项目编号：**2019-330604-26-03-809843**

永农生物科学有限公司

农药原药产品转型升级项目

环境影响评价报告书

（备　案　稿）

浙江锦寰环保科技有限公司

二零二零年一月

目　录

第一章　前言 1
1.1 永农生物科学有限公司概况 1
1.2 项目由来 2
1.3 本项目产品方案和项目实施后企业总体产品方案 3
1.4 项目以新带老削减情况和零土地技改情况说明 4
1.4.1 项目以新带老削减情况 4
1.4.2 项目零土地技改情况分析 5
1.5 环境影响评价工作过程 7
1.6 分析判定情况简述 8
1.6.1 环境功能区划符合性判定 8
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 10
1.6.3 大气环境防护距离判定 10
1.6.4 产业政策及相关行业规范符合性判定 10
1.6.5“三线一单”符合性判定 11
1.6.6 长江经济带发展负面清单符合性分析 12
1.6.7 评价类型及审批部门判定 12
1.7 关注的主要环境问题 13
1.8 主要结论 13
第二章　总论 14
2.1 编制依据 14
2.1.1 国家法律法规 14
2.1.2 地方环保政策法规 15
2.1.3 有关技术规范 16
2.1.4 相关产业政策 16
2.1.5 相关规划 16
2.1.6 项目技术文件及资料 17
2.2 评价因子 17
2.2.1 评价因子筛选 17
2.2.2 评价因子确定 18
2.3 环境功能区划及评价标准 18
2.3.1 环境功能区划 18
2.3.2 评价标准 18

2.4 评价重点和评价等级 25
2.4.1 评价重点 25
2.4.2 评价等级 25
2.5 评价范围及环境敏感区 28
2.5.1 评价范围 28
2.5.2 环境保护目标及敏感点保护目标 28
2.6 开发区现状及相关规划 31
2.6.1 绍兴市上虞区城市总体规划概况 31
2.6.2 绍兴市上虞区环境功能区划 32
2.6.3 杭州湾上虞经济技术开发区（原杭州湾上虞工业园区）规划 34
2.6.4 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施 35
2.6.5 本项目与开发区规划环评符合性分析 40
第三章　现有项目工程分析 44
3.1 永农公司概况 44
3.1.1 公司现有项目批建与验收情况 44
3.1.2 公司现有产品生产规模 47
3.1.3 配套储存设施 50
3.2 现有企业生产现状 50
3.2.1 现有已建成验收装置工程分析 50
3.2.2 现有已批在建装置工程分析 74
3.3 现有环保设施运行情况及达标情况 125
3.3.1 废水处理措施及其达标运行情况 126
3.3.2 废气治理措施及其达标情况 133
3.3.3 噪声防治措施及其达标情况 139
3.3.4 固废暂存措施及处置情况 140
3.4 原有企业总量情况和“以新带老”削减情况 142
3.4.1 现有企业总量情况 142
3.4.2 本项目实施后企业“以新带老”削减产能和装置 143
3.4.3 本项目实施后企业污染物“以新带老”削减量 144
3.5 存在的问题及进一步优化提升要求 147
第四章　建设项目工程评价 151
4.1 项目概况 151
4.1.1 基本情况 151
4.1.2 产品方案 151
4.1.3 联产产品产品可行性分析 153

4.1.4 生产班制、作业时间和劳动定员 155
4.1.5 项目主要经济指标 155
4.2 主要工程内容 156
4.2.1 项目组成 156
4.2.2 主要建筑内容 157
4.2.3 贮存系统 157
4.2.4 公用工程及动力消耗 158
4.2.5 厂区总平面布置及合理性分析 158
4.2.6 项目生产工艺、设备、原料、排污等概况 160
4.2.7 项目主要原辅材料消耗 162
4.2.8 项目主要设备汇总 167
4.3 项目工程分析 174
4.3.1 年产 3000 吨苯嗪草酮原药工艺流程 174
4.3.2 年产 3000 吨咪鲜胺原药工艺流程 189
4.3.3 年产 1000 吨乙螨唑原药工艺流程 205
4.3.4 年产 600 吨甜菜安原药工艺流程 226
4.3.5 年产 600 吨甜菜宁原药工艺流程 232
4.3.6 其他公用工程等污染情况分析 239
4.4 项目水平衡和敏感物料平衡 245
4.4.1 项目水平衡 245
4.4.2 项目氯气平衡图 246
4.4.3 项目甲苯平衡图 246
4.4.4 项目二氯乙烷平衡图 247
4.4.5 项目乙酸乙酯平衡图 247
4.5 项目污染物总量情况 247
4.5.1 项目废气产生情况汇总 247
4.5.2 项目废水产生情况汇总 252
4.5.3 项目固废产生情况汇总 255
4.5.4 项目实施后企业污染物总量变化情况 257
4.6 本次项目实施对现有企业设施的优化提升内容 258
4.6.1 草铵膦生产设备汇总 258
4.6.2 草铵膦原辅材料消耗汇总 260
4.6.3 生产工艺流程简述 260
4.6.4 工艺物料全年总平衡表及主要原料单项平衡 264
4.6.5 污染物源强分析 271
4.6.6 重大变动清单对照 275

4.7 项目清洁生产分析 277
4.7.1 产品的先进性 277
4.7.2 工艺与技术装备的先进性 277
4.7.3 污染物收集处理措施先进性分析 284
4.7.4 原辅材料使用清洁性分析 285
4.7.6 清洁生产改进建议 285
第五章 环境现状调查与评价 287
5.1 自然环境现状调查与评价 287
5.1.1 地理位置 287
5.1.2 地形地貌和地质 287
5.1.3 气候特征 288
5.1.4 水文特征 288
5.2 大气环境质量现状调查与评价 289
5.2.1 空气质量达标区判定 289
5.2.2 基本污染物环境质量现状 289
5.2.3 其他特征污染物环境质量现状 291
5.3 地表水环境质量现状调查与评价 292
5.4 声环境质量现状调查与评价 296
5.5 土壤环境质量现状调查与评价 296
5.6 地下水环境质量现状调查与评价 306
5.6.1 地下水水质调查 306
5.6.2 包气带污染调查 312
5.7 区域已批待建同类污染源调查 313
第六章 环境影响预测与评价 314
6.1 施工期环境影响分析 314
6.1.1 施工期水环境影响分析 314
6.1.2 施工扬尘的环境空气影响分析 314
6.1.3 施工噪声的环境影响分析 315
6.1.4 施工期固废环境影响分析 316
6.1.5 施工期生态环境影响分析 316
6.2 营运期环境影响分析 316
6.2.1 大气环境影响分析 316
6.2.2 营运期地表水环境影响分析 336
6.2.3 地下水环境影响分析 338
6.2.4 声环境影响分析 348

6.2.5 生态环境影响评价 351
6.2.6 营运期土壤环境影响分析 356
6.3 项目退役期环境影响分析 361
第七章 环境风险评价 362
7.1 风险调查 362
7.1.1 建设项目风险源调查 362
7.1.2 环境敏感目标调查 365
7.2 环境风险潜势初判及评价等级判定 366
7.3 风险识别 371
7.3.1 物质危险性识别 371
7.3.2 生产系统危险性识别 371
7.3.3 国内外化工事故统计 374
7.3.4 事故风险典型案例 375
7.3.5 环境风险类型及危害分析 375
7.4.风险事故情形分析 377
7.4.1 风险事故情形设定 377
7.4.2 源项分析 377
7.5 风险预测与评价 380
7.5.1 风险预测 380
7.5.2 环境风险评价 384
7.6 环境风险管理 385
7.6.1 环境风险防范措施 385
7.6.2 突发环境事件应急预案编制要求 391
7.7 评价结论及建议 391
7.7.1 项目危险因素 391
7.7.2 环境敏感性及事故环境影响 391
7.7.3 三光气使用过程控制措施及风险防控措施 392
7.7.4 风险防范措施和应急预案 393
7.7.5 环境风险评价结论和建议 393
第八章 污染防治对策分析 394
8.1 废气污染防治对策 394
8.1.1 废气收集及治理措施 394
8.1.2 废气处理可行性分析 407
8.2 废水污染防治对策 412
8.2.1 废水治理措施 412

8.2.2 本项目废水排放达标性分析 421
8.2.3 本项目废水污染物收集及预处理单元情况 425
8.2.4 项目采取的其他废水治理措施 426
8.3 声污染防治对策 426
8.4 固废污染防治对策 428
8.5 地下水及土壤污染防治对策 431
8.5.1 源头控制措施 431
8.5.2 污染防治区划分 431
8.5.3 地下水污染监测措施 433
8.5.4 风险事故应急响应 434
8.6 土壤环境保护措施 434
8.6.1 源头控制 434
8.6.2 过程防控措施 434
8.6.3 跟踪监测 434
8.7 环保投资估算 435
8.8 运行费用估算 435
第九章 环境经济损益分析 436
9.1 环境效益分析 436
9.1.1 废气排放 436
9.1.2 废水排放 436
9.1.3 固废处置 436
9.1.4 噪声控制 436
9.2 经济效益分析 436
9.3 社会效益分析 436
9.4 环境经济损益分析小结 437
第十章 环境管理与监测计划 438
10.1 环境管理及监测目的 438
10.2 环境执行监督机构 438
10.3 加强环境管理 438
10.3.1 健全生态环境管理机构 438
10.3.2 环境管理要求 439
10.3.3 加强职工教育、培训 439
10.4 环境监测计划 440
10.4.1 对建立监测站及监测制度建议 440
10.4.2 监测计划 440

10.5 环境评价制度 442
10.6 总量控制 442
10.6.1 现有总量指标使用情况 442
10.6.2 本项目实施前后总量变化情况 443
10.6.3 项目总量平衡方案 443
第十一章 环保审批原则符合性分析 444
11.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 444
11.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）符合性分析 452
11.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析 452
11.4 总结 452
第十二章 结论和建议 453
12.1 建设项目概况 453
12.2 环境质量现状 455
12.3 污染物排放情况 455
12.4 主要环境影响 457
12.5 公众意见采纳情况 458
12.6 环境可行性分析 458
12.7 环境影响经济损益分析 459
12.8 环境管理和监测计划 459
12.9 要求与建议 459
12.10 综合结论 460

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　上虞区环境功能区划图

附件：

附件 1　企业营业执照

附件 2　浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书

附件 3　企业排污许可证

大气环境、地表水环境、土壤环境自查表

企业环评确认书

建设项目环评审批基础信息表

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成立于 2005 年 1 月 18 日，位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区，公司占地 300 亩。现有员工约 500 人，其中具有大专学历以上技术人员 86 人，直接从事研究开发技术人员 34 人。永农生物科学有限公司力争成为国内一流集科研、生产、销售为一体的大型化工农药原药生产、农药制剂加工、精细化工中间体生产的综合型化工企业。

目前永农生物科学有限公司已经建成农药原药生产车间、制剂调配、包装生产车间及仓库等投入使用。其中标准车间一、二、三用于高效低毒农药制剂的调配、包装生产线；甲类仓库一、二、三、剧毒品仓库、钢瓶库和综合仓库用于生产高效低毒农药制剂的原材料、包装材料和成品农药的贮存；原药生产车间为标准车间四、标准车间六和标准车间十、十一、十二等。目前的在建工程标准车间十二、十六、十七、十八、丁类仓库、中心控制楼、技术研发中心、五金仓库、35KV 变电所等即将马上完工，投入使用；标准车间五、七、八、十五等将陆续开工建设，土建工程将于年内竣工。另建设有产品分析化验质检站、大宗原材料贮存罐区和动力车间、污水、废气处理站等配套公用工程和环保治理工程。目前公司已累计完成投资 8.3 亿元，截止 2018 年 12 月，公司总资产 103265 万元，固定资产净值 26451 万元；2018 年度产值 94934 万元，利润总额 6670 万元，上缴税收 2551 万元。出口创汇 2016 年 4849 万美元，2017 年 6011 万美元，2018 年约 8068 美元，呈逐年递增趋势。

