤类型图

5.5.2 土壤理化性质

土壤理化性质如下表。

表 5.5.2-1 项目土壤理化特性调查表

点位		1#企业污水站旁空地□13-16			
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/cm³	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□37		11#厂区南侧 600 米农用地□38	
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

项目所在区域 pH 在 6.88~8.38 左右，对照土壤导则附录 D，不存在土壤酸化碱化情况。

5.5.3 土壤剖面现状调查

点号	景观照片	土壤剖面照片
S1 (E120.9135°, N30.1605°)		

图 5.5.3-1 土壤剖面现状图

5.5.4 土壤环境质量现状调查

为了解项目拟建区域的土壤环境质量现状，根据建设单位委托第三方检测单位对项目所在区域进行的现状监测，具体内容如下：

1、监测项目

表 5.5.4-1 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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；
	特征因子	石油烃、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、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、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、监测点位

项目共设置 11 个监测点位，其中厂区内布置了 7 个监测点位，厂区外布置了 4 个监测点位，监测点位见表 5.5.4-2。

表 5.5.4-2 项目土壤取样点位表

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)	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	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、监测时间及频次

监测时间为 2025 年 9 月 22 日和 24 日，监测 1 次。

4、监测方法

采用《区域地球化学勘查样品分析方法》和相关国家规定的土壤监测方法。

5、监测结果

S1~S11 土壤样品分析结果汇总见表 5.5.4-3。

表 5.5.4-3 厂区土壤监测点位监测结果表

采样日期	检测项目 \ 采样点位	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
	蒎(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	检测项目采样点位	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	检测项目采样点位	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	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） □26	4#企业储罐区旁空地（1.5~3m） □27	4#企业储罐区旁空地（3~6m） □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	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	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	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
	蒎(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

注：特征因子参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值要求。

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。

表 5.5.4-4 土壤监测点位经纬度表

项目类别	点位名称	经纬度
土壤	1#企业污水站旁空地□13-16	(120.910817°,30.165315°)
	2#标十六车间旁空地□17-20	(120.909174°,30.163989°)
	3#标七和标八车间中间空地□21-24	(120.911458°,30.162745°)
	4#企业储罐区旁空地□25-28	(120.908265°,30.165353°)
	5#厂区危废暂存库□29-32	(120.911094°,30.166019°)
	6#厂内办公楼绿化带□33	(120.910422°,30.161577°)
	7#标六车间外绿化带□34	(120.910560°,30.164790°)
	8#厂区北侧围墙外□35	(120.907091°,30.165213°)
	9#厂区北侧 300 米空地□36	(120.906584°,30.166752°)
	10#厂区南侧 750 米居住用地□37	(120.916838°,30.156362°)
	11#厂区南侧 600 米农用地□38	(120.916463°,30.157707°)

注：以上经纬度数据仅作参考，具体数据以相关部门为准。

5.6 地下水环境质量现状调查与评价

5.6.1 地下水水质调查

为了解项目所在地地下水水质现状情况，企业委托第三方监测单位对项目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 5.6-1。

表 5.6.1-1 地下水监测点位

采样日期	项目名称及单位	水位埋深* m	水位高程* m
	采样点位		
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

2、监测项目

监测项目见表5.6.1-2。

表 5.6.1-2 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。

3、监测时间和频率

2025 年 8 月 23 日~25 日，每个点位各监测 1 次。

4、监测结果

(1)八大离子情况

监测统计结果见下表。

表 5.6.1-3 区域地下水八大离子监测结果 单位：mmol/L

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
项目名称及单位						
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

通过计算公式（阴阳离子摩尔浓度差值）/（阴阳离子摩尔浓度总和）可知，2025 年 9 月 23 日~25 日项目各测点监测数据的地下水阴阳离子摩尔浓度偏差均小于 5%。

(2)监测结果

表 5.6.1-4 地下水基本水质因子现状监测结果表 1

采样日期	检测项目及单位	采样点位	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 5.6.1-5 地下水基本水质因子现状监测结果表 2

采样日期	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
	水温度*(°C)	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 5.6.1-6 地下水基本水质因子现状监测结果表 2

采样日期	检测项目及单位	4#北侧厂界外空地★04	5#南侧厂界外空地★05	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*(°C)	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	/	/

综上所述，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。

5.6.2 包气带污染调查

为了解化工厂区内包气带中特征污染因子环境质量，永农公司委托检测公司进行了取样监测。

1、监测点位：设置3个监测点，具体位置见表5.6.2-1。

表 5.6.2-1 包气带监测点位

编号	经纬度	名称位置
1#	120.910817°, 30.165315°	污水站附近
2#	120.911458°, 30.162745°	标准八车间旁
3#	120.911645°, 30.160999°	厂区南侧对照点

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

监测日期为2025.09.24。

4、监测及评价结果

监测结果及评价见表5.6.2-2。

表 5.6.2-2 包气带监测数据

测试项目及单位	采样点位	1#污水站附近 (0-0.2m) ◇01	2#标准八车间旁 (0-0.2m) ◇02	3#厂区南侧对照点 (0-0.2m) ◇03
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	干 黄棕 无异味 无杂质

从包气带监测数据来看，生产区和对照点的监测因子指标基本一致，包气带不受污染。

5.7 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 5.8-1 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
雨水	14	垃圾渗滤液和垃圾桶冲洗废水接入污水管网。	符合
	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	雨水井能正常开启，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

项目	序号	判断依据	是否符合
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。

5.8 区域已批待建同类污染源调查

根据环评期间的调查，项目周边在或待建的污染源包括永农在建项目、方华化学等其他项目，具体源强见下表。

表 5.8-1 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								氯化氢	三乙胺	乙腈	甲苯	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	0.0605	0.0504	0.1145	0.3981	0.12
2	2#废气喷淋排气筒（氨氯吡啶酸性废气）	298819	3338897	6	25	0.5	11.8	25	7200	正常	0.266				
3	浙江医药上虞现代产业基地 RTO 排气筒	296037.9	3340626.3	0	25	1.5	12.58	60	7200	正常		0.003g/s			
4	方华化学 RTO 排气筒	297549.3	3340959.6	0	25	1.4	5.87	50	7200	正常	0.015g/s		0.054g/s	0.038g/s	
5	浙江医药上虞现代产业基地 VAR1	296070	3340613	0	25	0.6	14.74	60	7200	正常	0.021g/s				
6	苏泊尔制药 RTO 排气筒	296410.6	3339567	0	30	1	10.6	323K	7200	正常	0.042	0.096	0.045	0.069	0.115
7	苏泊尔制药废水焚烧炉排气筒	296404.7	3339555	0	35	0.4	9.54	343K	7200	正常	0.083				
8	巍华总排气筒	298576.1	3339640.50	3.7	25	0.9	12.01	298K	7200	正常	0.0765g/s			0.0684g/s	0.0696g/s
9	康龙化成 RTO 排气筒	297100	3339680	2	30	1.1	11.7	323K	7920	正常	0.0005g/s			0.0337g/s	0.039g/s
10	康龙化成 607 车间含氢排气筒	297261	3339552	2	25	0.3	11.8	298K	7920	正常				0.0129g/s	0.0003g/s

表 5.8-2 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								氯化氢	三乙胺	乙腈	二氯甲烷	甲苯
1	永农在建标准十五车间	298876	3338663	6	98	25	-23	20	7200	正常	0.033				
2	永农标准十七车间	298597	3338739	6	66	24	-23	20	7200	正常	0.002				
3	永农标准十九车间	298677	3338861	6	98	18	-23	20	7200	正常	0.202				

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								氯化氢	三乙胺	乙腈	二氯甲烷	甲苯
4	永农标准八车间	298780	3338658	6	98	28	-23	14	7200	正常	0.009	0.042	0.021	0.009	
5	永农标准二十七车间	298449	3338869	5	79	18	-26	24	7200	正常					0.054
6	永农标准七车间	298737	3338677	5	96	26	-26	24	7200	正常				0.0605	
7	永农标准二十一车间	298468	3338822	5	79	19	-26	24	7200	正常				0.04	
8	永农标准二十六车间	298682	3338808	6	96	18	-26	24	7200	正常				0.054	
9	浙江医药上虞现代产业 基地 125 车间	296162.7	3340315.8	0	18	75	82	15	7200	正常		1.60E-05 g/s·m ²			
10	方华化学三车间	297446.1	3340617.9	0	78	18	-11.3	12	7200	正常			6.74E-06 g/s·m ²		
11	方华化学四车间	297438.1	3340660.2	0	78	18	-11.3	12	7200	正常			8.58E-06 g/s·m ²		
12	苏泊尔制药生产车间一	296151.1	3339486	0	60	20	73.8	15	7200	正常		2.31E-07 g/s·m ²		5.56E-06g/s ·m ²	
13	苏泊尔制药生产车间二	296166.7	3339434	0	60	20	73.7	15	7200	正常	5.79E-06g/s· m ²	2.31E-08 g/s·m ²	9.26E-08 g/s·m ²	1.16E-06g/s ·m ²	
14	苏泊尔制药生产车间三	296227.6	333950 9	0	70	20	73.8	15	7200	正常	1.98E-07g/s· m ²	6.55E-06 g/s·m ²	2.46E-05 g/s·m ²	4.27E-05g/s ·m ²	
15	苏泊尔制药生产车间四	296328	3339484	0	57.24	20.24	72.7	15	7200	正常	4.80E-06g/s· m ²		2.40E-07 g/s·m ²		
16	巍华七车间	298502.4	3339866.7	3.3	19	96	72	16	7200	正常	5.95E-06 g/s·m ²			3.86E-06 g/s·m ²	9.54E-08 g/s·m ²
17	巍华八车间	298517.4	3339821	3.3	19	96	72	16	7200	正常	2.70E-06 g/s·m ²				
18	巍华九车间	298530.5	3339775.8	3.3	19	96	72	16	7200	正常					3.69E-06 g/s·m ²
19	康龙化成 607 车间	297275	3339552	2	71	20	76.8	15	7920	正常				8.2E-06 g/s·m ²	

注：部分大气引用监测数据的企业未在本项目大气评价范围内，但监测数据检测点位在本项目评价范围内，根据大气导则该监测数据可引用。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目属于工业类生产项目，在现有企业内实施，利用企业已有在建的部分车间，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做简要分析。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。

6.1.1 施工期水环境影响分析

1、施工人员生活污水的影响

施工人员数量在 200 人左右。以施工人员生活用水量 100L/人日、生活污水量按用水量的 80% 计，COD_{Cr} 浓度 300mg/L，BOD₅ 浓度 200mg/L 计。施工人员污水排放情况如表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 施工人员生活污水排放情况一览表

施工人数（人）	污水量(t/d)	COD _{Cr} (kg/d)	BOD ₅ (kg/d)
200	16	4.8	3.2

施工营地生活污水如果直接排放，对附近的河道会产生一定的污染，项目施工过程中施工人员生活污水经收集后纳入现有企业污水处理设施处理达标后纳管。

2、施工物资流失的影响

建设期由于土方等露天堆放，遇暴雨时将被冲刷进入水体。尤其是在靠近河道施工中容易发生物资流失。因此，在靠近河道施工时，必须设置临时堆场，加雨棚，堆场与河道距离应尽量远。

3、施工期沙土流失

施工过程中，挖方、填方等作业、弃土场地（如不及时清理）遇雨时易造成沙土流失，影响附近的水体环境。

6.1.2 施工扬尘的环境空气影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 6.1.2-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

表 6.1.2-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速度影响，因此，禁止在大风天进行此类作业及减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

此外，在建筑材料运输、装卸、使用等过程中做好文明施工、文明管理，尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气中粉尘污染。

6.1.3 施工噪声的环境影响分析

建筑施工可分为土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。各阶段的施工设备产生的施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。总体而言，主要的噪声源有挖掘机、推土机、装卸机、打桩机、打井机、水泥搅拌机、吊车、沙轮机、电钻、电梯、切割机及各种车辆等，但不同的施工队所拥有的建筑设备也不尽相同。表 6.1.3-1 为部分施工机械的噪声源强。

表 6.1.3-1 主要施工机械设备的噪声声级

机械名称	测量声级（dB）	测量距离（m）	机械名称	测量声级（dB）	测量距离（m）
挖掘机	79	15	风镐	103	1
推土机	90	5	空压机	92	3
装卸机	86	5	混凝土搅拌机	79	15
压路机	73	10	混凝土振捣机	80	12
铲土机	75	15	电锯	103	1
自卸卡车	70	15	升降机	72	15
钻孔式灌注桩机	81	15	砂轮机	91~105	/
静压式打桩机	80	15	切割机	91~105	/

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。而噪声在传播过程中随距离而衰减，表 6.1.3-2 为主要设备噪声的距离衰减情况。由表可知，这类机械噪声在空旷地带动传播距离较远。

表 6.1.3-2 各种建筑机械的干扰半径

阶段	噪声源	r55	r60	r65	r70	r75	r80
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	钻孔式灌注桩机	200	110	66	37	21	15
	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	15
结构	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工园锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

在一般情况下，施工噪声在施工场界不会超标，但有些大型施工机械操作过程中会造成厂界噪声超标，昼间本项目施工期场界噪声在距施工机械约 50 米左右达标，夜间则需距施工机械 300 米左右才能达标。就项目保护目标而言，周围 5000m 内无集中居住区及常住人口，项目施工噪声对最近

保护目标的夜间声环境影响较小。但项目应严格控制夜间施工，夜间应停止大型施工机械的施工确需施工的应报请当地生态环境管理部门批准。施工期间，在施工场界噪声达标时，施工噪声仍会不可避免地影响周围区域的环境质量。由于施工场地宽广，施工噪声源具有不固定性，当施工机械距离保护目标近时，施工噪声影响较重，反之则较轻。

6.1.4 施工期固废环境影响分析

建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，同时在建设施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种建筑材料，如砂石、水泥、砖瓦、木料等。工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

此外，施工期间施工队伍的生活垃圾也要及时收集，并由当地环卫部门统一收集处理。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

1、影响因素分析

施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露以及建设期间的弃土产生的扬尘和水土流失。建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。

施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

2、生态保护措施

(1)水土流失防治措施

施工中挖出的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要有进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

(2)植被的恢复措施

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2 、 SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

6.1.6 施工期振动影响分析

施工振动预测模式如下：

$$VL_{Z_{\text{施}}} = VL_{Z_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_z$$

式中： $VL_{Z_{\text{施}}}$ ---距离振源 r 处的施工机械振动级，dB；

VL_{Z_0} ---距离振源 r_0 处的施工机械振动级，dB；

r ---预测点与施工机械之间的距离，m；

r_0 ---距施工机械参考距离，10m；

ΔL_z ---附件衰减修正量，dB。

根据类比调查，参照《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）工业集中区标准限值，预测主要施工机械引起地表振动的达标距离如下：

表 6.1.6-1 主要施工机械地表振动达标防护距离表

序号	施工机械	距振源数据距离 10m 处振级 (铅垂向 Z 振级, dB)	达标距离	
			昼间 (75dB)	夜间 (72dB)
1	推土机	79	16	22
2	挖掘机	78	14	20
3	混凝土搅拌机	74	9	13
4	空压机	81	20	18
5	载重汽车	75	10	14
6	旋转钻机	83	25	35
7	压路机	82	22	32
8	柴油打桩机	98	141	200
9	振动打桩锤	93	79	112

由上表可知，除柴油打桩机和振动打桩锤外，施工设备产生的振动，在距离 35m 处 Z 振动级小于或接近 72dB，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中工业集中区夜间 72dB 的振动标准要求。而柴油打桩机和振动打桩锤为强振设备，打桩作业势必会给邻近建筑物及居民的生活带来强烈影响，但本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于集中式工业区，周边最近的保护目标在 1km 范围外，因此，本项目施工过程中不会对敏感点居民造成大的影响。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 营运期大气环境影响分析

1、上虞区多年气象数据

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 6.2.1-1 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
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

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。

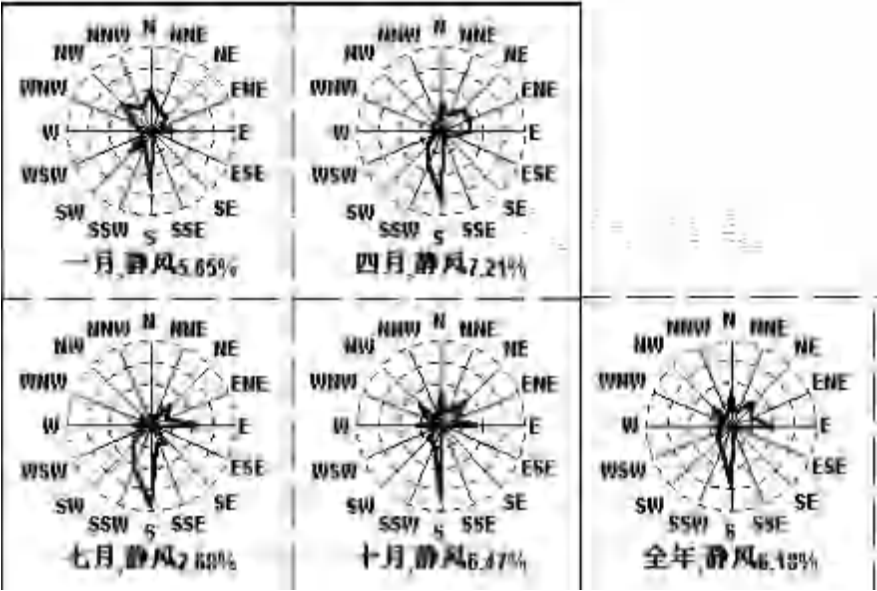


图 6.2.1-1 上虞风向频率玫瑰图

(2)平均风速

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 6.1.2-2 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

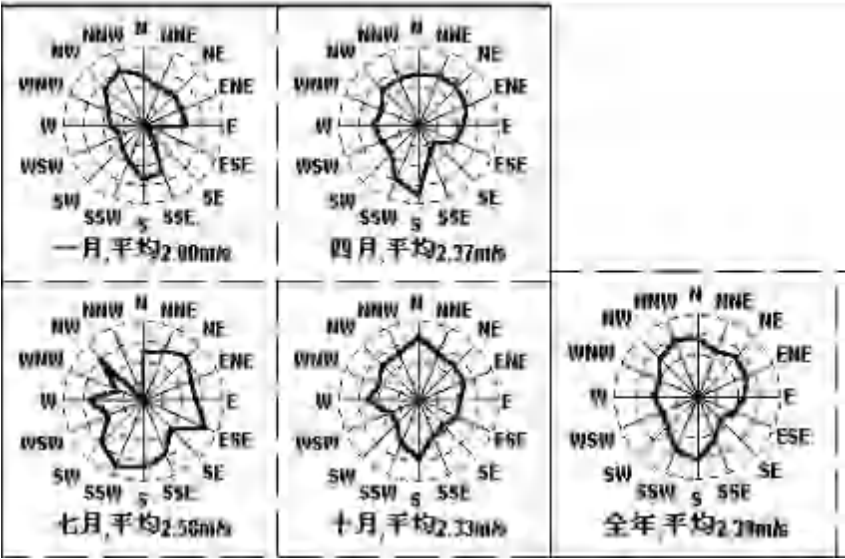


图 6.2.1-2 上虞地面风速频率玫瑰图

(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)。

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 6.2.1-3 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
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

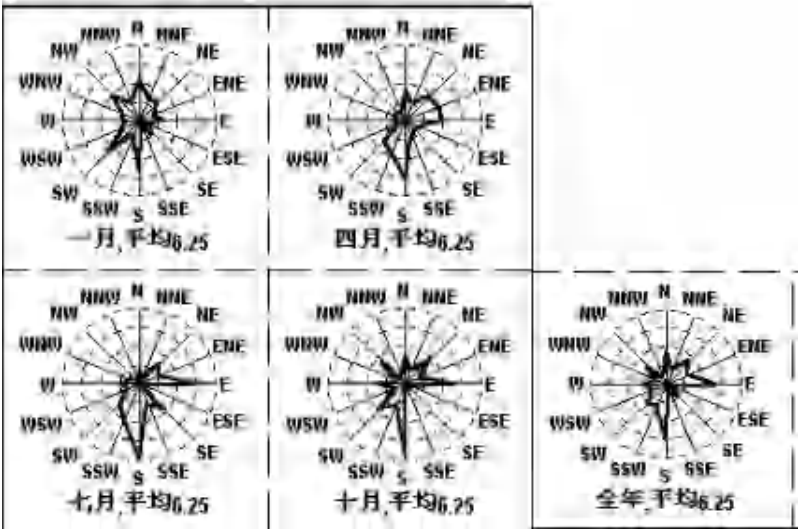


图 6.2.1-3 上虞地面污染系数玫瑰图

(3)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。

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 6.2.1-4 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

2、预测基准年污染气象分析（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 6.2.1-5 和图 6.2.1-4。

表 6.2.1-5 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

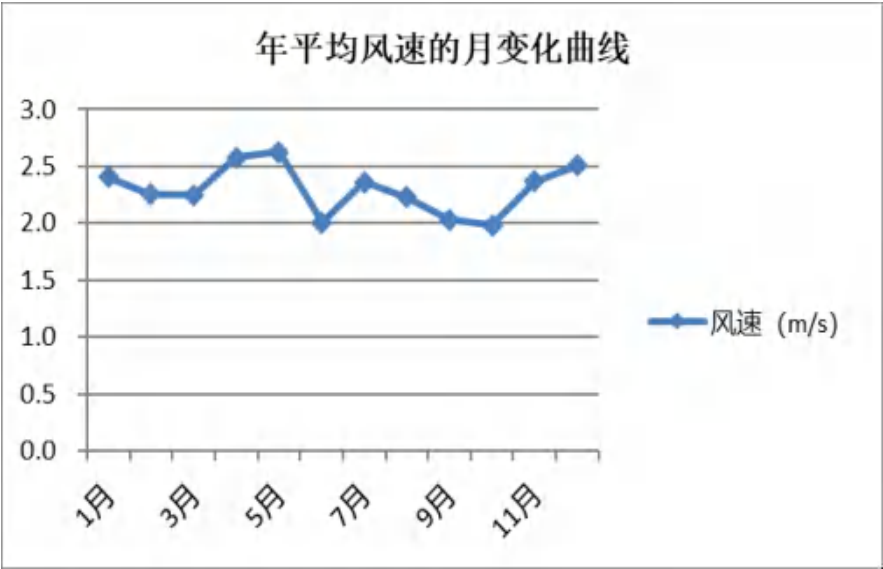


图 6.2.1-4 年平均风速的月变化情况

(2)年平均温度月变化

年平均温度月变化情况见表 6.2.1-6 和图 6.2.1-5。

表 6.2.1-6 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

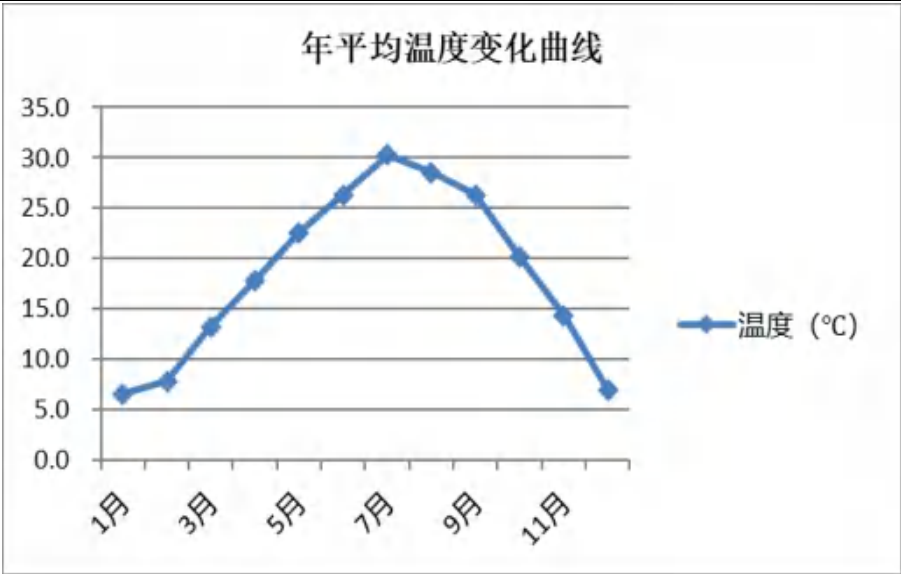


图 6.2.1-5 年平均温度的月变化情况

(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 6.2.1-7 和图 7.2.1-6。

表 6.2.1-7 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
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

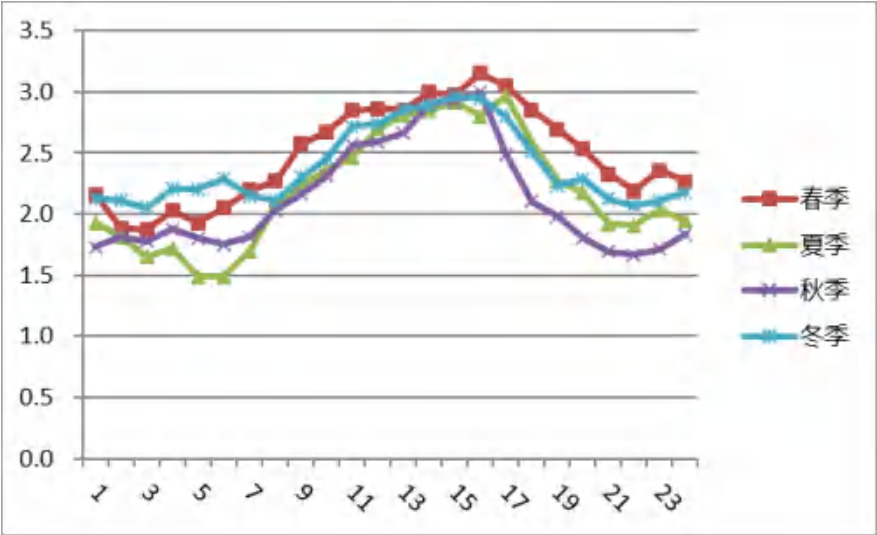


图 6.2.1-6 季小时平均风速的日变化情况

(4)年均风频的月变化

年均风频的月变化情况见表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8 年均风频的月变化情况一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.4	4.6	8.2	7.4	2.8	2.2	6.3	7.4	6.6	4.3	2.2	2.7	3.4	9.5	10.8	8.6	8.7
二月	8.3	9.4	18.6	12.2	4.6	2.7	3.3	2.1	1.6	0.9	1.3	1.2	3.0	4.3	7.3	11.2	8.0
三月	4.6	5.9	13.6	13.4	5.1	4.6	9.1	7.8	2.7	2.4	2.4	2.3	2.6	4.6	4.6	8.1	6.3
四月	5.8	3.6	4.7	5.1	3.6	5.1	12.9	16.1	3.5	2.5	4.6	8.8	4.6	2.6	3.3	6.4	6.7
五月	2.4	3.0	4.2	6.9	5.4	4.3	8.3	10.2	3.8	4.6	6.5	16.3	9.5	4.6	3.8	2.0	4.4
六月	2.1	1.8	2.9	3.6	4.7	2.9	7.5	10.3	4.7	5.1	6.1	16.4	10.3	5.7	3.2	1.5	11.1
七月	1.3	2.2	1.9	0.8	2.3	1.6	3.4	7.7	7.3	4.6	6.2	20.0	11.8	7.9	10.1	4.4	6.6
八月	3.2	5.5	4.3	8.1	7.0	6.0	10.1	10.6	4.6	3.8	5.1	9.7	5.2	3.9	3.2	2.6	7.1
九月	3.6	3.3	4.2	6.1	5.4	7.1	17.5	14.4	4.2	2.4	7.2	8.5	3.2	1.1	0.8	1.1	9.9
十月	1.9	2.8	4.7	9.5	4.2	6.0	11.0	9.4	2.4	2.7	7.0	8.5	7.5	5.4	5.9	2.3	8.7

十一月	3.3	8.2	10.6	10.8	5.6	2.2	2.2	4.0	2.2	2.9	7.1	14.3	10.3	4.9	2.9	2.1	6.4
十二月	3.0	11.0	15.6	8.1	4.3	1.7	2.3	2.3	1.7	1.9	3.4	10.1	12.1	7.7	2.3	1.7	10.9

(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 6.2.1-9。

表 6.2.1-9 年均风频的季变化及年均风频情况一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				
春季	4.3	4.2	7.5	8.5	4.7	4.7	10.1	11.3	3.3	3.2	4.5	9.1	5.6	3.9	3.9	5.5	5.8
夏季	2.2	3.2	3.0	4.2	4.7	3.5	7.0	9.5	5.5	4.5	5.8	15.4	9.1	5.8	5.5	2.9	8.2
秋季	2.9	4.8	6.5	8.8	5.0	5.1	10.3	9.3	2.9	2.7	7.1	10.4	7.0	3.8	3.3	1.8	8.3
冬季	5.1	8.3	14.0	9.1	3.9	2.2	4.0	4.0	3.4	2.4	2.3	4.8	6.3	7.3	6.8	7.0	9.3
年平均	3.6	5.1	7.7	7.6	4.6	3.9	7.8	8.6	3.8	3.2	4.9	9.9	7.0	5.2	4.9	4.3	7.9

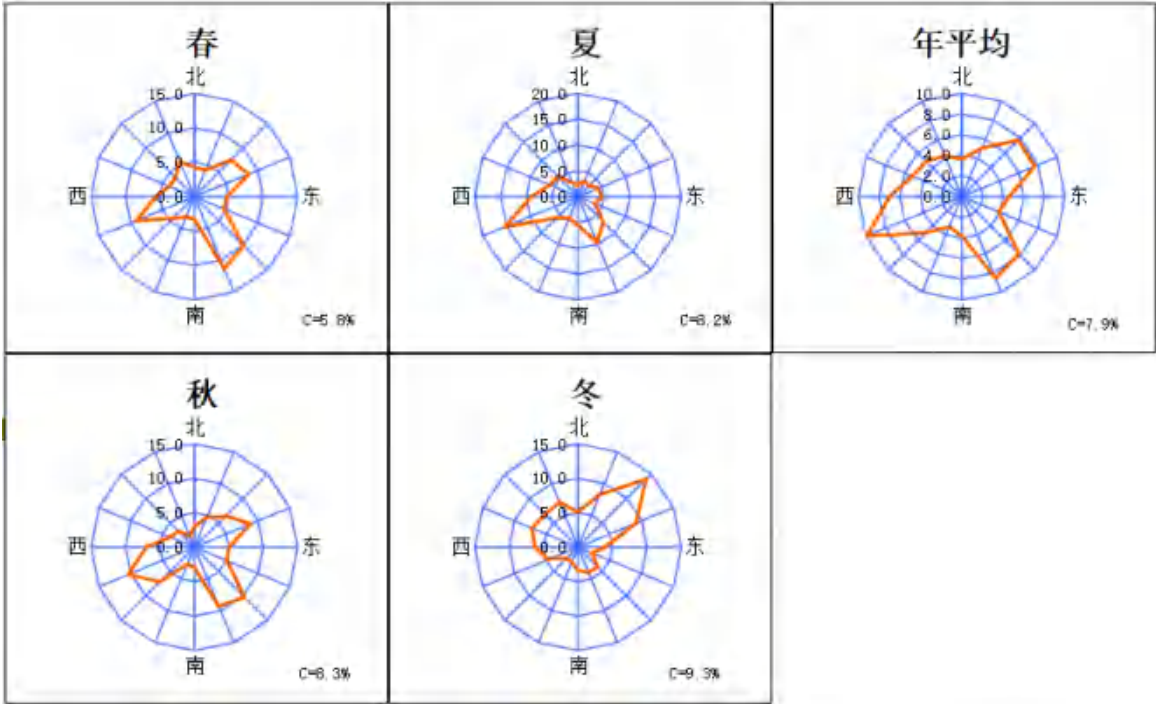


图 6.2.1-7 年均风频的季变化及年均风频

6.2.1.2 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、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈作为预测因子，根据第二章判定，评价范围为以厂界外延 2.5km 的矩形范围。

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 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 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）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 $> 3\text{km}$ ，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 $90\times 90\text{m}$ 。

表 6.2.1-10 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		海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
上虞	58553	基本站	120.817	30.05	6.4	2023 年	风向、风速、温度等

(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、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 6.2.1-11~6.2.1-19。

表 6.2.1-11 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 /°C	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	298753	3338898	6	30	1.3	10.5	60	7200	正常
2	标准七车间排气筒	298770	3338645	6	25	0.3	11.8	25	7200	正常

表 6.2.1-12 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	三氯化磷	三乙胺	二氯甲烷	二氯乙烷	溴化氢	乙醇	甲醇	PM ₁₀
1#废气集中焚烧装置排气筒	0.0805	0.0095	0.0002	0.0424	0.0076	0.0156	0.0008	0.0553	0.1093	
标准七车间排气筒										0.048

表 6.2.1-13 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	标准七车间	298737	3338677	5	96	26	-26	16	7200	正常

表 6.2.1-14 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	氯化氢	三乙胺	二氯甲烷	二氯乙烷	乙醇	甲醇	甲苯	TSP
标准七车间	0.021	0.009	0.042	0.024	0.024	0.132	0.097	0.076	0.024

表 6.2.1-15 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，假设无处理效率	二氯甲烷	0.152	1	1
		氯化氢	0.19	1	1
		乙腈	1.61	1	1
		三乙胺	0.848	1	1

表 6.2.1-16 “以新带老”削减点源参数调查清单表

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 /°C	年排放 小时数/h	排放工况	排放速率/ (kg/h)	
		X	Y								三乙胺	氯化氢
1	1#废气集中焚烧装置排气筒	298753	3338898	6	30	1.3	10.5	60	7200	正常	0.005	0.1
2	车间九排气筒	298827	3338794	5	25	0.3	11.8	25	7200	正常		0.006

表 6.2.1-17 “以新带老”削减面源参数调查清单表

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	排放速率/ (kg/h)		
		X	Y								三乙胺	氯化氢	二氯甲烷
1	标准八车间	298759	3338619	5	98	25	-23	20	7200	正常	0.002		0.008
2	标二十六车间	298682	3338808	6	96	18	-26	16	7200	正常		0.0074	

表 6.2.1-18 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/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
		X	Y								氯化氢	三乙胺	乙腈	甲苯	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	0.0605	0.0504	0.1145	0.3981	0.12
2	2#废气喷淋排气筒（氨氯吡啶酸性废气）	298819	3338897	6	25	0.5	11.8	25	7200	正常	0.266				
3	浙江医药上虞现代产业基地 RTO 排气筒	296037.9	3340626.3	0	25	1.5	12.58	60	7200	正常		0.003 g/s			
4	方华化学 RTO 排气筒	297549.3	3340959.6	0	25	1.4	5.87	50	7200	正常	0.015 g/s		0.054 g/s	0.038 g/s	
5	浙江医药上虞现代产业基地 VAR1	296070	3340613	0	25	0.6	14.74	60	7200	正常	0.021 g/s				
6	苏泊尔制药 RTO 排气筒	296410.6	3339567	0	30	1	10.6	323K	7200	正常	0.042	0.096	0.045	0.069	0.115
7	苏泊尔制药废水焚烧炉排 气筒	296404.7	3339555	0	35	0.4	9.54	343K	7200	正常	0.083				
8	巍华总排气筒	298576.1	3339640.50	3.7	25	0.9	12.01	298K	7200	正常	0.0765 g/s			0.0684 g/s	0.0696 g/s
9	康龙化成 RTO 排气筒	297100	3339680	2	30	1.1	11.7	323K	7920	正常	0.0005 g/s			0.0337 g/s	0.039 g/s
10	康龙化成 607 车间含氢排	297261	3339552	2	25	0.3	11.8	298K	7920	正常				0.0129	0.0003g/s

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								氯化氢	三乙胺	乙腈	甲苯	二氯甲烷
	气筒													g/s	

表 6.2.1-19 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								氯化氢	三乙胺	乙腈	二氯甲烷	甲苯
1	永农在建标准十五车间	298876	3338663	6	98	25	-23	20	7200	正常	0.033				
2	永农标准十七车间	298597	3338739	6	66	24	-23	20	7200	正常	0.002				
3	永农标准十九车间	298677	3338861	6	98	18	-23	20	7200	正常	0.202				
4	永农标准八车间	298780	3338658	6	98	28	-23	14	7200	正常	0.009	0.042	0.021	0.009	
5	永农标准二十七车间	298449	3338869	5	79	18	-26	24	7200	正常					0.054
6	永农标准七车间	298737	3338677	5	96	26	-26	24	7200	正常				0.0605	
7	永农标准二十一车间	298468	3338822	5	79	19	-26	24	7200	正常				0.04	
8	永农标准二十六车间	298682	3338808	6	96	18	-26	24	7200	正常				0.054	
9	浙江医药上虞现代产业 基地 125 车间	296162.7	3340315.8	0	18	75	82	15	7200	正常		1.60E-05 g/s·m ²			
10	方华化学三车间	297446.1	3340617.9	0	78	18	-11.3	12	7200	正常			6.74E-06 g/s·m ²		
11	方华化学四车间	297438.1	3340660.2	0	78	18	-11.3	12	7200	正常			8.58E-06 g/s·m ²		
12	苏泊尔制药生产车间一	296151.1	3339486	0	60	20	73.8	15	7200	正常		2.31E-07 g/s·m ²		5.56E-06g/s ·m ²	
13	苏泊尔制药生产车间二	296166.7	3339434	0	60	20	73.7	15	7200	正常	5.79E-06g/s· m ²	2.31E-08 g/s·m ²	9.26E-08 g/s·m ²	1.16E-06g/s ·m ²	
14	苏泊尔制药生产车间三	296227.6	333950 9	0	70	20	73.8	15	7200	正常	1.98E-07g/s· m ²	6.55E-06 g/s·m ²	2.46E-05 g/s·m ²	4.27E-05g/s ·m ²	
15	苏泊尔制药生产车间四	296328	3339484	0	57.24	20.24	72.7	15	7200	正常	4.80E-06g/s· m ²		2.40E-07 g/s·m ²		
16	巍华七车间	298502.4	3339866.7	3.3	19	96	72	16	7200	正常	5.95E-06 g/s·m ²			3.86E-06 g/s·m ²	9.54E-08 g/s·m ²

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								氯化氢	三乙胺	乙腈	二氯甲烷	甲苯
17	巍华八车间	298517.4	3339821	3.3	19	96	72	16	7200	正常	2.70E-06 g/s·m ²				
18	巍华九车间	298530.5	3339775.8	3.3	19	96	72	16	7200	正常					3.69E-06 g/s·m ²
19	康龙化成 607 车间	297275	3339552	2	71	20	76.8	15	7920	正常				8.2E-06 g/s·m ²	

(3)相关参数说明

①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。确定各监测因子本底浓度如下：特征污染物浓度低于检出限的，按对应检出限的一半计，其中甲苯：小时值 $26.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；氯化氢：小时值 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日均值 $1.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；乙腈：小时值 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；三乙胺：小时值 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氯甲烷：小时值 $20.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②预测范围中心点及坐标转换

本次预测以项目 RTO 排气筒所在位置为预测范围的中心点，即 UTM 坐标（298698，3338754），并将其对应的相对坐标定为（0m，0m）。

③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。预测网格采用直角坐标网络，网格距取 100m。

④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 $P_{\max}:12.54\%$ （标准八车间的甲苯） $>10\%$ ，评价等级为一级。

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（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。本项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，因此，评价范围为以厂区为中心区域，边长为 5km 的矩形范围。根据本项目废气排放特征，选择二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈作为本项目环境空气预测因子。

3、预测内容

表 6.2.1-20 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
不达标区评价项目*	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺、乙腈	最大浓度占标率
	本项目新增污染源-以新带老污染源+其他企业在本项目同类污染源	正常排放	短期浓度	二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺、乙腈	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、氯化氢、三乙胺、乙腈	最大浓度占标率
大气环境防护距离	本项目新增污染源-以新带老污染源+ 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

6.2.1.3 预测结果与评价

1、地面最大贡献浓度占标率

下表分别给出了不同预测时段本项目排放的二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈的预测浓度贡献值。

表 6.2.1-21 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/m ³)	出现时间	占标率 (%)	是否符合
二氯甲烷	珠海村	1 小时	3.03E-04	23040805	0.05	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	4.03E-04	23071319	0.07	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	7.74E-04	23071319	0.13	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	7.34E-04	23100707	0.12	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	5.90E-04	23101607	0.10	≤100%，符合
	盖北镇	1 小时	1.50E-04	23020603	0.02	≤100%，符合
	开发区生活区	1 小时	1.63E-04	23101224	0.03	≤100%，符合
	网格	1 小时	5.03E-03	23062707	0.81	≤100%，符合
三乙胺	珠海村	1 小时	5.31E-04	23040805	0.38	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	7.06E-04	23071319	0.50	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	1.35E-03	23071319	0.97	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	1.28E-03	23100707	0.92	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	1.03E-03	23101607	0.74	≤100%，符合
	盖北镇	1 小时	2.62E-04	23020603	0.19	≤100%，符合
	开发区生活区	1 小时	2.85E-04	23101224	0.20	≤100%，符合
	网格	1 小时	8.81E-03	23062707	6.29	≤100%，符合
乙腈	珠海村	1 小时	2.65E-04	23040805	0.11	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	3.53E-04	23071319	0.15	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	6.77E-04	23071319	0.28	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	6.42E-04	23100707	0.26	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	5.16E-04	23101607	0.21	≤100%，符合
	盖北镇	1 小时	1.31E-04	23020603	0.05	≤100%，符合
	开发区生活区	1 小时	1.43E-04	23101224	0.06	≤100%，符合
	网格	1 小时	4.40E-03	23062707	1.81	≤100%，符合
甲苯	珠海村	1 小时	9.61E-04	23040805	0.48	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	1.28E-03	23071319	0.64	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	2.45E-03	23071319	1.23	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	2.33E-03	23100707	1.16	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	1.87E-03	23101607	0.93	≤100%，符合
	盖北镇	1 小时	4.75E-04	23020603	0.24	≤100%，符合
	开发区生活区	1 小时	5.16E-04	23101224	0.26	≤100%，符合
	网格	1 小时	1.59E-02	23062707	7.97	≤100%，符合
氯化氢	珠海村	1 小时	1.14E-04	23040805	0.23	≤100%，符合
		日平均	8.03E-06	230202	0.05	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	1.51E-04	23071319	0.30	≤100%，符合
		日平均	1.02E-05	230924	0.07	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	2.90E-04	23071319	0.58	≤100%，符合
		日平均	2.01E-05	230924	0.13	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	2.75E-04	23100707	0.55	≤100%，符合
		日平均	2.69E-05	231204	0.18	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	2.21E-04	23101607	0.44	≤100%，符合
		日平均	3.20E-05	231227	0.21	≤100%，符合
	盖北镇	1 小时	5.62E-05	23020603	0.11	≤100%，符合
		日平均	6.81E-06	230203	0.05	≤100%，符合
	开发区生活区	1 小时	6.11E-05	23101224	0.12	≤100%，符合
		日平均	1.03E-05	230203	0.07	≤100%，符合
	网格	1 小时	1.89E-03	23062707	3.78	≤100%，符合
		日平均	3.68E-04	230203	2.46	≤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、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

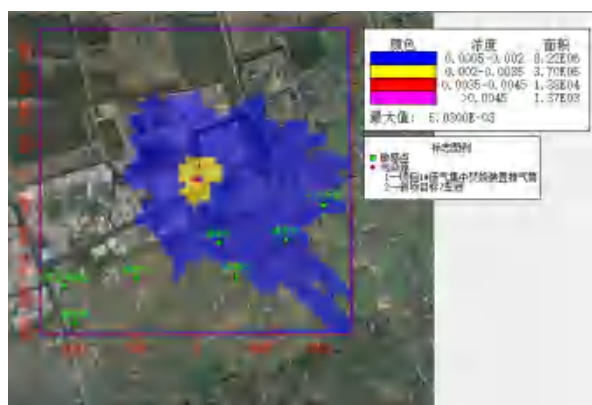


图 6.2.1-8 二氯甲烷小时贡献浓度最大值分布图

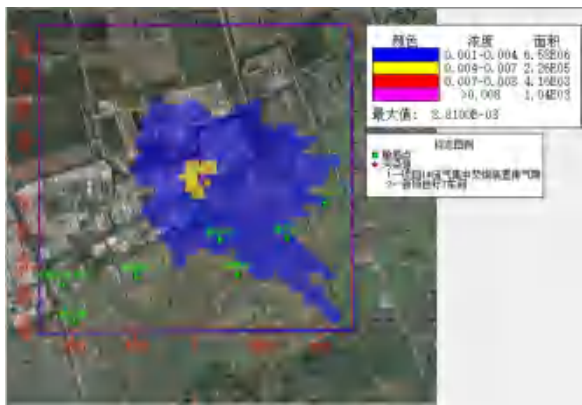


图 6.2.1-9 三乙胺小时贡献浓度最大值分布图

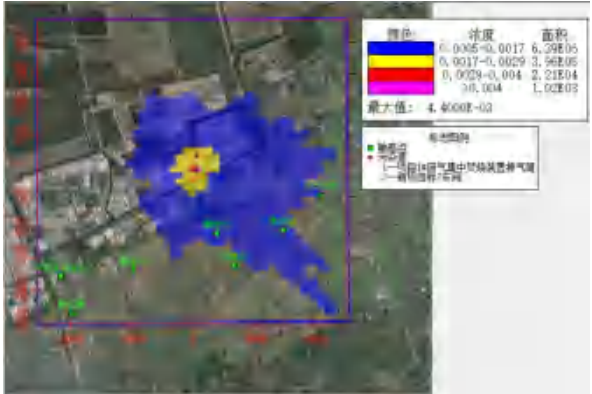


图 6.2.1-10 乙腈小时贡献浓度最大值分布图

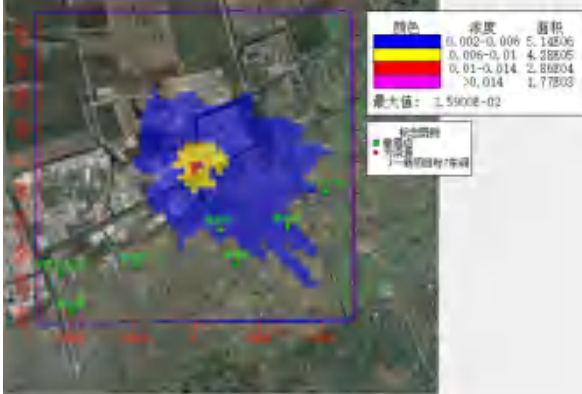


图 6.2.1-11 甲苯小时贡献浓度最大值分布图

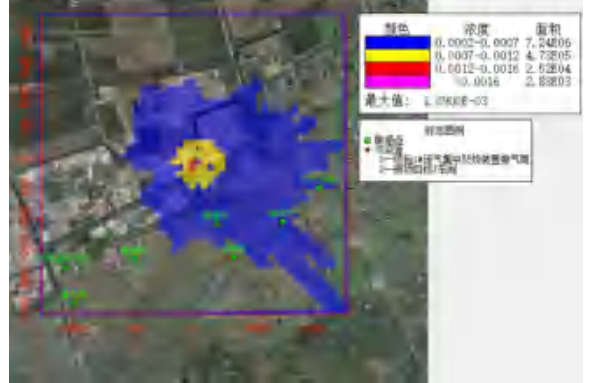


图 6.2.1-12 HCl 小时贡献浓度最大值分布图

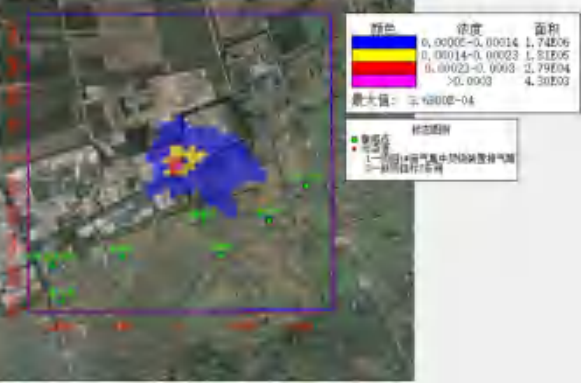


图 6.2.1-13 HCl 日均贡献浓度最大值分布图

2、环境影响叠加

下表分别给出了不同预测时段本项目排放的二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈叠加区域在拟建项目污染源、以新老削减源、环境现状浓度后的预测值及其占标率情况。