企业目前共审批过 5 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	800	总局环审[2006]302号	**部环建验[2008]237号**；一期800吨草铵膦及8000吨农药制剂验收，二期产品淘汰，在此不再列出
	20%草铵膦水剂	4000		
	10.8%高效氟吡甲禾灵乳油	2000		
	15%精吡氟禾草灵乳油	1000		
	5%氟啶脲乳油	1000		
年产5000吨高效农药制剂技改项目	除草剂水剂	3200	虞环审[2007]160号	**虞环建验[2009]33号**；全部建成并通过验收
	除草剂乳油	350		
	除草剂悬浮剂	50		
	杀虫剂水分散粒剂	30		
	杀虫剂悬浮剂	150		
	杀虫剂乳油	760		
	杀菌剂乳油	50		
	杀菌剂悬浮剂	100		
	可湿性粉（粒）剂	300		
	杀菌剂水乳剂	10		
年产930吨高效农药原药技改项目	草铵膦	400	浙环建[2011]81号	**浙环竣验[2014]45号**；草铵膦、氨氯吡啶酸、氯氟吡氧乙酸酯、二氯吡啶酸等产品已通过“环境保护设施(先行)竣工验收”，炔草酸产品尚未建成
	氨氯吡啶酸	200		
	二氯吡啶酸	130		
	氯氟吡氧乙酸酯	100		
	炔草酸	100		

项目名称	产品名称		设计产量	环评文号	验收意见
年产3380吨高效农药原药技改项目一期工程	草铵膦		1200	浙环建[2015]031 号	**浙环竣验[2017]9号**；目前已建设1200吨/年97.5%草铵膦铵盐生产线和1000吨/年氨氯吡啶酸，同时对现有的1200吨/年草铵膦、200吨/年氨氯吡啶酸已改造完成，其余生产线延期实施，属于先行验收。
	氨氯吡啶酸		1000		
	二氯吡啶酸		780		
	精草铵膦		200		
	双氟磺草胺		200		
新增年产 18400吨高效农药原药技术改造项目	草铵膦原药		5000	浙环建[2018]49 号	在建
	螺螨酯原药		1000		
	敌草快母药		10000		
	氟虫腈原药		500		
	肟菌酯原药		500		
	甜菜安原药		300		
	甜菜宁原药		300		
	乙氧呋草黄原药		300		
	丙硫菌唑原药		300		
	螺虫乙酯原药		200		
	联产产品	乙酸乙酯	5464.4		
		氯化铵	6403		
		工业磷酸钙	767		
		乙醇	1006.4		
		溴化钠	207		
		磷酸三钠	350.1		
		农业用硫酸镁	15866		

1.2 项目由来

我国现有农药原药生产企业 500 多家，布局分散，规模较小，至今尚没有具有国际竞争能力的龙头企业。根据《农药工业“十三五”发展规划》要求，十三五期间中国农药工业将进一步调整产业布局和产品结构，推动技术创新和产业转型升级，要求农药原药生产应进一步集中，国内排名前20 位的农药企业集团的销售额达到全国总销售额的 70%以上。

根据《农药工业“十三五”发展规划》、《农药产业政策》，国家通过科技扶持、技术改造、经济政策引导等措施，支持高效、安全、经济、环境友好的农药新产品发展，加快高污染、高风险产品的替代和淘汰，促进品种结构不断优化。重点发展针对常发性、难治害虫；地下害虫、线虫、外来入侵害虫的杀虫剂和杀线虫剂；适应耕作制度、耕作技术变革的除草剂；果树和蔬菜用新型杀菌剂和病毒抑制剂；鼓励发展用于小宗作物的农药、生物农药和用于非农业领域的农药新产品、新制剂。本次项目产品均属于高效、安全、环保的农药品种，产品中均为适应耕作制度、耕作技术变革的除草剂，本次项目建成后将会促进我国农药产业结构调整，提高国际竞争力。

本项目主要产品包括新增 3 个原药产品，扩产 2 个原药产品：97%苯嗪草酮原药（3000t/a）、96%咪鲜胺原药（3000t/a）、97%乙螨唑原药（1000t/a）、96%甜菜安原药（600t/a）、97%甜菜宁原药（600t/a），合计新增原药 8200t/a。生产过程中联产 98%农用硫酸铵 3007.6t/a、90%氯化钾 612.6t/a、93%农业用硫酸钾 946.1t/a、93%286.1t/a 硫酸肼产品。

1.3 本项目产品方案和项目实施后企业总体产品方案

项目产品方案见表 1.3-1，项目实施后全厂产品方案见表 1.3-2。

表 1.3-1　本项目产品方案　　单位：t/a

序号	产品名称	质量指标		项目申报生产规模	备注
		含量	外观		
农药原药					
1	苯嗪草酮原药	97%	淡黄色至白色晶状固体	3000	除草剂
2	咪鲜胺原药	96%	淡黄色至无色液体	3000	杀菌剂
3	乙螨唑原药	97%	白色晶体粉末	1000	杀螨剂
4	甜菜安原药	96%	类白色粉末状固体	600	除草剂
5	甜菜宁原药	97%	白色粉末状固体	600	除草剂
	农药原药小计			**8200**	
联产产品					
1	农用硫酸铵	98%	白色结晶颗粒	3007.6	
2	氯化钾	90%	白色结晶颗粒	612.6	
3	农用硫酸钾	93%	无色或白色结晶颗粒	946.1	
4	硫酸肼	93%	无色或白色棱形结晶或粉末	286.1	
联产产品合计				**4852.4**	

该项目通过开发区组织的入园审查，并已取得“浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码 2019-330604-26-03-809843）”。项目主要内容如下：本项目总投资 57000 万元，其中固定资产投资 37000 万元（土建 3200 万元、设备 30300 万元、安装工程和其它费用 3500），铺底流动资金 20000 万元。

企业利用现有的标准车间九、十二、十六、十七及改造、利用现有公共设施，同时对全厂的草铵膦原药进行整体提升改造，购置反应器、冷凝器、精馏塔、离心机、干燥器、密闭平板过滤器、DCS 控制系统等设备，形成新增 8200 吨高效农药原药（3000 吨 97%苯嗪草酮原药、3000 吨 96%咪鲜胺原药、1000 吨 97%乙螨唑原药、600 吨 96%甜菜安原药、600 吨 97%甜菜宁原药），联产 98%农用硫酸铵、90%氯化钾、93%农业用硫酸钾、93%硫酸肼的生产能力，产品具有高效、低毒、低残留等特点，项目建成后可新增销售收入 159600 万元，利润 28385 万元，税收 8121 万元，具有较好的经济效益。项目实施后企业总体生产规模见下表。

表 1.3-2　项目实施后企业产品规模汇总表

产品		含量	产量					备注
			项目实施前	本项目	项目实施后合计	以新带老削减量	增减量	
原药产品	草铵膦	97%	7400		6400	1000	-1000	
	氨氯吡啶酸	97%	1200		1200		0	
	氯氟吡氧乙酸酯	97%	100		100		0	
	炔草酸	95%	100		100		0	
	精草铵膦	97.4%	200		200		0	
	双氟磺草胺	97%	200		200		0	
	螺螨酯	96%	1000		1000		0	

	敌草快母药	40%	10000		10000		0	
	氟虫腈	95%	500		500		0	
	肟菌酯	98%	500		500		0	
	甜菜安	96%	300	600	900		600	本项目扩产
	甜菜宁	97%	300	600	900		600	本项目扩产
	乙氧呋草黄	97%	300		300		0	
	丙硫菌唑	96%	300		300		0	
	螺虫乙酯	97%	200		200		0	
	苯嗪草酮	97%	0	3000	3000		3000	本项目新增
	咪鲜胺	96%	0	3000	3000		3000	本项目新增
	乙螨唑	97%	0	1000	1000		1000	本项目新增
	二氯吡啶酸	97%	910	-780	130	780	-780	
	原药合计		**23510**	**6420**	**29930**	**1780**	**6420**	
	中间体四氯吡啶甲酸（不包括氨氯吡啶酸中间体）	50%	2267	1700	1700	2267	-567	**外售**
			377.8		377.8		0	**130t/a 产能配套自用**
制剂	制剂系列产品	/	13000		13000		0	
联产产品	工业溴化钠	98.5%	207		207		0	
	工业磷酸三钠	98%	350.1		350.1		0	
	工业磷酸钙	36~42%（P 计）	767.6		664	103.6	-103.6	
	农业用硫酸镁	98%	15866		14242	1624	-1624	
	工业乙酸乙酯	99%	5464.4		0	5464.4	-5464.4	
	氯化铵	94%	6403		5557	846	-846	
	工业氯化镁(折干)	98.5%	1600		1600		0	
	副产盐酸①	28%	5033.4		4508.5	524.9	-524.9	
	次氯酸钠	10%	1533		1373.1	159.9	-159.9	
	农用硫酸铵	98%		3007.6	3007.6		3007.6	
	氯化钾	90%		612.6	612.6		612.6	
	农业用硫酸钾	98%		946.1	946.1		946.1	
	硫酸肼	93%		286.1	286.1		286.1	
	乙醇	95%	1006.4	2180.9	2487.3	700	1480.9	草铵膦、精草铵膦装置产生
	联产产品合计		**38230.9**	**7033.3**	**35841.4**	**9422.8**	**-2389.5**	

1.4 项目以新带老削减情况和零土地技改情况说明

1.4.1 项目以新带老削减情况

为了腾出部分污染物总量指标和氯气原料的使用指标，本项目实施后将“以新带老”淘汰和提升以下内容：

1、企业分两次审批了二氯吡啶酸 910t/a（其中 130t/a 的产能已建已验，780t/a 的产能未建成）。根据工艺流程可知，二氯吡啶酸生产工艺主要分为两步，先生产四氯吡啶甲酸，再由四氯吡啶甲酸作为原料生产二氯吡啶酸。**通过本次项目的实施，淘汰 780t/a 二氯吡啶酸装置第二步的所有二氯吡啶酸产能，但保留第一步四氯吡啶甲酸的 75%产能（共 4 套水解反应釜，淘汰 1 套，保留 3 套），生产的四氯吡啶甲酸中间体约 1700t/a 直接外售，可以削减氯气用量 335.8t/a。**