表 6.2.1-21 叠加后环境质量浓度预测结果 单位: mg/m^3

项目	预测点	平均时段	项目贡献值-以新带老 污染源+区域拟建、在建 污染源-区域削减源	现状浓度 (mg/m^3)	叠加值 (mg/m^3)	叠加值占标 率 (%)	达标 情况
二氯 甲烷	珠海村	1 小时	4.66E-03	2.05E-02	2.52E-02	4.06	达标
	丰棉村	1 小时	4.61E-03	2.05E-02	2.51E-02	4.06	达标
	镇海村	1 小时	6.21E-03	2.05E-02	2.67E-02	4.32	达标
	镇东村	1 小时	3.73E-03	2.05E-02	2.42E-02	3.92	达标
	十六户村	1 小时	4.76E-03	2.05E-02	2.53E-02	4.08	达标
	盖北镇	1 小时	2.12E-03	2.05E-02	2.26E-02	3.65	达标
	开发区生活区	1 小时	2.65E-03	2.05E-02	2.32E-02	3.74	达标
	网格	1 小时	4.70E-02	2.05E-02	6.75E-02	10.91	达标
三乙胺	珠海村	1 小时	9.82E-04	1.00E-02	1.10E-02	7.84	达标
	丰棉村	1 小时	1.33E-03	1.00E-02	1.13E-02	8.09	达标
	镇海村	1 小时	2.17E-03	1.00E-02	1.22E-02	8.69	达标
	镇东村	1 小时	1.63E-03	1.00E-02	1.16E-02	8.30	达标
	十六户村	1 小时	1.74E-03	1.00E-02	1.17E-02	8.39	达标
	盖北镇	1 小时	5.19E-04	1.00E-02	1.05E-02	7.51	达标
	开发区生活区	1 小时	5.76E-04	1.00E-02	1.06E-02	7.55	达标
	网格	1 小时	9.26E-03	1.00E-02	1.93E-02	13.75	达标
乙腈	珠海村	1 小时	2.39E-03	5.00E-02	5.24E-02	21.56	达标
	丰棉村	1 小时	1.89E-03	5.00E-02	5.19E-02	21.36	达标
	镇海村	1 小时	1.59E-03	5.00E-02	5.16E-02	21.23	达标
	镇东村	1 小时	1.87E-03	5.00E-02	5.19E-02	21.35	达标
	十六户村	1 小时	1.96E-03	5.00E-02	5.20E-02	21.38	达标
	盖北镇	1 小时	1.09E-03	5.00E-02	5.11E-02	21.02	达标
	开发区生活区	1 小时	1.35E-03	5.00E-02	5.14E-02	21.13	达标
	网格	1 小时	2.69E-02	5.00E-02	7.69E-02	31.66	达标
甲苯	珠海村	1 小时	3.08E-03	2.64E-02	2.95E-02	14.74	达标
	丰棉村	1 小时	3.94E-03	2.64E-02	3.03E-02	15.17	达标
	镇海村	1 小时	5.79E-03	2.64E-02	3.22E-02	16.09	达标
	镇东村	1 小时	3.38E-03	2.64E-02	2.98E-02	14.89	达标
	十六户村	1 小时	2.65E-03	2.64E-02	2.91E-02	14.53	达标
	盖北镇	1 小时	1.65E-03	2.64E-02	2.80E-02	14.02	达标
	开发区生活区	1 小时	1.51E-03	2.64E-02	2.79E-02	13.96	达标
	网格	1 小时	1.59E-02	2.64E-02	4.23E-02	21.17	达标
氯化氢	珠海村	1 小时	5.94E-03	1.00E-02	1.59E-02	31.88	达标
		日平均	3.78E-04	1.00E-03	1.38E-03	9.19	达标
	丰棉村	1 小时	9.26E-03	1.00E-02	1.93E-02	38.52	达标
		日平均	5.98E-04	1.00E-03	1.06E-03	10.65	达标
	镇海村	1 小时	1.26E-02	1.00E-02	2.26E-02	45.21	达标
		日平均	1.08E-03	1.00E-03	2.08E-03	13.85	达标
	镇东村	1 小时	8.87E-03	1.00E-02	1.89E-02	37.74	达标
		日平均	1.12E-03	1.00E-03	2.12E-03	14.11	达标
	十六户村	1 小时	7.42E-03	1.00E-02	1.74E-02	34.84	达标
		日平均	9.35E-04	1.00E-03	1.94E-03	12.90	达标
	盖北镇	1 小时	3.21E-03	1.00E-02	1.32E-02	26.41	达标

	开发区生活区	日平均	2.94E-04	1.00E-03	1.29E-03	8.63	达标
		1 小时	3.30E-03	1.00E-02	1.33E-02	26.61	达标
		日平均	5.10E-04	1.00E-03	1.51E-03	10.06	达标
	网格	1 小时	2.94E-02	1.00E-02	3.94E-02	78.71	达标
		日平均	4.98E-03	1.00E-03	2.98E-03	39.85	达标

根据上表预测结果，正常工况下，二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈叠加削减污染源、其他拟建、在建项目污染源、环境质量现状浓度后，短期浓度均符合环境质量标准的要求。

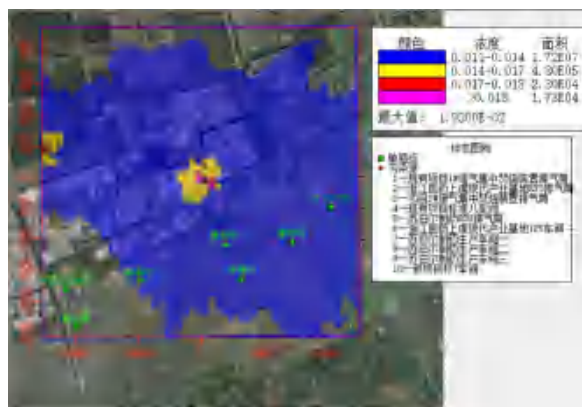
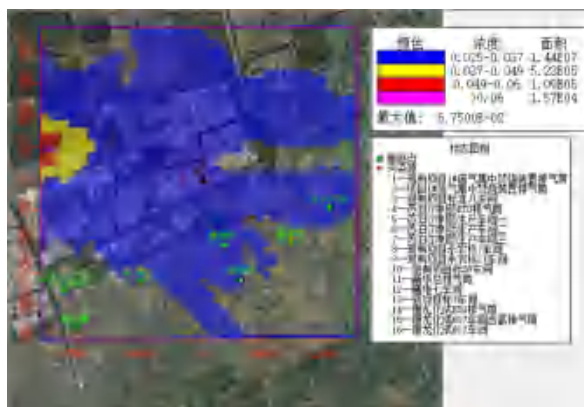


图 6.2.1-14 叠加后二氯甲烷小时浓度最大值分布图 图 6.2.1-15 叠加后三乙胺小时浓度最大值分布图

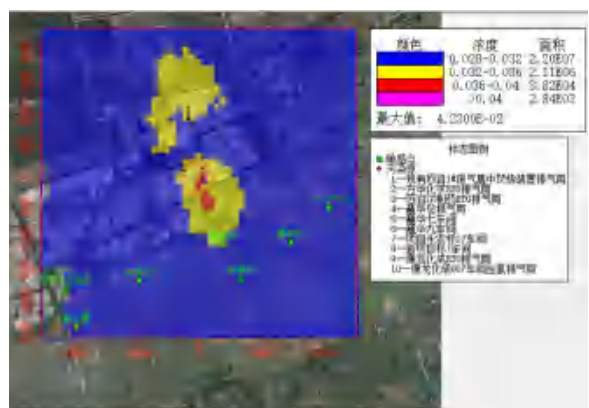
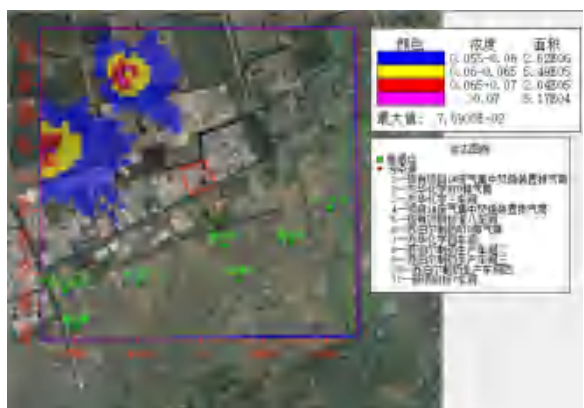


图 6.2.1-16 叠加后乙腈小时浓度最大值分布图 图 6.2.1-17 叠加后甲苯小时浓度最大值分布图

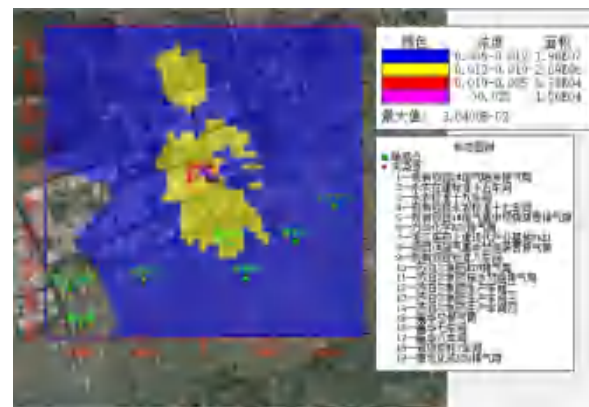
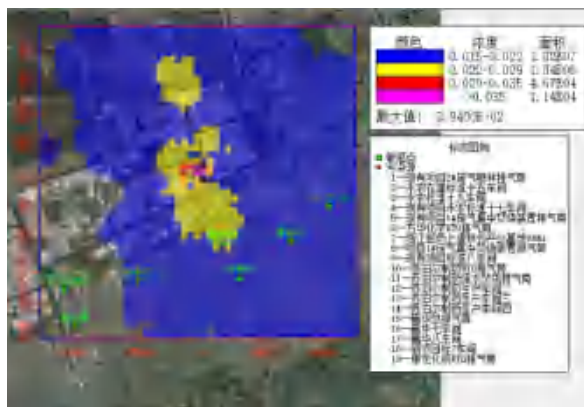


图 6.2.1-18 叠加后 HCl 小时浓度最大值分布图 图 6.2.1-19 叠加后 HCl 日均浓度最大值分布图

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 6.2.1-22 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/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
二氯甲烷	珠海村	1 小时	3.03E-04	23040805	0.05	达标
	丰棉村	1 小时	4.03E-04	23071319	0.07	达标
	镇海村	1 小时	7.74E-04	23071319	0.13	达标
	镇东村	1 小时	7.34E-04	23100707	0.12	达标
	十六户村	1 小时	5.90E-04	23101607	0.10	达标
	盖北镇	1 小时	1.74E-04	23021202	0.03	达标
	开发区生活区	1 小时	2.08E-04	23030719	0.03	达标
	网格	1 小时	5.03E-03	23062707	0.81	达标
三乙胺	珠海村	1 小时	1.04E-03	23062303	0.75	达标
	丰棉村	1 小时	1.09E-03	23072122	0.78	达标
	镇海村	1 小时	1.49E-03	23020717	1.06	达标
	镇东村	1 小时	2.55E-03	23061707	1.82	达标
	十六户村	1 小时	1.29E-03	23070806	0.92	达标
	盖北镇	1 小时	8.02E-04	23083122	0.57	达标
	开发区生活区	1 小时	8.97E-04	23060120	0.64	达标
	网格	1 小时	8.81E-03	23062707	6.29	达标
氯化氢	珠海村	1 小时	2.33E-04	23062303	0.47	达标
	丰棉村	1 小时	2.44E-04	23072122	0.49	达标
	镇海村	1 小时	3.32E-04	23020717	0.66	达标
	镇东村	1 小时	5.68E-04	23061707	1.14	达标
	十六户村	1 小时	2.88E-04	23070806	0.58	达标
	盖北镇	1 小时	1.79E-04	23083122	0.36	达标
	开发区生活区	1 小时	2.00E-04	23060120	0.40	达标
	网格	1 小时	1.89E-03	23062707	3.78	达标
乙腈	珠海村	1 小时	1.86E-03	23062303	0.76	达标
	丰棉村	1 小时	1.92E-03	23072122	0.79	达标
	镇海村	1 小时	2.60E-03	23020717	1.07	达标
	镇东村	1 小时	4.28E-03	23061707	1.76	达标
	十六户村	1 小时	2.26E-03	23070806	0.93	达标
	盖北镇	1 小时	1.43E-03	23083122	0.59	达标
	开发区生活区	1 小时	1.60E-03	23060120	0.66	达标
	网格	1 小时	7.61E-03	23061707	3.13	达标

根据上表预测结果表明，即使在非正常工况下，项目排放的废气对周边各敏感点的小时影响浓度仍然较小，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，因此在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类事故工况的发生。

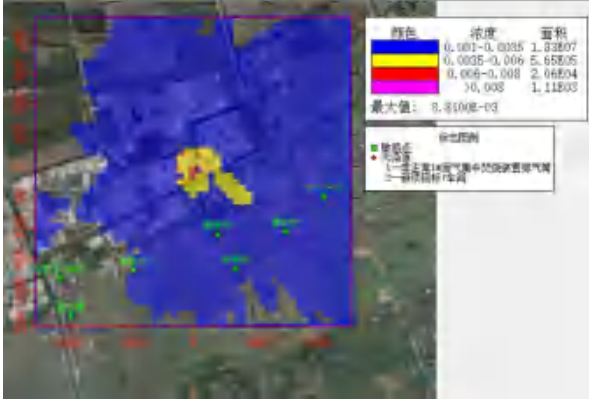
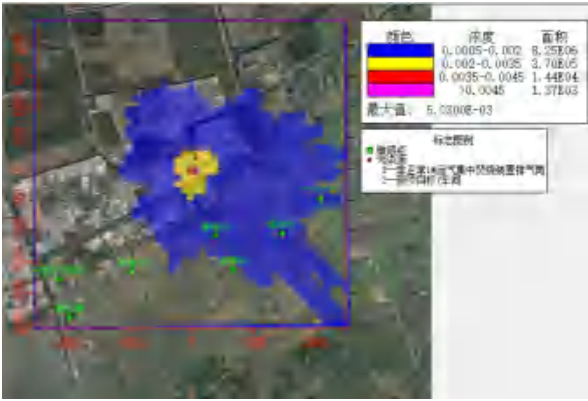


图 6.2.1-19 非正常二氯甲烷小时浓度最大值分布图 图 6.2.1-20 非正常三乙胺小时浓度最大值分布图

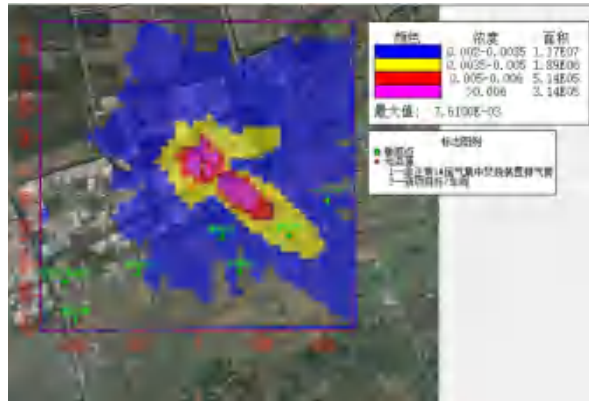
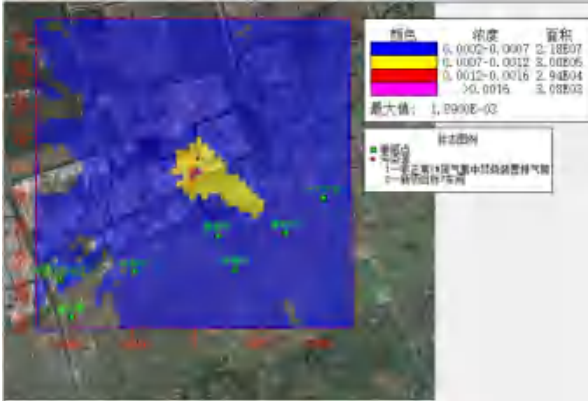


图 6.2.1-21 非正常 HCl 小时浓度最大值分布图 图 6.2.1-22 非正常乙腈小时浓度最大值分布图

6.2.1.6 大气环境保护距离

经计算，本项目所有污染物（包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未出现超标区域，因此项目无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.7 农药废气处理设施非正常排放影响分析

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。本次项目的虫螨腈和异噁唑虫酰胺均属于杀虫剂，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。

所以环评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。

6.2.1.7 大气环境保护距离

根据 AERMOD 计算结果，根据计算，本次环评实施后企业排放的各污染物短期贡献浓度厂界外均无超标点，无须设置大气环境保护距离。

6.2.1.8 恶臭影响分析

1、异味物质清单

表 6.2.1-23 项目异味物质清单

序号	异味物质名称	嗅阈值 (ppm)	嗅阈值 (mg/m ³)
1	乙腈	13	23.79
2	三乙胺	0.0054	0.024
3	甲醇	33	47.14
4	乙醇	0.52	1.07
5	甲苯	0.33	1.36

2、恶臭影响预测浓度

根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见下表。

表 6.2.1-24 恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈值 (mg/m ³)	是否超出嗅阈
乙腈	4.40E-03	23.79	否
三乙胺	8.81E-03	0.024	否
甲醇	0.032	47.14	否
乙醇	0.038	1.07	否
甲苯	1.59E-02	1.36	

注：嗅阈值数据来自于美国环保署清洁空气法相关内容并经换算，未进一步预测因子以估算值列出。

根据上述预测结果，乙腈、三乙胺、甲醇、甲苯、乙醇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防治工作，减少废气的无组织排放。

(2)污水处理站恶臭气体

本项目实施后污水站废气根据废气成分，分别接入废水站排气筒和 RTO 装置，经处理后达标排放。硫化氢和氨的预测结果已反应在原有预测结果中，对周围环境臭气浓度影响较小，可维持现状。

6.2.1.8 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，已在 4.5.1 章节中予以计算。

6.2.1.9 大气环境影响评价结论

根据本环评预测结果可知：

1、新增污染源正常排放下污染物的二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

2、各污染物叠加区域其他拟建、在建项目污染源、环境质量现状浓度后，二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈短期浓度均符合环境质量标准的要求。

3、根据 AERMOD 计算结果，根据计算，本项目所有污染物（包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未出现超标区域，无须设置大气环境防护距离。

4、项目对恶臭废气进行源头、过程及末端控制，正常工况下，根据分析，项目产生的恶臭污染

物对周边环境影响较小。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2.1-25 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√	
	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（二氯甲烷、二氯乙烷、氯化氢、乙腈、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、乙醇、三乙胺、二噁英、TSP）				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□	CALPUF□	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（二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈）			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：（二氯甲烷、二氯乙烷、氯化氢、乙腈、甲苯、非甲烷总烃、甲醇、乙醇、三乙胺、二噁英、TSP 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：二氯甲烷、甲苯、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃			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 （0.173）t/a	NO _x （1.08）t/a	颗粒物（0.281）t/a	VOCs（2.299）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。

6.2.2 营运期地表水环境影响分析

6.2.2.1 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，本次项目产生工艺废水和公用工程废水。根据分析，项目废水不新增排放量，原有的高浓度废水依托现有预处理装置进行预处理，经过预处理后接入厂区综合污水站处理，结合现有企业监测数据可以判定，本次项目实施后全厂废水可以做到达标排放。

6.2.2.2 依托污水设施的环境可行性分析

本次项目实施后不新增废水排放量，企业现有排放总量已审批，企业也与上虞污水处理厂签订处理协议，企业废水经过处理后可以达标纳管进入上虞污水处理厂。根据上虞污水处理厂监测数据可知，上虞污水处理厂运行稳定，出水可以做到稳定达标排放，本次项目涉及到的 COD_{Cr}、AOX、氨氮和总氮等均可以做到达标排放，本项目依托上虞污水处理厂处理可行。

6.2.2.3 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 6.2.2-1~表 6.2.2-2。

本次项目废水污染物排放执行标准表见表 2.2.1-1；废水污染物排放信息见 4.5.2 章节。

表 6.2.2-1 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	农药生 产过程	高浓工艺废水	pH、COD _{Cr} 、TN、 氨氮、AOX、Cl ⁻ 、 甲苯、甲醇等	高浓度废水进入芬 顿、PBR 和汽提等预 处理	间断排放，流量稳定	1#	芬顿氧化 装置 + 汽 提 +PBR 废水预处 理	芬顿氧化 装置+汽提 ++PBR	/	/	/
2	公用 工程	设备及地面清洗废水	COD _{Cr} 、氨氮、 TN	进入厂区综合污水站	间断排放，流量稳定	1#	废水综合 处理站	物化+生化	DW001	☒ 是 ☐ 否	企业 总排 ☒

表 6.2.2-2 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	120.914° 东	30.163° 北	本次项目 2.415 全厂 115.815	上虞 污水处理厂	连续排放,流量稳定	/	上虞污水处 理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	80
									氨氮	13.36
									总氮	25.3
									甲苯	0.1
									AOX	1
									甲醛	1
									TP	8

表 6.2.2-3 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 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 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☒ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	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 ☒
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(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)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (~20) 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)		
	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		达标区 ☐ 不达标区 ☒

工作内容		自查项目				
		用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				
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 （COD _{Cr} ） （NH ₃ -N）	排放量/（t/a） （12.075） （0.845）	排放浓度/（mg/L） （500） （35）		
	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				
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 ☐		
		监测因子	（ ）	（污水处理设施排放口）		
	污染物排放清单	（流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、AOX、甲苯等）				
评价结论	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。						

6.2.3 营运期地下水环境影响分析

6.2.3.1 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、潯湖、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。拟建地区地质情况见图 6.2.3-1。



图 6.2.3-1 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。

永农生物科学有限公司周边区域 1：5 万水文地质情况见图 6.2.3-2。

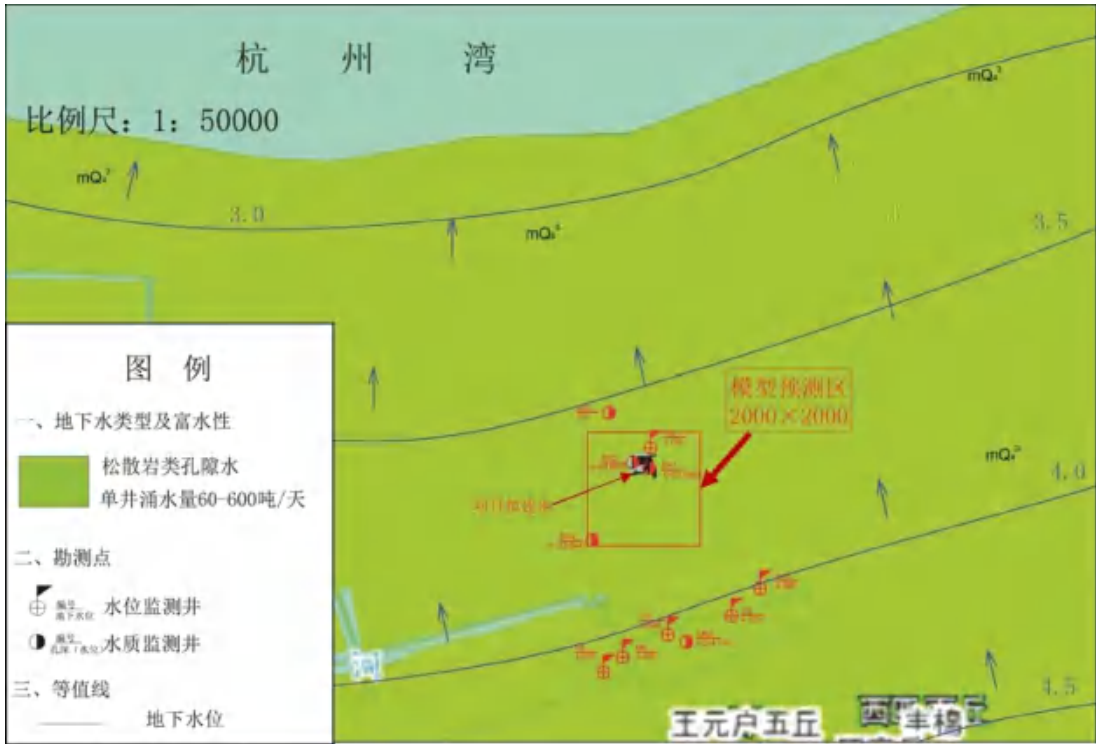


图 6.2.3-2 区域水文地质（1：5 万）

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-pl Q_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-h Q_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，无摇晃反应，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-pl Q_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。

厂区周围土层的分布情况典型工程钻孔柱状图及地质剖面图见图 6.2.3-3 和图 6.2.3-4。各典型岩层的物性参数见表 6.2.3-1。



图 6.2.3-3 典型工程钻孔柱状图

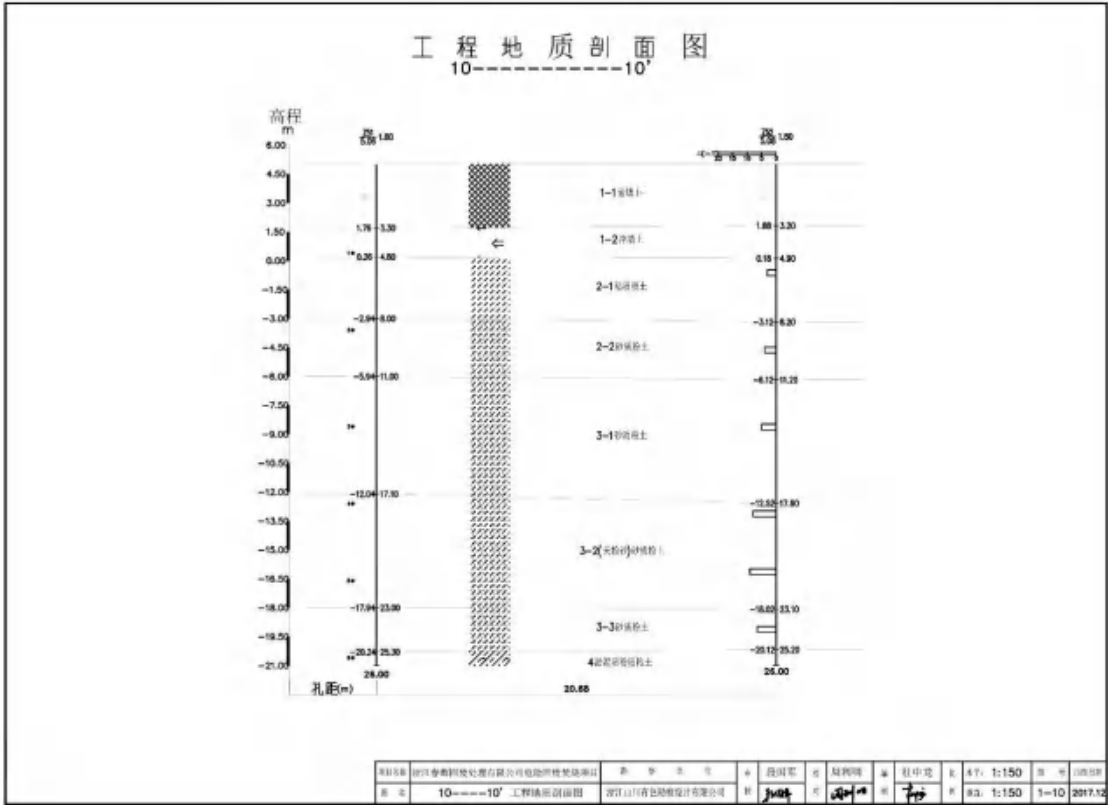


图 6.2.3-4 工程典型地质剖面图

表 6.2.3-1 相关典型岩层的实测物性参数

孔号 及土号	试样深度 (m)	含水量 (%)	天然重度 (KN/m³)	土粒 比重	饱和度 %	孔隙比 e	土样名称
Z17	3.5	44.5	17.5	2.73	96.9	1.254	冲填土
Z51	4.6	45.2	17.0	2.73	92.7	1.332	冲填土
Z34	3.2	31.4	18.4	2.71	91.0	0.935	粘质粉土
Z23	6.8	30.3	18.5	2.71	90.4	0.909	粘质粉土
Z36	8.2	29.1	18.2	2.71	85.5	0.922	砂质粉土
Z31	9.5	27.7	18.2	2.70	83.6	0.895	砂质粉土
Z48	18.9	28.2	18.9	2.69	92.0	0.825	夹粉砂砂质粉土
Z50	20.8	28.8	19.1	2.70	94.8	0.821	夹粉砂砂质粉土
Z1	34.7	36.5	18.0	2.72	93.4	1.060	淤泥质粉质粘土
Z26	37.8	37.3	17.5	2.73	94.0	1.210	淤泥质粉质粘土
Z20	38.7	33.9	18.2	2.72	92.1	1.000	粉质粘土
Z36	38.2	47.4	17.2	2.74	96.3	1.348	粉质粘土

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。

6.2.3.2 地下水环境影响预测

1、废水污染影响途径及影响判定

本工程排放的废水对地下水的影响途径主要是在污水的收集、处理、输送、贮存过程因防渗层的腐蚀损坏透过地面渗透影响厂址区域地下水。

项目构筑物及其设施均采用钢筋混凝土结构，设置防渗设施，正常生产过程中严防污水下渗，以避免对地下水潜水层的污染。

根据本项目的生产特征，可能泄露并污染地下水的污染源包括：

(1)废水收集及储存设施

废水收集管道或储存设施防渗层破损，高浓度废水存在着泄漏污染地下水的可能性。

(2)固体废物

固体废物在贮存过程中如果措施不当，会由于废液泄漏、降水淋滤浸出废水，当非正常状况下防渗层发生泄漏，存在淋滤废水、废液泄漏污染地下水的可能性。

各种风险事故情况下，污染物泄漏于地表，因降水等多种因素综合影响使污染物通过淋滤方式经过包气带向饱水带运动，这个过程中，无论污染物为油水混合物还是饱和溶解污水，能够进入地下水并随之运动的最终都是溶解进入水中的部分。因此各种风险工况下，污染物若要对饱水带地下水产生不良影响，必须通过包气带。

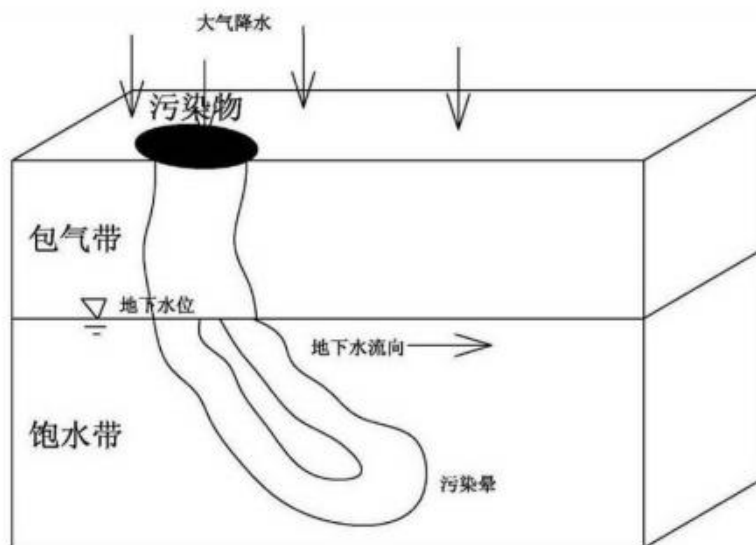


图 6.2.3-6 污染物在包气带、饱水带运动概化图

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带污染可进一步引起和促进水体、大气和生物等要素的污染，从而影响人体健康。所以有必要对包气带污染情况进行预测，为进一步采取预防措施提出科学依据。包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中岩性和厚度对防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用。一般来说包气带土层对污染物的吸附可以阻滞有机污染物向地下水中迁

移，包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。

2、预测情景

本项目车间收集后泵送至厂区污水处理站，其余装置区连续废水直接管道输送至污水处理站调节池。环评已要求企业依据《危险废物贮存污染控制标准》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》中地下水污染防渗措施要求对一般固废暂存场所进行建设，依据《石油化工工程防渗技术规范》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。预测主要考虑到厂区废水调节池通过混合，废水浓度已降低，所以以车间废水收集池（罐）的废水防渗层发生破损，进而废水渗漏到地下含水层中造成其污染。假设车间废水收集池（罐）底基础局部破损产生裂缝，废水沿裂缝下渗进入地下水。

3、预测因子

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，也不含有重金属污染物。预测因子选取耗氧量和二氯乙烷因子进行预测。本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，本项目选取耗氧量和二氯乙烷作为本次预测因子。具体选取结果详见下表。

表 6.2.3-1 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	耗氧量	200000	10	20000	2
	氨氮	700	1.5	466.7	3
	二氯乙烷	10600	0.04	265000	1
	氯化物	200000	350	571.4	4
	二氯甲烷	250	0.5	500	5
	甲苯	500	1.4	357.1	6

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”。本项目不涉及持久性有机污染物，根据上表其他类污染物指数法计算结果，取排序前 2 位的耗氧量（高锰酸盐指数）以及二氯乙烷进行预测（由于地下水中以高锰酸盐指数表征，COD_{Cr} 与高锰酸盐指数换算比例为 2.5），另外根据相关要求，对二氯甲烷和甲苯也进行预测。

4、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。预测时长为 10 年；选取节点包括事故发生后 100d、1000d、10a。

5、预测源强确定

假设事故发生时，废水处理区发生泄漏，污染物进入地下水，预测因子为耗氧量、二氯乙烷，其中二氯乙烷 10600mg/L、耗氧量以 200000mg/L、二氯甲烷 250mg/L、甲苯 500mg/L 计。

选取废水调节池渗漏事故为本次预测对象，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：

$$Q = \frac{K \cdot I \cdot A}{\phi}$$

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《上虞市众联环保有限公司 380 亩危废物/一般工业废物填埋项目岩土工程勘察报告》，K 为 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ($5.42 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-1} \text{m/d}$)，在此取值 0.322m/d ；

I——水力梯度，渗透地下水垂直于防渗层，在此取值为 1；

A——防渗面积， m^2 ；防渗面积取 30min 泄漏量形成的液池面积，在此取车间废水的池中罐的面积 16m^2 。

ϕ ——防渗结构失效率，通常单层膜结构防渗的取 $0.007\% \sim 0.013\%$ ，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% 。

则泄漏量 $Q = 0.013\% \times 0.322 \text{m/d} \times 1 \times 16 \text{m}^2 = 6.7 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{d}$

表 6.2.3-2 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	二氯乙烷浓度 10600mg/L ，渗漏量 $6.7 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{d}$	工艺废水收集罐
	COD_{Mn} 浓度 200000mg/L ，渗漏量 $6.7 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{d}$	
	二氯甲烷浓度 250mg/L ，渗漏量 $6.7 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{d}$	
	甲苯浓度 500mg/L ，渗漏量 $6.7 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{d}$	

表 6.2.3-3 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	二氯乙烷	0.0014	0.04
2	COD_{Mn}	0.4	10
3	二氯甲烷	0.001	0.5
4	甲苯	0.0014	1.4

6、地下水影响预测

(1) 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南向北方向流动，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：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n_e \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

(2)参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M、单位时间注入示踪剂的质量、 m_t 、岩层的有效孔隙度 n、水流速度 u、污染物纵向弥散系数 D_L ，横向 y 方向的弥散系数 D_T ，这些参数由《上虞市众联环保有限公司 380 亩危废物/一般工业废物填埋项目岩土工程勘察报告》及类比区域勘察成果资料来确定。

a、含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区地下水浅层含水层即全新统孔隙潜水含水组，主要为冲海积粉性土，该层含水层厚度 16~20m 左右，取平均 18m；

b、示踪剂质量 m

在此取 $m_1 = 6.7 \times 10^{-4} m^3/d \times 10600 mg/L = 7.10 g/d$

$m_2 = 6.7 \times 10^{-4} m^3/d \times 200000 mg/L = 134 g/d$

$m_3 = 6.7 \times 10^{-4} m^3/d \times 250 mg/L = 0.17 g/d$

$m_4 = 6.7 \times 10^{-4} m^3/d \times 500 mg/L = 0.34 g/d$

其中 m_1 为示踪剂二氯乙烷质量， m_2 为示踪剂耗氧量质量， m_3 为示踪剂二氯甲烷质量， m_4 为示踪剂甲苯质量；

c、含水层的平均有效孔隙度 n

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组，n 取 0.46；

d、水流速度 u

根据资料可知地下水的实际渗透速度， u 取 0.00319m/d 。

e、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：

$$D_L = a_L \times u = 18\text{m} \times 0.00319\text{m/d} = 0.057\text{m}^2/\text{d}$$

f、横向 y 方向的弥散系数 D_T

参考《地下水弥散系数的测定》(宋树林)中细砂类型含水层，横向弥散系数 D_T 为 $0.005 \sim 0.01\text{m}^2/\text{d}$ ，本环评取 $0.005\text{m}^2/\text{d}$ 。

(2)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，但污染羽中心点浓度随着扩散不断降低。

①耗氧量预测结果

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： 0m^2 ；影响距离为下游 7m ，预测影响面积为： 34m^2 ； 1000 天时，超标距离为下游 4m ，预测超标面积为： 10m^2 ；影响距离为下游 21m ，预测影响面积为： 312m^2 ； 3650 天时，超标距离为下游 8m ，预测超标面积为： 35m^2 ；影响距离为下游 44m ，预测影响面积为： 1182m^2 。

②二氯乙烷预测结果

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 12m ，预测超标面积为： 114m^2 ，影响距离为下游 15m ，预测影响面积为： 182m^2 ；发生渗漏后 1000d 时，超标距离为下游 39m ，预测超标面积为： 1204m^2 ；影响距离为下游 48m ，预测影响面积为： 1843m^2 ；发生渗漏后 3650d 时，超标距离为下游 79m ，预测超标面积为： 4418m^2 ；影响距离为下游 96m ，预测影响面积为： 6709m^2 。

③二氯甲烷预测结果

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： 0m^2 ，影响距离为下游 9m ，预测影响面积为： 68m^2 ；发生渗漏后 1000d 时，超标距离为下游 1m ，预测超标面积为： 2m^2 ；影响距离为下游 30m ，预测影响面积为： 664m^2 ；发生渗漏后 3650d 时，超标距离为下游 2m ，预测超标面积为： 0m^2 ；影响距离为下游 61m ，预测影响面积为： 2472m^2 。

③甲苯预测结果

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： 0m^2 ，影响距离为下游 10m ，预测影响面积为： 74m^2 ；发生渗漏后 1000d 时，超标距离为下游 1m ，预测超标面积为： 0m^2 ；影响距离为下游 31m ，预测影响面积为： 730m^2 ；发生渗漏后 3650d 时，超标距离为下游 1m ，预测超标面积为： 2m^2 ；影响距离为下游 64m ，预测影响面积为： 2690m^2 。

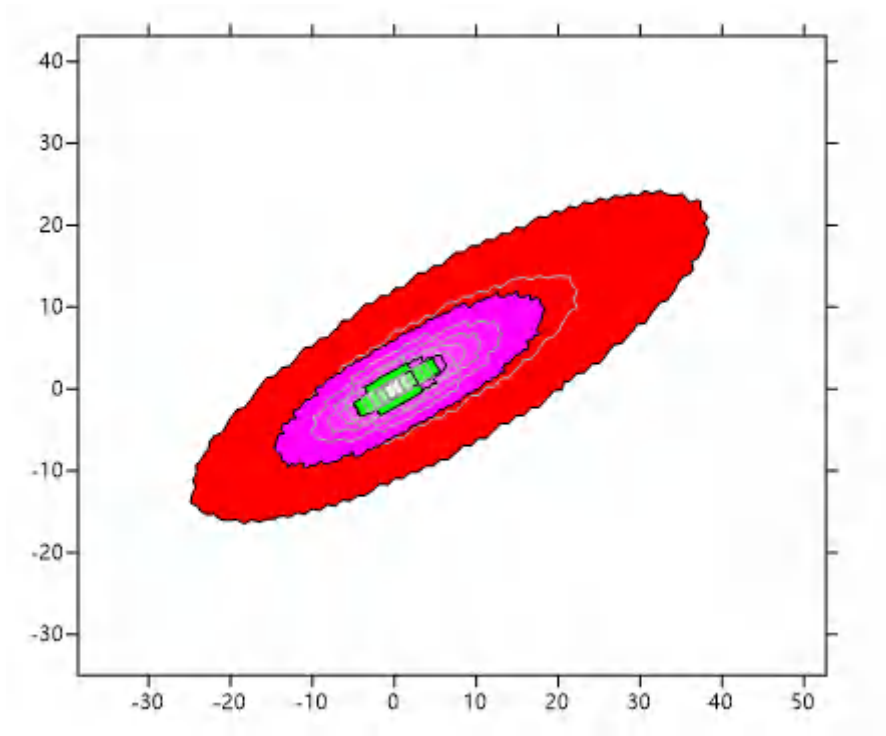


图 7.2.3-1 CODmn 不同时期影响范围示意图

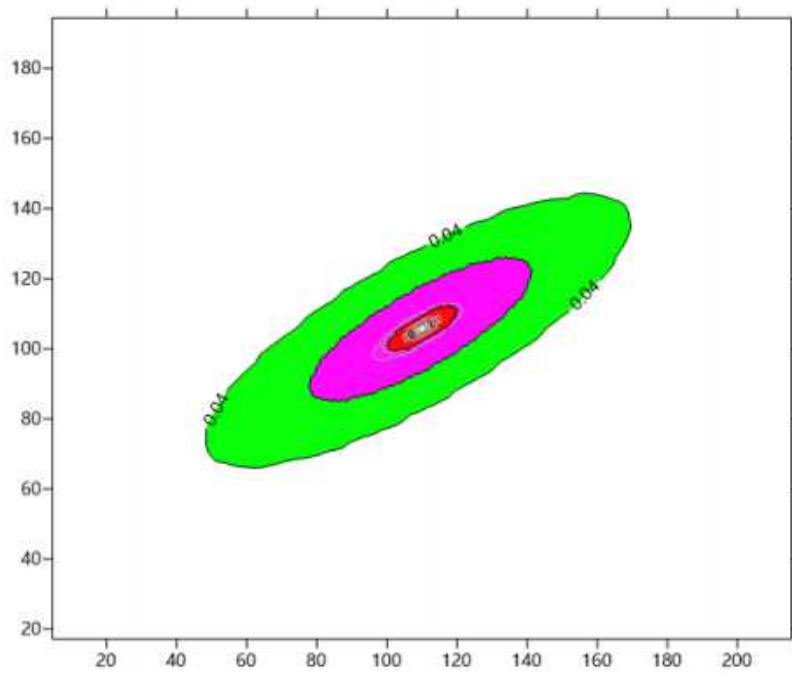


图 6.2.3-7 二氯乙烷不同时期超标范围示意图

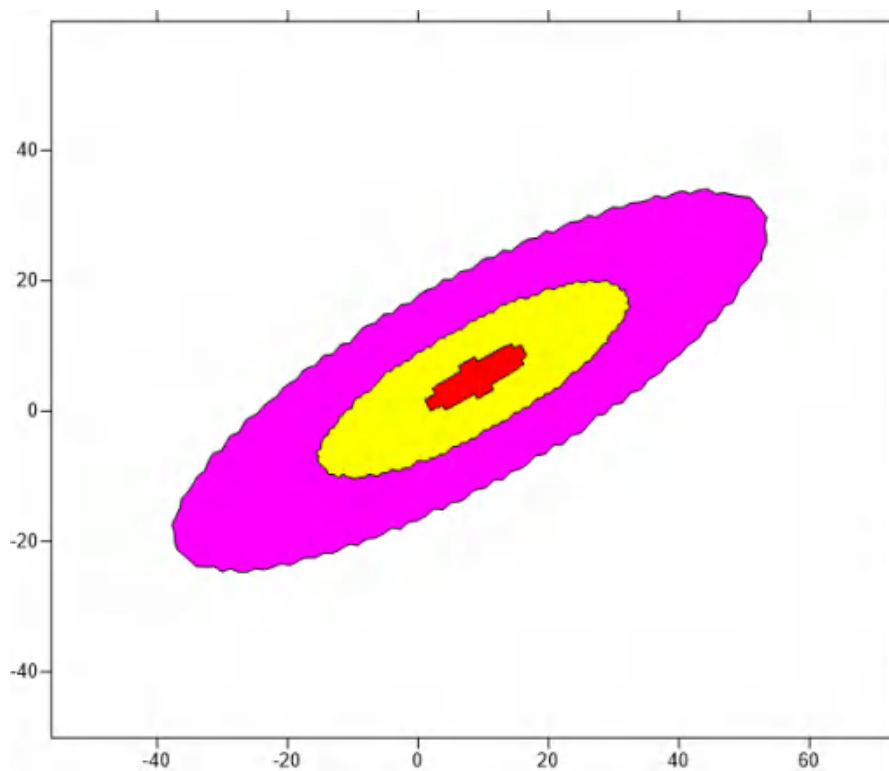


图 6.2.3-8 二氯甲烷不同时期影响范围示意图

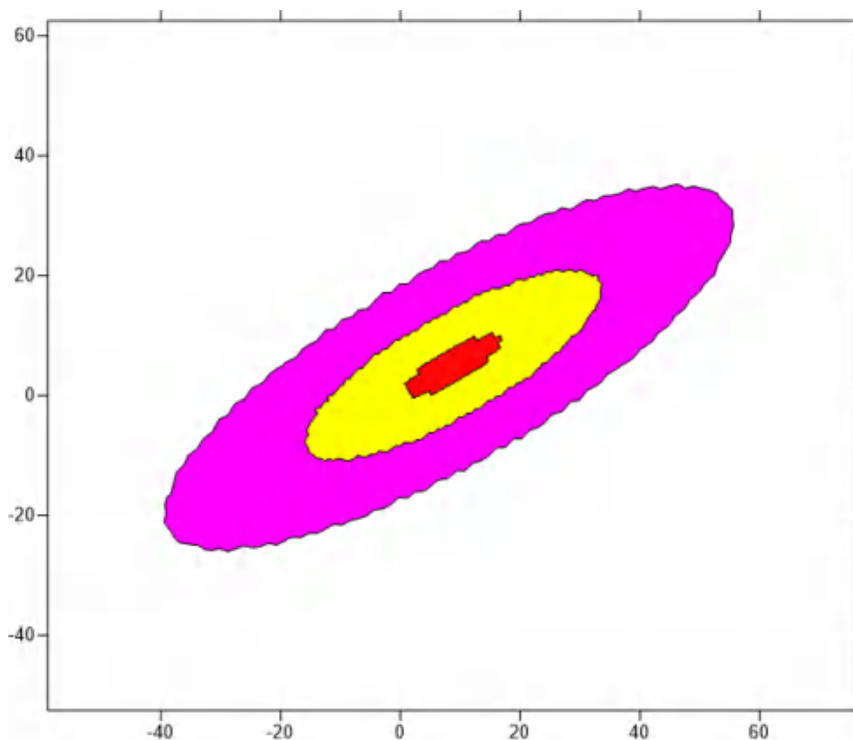


图 6.2.3-9 甲苯不同时期影响范围示意图

由上述预测结果可知，在非正常情况下，废液、废水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、储罐区、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。

因此，企业应切实做好废水收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括废水处理区、废

气处理区、固废暂存区、生产装置区等的地面防渗工作，则对地下水环境影响较小。

综上所述，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，调节池泄漏对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；在项目进入生产运行阶段时，应在污水站北侧设置一口地下水环境监测井，污染物发生泄漏后可以做到早发现，早处理。

6.2.4 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。

2、声环境影响预测模式

(1)室外声源的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

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：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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， $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， 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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中：L_{pli}—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_{plij}—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 t_i；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 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

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：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

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)基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 6.2.4-1 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

(2)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。根据类比同类化工企业，项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 6.2.4-2~6.2.4-3，下述表格包括已批未建的在建车间及设备的噪声源强。

表 6.2.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	区域	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
				X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	标十五车间	废气吸收塔风机	3000m³/h	320	208	25	75/1	选用低噪声设备、减振	全天
2		冷却水塔风机	/	335	220	25	85/1		全天
3		冷却水塔水泵	1000m³/h	350	220	25	80/1		全天
4	标二车间	废气吸收塔风机	3000m³/h	-10	192	25	75/1		全天
5		冷却水塔风机	/	-17	190	25	85/1		全天
6		冷却水塔水泵	1000m³/h	-15	197	25	80/1		全天
7	新废水站 （更换位置后）	废水站风机 1	3000Pa, 5.5kw	142	510	10	85/1		全天
8		废水站风机 2	3000Pa, 5.5kw	145	500	10	85/1		全天
9		两级次钠喷淋塔	成套设备	150	510	10	80/1		全天
10		冷却循环泵	立 150m³/h, 24m	158	515	10	80/1		全天
11		MBR 产水泵	101m³/h, 15m	200	530	9	80/1		全天
12		MBR 反洗泵	100m³/h, 15m	205	522	9	80/1		全天
13		监护池提升泵	75m³/h, 15m	196	516	9	80/1		全天
14		反应池搅拌机	转速 50rpm, 功率 3.0kW	184	520	8	80/1		全天
15		反应池搅拌机	转速 20rpm, 功率 2.2kW	187	505	8	80/1		全天
16		双曲面搅拌机	功率 5.5kW	165	514	8	85/1		全天
17		双曲面搅拌机	功率 4.0kW	172.5	504.5	8	85/1		全天
18		双曲面搅拌机	功率 3.0kW	175	502	8	85/1		全天
19		悬挂式中心传动刮泥机	功率 0.55kW	178	509	9	85/1		全天
20	标准七车间	废气吸收塔风机	3000m³/h	215	205	25	75/1		全天
21		冷却水塔风机	/	206	200	25	85/1		全天
22		冷却水塔水泵	2000m³/h	185.5	188	25	80/1		全天
23	标准车间	废气吸收塔风机	5000m³/h	151.5	332	25	75/1		全天

24	二十五	冷却水塔风机	/	139	327	25	85/1		全天
25		冷却水塔水泵	1000m³/h	128	320.5	25	80/1		全天
26	标准车间二十六	废气吸收塔风机	5000m³/h	128	370.5	25	75/1		全天
27		冷却水塔风机	/	116.5	365.5	25	85/1		全天
28		冷却水塔水泵	1000m³/h	107.8	359.5	25	80/1		全天
29	标准车间二十一	废气吸收塔风机	5000m³/h	-102.3	365.8	25	75/1		全天
30		冷却水塔风机	/	-111.8	361	25	85/1		全天
31		冷却水塔水泵	1000m³/h	-122	355.0	25	80/1		全天
32	标准车间二十	废气吸收塔风机	5000m³/h	-80.8	324.6	25	75/1		全天
33		冷却水塔风机	/	-90	321.5	25	85/1		全天
34		冷却水塔水泵	1000m³/h	-99	317.5	25	80/1		全天
35	标二十七车间	冷却水塔风机	/	-144	410	25	85/1		全天
36		冷却水塔水泵	1000m³/h	-136	413	25	80/1		全天

注：以厂区西南侧为坐标零点（经度 120.9088°，纬度 30.14344°）、地面 0m 高度为 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 6.2.4-3 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	区域	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	标十五车间	合成釜搅拌机	6300L	70/1	选用低噪声设备、墙壁、门窗隔声	346.6	229.1	9	5	62	全天	15	47	1
2		苯酚精馏塔	6300L	70/1		341.6	225.6	1	5	62	全天	15	47	1
3		产品精馏塔	3000L	70/1		334.7	224.7	1	5	62	全天	15	47	1
4		导热油炉	PGQ-W-400	70/1		329.7	220.1	12.5	5	62	全天	15	47	1
5		酰化釜	5000L	70/1		323.5	217.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
6		蒸馏釜	5000L	70/1		344.4	222.9	6.5	5	62	全天	15	47	1
7		硫酸铵离心机	LWD450	70/1		287.5	202	6.5	5	62	全天	15	47	1
8		甲苯回收釜	8000L	70/1		299.5	207.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
9		结晶过滤器	PFD-5	70/1		282.3	199.7	6.5	5	62	全天	15	47	1
10		二次盐离心机	LLGZ1000	70/1		313	214	6.5	5	62	全天	15	47	1
11		氯化铵精制釜	6300L	70/1		297.5	213	6.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
12		氯化铵精制过滤器	PFD-5	70/1		293.5	203.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
13		蒸馏釜	6300L	70/1		288.3	198.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
14		薄膜蒸发器	/	70/1		308.5	209.7	0.5	5	62	全天	15	47	1
15		甲醇精馏塔釜	16000L	70/1		301.5	201.8	0.5	5	62	全天	15	47	1
16		甲醇精馏塔	Φ800x10000	70/1		299.2	204.5	1	5	62	全天	15	47	1
17		水洗釜	10000L	70/1		288.5	192.4	18.5	5	62	全天	15	47	1
18		脱溶釜	6300L	70/1		304.8	205	12.5	5	62	全天	15	47	1
19		磷酸氢二铵合成釜	10000L	70/1		340.4	222.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
20		磷酸氢二铵离心机	LWD450	70/1		340.4	222.4	1	5	62	全天	15	47	1
21		前馏分精馏塔	Φ800x10000	70/1		348.8	224.8	0.5	5	62	全天	15	47	1
22		立式平板刮刀离心机	LLPGZ1680	70/1		293.2	198.2	0.5	5	62	全天	15	47	1
23		甲苯回收釜	10000L	70/1		322.5	213.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
24		脱色釜	12500L	70/1		328.7	215.3	12.5	5	62	全天	15	47	1
25		脱色过滤器	PFD-6.0	70/1		328.7	215.3	6.5	5	62	全天	15	47	1
26		三乙胺粗品回收釜	8000L	70/1		344.1	225.2	12.5	5	62	全天	15	47	1
27		三乙胺脱水釜	5000L	70/1		344.1	225.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
28		结晶釜	10000L	70/1		327.8	218.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
29		立式平板刮刀离心机	LLGZ1400	70/1		327.8	218.2	1	5	62	全天	15	47	1
30		成品干燥机	TLG-6.0	75/1		286.1	197.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
31		甲醇母液回收釜	8000L	70/1		293.6	203.6	1	5	62	全天	15	47	1
32		废水预处理釜	12500	70/1		278.6	198.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
33		废水预处理中转釜	6300L	70/1		278.6	198.5	5	5	62	全天	15	47	1
34		密闭式离心机	LWD350	70/1		283.8	200.4	1	5	62	全天	15	47	1
35		密闭式离心机	LLGZ1250	70/1		295	198	1	5	62	全天	15	47	1
36		废水精馏塔	Φ800x10000	70/1		280.5	194.3	1	5	62	全天	15	47	1
37		废水处理离心机	LWD450	70/1		283.3	188.2	1	5	62	全天	15	47	1
1	标	氯化釜	5000L	70/1		183	141.5	18.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
2	八车间	氯化釜	5000L	70/1		177.4	138.7	18.5	5	62	全天	15	47	1
3		碱解釜	6300L	70/1		191	145.3	12.5	5	62	全天	15	47	1
4		酸洗釜	6300L	70/1		193	140.0	12.5	5	62	全天	15	47	1
5		蒸馏釜	5000L	70/1		186.3	137.3	6.5	5	62	全天	15	47	1
6		干燥釜	3000L	70/1		188.2	141	0.5	5	62	全天	15	47	1
7		精馏塔	DN600*8000	70/1		177	132.6	0.5	5	62	全天	15	47	1
8		废水精馏塔	DN600*8000	70/1		181.2	136.4	0.5	5	62	全天	15	47	1
9		中间槽输送泵	5000L	70/1		193.3	141	0.5	5	62	全天	15	47	1
1	标十车间	重氮 DCE 萃取机	CTX350	70/1		226	215.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
2		重氮 DCE 萃取机	CTX350	70/1		228	211.7	18.5	5	62	全天	15	47	1
3		重氮 DCE 中和釜	8000L	70/1		222.3	211.7	18.5	5	62	全天	15	47	1
4		重氮 DCE 蒸馏回收釜	8000L	70/1		217.7	210.3	12.5	5	62	全天	15	47	1
5		中四缩合进料釜	16000L	70/1		220.5	207	18.5	5	62	全天	15	47	1
6		中四缩合釜	16000L	70/1		225.6	208.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
7		中四缩合釜	16000L	70/1		225.6	218.2	18.5	5	62	全天	15	47	1
8		中四缩合釜	16000L	70/1		222.7	216.2	18.5	5	62	全天	15	47	1
9		中四缩合釜	16000L	70/1		219.3	214.2	18.5	5	62	全天	15	47	1
10		中四缩合 DCE 萃取机	CTX350	70/1		220.5	207	12.5	5	62	全天	15	47	1
11		中四缩合 DCE 萃取机	CTX350	70/1		225.6	208.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
12		中四缩合 DCE 萃取机	CTX350	70/1		225.6	218.2	12.5	5	62	全天	15	47	1
13		连续氨化萃取机	CTX350	70/1		219.3	214.2	12.5	5	62	全天	15	47	1
14		中四脱溶蒸发器	\	70/1		216.3	212.7	12.5	5	62	全天	15	47	1
15		甲苯溶解水洗釜	10000L	70/1		214.3	211	12.5	5	62	全天	15	47	1
16		甲苯溶解水洗釜	10000L	70/1		211.7	201	12.5	5	62	全天	15	47	1
17		密闭式下出料离心机	LGZ1680	70/1		227.3	212.2	5	5	62	全天	15	47	1
18		密闭式下出料离心机	LGZ1680	70/1		222.7	213.8	5	5	62	全天	15	47	1
19		密闭式下出料离心机	LGZ1680	70/1		222	211.6	5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
20		密闭式下出料离心机	LGZ1680	70/1		213	204.8	5	5	62	全天	15	47	1
21		盘式干燥机	50 平方	70/1		216	204.8	5	5	62	全天	15	47	1
22		甲苯水蒸馏釜	6300L	70/1		229.8	210.7	6.5	5	62	全天	15	47	1
23		甲苯母液脱溶釜	8000L	70/1		226	209.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
24		母液浓缩釜	5000L	70/1		221.3	206.7	6.5	5	62	全天	15	47	1
25		甲苯水蒸馏釜	6300L	70/1		219.8	205.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
26		下出料密闭式离心机	1250	70/1		216.9	203.5	5	5	62	全天	15	47	1
27		双效蒸发	成套装置	70/1		218.1	204.5	1	5	62	全天	15	47	1
28		废水预处理装置	成套装置	70/1		230.2	210.9	1	5	62	全天	15	47	1
29		氧化釜	8000L	70/1		201.7	204.3	18.5	5	62	全天	15	47	1
30		氧化釜	8000L	70/1		199.5	202.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
31		酸化釜	8000L	70/1		196.4	201	12.5	5	62	全天	15	47	1
32		酸化釜	8000L	70/1		193.9	199.7	12.5	5	62	全天	15	47	1
33		密闭式下出料离心机	LGZ1250	70/1		190.6	198.1	5	5	62	全天	15	47	1
34		密闭式下出料离心机	LGZ1250	70/1		186.7	196.8	5	5	62	全天	15	47	1
35		脱水缩合釜	8000L	70/1		183.3	194.6	18.5	5	62	全天	15	47	1
36		脱水缩合釜	8000L	70/1		180.7	192.6	18.5	5	62	全天	15	47	1
37		密闭式下出料离心机	LGZ1250	70/1		177.6	190.8	5	5	62	全天	15	47	1
38		密闭式下出料离心机	LGZ1250	70/1		174.5	189.3	5	5	62	全天	15	47	1
39		打浆釜	12500L	70/1		171.6	188.2	18.5	5	62	全天	15	47	1
40		合成釜	12500L	70/1		169.6	186.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
41		水洗釜	12500L	70/1		172.5	185.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
42		脱溶釜	8000L	70/1		171.4	181.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
43		密闭式下出料离心机	LGZ1250	70/1		166.8	185.5	5	5	62	全天	15	47	1
44		密闭式下出料离心机	LGZ1250	70/1		168.5	182.5	5	5	62	全天	15	47	1
45		成品干燥机	3.0m ³	70/1		153.3	180.4	3	5	62	全天	15	47	1
46		DEC 脱溶釜	5000L	70/1		163.7	184.0	6.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
47		甲醇回收釜	8000L	70/1		161.1	182.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
48		甲醇精馏塔	DN800	70/1		163.2	180	6.5	5	62	全天	15	47	1
49		正庚烷母液处理釜	5000L	70/1		159.5	181.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
50		三乙胺游离釜	5000L	70/1		156.6	183.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
51		三乙胺精馏塔	DN600	70/1		152.4	178.2	1	5	62	全天	15	47	1
52		三乙胺蒸馏釜	5000L	70/1		150.4	181.3	1	5	62	全天	15	47	1
53		废水预处理釜	8000L	70/1		155.9	175	1	5	62	全天	15	47	1
54		废水预处理釜	8000L	70/1		153.7	174.7	1	5	62	全天	15	47	1
55		密闭式板框压滤机	100m ²	70/1		159.7	175.7	1	5	62	全天	15	47	1
56		中四配制釜	10000L	70/1		157.9	169.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
57		S1 氯化釜	3000L	70/1		158.6	172.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
58		S1 氯化釜	3000L	70/1		159.8	169.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
59		S2 缩合釜	12500L	70/1		160.6	173.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
60		S2 缩合釜	12500L	70/1		162.1	170.7	18.5	5	62	全天	15	47	1
61		S2 缩合水洗萃取机	CTX350	70/1		162.3	174.0	12.5	5	62	全天	15	47	1
62		S2 缩合水洗萃取机	CTX350	70/1		163.8	171.3	12.5	5	62	全天	15	47	1
63		S2 缩合水洗萃取机	CTX350	70/1		164	174.4	12.5	5	62	全天	15	47	1
64		S2 缩合水洗萃取机	CTX350	70/1		165.3	171.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
65		亚硫酸钠配置釜	5000L	70/1		166.2	175.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
66		氧化配制釜	12500L	70/1		167.4	172.4	18.5	5	62	全天	15	47	1
67		S3 氧化釜	16000L	70/1		167.6	176	12.5	5	62	全天	15	47	1
68		S3 氧化釜	16000L	70/1		169	172.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
69		S3 中和釜	16000L	70/1		169.7	176.6	6.5	5	62	全天	15	47	1
70		粗品脱溶结晶釜	16000L	70/1		171	153.6	6.5	5	62	全天	15	47	1
71		粗品下出料离心机	LGZ1680	70/1		169.4	174.5	5	5	62	全天	15	47	1
72		粗品下出料离心机	LGZ1680	70/1		171	175.2	5	5	62	全天	15	47	1
73		粗品下出料离心机	LGZ1680	70/1		172.3	175.9	5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
74		粗品干燥机	10.0m ³	70/1		173.1	177.9	5	5	62	全天	15	47	1
75		粗品干燥机	10.0m ³	70/1		174.1	175.7	5	5	62	全天	15	47	1
76		成品密闭式离心机	LGZ1680	70/1		176.1	178.9	5	5	62	全天	15	47	1
77		成品密闭式离心机	LGZ1680	70/1		179.3	179.4	5	5	62	全天	15	47	1
78		成品密闭式离心机	LGZ1680	70/1		181.4	180	5	5	62	全天	15	47	1
79		成品真空盘式干燥机	50m ²	70/1		183.3	180.9	5	5	62	全天	15	47	1
80		乙腈精馏塔	DN1000*20000	70/1		185.2	181.8	5	5	62	全天	15	47	1
81		S3 二次粉离心机	LGZ1250	70/1		187.2	182.8	5	5	62	全天	15	47	1
82		S3 二次母液处理釜	3000L	70/1		189.5	183.7	5	5	62	全天	15	47	1
1	标准二十车间	精馏塔		70/1		-80.6	340.9	1	5	62	全天	15	47	1
2		单/双钠盐合成釜	K-16000L	70/1		-86.1	339.7	18.5	5	62	全天	15	47	1
3		单/双钠盐合成釜	K-16000L	70/1		-89.4	337.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
4		单/双钠盐合成釜	K-16000L	70/1		-76.6	334.4	18.5	5	62	全天	15	47	1
5		单/双钠盐合成釜	K-16000L	70/1		-80.5	333.4	18.5	5	62	全天	15	47	1
6		单/双钠盐合成釜	K-16000L	70/1		-85.6	331.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
7		单/双钠盐合成釜	K-16000L	70/1		-88.9	329.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
8		酸化釜	K-16000L	70/1		-96.3	332.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
9		酸化釜	K-16000L	70/1		-92.3	334	18.5	5	62	全天	15	47	1
10		酸化釜	K-16000L	70/1		-93.8	327.2	18.5	5	62	全天	15	47	1
11		酸化釜	K-16000L	70/1		-97.2	325.3	18.5	5	62	全天	15	47	1
12		酞醌合成釜	K-16000L	70/1		-105.1	327.7	18.5	5	62	全天	15	47	1
13		酞醌合成釜	K-16000L	70/1		-101.2	323.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
14		酞醌合成釜	K-16000L	70/1		-110.1	325.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
15		酞醌合成釜	K-16000L	70/1		-107.3	319.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
16		酞醌合成釜	K-16000L	70/1		-113.7	322.7	18.5	5	62	全天	15	47	1
17		酞醌合成釜	K-16000L	70/1		-110.9	318	18.5	5	62	全天	15	47	1
18		酞醌脱溶釜	K-16000L	70/1		-105.1	327.7	12.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
19		酞酰脱溶釜	K-16000L	70/1		-101.2	323.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
20		酞酰脱溶釜	K-16000L	70/1		-110.1	325.1	12.5	5	62	全天	15	47	1
21		酞酰脱溶釜	K-16000L	70/1		-107.3	319.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
22		酞酰脱溶釜	K-16000L	70/1		-113.7	322.7	12.5	5	62	全天	15	47	1
23		酞酰脱溶釜	K-16000L	70/1		-110.9	318	12.5	5	62	全天	15	47	1
24		硫酸钠回收釜	K-16000L	70/1		-105.1	327.7	6.5	5	62	全天	15	47	1
25		硫酸钠回收釜	K-10000L	70/1		-101.2	323.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
26		硫酸钠回收釜	K-10000L	70/1		-110.1	325.1	6.5	5	62	全天	15	47	1
27		硫酸钠回收釜	K-10000L	70/1		-107.3	319.9	6.5	5	62	全天	15	47	1
28		硫酸钠回收釜	K-10000L	70/1		-113.7	322.7	6.5	5	62	全天	15	47	1
29		硫酸钠回收釜	K-10000L	70/1		-110.9	318	6.5	5	62	全天	15	47	1
30		蒸馏釜	K-12500L	70/1		-117.8	320.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
31		蒸馏釜	K-12500L	70/1		-115.3	315.6	6.5	5	62	全天	15	47	1
32		蒸馏釜	K-12500L	70/1		-122.2	317.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
33		蒸馏釜	K-12500L	70/1		-119.4	313.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
34		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-105.1	327.7	1	5	62	全天	15	47	1
35		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-101.2	323.5	1	5	62	全天	15	47	1
36		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-110.1	325.1	1	5	62	全天	15	47	1
37		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-107.3	319.9	1	5	62	全天	15	47	1
38		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-113.7	322.7	1	5	62	全天	15	47	1
39		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-110.9	318	1	5	62	全天	15	47	1
40		螺带干燥机	/	70/1		-123.7	313.4	1	5	62	全天	15	47	1
41		溴化釜	K-16000L	70/1		-73	323.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
42		溴化釜	K-16000L	70/1		-76.9	321.4	18.5	5	62	全天	15	47	1
43		溴化釜	K-16000L	70/1		-80.8	319.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
44		溴化釜	K-16000L	70/1		-83.7	317	18.5	5	62	全天	15	47	1
45		溴化釜	K-16000L	70/1		-87.7	314.4	18.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
46	标准 二十一 车间	溴化釜	K-16000L	70/1		-93.1	311.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
47		脱溶釜	K-16000L	70/1		-73	323.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
48		脱溶釜	K-16000L	70/1		-76.9	321.4	12.5	5	62	全天	15	47	1
49		脱溶釜	K-16000L	70/1		-80.8	319.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
50		脱溶釜	K-16000L	70/1		-83.7	317	12.5	5	62	全天	15	47	1
51		脱溶釜	K-16000L	70/1		-87.7	314.4	12.5	5	62	全天	15	47	1
52		脱溶釜	K-16000L	70/1		-93.1	311.8	12.5	5	62	全天	15	47	1
53		蒸馏中和釜	K-5000L	70/1		-97.6	310	12.5	5	62	全天	15	47	1
54		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-81.8	318.3	5	5	62	全天	15	47	1
55		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-89.1	313.2	5	5	62	全天	15	47	1
56		甲基异丁酮精馏塔	DN800	70/1		-102.9	306.5	1	5	62	全天	15	47	1
1		重氮化釜	K-20000L	70/1		-99.3	379.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
2		重氮化釜	K-20000L	70/1		-95.5	371.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
3		重氮化釜	K-20000L	70/1		-92.2	365	18.5	5	62	全天	15	47	1
4		重氮化釜	K-20000L	70/1		-90.7	360.3	18.5	5	62	全天	15	47	1
5	标准 二十一 车间	耦合釜	K-20000L	70/1		-102.6	372.6	12.5	5	62	全天	15	47	1
6		耦合釜	K-20000L	70/1		-98.4	364.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
7		耦合釜	K-20000L	70/1		-95.8	359.6	12.5	5	62	全天	15	47	1
8		耦合釜	K-20000L	70/1		-107.3	370.6	12.5	5	62	全天	15	47	1
9		耦合釜	K-20000L	70/1		-100	360.6	12.5	5	62	全天	15	47	1
10		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-100	373.1	5	5	62	全天	15	47	1
11		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-95.8	364.5	5	5	62	全天	15	47	1
12		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-103.7	368.4	5	5	62	全天	15	47	1
13		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-96.5	367.7	5	5	62	全天	15	47	1
14		一次水解釜	K-20000L	70/1		-112.0	369.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
15		一次水解釜	K-20000L	70/1		-116	367	18.5	5	62	全天	15	47	1
16		一次水解釜	K-20000L	70/1		-119.2	365.2	18.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
17		二次水解釜	K-20000L	70/1		-107.5	363.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
18		二次水解釜	K-20000L	70/1		-111	361.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
19		二次水解釜	K-20000L	70/1		-114.7	359.7	18.5	5	62	全天	15	47	1
20		浓缩中和釜	K-20000L	70/1		-107.5	363.1	12.5	5	62	全天	15	47	1
21		浓缩中和釜	K-20000L	70/1		-111	361.1	12.5	5	62	全天	15	47	1
22		浓缩中和釜	K-20000L	70/1		-114.7	359.7	12.5	5	62	全天	15	47	1
23		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-110.5	366.6	5	5	62	全天	15	47	1
24		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-106.3	366.3	5	5	62	全天	15	47	1
25		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-112.7	363.5	5	5	62	全天	15	47	1
26		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-116.9	361.8	5	5	62	全天	15	47	1
27		氧化除杂釜	K-12500L	70/1		-123	363.8	12.5	5	62	全天	15	47	1
28		氧化除杂釜	K-12500L	70/1		-120.5	358.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
29		氧化除杂釜	K-12500L	70/1		-118.5	355.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
30		氧化除杂釜	K-12500L	70/1		-115.7	352.2	12.5	5	62	全天	15	47	1
31		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-123	363.8	5	5	62	全天	15	47	1
32		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-120.5	358.9	5	5	62	全天	15	47	1
33		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-118.5	355.9	5	5	62	全天	15	47	1
34		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-115.7	352.2	5	5	62	全天	15	47	1
35		浓缩精制釜	K-16000L	70/1		-126.8	362	12.5	5	62	全天	15	47	1
36		浓缩精制釜	K-16000L	70/1		-124	357.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
37		浓缩精制釜	K-16000L	70/1		-121.9	353.4	12.5	5	62	全天	15	47	1
38		浓缩精制釜	K-16000L	70/1		-119.8	350.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
39		精馏塔	DN800	70/1		-128	357.9	1	5	62	全天	15	47	1
40		精馏塔	DN800	70/1		-124.7	352.3	1	5	62	全天	15	47	1
41		酮肟合成釜	K-20000L	70/1		-132.5	360.1	12.5	5	62	全天	15	47	1
42		酮肟合成釜	K-20000L	70/1		-130	355.2	12.5	5	62	全天	15	47	1
43		酮肟合成釜	K-20000L	70/1		-126.7	350.9	12.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
44		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-134.0	359.4	5	5	62	全天	15	47	1
45		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-131.2	354.6	5	5	62	全天	15	47	1
46		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-127.9	350.3	5	5	62	全天	15	47	1
47		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-135.9	358.4	5	5	62	全天	15	47	1
48		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-133	353.7	5	5	62	全天	15	47	1
49		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-129.6	349.4	5	5	62	全天	15	47	1
50		甲醇回收釜	K-10000L	70/1		-138.1	357.2	18.5	5	62	全天	15	47	1
51		甲醇回收釜	K-10000L	70/1		-135.2	352.6	18.5	5	62	全天	15	47	1
52		甲醇回收釜	K-10000L	70/1		-131.8	348.3	18.5	5	62	全天	15	47	1
53		甲醇回收釜	K-10000L	70/1		-138.1	357.2	12.5	5	62	全天	15	47	1
54		甲醇回收釜	K-10000L	70/1		-135.2	352.6	12.5	5	62	全天	15	47	1
55		甲醇回收釜	K-10000L	70/1		-131.8	348.3	12.5	5	62	全天	15	47	1
56		废水预处理釜	K-10000L	70/1		-138.1	357.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
57		回流分水釜	K-10000L	70/1		-135.2	352.6	6.5	5	62	全天	15	47	1
58		回流分水釜	K-10000L	70/1		-131.8	348.3	6.5	5	62	全天	15	47	1
59		缩合反应釜	K-20000L	70/1		-141.4	357.3	18.5	5	62	全天	15	47	1
60		缩合反应釜	K-20000L	70/1		-139	352.6	18.5	5	62	全天	15	47	1
61		缩合反应釜	K-20000L	70/1		-136.3	348.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
62		缩合反应釜	K-20000L	70/1		-133.6	345.4	18.5	5	62	全天	15	47	1
63		溴化钾回收釜	K-12500L	70/1		-141.4	357.3	12.5	5	62	全天	15	47	1
64		溴化钾回收釜	K-12500L	70/1		-139	352.6	12.5	5	62	全天	15	47	1
65		溴化钾回收釜	K-12500L	70/1		-136.3	348.8	12.5	5	62	全天	15	47	1
66		溴化钾回收釜	K-12500L	70/1		-133.6	345.4	12.5	5	62	全天	15	47	1
67		溴化钾回收釜	K-12500L	70/1		-135.2	352.6	12.5	5	62	全天	15	47	1
68		溴化钾回收釜	K-12500L	70/1		-131.8	348.3	12.5	5	62	全天	15	47	1
69		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-141.4	357.3	5	5	62	全天	15	47	1
70		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-139	352.6	5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
71	标 九 车	密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-136.3	348.8	5	5	62	全天	15	47	1
72		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-133.6	345.4	5	5	62	全天	15	47	1
73		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-135.2	352.6	5	5	62	全天	15	47	1
74		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-131.8	348.3	5	5	62	全天	15	47	1
75		脱溶釜	K-20000L	70/1		-141.7	353.3	12.5	5	62	全天	15	47	1
76		脱溶釜	K-20000L	70/1		-144.8	354.4	12.5	5	62	全天	15	47	1
77		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-142.2	351.1	5	5	62	全天	15	47	1
78		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-140.4	347.8	5	5	62	全天	15	47	1
79		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-138.6	345.1	5	5	62	全天	15	47	1
80		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-145.4	351.4	5	5	62	全天	15	47	1
81		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-142.7	346.6	5	5	62	全天	15	47	1
82		密闭式下出料离心机	LGZ-1600	70/1		-139.8	343.4	5	5	62	全天	15	47	1
83		精制釜	K-10000L	70/1		-148.4	352.4	12.5	5	62	全天	15	47	1
84		母液处理釜	K-10000L	70/1		-148.4	352.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
85		精制釜	K-10000L	70/1		-146.5	348.6	12.5	5	62	全天	15	47	1
86		母液处理釜	K-10000L	70/1		-146.5	348.6	6.5	5	62	全天	15	47	1
87		精制釜	K-10000L	70/1		-143.4	343.4	12.5	5	62	全天	15	47	1
88		母液处理釜	K-10000L	70/1		-143.4	343.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
89		精制釜	K-10000L	70/1		-140.9	341.1	12.5	5	62	全天	15	47	1
90		母液处理釜	K-10000L	70/1		-140.9	341.1	6.5	5	62	全天	15	47	1
91		螺带干燥机	/	70/1		-149.9	348.9	1	5	62	全天	15	47	1
92		螺带干燥机	/	70/1		-152.3	347.7	1	5	62	全天	15	47	1
93		水洗釜	K-20000L	70/1		-145.5	342.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
94		水洗釜	K-20000L	70/1		-143.5	339.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
1	标 九 车	原料转料泵	25m³/h, 32 米扬程	70/1		206.8	358.9	18.5	5	62	全天	15	47	1
2		原料转料泵	25m³/h, 32 米扬程	70/1		210	350.2	18.5	5	62	全天	15	47	1
3		电解循环泵	300m³/h, 40 米扬程	70/1		221.1	362.9	18.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
4	间	电解循环泵	300m³/h, 40 米扬程	70/1		217.5	335.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
5		电解循环泵	300m³/h, 40 米扬程	70/1		221.9	348.6	18.5	5	62	全天	15	47	1
6		电解循环泵	300m³/h, 40 米扬程	70/1		227.4	360.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
7		电解液体转料泵	25m³/h, 32 米扬程	70/1		212.4	366.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
8		电解液体转料泵	25m³/h, 32 米扬程	70/1		213.2	355	18.5	5	62	全天	15	47	1
9		电解液体转料泵	25m³/h, 32 米扬程	70/1		220.4	354.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
10		电解液体转料泵	25m³/h, 32 米扬程	70/1		223.7	353.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
11		粗品隔膜板框压滤机	F=100m²	70/1		221	367.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
12		粗品隔膜板框压滤机	F=100m²	70/1		227.8	354.7	12.5	5	62	全天	15	47	1
13		烘干装置	闭路循环干燥装置	70/1		222.8	356	6.5	5	62	全天	15	47	1
14		成品隔膜板框压滤机	F=100m²	70/1		200.3	359.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
15		精制母液浓缩釜	15m³	70/1		213.8	359.7	6.5	5	62	全天	15	47	1
16		精制浓母酸化釜	15m³	70/1		214.4	355.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
17		精制浓液结晶釜	15m³	70/1		208.6	353.1	6.5	5	62	全天	15	47	1
18		树脂吸附装置	成套设备	70/1		210	360.1	1	5	62	全天	15	47	1
19		脱附液浓缩釜	15m³	70/1		222	363.4	1	5	62	全天	15	47	1
20		脱附浓液酸化釜	15m³	70/1		216.7	355.3	1	5	62	全天	15	47	1
21		脱附浓液结晶釜	15m³	70/1		216.6	359.5	1	5	62	全天	15	47	1
22		危废隔膜板框压滤机	F=50m²	70/1		199.7	352	1	5	62	全天	15	47	1
1	标十二车间	缩合釜	K-12500L	70/1		261.4	237.6	18.5	5	62	全天	15	47	1
2		粗品密闭式离心机	LGZ-1600	70/1		263.2	233.7	12.5	5	62	全天	15	47	1
3		母液中和分层釜	K-10000L	70/1		267	227.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
4		甲苯回收釜	K-10000L	70/1		271.9	231.4	6.5	5	62	全天	15	47	1
5		精制釜	K-12500L	70/1		267.6	238.8	6.5	5	62	全天	15	47	1
6		成品密闭离心机	1600	70/1		272.8	240.3	6.5	5	62	全天	15	47	1
7		螺带干燥机	\	70/1		276.5	231.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
8		废水处理釜	K-10000L	70/1		275.9	234.3	6.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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	标二十七车间	缩合釜	12500L	70/1	选用低噪声设备、墙壁、门窗隔声	-135	421	18.5	5	62	全天	15	47	1
2		缩合釜	12500L	70/1		-139	420	18.5	5	62	全天	15	47	1
3		缩合釜	12500L	70/1		-142	417	18.5	5	62	全天	15	47	1
4		缩合釜	12500L	70/1		-146.5	414	18.5	5	62	全天	15	47	1
5		缩合釜	12500L	70/1		-150	412	18.5	5	62	全天	15	47	1
6		环合釜	16000L	70/1		-135	421	12.5	5	62	全天	15	47	1
7		环合釜	16000L	70/1		-139	420	12.5	5	62	全天	15	47	1
8		环合釜	16000L	70/1		-142	417	12.5	5	62	全天	15	47	1
9		环合釜	16000L	70/1		-146.5	414	12.5	5	62	全天	15	47	1
10		环合釜	16000L	70/1		-150	412	12.5	5	62	全天	15	47	1
11		脱色釜	12500L	70/1		-135	421	6.5	5	62	全天	15	47	1
12		脱色釜	12500L	70/1		-139	420	6.5	5	62	全天	15	47	1
13		脱色釜	12500L	70/1		-142	417	6.5	5	62	全天	15	47	1
14		脱色釜	12500L	70/1		-146.5	414	6.5	5	62	全天	15	47	1
15		脱色釜	12500L	70/1		-150	412	6.5	5	62	全天	15	47	1
16		烛式过滤器	30 平方	70/1		-135	421	0.5	5	62	全天	15	47	1
17		烛式过滤器	30 平方	70/1		-139	420	0.5	5	62	全天	15	47	1
18		烛式过滤器	30 平方	70/1		-142	417	0.5	5	62	全天	15	47	1
19		烛式过滤器	30 平方	70/1		-146.5	414	0.5	5	62	全天	15	47	1
20		脱溶釜	12500L	70/1		-131	414.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
21		脱溶釜	12500L	70/1		-134	413	12.5	5	62	全天	15	47	1
22		脱溶釜	12500L	70/1		-138.5	411.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
23		脱溶釜	12500L	70/1		-140.5	410	12.5	5	62	全天	15	47	1
24		结晶釜	12500L	70/1		-131	414.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
25		结晶釜	12500L	70/1		-134	413	6.5	5	62	全天	15	47	1
26		结晶釜	12500L	70/1		-138.5	411.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
27		结晶釜	12500L	70/1		-140.5	410	6.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
28		粗品离心机	LGZ-1600	70/1		-131	414.5	1	5	62	全天	15	47	1
29		粗品离心机	LGZ-1600	70/1		-134	413	1	5	62	全天	15	47	1
30		粗品离心机	LGZ-1600	70/1		-138.5	411.5	1	5	62	全天	15	47	1
31		粗品离心机	LGZ-1600	70/1		-140.5	410	1	5	62	全天	15	47	1
32		甲醇回收釜	10000L	70/1		-153	411	12.5	5	62	全天	15	47	1
33		甲醇回收釜	10000L	70/1		-155	410	12.5	5	62	全天	15	47	1
34		精制釜	12500L	70/1		-158	409	12.5	5	62	全天	15	47	1
35		精制釜	12500L	70/1		-160.5	407.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
36		环合物离心机	LGZ-1600	70/1		-144.5	406.5	1	5	62	全天	15	47	1
37		环合物离心机	LGZ-1600	70/1		-148	405	6.5	5	62	全天	15	47	1
38		环合物离心机	LGZ-1600	70/1		-150	404	1	5	62	全天	15	47	1
39		环合物离心机	LGZ-1600	70/1		-152	402.5	1	5	62	全天	15	47	1
40		氢化缩合釜	6300L	70/1		-163	406	18.5	5	62	全天	15	47	1
41		氢化缩合釜	6300L	70/1		-166	405	18.5	5	62	全天	15	47	1
42		氢化缩合釜	6300L	70/1		-168	404	18.5	5	62	全天	15	47	1
43		氢化缩合釜	6300L	70/1		-170	402.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
44		压滤机	\	70/1		-166	405	1	5	62	全天	15	47	1
45		压滤机	\	70/1		-170	402.5	1	5	62	全天	15	47	1
46		分层釜	12500L	70/1		-154	401.5	12.5	5	62	全天	15	47	1
47		分层釜	12500L	70/1		-156	400	12.5	5	62	全天	15	47	1
48		分层釜	12500L	70/1		-158	399	12.5	5	62	全天	15	47	1
49		分层釜	12500L	70/1		-160	398	12.5	5	62	全天	15	47	1
50		结晶釜	12500L	70/1		-154	401.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
51		结晶釜	12500L	70/1		-156	400	6.5	5	62	全天	15	47	1
52		结晶釜	12500L	70/1		-158	399	6.5	5	62	全天	15	47	1
53		甲醇回收釜	12500L	70/1		-162	396.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
54		甲醇回收釜	12500L	70/1		-165.5	394	6.5	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
55		成品离心机	LGZ-1600	70/1		-153.5	396	1	5	62	全天	15	47	1
56		成品离心机	LGZ-1600	70/1		-156	394	1	5	62	全天	15	47	1
57		成品离心机	LGZ-1600	70/1		-158	392.5	1	5	62	全天	15	47	1
58		成品离心机	LGZ-1600	70/1		-160.5	391	1	5	62	全天	15	47	1
59		精馏塔	DN800	70/1		-134	404	1	5	62	全天	15	47	1
60		精馏塔	DN800	70/1		-131.5	405.5	1	5	62	全天	15	47	1
61		精馏塔	DN800	70/1		-136.5	402	1	5	62	全天	15	47	1
62		废水预处理装置		70/1		-134	405	1	5	62	全天	15	47	1
1		环化釜搅拌机	K-10000L	70/1		217.5	335.8	18.5	5	65.2	全天	15	50.2	1
2		环化釜搅拌机	K-10000L	70/1		221.9	348.6	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
3		吡咯脲合成釜	K-10000L	70/1		227.4	360.5	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
4		吡咯脲合成釜	K-10000L	70/1		212.4	366.8	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
5		吡咯脲合成釜	K-10000L	70/1		213.2	355	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
6		吡咯脲合成釜	K-10000L	70/1		220.4	354.5	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
7		吡咯脲合成釜	K-10000L	70/1		223.7	353.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
8		吡咯脲合成釜	K-10000L	70/1		221	367.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
9		吡咯脲合成釜	K-10000L	70/1		227.8	354.7	12.5	5	62	全天	15	47	1
10		吡咯脲合成釜	K-10000L	70/1		222.8	356	6.5	5	62	全天	15	47	1
11		脱溶釜	K-10000L	70/1		200.3	359.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
12		脱溶釜	K-10000L	70/1		213.8	359.7	6.5	5	62	全天	15	47	1
13		脱溶釜	K-10000L	70/1		214.4	355.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
14		脱溶釜	K-10000L	70/1		208.6	353.1	6.5	5	62	全天	15	47	1
15		脱溶釜	K-10000L	70/1		210	360.1	1	5	62	全天	15	47	1
16		全自动密闭离心机	LGZ-1600	75/1		222	363.4	1	5	62	全天	15	47	1
17		全自动密闭离心机	LGZ-1600	75/1		216.7	355.3	1	5	62	全天	15	47	1
18		萃取机	\	75/1		216.6	359.5	1	5	62	全天	15	47	1
19		蒸馏釜	K-8000L	75/1		199.7	352	1	5	62	全天	15	47	1

序号	区域	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
20		密闭式压滤机	\	80/1		261.4	237.6	18.5	5	65.2	全天	15	50.2	1
21		二效蒸发	1	80/1		263.2	233.7	12.5	5	67	全天	15	52	1
22		汽提塔	/	80/1		267	227.9	12.5	5	67	全天	15	52	1
23		密闭废盐离心机	LGZ-1600	80/1		271.9	231.4	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
24		密闭废盐离心机	LGZ-1600	80/1		267.6	238.8	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
25		三乙胺干燥釜	K-5000L	75/1		272.8	240.3	6.5	5	67	全天	15	52	1
26		三乙胺蒸馏釜	K-5000L	75/1		276.5	231.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
27		乙腈/二氯甲烷精馏塔	\	75/1		275.9	234.3	6.5	5	62	全天	15	47	1
28		溴化釜	K-16000L	70/1		217.5	335.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
29		溴化釜	K-16000L	70/1		221.9	348.6	18.5	5	62	全天	15	47	1
30		溴化釜	K-16000L	70/1		227.4	360.5	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
31		脱溶釜	K-16000L	70/1		212.4	366.8	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
32		脱溶釜	K-16000L	70/1		213.2	355	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
33		脱溶釜	K-16000L	70/1		220.4	354.5	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
34		脱溶釜	K-16000L	70/1		223.7	353.1	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
35		结晶釜	K-16000L	70/1		221	367.9	12.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
36		结晶釜	K-16000L	70/1		227.8	354.7	12.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
37		全自动密闭离心机	LGZ-1600	80/1		222.8	356	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
38		全自动密闭离心机	LGZ-1600	80/1		200.3	359.5	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
39		湿品中转釜	K-3000L	70/1		213.8	359.7	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
40		湿品中转釜	K-3000L	70/1		214.4	355.5	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
41		离心废水精馏塔	\	70/1		208.6	353.1	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
42		乙醇精馏塔	\	70/1		210	360.1	1	12	59.2	全天	15	44.2	1
43		离心废水脱溶釜	K-5000L	70/1		222	363.4	1	12	59.2	全天	15	44.2	1
44		合成釜	K-5000L	70/1		216.7	355.3	1	12	59.2	全天	15	44.2	1
45		合成釜	K-5000L	70/1		216.6	359.5	1	12	59.2	全天	15	44.2	1
46		脱水釜	K-8000L	70/1		199.7	352	1	12	59.2	全天	15	44.2	1

序号	区域	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
47		脱水釜	K-8000L	70/1		261.4	237.6	18.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
48		合成釜	K-8000L	70/1		263.2	233.7	12.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
49		合成釜	K-8000L	70/1		267	227.9	12.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
50		合成釜	K-8000L	70/1		271.9	231.4	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
51		水洗釜	K-12500L	70/1		267.6	238.8	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
52		水洗釜	10000L	70/1		272.8	240.3	6.5	12	59.2	全天	15	44.2	1
53		水洗水中和釜	水洗水中和釜	70/1		276.5	231.2	6.5	5	62	全天	15	47	1
54		分层水蒸馏釜	分层水蒸馏釜	75/1		275.9	234.3	6.5	5	62	全天	15	47	1
55		三乙胺干燥釜	三乙胺干燥釜	75/1		217.5	335.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
56		三乙胺蒸馏釜	三乙胺蒸馏釜	75/1		221.9	348.6	18.5	5	62	全天	15	47	1
57		脱溶釜	K-8000L	75/1		227.4	360.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
58		脱溶釜	K-8000L	75/1		212.4	366.8	18.5	5	62	全天	15	47	1
59		粗品结晶釜	K-6000L	70/1		213.2	355	18.5	5	62	全天	15	47	1
60		全自动密闭离心机	LGZ-1600	80/1		220.4	354.5	18.5	5	62	全天	15	47	1
61		全自动密闭离心机	LGZ-1600	80/1		223.7	353.1	18.5	5	62	全天	15	47	1
62		精制釜	K-8000L	70/1		221	367.9	12.5	5	62	全天	15	47	1
63		精制釜	K-8000L	70/1		227.8	354.7	12.5	5	62	全天	15	47	1
64		成品结晶釜	K-8000L	70/1		222.8	356	6.5	5	62	全天	15	47	1
65		成品结晶釜	K-8000L	70/1		200.3	359.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
66		成品结晶釜	K-8000L	70/1		213.8	359.7	6.5	5	62	全天	15	47	1
67		成品密闭离心机	LGZ-1600	70/1		214.4	355.5	6.5	5	62	全天	15	47	1
68		成品密闭离心机	LGZ-1600	70/1		208.6	353.1	6.5	5	62	全天	15	47	1
69		成品密闭离心机	LGZ-1600	70/1		210	360.1	1	5	62	全天	15	47	1

注：各反应釜声源主要来自于搅拌釜的电机工作。

(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，涉及车间的预测过程如下：

表 6.2.4-4 工业企业环境保护目标调查表

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				
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，对现有未建设和本项目主要噪声设备的声环境影响进行了预测计算，已包含现有未建设的车间和设备。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 6.2.4-5。

表 6.2.4-5 声环境影响预测结果

点位位置	时段	最大贡献值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	52.1	65	达标
南厂界		43	65	达标
西厂界		50.9	65	达标
北厂界		50.9	65	达标
东厂界	夜间	52.1	55	达标
南厂界		43	55	达标
西厂界		50.9	55	达标
北厂界		50.9	55	达标

所以报告预计项目投产后，四周厂界预测点昼间、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，故项目的建设昼间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。项目声环境评价范围内没有敏感点，因此对敏感点无噪声影响。

表 6.2.4-6 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□					

工作内容		自查项目		
	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 (4 侧厂界 4 个)	无监测□
评价结论	环境影响	可行√ 不可行□		
注“□”为勾选项，可√ “()”为内容填写项。				

6.2.5 营运期生态环境影响评价

6.2.5.1 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。

6.2.5.2 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分析。

6.5.2.2 主要污染物对生态环境的影响

1、甲苯

在大气中，它仅以气态的形式存在，它可以受光化学所诱发的羟基游离基所降解，其相应的半衰期为 3 天。它还可以受硝基游离基的作用而降解，但反应速率相当慢，半衰期约 491 天，在环境降解中不占重要地位，而与臭氧作用的半衰期为 27950 天或更长。在土壤中，它具有高至中等的迁移性，可以从干的土壤中挥发到大气中去。在土壤表面它可以进行生物降解，其半衰期为几个小时至 71 天。在水体中，它不易被悬浮固体及沉积物所吸附，可以进行生物降解，在好氧或厌氧条件下的生物降解半衰期分别为 4 天或 56 天。它可以从水体表面挥发至大气中去，在模拟河流及湖泊中的挥发半衰期分别为 1 小时及 4 天。在水体中，其生物富集性属中等或低。在生物降解试验中，发现如用曾受油污污染的土壤中分离出来的微生物其性能更好。在地下水中甲苯完全约需 8 天，其降解途径一般认为可能是苯环先进行羟基化，再作进一步的降解，也可以先从侧链降解开始。

2、氨气（废水站）

低浓度的氨气不但不危害植物，而且可被植物叶子吸收和同化，作为氮素营养，满足其本身所需总氮的百分之十到二十。高浓度氨气会对植物造成危害，植物叶片多数呈现急性受害症状：脉间出现点、块状褐黑色伤斑。植物种类不同，对氨气的敏感程度也不相同。根据文献资料，在 50ppm 氨气氛围下，15 分钟后悬铃木叶片即开始出现症状，脉间产生大块的淡褐色伤斑，1 小时后伤斑逐渐扩大，并加深为黑褐色。在大约 150ppm 浓度的田间熏气下，棉花 80% 的叶片受害，花生 20% 的叶片受害，玉米 10% 的叶片受害，芋头不受害。

3、HCl

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。

4、二氯乙烷

二氯乙烷是无色液体，具有类似氯仿的气味。BOD=0.002，当浓度为 135 mg/L 时，对好氧降解微生物有抑制作用。在大气中，它仅以气态的形式存在，它可以受光化学所诱发的羟基游离基所降解，其相应的半衰期约为 49 天。在土壤中，它具有较高的迁移性，可以从土壤中挥发至大气中去，卤烃一般均认为对生物降解有抗性。在水体中，它不易被悬浮固体及沉积物所吸附，可以从水体表面挥发至大气中去，在模拟河流及湖泊中的挥发半衰期分别为 3 小时及 4 天。生物富集性低。当 pH 为 7 及温度为 25℃ 时，在水中的水解半衰期为 61 年。当 5 及 10 ppm 并用污泥处理 7 天后，可以有 50 及 29% 的去除率，其中约有 19 及 4% 是由于挥发而去除的。

6.2.5.3 对农业生态环境的影响

该项目影响农业生产的途径有二：一是污染物经水、气进入土壤，再进入农作物，在农作物体内产生富集，影响农作物生长；二是通过大气污染物直接影响农作物的光合作用、呼吸作用，从而影响作物的正常生长。

1、对土壤的影响

(1)废气污染物影响

本工程生产过程中产生的废气污染物经治理后，排放入环境的有害物主要有甲醇、甲苯等。这些污染物进入大气后，随大气扩散，并在一定距离内沉降，部分被作物叶片截留，堵塞植物叶片气孔，影响植物的光合作用和呼吸作用，或者进入作物体内参与植物的生理生化反应，从而影响作物正常生长。在正常生产情况下，排放的污染物较小，不会对农作物产生明显的毒害影响。但在非正常生产和事故状态下，排放的各类污染物可能出现短时的高浓度，如果持续时间过长，会对农作物生长产生不利影响。因此，应注意加强对工程的生产管理和事故防范。

(2)粉尘影响

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、废水对生态环境的影响分析

项目正常生产情况下产生的废水经厂内预处理站预处理后纳管排入上虞污水处理厂二期工程处理达标后最终排入杭州湾，因此不会对周围农田生态系统产生不利影响。

3、固废对生态环境的影响

本工程生产固废主要以回收利用、外卖处理或委托有资质单位处理为主，对生态影响很小。

项目生态环境自查表如下。

表 6.2.5-2 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：（ 0.20 ）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。

6.2.6 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，评价区勘察控制深度范围内，据揭露岩土层的成因、岩性及物理力学性质，可划分为3个工程地质层，9个亚层，各工程地质(亚)层的岩性及分布如下：

1-1.冲填土：浅灰~浅灰黄色、湿、稍密，具细颗粒感，主要为云母粉粒，少量粉砂和腐殖质残茎；湿土刀切面稍平整，无油脂光泽，摇振反应较迅速，干强度、韧性低。土质均匀差，为新近冲填，位于常年地下水位以上，稍有固结。层厚1.6~5.1m，层顶标高9.05~9.95m，水平渗透系数平均值为 1.7×10^{-6} m/s，垂直渗透系数平均值为 3.59×10^{-7} m/s。

1-2.冲填土：浅灰色、很湿、流塑，含少量腐殖质和大量鳞片状云母碎片，高压缩性，切面平直，无油脂光泽，摇振无反应较迅速，干强度、韧性中~低。土质均匀性差，为新近充填，位于常年地下水位以下，固结程度低。基本全面分布，西北侧局部确实。层厚0.9~5.4m，层顶埋深0~5.1m，层顶标高3.01~7.6m。水平渗透系数平均值为 2.99×10^{-7} m/s，垂直渗透系数平均值为 1.16×10^{-7} m/s。

1-3.冲填土：浅灰黄色、湿、稍密~中密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。土质均匀性差，分布于场地西、南侧近坝脚处，为驻堤后的新近冲填土。层厚0.8~3.9m，层顶埋深3.1~6.3m，顶标高2.98~6.2m。水平渗透系数平均值为 8.2×10^{-7} m/s，垂直渗透系数平均值为 2.71×10^{-7} m/s。

2-1.粘质粉土：浅灰色、很湿、稍密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 0.8~4 m，层顶埋深 0~8.1m，层顶标高 1.06~4m。水平渗透系数平均值为 $4.8 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $1.41 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

2-2.粘质粉土：灰色、很湿、稍密~中密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 1.1~6.5m，层顶埋深 0~9.5m，层顶标高-1.48~2.71m。水平渗透系数平均值为 $4.25 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $3.54 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

2-3.砂质粉土：灰色、很湿、稍密~中密，含云母粉粒和少量粉砂。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 1.1~7m，层顶埋深 2.5~15.1m，层顶标高-6.38~1.01m。水平渗透系数平均值为 $8.18 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $6.1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

2-4.粘质粉土：灰色、很湿、稍密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 0.8~5.3m，层顶埋深 6.4~16.7m，层顶标高-9.08~2.89m。

2-5. 砂质粉土：灰色、很湿、中密，含大量粉粒和少量粉砂。细颗粒感强，手搓易散，湿土刀切面粗糙，无光泽，摇振反应迅速；干强度、韧性低。局部夹粘质粉土。层厚 5.1~11.9m，层顶埋深 18.8~8.8m，层顶标高-1.48~4.02m。

3.淤泥质粉粘土：灰色、饱和、流塑。含少量腐殖质和鳞片状云母碎片，高压缩性，切面平整，稍具油脂光泽，摇振无反应，干强度、韧性中等。全场分布层顶埋深 16.2~26.4m，层顶标高-17.34~13.28m。