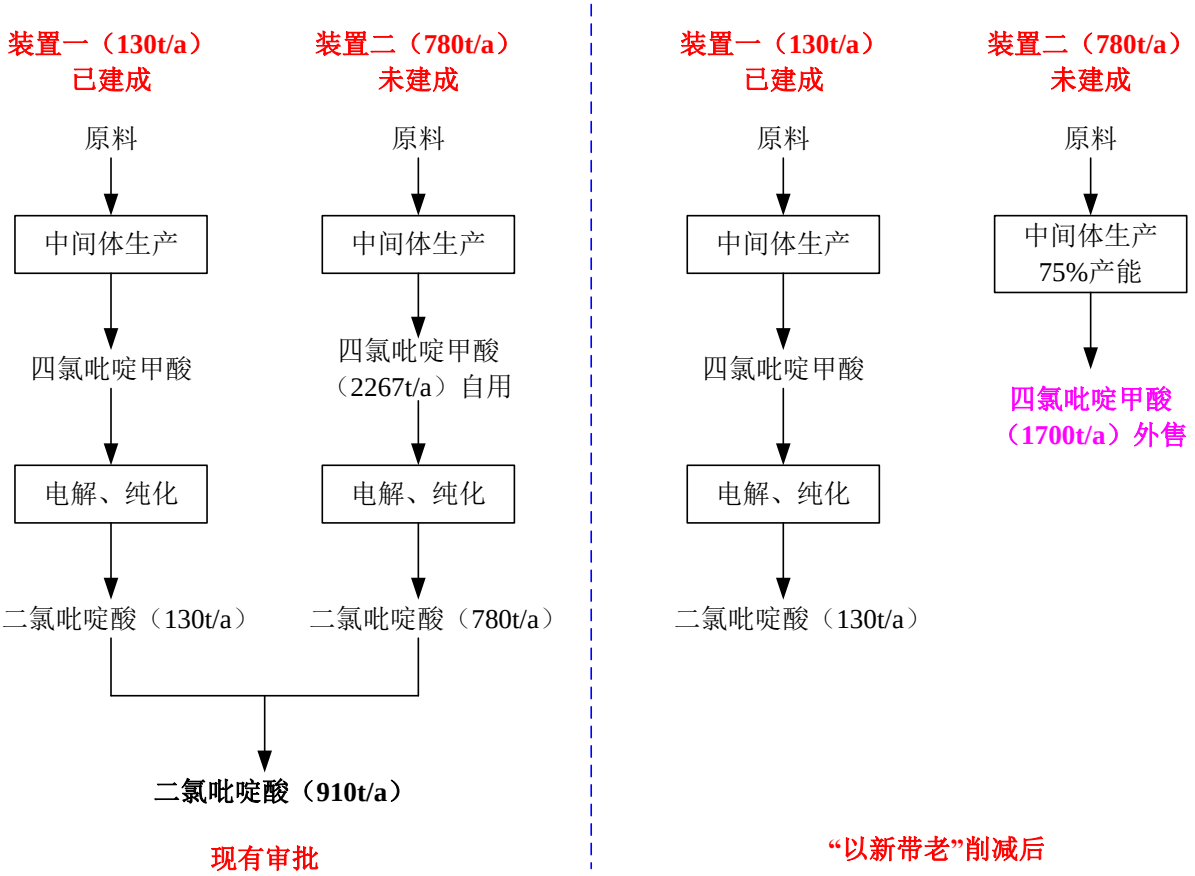


图 1.4-1　项目实施前后二氯吡啶酸装置生产状况示意图

2、本次项目实施的同时，企业也将对现有所有的草铵膦生产装置的工艺进行优化，对草铵膦生产过程中的加成工序拟淘汰醋酐工艺，技改后工艺主路线的摩尔收率会有小幅提升，原有联产乙酸乙酯不再产生，取消乙酸乙酯精馏岗位，精馏残液会减少、VOCs 也会降低，同时回收溶剂直接套用，丙烯醛等物料单耗降低。降低生产成本的同时也利于环境保护。另外，削减原有已批未建的 5000t/a 草铵膦产能中的 1000t/a 产能，企业原有“400+800+5000”草铵膦装置整合为 5200t/a 产能。

3、根据原环评，企业原有“年产 100t/a 氯氟吡氧乙酸酯项目”和“年产 100 吨炔草酸项目”产生的废气采用活性炭吸附装置处理，通过本项目实施，上述两套装置的废气接入 RTO 进行焚烧，减少废气排放量。

1.4.2 项目零土地技改情况分析

根据 1.4.1 章节分析，企业对草铵膦、二氯吡啶酸、炔草酸和氯氟吡氧乙酸酯装置进行提升，项目实施前后，进入 RTO 的风量不增加，具体分析如下：

表 1.4.2-1　本项目实施前后企业进入废气 RTO 焚烧炉的废气对比表

废气来源	本项目实施前	本项目实施后	增减量	备注
新建草铵膦装置	4167	4190	+23	三个车间调整为一个车间，产量变为 5200t/a
敌草快	450	450	0	装置建设中，仍按原设计核算风量
螺螨酯	1068	1068	0	
氟虫腈	1092	1092	0	
肟菌酯	523	523	0	
丙硫菌唑	444	444	0	
螺虫乙酯	383	383	0	
甜菜安	491	491	0	
甜菜宁	491	491	0	
乙氧呋草黄	1155	1155	0	
污泥干化车间	2500	2500	0	
精草铵膦	1250	1250	0	
双氟磺草胺	750	750	0	
车间投料废气	2160	2700	540	新增 3 个投料区，每个以 180 计
400+800 草铵膦	5500	0	-5500	整合至 5200t/a 装置，此处为 0
1200 草铵膦产能	3000	3000	0	标准车间十装置不动
甲基二酯车间	3000	3000	0	标准车间九装置不动
废水站高浓废水调节池、低浓废水调节池、芬顿氧化池、除磷装置废气	3000	3000	0	废水站规模不变，单位时间废气产生量不变
苯嗪草酮	0	1331	+1331	
咪鲜胺	0	1191	+1191	
苯嗪草酮	0	1615	+1615	
投料间等废气接入	2500	1800	-700	400+800 草铵膦车间整合至标准车间四，投料间废气减少 700
老生化池	6000	6000	0	本身设有废气处理装置，变频调节进入 RTO 进气风量
“以新带老”接入的氯氟吡氧乙酸酯和炔草酸装置废气	0	1500	+1500	削减 VOCs 产品为本项目调剂总量
合计	~40000	~40000	0	

根据上表可知：

①与原有项目相比，企业原审批的草铵膦装置 5000t/a 整合为 5200t/a，整体产量仅增加 200t/a；而根据表 4.6-2 可知，本项目实施后草铵膦反应釜等主要设备均有明显的容积削减，所以 5200t/a 草铵膦装置废气风量重新核算为 4190m³/h 与原 5000t/a 产量草铵膦核算风量基本一致。

②新增三个农药设备废气增加 4137（釜）+540（投料）=4677m³/h 的废气量。

③原 400+800t/a 草铵膦废气整合至①中，此处削减 5500+700=6200m³/h 废气量。

④本项目为减少 VOCs 排放量，对原有氯氟吡氧乙酸酯和炔草酸的废气接入 RTO 装置，废气增加 1500m³/h。

⑤另外，企业老废水站生化池的废气量 6000m³/h，接入 RTO 焚烧炉进行焚烧处理，在实际操作过程中，老生化池原有废气处理装置与现废气管路并联，废气风机为变频风机，根据工艺废气的风量变化情况，作为 RTO 稳定操作的调节装置，若公司废气瞬时量比较大，则将老生化池废气部分切

换至原有废气处理装置处理，从而稳定 RTO 的运行。

所以通过上述操作后，本项目实施后，项目总体废气可平衡，并具有实际操作可行性。

另外，本项目实施前后总量控制指标变化如表 1.4.2-2 所示。

表 1.4.2-2　本项目实施前后总量控制指标变化情况　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			草铵膦排放量	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	700200	180130	130	144000	106200	255600	694800	-5400
		t/d	2334	600.4	0.4	480	354	852	2316	-18
	CODcr	纳管量	350.00	897.541	825.541	72	53.100	127.800	347.4	-2.700
		环境量	56.00		886.021	11.52	8.496	20.448	55.584	-0.432
	氨氮	纳管量	24.50	41.825	36.785	5.04	3.717	8.946	24.318	-0.189
		环境量	10.50		39.665	2.16	1.593	3.834	10.422	-0.081
	总磷	纳管量	5.60	6.453	5.301	1.152	0.850	2.045	5.5584	-0.043
		环境量	0.700		6.381	0.072	0.053	0.128	0.3474	-0.003
	总氮	纳管量	49.000	110.773	100.693	10.08	7.434	17.892	48.636	-0.378
		环境量	31.500		104.293	6.48	4.779	11.502	31.266	-0.243
废气	烟粉尘		17.71	1.92	1.632	0.288		0.30	17.708	-0.002
	二氧化硫		4.84		0				4.84	0
	氮氧化物		23.202		0				23.202	0
	VOCs		**64.29**	**293.332**	**279.715**	**13.617**	**14.537**	**28.618**	**63.902**	**-0.464**

注：总磷、总氮指标按照排放标准进行计算。

全厂涉及总量控制指标包括 CODcr、氨氮、烟粉尘、VOCs。另外对总氮、总磷指标进行计算。

综上所述，项目不增加重点污染物排放量，所以可以进行零土地技改备案。

1.5 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，项目环境影响评价工作具体流程见图。

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》以及国家环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）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农药原药产品转型升级项目环境影响报告书》（送审稿），2019 年 12 月 27 日召开了项目环评报告书专家技术评审会，会后根据专家意见进行了认真的修改并形成备案稿，报请生态环境管理部门备案。

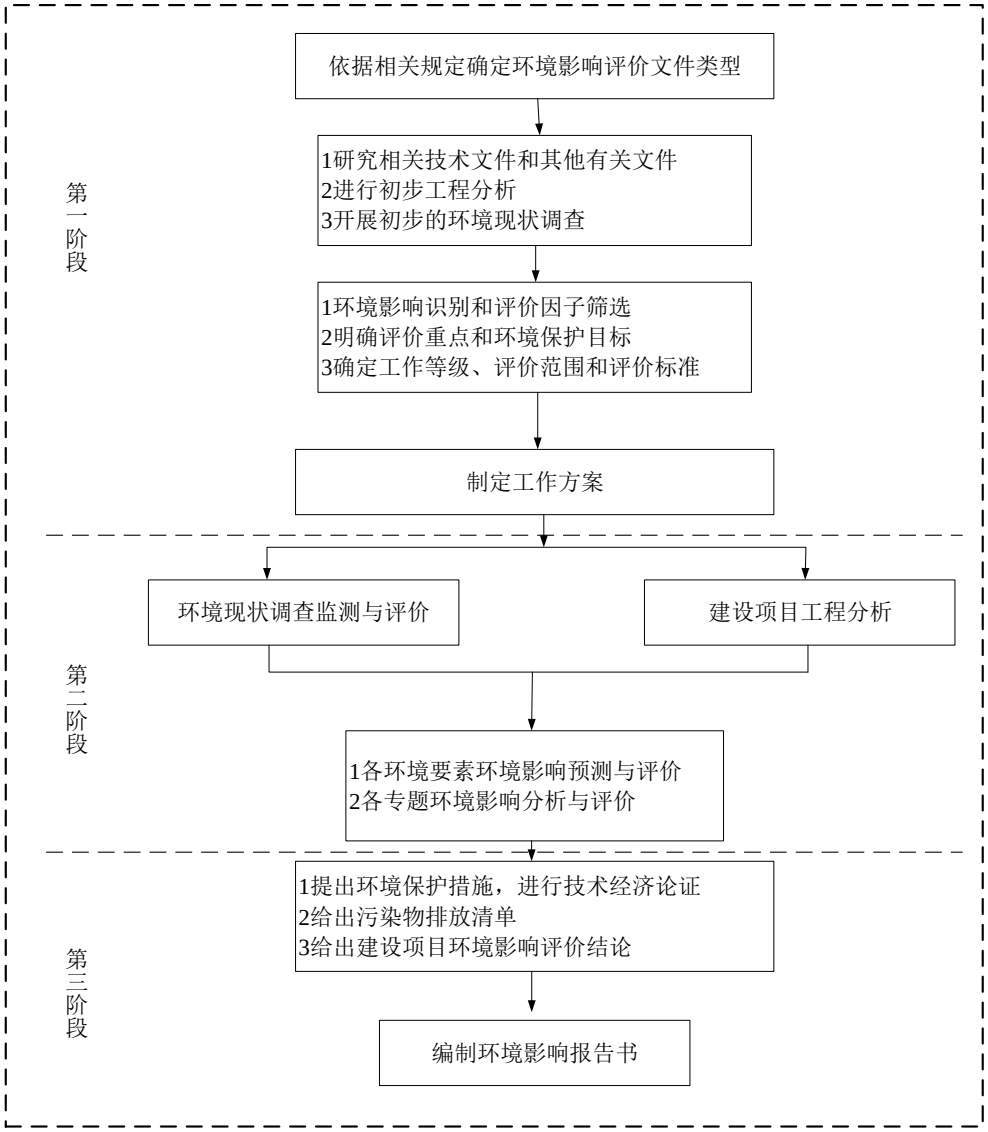


图 1.5-1　环境影响评价工作程序图

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 环境功能区划符合性判定

根据《绍兴市上虞区环境功能区划》，项目所在区域属于环境重点准入区—杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（编号：0682-VI-0-2）。