土层分布情况详见下图。

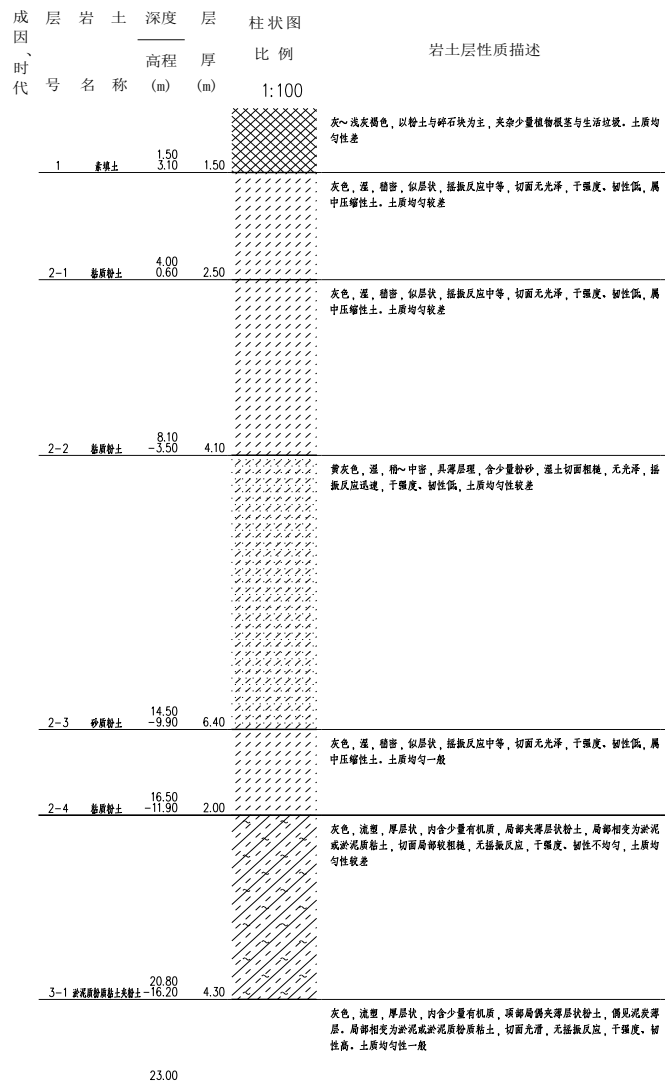


图 6.2.6-1 土壤柱状分布图

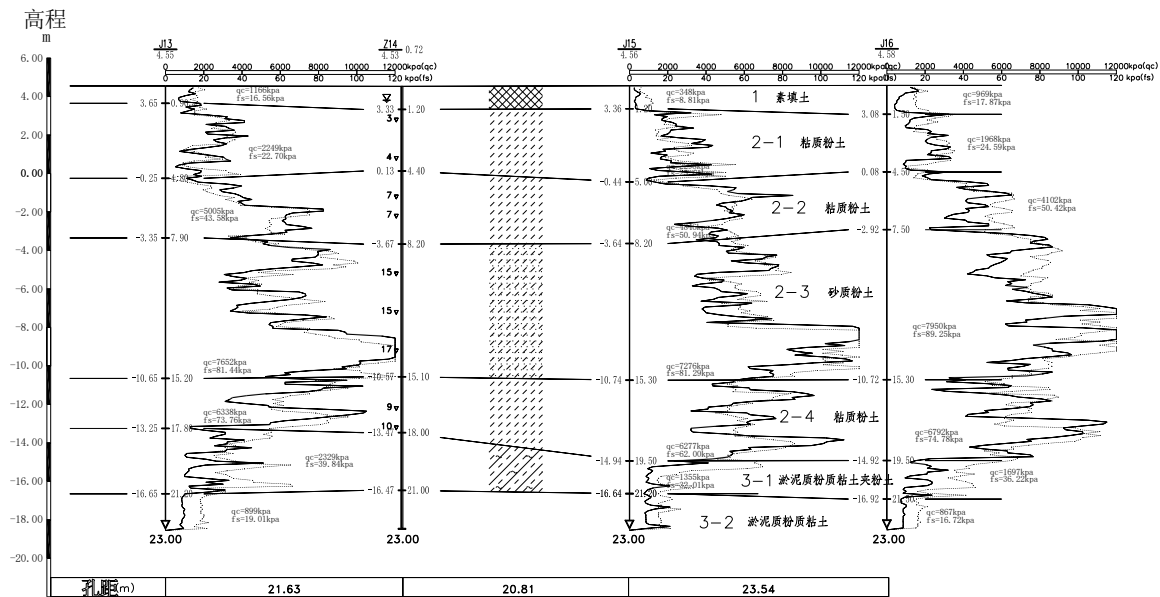


图 6.2.6-2 土壤剖面分布图

2、土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 1km）为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施、农田。

3、土壤环境影响识别

本项目为扩建项目，属污染影响类项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响：

(1)施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

(2)运营期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2.6-1，本项目土壤环境影响识别见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期		√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 6.2.6-2 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	特征因子	备注
生产装置	反应、后处理	地面漫流	COD _{Cr} 、TN、AOX、氯化物等	氯化氢、AOX（二氯乙烷、二氯甲烷）、甲醇、三乙胺、乙腈、甲苯、甲醛等	间歇
		垂直入渗			
废气处理	RTO 等	大气沉降	NO _x 、三氯乙烷、甲醇、二氯甲烷、乙腈、三乙胺、甲醛、氯化氢、恶臭等	氯化氢、二氯乙烷、甲醇、二氯甲烷、乙腈、三乙胺、甲醛、甲苯等	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、AOX、氯化物等	氯化氢、甲醛、甲醇、AOX、甲苯等	连续
		垂直入渗			
罐区		地面漫流	盐酸、二氯甲烷、甲醇、二氯乙烷、液碱、乙腈、甲苯等	盐酸、二氯甲烷、甲醇、二氯乙烷、液碱、乙腈、甲苯等	事故
		垂直入渗			

4、土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 6.2.6-3，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：二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷；甲醛占标率<1%，不再进行预测。

地面漫流和垂直入渗：二氯乙烷、二氯甲烷、甲苯等。

由于项目施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

5、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 1km。

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。

6、土壤预测评价方法及结果分析

(1)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。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

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/m³，本项目取 1600kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

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。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，即 $L_s=0$ ， $R_s=0$ 。

故计算公式为： $\Delta S = n \times I_s / (\rho_b \times A \times D)$

单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_s 包括干湿沉降两部分，其中大气中污染物湿沉降约为 80~90%，干沉降占 10~20%（《环境化学》，1993 年，王晓蓉）。保守估计本项目按干沉降输入量占 10%考虑，则总沉降为干沉降的 10 倍。

预测评价范围干沉降年输入量计算公示如下：

$$Q_{\text{干}} = C_{i\text{年}} \times V \times T \times A \times 10^{-3}$$

式中： $C_{i\text{年}}$ ——年平均最大落地浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ，根据大气预测，正常工况下评价范围内二氯乙烷基本年平均最大落地浓度为 $7.92\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二氯甲烷基本年平均最大落地浓度为 $5.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯的基本年平均最大落地浓度为 $15.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

V ——粒子干沉降速率，m/s；

T ——年内沉降时间，s，取全年 365 天，即 31536000s；

A ——预测评价范围，m²，取 1m²；

污染物干沉降的沉降速率应用斯托克斯定律（《环境化学》，1993年，王晓蓉）：

$$V=gd^2(\rho_1-\rho_2)/18\eta$$

式中：g——重力加速度， m/s^2 ，取 $9.8 m/s^2$ ；

d——粒子直径，m，取 $10\mu m$ ，即 $1\times 10^{-5}m$ ；

ρ_1 、 ρ_2 ——污染物密度和空气密度，二氯乙烷的密度为 $3.4\times 10^3 kg/m^3$ ，甲苯的密度为 $4.05 kg/m^3$ ，二氯甲烷的密度为 $3.33 kg/m^3$ ， $20^\circ C$ 空气密度为 $1.29 kg/m^3$ ；

η ——空气的粘度， $Pa\cdot s$ ， $20^\circ C$ 空气粘度为 $1.8\times 10^{-5} Pa\cdot s$ 。

则不同年份下二氯乙烷预测结果见下表。

表 6.2.6-3 不同年份下大气沉降预测结果表

预测年份 (a)	预测指标	二氯乙烷	二氯甲烷	甲苯
5 年 0.131	I_s 值 (mg)	0.0159	0.0154	0.042
	ΔS 值 (mg/kg)	2.484E-04	2.407E-04	6.563E-04
	S_b 值 (mg/kg)	<1.3E-03	<1.5E-03	<1.3E-03
	S 值 (mg/kg)	8.984 E-04	9.907E-04	1.306E-04
10 年	I_s 值 (mg)	0.0159	0.0154	0.042
	ΔS 值 (mg/kg)	4.969E-04	4.814E-04	0.131E-03
	S_b 值 (mg/kg)	<1.3E-03	<1.5E-03	<1.3E-03
	S 值 (mg/kg)	3.784 E-03	1.231 E-03	0.781E-03
30 年	I_s 值 (mg)	0.0159	0.0154	0.042
	ΔS 值 (mg/kg)	1.490E-03	1.444E-03	0.393E-03
	S_b 值 (mg/kg)	<1.3E-03	<1.5E-03	<1.3E-03
	S 值 (mg/kg)	8.752 E-03	8.944 E-03	1.043E-03
标准值(mg/kg)		5	616	1200
达标性		达标	达标	达标

根据上述预测分析，在不考虑二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷降解的情形下，本项目实施 30 年后，大气沉降导致的二氯乙烷、甲苯、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。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

(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漫流，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)垂直入渗影响

本次环评选取项目特征污染物二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷作为土壤垂直入渗的影响预测因子，

考虑废水收集池破裂。废水池的泄漏事故源强参数选取见表 6.2.6-4。

表 6.2.6-4 本项目土壤（垂直下渗型）污染影响预测源强

污染源	二氯乙烷浓度	二氯甲烷浓度	甲苯浓度	下渗方式	工况	持续时间
车间废水收集池破裂	10600mg/L	250 mg/L	500mg/L	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，m²/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素填土、粉质黏土、砂质粉土等。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 28%，渗透速率 0.00319m/d，纵向弥散系数 0.057m²/d。

表 6.2.6-5 二氯乙烷垂直下渗土壤污染预测结果 单位：mg/L

距离 m 时间 d	0	0.5	1.5	3	5	10	12
7	10600.00	6102.14	987.11	8.31	0.00	0.00	0.00
30	10600.00	8340.91	4423.45	1110.45	72.69	72.69	0.00
60	10600.00	8992.90	6002.61	2664.34	592.58	592.58	0.05
40	10600.00	8637.65	5113.53	1696.63	203.61	203.61	0.00
50	10600.00	8841.64	5616.13	2214.51	384.11	384.11	0.01
60	10600.00	8992.90	6002.61	2664.34	592.58	592.58	0.05
70	10600.00	9110.83	6311.53	3055.40	813.37	813.37	0.23
80	10600.00	9206.10	6565.70	3397.52	1036.60	1036.60	0.75
90	10600.00	9285.16	6779.55	3699.16	1256.45	1256.45	1.90
100	0.00	2572.62	5266.08	3914.66	1469.61	1469.64	4.02

110	0.00	1560.02	3724.36	3709.57	1664.62	1674.46	7.44
120	0.00	1119.26	2838.35	3313.05	1797.47	1870.16	12.48
130	0.00	866.97	2272.61	2923.04	1852.95	2056.53	19.36
140	0.00	702.62	1881.43	2584.08	1849.68	2233.50	28.26
150	0.00	586.98	1595.54	2298.24	1809.61	2400.80	39.27
160	0.00	501.30	1378.02	2058.18	1748.81	2557.93	52.33
170	0.00	435.39	1207.39	1855.69	1677.62	2704.38	67.24
180	0.00	383.23	1070.28	1683.62	1602.36	2839.77	83.67
190	0.00	341.02	957.95	1536.24	1526.78	2963.99	101.20
200	0.00	306.21	864.41	1409.00	1453.04	3077.21	119.42
210	0.00	277.09	785.47	1298.32	1382.33	3179.80	137.90
220	0.00	252.39	718.08	1201.37	1315.24	3272.29	156.28
230	0.00	231.23	659.95	1115.89	1252.01	3355.30	174.25
240	0.00	212.92	609.38	1040.09	1192.65	3429.51	191.59
250	0.00	196.93	565.05	972.51	1137.06	3495.61	208.11
260	0.00	182.88	525.90	911.95	1085.07	3554.26	223.69
270	0.00	170.45	491.13	857.43	1036.47	3606.14	238.25
280	0.00	159.38	460.07	808.14	991.04	3651.83	251.74
290	0.00	149.47	432.18	763.41	948.56	3691.93	264.17
300	0.00	140.55	407.03	722.67	908.80	3726.94	275.52
310	0.00	132.50	384.24	685.44	871.57	3757.36	285.84
320	0.00	125.19	363.52	651.30	836.67	3783.63	295.15
330	0.00	118.54	344.61	619.91	803.92	3806.14	303.51
340	0.00	112.46	327.30	590.96	773.16	3825.26	310.95
350	0.00	106.88	311.40	564.21	744.23	3841.31	317.55
365	0.00	99.35	289.86	527.70	703.97	3860.27	325.95
400	0.00	84.86	248.27	456.31	622.59	3884.96	339.57
500	0.00	58.29	171.50	321.23	458.32	3861.13	347.13
600	0.00	43.20	127.56	241.79	354.89	3771.24	331.34
700	0.00	33.67	99.65	190.46	285.07	3659.26	307.66
800	0.00	27.19	80.63	155.03	235.40	3542.89	282.55
900	0.00	22.56	66.97	129.38	198.61	3429.42	258.59
1000	0.00	19.10	56.78	110.10	170.47	3321.77	236.69
1100	0.00	16.45	48.94	95.17	148.40	3220.91	217.04
1200	0.00	14.36	42.75	83.34	130.70	3126.91	199.55
1300	0.00	12.68	37.77	73.77	116.26	3039.46	184.03
1400	0.00	11.30	33.68	65.90	104.29	2958.11	170.24
1500	0.00	10.15	30.28	59.34	94.24	2882.35	157.97
1600	0.00	9.19	27.42	53.80	85.71	2811.67	147.03
1700	0.00	8.37	24.98	49.07	78.39	2745.62	137.23
1800	0.00	7.66	22.88	45.00	72.05	2683.75	128.43
1900	0.00	7.05	21.06	41.45	66.53	2625.68	120.50
2000	0.00	6.52	19.47	38.36	61.67	2571.06	113.33
2100	0.00	6.05	18.07	35.62	57.38	2519.60	106.83
2200	0.00	5.63	16.83	33.20	53.57	2471.00	100.90
2300	0.00	5.26	15.73	31.04	50.15	2425.03	95.50
2400	0.00	4.93	14.74	29.11	47.09	2381.46	90.55

2500	0.00	4.63	13.85	27.37	44.33	2340.11	86.01
2600	0.00	4.36	13.05	25.79	41.82	2300.79	81.83
2700	0.00	4.12	12.32	24.36	39.55	2263.35	77.97
2800	0.00	3.90	11.65	23.06	37.47	2227.64	74.41
2900	0.00	3.69	11.05	21.87	35.57	2193.55	71.10
3000	0.00	3.51	10.49	20.78	33.82	2160.95	68.03
3100	0.00	3.34	9.98	19.78	32.21	2129.74	65.17
3200	0.00	3.18	9.51	18.85	30.73	2099.82	62.51
3300	0.00	3.03	9.08	18.00	29.35	2071.12	60.02
3400	0.00	2.90	8.68	17.20	28.08	2043.55	57.68
3500	0.00	2.78	8.30	16.47	26.89	2017.04	55.50
3600	0.00	2.66	7.96	15.78	25.79	1991.52	53.45
3650	0.00	2.60	7.79	15.46	25.27	1979.11	52.47
5000	0.00	1.62	4.84	9.62	15.81	1712.27	34.15
7300	0.00	0.91	2.73	5.45	8.99	1432.06	20.08
15000	0.00	0.31	0.92	1.85	3.06	1010.40	7.10
20000	0.00	0.20	0.60	1.20	1.99	877.20	4.65
25000	0.00	0.14	0.43	0.86	1.43	785.66	3.35
36500	0.00	0.08	0.24	0.49	0.81	651.13	1.91

表 6.2.6-6 甲苯垂直下渗土壤污染预测结果 单位: mg/L

距离 m 时间 d	0	0.5	1.5	3	5	10	12
7	500.00	287.84	46.56	0.39	0.00	0.00	0.00
30	500.00	393.44	208.65	52.38	3.43	3.43	0.00
60	500.00	424.19	283.14	125.68	27.95	27.95	0.00
40	500.00	407.44	241.20	80.03	9.60	9.60	0.00
50	500.00	417.06	264.91	104.46	18.12	18.12	0.00
60	500.00	424.19	283.14	125.68	27.95	27.95	0.00
70	500.00	429.76	297.71	144.12	38.37	38.37	0.01
80	500.00	434.25	309.70	160.26	48.90	48.90	0.04
90	500.00	437.98	319.79	174.49	59.27	59.27	0.09
100	0.00	121.35	248.40	184.65	69.32	69.32	0.19
110	0.00	73.59	175.68	174.98	78.52	78.98	0.35
120	0.00	52.80	133.88	156.28	84.79	88.22	0.59
130	0.00	40.89	107.20	137.88	87.40	97.01	0.91
140	0.00	33.14	88.75	121.89	87.25	105.35	1.33
150	0.00	27.69	75.26	108.41	85.36	113.25	1.85
160	0.00	23.65	65.00	97.08	82.49	120.66	2.47
170	0.00	20.54	56.95	87.53	79.13	127.56	3.17
180	0.00	18.08	50.49	79.42	75.58	133.95	3.95
190	0.00	16.09	45.19	72.46	72.02	139.81	4.77
200	0.00	14.44	40.77	66.46	68.54	145.15	5.63
210	0.00	13.07	37.05	61.24	65.20	149.99	6.50
220	0.00	11.91	33.87	56.67	62.04	154.35	7.37
230	0.00	10.91	31.13	52.64	59.06	158.27	8.22
240	0.00	10.04	28.74	49.06	56.26	161.77	9.04
250	0.00	9.29	26.65	45.87	53.63	164.89	9.82

260	0.00	8.63	24.81	43.02	51.18	167.65	10.55
270	0.00	8.04	23.17	40.44	48.89	170.10	11.24
280	0.00	7.52	21.70	38.12	46.75	172.26	11.87
290	0.00	7.05	20.39	36.01	44.74	174.15	12.46
300	0.00	6.63	19.20	34.09	42.87	175.80	13.00
310	0.00	6.25	18.12	32.33	41.11	177.23	13.48
320	0.00	5.91	17.15	30.72	39.47	178.47	13.92
330	0.00	5.59	16.26	29.24	37.92	179.53	14.32
340	0.00	5.30	15.44	27.88	36.47	180.44	14.67
350	0.00	5.04	14.69	26.61	35.11	181.19	14.98
365	0.00	4.69	13.67	24.89	33.21	182.09	15.38
400	0.00	4.00	11.71	21.52	29.37	183.25	16.02
500	0.00	2.75	8.09	15.15	21.62	182.13	16.37
600	0.00	2.04	6.02	11.41	16.74	177.89	15.63
700	0.00	1.59	4.70	8.98	13.45	172.61	14.51
800	0.00	1.28	3.80	7.31	11.10	167.12	13.33
900	0.00	1.06	3.16	6.10	9.37	161.77	12.20
1000	0.00	0.90	2.68	5.19	8.04	156.69	11.16
1100	0.00	0.78	2.31	4.49	7.00	151.93	10.24
1200	0.00	0.68	2.02	3.93	6.17	147.50	9.41
1300	0.00	0.60	1.78	3.48	5.48	143.37	8.68
1400	0.00	0.53	1.59	3.11	4.92	139.53	8.03
1500	0.00	0.48	1.43	2.80	4.45	135.96	7.45
1600	0.00	0.43	1.29	2.54	4.04	132.63	6.94
1700	0.00	0.39	1.18	2.31	3.70	129.51	6.47
1800	0.00	0.36	1.08	2.12	3.40	126.59	6.06
1900	0.00	0.33	0.99	1.96	3.14	123.85	5.68
2000	0.00	0.31	0.92	1.81	2.91	121.28	5.35
2100	0.00	0.29	0.85	1.68	2.71	118.85	5.04
2200	0.00	0.27	0.79	1.57	2.53	116.56	4.76
2300	0.00	0.25	0.74	1.46	2.37	114.39	4.50
2400	0.00	0.23	0.70	1.37	2.22	112.33	4.27
2500	0.00	0.22	0.65	1.29	2.09	110.38	4.06
2600	0.00	0.21	0.62	1.22	1.97	108.53	3.86
2700	0.00	0.19	0.58	1.15	1.87	106.76	3.68
2800	0.00	0.18	0.55	1.09	1.77	105.08	3.51
2900	0.00	0.17	0.52	1.03	1.68	103.47	3.35
3000	0.00	0.17	0.50	0.98	1.60	101.93	3.21
3100	0.00	0.16	0.47	0.93	1.52	100.46	3.07
3200	0.00	0.15	0.45	0.89	1.45	99.05	2.95
3300	0.00	0.14	0.43	0.85	1.38	97.69	2.83
3400	0.00	0.14	0.41	0.81	1.32	96.39	2.72
3500	0.00	0.13	0.39	0.78	1.27	95.14	2.62
3600	0.00	0.13	0.38	0.74	1.22	93.94	2.52
3650	0.00	0.12	0.37	0.73	1.19	93.35	2.48
5000	0.00	0.08	0.23	0.45	0.75	80.77	1.61
7300	0.00	0.04	0.13	0.26	0.42	67.55	0.95

15000	0.00	0.01	0.04	0.09	0.14	47.66	0.33
20000	0.00	0.01	0.03	0.06	0.09	41.38	0.22
25000	0.00	0.01	0.02	0.04	0.07	37.06	0.16
36500	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	30.71	0.09

表 6.2.6-7 二氯甲烷垂直下渗土壤污染预测结果 单位: mg/L

距离 m 时间 d	0	0.5	1.5	3	5	10	12
7	250.00	143.92	23.28	0.20	0.00	0.00	0.00
30	250.00	196.72	104.33	26.19	1.71	1.71	0.00
60	250.00	212.10	141.57	62.84	13.98	13.98	0.00
40	250.00	203.72	120.60	40.01	4.80	4.80	0.00
50	250.00	208.53	132.46	52.23	9.06	9.06	0.00
60	250.00	212.10	141.57	62.84	13.98	13.98	0.00
70	250.00	214.88	148.86	72.06	19.18	19.18	0.01
80	250.00	217.13	154.85	80.13	24.45	24.45	0.02
90	250.00	218.99	159.89	87.24	29.63	29.63	0.04
100	0.00	60.67	124.20	92.33	34.66	34.66	0.09
110	0.00	36.79	87.84	87.49	39.26	39.49	0.18
120	0.00	26.40	66.94	78.14	42.39	44.11	0.29
130	0.00	20.45	53.60	68.94	43.70	48.50	0.46
140	0.00	16.57	44.37	60.95	43.62	52.68	0.67
150	0.00	13.84	37.63	54.20	42.68	56.62	0.93
160	0.00	11.82	32.50	48.54	41.25	60.33	1.23
170	0.00	10.27	28.48	43.77	39.57	63.78	1.59
180	0.00	9.04	25.24	39.71	37.79	66.98	1.97
190	0.00	8.04	22.59	36.23	36.01	69.91	2.39
200	0.00	7.22	20.39	33.23	34.27	72.58	2.82
210	0.00	6.54	18.53	30.62	32.60	75.00	3.25
220	0.00	5.95	16.94	28.33	31.02	77.18	3.69
230	0.00	5.45	15.56	26.32	29.53	79.13	4.11
240	0.00	5.02	14.37	24.53	28.13	80.88	4.52
250	0.00	4.64	13.33	22.94	26.82	82.44	4.91
260	0.00	4.31	12.40	21.51	25.59	83.83	5.28
270	0.00	4.02	11.58	20.22	24.45	85.05	5.62
280	0.00	3.76	10.85	19.06	23.37	86.13	5.94
290	0.00	3.53	10.19	18.01	22.37	87.07	6.23
300	0.00	3.31	9.60	17.04	21.43	87.90	6.50
310	0.00	3.12	9.06	16.17	20.56	88.62	6.74
320	0.00	2.95	8.57	15.36	19.73	89.24	6.96
330	0.00	2.80	8.13	14.62	18.96	89.77	7.16
340	0.00	2.65	7.72	13.94	18.23	90.22	7.33
350	0.00	2.52	7.34	13.31	17.55	90.60	7.49
365	0.00	2.34	6.84	12.45	16.60	91.04	7.69
400	0.00	2.00	5.86	10.76	14.68	91.63	8.01
500	0.00	1.37	4.04	7.58	10.81	91.06	8.19
600	0.00	1.02	3.01	5.70	8.37	88.94	7.81
700	0.00	0.79	2.35	4.49	6.72	86.30	7.26

800	0.00	0.64	1.90	3.66	5.55	83.56	6.66
900	0.00	0.53	1.58	3.05	4.68	80.88	6.10
1000	0.00	0.45	1.34	2.60	4.02	78.34	5.58
1100	0.00	0.39	1.15	2.24	3.50	75.96	5.12
1200	0.00	0.34	1.01	1.97	3.08	73.75	4.71
1300	0.00	0.30	0.89	1.74	2.74	71.69	4.34
1400	0.00	0.27	0.79	1.55	2.46	69.77	4.02
1500	0.00	0.24	0.71	1.40	2.22	67.98	3.73
1600	0.00	0.22	0.65	1.27	2.02	66.31	3.47
1700	0.00	0.20	0.59	1.16	1.85	64.76	3.24
1800	0.00	0.18	0.54	1.06	1.70	63.30	3.03
1900	0.00	0.17	0.50	0.98	1.57	61.93	2.84
2000	0.00	0.15	0.46	0.90	1.45	60.64	2.67
2100	0.00	0.14	0.43	0.84	1.35	59.42	2.52
2200	0.00	0.13	0.40	0.78	1.26	58.28	2.38
2300	0.00	0.12	0.37	0.73	1.18	57.19	2.25
2400	0.00	0.12	0.35	0.69	1.11	56.17	2.14
2500	0.00	0.11	0.33	0.65	1.05	55.19	2.03
2600	0.00	0.10	0.31	0.61	0.99	54.26	1.93
2700	0.00	0.10	0.29	0.57	0.93	53.38	1.84
2800	0.00	0.09	0.27	0.54	0.88	52.54	1.75
2900	0.00	0.09	0.26	0.52	0.84	51.73	1.68
3000	0.00	0.08	0.25	0.49	0.80	50.97	1.60
3100	0.00	0.08	0.24	0.47	0.76	50.23	1.54
3200	0.00	0.08	0.22	0.44	0.72	49.52	1.47
3300	0.00	0.07	0.21	0.42	0.69	48.85	1.42
3400	0.00	0.07	0.20	0.41	0.66	48.20	1.36
3500	0.00	0.07	0.20	0.39	0.63	47.57	1.31
3600	0.00	0.06	0.19	0.37	0.61	46.97	1.26
3650	0.00	0.06	0.18	0.36	0.60	46.68	1.24
5000	0.00	0.04	0.11	0.23	0.37	40.38	0.81
7300	0.00	0.02	0.06	0.13	0.21	33.78	0.47
15000	0.00	0.01	0.02	0.04	0.07	23.83	0.17
20000	0.00	0.00	0.01	0.03	0.05	20.69	0.11
25000	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	18.53	0.08
36500	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	15.36	0.05

本项目废水收集池发生破损后，泄漏废水中二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷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，甲苯、二氯乙烷、二氯甲烷入渗深度逐渐加深，根据预测结果，在不考虑甲苯、二氯乙烷、二氯甲烷在土层中的吸附、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)中二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷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，二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷的仍对土壤产生影响。

总体上看，二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷进入土壤后，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、污染物等的泄漏，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漏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，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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，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。

7、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，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤中二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷的预测浓度仍较小，满足土壤环境标准的要求。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。

表 6.2.6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	约 250000m ²			
	敏感目标信息	无			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（）			
	全部污染物	氯化氢、二氯乙烷、甲苯、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、乙腈、甲醛等			
	特征因子	氯化氢、二氯乙烷、甲苯、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、乙腈、甲醛等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类□；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级 ☒ ；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒			
	理化特性	具体详见报告中地勘资料资料内容。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3m 以下
	现状监测因子	《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）			
现状评价	评价因子	《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）			
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	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			

工作内容		完成情况		
		求		
影响预测	预测因子	二氯甲烷、二氯乙烷、甲苯		
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（类比同类企业）□		
	预测分析内容	影响范围（本项目占地范围内及周边 1000m 范围内） 影响程度（基本无影响）		
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		占地范围内 3 个柱状样，1 个表层样；占地范围外，2 个表层样。	《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 项基本污染物等	1 年内开展 1 次
	信息公开指标	所有监测因子。		
评价结论		只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。		
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

6.2.7 营运期固废环境影响分析

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、废催化剂、残液、废包装材料、废树脂、废盐渣等。各固体废物具体产生情况及处置方式详见章节 4.4.3。

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基本情况见章节 8.4，本报告对项目运营期固废环境影响进行分析。

(1)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。

(2)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

危险暂存库应按照《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 $\leq 10^{-7}$ 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账制度，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、残液、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。

6.2.8 营运期振动环境影响评价

本项目为工业生产类项目，各类泵、风机及大型生产设备会产生振动，引起环境振动污染。为避免环境振动对周边产生影响，企业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，具体如下：

1、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、减振弹簧、减振沟等）。

2、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。

3、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐高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。

采用上述减振措施后，预计可以满足振动源控制标准的要求。且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，预计振动对周边环境的影响较小。

6.3 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。

6.4 碳排放影响评价

6.4.1 管理规定与技术指南、规范

- 1、《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2016]61号）；
- 2、《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）；
- 3、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）；
- 4、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）；
- 5、生态环境部《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)；

- 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、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查指南（2016版）》；
- 8、《浙江省碳排放权交易市场建设实施方案》（浙政办发[2016]70号）；
- 9、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙环函[2020]167号）；
- 10、《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）；
- 11、《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）。

6.4.2 核算边界及排放源确定

根据永农公司提供的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。核算边界和排放源确定主要依据《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）、《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候[2021]9号）、《浙江省温室气体清单编制指南》（2020年修订版）、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179号）。

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CO₂。

(2) 本项目

根据本项目工程分析，本项目碳排放主要来自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CO₂。

6.4.3 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：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{CO}_2\text{回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i}) \quad (1)$$

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（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧},i}$ —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（tCO₂e）；

$E_{\text{过程},i}$ —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（tCO₂e）；

$E_{\text{购入电},i}$ —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（tCO₂e）；

$E_{\text{购入热},i}$ —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（tCO₂e）；

$R_{\text{CO}_2\text{回收},i}$ —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（tCO₂e）；

$E_{\text{输出电},i}$ —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（tCO₂e）；

$E_{\text{输出热},i}$ —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（tCO₂e）；

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：

$$E_{\text{燃烧},i} = \left[\sum_{j=1}^n \left(AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{\text{CO}_2}$$

其中：

$E_{\text{燃烧},i}$ —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（tCO₂e）；

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（10⁴Nm³）；

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/10⁴Nm³）；

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/10⁴Nm³）。

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/10⁴Nm³，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。

(2)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CO₂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CO₂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CO₂排放，单位为吨；

$E_{CO_2碳酸盐,i}$ 为碳酸盐使用过程产生的CO₂排放；

$E_{N_2O硝酸,i}$ 为硝酸生产过程的N₂O排放；

$E_{N_2O己二酸,i}$ 为己二酸生产过程的N₂O排放；

GWP_{N_2O} 为N₂O相比CO₂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 N₂O 相当于 310 吨 CO₂ 的增温能力，因此 GWP_{N_2O} 等于 310。

①原材料消耗产生的 CO₂ 排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 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：

$$E_{CO_2-原料} = \left[\sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right] \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{CO_2-原料}$ ：化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 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 CO₂ 原料；

AD_r：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 Nm³ 为单位；

CC_r：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 Nm³ 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；

AD_p：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 Nm³ 为单位；

CC_p：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 Nm³ 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；

AD_w：含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w：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 CO₂ 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 CO₂ 排放

$$E_{CO_2-碳酸盐} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

$E_{CO_2-碳酸盐}$ ：为碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂。

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；

AD_i：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；

EF_i：为碳酸盐 i 的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/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 CO₂ 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 CO₃²⁻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 CO₃²⁻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 N₂O 排放、己二酸生产过程的 N₂O 排放及 CO₂ 回收

本项目不涉及硝酸生产过程的 N₂O 排放和乙二酸生成过程的 N₂O，不涉及 CO₂ 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 CO₂ 排放

$$E_{CO_2, \text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

$$E_{CO_2, \text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

其中：

E_{CO₂-净电}：企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放量（tCO₂）；

E_{CO₂-净热}：企业净购入的热力隐含的 CO₂ 排放量（tCO₂）；

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 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh；

EF_{热力}：热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/GJ。

项目涉及此种类型的 CO₂ 排放。

6.4.4 项目能源消耗概况

永农公司主要从事农药原药的生产，属于农药制造业。本项目属于技改项目，项目达产后可实现年销售收入 4.5 亿元，企业能源使用情况详见下表。

表 6.4.4-1 永农公司能源使用情况一览表

能源种类	使用设备	单位	现有项目	项目新增用量	来源
			23年用量		
电	生产设备	MWh/a	80405.036	11392.3	外购
蒸汽	生产设备等	GJ	813251.93	40683.30	外购

6.4.5 项目碳排放核算

1、项目原辅材料的碳排放计算结果

表 6.4.5-1 本项目达产情况下碳排放相关原材料的消耗量及碳排放情况

项目	序号	原料名称	达产消耗量 (t/a)	含碳量 (tC/t)	CO ₂ (t)
碳输入	1	对氯苯甘氨酸	1500.00	0.519	2854.05
	2	三氟乙酸	1035.00	0.211	798.95
	3	多聚甲醛	315.00	0.400	462.00
	4	乙腈	129.56	0.585	278.08
	5	2-氯丙烯腈	720.00	0.414	1092.41
	6	二氯甲烷	39.94	0.141	20.67
	7	二氯乙烷	150	0.242	133.33
	8	乙醇	698.06	0.522	1335.42
	9	甲醇	300	0.375	412.50
	10	三乙胺	50.06	0.713	130.85
	11	异噁唑苯甲酰氯	86.78	0.449	142.82
	12	异噁唑烷酮盐酸盐	31.87	0.360	42.11
	13	甲苯	7.68	0.913	25.71
	小计				7728.9
项目	序号	产品名称	达产产品量 (t/a)	含碳量 (tC/t)	CO ₂ (t)
碳输出	1	虫螨腈	2500	0.442	4049.08
	2	异噁唑虫酰胺	100	0.438	160.6
	3	二氧化碳产生	302.438	0.273	302.438
小计					4512.1

注：物料按折存计，不含碳原料和产品不列入其中。

2、碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放

项目不涉及碳酸盐的使用，所以不排放碳酸盐使用过程产生的 CO₂。

3、工业生产过程排放消耗量

表 6.4.5-3 工业生产过程排放消耗量 单位：吨二氧化碳

项目		本项目
碳输入	原料消耗	7728.9
碳输出	产品/废气排放	4512.1
碳排放		3216.8

4、Rco₂ 回收

本项目不涉及 CO₂ 的回收和外供，因此取值为 0。

5、Eco₂ 净电和 Eco₂ 净热

①计算方法

根据《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）》，企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放以及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放计算方法如下：

②排放因子数据的获取

EF_{电力}采用参考浙江省投资项目在线监管平台碳排放数据，即 EF_{电力}=0.5249 tCO₂/MWh。

本项目进厂蒸汽参数为 0.8MPa，180℃，换算系数按 2784.22kJ/kg 蒸汽，热力供应的 CO₂ 排放因子按 0.11 吨 CO₂/GJ 计，即 $EF_{\text{蒸汽}}=0.11 \text{ tCO}_2/\text{GJ}$ 。

③计算结果

表 6.4.5-4 本项目净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放

项目		单位	本项目达产消耗
电力	$AD_{\text{电力}}$	MWh	11392.3
	$EF_{\text{电力}}$	吨 CO ₂ /MWh	0.5249
净购入的电力消费引起的 CO ₂ 排放		CO ₂ (t)	5979.82
热力	$AD_{\text{热力}}$	GJ（百万千焦）	40683.30
	$EF_{\text{热力}}$	吨 CO ₂ /GJ	0.11
净购入的热力消费引起的 CO ₂ 排放		CO ₂ (t)	4475.16
燃料	燃料燃烧的 CO ₂ 排放	吨 CO ₂ /万 m ³	/

3、小结

本项目实施后，永农生物科学有限公司温室气体排放量及碳排放强度汇总如下表。

表 6.4.5-5 永农公司全厂年温室气体排放量及碳排放强度汇总表 单位：吨 CO₂ 当量

指标		现有项目达产碳排放量	本项目达产碳排放量	合计	增减量
温室气体 排放总量		1962.87	0	1962.87	0
		2268.83	3166.8	5435.63	3166.8
		0	0	0	0
		46501.41	5979.82	52481.23	5979.82
		68183.68	4475.16	72658.84	4475.16
	E_{GHG}	118916.79	13621.78	132538.57	13621.78

6.4.6 措施可行性论证及方案比选

1、碳减排措施可行性论证

从上述分析可知，企业本项目碳排放主要来自于热力、电力、燃烧、工业生产等过程。企业应从源头防控、过程控制、回收利用等方面采取减碳减排措施。

首先，从用能方面，应选用先进且节能的生产设备、工艺，并且日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

其次，从日常管理着手，企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量、用热量的计量，及时有效做好统计与台账记录。针对电表及热蒸汽流量计等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。

本项目通过选用先进的生产设备、优化产品生产工艺等措施，使项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较低。企业目前已委托第三方资质单位对现有项目能源消耗情况、碳排放情况进行核算，编制温室气体排放核算报告。

经落实以上要求后，项目碳减排措施是可行的。

2、污染治理措施方案比选

永农生物科学有限公司原有废气主要采用酸/碱喷淋/树脂吸附+RTO 焚烧为主，废气处理效率比较高，新项目通过全新设计，加大了冷凝器面积，有机废气冷凝回收量更大，未回收部分再由酸/碱喷淋后，通过 RTO 焚烧处理，大大降低了废气排放量。

从治理措施方面分析，永农生物科学有限公司的废气处理工艺在行业内具有先进性。

6.4.7 项目碳排放评价

1、碳排放绩效评价

(1)单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中， $Q_{\text{工增}}$ —单位工业增加值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ； $G_{\text{工增}}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。项目达产满负荷运行时工业增加值约 13925 万元，所以本项目 $Q_{\text{工增}}=0.978\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

(2)单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中， $Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ； $G_{\text{工总}}$ —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 45000 万元，本项目 $Q_{\text{工总}}$ 为 0.303 $\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

(3)单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中， $Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量计量单位}$ ； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ； $G_{\text{产量}}$ —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 8261.8t/a（包含副产品），所以 $Q_{\text{产品}}$ 为 1.649 $\text{tCO}_2/\text{吨产品}$ 。

(4)单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中， $Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放， $\text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ ； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， $\text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ ； $G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗，t 标煤。根据本项目能评报告，项目达产满负荷运行时当量值综合能耗约 2880.26tce/a，等价值综合能耗约 4726.96tce/a。

本项目碳排放强度详见下表。

表 6.4.7-1 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, 当量值)	Q _{能耗} (tCO ₂ /t 标煤, 等价值)
本项目达产	0.978	0.303	1.649	4.73	2.88

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0.978tCO₂/万元。

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569.31kgCO₂/万元。本项目单位工业总产值碳排放强度303kgCO₂/万元，碳排放强度均低于行业碳排放先进值。

另外，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。

(3)与现有企业的比较

本项目与现有项目进行纵向对比评价如下表所示。

表 6.4.7-2 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, 当量值)	Q _{能耗} (tCO ₂ /t 标煤, 等价值)
本项目达产	0.978	0.303	1.649	4.73	2.88
现有项目达产	2.222	0.571	2.666	2.807	2.627

根据上表可知，本项目实施后，碳排放强度基本能优于现有项目的碳排放强度。

2、对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

建设项目增加值碳排放强度对设区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式如下：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中：α—项目增加值碳排放对设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，tCO₂；

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—设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当α大于0，该建设项目对设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”各设区市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

3、对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式：

$$\beta = (E_{\text{碳总}} \div E_{\text{市}}) \times 100\%$$

β —碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{市}$ —达峰年落实到设区市年度碳排放总量， tCO_2 ；

$E_{碳总}$ —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设区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算 β 值。

由于目前无法获取达峰年落实到绍兴市年度碳排放总量数据，本评价暂时不核算 β 值。

6.4.8 碳排放控制措施及监测计划

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。鼓励重点行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应主要注重节能、加强循环利用；优先选用高效节能节能灯具、节能器具等节能新产品；本项目在燃料燃烧过程中，尽量提高燃料在生产工艺中的利用率、降低燃料消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

3、相关管理要求与监测计划

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；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《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》中核算要求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。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

(3)控制措施

本项目通过选用先进的生产设备、优化产品生产工艺等措施，使项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较低。本次项目较现有企业单位工业增加值碳排放量、单位工业总产值温室气体排放量、单位产品碳排放量及单位能耗碳排放量均有所降低。

企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

(4)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 6.5-9 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	110kw 总变	连续监测	0.5S 级	一次/日
净购入热量 (GJ)	蒸汽流量计	厂区蒸汽总管	连续监测	±0.6%	一次/日

5、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愿性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.4.9 碳排放分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为过程排放、购入电力、热力排放。其中过程排放 3166.8tCO₂/a，购入电力的碳排放量为 5979.82tCO₂/a，购入热力的碳排放量为 4475.16tCO₂/a，碳排放总量为 13621.78tCO₂/a。

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。具有一定的先进性。

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。

表 7.2-1 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，所以项目的大气环境敏感性为 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接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 7.2-2、7.2-3。

表 7.2-2 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 7.2-3 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 7.2-4 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；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。

所以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 7.2-5、7.2-6，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 7.2-5 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 7.2-6 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 7.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 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）。

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）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下称“风险导则”）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。

①当至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；

②但存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在量(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量(t)。

按数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本次项目为扩建项目，主要储罐依托现有企业建罐区并新增部分储罐，因此本次项目与现有企业不能完全割裂，故本项目在计算主要危险物质 Q 值时，对现有企业和本项目涉及的相同物质一并计算，原辅材料临界量比值 Q 值计算如下。

表 7.2-8 Q 值计算一览表

序号	来源	名称	最大存储量 t	临界量 t	q/Q
1	已有原料仓库、储罐区及生产区（含部分本项目原料）	多聚甲醛	13.1	1	13.10
2		甲醇	113.9	10	11.39
3		盐酸	103.4	7.5	13.79
4		二氯乙烷	113.1	7.5	15.08
5		乙腈	71.1	10	7.11
6		三氯化磷	42.5	7.5	5.67
7		溴化氢（折纯）	51.5	2.5	20.60
8		二氯甲烷	95.4	10	9.54
9		乙醇	56.8	100	0.57
10		甲苯	62.4	10	6.24
11	原料仓库及生产区（本项目）	盐酸	21.5	7.5	2.87
12		乙醇	1.7	100	0.02
13		二氯乙烷	4.4	7.5	0.59
14		多聚甲醛	1.1	71	0.02
15		氯化氢	2.1	2.5	0.84
16		乙腈	8.87	10	0.89
17		三氯化磷	0.62	10	0.06
18		二氯甲烷	2	10	0.20
19		氢溴酸（折纯）	0.35	2.5	0.14
20		乙醇	9.1	100	0.09
21		含水乙醇（折纯）	8.7	100	0.09
22		氯甲基乙醚	12.7	50	0.25
23		甲醇	12.9	10	1.29
24		甲苯	8.4	10	0.84
25	危废仓库	CODcr≥10000mg/L 的有机废液	41.7	10	4.17
		其他危险废物	523.5	50	10.47
合计					125.9

本次项目涉及物料的 Q 值为 125.9>100，Q 值已大于 100，已为最高级别，环境风险评价工作与环环评相比等级不会发生变化。

(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) $10<M\leq 20$ ；(3) $5<M\leq 10$ ；(4) $M=5$ ；分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.2-9 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	50
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/套	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（罐区）	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	0
a：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； 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 80，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 7.2-10 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
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

所以项目 Q 值大于 100，M 值为 M1，所以对照上表，项目 P 值为 P1。

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 7.2-11 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⁺。

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所示。

表 7.2-12 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 12.0km² 的区域。综合评价等级为一级。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目物质识别内容原辅材料和中间物料见 7.1.1 章节。

表 7.3.1-1 评价项目危险物料危险情况一览表

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 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (V%/V%)	急性毒性	危险危害
1	甲醇	储罐及生产区	液体	1022	易燃液体,类别 2; 急性毒性-经口, 类别 3*; 急性毒性-经皮, 类别 3*; 急性毒性-吸入, 类别 3*; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	67-56-1	11	64.8	5.5%~44.0%	LD50: 5628mg/kg(大鼠经口) LC50: 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	本品易燃, 具强刺激性
2	多聚甲醛		固体	269	易燃固体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 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 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害, 类别 3	30525-89-4	70	-	7.0~73.0%	LD50: 1600 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料	易燃, 具强刺激性, 具致敏性
3	液碱		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
4	二氯乙烷		液体	556	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) 危害水生环境-长期危害, 类别 3	75-34-3	-10	57.3	5.6~16.0%	LD50: 725 mg/kg(大鼠经口)	本品易燃
5	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。
6	三乙胺		液体	1915	易燃液体, 类别 2	121-44-8	<0	89.2	1.2~8.0%	LD50: 460 mg/kg(大	本品易燃, 具强刺

				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)					鼠经口) LC50: 6000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	激性
7	三氯化磷		液体	1841 急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-吸入,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-反复接触,类别 2*	7719-12-2	-	74.2	-	LD50: 550mg/kg(大鼠经口) LC50: 582.4mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	本品易燃
8	溴化氢		液体	1665 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)	10035-10-6	-		-		本品可燃, 具刺激性
9	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
10	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
11	三氟乙酸		液体	1789 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 3	76-05-1	-	72.4	-	LD50: 200mg/kg(大鼠经口) LC50: 1000mg/m ³ (大鼠吸入)	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤

12	乙醇		液体	2568	易燃液体,类别 2	64-17-5	12	78.3	3.3~19.0%	LD50: 7060mg/kg(大鼠经口) LC50: 12663mg/m ³ , 8 小时 (大鼠吸入)	本品易燃, 具刺激性
13	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
14	氯甲基乙醚		液体	1504	易燃液体,类别2 急性毒性-吸入,类别3 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3 (麻醉效应)	3188-13-4	-6	82	-	-	本品易燃, 具刺激性
15	甲苯		液体	355	易燃液体,类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 生殖毒性, 类别 2; 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 2*; 吸入危害, 类别 1; 危害水生环境-急性危害, 类别 2; 危害水生环境-长期危害, 类别1	108-88-3	4	110.6	1.2%~7.0%	LD50: 5000mg/kg(大鼠经口) LC50: 20003mg/m ³ , 8 小时 (大鼠吸入)	本品易燃, 具刺激性

7.3.2 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、甲醇、盐酸、二氯乙烷、二氯甲烷甲苯等，涉及到反应有环合、合成烷基化、氧化等反应，涉及到的单元操作有蒸馏、结晶、离心、中和、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，部分较易挥发，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)洗涤、萃取

本项目反应后需要使用到部分溶剂进行萃取，具有毒一定害性，在操作过程中物料泄漏或个体防护不当，人体直接接触会造成人员中毒事故。

(3)中和

本项目在中和过程中使用的氢氧化钠/液碱/盐酸具有很强的腐蚀性，在操作过程中物料泄漏或个体防护不当，人体直接接触会造成化学灼伤事故。

(4)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。

(5)蒸馏

在溶剂蒸馏过程中甲醇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。

(6)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。

(7)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。

(8)其他工艺操作过程危险性分析

本项目生产中包括物料输送、加热、萃取、过滤、离心、干燥等一系列单元操作，如未引起足够注意，这些单元操作失误，极易引发火灾爆炸、中毒、腐蚀灼伤等危险危害。

2、储罐区

(1)罐区及装置内的储存设施（储罐、容器）等的设计、制造、使用、管理、维护不到位，储存管理欠缺，储罐安全附件如液位计等失灵，有可能因超压引起容器或管道的泄漏、爆裂，有毒有害及易燃易爆物质的大量泄漏，会造成中毒、化学灼伤、火灾爆炸事故。围堰、隔堤等设施不符合规范，一旦发生泄漏，造成的事故不利于事故控制。

(2)储罐和相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷，或使用过程中管理、维护、检测不到位，可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现储罐、管道、阀门等破裂或渗漏，引起储罐爆破事故。如储罐未按规定要求安装阻火器、呼吸阀等，可能会导致储罐内压力增加，有容器爆炸的危险。

(3)物料输送管道管理不到位，管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏，可造成中毒、化学灼伤等事故，易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。检修槽、罐等过程因清洗置换不彻底、安全措施不到位，有窒息、中毒的危险。

(4)物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

(5)在向储罐输送物料时，如控制系统出现故障或操作与判断失误，可能导致物料溢罐，会引起人员中毒和化学灼伤事故，易燃物质会引起火灾和爆炸事故。原料卸料（从槽车卸入储罐）作业过程中，储存容器（储罐、槽车等）泄漏、卸料管内剩余物料等泄漏或挥发、作业人员操作失误，导致易燃或物料的泄漏或挥发（尤其在高温季节），在通风不良情况下会形成爆炸性蒸气，遇点火源发生火灾爆炸事故。有毒有害物料的泄漏，会导致人员中毒和化学灼伤事故。毒害性物料泄漏时易引起人员中毒窒息事故。

(6)管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或使用过程中由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发中毒、化学灼伤、烫伤、火灾、爆炸事故。当设备、阀门、管道、储槽发生泄漏等现象，会造成原料挥发，在生产现场形成爆炸性气体。

(7)若储槽、管道和阀门在设计、选材、制造时有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，可造成中毒事故，遇到点火源(如作业过程中产生的静电、敲击产生的火花、其它明火)，会发生火灾、爆炸事故。输送甲醇、二氯甲烷等的管道的法兰如未进行金属跨接，可能会产生静电危害，引起火灾、爆炸事故。

(8)物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力或泵被腐蚀，有可能导致工艺中物料的外泄发生燃烧爆炸、人员化学灼伤和中毒。如果易燃易爆物质生

产、储存场所泵类设备不防爆，可能引发燃烧爆炸事故。

(9)物料输送泵如果转动部分不清洁、润滑性差，摩擦产生高温，轴承冒烟着火，可能引发燃烧爆炸事故。泵类设备防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，若接地措施不当，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。如采用离心泵输送液体，其叶轮如果不是有色金属，则可能由于撞击产生火花，引起火灾或爆炸。

3、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。

废水池在处理过程中，会产生氨、硫化氢等气体，存在一定的环境风险，项目现有废水站废气经收集后通过喷淋、氧化和 RTO 焚烧等方式进行处理达标后排放。新废水站高浓度废水站产生的废气经预处理后进入 RTO 焚烧装置，低浓度废气通过氧化喷淋等方式处理后外排，尽量减少事故状态下对外界环境的影响。

(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。

7.3.3 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 7.3.3-1，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 7.3.3-1 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
	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

7.3.4 事故风险典型案例

近年，国内事故风险典型案例见表 7.3.4-1。

表 7.3.4-1 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	甲醇泄漏事故	火灾当天操作人员用抽油泵开始倒罐，22 时 15 分发现倒油管漏甲醇，操作人员拔掉电源将倒油管加固后继续倒罐，因为没有将地面泄漏的甲醇及时清理，连接插线板产生的电火花引燃甲醇蒸气发生轰燃。着火后，火沿着倒油管烧到两个存储罐，里面圆柱形塑料存储罐烧塌了，形成流淌火，操作人员立即拿干粉灭火器灭火，然而火势太大操作人员就报警了，并呼喊附近的人员赶快走开。很快，消防员赶到现场，23 时 15 分扑灭了明火。	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 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

7.3.5 环境风险类型及危害分析

项目涉及的主要环境风险已在原有审批过程中进行分析，根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表 7.3.5-1。