表 1.6.1-1　绍兴市上虞区环境功能区划符合性分析

名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施	本项目符合性
杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区0682-VI-0-2	总面积64.91平方公里。位置：分南北两	**1、主导功能与保护目标：**提供健康、安全	1、严控三类工业项目数量和排污总量；创建国家级生态工业示范园区，达到《综合类生态工业园区标准》（HJ274-2009）要求。	本项目严格控制污染物排放，不新增污染物总量指标，总量指标由内部平衡。
			2、中心河以南区域，严格控制新	本项目在规划建成区的永农生物科学有限

	片，南区为建成区，目前形成了精细化工和生物医药产业集群；北区为上虞工业园区的东一区、东二区、东三区和高新区，主要发展制造业及临港产业。	的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。 **2、环境质量目标：** 地表水达到 III 类或水环境功能区要求； 环境空气质量达到二级标准； 声环境质量达到 3 类标准或声环境功能区要求； 土壤环境质量达到相应评价标准。	污染源，防止产品档次低、技术含量低、投资规模小、工艺装备落后、污染严重和治理难度大的项目入园，鼓励对现有项目进行提升改造；严格限制新上限制废气污染严重的项目，不得加重恶臭影响；区内企业严格落实各项污染防治措施，废气污染物在满足排放标准的基础上进行进一步治理削减；加强对现有废气治理设施运行情况的监管，确保该区块的废气排放不影响盖北镇居民的正常生活。	公司现有厂区新建，位于中心河以北区域。本项目实施将对现有项目部分工艺优化。本项目严格实施各项污染防治措施，项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，从预测的结果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，不影响盖北镇居民的正常生活。
			3、优化工业布局，调整产业结构，提高科技含量和核心竞争力；加强环境保护基础设施建设，提高污染治理稳定达标排放水平，建立环保长效管理机制。	本项目生产农药原药，属于精细化工行业，符合区域发展精细化工定位。本项目的原药产品具有毒性低、用量小特点，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。项目采用较先进的设备，选择的生产工艺具有较高清洁生产水平。
			4、严格控制污水排入河道，进入小区的企业排水必须实行“清污分流”，工业污水先经厂内处理达到综合污水处理厂接纳标准后，经污水管网送至污水处理厂处理，达标后污水经排海管道深海排放。	本项目废水经分类收集分质预处理后进厂区综合污水站处理，在达到纳管标准后再送入上虞污水处理厂集中处理，达到国家排放标准后排入杭州湾。
			5、完善重特大环境污染事故和生态破坏突发事件的应急预案，提高事故防范和应急处理能力。	现有企业已经编制完成《突发环境事件应急预案》，并报当地生态环境管理部门备案。本次项目实施后，企业也将根据要求及时更新，完善事故防范和应急处置能力。
			6、禁止新建、扩建规模化畜禽养殖项目。	本项目为农药制造，不属于规模化畜禽养殖项目。
			7、禁止新建入河排污口，现有的排污口应限期纳管。	本项目不新建入河排污口。
			8、合理规划生活区与工业区，在生活区和工业企业之间设置隔离带。	本项目生产装置布置在现有企业厂区内，在项目实施过程中充分利用空间，总图布置分区明确，布置紧凑合理。本项目拟建地厂区与生活区距离较远。
			9、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，严格限制非生态型河湖工程建设范围；沿东进河、中心河等水系两边绿带，形成区内景观主轴。	本项目严格按照标准化建设方案实施，配合中心河的景观优化厂区环境。
	负面清单： 凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停。			本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，均属于产业政策中鼓励的高效、安全、环境友好的农药品种，不属于限制和淘汰类产品。

绍兴市上虞区环境功能区划符合性分析：根据《绍兴市上虞区环境功能区划（2015 年）》，本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682-VI-0-2），是化工、印染等三类工业的规划建设区，但必须达到开发区准入要求并严控排污总量。本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，不属于负面清单产品，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；污水经预处理后纳管至上虞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达标外排。本次项目不新增总量指标，因此能够满足该功能小区提

出的管控措施的要求，本项目建设符合环境功能区划要求。

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、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《上虞市城市总体规划》（2006~2020），杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划，**项目在拟建地建设符合绍兴市上虞区城市总体规划。**

2、杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以**精细化工、生物医药**为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。根据《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》规划后续实施的优化调整建议清单，规划产业发展定位调整为禁止引进和建设负面清单中禁止类项目，拉长医药行业产业链，适度控制发展印染、染（颜）料类项目，限制发展低水平化工及其他重污染行业项目，重点发展高附加值、高科技含量、低污染的生物医药、新材料、新能源汽车及零部件和高端装备制造等新兴产业。

项目新增 3 个原药产品，扩产 2 个原药产品：97%苯嗪草酮原药（3000t/a）、96%咪鲜胺原药（3000t/a）、97%乙螨唑原药（1000t/a）、96%甜菜安原药（600t/a）、97%甜菜宁原药（600t/a），合计新增原药 8200t/a。属于精细化工；本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，均属于产业政策中鼓励的高效、安全、环境友好的农药品种，符合杭州湾上虞经济技术开发区规划。

3、《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》已取得浙江省生态环境厅的审查意见。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。

1.6.3 大气环境防护距离判定

根据计算，本项目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

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，属国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类，第十一项 石化化工 第六条：“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。同时项目通过开发区组织的入园审查，并已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码 2019-330604-26-03-809843）。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《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》（浙经信医化[2011]759 号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省挥发性有机物

污染整治方案》（浙环发[2013]54 号）的相关要求，项目建设符合相关行业规范。

1.6.5“三线一单”符合性判定

1、生态保护红线

本项目拟建地在规划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》和《绍兴市上虞区环境功能区划》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，评价区域环境空气、声环境和土壤现状符合功能区要求。区域地表水水质不能满足III类水体的环境功能要求，但是根据近几年历史监测数据显示，开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是 2014 年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III~V 类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降；结合历年检测结果，历经多年来持续的环境污染整治，园区内河水质改善明显，园区河道已基本消除了黑臭现象和劣 V 类水体。本项目区域内部分地下水监测因子能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，目前该区域地下水无开发利用计划，该区域内企业通过地下水置换对地下水进行修复，水质将逐步好转。根据监测，项目所在地土壤环境能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

根据分析，本次项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响不大，不会突破环境空气质量底线。因此本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

3、资源利用上线

本技术改造扩建项目在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，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上虞杭协热电有限公司供给。电力电源由企业已建的供电专线提供。项目用水、用热、用电、均供给充裕，项目节能效果显著，因此项目不触及资源利用上线。

4、环境准入负面清单

⑴环境功能区划负面清单

根据《绍兴市上虞区环境功能区划》（报批稿），项目所在区域属于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（编号：0682-VI-0-2），本区域的负面清单为凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停。本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，均属于产业政策中鼓励的高效、安全、环境友好的农药品种，不属于限制和淘汰类

产品。因此本项目不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于负面清单中的项目。

⑵规划环评负面清单

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》，本项目产品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。

1.6.6 长江经济带发展负面清单符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》及补充解释，项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于《浙江省长江经济带合规园区清单》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（2017 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）浙江省实施细则》要求。

1.6.7 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》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及国家环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定判定本项目评价类型。

表 1.6.7-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

类别		报告书	报告表	登记表
十五、化学原料和化学制品制造业				
36	基本化学原料制造；**农药制造**；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	/

本项目为农药原药制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C2631 化学农药制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36 农药制造”类别，属除单纯混合和分装外的项目，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（2019 年本）>的通知》（浙环发〔2019〕22 号），企业所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区属国家级开发区并依法进行规划环评，所以项目应由绍兴市生态环境局审批。

另外，根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57 号）和《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34 号）以及绍兴市、上虞区的相关文件规定，因为杭州湾上虞经济技术开发区已高质量编

制改革区域规划环评，并由浙江省生态环境厅出具审查意见，制定改革区域统一的项目准入环境标准，编制改革区域审批负面清单，而且本项目属于不增加重点污染物排放量的“零土地”技改项目、属于环评审批负面清单外且符合准入环境标准，所以可以实行承诺备案管理，由永农公司做出书面承诺，自行公开承诺书和环评文件等相关信息，在项目开工前向环保部门备案，环保部门依法公开相关信息。

根据浙政办发[2017]57 号文件和浙环发〔2017〕34 号的要求，实行承诺备案管理的项目，由建设单位在项目开工前，编制完成环评文件，并向所在地县级环保部门备案，其中有化学合成反应的石化、化工、医药等“零土地”技改项目环评文件报设区市环保部门备案。项目属于化学合成的化工“零土地”技改项目，根据文件精神，环评文件报绍兴市生态环境局备案。

1.7 关注的主要环境问题

1、本项目涉及农药有机合成反应，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、本项目有机溶剂周转量较大，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、关注项目工艺废水水量、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、本项目涉及物料众多，且多为有毒有害、易燃易爆物质，须关注有毒物质泄漏等环境风险。

7、项目实施后总量由现有企业内部平衡，不新增。

1.8 主要结论

永农生物科学有限公司年农药原药产品转型升级项目建于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，项目建设符合环境功能区和规划环评要求，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。

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；符合上虞区产业建设项目环境准入指导意见；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；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，建设单位按照有关规定了进行公示和公众调查等，未收到相关意见；符合“三线一单”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》（2014 年修订），2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；

2、《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；

3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订并施行；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订并施行；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005.4.1 施行，2016.11.7 修订；

6、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 审议通过，2019.1.1 起施行

7、《关于修改<中华人民共和国清洁生产促进法>的决定》，2012.7.1 施行；

8、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订并施行；

9、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订并施行；

10、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年本）》，生态环境部 部令 第 1 号，2018.4.28 修改并施行；

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

12、《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第 35 号，2015.7.13 发布，2015.9.1 起施行；

13、《国家危险废物名录（2016 年版）》，2016.8.1 实施；

14、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，中华人民共和国国务院国发[2016]65 号，2016.11.24 起施行；

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

16、中华人民共和国环境保护部公告，公告 2013 年第 36 号，《关于发布〈一般工业固体废气贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》，2013.6.8 施行；

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

18、《关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知》，中华人民共和国环境保护部（环大气[2017]121 号），2017.9.13 施行；

19、《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》环保部 2013 年第 14 号，2013.2.27 施行

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

21、《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》，环发[2015]4 号，2015.1.8；

22、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号，2018.1.25；

23、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，公告 2017 年第 43 号，2017.8.29 发布，2017.10.1 实施；

24、《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发[2018]22 号，2018.6.27 施行；

25、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》生态环境部令第 3 号，2018.5.3 颁布，2018.8.1 施行；

26、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气[2019]53 号，2019.6.26；

27、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部发布 2019 年第 9 号公告，2019.9.20 发布，2019.11.1 实行。

2.1.2 地方环保政策法规

1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（修正），2018.1.22 修正，2018.3.1 施行；

2、《浙江省水污染防治条例》（2017 年修改），2017.11.30 浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议，2018.1.1 施行；

3、《浙江省大气污染防治条例》（2016 年修订），2016.7.1 施行；

4、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年修订），浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议，2017.9.30；

5、《浙江省环境污染监督管理办法（2015 年修正）》，省政府令第 341 号修正，2015.12.28 施行；

6、《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2017 年修改），2017.11.30 浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议，2018.1.1 施行；

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

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（2019 年本）的通知》，浙环发[2019]22 号，2019.11.19 发布，2019.12.20 实施；

9、浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35 号，2018.10.8；

10、关于印发《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017—2020 年）》的通知，浙环发【2017】41 号，2017.11.17；

11、《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》，浙经贸医化[2005]1056 号；

12、《关于印发<浙江省进一步加强化工园区环境保护工作的实施方案>的通知》，浙环发[2013]47 号；

13、《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》，浙政函[2015]71 号，2015.6.29；

14、《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，浙政函[2016]111 号，2016.7.5；

15、《浙江省人民政府办公厅关于印发<浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案>的通知》，浙政办发[2014]61 号，2014.5.6；

16、《关于印发<浙江省挥发性有机物污染整治方案>的通知》，浙环发[2013]54 号，2013.11.4；

17、《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》，浙环发[2017]29 号，2017.7.20；

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

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

20、《绍兴市水资源保护条例》，2016.11.1 起施行；

21、《绍兴市上虞区打赢蓝天保卫战 2018 年行动计划》，2018.7.2；

22、《关于印发<上虞区排污权有偿使用和交易管理暂行办法>的通知》，虞政办发[2014]253 号，2014.9.30；

23、《关于进一步明确建设项目污染物排放总量指标审核有关事项的通知》，虞环[2016]12 号；

24、《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；

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

2.1.3 有关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）；

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》（HJ19-2011）；

8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

9、《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，2005.4 修订，2005.5 施行；

10、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

2.1.4 相关产业政策

1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，发展改革委员令第 29 号令，2020.1.1 施行；

2、《产业转移指导目录（2012 年本）》，2012 年第 31 号；

3、《关于印发<上虞区产业建设项目环境准入指导意见>的通知》，区委办[2016]33 号，2016.4.13；

4、《上虞市淘汰落后产能实施方案》，虞政发[2011]50 号，2011.10.13；

5《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》（浙长江办[2019]21 号），2019.7.31。

2.1.5 相关规划

1、《上虞市市域总体规划（2006-2020）》；

2、《绍兴市上虞区环境功能区划》，2015.5；

3、《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》；

4、《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》及其审查意见。

2.1.6 项目技术文件及资料

1、企业法人营业执照；

2、备案通知书；

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			●	●			●		
	氨氮			●	●			●		
	总氮			●	●			●		
	Cl^-			●				●		
	SO_4^{2-}			●				●		
	AOX			●				●		
	二氯乙烷			●				●		
	挥发酚			●				●		
	甲苯			●				●		
废气	乙醇	○●	○●	○●				○●		
	三乙胺	○●	○●	○●				○●		
	二氯乙烷	○●	○●	○●				○●		
	乙酸乙酯	○●	○●	○●				○●		
	甲醇	○●	○●	○●				○●		
	甲苯	○●	○●	○●				○●		
	DMAC	○●	○●	○●				○●		
	正丙胺	○●	○●	○●				○●		
	丙烯醛	○●	○●	○●				○●		
	氨气	○●	○●	○●				○●	○●	
	氯气									
	HCl	○●	○●	○●				○●		
	烟粉尘	○●	○●	○●				○●		
噪声	噪声	●		●			●	●	●	●
固废	残渣/前份/中份/残液/废树脂/废溶剂/危化品废包装等可焚烧物			●					●	

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
	废盐渣、滤渣			●					●	
	废树脂			●				●		
	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

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD_5、CODcr、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	CODcr、氨氮、SS 等	COD、氨氮
气	$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3、甲醇、三乙胺、二氯乙烷、乙醇、甲苯、乙酸乙酯、氨、氯化氢、乙酸	乙酸乙酯、甲苯、甲醇、氨气、HCl、氯	VOCs
声	等效 A 声级	等效 A 声级	/
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、硫酸盐、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、大肠菌群、乙酸乙酯、甲苯、AOX、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、草铵膦、四氢呋喃等	CODcr、Cl^-、AOX	/
土壤	45 种基本项目；特征因子：石油烃、理化性质	预测分析	/

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

内河水系：根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，该区域地表水环境质量为III类水质多功能区，**见附图 5**。

2、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）二级标准。

3、声环境

项目厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区，属 3 类声环境功能区。

2.3.2 评价标准

1、环境质量标准

⑴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	CODcr	TP	氨氮	总氮
III类标准限值	6-9	≥5	≤6	≤4	≤20	≤0.2	≤1	≤1
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**	**粪大肠菌群（个/L）**		
III类标准限值	≤0.2	0.2	1.0	≤0.2	0.005	10000		

⑵环境空气

本项目位于上虞区杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路，根据环境空气功能区分类，属环境空气二类区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$等常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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，依次参考国内标准、前苏联标准、《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/m³	60	150	500	GB3095-2012
NO_2	μg/m³	40	80	200	
PM_{10}	μg/m³	70	150	/	
CO	mg/m³	/	4	10	
$PM_{2.5}$	μg/m³	35	75	/	
O_3	μg/m³	/	/	200	

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	
氨	mg/m³	/	0.2	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）
HCl	mg/m³	0.015	0.05	
甲醇	mg/m³	1	3	
氯	mg/m³	0.1	0.03	
丙烯醛	mg/m³	/	0.1	
甲苯	mg/m³	/	0.2	
乙醇	mg/m³	5	5	前苏联居住区大气有害物质的最大浓度限值
乙酸乙酯	mg/m³	0.1	0.1	
醋酸	mg/m³	0.06	0.2	
醋酸酐	mg/m³	0.03	0.1	
二氯乙烷	mg/m³	1	3	
三乙胺	mg/m³	0.14	0.14	
正丙胺	mg/m³	/	0.06	根据 HJ582-2010《环境影响评价技术导则农药建设项目》附录 C①
DMAC	mg/m³	/	0.62	

注：①根据 HJ582-2010《环境影响评价技术导则农药建设项目》中推荐的多介质环境目标值估算方法计算周围环境目标值，AMEGAH=0.107×LD_{50}，其中正丙胺的 LD_{50} 为 570mg/kg，DMAC 的 LD_{50} 为 5809mg/kg

⑶环境噪声标准

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路，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

⑷土壤环境标准

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，具体标准值表 2.3.2-5。

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	20①	**60①**	120	**140**
2	镉	7440-43-9	20	**65**	47	**172**
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	**5.7**	30	**78**
4	铜	7440-50-8	2000	**18000**	8000	**36000**
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**
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**

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
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	䓛	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**
重金属和无机物						
46	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
石油烃类						
47	石油烃（C_{10}~C_{40}）	-	826	4500	5000	9000
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。						

⑸地下水环境标准

区域地下水尚未划分功能区，参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准评价，具体标准值见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

项目	III 类标准限值	项目	III类标准限值
色度（铂钴色度单位）	≤15	锌/(mg/L)	≤1
嗅和味	无	铝/(mg/L)	≤0.2
浑浊度/NTU	≤3	挥发性酚类（以苯酚计）/(mg/L)	≤0.002
肉眼可见物	无	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.3
pH	6.5~8.5	耗氧量（CODMn 法，以 O_2 计）/(mg/L)	≤3.0
总硬度/(mg/L)	≤450	氨氮（以 N 计）/(mg/L)	≤0.5
溶解性总固体/(mg/L)	≤1000	硫化物/(mg/L)	≤0.02
硫酸盐/(mg/L)	≤250	钠/(mg/L)	≤200
氯化物/(mg/L)	≤250	总大肠菌群/（MPN^b/100mL）	≤3.0
铁/(mg/L)	≤0.3	群落总数/（CFU/mL）	≤100
锰/(mg/L)	≤0.1	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤1
铜/(mg/L)	≤1.0	甲苯	≤0.7

2、污染物排放标准

⑴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。根据规定该污水进管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-199）三级标准，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。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《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，其中 CODcr≤80mg/L，氨氮≤15mg/L。具体见表 2.3.2-7。

表 2.3.2-7　污水排放综合标准　单位：除 pH 外为 mg/L

污染因子	pH	CODcr	挥发酚	总氰化合物	苯胺类	有机磷农药（以P计）	总磷	甲苯	氟化物	氯苯	AOX	氨氮	总氮
纳管标准	6~9	500	2.0	1.0	5.0	0.5	8.0	0.5	20	1.0	8.0	35	70①
排海标准	6~9	80	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.2	10	0.2	1.0	15	45

注①：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，排放参照C级限值45mg/L执行。

②含氟虫腈废水

根据《杂环类农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2008）和浙委发【2013】36 号文件，企业原有氟虫腈装置废水排放需要执行特别排放限值，装置建成后，氟虫腈装置需要在车间设置废水预处理装置，含氟虫腈废水在车间排放口须执行表 3 中车间排放口浓度限值：氟虫腈≤0.01mg/L；不含氟虫腈废水与其他废水一并进入厂区污水站，参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-199）中三级标准。氟虫腈废水单位产品排放量为 100m3/t 产品，根据浙江省农药准入产业政策，单位排水量削减 10%执行。

③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。后期雨水COD_{Cr}排放浓度不得高于50 mg/L或不高于进水浓度20 mg/L。

⑵大气污染物排放标准

①工艺废气

企业现有废气和本项目工艺废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；对于该标准未涉及的因子排放浓度参照《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）标准中时间加权平均容许浓度或者 DMEG 查表进行控制，排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中公式进行计算；未列出的废气污染物无组织监控点浓度按环境质量标准的 4 倍计，具体见表 2.3.2-8。

表 2.3.2-8　大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速度(kg/h) ①	无组织排放监控点浓度限值(mg/m³)
HCl	100	0.26	0.2
甲苯	40	3.1	2.4
甲醇	190	5.1	12
颗粒物	120/18③	3.5	1.0
乙醇	—	15②	20
乙酸乙酯	200（GBZ2.1-2007）	0.3②	0.4
氯气	65	0.52	0.4
正丙胺	25.6（DEMG计算）④	0.18②	0.24
三乙胺	20.7（DEMG计算）④	0.42②	0.56
非甲烷总烃	120	10	4.0
丙烯醛	16	0.52	0.4
醋酸	10（GBZ2.1-2007）	0.6②	0.8
醋酐	80.3（DEMG计算）④	0.3②	0.4
三甲苯	225（DEMG计算）④	4.82②	6.42
异丁醛	126.9（DEMG计算）④	2. 72②	3.62
二溴乙烷	5.27（DEMG计算）④	0.114②	0.152
吗啉	47.25（DEMG计算）④	1. 01②	1.348

注①：根据相关规定排放速率执行 15m 排气筒高度限值。

注②：根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中公式计算，排放速率具体公式如下：Q＝CmRKc，其中 Q—排气筒允许排放速率，kg/h；Cm—标准浓度限值，mg/m³；R—排放系数，取 6；Kc—地区性经济技术系数，取 0.5；

注③：农药粉尘执行 18mg/m³ 的标准，其他粉尘执行 120mg/m³ 的标准。

注④：根据 HJ582-2010《环境影响评价技术导则农药建设项目》中推荐的多介质环境目标值估算方法计算最高允许排放浓度，$D=45LD_{50}$。计算式中：D-最高允许排放浓度，μg/m³。

②RTO 焚烧炉废气

企业所有有机废气经预处理后采用 RTO 焚烧，RTO 焚烧炉污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，其中二噁英参照执行 0.1TEQng/Nm³，见表 2.3.2-9。

表 2.3.2-9　RTO 焚烧炉大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级标准（kg/h）	监控点	浓度（mg/m³）
二氧化硫	550	15	2.6	周界外浓度最高点	0.4
		20	4.3		
		30	15		
氮氧化物	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12
		20	1.3		
		30	4.4		