表 7.3.5-1 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	标七车间	生产区域	乙腈、二氯甲烷、二氯乙烷、甲醇、三乙胺、盐酸、甲苯等	危险物质泄漏 发生火灾导致危险物质释放及次生污染	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
		废气预处理	乙腈、二氯甲烷、二氯乙烷、甲醇、三乙胺、盐酸、甲苯等	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、总氮等	危险物质泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水
2	储罐区	各类危险物质	乙腈、二氯甲烷、二氯乙烷、甲醇、三乙胺、盐酸、甲苯等	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
3	仓库	各类危险物质	多聚甲醛等	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
4	废气集中处理	废气集中焚烧装置	氯化氢、二氯乙烷、甲醇、二氯甲烷、乙腈、三乙胺、甲苯等	装置故障导致处理效率下降	环境空气	周边居民点
5	废水集中处理	废水站	COD、氨氮、总氮、AOX、甲醇、盐分、甲苯等	废水泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水
			氨、硫化氢、恶臭等	废气泄漏	环境空气	周边居民点

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
6	固废暂存	危废暂存场所	危险废物	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

本项目危险单元分布图如下所示。



图 7.3.5-1 项目危险单元分布图

7.4.风险事故情形分析

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 7.4.1-1 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，储罐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。

7.4.1 虫螨腈生产车间（标七车间）环合反应釜发生事故泄漏导致火灾爆炸

生产车间反应过程发生事故泄漏，导致火灾，甚至爆炸。此处选择虫螨腈生产车间环合反应釜（含较多易燃物质）发生事故泄漏，单批泄漏量（折纯）如下：乙腈 4141.4kg/批、三氯化磷 624kg/批、三氟乙酸 552kg/批、对氯苯甘氨酸 800kg/批，该泄漏量燃烧时间以 10min 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。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

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，一般取 1.5%~6%；

Q-----参与燃烧的物质质量，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 LC₅₀:12663mg/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。

7.4.2 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。

7.4.3 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：

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：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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 ；

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——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

项目应急事故水池容积确定

表 7.4.3-1 项目事故应急池最小容积计算（单位 m^3 ）

事故位置	V1	V2	V3	$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$	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项目实施后厂区生产车间事故水废水量约为 548m^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 $300\text{m}^3 + 300\text{m}^3 = 600\text{m}^3$ ，另外，企业废水处理站另外设置了一个 2900m^3 的空置废水池，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。

7.4.4 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 只二氯乙烷或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 Q_L 用柏努利方程计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，根据 HJ/T169-2018 表 F.1，本报告取 0.65。

A ——裂口面积， m^2 ，0.0001 m^2 ；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ；（二氯乙烷为 1257 kg/m^3 、乙腈为 790 kg/m^3 、二氯甲烷 1325 kg/m^3 ）

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，取 101325Pa；

g ——重力加速度，9.81 m/s^2 。

h ——裂口之上液位高度，m，本报告取 2m。

根据以上数据，可以计算出二氯乙烷泄漏速率为 0.623kg/s、乙腈为 0.315 kg/s、二氯甲烷 0.537kg/s。假设 15min 应急时间内，泄漏物二氯乙烷和乙腈得到有效控制，则可计算二氯乙烷泄漏量为 0.561t、乙腈为 0.284t/a、二氯甲烷 0.483t/a。

由于二氯乙烷、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：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——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，Pa；（二氯乙烷 15330Pa、乙腈 13330Pa、二氯甲烷 46500Pa）；

R ——气体常数，8.314J/mol·K；

M ——液体分子量；（二氯乙烷 0.099kg/mol、乙腈 0.041kg/mol、二氯甲烷 0.085kg/mol）；

T_0 ——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（本报告取 4.7m）。

根据以上数据，计算出二氯乙烷质量蒸发速率为 0.107kg/s、乙腈 0.039kg/s、二氯甲烷 0.279kg/s。

5、储罐泄漏地下水污染源强

根据液体泄漏伯努力方程计算二氯乙烷泄漏速度为 0.623kg/s，假设 15min 应急时间内，泄漏二氯乙烷得到控制，则可计算二氯乙烷泄漏量为 0.561t。罐区围堰规格：9m×7.8m×1.2m，则在围堤内将形成 0.006m 深的液池。

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，起始浓度二氯乙烷以 1000mg/L 计，乙腈以 500mg/L，二氯甲烷 900 mg/L 计。

7.4.5 环境风险源强一览表

表 7.4.5-1 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	二氯乙烷	大气	0.623kg/s	15	0.561t	/	0.107kg/s
				地下水	/	15	/	二氯乙烷: 1000mg/L	/
			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	/

7.5 风险预测与评价

7.5.1 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 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T ： $T = 2X/U_r$ （ X ——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 100m； U_r ——10m 高处风速，m/s，本项目取上虞区年平均风速 2.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 $T = 83.3s$ ，因此 $T_d > T$ ，

可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$Ri = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^\frac{1}{3}}{U_i}$$

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；
ρa——环境空气密度，kg/m³，1.29kg/m³；
Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s，二氯乙烷 0.107kg/s、乙腈 0.039kg/s、二氯甲烷 0.279kg/s；
Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；
Ur——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。
计算得二氯乙烷、乙腈和二氯甲烷均大于>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，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，一氧化碳烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式；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 7.5.1-1 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	120.908236°E	120.908339E	120.908367°E
	事故纬度	30.162613°N	30.164396°N	30.164641°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	储罐区二氯乙烷泄漏	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(°C)	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(°C)	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、二氯乙烷、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 7.5.1-2 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	二氯乙烷	108-88-3	1200	800
3	乙腈	75-05-8	250	84
4	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 7.5.1-3 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 7.5.1-1 生产车间 CO 预测结果图（最不利气象）

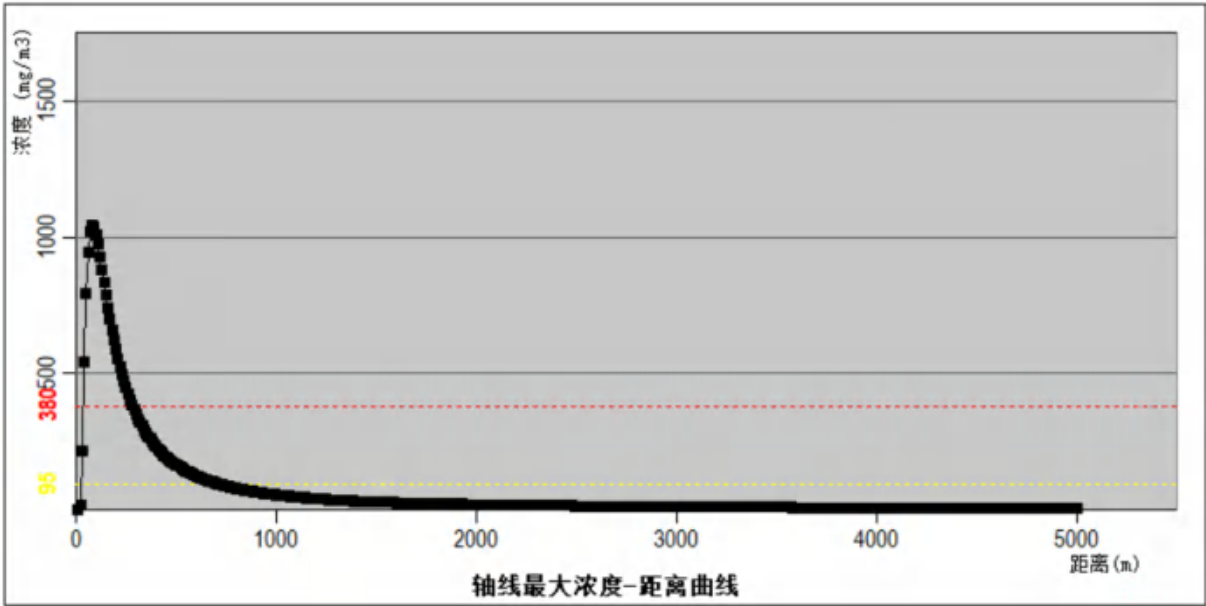


图 7.5.1-2 生产车间火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）



图 7.5.1-3 生产车间 CO 预测结果图（最常见气象）

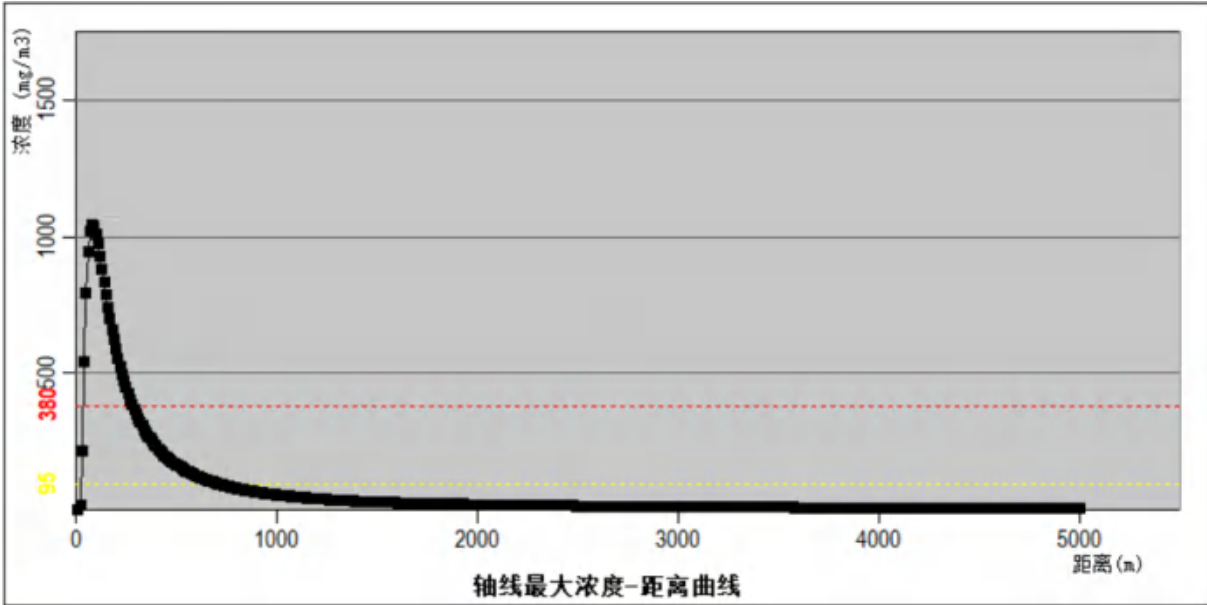


图 7.5.1-4 生产车间火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）

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/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/m³，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 1h 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 1h 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/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；在距排放源中心 240m 的范围内，CO 浓度大于 95mg/m³，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 1h 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 1h 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

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	超标持续时间 min
	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 7.5.1-5 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/m ³)	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 7.5.1-7 危废仓库 CO 预测结果图（最常见气象）

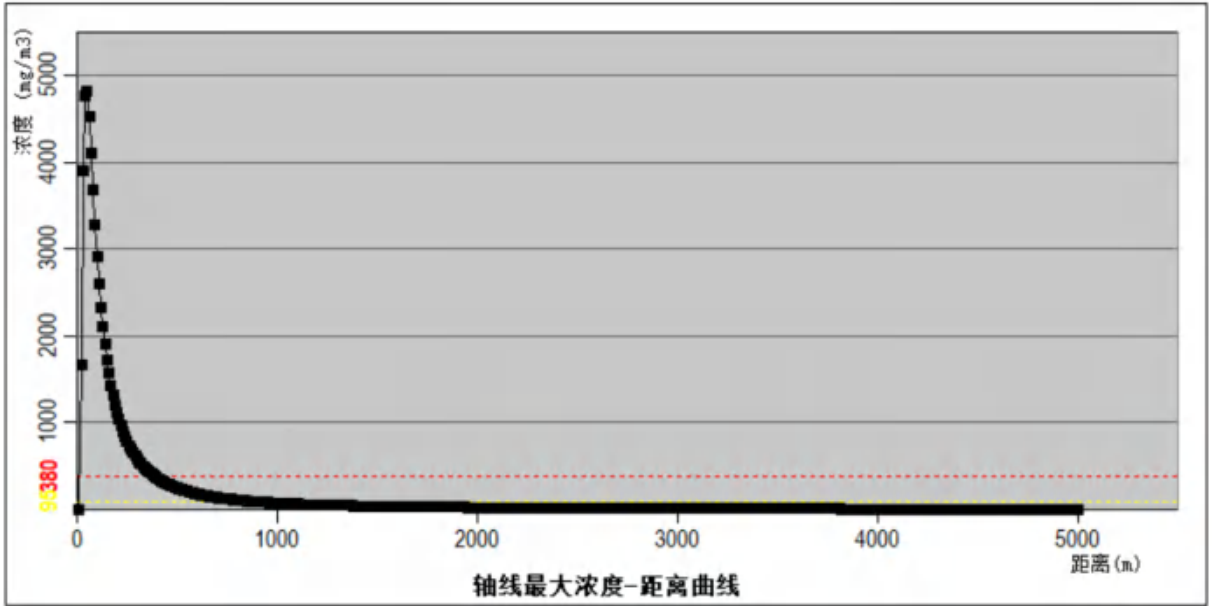


图 7.5.1-8 危废仓库火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）



图 7.5.1-9 危废仓库 CO 预测结果图（最不利气象）

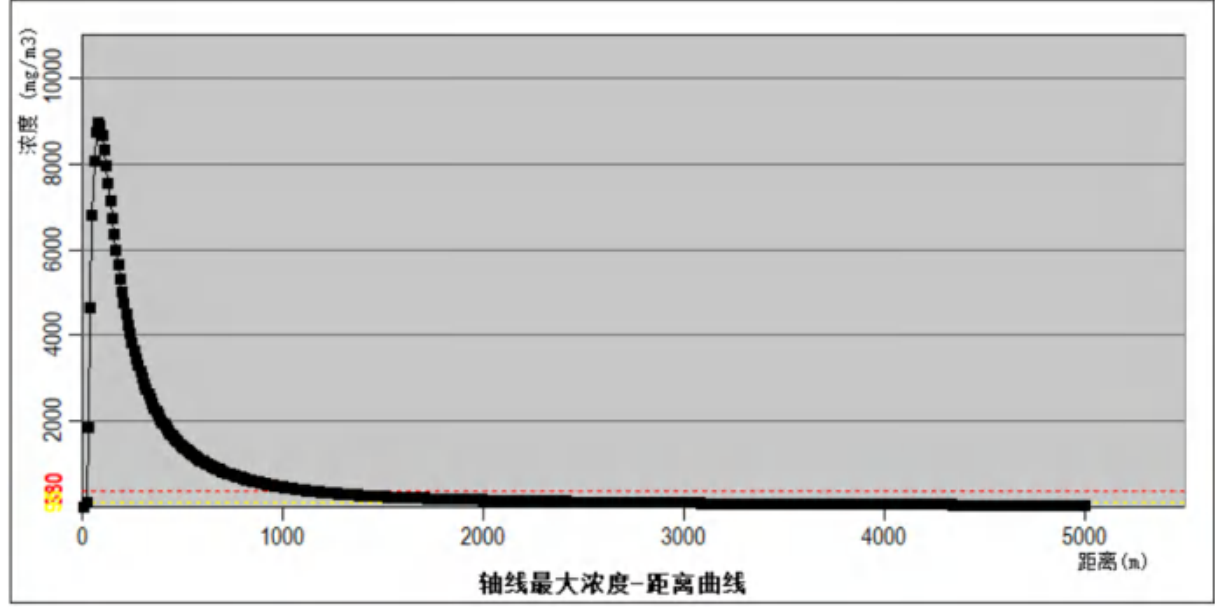


图 7.5.1-10 危废仓库火灾 CO 下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）

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/m³，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 $380\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $95\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

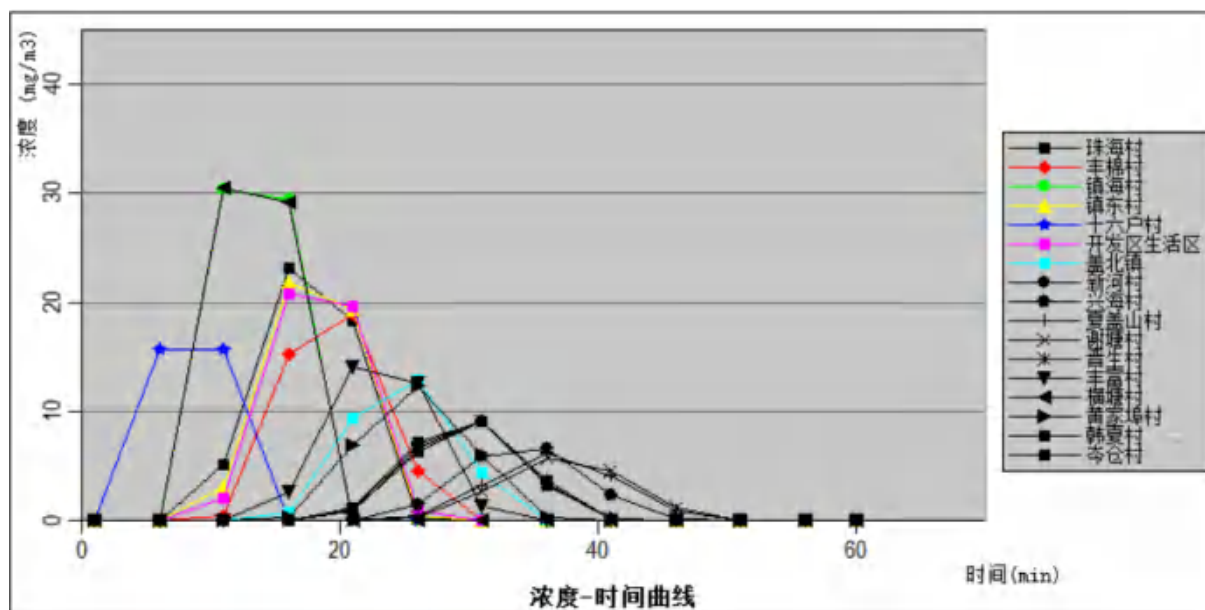


图 7.5.1-11 危废仓库事故各关心点 CO 浓度随时间变化曲线图（最常见气象）

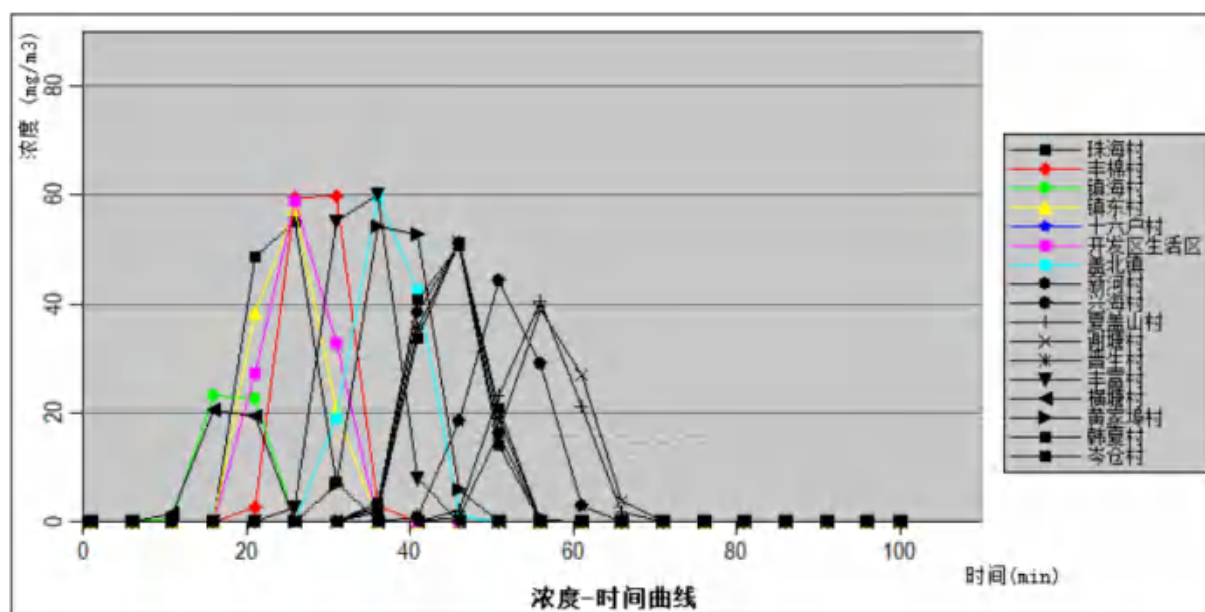


图 7.5.1-12 危废仓库事故各关心点 CO 浓度随时间变化曲线图（最不利气象）

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 7.5.1-6 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/m ³	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	6.11E+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
	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。

③储罐区二氯乙烷

A、下风向不同距离处有毒有害物质情况

表 7.5.1-7 二氯乙烷泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	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	1200	20	0.22
	大气毒性终点浓度-2	810	40	0.44
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	1200	10	0.07
	大气毒性终点浓度-2	810	20	0.14

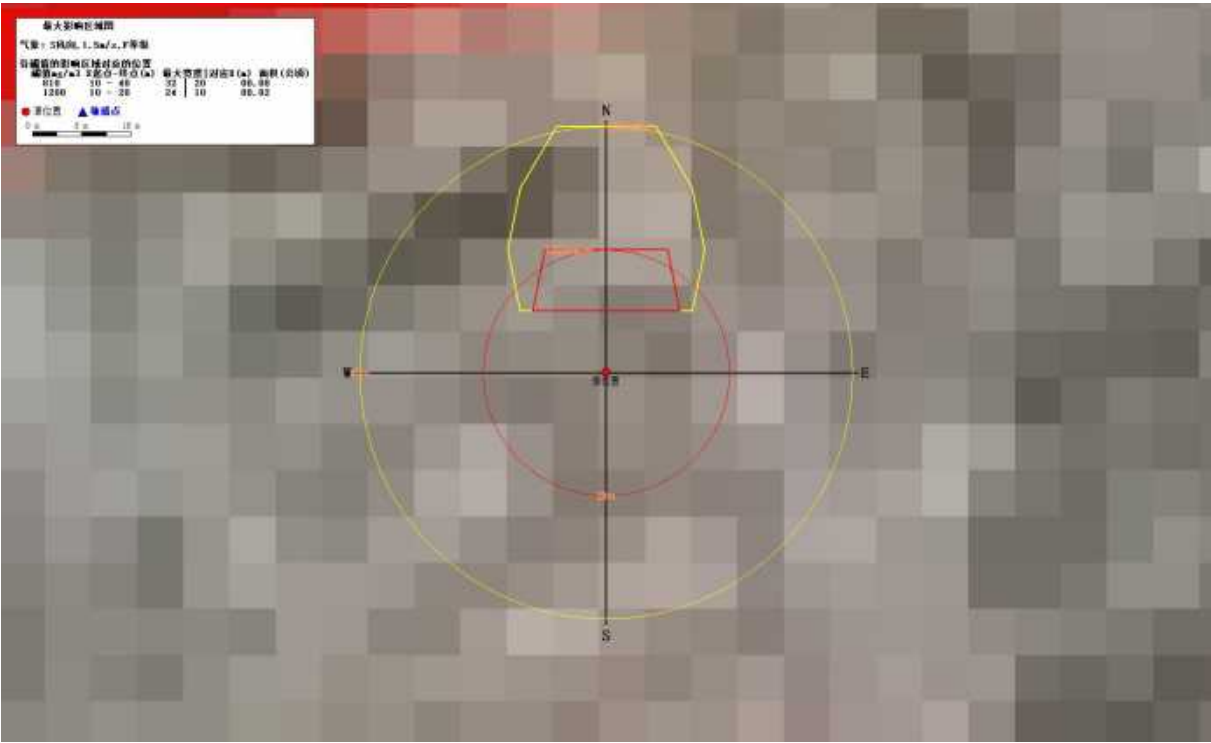


图 7.5.1-13 二氯乙烷预测结果图（最不利气象）

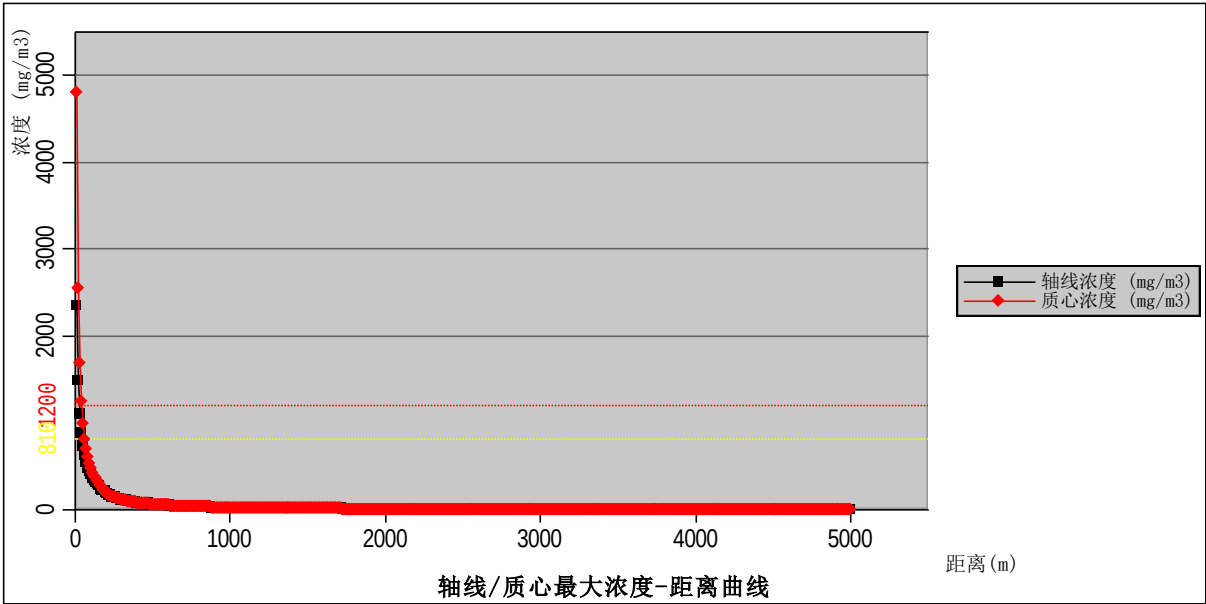
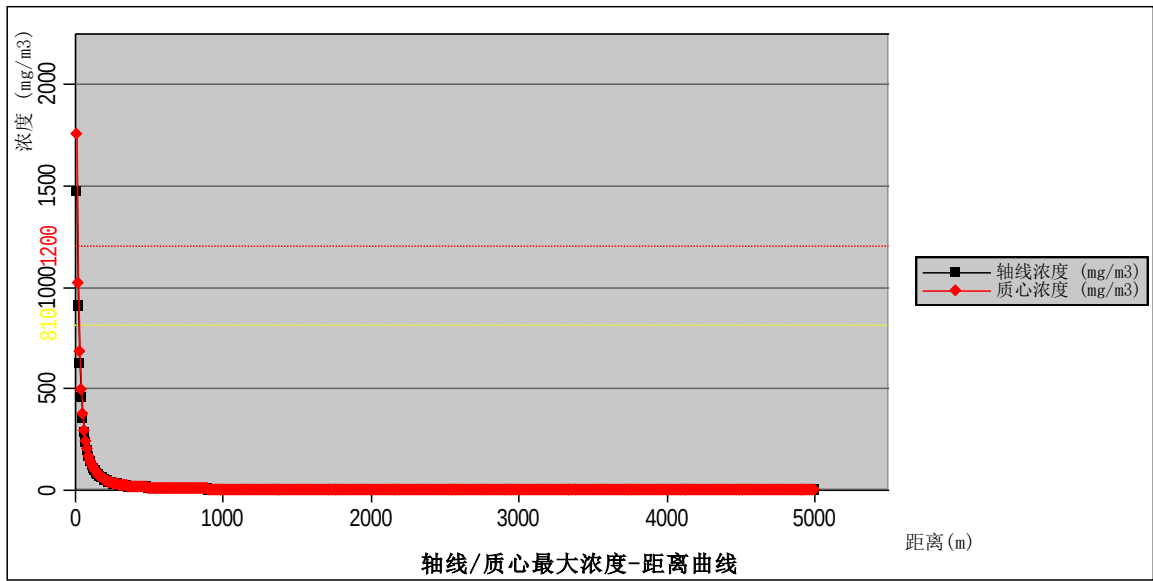
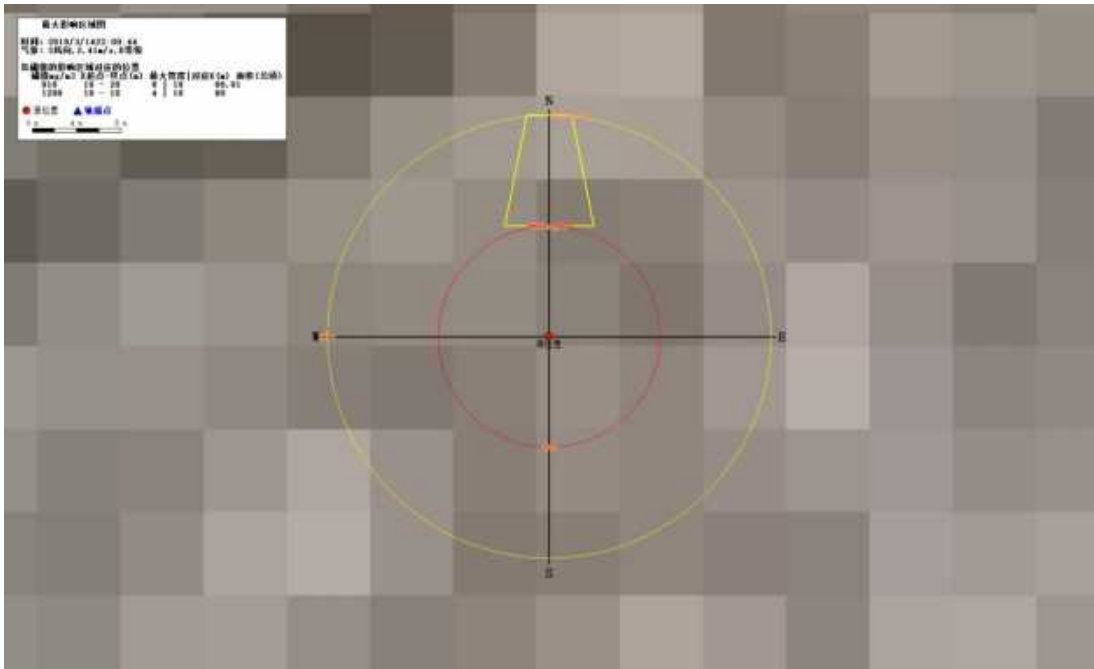


图 7.5.1-14 储罐区泄漏二氯乙烷下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）



最不利气象条件下，距排放源中心 20m 的范围内，二氯乙烷浓度大于 1200mg/m³，此范围内二氯乙烷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 40m 的范围内，二氯乙烷浓度大于 810mg/m³，此范围内二氯乙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 1h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 40m 的范围外，二氯乙烷浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 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 10m 的范围内，二氯乙烷浓度大于 1200mg/m³，此范围内二氯乙烷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 20m 的范围内，二氯乙烷浓度大于 810mg/m³，此范围内二氯乙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，二氯乙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

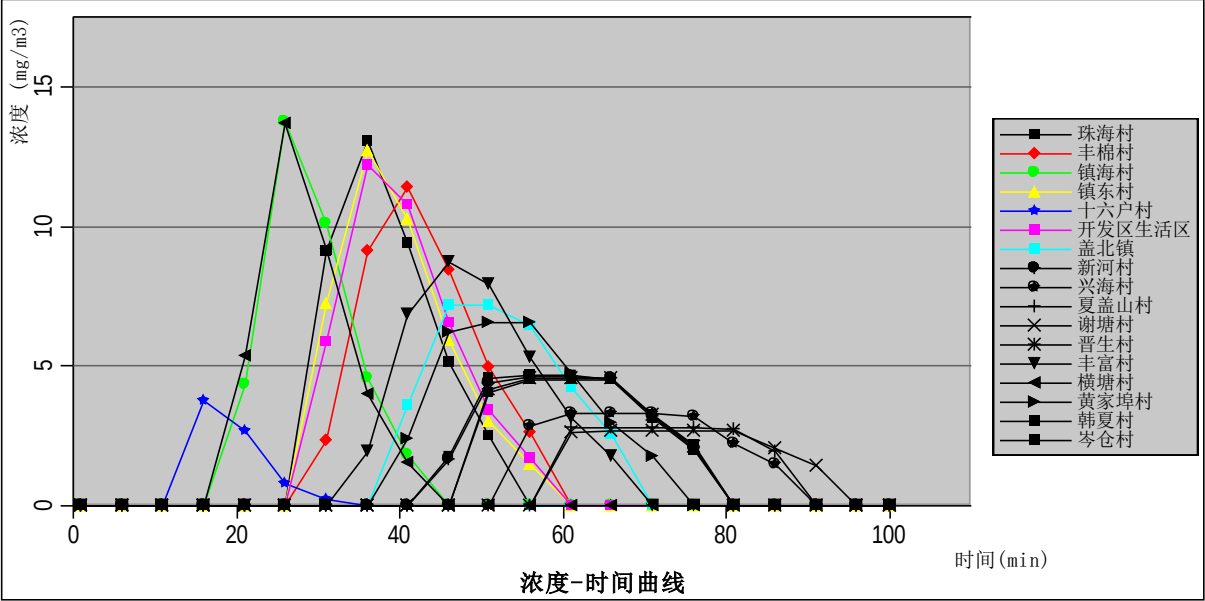


图 7.5.1-17 储罐泄漏各关心点二氯乙烷浓度随时间变化曲线图（最不利气象）

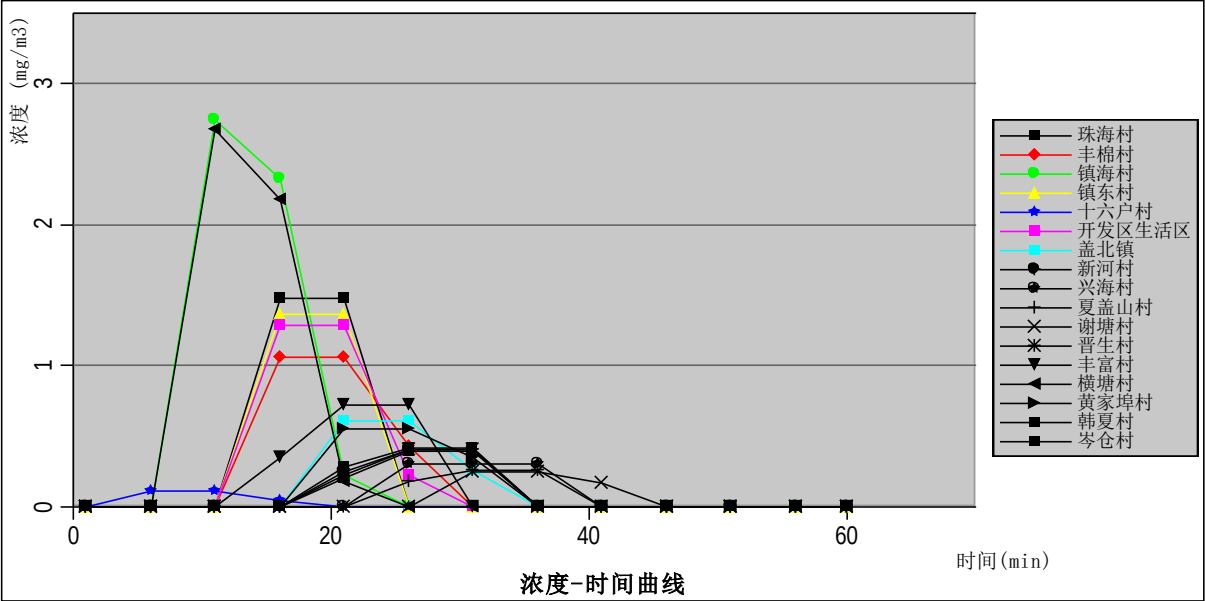


图 7.5.1-18 储罐泄漏各关心点二氯乙烷浓度随时间变化曲线图（最常见气象）

储罐泄漏各关心点处二氯乙烷浓度超标情况及持续时间如下表所示。

表 7.5.1-8 储罐泄漏各关心点处二氯乙烷浓度及持续时间表

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	超标持续时间 min
最常见气象条件	珠海村	1.48E+00	16	未超标
	丰棉村	1.06E+00	16	未超标
	镇海村	2.75E+00	11	未超标

	镇东村	1.36E+00	16	未超标
	十六户村	1.07E-01	6	未超标
	开发区生活区	1.28E+00	16	未超标
	盖北镇	6.06E-01	21	未超标
	新河村	4.07E-01	26	未超标
	兴海村	3.04E-01	26	未超标
	夏盖山村	2.60E-01	31	未超标
	谢塘村	2.50E-01	31	未超标
	晋生村	4.01E-01	26	未超标
	丰富村	7.23E-01	21	未超标
	横塘村	2.67E+00	11	未超标
	黄家埠村	5.58E-01	21	未超标
	韩夏村	4.13E-01	26	未超标
	岑仓村	3.98E-01	26	未超标
最不利气象条件	珠海村	1.30E+01	36	未超标
	丰棉村	1.14E+01	41	未超标
	镇海村	1.37E+01	26	未超标
	镇东村	1.27E+01	36	未超标
	十六户村	3.74E+00	16	未超标
	开发区生活区	1.22E+01	36	未超标
	盖北镇	7.17E+00	46	未超标
	新河村	4.63E+00	56	未超标
	兴海村	3.32E+00	61	未超标
	夏盖山村	2.78E+00	61	未超标
	谢塘村	2.66E+00	66	未超标
	晋生村	4.55E+00	56	未超标
	丰富村	8.74E+00	46	未超标
	横塘村	1.37E+01	26	未超标
	黄家埠村	6.55E+00	51	未超标
	韩夏村	4.69E+00	56	未超标
	岑仓村	4.50E+00	56	未超标

根据预测结果，各关心点处二氯乙烷浓度随时间变化，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 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乙烷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 7.5.1-9 乙腈泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	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 7.5.1-19 乙腈预测结果图（最不利气象）

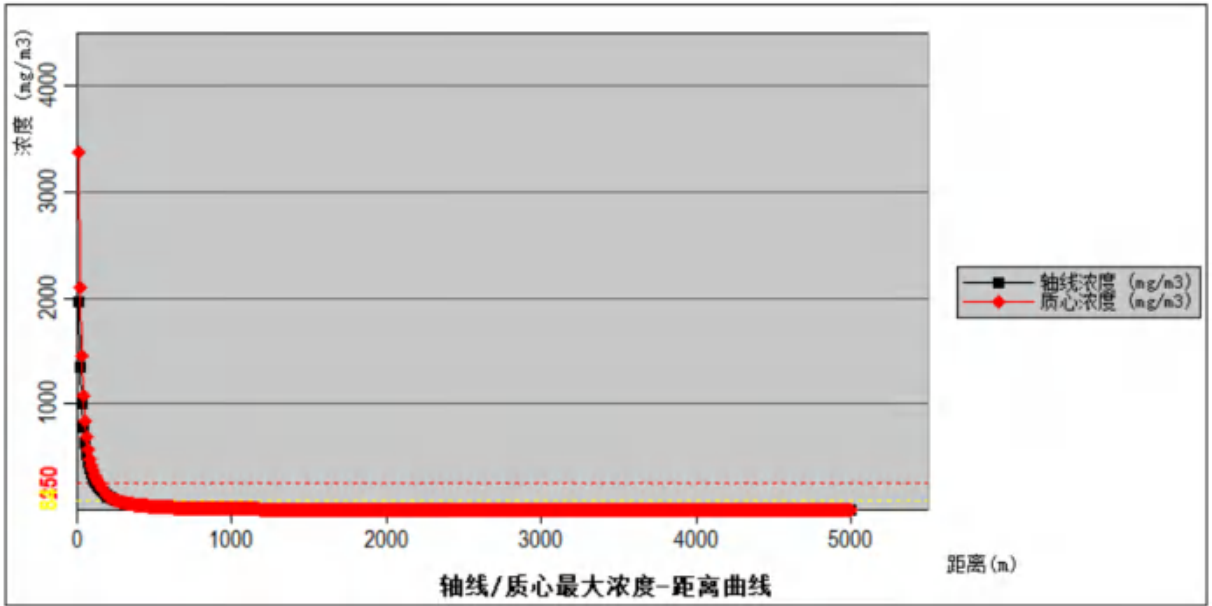


图 7.5.1-20 储罐区泄漏乙腈下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）

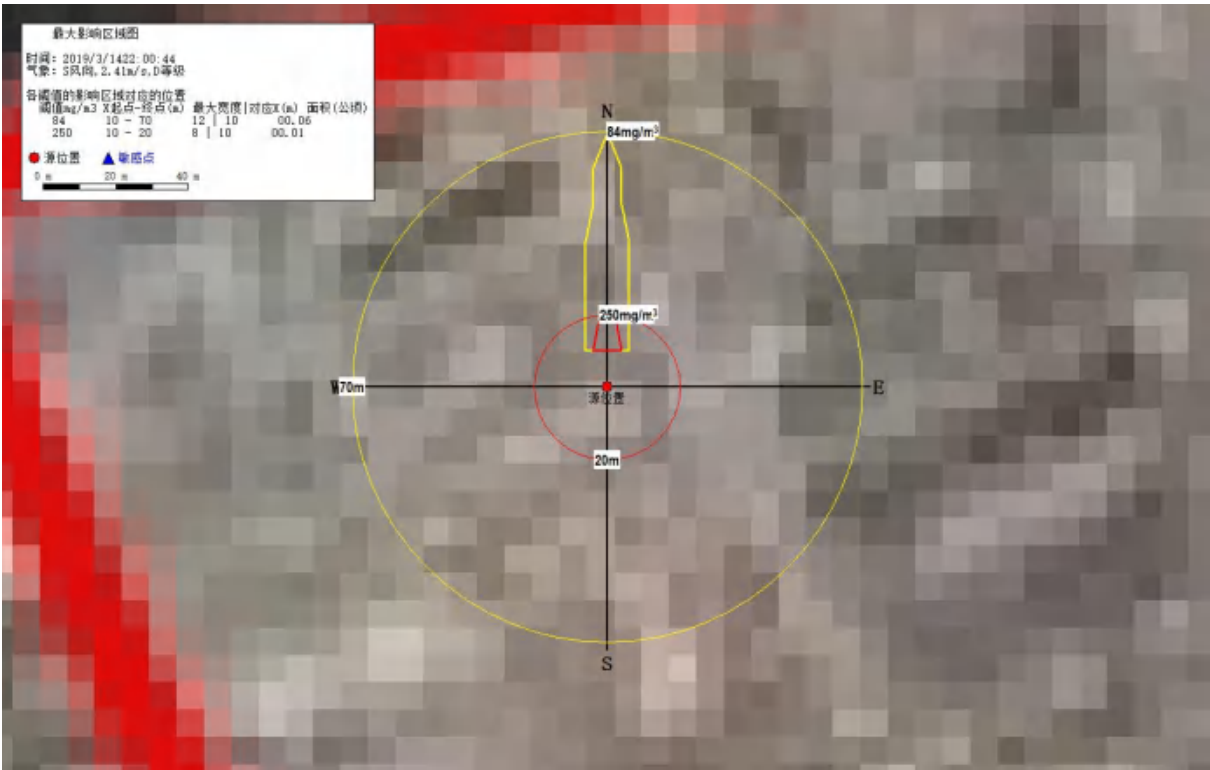


图 7.5.1-21 乙腈预测结果图（最常见气象）

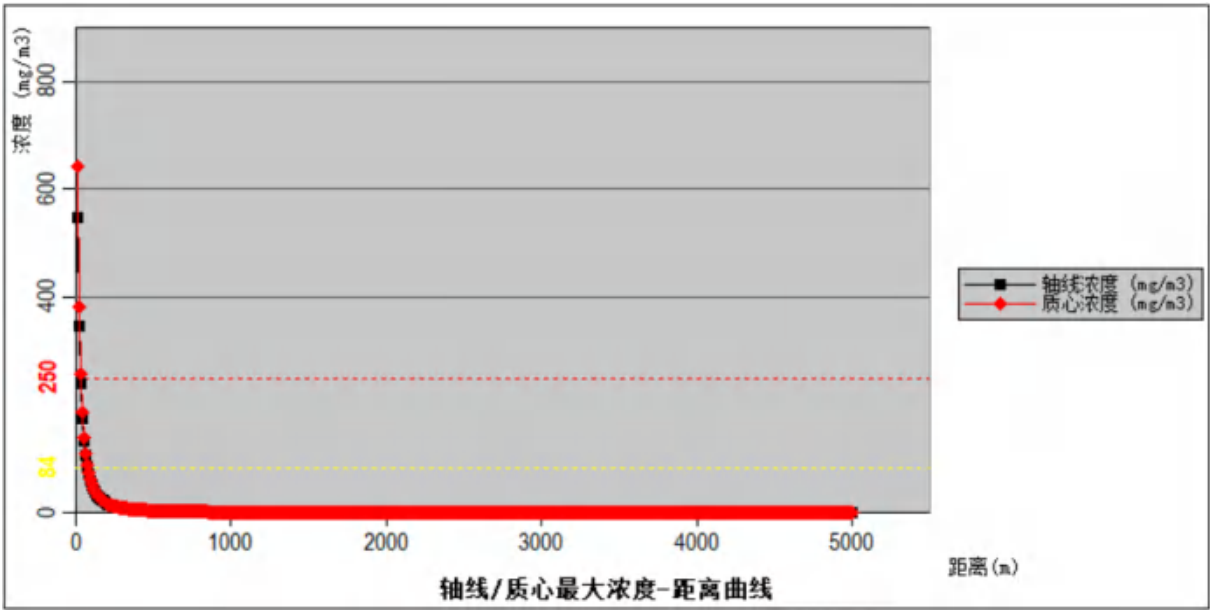


图 7.5.1-22 储罐区泄漏乙腈下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）

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/m³，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/m³，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 1h 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 1h 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/m³，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/m³，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 1h 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 1h 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

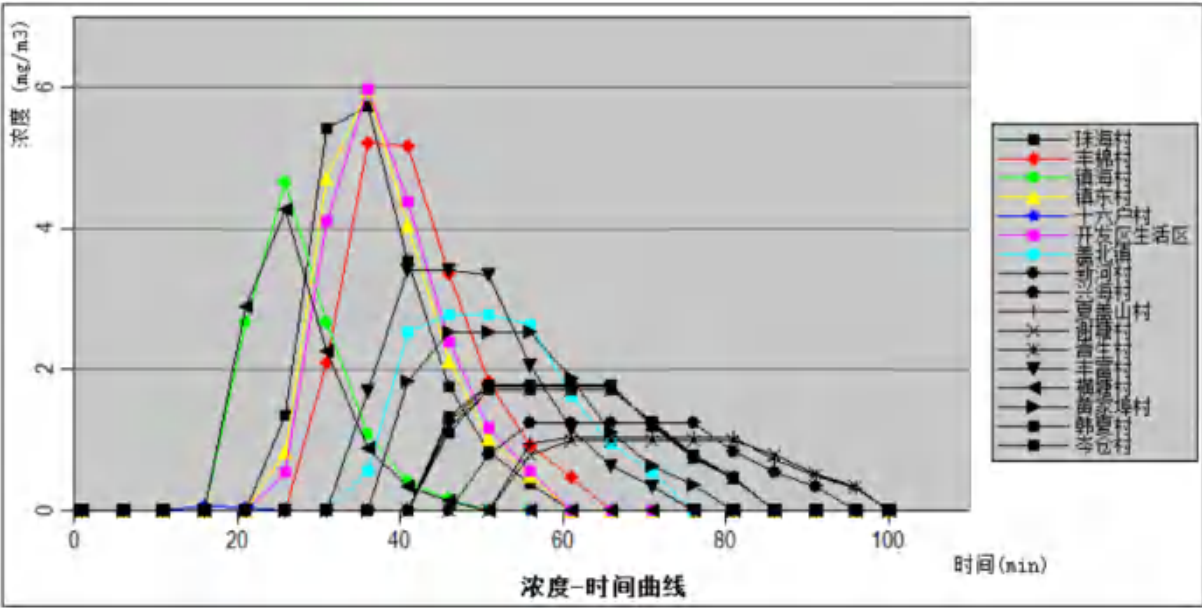


图 7.5.1-23 储罐泄漏各关心点乙腈浓度随时间变化曲线图（最不利气象）

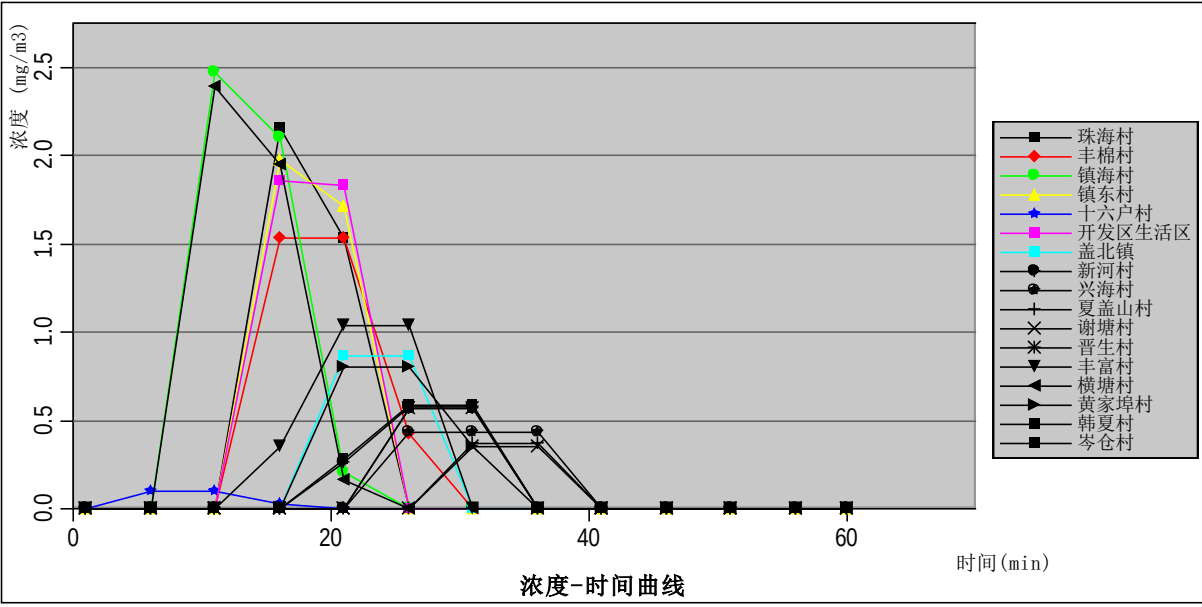


图 7.5.1-24 储罐泄漏各关心点乙腈浓度随时间变化曲线图（最常见气象）

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 7.5.1-10 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/m ³	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 7.5.1-11 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