③磷资源定向转化炉烟气

企业原有项目磷资源定向转化炉属于项目的配套生产装置，用于定向转化生产联产产品磷酸钙，不属于固废处置炉，但考虑到大气综合排放标准标准较宽、因子较少，企业原有环评要求其大

气污染物排放从严**参照**执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中“300~2500kg/h”规模标准，本报告引用如下，具体见表 2.3.2-10。

表 2.3.2-10　磷资源化炉大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度限值（mg/m³）
烟气黑度	林格曼Ⅰ级
烟尘	80
CO	80
二氧化硫	300
HCl	70
氮氧化物	500
二噁英类	0.5TEQng/m³

鉴于《危险废物焚烧污染控制标准》新标准即将出台，且征求意见稿中排放限值严于现标准，为避免建设期出现新旧标准衔接困难，并且为改善当地环境质量，减少污染物排放，企业原有**磷资源炉废气治理设施按高标准设计，废气污染物排放浓度从严参照《危险废物焚烧污染控制标准》（征求意见稿）中标准限值进行设计，设计排放标准如下：烟尘 30mg/m³；二氧化硫 200mg/m³；氯化氢 20mg/m³；氮氧化物 300mg/m³；二噁英 0.1ngTEQ/m³。**

③恶臭（臭气浓度）

臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应的二级标准值，详见下表 2.3.2-11。

表 2.3.2-11　恶臭污染物厂界标准值

污染物	二级最高允许排放速率（kg/h）		厂界标准值（mg/m³）
	15m	20m	
氨	4.9	8.7	1.5
臭气浓度（无量纲）	2000	6000	20

④厂内无组织

企业厂内 VOCs 无组织排放监控执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），其中现有企业自 2019 年 7 月 1 日起执行，本项目涉及车间 2020 年 7 月 1 日起执行，因为上虞属于重点地区，所以按照标准附录 A 的特别排放限值要求执行，具体详见表 2.3.2-12。

表 2.3.2-12　厂区内 VOCs 无组织排放限值　单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

⑶厂界噪声标准

企业位于杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路 3 号，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，详见表 2.3.2-13。

表 2.3.2-13　《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3 类	65	55

⑷固废标准

危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），处置执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）；同时需执行环境保护部公告“2013 年 第 36 号”“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”要求；生活垃圾焚烧执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）。

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

本次项目废水总体不新增污染物，经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。项目实施后废水排放量均可通过厂区内部以新代老削减平衡，全厂区废水排放量不新增，依据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目水环境评价等级为三级 B。

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

2、地下水环境

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

表 2.4.2-1　地下水评价工作等级分析表

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

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

二级。

3、大气环境

由工程分析可知，本次排放的废气污染物主要是氨、甲醇、乙醇、甲苯、二氯乙烷、氯气、氯化氢、乙酸乙酯、三乙胺、正丙胺和 DMAC 等。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）计算其最大落地浓度占标率 Pi（下标 i 为第 i 个污染物），Pi 的定义为：

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

式中：　　P_i——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物大气环境质量标准，mg/m^3。

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

表 2.4.2-2　大气环境影响评价估算模型参数

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

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

表 2.4.2-3　主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	离源距离(m)	氨|D10(m)	甲苯|D10(m)	甲醇|D10(m)	氯化氢|D10(m)	乙酸乙酯|D10(m)	乙醇|D10(m)
1#RTO 装置排气筒	126	0.16|0	1.12|0	0.08|0	0.99|0	0.00|0	0.00|0
标准十六车间	50	23.00|125	0.00|0	11.77|50	7.51|0	16.24|75	0.12|0
标准九车间	51	4.47|0	14.56|75	0.08|0	3.64|0	0.00|0	0.00|0
标准十二车间	51	0.00|0	64.51|275	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2#苯嗪草酮排气筒	221	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.99|0	0.16|0
3#咪鲜胺排气筒	143	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4#咪鲜胺三光气排气筒	143	0.00|0	0.17|0	0.00|0	0.20|0	0.00|0	0.00|0
各源最大值	--	23	64.51	11.77	7.51	16.24	0.16
污染源名称	**离源距离(m)**	**二氯乙烷|D10(m)**	**氯气|D10(m)**	**三乙胺|D10(m)**	**正丙胺|D10(m)**	**DMAC|D10(m)**	
1#RTO 装置排气筒	126	0.00|0	0.11|0	0.02|0	0.26|0	0.06|0	
标准十六车间	50	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	

标准九车间	51	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.29|0	
标准十二车间	51	0.40|0	7.93|0	5.95|0	6.94|0	0.00|0	
2#苯嗪草酮排气筒	221	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	
3#咪鲜胺排气筒	143	0.11|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	
4#咪鲜胺三光气排气筒	143	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	
各源最大值	--	0.4	7.93	5.95	6.94	2.29	

根据计算结果，最大占标率 Pmax:64.51%（标十二车间车间的甲苯）；建议评价等级：一级。占标率 10%的最远距离 D10%=296m（标十二车间车间的甲苯）。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。本项目 D10%=200m，小于 2.5km，因此，以厂区外围 2.5km 合围成一个矩形作为本次项目大气评价范围。根据本项目废气排放特征，选择甲苯、氨、甲醇、氯化氢、氯气和乙酸乙酯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》（HJ2.4-2009），项目建设地位于 3 类环境功能区，同时建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大，因此确定噪声评价等级为三级。

5、土壤环境

本项目仍位于现厂区内，项目属于污染影响型，为农药制造项目，属于I类项目；厂区的建设项目永久占地均≤5hm^2，属于小型；项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，周边土壤环境不敏感。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二级；调查范围为各个厂区及各个厂区厂界外四周 0.2km 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》（HJ19-2011），本项目所在区域为规划集中工业区，属于除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域，本项目在现有厂区内进行建设，根据导则规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析，不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价。

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 64.51%	
声环境	厂界外 200m 范围内	三级评价	
土壤	厂区厂界外四周 0.2km 范围内	二级评价	
环境风险	大气环境风险评价范围为厂区范围边长为 5km 的矩形区域；地表水环境评价范围为附近水体中心河；地下水环境评价范围为以附近水体支流为边界，面积约 12km^2 的区域	一级评价	环境空气：着重考虑项目厂界外最近敏感点

2.5.2 环境保护目标及敏感点保护目标

1、环境保护目标

⑴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。

⑵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。

⑶环境噪声：厂界噪声及最近敏感点处噪声均不超标。

⑷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

⑴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	2500	~1000 人	较敏感	大气二级，噪声 2 类；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	1000	~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	WS	2400	~3000 人	较敏感		
	十六户村	300680	3338175	SE	1700	~4500 人	较敏感		
地表水	中心河等内河			S	紧邻厂界	—	较敏感	地表水维持现状	—
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”是指保护目标与项目生产车间中心的最近距离。									

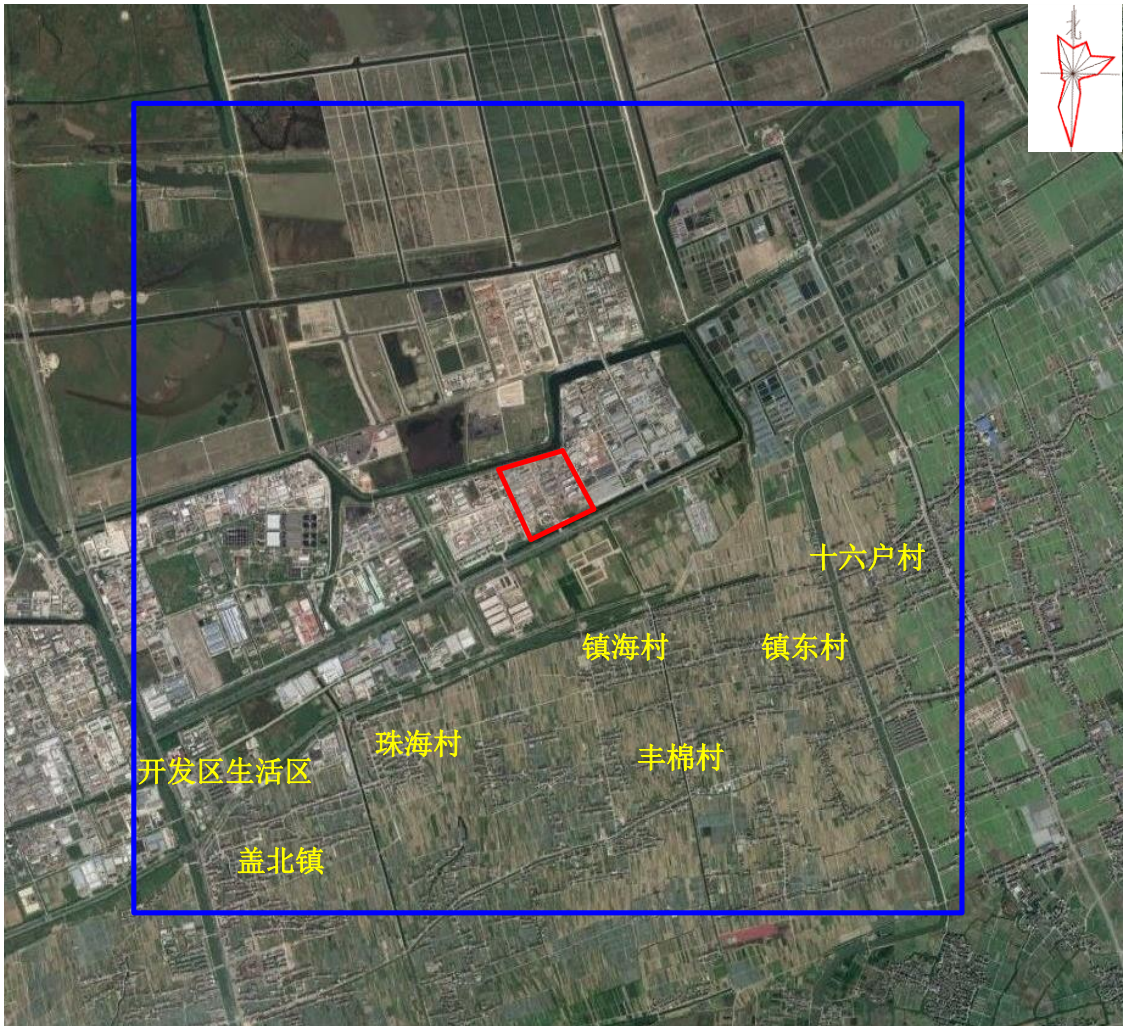


图 2.5.2-1　项目大气环境评价范围及周边环境敏感点分布图

⑵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 0.2km）均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感点。

⑶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。

⑷风险环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 2.5.2-2　建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	镇海村	SSE	1000	居住区	~1860 人
	2	镇东村	SE	2100	居住区	~2580 人
	3	丰棉村	S	2100	居住区	~3000 人
	4	珠海村	SW	2400	居住区	~2700 人
	5	联合村	SW	3000	居住区	~2500 人
	6	园区生活区	W	2800	居住区	~1000 人
	7	丰富村	SW	3700	居住区	~3000 人
	8	十六户村	SE	1700	居住区	~4500 人
	9	新河村	SW	3900	居住区	~2000人
	10	兴海村	SW	5400	居住区	~3001 人
	11	夏盖山村	SW	4500	居住区	~2900 人
	12	晋生村	S	3600	居住区	~3300人
	13	谢塘村	S	4700	居住区	~3000人
	14	横塘村	SE	3100	居住区	~4800人
	15	黄家埠居民委员会	SE	5400	居住区	~5000人
	16	韩夏村	SE	3900	居住区	~3800人
	厂址周边500m范围内人口数小计					<500人
	厂址周边5km范围内人口数小计					>10000，<50000人
	大气环境敏感程度E值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