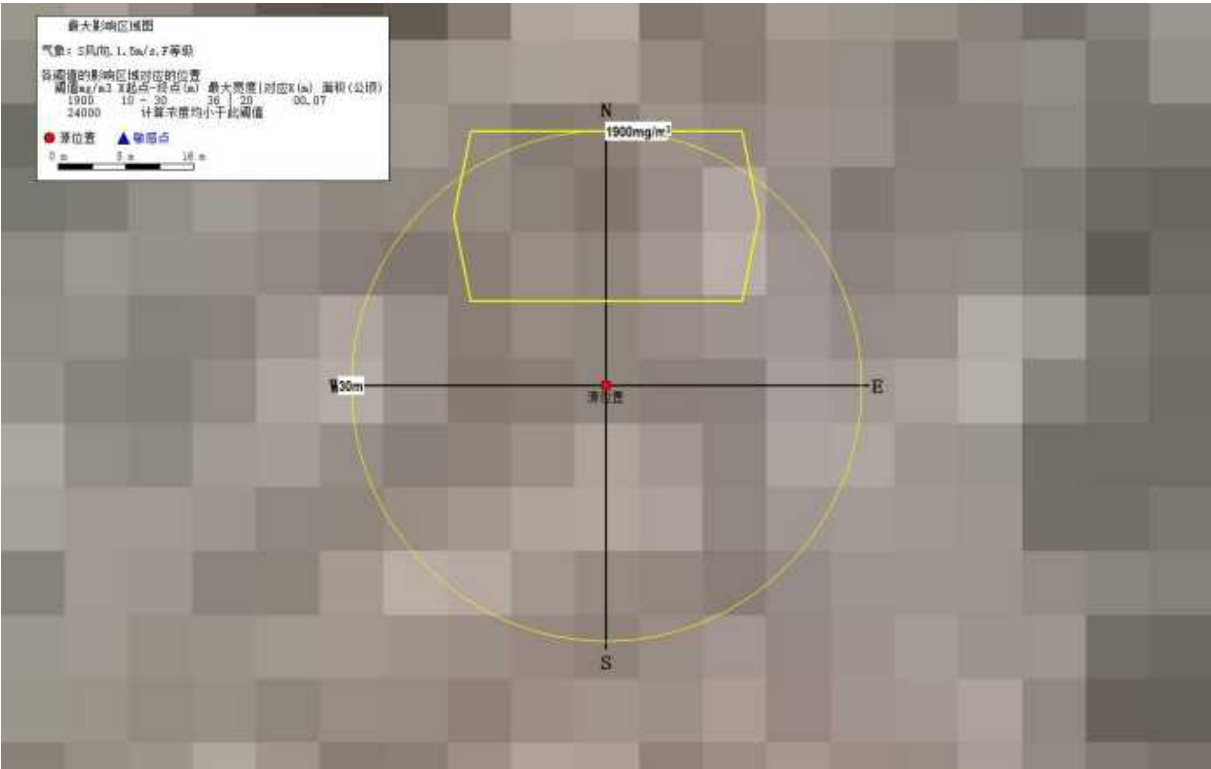


图 7.5.1-25 二氯甲烷预测结果图（最不利气象）

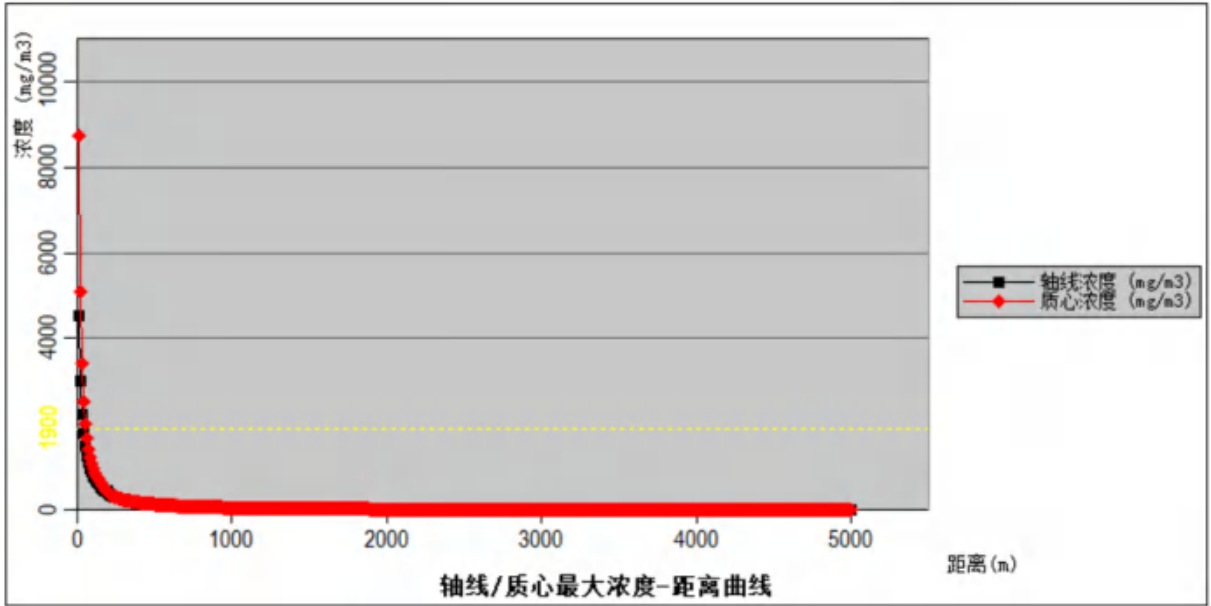


图 7.5.1-26 储罐区泄漏二氯甲烷下风向不同距离处最大浓度图（最不利气象）

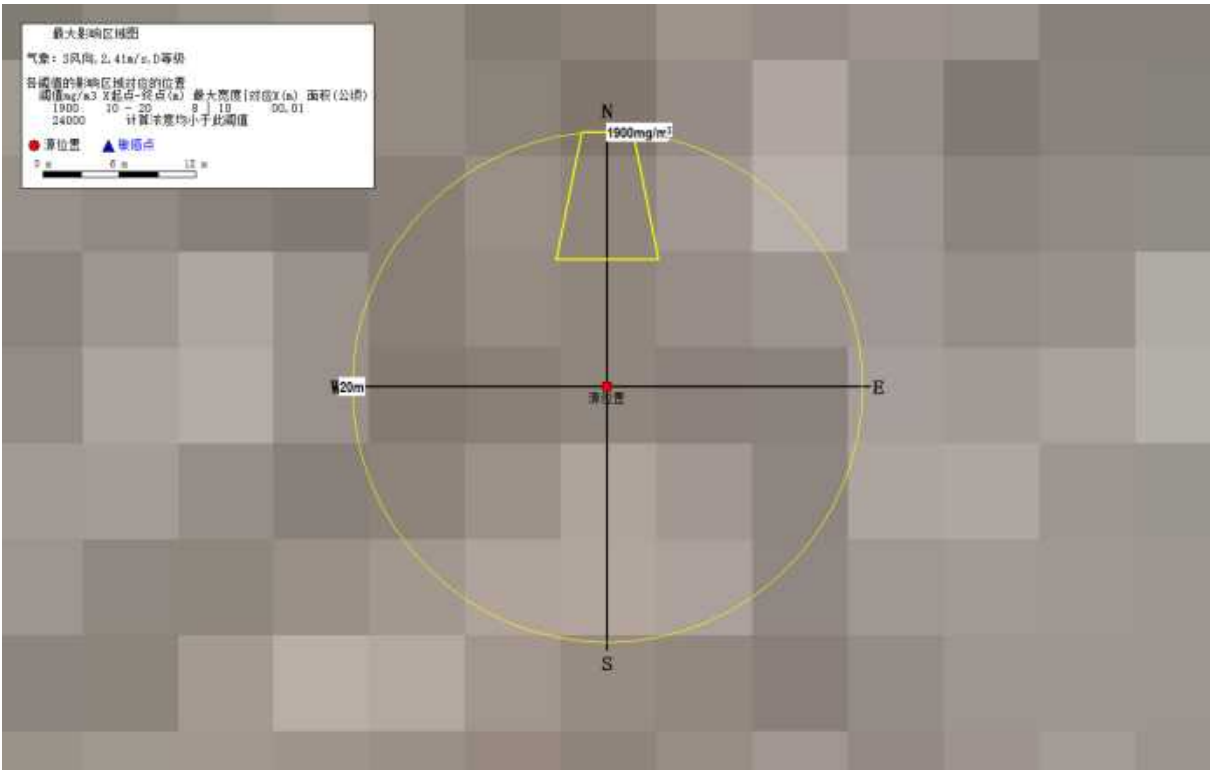


图 7.5.1-27 二氯甲烷预测结果图（最常见气象）

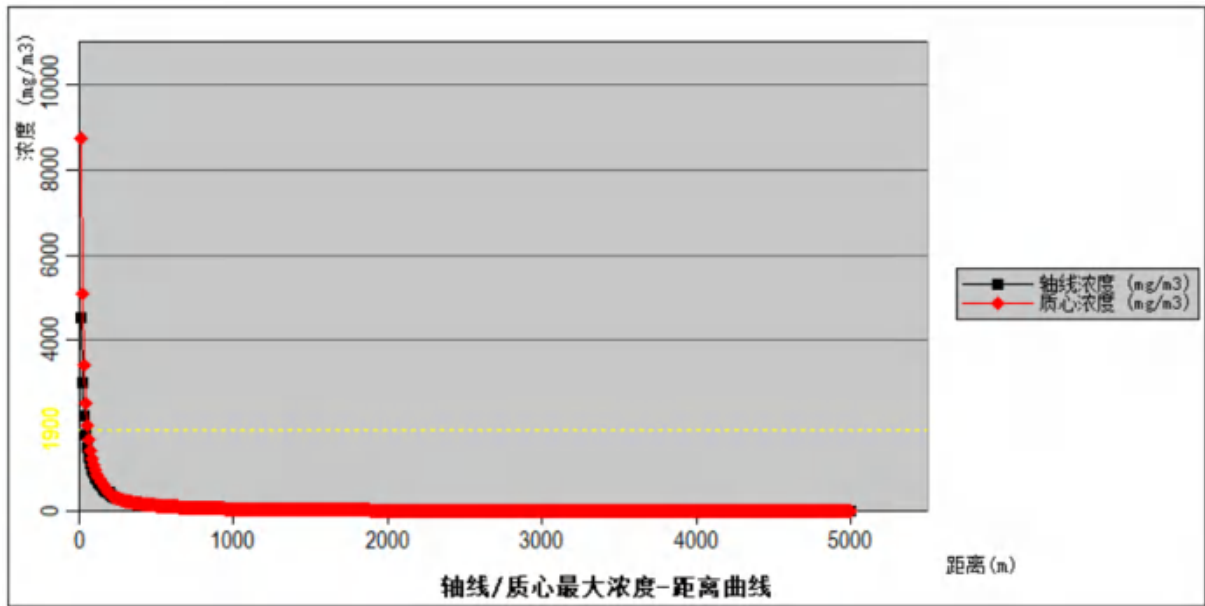


图 7.5.1-28 储罐区泄漏二氯甲烷下风向不同距离处最大浓度图（最常见气象）

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/m³，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 1h 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 1h 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/m³，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

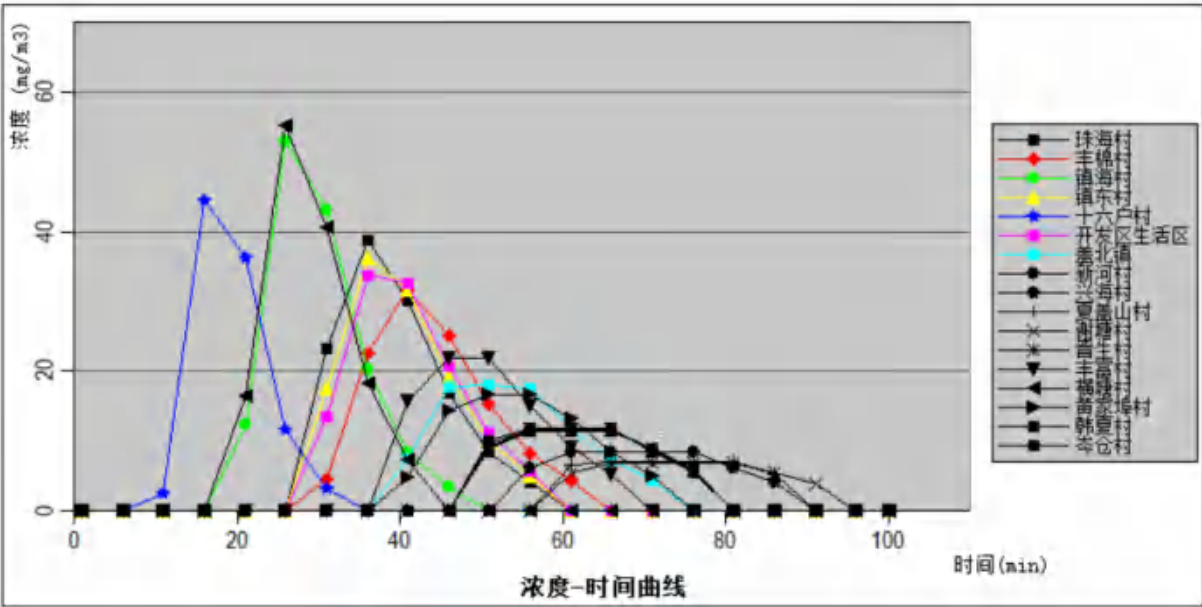


图 7.5.1-29 储罐泄漏各关心点二氯甲烷浓度随时间变化曲线图（最不利气象）

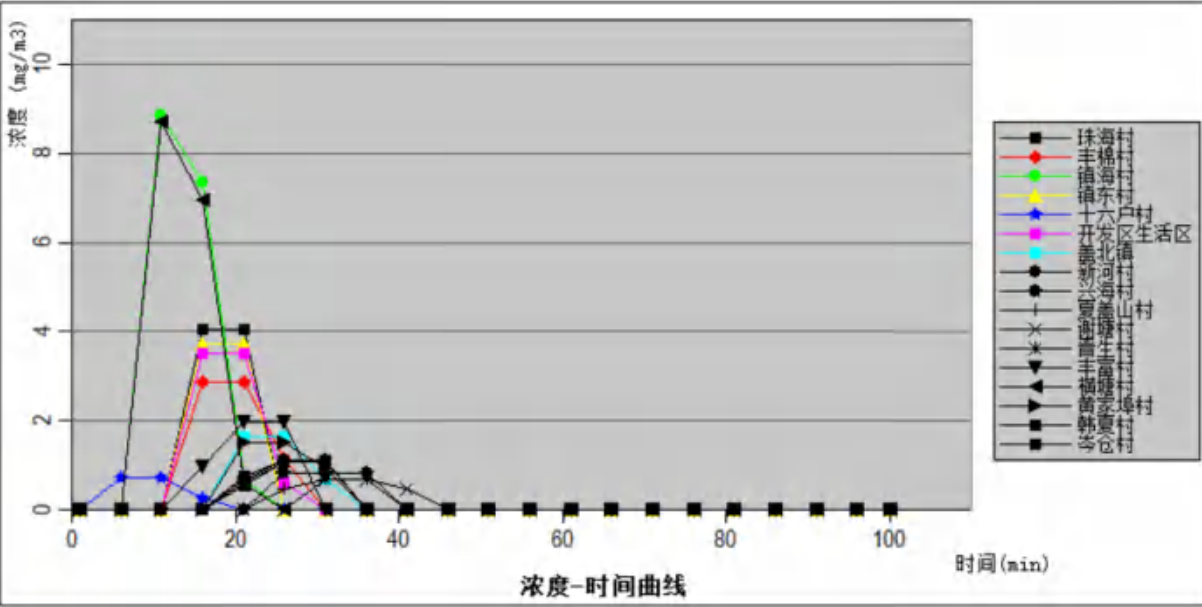


图 7.5.1-30 储罐泄漏各关心点二氯甲烷浓度随时间变化曲线图（最常见气象）

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 7.5.1-12 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/m ³	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。

(2) 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：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

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 2022 年断面 COD_{Mn} 监测本底平均浓度 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，以储罐区一个 100 m^3 二氯乙烷储罐泄漏发生燃烧事故为例，发生事故后，根据表 7.4.4-2 估算生产区发生事故时，事故废水产生量约 748 m^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 75 m^3 /次，污水流量以 0.02 m^3/s 计，初始浓度 COD_{Mn} 以 12000mg/L 计（估算 COD_{Cr} 约 12000mg/L，假设 COD_{Mn} 与 COD_{Cr} 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，二氯乙烷通过罐区地面渗入地下水，泄漏起始浓度二氯乙烷以 1000mg/L 计，泄漏 10min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗。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。

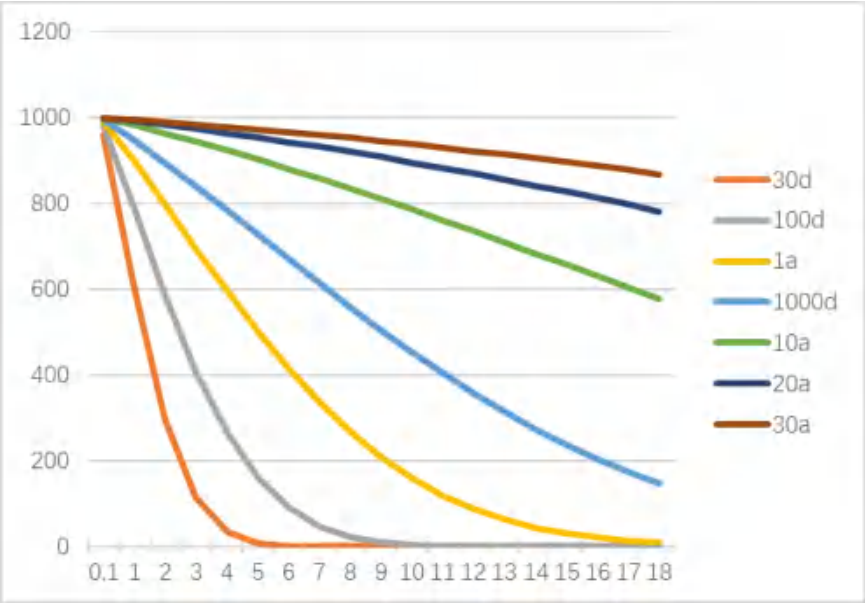


图 7.5.1-31 储罐泄漏二氯乙烷浓度随距离变化图

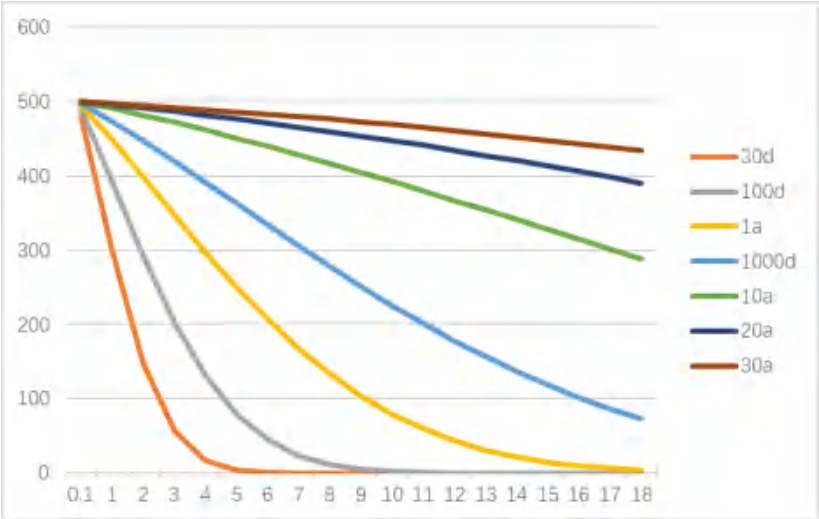


图 7.5.1-32 储罐泄漏乙腈浓度随距离变化图

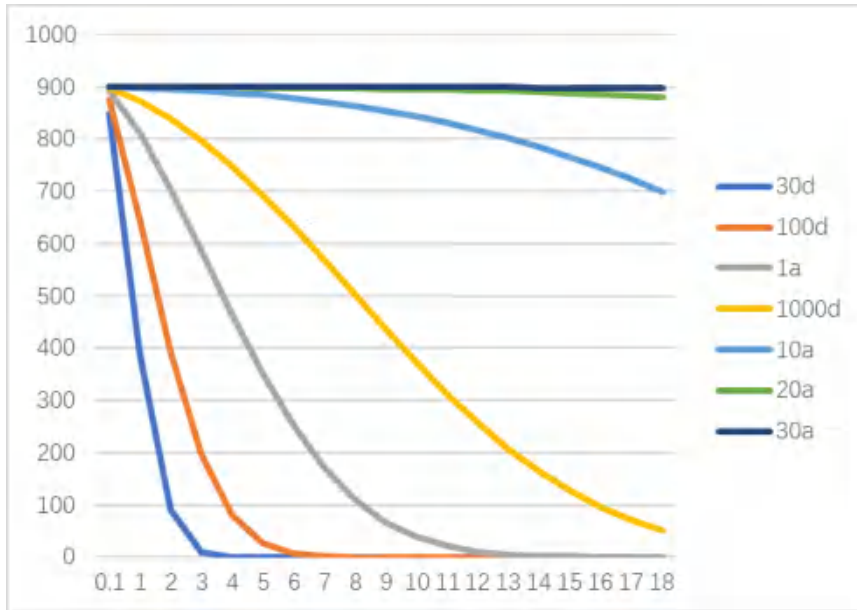


图 7.5.1-33 储罐泄漏二氯甲烷浓度随距离变化图

由预测结果可见，二氯乙烷、乙腈和二氯甲烷储罐发生泄漏导致二氯乙烷、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。

7.5.2 环境风险评价

1、大气环境风险评价

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，二氯乙烷大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 20m，到达时间为 0.22min，涉及范围主要为本厂区，此范围能对人群造成生命威胁；最常见气象条件下，二氯乙烷大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 10m，到达时间为 0.07min，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，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。

④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。

⑤有毒有害气体大气伤害概率估算：

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：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

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：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_c]$$

式中， A_i 、 B_i 和 n ——取决于毒物性质的常数；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_c ——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，二氯乙烷、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。

⑤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： $R=P \times C$

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）；

CO 死亡概率远大于二氯乙烷、乙腈死亡概率，故本次计算仅考虑 CO 事故情形，CO 最大可信事故造成的危害风险值计算如下：

$$R_{\max} = P \times C = 5 \times 10^{-7} \times 0.00004 = 2 \times 10^{-11} \text{ 死亡人数/年。}$$

即项目风险值 R 为 2×10^{-11} 。

本次项目最大可信事故风险 $R = 2 \times 10^{-11}$ ，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，本项目的最大可信事故风险是可以接受的。

2、地表水风险评价

生产车间反应时泄漏，储罐区二氯乙烷等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 578m³。本项目企业已设置二个容积为 600m³ 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。

3、地下水环境风险评价

地下水污染主要在厂内，基本不会到达厂界。本环评要求建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对储罐区、废水站、车间废水收集设施等重点区域的地面防渗工作。

4、事故源项及事故后果基本信息表

表 7.5.2-1 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、储罐区二氯乙烷泄漏				
环境风险类型	1、虫螨腈生产车间环合反应釜泄漏导致火灾				
泄漏设备类型	环合反应釜	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、储罐区二氯乙烷泄漏				
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	二氯乙烷	最大存在量/t	113.9	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率/(kg/s)	0.623	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	561
泄漏高度（m）	2	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.107	泄漏频率	1×10 ⁻⁴
环境风险类型	4、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	5、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

风险事故情形分析 ^a					
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/m ³)	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/m ³)
		详见表 7.5.1-4			
	CO（最常见气象，生产车间）	指标	浓度值/(mg/m ³)	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/m ³)
		详见表 7.5.1-4			
	CO（最不利气象，危废仓库）	指标	浓度值/(mg/m ³)	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/m ³)
		详见表 7.5.1-6			
	CO（最常见气象，危废仓库）	指标	浓度值/(mg/m ³)	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/m ³)
		详见表 7.5.1-6			
	乙腈（最不利气象，储罐）	指标	浓度值/(mg/m ³)	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/m ³)
		详见表 7.5.1-10			
	乙腈（最常见气象，储罐）	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		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
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		详见表 7.5.1-10			
	二氯乙烷（最不利气象，储罐）	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	1200	20	0.22
		大气毒性终点浓度-2	810	40	0.44
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		详见表 7.5.1-8			
	二氯乙烷（最常见气象，储罐）	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	1200	10	0.07
		大气毒性终点浓度-2	810	20	0.14

风险事故情形分析 ^a					
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		详见表 7.5.1-8			
	二氯甲烷（最不利气象，储罐）	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1900	30	0.33
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	二氯甲烷（最常见气象，储罐）	详见表 7.5.1-12			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	1900	20	0.14
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		详见表 7.5.1-12			
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b			
		受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
		/	/	/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境			
		厂区边界	到达时间/h	超标时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/

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。

7.6 环境风险管理

7.6.1 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，且存在易燃物质，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、预防为主、综合治理”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。应按照《安全生产法》的相关规定，配备一定比例的专职安

全员和注册安全工程师。设立安全领导小组和应急组织体系，应符合现行的《生产经营单位应急管理条例》的规定。

(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。企业在使用固光的反应釜中设置了应急喷淋的一级水吸收+一级碱吸收排气筒跟原来的酸性尾气公用。乙螨唑车间氯气设置了两级碱吸收的应急排放口；苯噻草酮烘干机有一个泄爆口，以防风险。

②真空机组的控制：本项目中采用无油立式机械真空泵，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。企业在储罐区的丙烯醛装置设置了应急的一级碱喷淋装置，固体光气仓库设置了一级碱吸收，一旦发生事故即可开启喷淋。

④储罐区、甲类生产车间、甲类库、固废库等有危险化学品物质的场所，均应根据危险化学品特性，分别设置可燃气体报警装置、有毒气体报警装置，且设置的数量应符合《GB/T50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计》的要求。贮罐内物料的输入与输出应采用 DCS 控制系统，

且系统实现紧急停车功能，贮罐上应有液位、压力、流量、温度显示，并按照重大危险源的管理要求设置实现紧急切断功能，防止过量输料导致溢漏。

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，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距。

(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，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，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、地下水风险防范

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区。

建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。

6、环保设施的环境风险防范措施

(1)废水系统

①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：

a、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。

b、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。

c、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废水收集进行二次处理。

d、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。

e、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。

f、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预防硫化氢中毒的安全措施

a、掌握污水成分和性质，弄清硫化氢污染物的来源。对各个排水管线的硫化物浓度及其变化规律要做到心中有数，酸性污水和含硫污水是造成下水道、阀门井、计量表井、集水井(池)、泵站和构筑物腐蚀和其中硫化氢超标准的直接原因，因此要严格控制并及时检测酸性污水的 pH 值和含硫污水的硫化物浓度。

b、经常检测集水井（池）、泵站、构筑物等污水处理操作工巡检时所到之处的硫化氢浓度，进

入污水处理设施的所有井、池或构筑物内工作时，必须连续检测池内、井内的硫化氢浓度。

c、污水泵房尤其是地下泵必须安装通风设施，硫化氢比空气重，所以排风机一定要装在泵站的低处，在泵房高处同时设置进风口，泵房内设置气体浓度报警设施。

d、进入检测到含有硫化氢气体的井、池或构筑物内工作时，要先用通风机通风，降低其浓度，进入时要配戴对硫化氢具有过滤作用的防毒面具或使用压缩空气供氧的防毒面具。

e、严格执行下井、进池作业票制度。进入污水集水井(池)、污水管道及检查井清理淤泥属于危险作业，必须按有关规定填写各种作业票证，经过有关管理人员会签字才能进行。施行这一管理制度能够有效控制下井、进池的次数，避免下井、进池的随意性；并能督促下井、进池人员重视安全，避免事故的发生。

f、必须对有关人员进行必要的气防知识培训。要使有关人员懂得硫化氢的性质、特征、预防常识和中毒后的抢救措施等，尽量做到事前预防，一旦发生问题，还要做到不慌不乱，及时施救，杜绝连死连伤事故的发生。

g、在污水处理设施有可能存在硫化氢的地方，操作工巡检或化验工取样时不能一人独往，必须有人监护。

二、防止沼气爆炸和中毒

a、厌氧消化污泥或厌氧处理高浓度有机污水产生的气体被称为沼气，其中 CH_4 约占 50%~75%， CO_2 约占 20%~30%，其余是 H_2 、 CO 、 N_2 、 H_2S 等。沼气中含有 65% 的甲烷时，燃烧 1m^3 的沼气需要 2m^3 的空气。当空气中含有 8.6%~20.8%（以体积计）的沼气时，就可能形成爆炸性的混合气体。

b、为杜绝沼气的泄漏，要定期对厌氧系统进行有效的检测和维护，如果发现泄漏，应立即进行停气修复，这是防止沼气中毒与爆炸的措施。检修过的厌氧反应池、管道和贮存柜等相关设施，重新投入使用前必须进行气密性试验，合格后方可使用。埋地沼气管道上而不能有建筑物或堆放障碍物。

d、沼气放空时，应间断进行，严禁一次性排入大气。放空时要在晴天进行，严禁在可能产生雷雨或闪电的天气进行。另外，放空时还要注意下风向是否有明火或热源(如烟囱)。

e、沼气的密度与空气基本相同，因此，在可能有沼气存在的房间内必须设置上下置换气孔，换气次数一般为 8~12 次/h。在沼气管道阀门及其他可能逸出沼气的地点，应该设置在线可燃气体报警器，并定期检查其可靠性，防止误报。

f、所有电气设备、计量仪表、房屋建筑等要按有关规定设置防爆措施，其次要严禁在巡检、维修等过程中出现的人为明火，比如抽烟、带铁钉鞋与混凝土地面的摩擦、金属工具互相撞击或与混凝土结构的撞击、电气焊作业等均可产生明火。

g、在进入废水罐内作业之前要进行空气置换，并对其中的甲烷和硫化氢浓度进行检测，符合安全要求后才能进入，作业中要有强制排风设施或连续向池内通入压缩空气。

h、废水罐动火作业应做好严格的动火前分析，严格按照一级或特级动火要求进行。

③防坍塌

废水罐、污水池应经正规设计，施工制造质量应符合钢制焊接储罐等国家相关标准规范要求。废水罐内应进行防腐处理，并定期测厚。

(2)废气处理设备

①去除不宜进入废气集中焚烧装置的有机废气组分。如采用冷凝方式回收部分高浓度有机废气组分；设置水喷淋装置吸收洗涤酸、碱类气体，保证进入废气集中焚烧装置的有机气体达到进气指标要求。

②保证废气浓度、气量相对稳定在有机废气进入废气集中焚烧装置前，设置足够容积的缓冲罐，增加废气的停留时间，较好地混合气体浓度，并根据需要补充风量，避免高浓度、大气量废气直接进入废气集中焚烧装置。

③根据需要在缓冲罐、主要废气产生部位安装在线检测仪器检测有机气体浓度，及时掌握废气浓度情况，并在废气进炉前设置紧急排放口（不宜与尾气排放管线直接相连，应经活性炭吸附），以便浓度超标时直接排放。

④提高自动化控制程度，对关键操作参数实时监测和进行连锁控制，实时监测风机、阀门、燃烧器、酸碱度、废气浓度、炉膛和废气管道压力的参数变化，并按工艺安全要求设置相应连锁。如设置气体浓度与新风/放空阀，有效降低有机废气浓度或紧急情况下放空；炉室下层床温及排放温度与进气量等实行连锁，调节燃烧室温度；热氧化室负压与引风机的连锁控制，使设备正常运行时热氧化室保持微负压状态，确保高温烟气不回流；排烟温度与进气阀门进行连锁控制，当排烟温度超过一定限值后，进气阀门主动关闭，自动打开旁通紧急排放阀，确保有机废气不会在烟气分布室中着火燃烧。

⑤防止发生回火

缓冲罐至 RTO 管线等位置设置回火装置；紧急排放阀宜设置远程独立控制，防止在非正常情况下，气流堵塞，影响上游设置。

⑥防止静电产生

废气管线宜采用金属材质，连接法兰进行跨接，系统进行可靠接地，防止静电积聚。如采用玻璃钢、PVC 塑料等材质，应带铜条以防静电（进炉前管线必须为金属管），并在产生废气设备出口部位设置有机气体浓度检测设施并设置紧急排放口。

⑦防止爆炸危害扩大

废气管道设置防爆膜、防止管道堵塞的泄压阀，缓冲罐上设置泄压阀，RTO 炉膛设防爆口等安全设施，采用防爆风机。

⑧确保有机废气浓度不超标严格控制进炉前废气浓度在其有机物的爆炸极限下限（LEL）的 25% 以下，否则应采用空气强制稀释。

⑨设计适合自身的流程

设计适合自身的流程。缓冲罐与焚烧炉宜拉开足够距离，以保证有机废气浓度高时，有足够时间保证直接排放连锁动作。

⑩编制符合实际的《安全操作规程》等

编制符合实际的《安全操作规程》，并对员工进行培训，熟悉开、停工及紧急状态的操作要求。

⑪排气管截面积宜比进气管截面积大排气管截面积宜比进气管截面积大。减少气体流动压力，确保出气顺畅，有效降低炉内压力

⑫对于喷淋装置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 COD_{Cr} 等超过环评估算的浓度或 COD_{Cr} 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收集池。

⑬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)固废仓库

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仓库地面要防渗，顶部防水、防晒；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，门口要设置围堰。

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危废仓库要独立、密闭，上锁防盗，仓库内要有安全照明设施和观察窗口，危废仓库管理责任制要上墙。

⑤存放危废为液体的仓库内必须有泄漏液体收集装置（例如托盘、导流沟、收集池），存放危废为具有挥发性气体的仓库内必须有导出口及气体净化装置。

⑥仓库门上要张贴包含所有危废的标识、标牌，仓库内对应墙上有标志标识，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，包装桶、袋上有标签。

⑦危废和一般固废不能混存，不同危废分开存放并设置隔断隔离。

⑧仓库现场要有危废产生台账和转移联单，在危险废物回取后应继续保留三年。

⑨装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(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，防止超标排放。

8、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、应向侧上风方向转移，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。

9、单元-厂区-园区三级环境风险防控体系要求

本项目厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区，周边地表水系丰富，为防止事故废水污染周边地表水体，本项目设置生产车间-厂级-园区事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。企业也应设置相应环境风险防范区，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。

单元防控系统：主要是生产车间、物料暂存库废水收集池，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

厂区第一级防控系统：主要厂区内雨水收集系统组成，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料通过厂区内雨水收集系统纳入雨水收集池，同时关闭厂“区雨水外排总阀门并停止雨水外排泵，将污染消防排水和泄漏物料纳入事故应急池，后泵送污水处理系统处理，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。

厂区第二级防控系统：由厂区事故应急水池组成，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流出厂外。本项目设有事故应急池和初期雨水池。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水和事故废水收集后经切换可纳入厂区事故应急池，后分批次进入厂区污水处理系统处理，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。

园区第三级防控系统：

建立责任明确、联动有序，涵盖企业、化工园区、地方政府的环境风险防控体系，要求建立企

业、园区和地方联防、联控、联消三级体制，详细要求如下：

①化工园区管委应建立环境风险预警体系，化工园区管委会编制化工园区突发环境事件应急预案，明确应急预案适用范围，按照要求组织专家评审，完成后交到辖区内环境保护行政主管部门备案并实施。应急预案下应结合企业环境突发环境事件应急预案，明确风险防范终点，上应与经开区、淮南市突发环境事件应急预案相衔接，形成区域应急联动机制。宜建立区域大气重污染事件应急预案，构建联动一体的应急响应体系。

②结合区域应急演练，由化工园区应急部门牵头，组织园区各部门、各企业进行突发环境事件应急演练，使各部门明确在风险事故中的职责与任务，熟悉应急程序；锻炼应急救援人员的组织能力、应急设备的使用能力；提高联防联控实战应急能力，应每年开展一次应急演练，每年更新一次园区雨污管网分布图、应急疏散路线图。

③园区应建立环境风险识别、评估、监测、预警体系，从源头消灭环境风险隐患园区安全生产管理机构应至少每五年开展一次园区整体性安全风险评估，不定期开展风险源排查，并应依据园区整体性安全风险评估结果和相关法规标准的要求，调整应急物质、风险防范措施、园区周边土地规划安全控制线，将调整建议报送绍兴市、上虞区等主管部门、应急管理部门。

④化工园区应建设应急指挥中心，明确各应急组织机构的职责与权限，形成统一领导、分级负责、分级管理的管理体制。应急指挥中心负责及时指挥、协调、处理重大环境应急事件，统一发布对环境事件信息，承担对环境事故的上报和责任追究、奖励任务。

⑤强化监控措施，加强源头控制。要求入驻企业废气排放口、废水排放口按要求设置在线监控设施，并与上虞区生态环境主管部门联网。要求入驻企业必须落实环境风险应急体系和风险防范应急措施，涉及可燃、有毒、腐蚀性气体的生产区、储存区应可燃、有毒、腐蚀性气体检测器。园区应监督安全环保措施落实情况，不定期检查。企业应设置相关安全标志，如安全警示标志、重大危险源标识牌、疏散指示标志、化学品输送管道的物料流向标识。危险物质储存单元应设围堰，并设紧急回收、处理装置，生产装置应设紧急切断阀、安全联锁装置、泄放装置、SIS 安全联锁控制系统、DCS 监视和控制系统等。

要求负有环境监管职责部门严格管理废气、废水排放，按双随机一抽查制度抽查企业环保设施运行、非在线监测数据等信息。

⑥化工园区宜建立区域性的风险应急响应系统，对涉及园区内的公共安全、道路交通、消防、防灾进行统一响应，该系统应具备信息收集、传输、反馈，区域安全监控、事故灾害预警、应急调度指挥等功能。

⑦化工园区应整合企业、镇区、市区应急资源，通过签订协议、会商协商、预案约定等方式，与大型危险化学品企业合作，实现资源共享；建立社会化物资储备制度，形成灵活、多样的物资储备形式；宜建设区域环境应急物资储备库与信息平台，可实时掌握应急物质、应急设备储备地点、数量等具体信息。

⑧应结合园区应急预案，在化工园区内以及周边区域设置应急疏散路线图。

⑨《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025 年）》的通知
符合性分析

**表 7.6.1-1 《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025 年）》
（节选）符合性分析表**

序号	一级指标	二级指标		文件要求	项目实际情况及要求	结论
1	“企业级”防控体系	突发环境事件应急预案		所有风险源企业均要编制突发环境事件应急预案并及时修编备案。	企业已修编突发环境事件应急预案并备案。	符合
2		事故废水截留设施		企业车间（包括罐区）建有截流设施并与事故应急池连通。所有风险源企业均要按环境应急预案要求建设事故应急池、初期雨水池。	企业生产车间（包括罐区）建有截流设施并与事故应急池连通，现有企业事故应急池改进后容积为 600m³，初期雨水池容积约 100m³，满足环评及环境应急预案要求。	符合
3		事故应急池配套建设		事故应急池配套建设与污水处理单元的连接管线、泵、切换阀和应急电源等（包括临时替代措施）。	企业事故应急池已配套建设与污水处理单元的连接管线、泵、切换阀和应急电源等。	符合
4		事故废水可能的 外排口	截断设施	雨水排放口、清下水排口等事故废水可能溢出的外排口，安装手自一体（自动）闸阀且日常保持常闭状态。闸阀可以实现远程控制，并接入园区和属地生态环境部门数字化监管平台。	企业雨水排放口等事故废水可能溢出的外排口，已安装手自一体（自动）闸阀且日常保持常闭状态，闸阀可以实现远程控制，并接入园区和属地生态环境部门数字化监管平台。	符合
5			雨水排放口监测监控	安装自动水位监测、水质在线监测（流量、pH、电导率等）、视频监控等物联感知设备。	雨水排放口已安装自动水位监测、水质在线监测（流量、pH、电导率等）、视频监控等物联感知设备。	符合
6			事故废水溢出点封堵情况	厂区无事故废水溢出（泄漏）隐患点。所有进出厂界的通道设置可移动或固定的拦水或截流设施。	项目实施前，企业应当排查厂区内事故废水溢出（泄漏）隐患点。并对所有进出厂界的通道设置可移动或固定的拦水或截流设施。	按要求落实后符合
7			应急资源		所有风险源企业均按环境应急预案要求配置环境应急物资、应急救援力量。	企业已按照环境应急预案要求配置环境应急物资、应急救援力量。
8	“企间级”防控体系	企业应急空间互连互通		按化工园区“一园一策”建设提升方案要求，有条件的相邻企业应急空间互连互通（不具备连通条件的，应配套高扬程泵、长输管线等临时传输设备）。	企业应当按照后续园区内“一园一策”建设提升方案要求，在条件允许的情况下与相邻企业应急空间互连互通（不具备连通条件的，应配套高扬程泵、长输管线等临时传输设备）。	按要求落实后符合

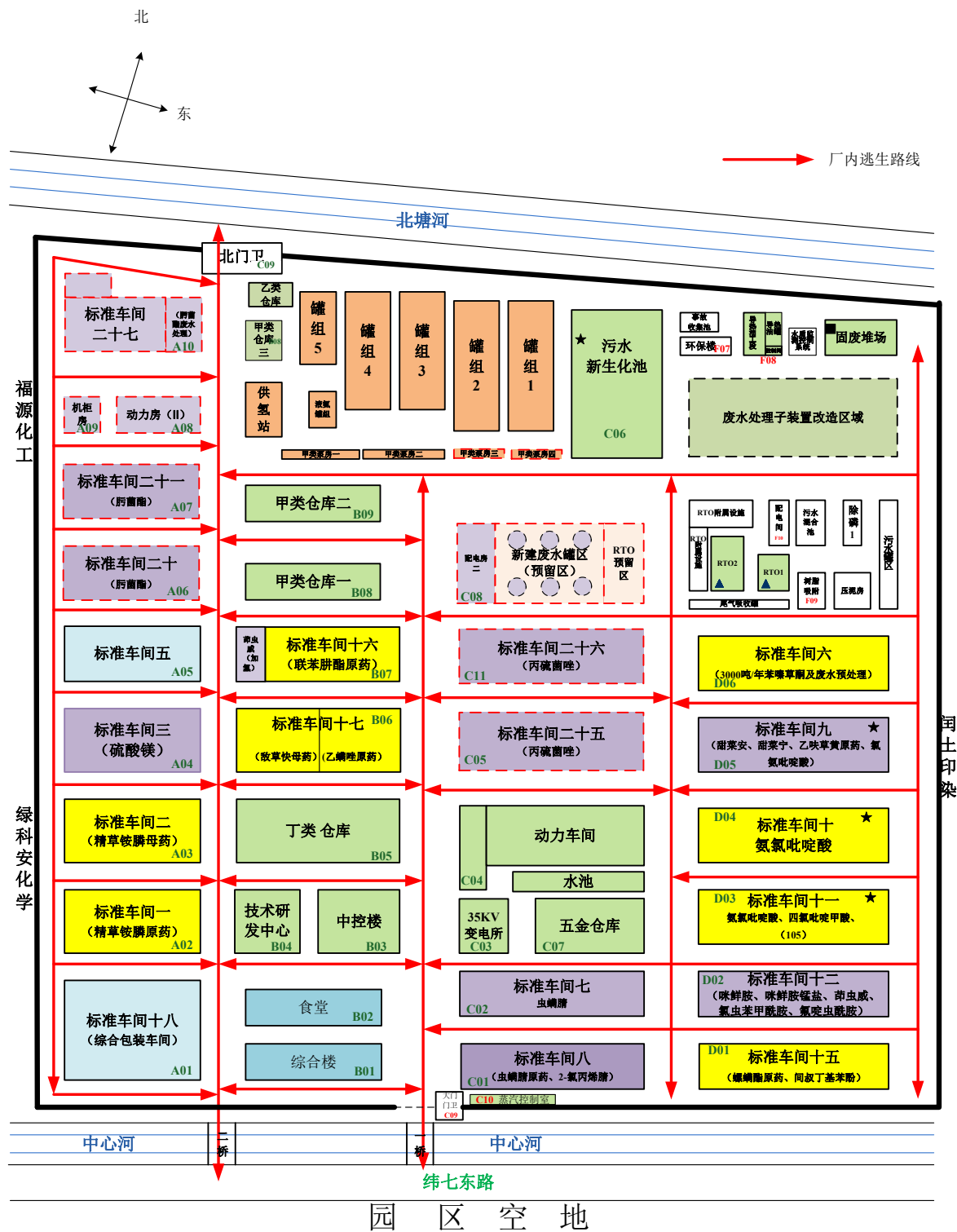


图 7.6.1-1 厂内应急疏散路线图



图 7.6.1-2 厂外应急疏散图

(6)地表水风险防范措施

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。企业设有容积为 600m³ 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。

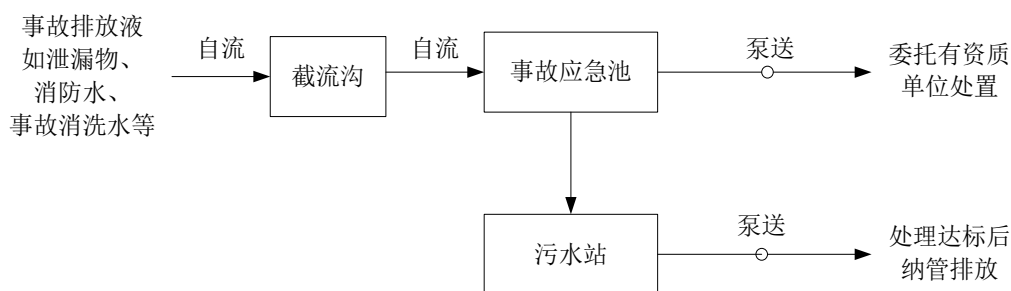


图 7.6.1-3 防止事故废水进入外环境控制、封堵图

(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、RTO 的 LEL 检测报警等设施。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。

7.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

1、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。

2、企业现有工程的应急防范措施

企业已制定了《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了现场应急处置方案。

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 600m³ 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。

企业的生产装置已运行多年，已制定比较完备的应急防范措施，并配备了相应的应急物资。本次技改项目实施后，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技改项目的投运后应急的要求，企业应根据本次技改项目的内容，对现有的应急事故预案进行修编，本次项目实施投运前，并报当地生态环境部门备案。

7.6.3 环保设施的安全管理

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

(1)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。

(2)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 and 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

(1)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。

(2)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。

(3)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。

7.7 评价结论及建议

7.7.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为乙腈、二氯甲烷、甲醇、盐酸、二氯乙烷、甲苯等，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。

7.7.2 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。③二氯乙烷储罐发生泄漏，最不利气象条件下，二氯乙烷浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 20m，二氯乙烷浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围为 40m；最常见气象条件下，二氯乙烷浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 10m，二氯乙烷浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围 20m。④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。⑤二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。

根据风险评价结果，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。

7.7.3 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。

7.7.4 环境风险评价结论和建议

根据风险辨识，本次项目最大可信事故是生产车间发生泄漏事故导致火灾，危废仓库废液等泄

漏导致火灾以及二氯乙烷、乙腈储罐泄漏导致有毒有害物质扩散。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。

环评要求企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。企业拟建设的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。只有做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

企业应按照《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及备案工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。

7.8 环境风险评价自查表

表 7.8-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	详见表7.1.1-1				
		存在总量/t					
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>>500</u> 人		5 km 范围内人口数 <u>>50000</u> 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☒	D3 ☐			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒		
	M 值	M1 ☒	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐		
	P 值	P1 ☐	P2 ☒	P3 ☐	P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐			
	地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐			
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒			
环境风险潜势	IV+ ☒		IV ☐	III ☐	II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	CO (最不利, 生产车间)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>280</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>710</u> m			
			CO (最常见, 生产车间)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>90</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>240</u> m			
			CO (最不利, 危废仓库)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>1130</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>3030</u> m			
			CO (最常见, 危废仓库)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>380</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>870</u> m			
		乙腈 (最不利, 储罐)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>120</u> m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>260</u> m				
乙腈 (最常见, 储罐)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>20</u> m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>70</u> m						

工作内容		完成情况	
		二氯甲烷(最不利, 储罐)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>30</u> 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 <u> </u> m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>20</u> m
		二氯乙烷(最不利, 储罐)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>20</u> m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>40</u> m
		二氯乙烷(最常见, 储罐)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>10</u> m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>20</u> m
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> h	
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d	
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> 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		根据风险辨识, 本次项目最大可信事故是车间发生事故导致火灾爆炸, 危废仓库泄漏导致火灾以及二氯乙烷储罐泄漏。 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。 ③二氯乙烷储罐发生泄漏, 最不利气象条件下, 二氯乙烷浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 20m, 二氯乙烷浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围为 40m; 最常见气象条件下, 二氯乙烷浓度毒性终点浓度 1 级最大影响范围为 10m, 二氯乙烷浓度毒性终点浓度 2 级最大影响范围 20m。 ④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。 ⑤二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。 根据风险评价结果, 经风险概率计算 CO 的事故死亡概率为 0.004%, 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。	
注: “□”为勾选项, “_”为填写项。			

第八章 污染防治对策分析

8.1 废气污染防治对策

项目产生的废气主要有甲醇、乙醇、甲苯、乙酸甲酯、丙酮、异丙醇等。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。企业已委托设计单位设计了废气处理方案，具体介绍如下。

8.1.1 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，工艺废气的物性千差万别，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，新鲜溶剂物料均从储罐区通过计量泵/计量模块泵入反应釜，废气直接从反应釜呼吸口接入废气处理系统，减少了中间罐的设置，减少了废气排放点；对于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。