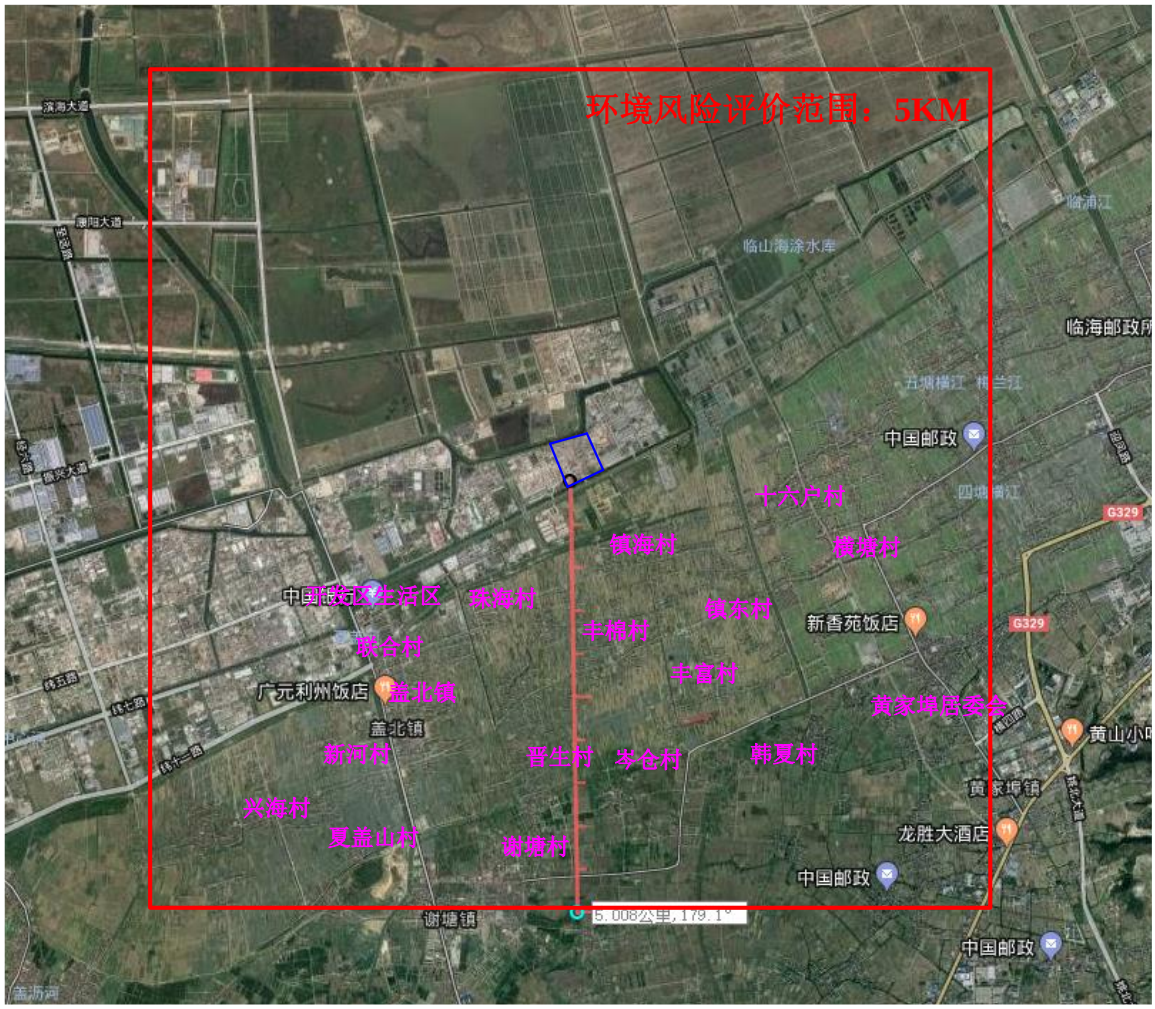


图 2.5.2-2　建设项目环境风险敏感点示意图

2.6 开发区现状及相关规划

2.6.1 绍兴市上虞区城市总体规划概况

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，对照《上虞市市域总体规划（2006-2020）》（2014年调整完善版）相关要求，符合性分析如下：

表 2.6.1-1　上虞区域总体规划概况及符合性分析

项目	上虞市市域总体规划	本项目建设相关内容	结论
功能定位	杭州湾南翼重要的先进制造业基地	本项目位于杭州湾经济技术开发区建成区，土地性质为工业用地。	符合
产业发展	按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，积极培育临港产业。	本项目为农药制造，符合杭州湾经济技术开发区建成区发展精细化工方向，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求	符合
空间布局	围绕机电、化工、纺织等三大主导工业，构建上虞大工业体系框架，提升“一环”，完善“一群”，壮大“一基地”的空间发展格局，优化工业布局，促进产业集群发展，引导企业向虞北新区、上虞经济开发区和重点工业功能区集中，由块状化的集聚式发展向园区化的集群式发展。	本项目在杭州湾上虞经济技术开发区永农生物科学有限公司现有厂区内建设，即位于虞北新区，符合上虞城市总体规划的发展方向。	符合
用地性质	虞北城镇群(虞北分区)：市域先进制造业生产基地、杭州湾跨江大桥桥头堡。	本项目位于杭州湾经济技术开发区建成区，土地性质为工业用地。	符合

绍兴市上虞区城市总体规划符合性分析：根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，项目生产农药。因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划，项目在杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市总体规划的发展方向。

图 2.6.1-1　上虞区域总体规划图

2.6.2 绍兴市上虞区环境功能区划

根据《绍兴市上虞区环境功能区划》，上虞区共划分为 6 大类，共计 45 个环境功能区。其中自然生态红线区 6 个，生态功能保障区 12 个，农产品安全保障区共 3 个区，人居环境保障区 11 个，环境优化准入区 11 个，环境重点准入区 2 个。本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区，属于环境重点准入区(见附图 5)—杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（编号：0682-VI-0-2）。

根据《绍兴市上虞区环境功能区划》，该环境功能小区符合性分析如下表。

表 2.6.1-2　绍兴市上虞区环境功能区划符合性分析

名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施	本项目符合性
杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区0682-VI-0-2	总面积64.91平方公里。位置：分南北两片，南区为建成区，目前形成了精细化工和生物医药产业集群；北区为上虞工业园区的东一区、东二区、东三区和高新区，主要发展制造业及临港产业。	**1、主导功能与保护目标：**提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。 **2、环境质量目标：**地表水达到III类或水环境功能区要求；环境空气质量达到二级标准；声环境质量达到3类标准或声环境功能区要求；土壤环境质量达到相应评价标准。	1、严控三类工业项目数量和排污总量；创建国家级生态工业示范园区，达到《综合类生态工业园区标准》（HJ274-2009）要求。	本项目严格控制污染物排放，不新增污染物总量指标，总量指标由内部平衡。
			2、中心河以南区域，严格控制新污染源，防止产品档次低、技术含量低、投资规模小、工艺装备落后、污染严重和治理难度大的项目入园，鼓励对现有项目进行提升改造；严格限制新上限制废气污染严重的项目，不得加重恶臭影响；区内企业严格落实各项污染防治措施，废气污染物在满足排放标准的基础上进行进一步治理削减；加强对现有废气治理设施运行情况的监管，确保该区块的废气排放不影响盖北镇居民的正常生活。	本项目在规划建成区的永农生物科学有限公司现有厂区新建，位于中心河以北区域。本项目实施将对现有项目部分工艺优化。本项目严格实施各项污染防治措施，项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，从预测的结果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，不影响盖北镇居民的正常生活。
			3、优化工业布局，调整产业结构，提高科技含量和核心竞争力；加强环境保护基础设施建设，提高污染治理稳定达标排放水平，建立环保长效管理机制。	本项目生产农药原药，属于精细化工行业，符合区域发展精细化工定位。本项目的原药产品具有毒性低、用量小特点，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。项目采用较先进的设备，选择的生产工艺具有较高清洁生产水平。
			4、严格控制污水排入河道，进入小区的企业排水必须实行“清污分流”，工业污水先经厂内处理达到综合污水处理厂接纳标准后，经污水管网送至污水处理厂处理，达标后污水经排海管道深海排放。	本项目废水经分类收集分质预处理后进厂区综合污水站处理，在达到纳管标准后再送入上虞污水处理厂集中处理，达到国家排放标准后排入杭州湾。
			5、完善重特大环境污染事故和生态破坏突发事件的应急预案，提高事故防范和应急处理能力。	现有企业已经编制完成《突发环境事件应急预案》，并报当地环保部门备案。本次项目实施后，企业也将根据要求及时更新，完善事故防范和应急处置能力。
			6、禁止新建、扩建规模化畜禽养殖项目。	本项目为农药制造，不属于规模化畜禽养殖项目。
			7、禁止新建入河排污口，现有的排污口应限期纳管。	本项目不新建入河排污口。
			8、合理规划生活区与工业区，在生活区和工业企业之间设置隔离带。	本项目生产装置布置在现有企业厂区内，在项目实施过程中充分利用空间，总图布置分区明确，布置紧凑合理。本项目拟建地厂区与生活区距离较远。
			9、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，严格限制非生态型河湖工程建设范围；沿东进河、中心河等水系两边绿带，形成区内景观主轴。	本项目严格按照标准化建设方案实施，配合中心河的景观优化厂区环境。
	负面清单： 凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停。			本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，均属于产业政策中鼓励的高效、安全、环境友好的农药品种，不属于限制和淘汰类产品。

绍兴市上虞区环境功能区划符合性分析：根据《绍兴市上虞区环境功能区划（2015 年）》，本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682-VI-0-2），是化工、印染等三类工业的规划建设区，但必须达到开发区准入要求并严控排污总量。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，不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，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；污水经预处理后纳管至上虞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达标外排。本次项目不新增总量指标，因此能够满足该功能小区提出的管控措施的要求，本项目建设符合环境功能区划要求。

2.6.3 杭州湾上虞经济技术开发区（原杭州湾上虞工业园区）规划

1、开发区发展沿革及基本情况

杭州湾上虞经济技术开发区的前身为 1998 年省石化厅批复成立的上虞精细化工园区，规划面积 10km^2。2002 年浙江省经贸委批复了二期规划，面积增加到 21km^2，2006 年经国家发改委核准为保留省级开发区，2014 年更名为杭州湾上虞经济技术开发区，并升级为国家级开发区。

2、开发区总体规划概况

⑴总体要求

围绕建设先进制造业基地和一流工业区目标，坚持科学发展观，紧紧抓住国际国内产业转移、长三角区域经济加速一体化和大桥经济发展的有利机遇，充分发挥自身优势，积极争取国际国内特别是长三角区域内经济、产业的链接、联动与合作，加快产业结构转型升级，加快先进制造业集聚，加快提升综合实力和竞争力，加快和谐开发区建设，增强可持续发展能力，促进开发区经济社会又好又快发展。

⑵发展定位和发展目标

发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。

⑶发展重点

根据开发区产业定位和现有产业基础，开发区产业未来五年发展的重点为：

加快培育机电装备、纺织服饰、新材料及环保产业，积极导入交通运输设备及电子信息产业，大力发展现代服务业，改造提升精细化工与医药产业。

⑷布局规划

根据原《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》，杭州湾上虞经济技术开发区产业总体布局分为东、中、西三大区块，开发时序遵循重点发展东区拓展区，适时启动西区，预留中区的原则。东区 21km^2 基本建成区（注：原精细化工园区范围）中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域适度发展化工机械、环保和资源综合利用等化工及关联产业。7.3km^2 拓展区和周边今后新围垦区域重在发展新兴产业集群，主要培育汽车零部件、金属制品、纸制品、新材料产

业，同时着手导入交通运输设备、电子及通讯设备制造产业，并配套建设必要的金融、商贸服务设施。

目前尚未出让的土地，以中心河为界，北侧作为精细化工、医药产业的改造发展用地，适度吸纳高端化工、生物医药项目；南侧作为过渡区，发展化工机械、资源综合利用为主的环保产业等化工及关联产业。