表 8.1.1-1 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
槽车卸料	非密闭贮槽、贮罐	连续	采用平衡管技术，呼吸口引出接入废气处理系统
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；桶装物料设置专用上料处，并设置集气罩
	溶剂储罐+计量泵+反应釜	反应釜呼吸口连续	反应釜呼吸口接入废气处理系统
	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
包装	无组织散发	间歇	包装过程采用密闭性较好的包装机，减少废气产生
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。废气经收集后分别进入RTO，车间不设置板框压滤机。

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

本项目各产品生产线工艺装置废气按废气污染物组成主要分为有机废气等，因此，本项目针对各类工艺装置的有机废气主要采用前端预处理+末端RTO焚烧的方式进行处理，废气在进入RTO焚烧炉前需按工艺装置废气性质进行必要预处理，其目的是除去酸碱气体和盐类物质以避免设备和管道腐蚀，并尽量减少进入RTO的含卤素废气，减少RTO炉焚烧负荷，确保达标排放。部分含酸性物质或水溶性有机废气的废气经碱喷淋和水喷淋，碱性废气采用酸性喷淋后进入RTO装置。

项目废气污染源种类及处理方式见表8.1.1-2。

表 8.1.1-2 项目废气处理措施

产品	编号	产生工序	废气名称	处置方式
虫螨腈	G1-1	氯甲乙醚合成	甲醛、乙醇、氯化氢	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）
	G1-2	分层	乙醇、甲醛、氯化氢	
	G1-3	环化反应	乙腈、氯化氢、三氯化磷	
	G1-4	吡咯腈合成	乙腈、三乙胺、氯化氢	冷凝+酸喷淋+二级水喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
	G1-5	蒸馏	乙腈	
	G1-6	水解	乙腈、氯化氢	
	G1-7	水洗离心	氯化氢、乙腈	冷凝+树脂吸附+二级碱喷淋+二级水喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
	G1-8	萃取分层	氯化氢、二氯甲烷、乙腈	
	G1-9	精馏	二氯甲烷、乙腈	
	G1-10	中和分层	三乙胺、二氯甲烷	冷凝+酸喷淋+二级碱喷淋+二级水喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
	G1-11	汽提	二氯甲烷、三乙胺	
	G1-12	沉淀、压滤	二氯甲烷、三乙胺	
	G1-13	浓缩除盐	三乙胺	
	G1-14	浓缩除盐	三乙胺	
	G1-15	精馏	二氯甲烷、三乙胺	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）
	G1-16	溴化反应	乙醇、溴化氢	
	G1-17	脱溶	乙醇	
	G1-18	结晶	乙醇	
	G1-19	离心	乙醇	
	G1-20	乙醇蒸馏	乙醇	冷凝+酸喷淋+树脂吸附+二级水喷淋+二级碱喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
	G1-21	精馏	乙醇	
	G1-22	回流分水	二氯乙烷	
	G1-23	蒸馏	二氯乙烷	
	G1-24	虫螨腈合成	三乙胺、二氯乙烷	
	G1-25	水洗分层	二氯乙烷	
	G1-26	中和蒸馏	二氯乙烷、氯化氢	
	G1-27	过滤	氯化氢	
	G1-28	中和分层	三乙胺	
	G1-29	蒸馏	三乙胺	
	G1-30	三乙胺干燥	三乙胺	
	G1-31	蒸馏溶解	甲醇、二氯乙烷	冷凝+二级水喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排
	G1-32	结晶	甲醇	

产品	编号	产生工序	废气名称	处置方式
	G1-33	离心	甲醇	气筒（DA001）
	G1-34	蒸馏	甲醇、二氯乙烷	
	G1-35	精馏	甲醇	
	G1-36	重结晶	甲醇	
	G1-37	离心	甲醇	
	G1-38	烘干	甲醇	
虫螨腈		包装废气	非甲烷总烃、颗粒物	车间废气收集+二级碱喷淋+车间排气筒
异噁唑虫酰胺	G2-1	缩合反应	甲苯	冷凝+车间喷淋+二级水喷淋+二级碱喷淋+ RTO 装置+二级碱喷淋+1#排气筒（DA001）
	G2-2	结晶	甲苯、水	
	G2-3	离心、水洗	甲苯、水	
	G2-4	分层	甲苯	
	G2-5	蒸馏	甲苯、水	
	G2-6	烘干	甲苯、水	
	G2-7	蒸发脱盐	甲苯、水	
公用工程	储罐区		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
	RTO 焚烧尾气		HCl、氮氧化物、二氧化硫、VOCs 等	二级碱喷淋后外排（DA001）
	污水站废气		氨气、硫化氢、臭气等	（在建装置）低浓废水废气：碱喷淋+两级次钠喷淋+2#、3#排气筒（未建*）
				（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）
			氨气、硫化氢、臭气等	（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
	树脂脱附尾气		VOCs	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）
	桶装物料上料		VOCs	各车间设置桶装物料上料区，废气收集后就近接入废气管线
	残液/残渣下料		VOCs、臭气	设置小隔间和小风量收集措施，经收集后废气接入 1#废气焚烧装置处理（DA001）
固废暂存区废气：固废暂存区废气收集后接入固废暂存场所废气专用处理装置，无需 24h 连续开启。				

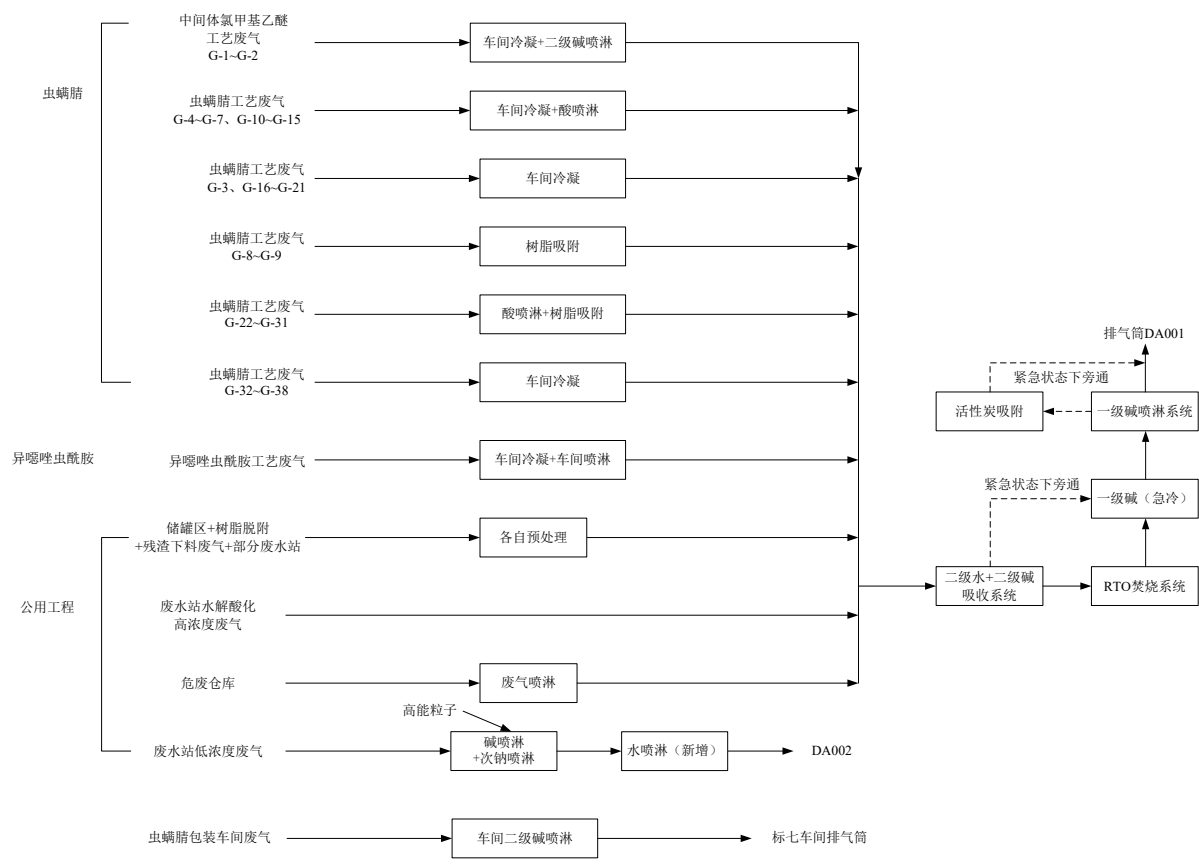


图 8.1.1-1 项目废气处理流程示意图

3、项目无组织废气收集情况说明

企业车间无组织废气主要产生点位包括固体投料、桶装物料投料、离心机、压滤机卸料，其中有机液体基本都采用储罐储存，采用管道输送，少量采用桶装的液体采用气动泵输送至中间槽，企业在车间设置打料间，废气收集后接入最终接入废气处理装置；固体物料投料过程，企业设置密闭投料器进行投料，投料废气过程的少量废气接入废气管路，所以投料废气量较少；项目无组织废气主要为离心机等固液分离过程的废气，离心废气、桶装上料间、固体投料等废气涉及的少量收集的无组织废气统一接入废气管道进入 RTO 装置。由于桶装、固体投料、固液分离等操作时间不长，操作时间完成后，可就近关闭吸风罩阀门，所以废气已包含在车间内，不再另行计算。

4、项目实施后进入 RTO 的废气气量核算

表 8.1.1-3 项目实施后企业进入废气 RTO 焚烧炉的废气量统计表 单位：m³/h

废气来源	废气分类	主要因子	废气产生量	废气去向
虫螨脧 各反应釜放气	酸性废气、碱性有机废气、含卤素 有机废气、一般有机废气	氯化氢、三氯化磷、三乙胺、二 氯甲烷、二氯乙烷、溴化氢、乙 醇、甲醇、乙腈	~400	RTO
虫螨脧 各真空泵尾气			~600	
异噁唑虫酰胺	水汽、有机废气	甲苯	~500	
投料、固液分离	投料间、隔间废气等	恶臭类、VOCs	~1500	

根据上表可知，虫螨脧的工艺流程基本一致，设备容积变化不大，产量与现有装置一致，偶一根据现有装置的虫螨脧生产过程废气预估，约 1000m³/h，异噁唑虫酰胺生产过程废气约 500m³/h，

投料间等空间收集废气约 1500m³/h；报告不再展开细化分析，全厂所有项目投产后仍保持在 55000m³/h 不变。

8.1.2 废气处理可行性分析

本次项目废气主要采用冷凝回收、喷淋吸收、树脂吸附等预处理措施。最终设置集中喷淋装置和 RTO 集中焚烧装置处理后外排。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甲醇、二氯乙烷、三乙胺、二氯甲烷、氯化氢、甲苯等。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、二氯乙烷和二氯甲烷非水溶性废气处理可行性

项目涉及的二氯乙烷和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，（正常条件下使用，年补充率 5%-10%）。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分离器，冷凝液经油水分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 80% 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。另外，本项目涉及的二氯甲烷循环套用和产生量更少，所以也能满足达标排放的要求。

3、RTO 废气焚烧装置处理可行性分析

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 的废气总量为 55000m³/h，企业已有单台设计风量 60000m³/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 60000Nm³/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：60000Nm³/h

废气平均浓度：~2000mg/Nm³，高温热旁通设计按 ≤5000mg/Nm³

废气平均热值：~16Kcal/Nm³，高温热旁通设计按 40Kcal/Nm³

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：

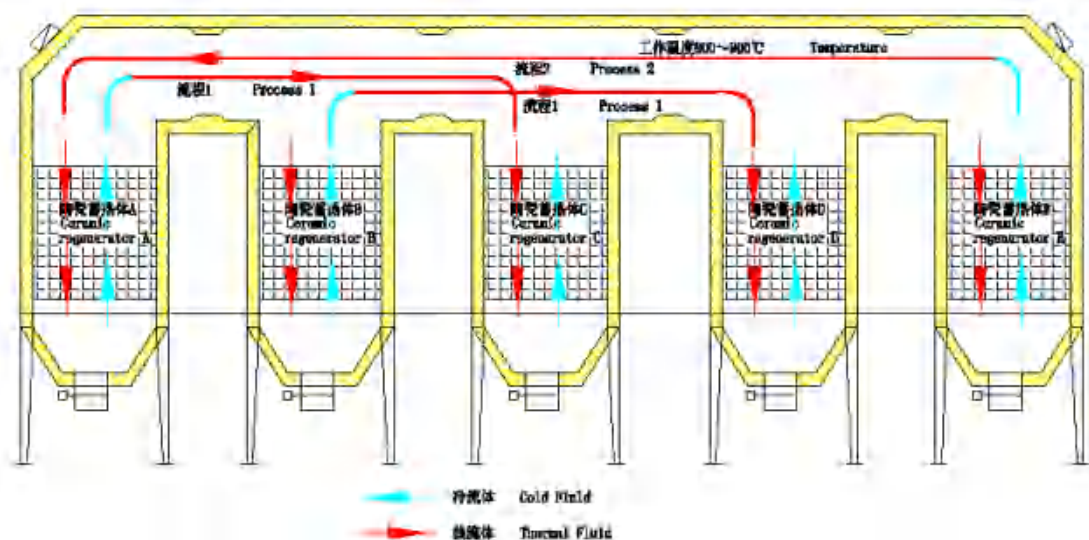


图 8.1.2-2 RTO 焚烧装置处理流程

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，回收高温烟气温度的，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)二噁英的抑制

①二噁英的产生机理

直接释放：二噁英在 700℃左右开始分解，在 850℃以上几乎完全分解，如焚烧物料中本身含有一定的二噁英，在较低的温度（<800℃）和停留时间下焚烧未被破坏，或经过不完全的分解破坏后继续存在于燃烧后的烟气中。

高温气相生成：不完全燃烧条件下，一些与二噁英结构相似的环状前驱物在有活性氯的氛围中通过分子的解构或重组生成二噁英，二噁英前驱物大都由燃料的不完全燃烧产生。

固相催化合成：二噁英前驱物分子形成后，当遇到炉温不高或烟气、灰烬冷却后的低温区（约 300~500℃）时，经过飞灰上催化剂（如 Cu、Fe 等过渡金属或其氧化物）的吸附、催化作用，发生

复杂的前驱物缩合反应而生成二噁英，前驱物的固相催化反应通常被认为是二噁英产生的主要来源。

从头合成：二噁英从头合成过程同样发生在低温区（约 300~500℃），同样需要经飞灰中催化剂（催化金属）的催化，但其原料是大分子碳（残碳）与氧、氯、氢等基本元素。

综上，由二噁英产生机理来看，要抑制二噁英的产生，需从焚烧物料组成（不含氯和金属催化剂）、焚烧条件（焚烧温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ 和停留时间 $\geq 2\text{s}$ ）、燃烧完全（不完全燃烧会产生残碳和结焦）和焚烧烟气末端治理（迅速跨过二噁英重新生成温度段 300~500℃）等几个方面着手。

②二噁英的抑制

①RTO 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。

③RTO 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。

④RTO 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。

(5)焚烧废气治理的达标排放

RTO 炉系统采用“二级水洗+二级碱洗+RTO 焚烧+二级碱洗”工艺，焚烧系统主体设施为五箱体蓄热式焚烧炉（RTO），工艺设计充分考虑了项目有机废气特性，通过采用碱洗预处理（进炉前除酸性气体）、长时高温热解（ $\geq 850^{\circ}\text{C}$ 高温区停留时间 $> 2\text{s}$ ，VOCs 去除率 $\geq 99\%$ ）、纯陶瓷蓄热体（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）、尾气碱洗（除烧成酸性气体）等措施处理后，焚烧烟气可达标排放。

(6)废气中卤代烃等物质含量要求

本项目实施后，主要的废气中二氯甲烷、二氯乙烷等总体排放量减少，现有项目中废气中含有少量二氯乙烷、二氯甲烷等含卤素的废气，不含氮有机溶剂的废气，整体不新增废气量，如进入 RTO 的物料含卤素含量过高，会对设备造成腐蚀影响从而影响 RTO 的正常运行，同时会催生二噁英造成环境污染。根据 RTO 焚烧炉设计方案，入炉物料含卤素的量宜控制在 200ppm 以下（以 Cl 计），所以不再展开分析。

企业的含卤素废气经车间冷凝+树脂吸附/喷淋等方式进行预处理，进入 RTO 前再进行两级的碱喷淋+两级水喷淋进行把关，所以含卤素废气进入 RTO 量较少，另外根据企业的现有的 RTO 历次自行监测、竣工验收废气排放口监测，企业 RTO 废气出口的二噁英浓度均能控制在 $0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 以

下。预计项目废气进入后也能做到达标排放。

(7)废气焚烧可行性分析

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 95%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 60000Nm³/h，高温热旁通设计按≤5000mg/Nm³，折废气最大焚烧量 300kg/h（5000mg/m³）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，具体汇总表见下表。

6、项目排气筒达标可行性分析

本报告根据现有环评、入 RTO 炉废气源强，本项目排气筒的源强数据如下。

表 8.1.2-1 项目涉及废气排放达标性分析表

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/m ³)
					废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	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+二级水喷淋 +1#RTO 焚烧装置+二级碱喷淋+30m 排气筒	55000	27.0	1.4857	60
			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			/	/			43.1	2.3699	100
			异丁醛			/	/			0.4	0.024	100
			吗啉			/	/			0.1	0.007	100
			三乙胺			/	/			0.9	0.051	100
			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			/	/			0.0	0.001	1
			DMAC			/	/			2.2	0.121	100
			二氯乙烷			/	/			5.2	0.2881	100
			氯乙醛缩二甲醇			/	/			0.1	0.003	100
			叔丁基苯酚			/	/			0.0	0.002	100
			丙酮			/	/			0.6	0.0305	100
			异丙醇			/	/			1	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			/	/			0.0	0.001	100
			丁酮			/	/			3.3	0.1839	100
			醋酸			/	/			0.2	0.0089	100
			2,2-二甲基丁			/	/			0.2	0.01	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/m ³)
					废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
			酸									
			环己酮			/	/			0.0	0.002	100
			二甲胺			/	/			0.1	0.004	100
			甲酸			/	/			0.2	0.0126	100
			甲基异丁酮			/	/			3.3	0.1835	100
			二氯甲烷			/	/			2.0	0.1124	100
			正庚烷			/	/			3.1	0.17	100
			乙腈			/	/			3.4	0.1888	100
			DMF			/	/			0.0	0.0006	100
			丙烯腈			/	/			0.0	0.0005	5
			亚硝酸甲酯			/	/			1.2	0.068	100
			二乙基二亚砷			/	/			0.0	0.0002	100
			乙酰氯			/	/			0.0	0.0003	100
			甲胺			/	/			0.0	0.002	100
			2-甲基四氢呋喃			/	/			0.1	0.0057	100
			二氯戊酮			/	/			0.0	0.0003	100
			邻氯甲苯			/	/			0.0	0.002	100
			二乙基二硫醚			/	/			0.0	0.0001	100
			氯乙酰基氯代环丙烷			/	/			0.1	0.004	100
			2-氯丙烯腈			/	/			0.7	0.0367	100
			非甲烷总烃			/	/			4.2	0.231	100
			非甲烷总烃总			/	/			57.4	3.157	100
			TVOC			/	/			111.4	6.127	150
			氯化氢			/	/			4.1	0.2245	30
			氯气			/	/			0.5	0.0298	5
			氨			/	/			2.0	0.1079	30

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)	
			三氯化磷			/	/			0.1	0.0043	100
			硫酸雾			/	/			0.6	0.03044	45*（综排）
			溴化氢			/	/			0.1	0.003	/
			氮氧化物	类比		/	/			40.0	2.2	200
			二氧化硫			/	/			10.7	0.59	200
			颗粒物			/	/			8.6	0.475	20
			本项目新增	新建装置		乙腈	物料平衡			/	/	/
	氯化氢	/			/	0.011		100				
	三氯化磷	/			/	0.0002		100				
	三乙胺	/			/	0.002		100				
	二氯甲烷	/			/	0.006		100				
	二氯乙烷	/			/	0.003						
	溴化氢	/			/	0.001						
	乙醇	/			/	0.022		100				
	甲醛	/			/	0.003		100				
	甲醇	/			/	0.014		30				
	项目实施后合计	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
			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	/	/		43.7		2.4039	100		
			异丁醛	/	/		0.4		0.024	100		
			吗啉	/	/		0.1		0.007	100		
			三乙胺	/	/		0.9		0.051	100		
			乙醇	/	/		8.9		0.4878	100		
			二溴乙烷	/	/		0.9		0.0468	100		
			正丙胺	/	/		0.5		0.027	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/m ³)
					废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
			光气			/	/			0.0	0.001	1
			DMAC			/	/			2.2	0.121	100
			二氯乙烷			/	/			5.2	0.2881	100
			氯乙醛缩二甲醇			/	/			0.1	0.003	100
			叔丁基苯酚			/	/			0.0	0.002	100
			丙酮			/	/			5.2	0.2845	100
			异丙醇			/	/			1.1	0.058	100
			甲苯酸甲酯			/	/			0.5	0.03	100
			苯甲酰酯			/	/			1.1	0.06	100
			乙酸甲酯			/	/			8.3	0.454	100
			乙酸丁酯			/	/			1.7	0.096	100
			硫酸二甲酯			/	/			0.0	0.001	100
			丁酮			/	/			3.3	0.1839	100
			醋酸			/	/			0.2	0.009	100
			2,2-二甲基丁酸			/	/			0.2	0.01	100
			环己酮			/	/			0.0	0.002	100
			二甲胺			/	/			0.1	0.004	100
			甲酸			/	/			0.2	0.0126	100
			甲基异丁酮			/	/			3.3	0.1835	100
			二氯甲烷			/	/			2.0	0.1124	100
			正庚烷			/	/			3.1	0.17	100
			乙腈			/	/			3.4	0.1888	100
			DMF			/	/			0.0	0.0006	100
			丙烯腈			/	/			0.0	0.0005	5
			亚硝酸甲酯			/	/			1.2	0.068	100
			二乙基二亚砷			/	/			0.0	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)	
			乙酰氯							0.0	0.0003	100
			甲胺							0.0	0.002	100
			2-甲基四氢呋喃							0.1	0.0057	100
			二氯戊酮							0.0	0.0003	100
			邻氯甲苯							0.0	0.002	100
			二乙基二硫醚							0.0	0.0001	100
			氯乙酰基氯代环丙烷							0.1	0.004	100
			2-氯丙烯腈							0.7	0.0367	100
			非甲烷总烃							4.2	0.231	100
			非甲烷总烃总							57.3	3.152	100
			TVOC							126.3	6.947	150
			氯化氢							4.1	0.2245	30
			氯气							0.5	0.0298	5
			氨							3.5	0.1939	30
			三氯化磷							0.1	0.0043	100
			硫酸雾							0.6	0.03044	45*（综排）
			溴化氢							0.1	0.003	/
			氮氧化物	40.0						2.2	200	
			二氧化硫	10.7						0.59	200	
			颗粒物	8.6						0.475	20	
无组织排放源	标七车间	虫螨腈/ 异噁唑 虫酰胺	物料 衡算		/	/	0.048	/	/	0.048	执行环评规定的中无组织排放标准	
					/	/	0.009	/	/	0.009		
					/	/	0.021	/	/	0.021		
					/	/	0.009	/	/	0.009		
					/	/	0.010	/	/	0.010		
					/	/	0.030	/	/	0.030		

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)	
			三乙胺		/	/	0.002	/	/	/	0.002	
			甲苯		/	/	0.001	/	/	/	0.001	

*注：TVOC（本次项目及现有企业已建成装置为农药，有机废气基本使用的 RTO 装置。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。）；NMHC 根据有机废气的碳含量进行折算。

根据上表可知，项目涉及的物料排放均能做到达标排放。

8.1.3 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。平时滤筒、设备拆装检修过程，要求企业尽量使用碱液等进行浸泡、冲洗干净后再进行拆装，减少废气产生。

(5)废滤渣等固废宜进行冲洗后再采用料斗排放，降低无组织废气排放，滤渣采用专门压滤间进行卸料。

(6)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。

(7)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生的无组织排放。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。

8.1.4 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 气体检测仪，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），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。

8.2 废水污染防治对策

8.2.1 废水治理措施

本项目实施后不新增废水排放，废水水质相对原环评和验收也不增加处理难度，报告简要介绍如下：

8.2.1.1 废水预处理方案

根据项目废水特点，生产过程废水如下：

表 8.2.1-1 项目生产过程工艺废水产生情况

过程	编号	废水名称	污染物产生情况（mg/L）											主要污染物	治理措施
			核算方法	t/d	t/a	CODcr	氨氮	总氮	氯离子	AOX	三乙胺	甲醛	乙腈		
生产过程	W1-1	分层废水	类比法 及物料 平衡法	0.93	277.83	80000	100	150	20%			15600		CODcr、AOX、盐分、 甲醛、杂质等	根据废水站运行情况 进行脱盐，汽提、芬顿 氧化，进入废水站处置
	W1-2	蒸馏废水		19.72	5916.19	2000	260	300		250	2000		1300	CODcr、氨氮、AOX、 杂质等	
	W1-3	蒸馏废水		12.59	3778.31	15000	100	150						CODcr、氨氮、AOX 杂质等	汽提、芬顿氧化等预处 理后进入综合废水站
	W1-4	蒸馏废水		1.38	412.5	3000	100	150		5000					
	W1-5	蒸馏废水		1.77	530.63	5000	100	150		7500					
	W1-6	蒸馏废水		8.95	2685.38	15000	700	800	12.90%	2500	5000			CODcr、盐分、AOX、 三乙胺、杂质等	根据废水站运行情况， 进行脱盐，汽提、芬顿 氧化，进入废水站处置
	W1-7	分层废水		2.52	756	7000	100	150		5700				CODcr、杂质等	汽提、芬顿氧化等预处 理后进入综合废水站
	W2-1	分层废水		0.43	130.3	2000	100	250						COD、杂质等	直接进入废水站
公用工程	公用工程废水			19.71	5912.8	1138.2	98.8	160.2		9.3				COD、氨氮、二氯乙 烷、其他杂质等	进入综合废水站
合计				68	20400	7215.1	225.1	282.7	32642	1291.6	1238.2	212.5	357.9		
-	蒸汽冷凝水		/	41.7	12510		—	—		—	—	—		—	回用至公用工程

表 8.2.1-2 项目废水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
虫螨腈	混合废水	14356.9	47.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—
异噁唑虫酰胺	工艺废水	130.3	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
公用工程	混合废水	5912.8	19.71	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合计	水量	20400	68	—	300	300	—	20100	67	—	20100	67
	CODcr	147.187	—	7215.1	137.137	145.579	500	10.050	—	80	1.608	—
	氨氮	4.591	—	225.1	3.888	4.290	35	0.704	—	15	0.302	—
	TN	5.766	—	282.7	4.359	5.264	70	1.407	—	25	0.503	—
	AOx	18.599	—	911.7	18.438	18.579	8	0.161	—	1	0.020	—
	甲醛	4.334	—	212.5	4.234	4.314	5	0.101	—	1	0.020	—
	总磷	0.104	—	5.1	-0.057	0.094	8	0.161	—	0.5	0.010	—
	甲苯	0.183	—	9.1	0.173	0.181	0.5	0.010	—	0.1	0.002	—
	全盐量	665.9	—	32642	304.100	—	18000	361.800	—	—	—	—

注：日废水量以年排水量除以 300d 计，甲醇和乙醇等无排放标准，以 CODcr 体现，二氯乙烷、二氯甲烷等以 AOX 体现。乙腈、三乙胺无排放标准，已计入氨氮和总氮中，不进行计算。项目涉及的总磷和溴的步骤，最终全部沉淀为固废，废水为蒸发出来的废水，废气喷淋废水和真空泵喷淋废水中有少量总磷和溴离子，经处理后可达标排放。

8.2.1.2 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、优化工艺过程，源头削减污染

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。项目在工艺过程中对于盐酸等无机物料直接进行了回收，减少后续进入废水中的氯离子及硫酸根离子等无机盐；减轻了后续污水站的处理负荷。

2、强化分级控制，减少污染负荷

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、清污雨污分流，规范排水系统

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、分质收集处理，确保达标排放

根据上述分析，废水预处理主要针对废水 CODcr、氨氮、TN、AOX、盐分、甲醇等污染物。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 COD_{Cr} 浓度较高、盐分较多，个别工艺废水氨氮及总氮浓度也较高，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 COD_{Cr}、有效转化难降解物质（有机磷、有机氮）、除盐去毒提高可生化性，确保后续生化处理稳定运行。具体废水预处理流程框图见图 8.2.1-1。

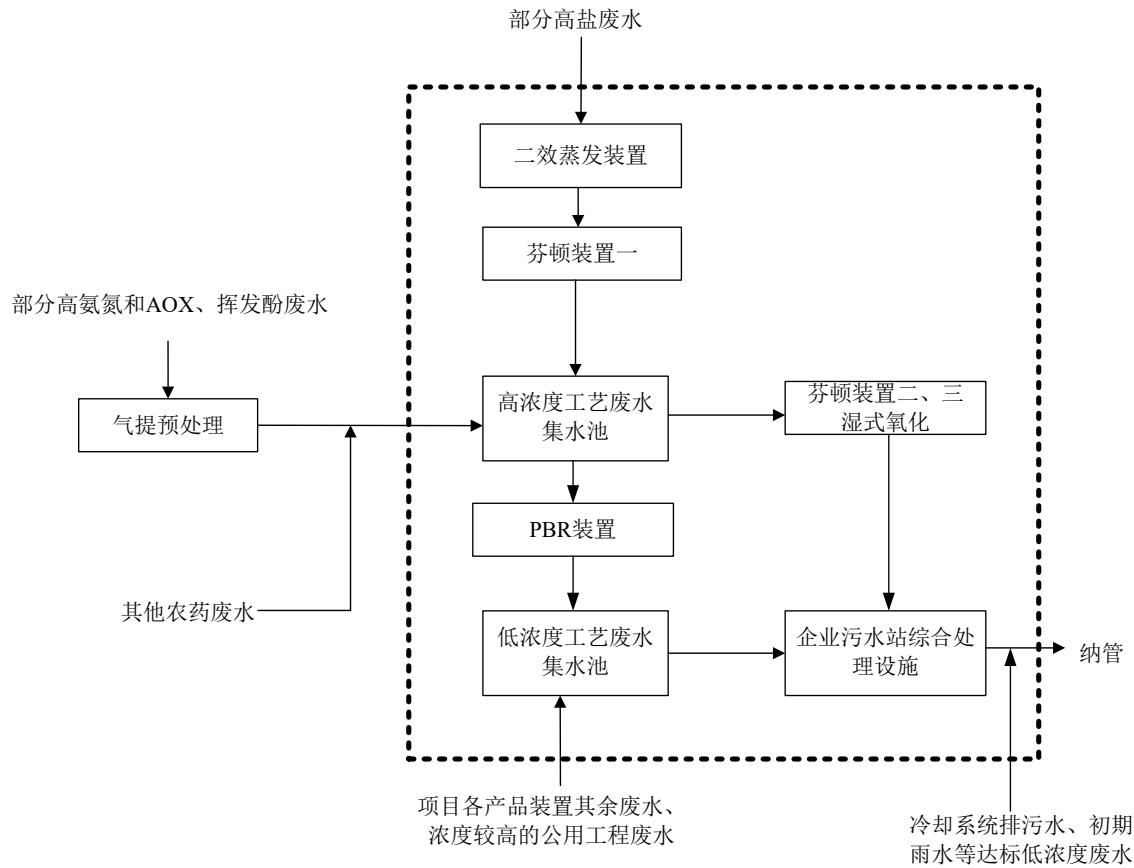


图 8.2.1-1 项目废水处理流程框图

8.2.1.3 现有企业废水处理工艺及设备

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 8.2.1-3、表 8.2.1-4 和表 8.2.1-5。

表 8.2.1-3 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 8.2.1-4 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 3600m ³	2000t/d
Fenton 氧化装置 A	12.0×8.0×5.7 m, Fenton 氧化装置 250m ³ , pH 回调池 162m ³	
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 8.2.1-5 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 575m ³	3000t/d
高浓度废水调节池 C	5.0×38.35×13.0 m, 有效容积 1438m ³	
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 44m ³	
A/A/O 生化处理池 C	厌氧池 C: 有效容积 12690m ³ 缺氧池 C: 有效容积 6565m ³ 好氧池 C: 有效容积 8070m ³	
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 m ³ 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 8.2.1-7 进水水质设计指标表

污染因子		设计处理规模	COD _{Cr} (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

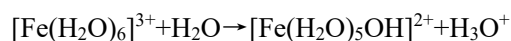
首先对废水均质曝气处理，废水经收集管道收集后集中进入均质调节池，采用穿孔曝气管对废水进行强制搅拌，将各点不同水量不同浓度的废水进行均值均量处理，然后自流进入后端处理工段。

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。

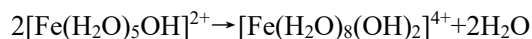
微电解是将铁屑和碳颗粒浸没在酸性废水中时，由于铁和碳之间的电极电位差，废水中会形成无数个微原电池。这些细微电池是以电位低的铁成为阴极，电位高的碳做阳极，在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应的。反应的结果是铁受到腐蚀变成二价的铁离子进入溶液。由于铁离子有混凝作用，它与污染物中带微弱负电荷的微粒异性相吸，形成比较稳定的絮凝物(也叫铁泥)而去除，为了增加电位差，促进铁离子的释放，在铁-碳床中加入一定比例铜粉或铅粉。其中电位低的铁成为阳极，电位高的碳成为阴极，在酸性充氧条件下发生电化学反应。

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 FeSO₄、H₂O₂，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,主要反应式如下:



当 pH 为 3~7 时,上述络合物变成:



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。

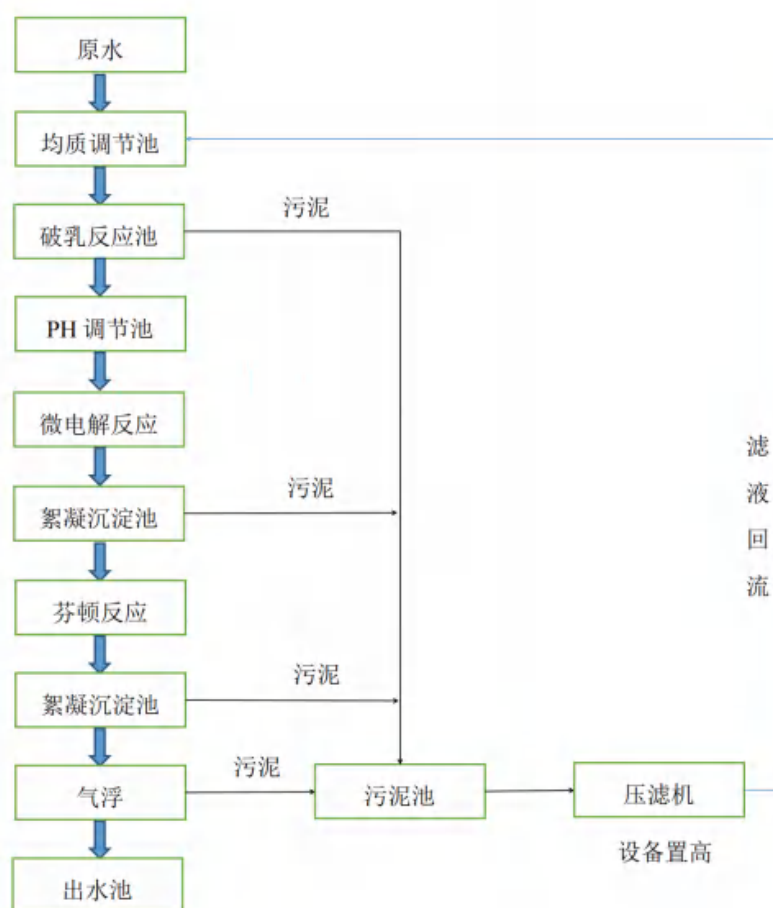


图 8.2.1-4 新增芬顿装置工艺流程图

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 150m³/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 8.2.1-8 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	
COD _{Cr}	≤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，COD_{Cr} 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 COD_{Cr} 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

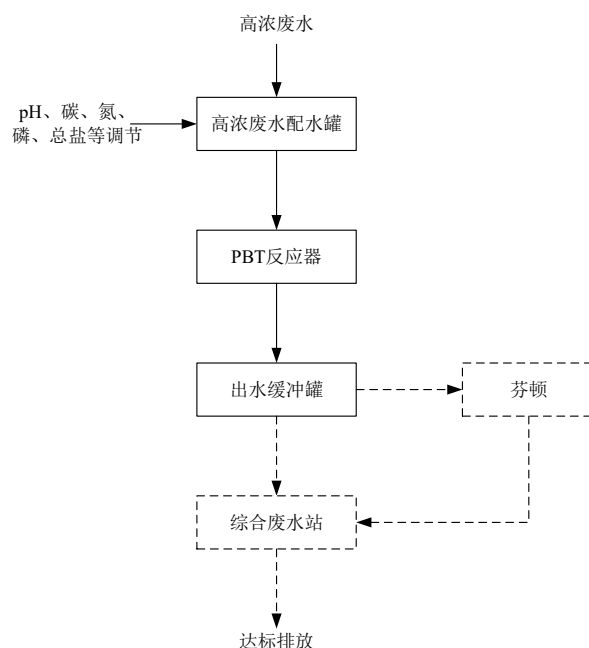
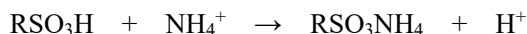


图 8.2.1-5 新增高浓废水 PBR 废水工艺流程图

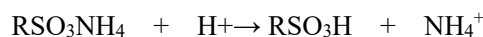
4、已建的冷凝废液脱氨装置

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（ $-\text{SO}_3\text{H}$ ）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（ $-\text{SO}_3\text{H}$ ）的氨氮吸附树脂，对水中 NH_4^+ 分离具有特效，其反应如下：



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：



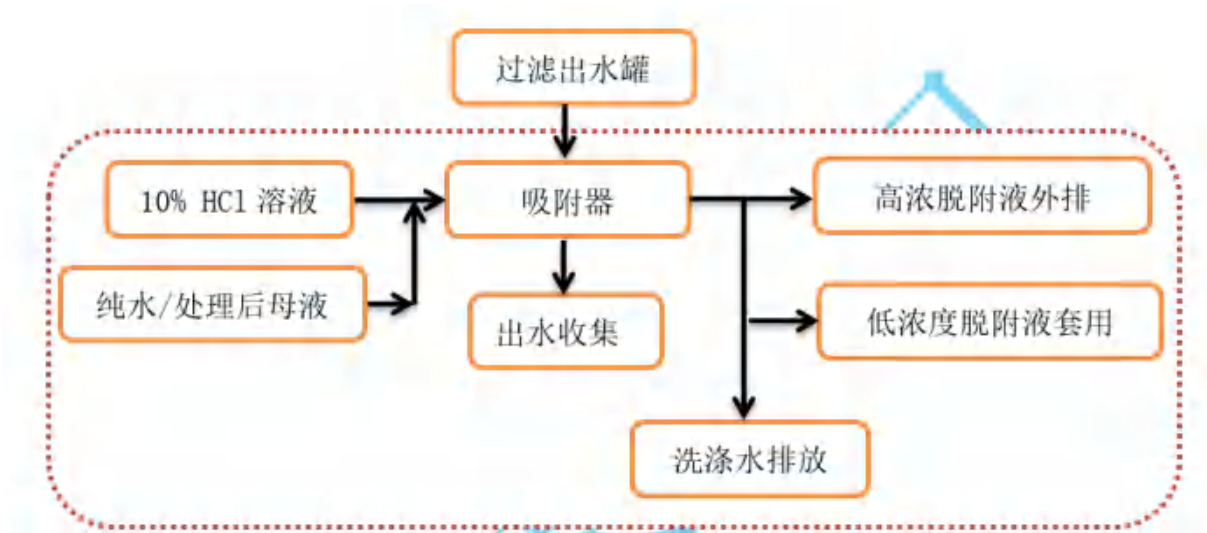


图 8.2.1-6 树脂脱氨吸附工艺流程图

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 8.2.1-6 所示。

表 8.2.1-9 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)	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、总磷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》（DB33/887-2013）中“其他企业”的规定 35mg/L、8mg/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

并达标外排。

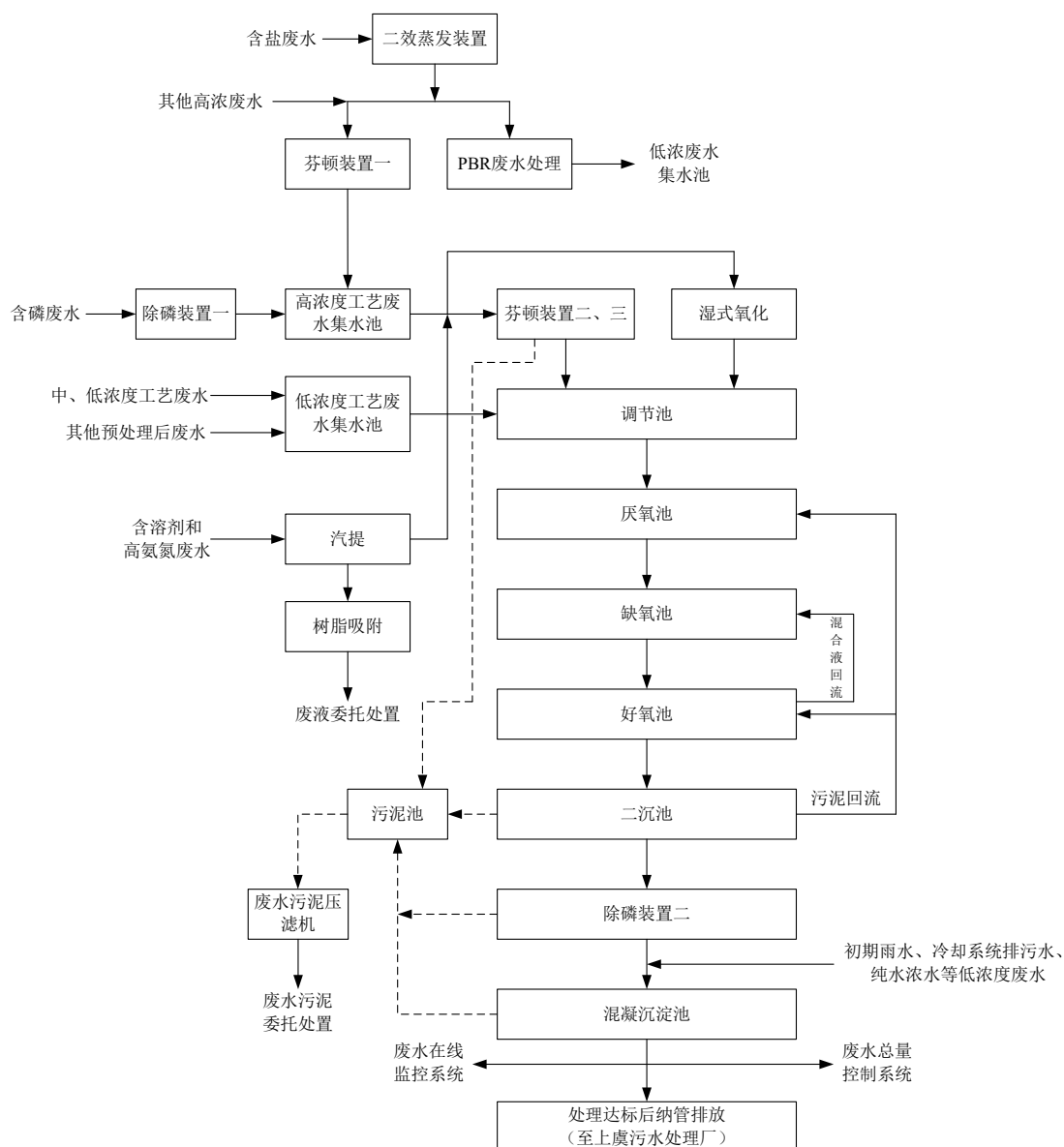


图 8.2.1-7 综合废水处理工艺流程图

7、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 4500m³/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 3000m³/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 8.2.1-10。

表 8.2.1-10 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 8.2.1-11 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 8.2.1-12 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	COD _{Cr}	≤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：

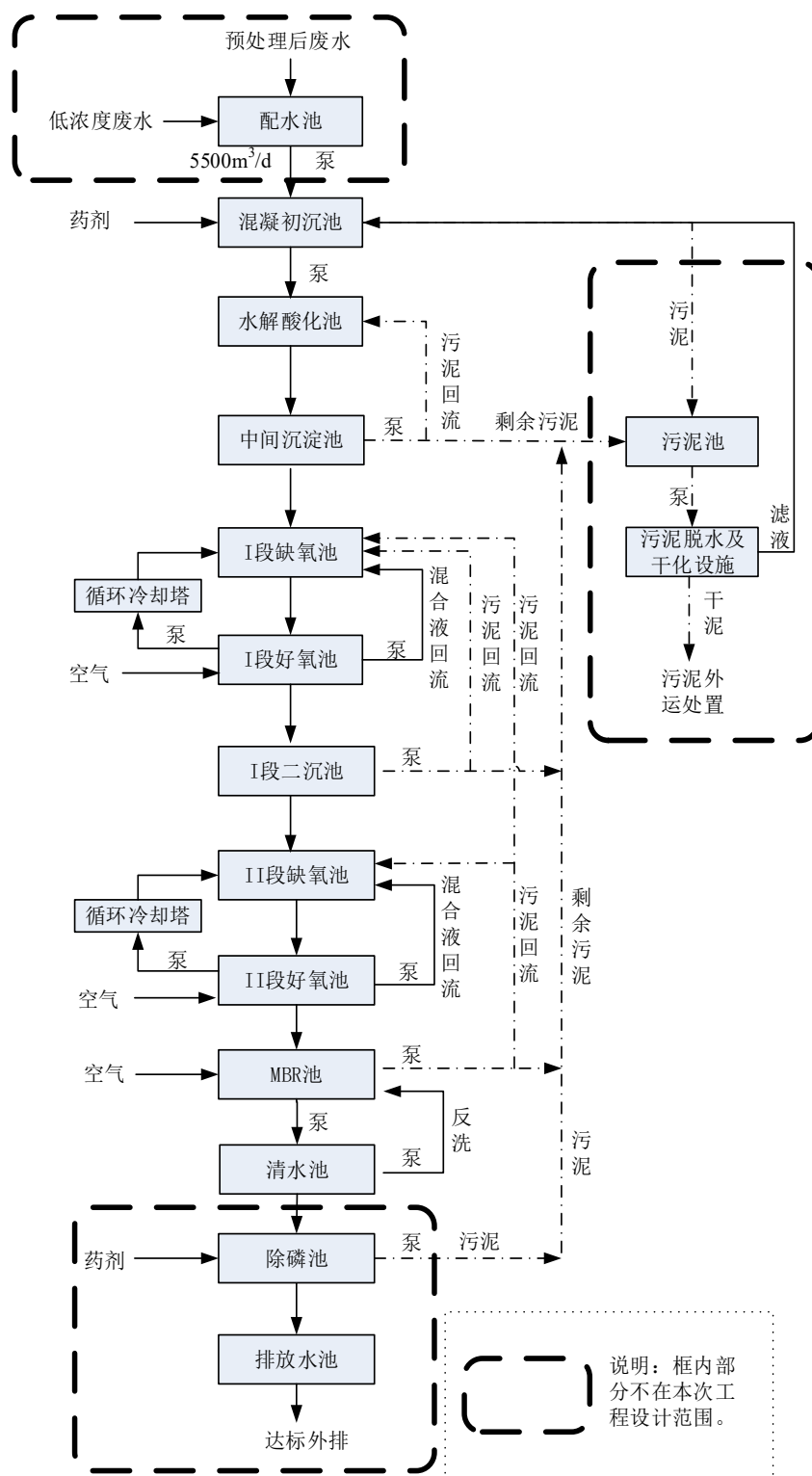


图 8.2.1-8 扩建项目废水达标处理工艺流程

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 COD_{Cr}，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 COD_{Cr}，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 COD_{Cr}。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 COD_{Cr}，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 8.2.1-13 各单元主要污染物处理效果预测

处理单元	项目	COD _{Cr} (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
	去除率%	—	—	—	60
排放水质		240	15	45	3.78
排 放 限 值		500	35	70	8

8.2.2 废水处理可行性

1、特殊污染物处理问题

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乙烷、二氯甲烷、甲醛、乙醇、甲醇、挥发酚、甲苯、DMAC 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， COD_{Cr} 1.88 g/g， BOD_5 / COD 为 0.65，可生化性好；甲醇 BOD_5 0.77g/g， COD_{Cr} 1.5 g/g， BOD_5 / COD 为 0.51，可生化性好；三乙胺 BOD_5 0.05g/g， COD_{Cr} 3.08 g/g， BOD_5 / COD 为 0.016，可生化性差。二氯乙烷是一种不能被生物降解的有机物，其 BOD_5 为 0， BOD_5 / COD 为 0，微溶于水，在 20℃ 的饱和溶解度（2.4%）的情况下其浓度达到 10000mg/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、环己烷、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甲醇：甲醇 B/C 比较高，采用生化处理效率较高，处理效果较好。

③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。

④总磷指标：本次项目虫螨脲三氯化磷在环化反应生产过程加入，反应过程不添加水分，反应生成亚磷酸后，最终通过氯化钙沉淀后进入浓缩盐渣中，涉及到磷的过程中，除了最终蒸发的废水外，其余不会产生废水。蒸发过程除水过程时，磷元素已转化为亚磷酸钙，所以不会随着蒸发过程进入废水中。可能会在设备清洗过程涉及少量的总磷指标，但经过混合后整体浓度较低已接近排放标志浓度，所以本项目不考虑总磷对废水的影响。

⑤项目溴化反应过程中，溴化氢进入水相后，由液碱中和，成为溴化钠最终进入蒸馏残液（S1-4）中，蒸馏废水（W1-3）中可认为基本不含溴离子。废气喷淋废水和真空泵喷淋废水中有少量总磷，经混合后浓度较低，进入永农全厂的废水后，溴离子浓度低于 1mg/L，对生化系统的影响微乎其微，

所以项目不考虑溴离子对废水处理系统的影响。

⑥甲醛：项目 W1-1 废水含有少量的甲醛因子，虫螨腈生产过程产生一股分层废水，废水中甲醛浓度约 15600mg/L，甲醛浓度偏高，但废水产生量为 277.83t/a，废水产生量较少，废水经收集后进入芬顿氧化，芬顿的实质是二价铁离子和双氧水之间的链反应催化生成羟基自由基。羟基自由基具有较强的氧化能力，据计算在 pH=3 的溶液中，其氧化电位高达 2.73V，其氧化能力在溶液中仅次于氢氟酸。而且其氧化性没有选择性，氧化速率也较高，能适应各种废水的处理。另外，羟基自由基具有很高的电负性或亲电性，其电子亲和能高达 569.3kJ，具有很强的加成反应特性，很容易进攻高电子云密度点，因而 Fenton 试剂可无选择的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。对废水中干扰物质的承受能力较强，既可以单独使用，也可以与其他工艺联合使用，以降低成本，提高处理效果。

减少甲醛浓度后再进入生化装置进行生化处理，所以甲醛影响较小。

(2)农药灭活新情况分析

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、啉菌酯原药为杀菌剂，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 8.2.2-1 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 氨基吡啶酸	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			
	吡唑啉、氟环唑、 噻虫精装置	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			
	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	
实在在产装置废水小计			196953.9 (656.5)	331496.6 (1105.0)	322688.2 (1075.6)	
			851138.8 (2837.1)			
未验收/在建	2000t/a 氯氨吡啶酸	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			
	芳基吡啶腈	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				15000	
	生活废水				8760	
在建未建合计 t/a (t/d)			247471.3 (824.9)	46800.0 (156.0)	74390.0 (248)	
企业所有已批产品废水总计 t/a (t/d)			444425.2 (1481.4)	378296.6 (1261.0)	397078.2 (1323.6)	
			1219800 (4066)			

表 8.2.2-2 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)	45300.0 (151.0)	74390.0 (248)	368661.3 (1228.9)
合计	444425.2 (1481.4)	376796.6 (1256.0)	397078.2 (1323.6)	1218300 (4061)

根据上表可知,企业所有项目实施后,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 376796.6t/a (1256t/d)、直接纳管排放量为 397078.2t/a (1323.6t/d),企业现有废水站也均能进行处理。

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 2742.4t/d。经污水站处理的高浓度废水约 1500t/d,低浓度废水 2360.5t/d。从处理量上来说处理可行。

表 8.2.2-3 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 8.2.2-4 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 8.2.2-5 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 8.2.2-6 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 8.2.2-7 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 8.2.2-8 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 8.2.2-9 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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(5) 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。

(6) 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。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和水量上来看都是可行的。

8.2.3 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超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、COD_{Cr}、氨氮、总磷进行在线监测。

8.3 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。

8.4 固废污染防治对策

1、项目固废污染防治对策

项目固废产生及排放情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 本次项目固废污染物产生及排放情况汇总表

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	委托外运处置
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	有资质单位综合利用
	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	有资质单位焚烧处置
	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	6.00	T 毒性	每批产生	
	蒸馏釜残	蒸馏	液体	虫螨腈、二氯乙烷、甲醇、杂质等	危险废物	263-008-04	937.50	T 毒性	每批产生	
异噁唑虫酰胺	蒸馏残液	蒸馏	液体	甲苯、水、杂质等	危险废物	263-008-04	9.08	T 毒性	每批产生	有资质单位焚烧处置
	盐渣	离心	固体	氯化钠、水、杂质等	危险废物	263-008-04	25.22	T 毒性	每批产生	有资质单位综合利用
公用工程	盐渣	蒸发除盐	液体	废盐、水、杂质	危险废物	263-010-04	350	T 毒性	定期产生	有资质单位综合利用
	废树脂	废气吸附	固体	废树脂、杂质	危险废物	263-010-04	10	T 毒性	定期产生	有资质单位焚烧处置
	废有机溶剂	废气冷凝	液体	废溶剂、杂质	危险废物	263-008-04	500	T 毒性	定期产生	
	危险化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	沾染化学品的废包装桶	危险废物	900-041-049	5	T 毒性	定期产生	有资质单位焚烧处置
	一般化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	沾染	一般固废	/	10	/	定期产生	厂家综合回收利用
	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	一般固废	/	4.5	/	定期产生	春晖热电焚烧
汇总	危险固废						6666.25	/	/	送有资质单位处置
	一般固废						14.5	/	/	回收利用/春晖热电焚烧

注：*根据《危险废物名录》（2025 年版），废水盐渣危废代码为 263-011-04（原代码为 263-008-04），均为生产过程产生的蒸发处理残渣，新名录归为 263-011-04，危废处置单位的经营许可证变更需要时间，为保持处置连贯性，所以环评建议仍暂以 263-008-04 代码处置。项目非正常状态下固废产生情况详见表表 3.4.1.3.-1，本章节不再展开分析。

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。

2、危废包装方式符合性分析

由于企业危废产生量、处理量和外委处置量较大，为满足由《危险废物贮存污染控制标准》中对危险废物的包装和储存要求，危险废物储存及包装方式如下：

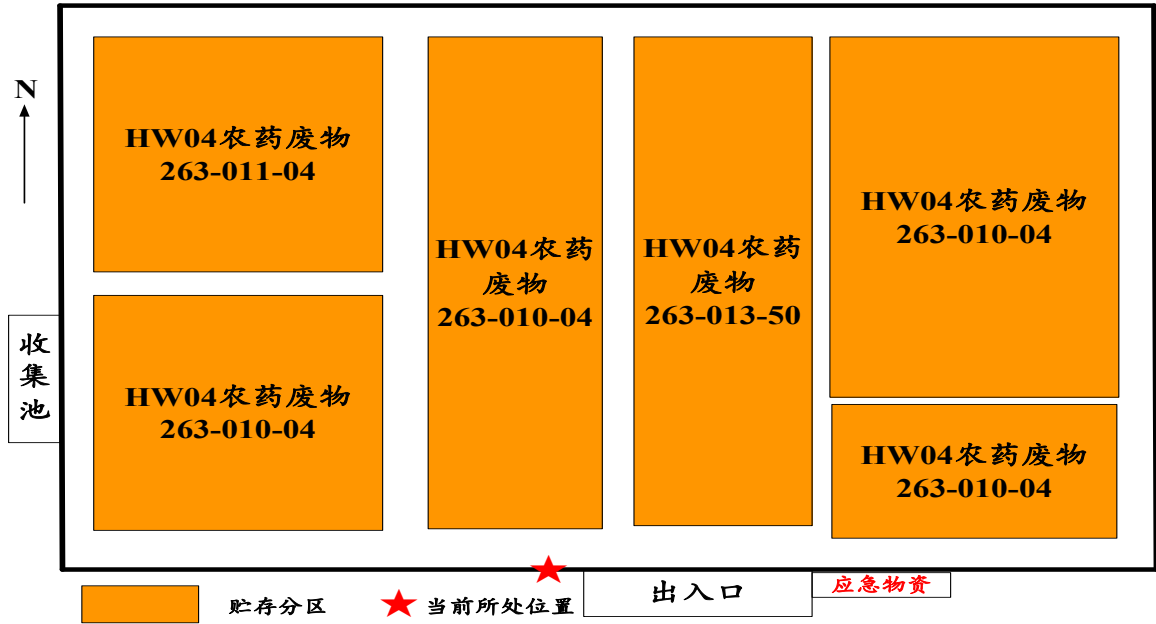
表 8.4-2 项目危险废物储存过程危害特性及包装方式

污染源	危险种类	储存过程危害特性	包装方式	暂存方式
各生产车间	工艺废渣	滤渣和工艺固废残留物有一定量的机废气挥发，泄漏会造成环境风险	密闭出料间内，采用专用密封集装袋（吨袋）密封包装	暂存于危废仓库中
	废溶剂、有机釜底液等高浓废液、废水	一定量的机废气挥发，泄漏会造成环境风险	密封桶装	
环保治理设施	废吸附树脂	吸附有工艺过程残留物，散落会造成环境风险	内塑外编包装袋密封包装	分类暂存于固废库房内的危废暂存间中，由有资质危废处置单位定时清运
	污水站污泥	恶臭和泄漏	内塑外编包装袋密封包装	
	废滤袋	有机废气挥发，散落泄漏	内塑外编包装袋密封包装	

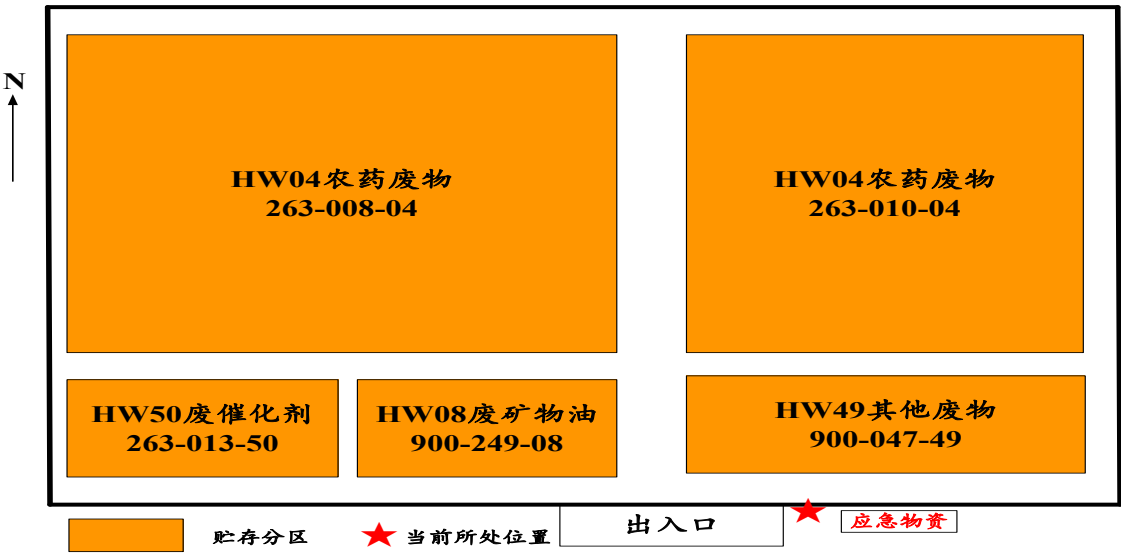
由上表可知，项目各类危废储存和包装方式均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关的要求，项目各类危险废物在转运过程中不会产生二次污染。

3、危废暂存库符合性分析

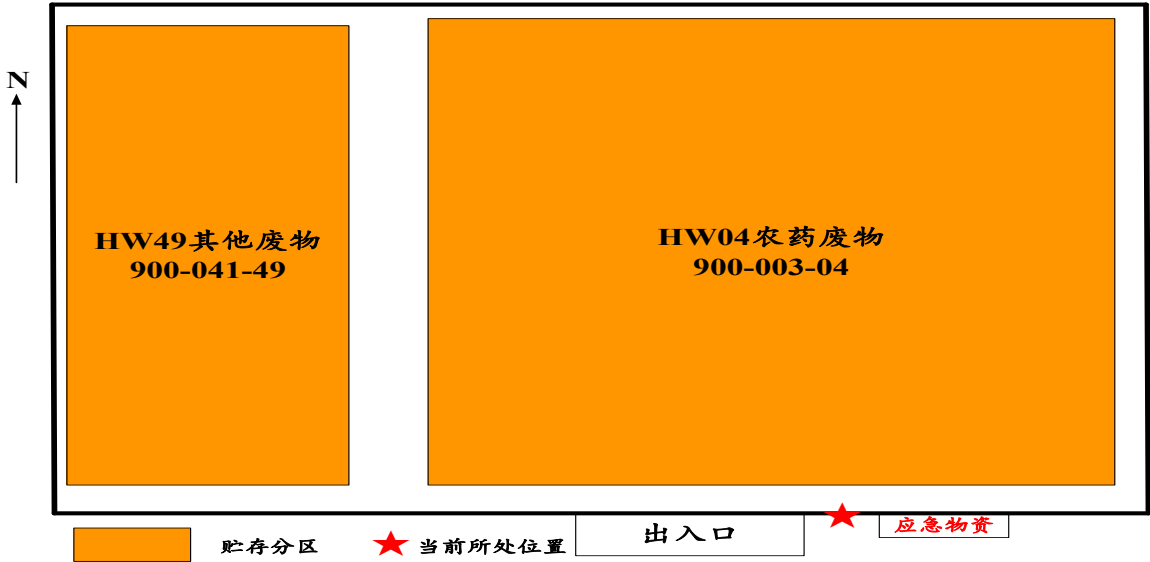
企业已按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求严格分区。危废仓库贮存分区设计示意图见下图，已充分考虑各分区装卸货、过道等空间预留。如废盐等产废量大的危废，其贮存分区容量大于运输单位单趟运输的要求。企业危废暂存库的分区平面设计图如下：



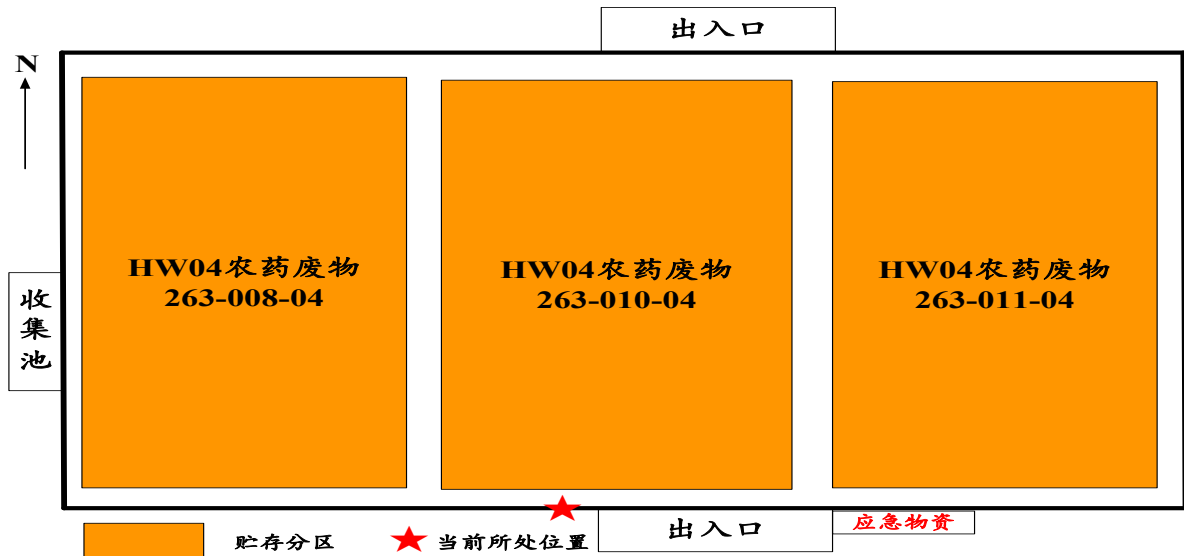
老危废暂存库分区一示意图



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 8.4-3 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、	364m ²	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			900-032-36、 900-249-08、 900-041-49 等	600 m ²	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。

本项目实施后新增危险废物 4810t/a（产生 6956t/a）。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 3558 吨/1 月（已包括项目新增的危废量），项目新增 400.9 吨/1 月的危废。企业现状已使用的危废库面积 364m²，另外通过已批的项目新建约 600m²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。

本项目实施后，根据固废的不同性质，提出如下管理和处置对策措施：

(1)对于危险废物，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）建造新的危险废物暂存场所，原有危废场所也对照新标准进行提升，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。相应暂存场所要求满足以下要求：

①项目区域内建设的临时储存室，配备工作人员负责管理。危险废物暂存场所要求建设基础防

渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施。

②贮存设施场地硬化采用耐酸碱水泥混凝土多层浇注，层间铺设土工布、聚酯材料、防渗膜等防渗材料以保护场地周围地下水环境。

③确定危险废物贮存设施需要贮存的危险废物种类及属性，不相容的危险废物分开贮存并设有隔离间隔断。

④地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本基地中可采用水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。

⑤贮存池地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

⑥对于盛装危险物品的容器和包装物、以及收集、贮存、储运的场所必须按 GB15562.2《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》的规定设置警示标志。要有安全照明设施和观察窗口。

⑦要求在危废产生点位、危废暂存场所均建立台账登记制度，对产生、转移的危废量进行登记。此外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》执行。

⑧妥善收集危险废物后，将其及时交由有资质的处理单位进行集中处理，临时贮存时间小于 1 年。可满足本工程固体废物厂内临时储存的环境保护要求，技术经济合理可行。

(2)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，厂区应设防雨淋堆场，并及时清运，做到每日一清，以免因为雨水冲刷造成二次污染问题。

(3)危险废物和一般工业固体废物产生后应及时登记入库，并通过省固体废物治理系统如实记录管理台账和转移联单等信息。

(4)企业涉及部分车间拆除和重建，推倒重建过程中产生的建筑垃圾、建筑渣土，企业应做到及时清运，在厂内暂存期间做好相应的围挡、遮盖等管控措施，防止暂存期间对周边大气、地下水等造成环境影响，应委托有资质单位进行无害化处置或利用，转移处置实施平台化管理，不得外运回填或露天堆放。

4、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。

8.5 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。

8.5.1 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。

8.5.2 污染防治区划分

主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗的原则。

1、地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体环境不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

2、防渗方案设计标准

根据厂区内各区域可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

重点污染防治区：企业重点防渗区主要为生产车间、新建废水站、储罐区。

一般污染防治区：企业一般防渗区主要为乙类仓库和丙类仓库。

污染区防治防渗方案设计可参照下列标准和规范：

①对于污染防治区，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）进行设计。

②对于基本上不产生污染物的厂前区、道路等，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

3、防渗方案设计方案

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。厂区内各区域的防渗要求详见表 8.5-1 和图 8.5-1。

表 8.5-1 项目各区域地下水污染防治要求

装置名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
污染物治理措施	在建废水站、车间污水池、储罐区、事故应急池、危废堆场	重点
生产车间	装置区地面	重点
仓库区	装置区地面	一般
动力车间	循环冷却水池的底板及壁板	一般
	循环冷却水加药间地面	一般
	液体化学品库	一般

①重点污染防治区

a.污水池防渗：混凝土池体宜采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

b. 埋地管道防渗：依次采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、2mm厚HDPE土工膜、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实结构进行防渗。

②一般污染防治区

一般污染防治区：通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

③现有企业车间防渗

企业现有车间已采取一定的防渗措施，现简要介绍如下：车间一层采用钢筋混凝土浇筑+铺设花

岗岩防渗，二层以上主要在钢筋混凝土的基础上采用环氧树脂防渗层进行防渗，另外车间物料和废水管线、设备均在在地面上高架设置，介绍物料渗漏风险。环评要求企业在后续整治提升过程中，加强地面防渗的处理。在采取上述措施后，现有车间防渗措施能满足要求。

8.5.3 地下水污染监测措施

根据永农公司依据《工业企业土壤和地下水自行监测指南（试行）（HJ1209-2021）》的要求，编制的“永农生物科学有限公司土壤及地下水自行监测方案”，需要对厂内的地下水设点进行监测，具体详见表10.5.2-4。

8.5.4 风险事故应急响应

为作好地下水环境保护和污染防治应急措施，最大限度避免和减轻土壤、地下水污染造成的影响，建设单位应制定险事故应急响应预案，并制定处置措施。应急预案一般由《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》等专项应急预案组成，《环境污染事件应急预案》应包括地下水污染应急的相关内容。

根据土壤、地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和项目场地分布特征，在场地地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。

一旦掌握土壤、地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，应立即向开发区管委会和当地生态环境管理部门报告情况，应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制泄漏源，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作。



图 8.5-1 项目厂区分区防渗图

8.6 土壤环境保护措施

根据项目所在地土壤现状调查可以看出，项目所在地及周边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）第二类用地筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

8.6.1 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。

8.6.2 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。

8.6.3 跟踪监测

本次环评制定了监测计划，具体见 10.5 章节。

8.7 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、耐高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。

8.8 环保投资估算

根据项目拟采用的污染治理措施，项目环保投资估算见表 8.8-1。

表 8.8-1 项目环保投资估算 单位：万元

类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象（主要内容）	安装部位	环保投资
废气	1	冷凝器+树脂吸附等	若干套	标准车间七废气	标七车间	300(折算)
	2	二级碱喷淋+车间排气筒	1 套	标准车间七包装废气	标七车间	
	3	RTO 焚烧+1#30m 排气筒	1 套	除单独处理的废气外 其余均接入	厂区东北角	
废水	1	废水预处理+综合废水站	/	高浓度废水和综合废水	厂区北侧	300(折算)
噪声	1	减振、隔音系统	/	泵、风机、电机等	装置区	50
固废	1	一般固废堆场（已建成）	1	一般包装材料	厂区西侧	10（折算）
	2	危险固废堆场（在建）	1	危险废物	甲类仓库 2	60（折算）

类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象（主要内容）	安装部位	环保投资
环保分析实验室		分析仪器等污水站			污水站	10（折算）
环境风险应急设备		各类应急设备等（按比例折算）			应急救援站	10（折算）
合计					投资	740

项目环保投资 740 万元，总投资 1.2 亿元，环保投资占总投资的 6.17%。

8.9 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厂区综合污水处理站生化处理二部分。本次项目废水处理不新增，废水量为 20100t/a，根据现有企业调查，综合运行费用约 20 元/m³ 废水，废水处理运行成本约 40.2 万元/a。

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、焚烧、喷淋等装置所产生的费用，包括电费、人工及药剂费用，根据现有企业类比调查统计，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

本项目危废主要为焚烧和综合利用类固废，新增固废处理费用约 1500 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 1600 万元，本项目实施后年销售收入 9.6 亿元，环保运行费用占销售收入的 3.37%，处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

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污水处理站预处理达标后纳入开发区污水管网，进入上虞污水处理厂处理，对项目所在区域水环境无影响。

9.1.3 固废处置

项目生产过程中产生的固废绝大多数优先送春晖焚烧处置或委托众联填埋处置或综合利用，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，同时也降低了上虞污水处理厂的处理难度，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 12000 万元，固定资产投资：8000 万元，铺底流动资金 4000 万元。年均实现销售收入 47500 万元，利润 5315.3 万元，税收 3325 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的发展，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的发展，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，将成为永农生物科学有限公司发展的动力之一，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《关于发布生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）的公告》（环保护部 2019 年第 8 号）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，本项目属于需编制环境影响报告书项目，被列入《市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）》清单之列，因此本项目环评文件由绍兴市生态环境局负责审批。

另外，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，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。项目属于化学合成的化工“零土地”技改项目，根据《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），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 进行。

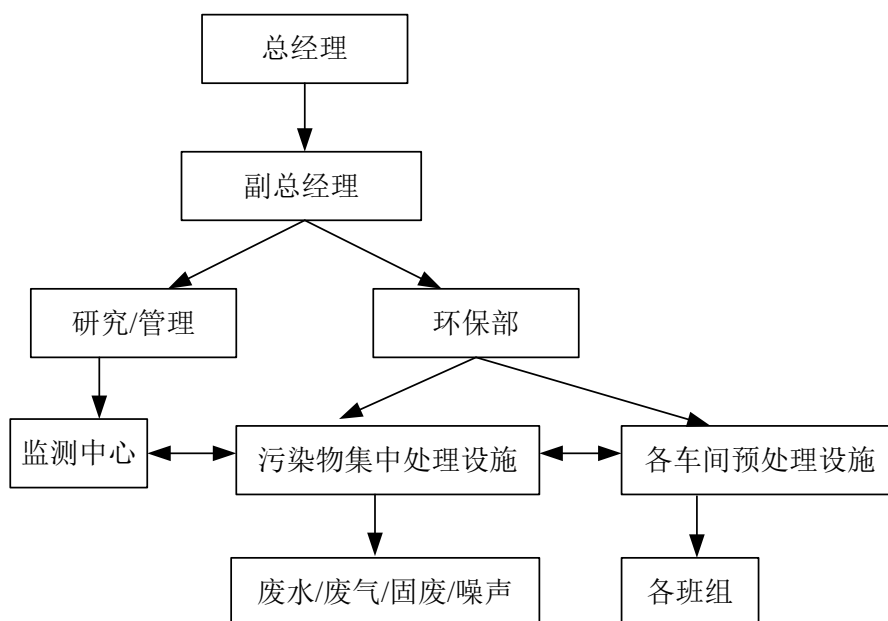


图 10.3-1 环保管理运行模式图

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，日常环保监测工作可由企业监测中心负责，对于企业无法进行监测的项目，委托第三方进行监测。

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，配备专职生态环境管理技术人员，负责日常环保管理工作。
- 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。在污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；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，建立管理台账。

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

为便于当地生态环境行政主管部门管理，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 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		永农生物科学有限公司		
	统一社会信用代码		913306047707223338		
	单位住所		杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路 3 号		
	建设地址		杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路 3 号		
	法定代表人		黄靖绍	联系人	熊伟
	联系电话		15167538688	所属行业	C2631 化学农药制造
	项目所在地所属生态环境分区			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（ZH33060420001）	
	排放重点污染物及特征污染物种类			CODCr、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、VOCs	
项目建设内容概况	工程概况：		项目利用现有的标准车间七、标准车间八及仓库、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 2500 吨/年虫螨腈原药、100 吨/年异噁唑虫酰胺原药的能力，年副产盐酸 5761.8 吨；同时对现有标/车间 2500 吨/年虫螨腈生产线进行改造提升优化。项目建成后年销售收入 4.75 亿元、利润 5315.3 万元、税收 3325 万元。同时对原“新型绿色高端原药智造及关键配套中间体建设项目”（项目代码 2410-330604-99-02-377782）中未实施建设的 500 吨/年灭螨醌原药生产线调整到标准车间十内优化提升实施。并新建标准车间十九，新建建筑面积约 8600 平方米，作为后续项目车间。		
	产品方案	产品大类	产品小类	产量（t/a）	备注
		农药原药	虫螨腈原药	2500	
			异噁唑虫酰胺原药	100	
	副产品	盐酸	5761.8	外售	
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	盐酸	吨/年	6402	/
	2	乙醇	吨/年	496.5	/
	3	多聚甲醛	吨/年	315	/
	4	对氯苯甘氨酸	吨/年	1500	/
	5	三氟乙酸	吨/年	1035	/
	6	氯甲基乙醚	吨/年	930	/
	7	乙腈	吨/年	129.56	/
	8	三氯化磷	吨/年	1170	/
	9	氯丙烯腈	吨/年	720	/
	10	氢溴酸	吨/年	1365	/
	11	盐酸	吨/年	450	/
	12	二氯甲烷	吨/年	39.94	/
	13	1,2-二氯乙烷	吨/年	150	/
	14	乙醇	吨/年	201.56	/
	15	甲醇	吨/年	300	/
16	三乙胺	吨/年	50.06	/	

	17	液碱	吨/年	6129.38	/		
	18	双氧水	吨/年	997.5	/		
	19	氯化钙	吨/年	1050			
	20	片碱	吨/年	46.88			
	21	异噁唑苯甲酰氯	吨/年	86.78			
	22	异噁唑烷酮盐酸盐	吨/年	31.87			
	23	液碱	吨/年	51.264			
	24	甲苯	吨/年	7.68			
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况						
	序号	污染源		排放去向		排放方式	排放时间
	1	车间有组织排放的废气		冷凝+预处理（酸喷淋+碱喷淋）+RTO 装置系统（包括前后喷淋）+排气筒（DA001）		连续排放	24h
	2	包装工段废气		收集系统+1#排气筒		连续排放	8h
	污染物排放情况						
	见 4.5.4-1。						
	污染源	污染因子	排放量（t/a）	全厂排放浓度（mg/m³）	排放标准		
					浓度限值（mg/m³）	标准名称	
	项目实施后厂区废水	废水量	20100（67t/d）	/	/	《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》（DB33/887-2013）中“其他企业”的规定 35mg/L、8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）70mg/L	
		CODCr	10.05	500mg/L	500mg/L		
		氨氮	0.704	35mg/L	35mg/L		
		总氮	1.407	70mg/L	70mg/L		
	污染物排放特别控制要求						
	排污口编号		特别控制要求				
	/		/				
固废处置利用要求	一般工业固态废弃物利用处置要求						
	序号	固废名称			利用处置方式		
	1	一般化学品废弃包装袋/桶			外售综合利用		
	危险废物利用处置要求						
	序号	废物类别	废物代码	利用处置要求			
				利用处置方式	是否符合要求		
	1	精馏、蒸馏釜残	263-008-04	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	符合		
	2	危险化学品废弃包装袋/桶	900-041-49				
	3	废盐渣	263-010-04				
	4	废有机溶剂	263-010-04				
	5	废树脂	263-010-04				
	6	废水蒸馏残渣	263-008-04				
噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准		
					昼间	夜间	
	1	3			65	55	
污染治理	序号	污染源名称	治理措施			主要参数/备注	

措施	见第 8 章污染物治理措施				
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	废水		1218300	-	-
	COD		纳管量 609.15	-	-
	氨氮		纳管量 42.641	-	-
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	VOCs		92.433	-	-
	颗粒物		25.083	-	-
	二氧化硫		5.248	-	-
	氮氧化物		21.531	-	-
环境风险防范措施	具体防范措施				效果
	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。				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。
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
	见表 10.5.2-1~4				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

1、自行监测计划

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。由于《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）和《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）对企业自行监测均有要求，所以报告要求，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。永农公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，编制了“永农生物科学有限公司土壤及地

下水自行监测方案”，报告引用如下，各类监测计划见表 10.5.1-2~10.5.2-4。

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	1 次/月
		BOD ₅ 、磷酸盐、有机磷农药（以 P 计）、TP	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、COD _{Cr} 、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、臭气浓度	1 次/半年
		二噁英类	1 次/年
	1#排气筒（暂定名）	颗粒物、臭气浓度	1 次/半年
	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

表 10.5.2-4 土壤、地下水监测方案一览表

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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]蒎、苯并[k]蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]蒎、苯并[k]蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、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	
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	

原则上厂区环境日常监测由企业自行负责进行，厂区外环境可委托有资质的外单位承担。对于废水出水水质的管理，企业对污水站废水出水口已安装水质在线监测仪，并与生态环境管理部门联网。以上监测的采样分析方法全部按照国家环保部制定的操作规范执行；监测工作由公司自行承担，也可委托第三方完成；监测费用通过建设项目年度生产经费予以保证。

项目实施后，企业应及时进行排污许可证的变更手续。对上述环境监测资料应建立完备的运行记录台账，并存档，定期上报当地生态环境主管部门。

2、竣工环保验收监测

本项目建成投产后，公司应及时自主开展项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

10.6 排污许可管理类别判定

企业从事农药制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C2630 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。

企业申领了全国排污许可证（证书编号 913306047707223338001P，有效期限 2024-06-11 至 2029-06-10。本项目属于技改项目，因此根据《排污许可管理条例》，企业应当在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前按照《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）重新申请取得排污许可证。

第十一章 环保审批原则符合性分析

11.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

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。

第十一条：建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、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、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；
- （二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域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国家和地方排放标准，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）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

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)绍兴市生态环境分区方案符合性分析

表 11.1-1 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区重点管控单元	1、优化产业布局 and 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、工业集聚区环境健康风险。 2、加强工业集聚区企业环境风险防范设施设备检修和正常运行监管，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监管机制；加强风险防控体系建设。	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和相关副产品，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；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)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

该项目废水主要有车间工艺废水、冲洗水等，主要污染因子为 COD_{Cr} 、TN、氨氮、 Cl^- 、甲苯、AOX（二氯甲烷、二氯乙烷）、溴化氢等。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，针对含有不同特征因子的高浓度废水单独收集后分别采用浓缩蒸发、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 33/887-2013）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，主要污染因子甲苯、甲醇、二氯乙烷、二氯甲烷、乙醇、乙腈、三乙胺等，项目废气经车间多级冷凝+酸/碱喷淋/树脂吸附等预处理后，最终统一接入厂区 RTO 焚烧处置系统（二级水喷淋+二级碱喷淋+RTO 焚烧+二级碱喷淋+排气筒）。产品包装隔间废气收集后通过二级碱喷淋装置喷淋后通过车间排气筒排放，最后各类废气确保通过排气筒达标排放。

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（精）馏釜残、残液、废盐渣、废树脂等等，该部分固废属于《国家危险废物名录》中规定的危险固废。危废优先由绍兴凤登综合利用，实在无法利用的由春晖固废炉焚烧或者众联危险固废填埋场填埋，或由有资质单位综合利用。所产生的固废分类堆放，并设置专门的防雨棚、场地进行堆放，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。

项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。

从预测结果来看本次项目实施后所造成的环境影响叠加本底值后周围环境符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，对周边环境的影响不大。

(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

项目所在区域常规污染因子及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。

区域内地表水不能达到Ⅲ类标准，但本项目生产废水经收集后排入上虞区污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排杭州湾，对内河水质无影响。

项目区域地下水各检测因子能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准要求，项目做好防漏防渗等措施后，对地下水没影响。

厂界各测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。项目所在区域范围内土壤能达到环境功能区划要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

根据估算项目排放废气对周围环境及环境敏感点的影响较小。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求；企业无需设置大气环境保护距离。

该项目废水经预处理+永农生物科学有限公司污水处理站处理后达标纳管，正常排放对周围地表水环境、地下水环境基本无影响。

厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响不大。

项目产生的固废经有资质单位处理或综合利用等相应处理后“零排放”，对周围环境无影响。

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，因此符合维持环境功能区划原则。

(4)规划环评负面清单

根据规划环评，项目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。据此，可判定项目未列入相关的负面清单。

综上，本项目不属于负面清单中项目，符合国家和地方产业政策要求。

(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

项目包括农药均为高效低毒农药，产业政策符合性分析如下：

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（项目代码 2511-330604-99-02-951950），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。

根据《农药工业“十二五”发展专项规划》、《农药产业政策》，本次项目产品均属于高效、安全、环保的农药品种，符合相关产业政策要求。

综上，本项目建设符合国家及省、市的相关产业政策要求。

(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。

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公众参与结论

建设单位按照浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》

和绍兴市等有关规定要求，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新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）公众参与报告》。根据该报告，本次公众参与采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。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防治措施，确保各项污染物达标排放。

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、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

该项目废水经厂内预处理后送上虞污水处理厂集中再处理，不向厂区附近河道排放，低于《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）三级 B 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。

大气环境影响预测为一级评价，报告采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的 SCREEN3 模型进行估算，并采用 AERMOD 模式进行了进一步预测。按照导则要求根据预测结果进行了影响分析，选用的软件为 EIAproA。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

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。

项目噪声源较小，所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，且评价范围内没有声环境敏感点，噪声对周边影响较小。

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；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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。

3、环境保护措施的有效性

厂区废水全部收集处理，其中工艺废水和公用工程废水一起经厂区污水站处理达到《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）纳管标准（氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中 35mg/L、8mg/L 的标准要求）后纳管，送上虞污水处理厂集中处理。

项目产生的废气主要为甲苯、甲醇、二氯乙烷、二氯甲烷、乙醇、乙腈、三乙胺等，项目废气经车间多级冷凝+酸/碱喷淋/树脂吸附等预处理后，最终统一接入厂区 RTO 焚烧处置系统（二级水喷淋+二级碱喷淋+RTO 焚烧+二级碱喷淋+排气筒）。产品包装隔间废气收集后通过二级碱喷淋装置喷淋后通过车间排气筒排放，最后各类废气确保通过排气筒达标排放。

厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》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。

依据《地下工程防水技术规范》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。

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。

4、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。

5、建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合上虞区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、绍兴市上虞区生态环境管控更新方案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。

6、所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

所在区域环境空气和地表水未达标，噪声、土壤、地下水能满足环境质量标准，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

7、建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，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。

8、改建、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。

本次项目属于扩建项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。

环评期间根据现场调查以及对照“绍兴市上虞绿色化工产业高质量发展 3.0 版实施方案（2025-2028 年）”的整治，根据要求变质了自查报告，制定了针对性的整改方案，要求企业按照整改进度完成相应的整改内容。

9、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

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。

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、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域地表水环境质量能达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目不向地表水体排放废水，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；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；建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，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》（2021 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：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；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主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、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

项目在杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内建设，项目符合生态环境管控方案要求、土地利用总体规划、城乡规划、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，新增总量控制指标按政策进行申购或调剂；不属于禁止建设的行业。

11.4 总结

综上所述，项目的建设符合环境功能区划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。项目建设符合城市总体规划；符合国家和地方的产业政策；。

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》（2021 年修正）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 建设项目概况

项目产品方案见表 12.1-1，项目实施后全厂产品方案见表 12.1-2。

表 12.1-1 本项目产品方案 单位：t/a

序号	产品名称	含量	产能	备注
农药原药				
1	虫螨腈原药	97%	2500	杀虫、杀螨剂
2	异噁唑虫酰胺原药	96%	100	杀虫、杀螨剂
副产品				
1	盐酸	20%	5761.8	虫螨腈产品副产品

该项目已取得赋码（项目代码 2511-330604-99-02-951950），项目主要建设内容如下：项目利用现有的标准车间七、标准车间八及仓库、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 2500 吨/年虫螨腈原药、100 吨/年异噁唑虫酰胺原药的能力，年副产盐酸 5761.8 吨；同时对现有标/车间 2500 吨/年虫螨腈生产线进行改造提升优化。项目建成后年销售收入 4.75 亿元、利润 5315.3 万元、税收 3325 万元。同时对原“新型绿色高端原药智造及关键配套中间体建设项目”（项目代码 2410-330604-99-02-377782）中未实施建设的 500 吨/年灭螨醌原药生产线调整到标准车间十内优化提升实施。并新建标准车间十九，新建建筑面积约 8600 平方米，作为后续项目车间。

表 12.1-2 项目实施后企业产品规模汇总表 单位：t/a

产品	含量	审批产量				备注
		项目实施前	项目	实施后合计	增减量	
原药产品	氯吡啶酸	97%	5000		5000	0
	氯吡啶氧乙酸酯	97%	100		100	0
	炔草酸	95%	100		100	0
	双氟磺草胺	97%	200	-150	50	-150
	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
	肟菌酯	98%	500（0）			500（0）
	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%	5000	-2000	3000	-2000
	丙硫菌唑	96%	300（0）			300（0）
	螺虫乙酯	97%	200		200	0
	苯噻草酮	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
	精草铵膦母药	50%	10000		10000	0

	虫螨腈原药	97%	2500	2500	5000	+2500	
	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	
	麦草畏原药	97%	100	-100	0	-100	本项目实施后淘汰
	噻虫嗪原药	98%	200		200	0	
	啉菌酯原药	97%	100		100	0	
	乙虫腈原药	97%	3000		3000	0	
	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%	0	100	100	+100	
	农药小计	/	74230	350	74580	350	
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	
	芳基吡啶腈	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%	5761.8	5761.8	11523.6	+5761.8	
	亚磷酸	97%	159.3		159.3	0	
	磷酸氢二铵	93%	443.3		443.3	0	
	硫酸钠	92%	13342.1	-943.8	12398.3	-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%	5256.3	-2102.5	3153.8	-2102.5	
	丙酮	98.5%	1116.5		1116.5	0	

注：*现有企业联产产品和副产品的统计及符合性情况详见 3.1.2 章节进行分析，此处不再展开分析。

12.2 环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据统计公报，上虞区 2024 年属于不达标区。根据《余姚市 2024 年环境质量公报》，2024 年余姚市属于环境空气达标区。从监测结果可以看出，项目所在区域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。

2、水环境质量现状评价

(1)地表水环境质量现状

根据中心河与东进河交界处断面、永农公司南侧中心河断面的监测数据，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

根据监测数据可知，本项目区域内地下水监测因子能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准要求。

3、声环境质量现状评价

根据监测数据可知，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

1、本项目污染物排放

表 12.3-1 本次项目污染物排放总量汇总表 单位：t/a

污染源名称			产生量	削减量	排放量
废水	水量	t/a	20400	300	20100
		t/d	68	1	67
	CODcr	纳管量	147.187	137.137	10.050
		环境量		145.579	1.608
	氨氮	纳管量	4.591	3.888	0.704
		环境量		4.290	0.302
	总氮	纳管量	5.766	4.359	1.407
		环境量		5.264	0.503
废气	乙腈		111.165	110.728	0.437
	氯化氢		14.732	14.588	0.144
	三氯化磷		0.188	0.186	0.001
	三乙胺		24.581	24.325	0.255
	二氯甲烷		30.075	29.956	0.119
	二氯乙烷		50.14	49.944	0.196

	溴化氢	0.188	0.183	0.005
	乙醇	156.198	155.507	0.691
	甲醛	0.9	0.889	0.011
	甲醇	138.807	138.306	0.501
	甲苯	2.69	2.601	0.089
	二氧化硫	0.173	0	0.173
	氮氧化物	1.08	0	1.08
	烟粉尘	0.807	0.526	0.281
	合计 VOCs	514.556	512.256	2.299
	合计废气	531.724	527.739	3.983
固废	危险固废	6666.25	6666.25	0
	一般固废	14.5	14.5	0

2、项目实施后企业污染物排放汇总

表 12.3-2 本次项目实施后企业污染物排放总量变化情况（详细） 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			项目实施后现有企业		实施前后增减量
				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	1219800	20400	300	20100	21600	1218300	-1500
		t/d	4066	68	1	67	72	4061	-5
	COD _{Cr}	纳管量	609.900	147.187	137.137	10.05	10.8	609.15	-0.75
		环境量	97.584		145.579	1.608	1.728	97.464	-0.12
	氨氮	纳管量	42.693	4.591	3.888	0.704	0.756	42.641	-0.052
		环境量	18.297		4.29	0.302	0.324	18.275	-0.022
废气	乙醇		9.393	156.198	155.507	0.691		10.084	0.691
	氨		5.221					5.221	0
	硫化氢		0.015					0.015	0
	HCl		5.379	14.732	14.588	0.144	0.080	5.443	0.064
	氯气		0.449				0.0508	0.3982	-0.0508
	硫酸		1.257					1.257	0
	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		20.968	138.807	138.306	0.501	0.8128	20.6562	-0.3118
	烟粉尘		25.083	0.807	0.526	0.281	0.281	25.083	0
	二甲苯		0.773					0.773	0
	NMHC		19.594					4.898	0
	甲基异丁酮		1.252					1.252	0
	二氧化硫		5.248	0.173	0	0.173	0.173	5.248	0
	氮氧化物		21.531	1.08	0	1.08	1.08	21.531	0
	醋酸		1.312					1.312	0
	二氯乙烷		4.755	50.14	49.944	0.196	0.842	4.109	-0.646
	甲苯		17.149	2.69	2.601	0.089	0.6372	16.6008	-0.5482
	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		0.839	24.581	24.325	0.255		1.094	0.255
	吗啉		0.075					0.075	0
	甲酸		0.155					0.155	0
	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					0.029	0
	甲醛		0.011	0.9	0.889	0.011		0.022	0.011
	乙酸丁酯		0.595					0.595	0
	溴化氢		0.152	0.188	0.183	0.005		0.157	0.005
	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		0.058	0.188	0.186	0.001		0.059	0.001
	苯酚		0.187					0.187	0
	乙酸甲酯		2.878					2.878	0
	乙腈		1.981	111.165	110.728	0.437		2.418	0.437
	二氯甲烷		2.449	30.075	29.956	0.119	0.1224	2.4456	-0.0034
	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
	二乙基二亚砷		0.019					0.019	0
	2-甲基四氢呋喃		0.067				0.0268	0.0402	-0.0268
	二氯戊酮		0.002				0.0008	0.0012	-0.0008
	邻氯甲苯		0.013				0.0052	0.0078	-0.0052
	二乙基二硫醚		0.001					0.001	0
	氯乙酰基氯代环丙烷		0.01				0.004	0.006	-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	0.807	0.526	0.281	0.281	25.083	0
		SO ₂	5.248	0.173	0	0.173	0.173	5.248	0
		NO _x	21.531	1.08	0	1.08	1.08	21.531	0
		VOCs	92.585	514.556	512.256	2.299	2.451	92.433	-0.152
	废气合计		166.743	531.724	527.739	3.983	2.862	166.61	-0.133
固废	固体废物		0	6680.75	6680.75	0	0	0	0

表 12.3-3 本项目实施前后总量控制指标变化情况（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			项目实施后现有企业		实施前后增减量
				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	1219800	20400	300	20100	21600	1218300	-1500
		t/d	4066	68	1	67	72	4061	-5
	CODcr	纳管量	609.900	147.187	137.137	10.05	10.8	609.15	-0.75
		环境量	97.584		145.579	1.608	1.728	97.464	-0.12
	氨氮	纳管量	42.693	4.591	3.888	0.704	0.756	42.641	-0.052
		环境量	18.297		4.29	0.302	0.324	18.275	-0.022
废气	烟粉尘		25.083	0.807	0.526	0.281	0.281	25.083	0
	SO ₂		5.248	0.173	0	0.173	0.173	5.248	0
	NO _x		21.531	1.08	0	1.08	1.08	21.531	0
	VOCs		92.585	514.556	512.256	2.299	2.451	92.433	-0.152

12.4 主要环境影响

1、废气影响分析

(1)新增污染源正常排放下污染物的二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

(2)各污染物叠加区域其他拟建、在建项目污染源、环境质量现状浓度后，二氯甲烷、氯化氢、甲苯、三乙胺和乙腈短期浓度均符合环境质量标准的要求。

(3)根据 AERMOD 计算结果，根据计算，本项目所有污染物（包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未出现超标区域，无须设置大气环境保护距离。

(4)项目对恶臭废气进行源头、过程及末端控制，正常工况下，根据分析，项目产生的恶臭污染物对周边环境影响较小。

2、废水影响分析

(1)地表水：本次项目废水不新增，废水经预处理、厂区综合污水处理站处理达标后纳入上虞污水处理厂二期工程处理，依照上虞污水处理厂二期工程环评结论，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固废暂存库和污染区（包括生产区、公用工程区和三废治理设施区域）的地面。项目废水采用架空管道输送，经处理后纳管排放，并且初期雨水经收集后进入厂区废水处理系统，其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，调节池泄漏对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；在项目进入生产运行阶段时，应在污水站北侧设置一口地下水环境监测井，污染物发生泄漏后可以做到早发现，早处理。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，特别是对固废堆场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。包括生产过程产生的精蒸馏釜残、废盐渣、滤渣、废树脂、废冷凝液等，该部分固废属于《国家危险废物名录》中规定的危险固废。危废委托有资质单位焚烧或者综合利用。所产生的固废分类堆放，并设置专门的防雨棚、场地进行堆放，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，周围环境能维持现状。

4、声环境影响分析

本项目投产后，四周厂界预测点昼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，故项目的建设昼间、夜间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。本项目地处工业区，建成后距环境敏感点在750m以上，对各敏感点声环境基本无影响。

5、土壤环境影响分析

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，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行30年，土壤中二氯乙烷、甲苯的大气沉降对土壤影响较小，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。

6、环境风险影响分析

根据风险辨识，本次项目最大可信事故是生产车间发生泄漏事故导致火灾，危废仓库废液等泄漏导致火灾以及二氯乙烷、乙腈储罐泄漏导致有毒有害物质扩散。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。

环评要求企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。企业拟建设的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。只有做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

7、生态环境影响分析

本次项目为农药原药生产。排放的废气对生态环境存在一定影响的主要为农药原药粉尘。由于农药粉尘的特殊性，本次环评要求包装车间设置于专用密闭车间内，废气引风后喷淋塔喷淋+排气筒排放后，经处理后排放量较小，对农作物影响较小。

12.5 公众意见采纳情况

建设单位遵照浙江省人民政府令第364号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》和绍兴市等有关规定要求，项目已进行了环评公众参与，在评价范围内的盖北镇政府、丰棉村、镇东村、镇海村、联合村、杭州湾上虞经济技术开发区管委会和余姚市黄家埠镇十六户村进行了公示，公示期间无民众提出反对意见，企业编制完成了《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（植保产品技术提升智造项目）公众参与报告》。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、张贴公示的形式进行；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。环评报告采纳公众参与报告的结论。

12.6 环境可行性分析

本项目环保审批原则符合性分析详见第 11 章。根据分析可知：

项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目所在区域属于重点管控单元（产业集聚）——上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33060420001），本项目的原药产品符合区域产业政策，项目产品工艺路线、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，上虞污水处理厂已建设完成，企业也基本已实现雨污分流，项目实施后，按照要求加强土壤和地下水污染防治和修复。企业已设置风险防范设施，编制并备案了应急预案，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，所以本项目建设符合生态环境管控方案的要求。

该项目废水主要有车间工艺废水、冲洗水等，主要污染因子为 COD_{Cr} 、TN、氨氮、Cl⁻、甲苯、AOX、甲醛等。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，针对含有不同特征因子的高浓度废水单独收集后分别采用浓缩蒸发、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/ 887-2013）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，主要污染因子甲苯、甲醇、二氯乙烷、二氯甲烷、乙醇、乙腈、三乙胺等，项目废气经车间多级冷凝+酸/碱喷淋/树脂吸附等预处理后，最终统一接入厂区 RTO 焚烧处置系统（二级水喷淋+二级碱喷淋+RTO 焚烧+二级碱喷淋+排气筒）。产品包装隔间废气收集后通过二级碱喷淋装置喷淋后通过车间排气筒排放，最后各类废气确保通过排气筒达标排放。

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（精）馏釜残、残液、废盐渣等，该部分固废属于《国家危险废物名录》中规定的危险固废。危废优先由绍兴凤登综合利用，实在无法利用的由春晖固废炉焚烧或者众联危险固废填埋场填埋，或由有资质单位综合利用。所产生的固废分类堆放，并设置专门的防雨棚、场地进行堆放，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。

本次项目实施后所造成的环境影响叠加本底值后周围环境符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，对周边环境的影响不大。

项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。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。同时项目采用的工艺和设备符合清洁生产要求；项目建设符合城市总体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，促进当地的经济的发展，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。

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。厂方应委托有资质的监测单位，对厂区及保护目标的环境质量、重要污染源等进行定期监测。

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（植保产品技术提升智造项目）建于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，项目建设符合绍兴市上虞区城市总体规划和杭州湾上虞经济技术开发区规划；符合国家的产业政策；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；排放污染物符合国家、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；从预测结果来看本

次项目实施后所造成的环境影响叠加本底值后周围环境符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本次公众参与过程符合相关文件要求，本次环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论；符合生态环境管控单元管理要求；本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展，增加当地就业机会。

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。