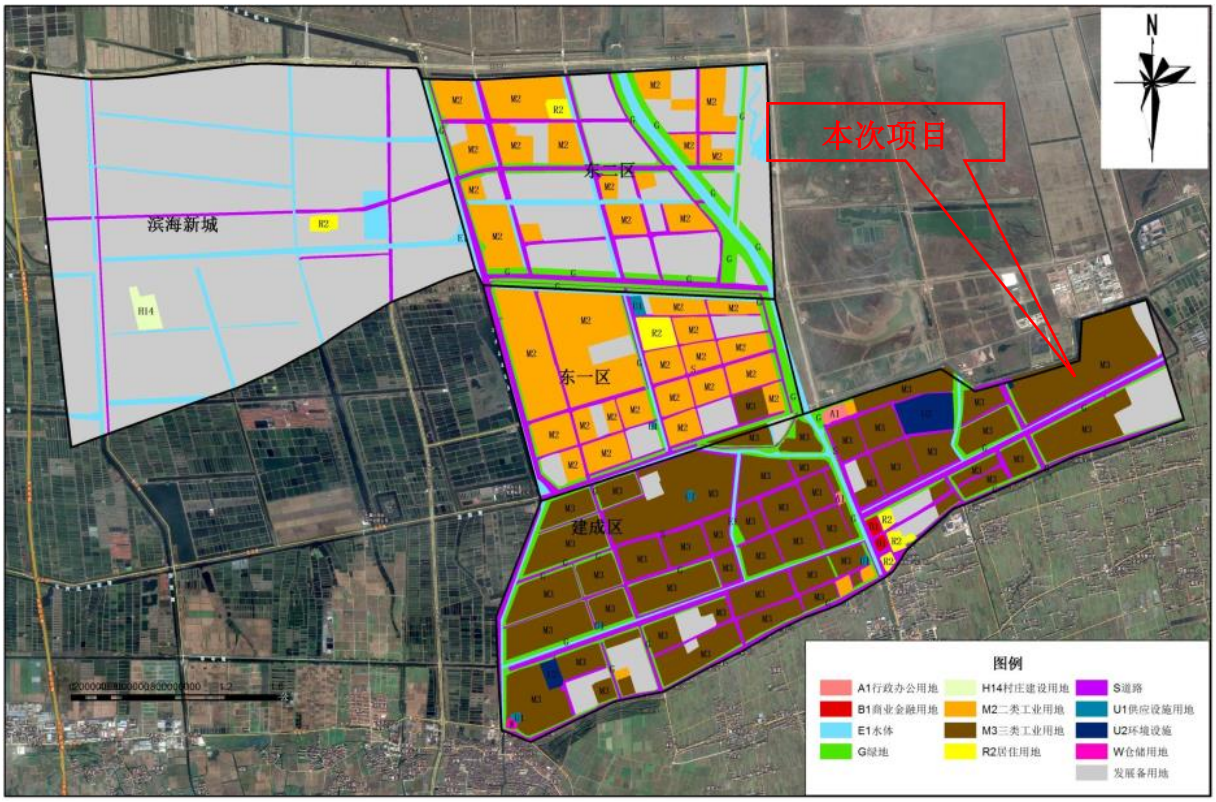


图 2.6.3-1　杭州湾上虞经济技术开发区总体规划图

开发区规划符合性分析：本项目在规划建成区的永农生物科学有限公司现有厂区建设，位于中心河以北，用地性质为三类工业用地，符合规划用地布局规划。项目生产农药原药，属于精细化工行业，符合该区域规划发展精细化工、医药产业主导产业定位。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上虞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达标外排。本次项目不新增污染物总量指标，能够满足开发区准入要求并严控排污总量。因此，项目的建设符合园区规划要求。

2.6.4 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 CODCr 和氨氮出水指标执行“虞政办发（2013）195 号”文件要求。二期工程污水处理工艺见下图。

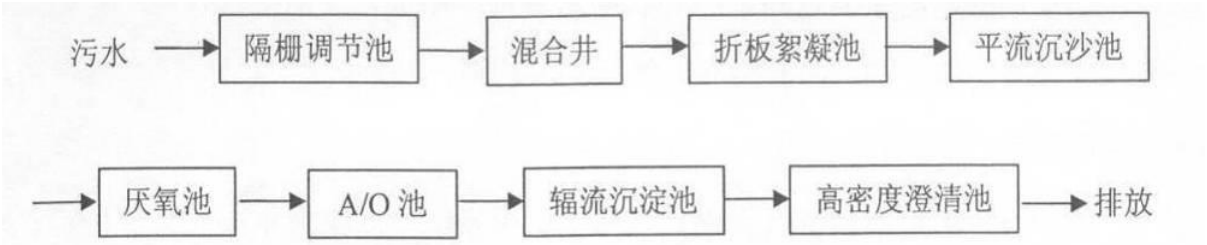


图 2.6.4-1　上虞污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

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，上虞污水处理厂已启动提标改造工程，在厂外将生活污水和工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理，目前提标改造工程已经通过验收。提标改造后，上虞污水处理厂生活污水尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，其中 COD≤80mg/L。改造后项目一期废水处理总规模为 20 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 10 万 t/d；远期工程规划处理规模为 30 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 20 万 t/d。提标改造污水处理工艺见图 2-5、2-6。

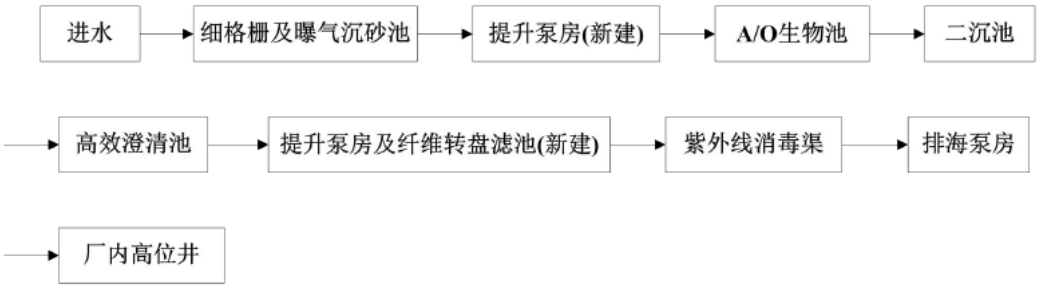


图 2.6.4-2　上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

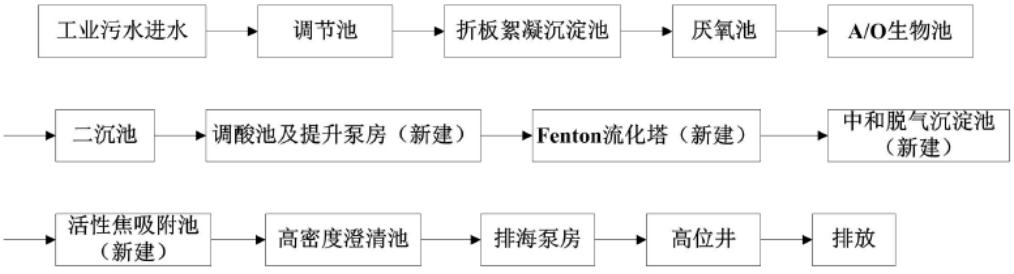


图 2.6.4-3　上虞污水处理提标改造工程工业污水处理工艺流程图

环评期间收集了上虞污水处理厂环境保护设施验收监测结果如下：

监测期间污水处理厂生活污水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、CODcr、BOD_5、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总氮、总磷、TOC、粪大肠菌群的最大日均浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中 A 标准要求。

监测期间污水处理厂工业废水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、CODcr、BOD5、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总磷、六价铬、总砷、总铬、总铅、总镉、总汞、总镍、挥发酚、苯胺类、硝基苯类、氯苯、AOX、TOC 的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中一级标准要求，总铁符合环评要求。监测数据中包括了本次项目涉及的特征污染物。

另外，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 2019 年 9 月监督性监测数据，见表 2.6.4-1 和 2.6.4-2。

表 2.6.4-1 上虞污水处理厂 2019 年 9 月监督性监测结果（工业废水排放口）

序号	排放口	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	废水瞬时流量
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	m^3/h
1	工业废水排放口	2019/9/30	6.63	56.93	0.707	0.051	5542.6
2		2019/9/29	6.88	57.32	0.484	0.03	3828.2
3		2019/9/28	6.94	54.6	0.443	0.011	3423.8
4		2019/9/27	6.92	52.36	0.443	0.026	3504.1
5		2019/9/26	6.97	52.19	0.417	0.039	3460.5
6		2019/9/25	7.12	56.17	0.325	0.066	3263.1
7		2019/9/24	6.7	53.37	0.453	0.021	3641.9
8		2019/9/23	6.45	50.1	0.589	0.017	3573.6
9		2019/9/22	6.42	50.55	0.643	0.022	3615.4
10		2019/9/21	6.4	53.12	0.639	0.042	3911.2
11		2019/9/20	6.34	49.69	0.603	0.04	3419.7
12		2019/9/19	6.34	52.68	0.48	0.033	3552.2
13		2019/9/18	6.62	59.51	0.504	0.099	3541
14		2019/9/17	7.13	56.12	0.176	0.037	3425.6
15		2019/9/16	7.12	54.28	0.29	0.047	3636.6
16		2019/9/15	7.08	47.25	1.087	0.04	3343.9
17		2019/9/14	7.07	50.23	1.231	0.047	2744.6
18		2019/9/13	7.21	52.26	1.204	0.039	3352
19		2019/9/12	6.75	50.52	1.067	0.044	4092
20		2019/9/11	6.68	52	0.971	0.041	3675.6
21		2019/9/10	6.52	50.92	0.757	0.034	3491.9
22		2019/9/9	6.48	52.15	0.617	0.072	3552.5
23		2019/9/8	6.57	49.88	0.557	0.047	3974.2
24		2019/9/7	6.62	52.03	0.484	0.026	4437.2
25		2019/9/6	6.67	51.81	0.446	0.028	4384.1
26		2019/9/5	6.68	53.14	0.473	0.03	4385.1
27		2019/9/4	6.67	53.86	0.412	0.039	4481.3
28		2019/9/3	6.67	54.06	0.45	0.058	4643.8
29		2019/9/2	6.59	57.13	0.446	0.044	4662.9
30		2019/9/1	6.69	57.49	0.438	0.031	4226.3
标准			6~7	80	15	0.5	/

表 2.6.4-2 上虞污水处理厂 2019 年 9 月监督性监测结果（生活废水排放口）

序号	排放口	监测时间	pH 值	CODcr	氨氮	总磷	总氮	废水瞬时流量
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	m^3/h
1	生活废水排放口	2019/9/30	6.95	36.67	0.248	0.237	10.74	235.8
2		2019/9/29	6.97	22.8	0.242	0.168	10.58	3378.6
3		2019/9/28	6.99	22.34	0.241	0.125	11.69	3116.3
4		2019/9/27	6.91	22.54	0.242	0.134	13.76	3194
5		2019/9/26	7.23	22.01	0.226	0.204	10.83	2924.5
6		2019/9/25	7.16	31.35	0.258	0.018	10.7	3356.5
7		2019/9/24	7.06	25.59	0.218	0.005	11.21	3690
8		2019/9/23	7.06	23.66	0.196	0.058	9.93	3552.2
9		2019/9/22	7.11	26.14	0.189	0.156	11.22	3856.1
10		2019/9/21	7.23	26.59	0.183	0.181	10.84	3910.2
11		2019/9/20	7.31	24.87	0.181	0.146	11.13	3342.7
12		2019/9/19	7.29	23.42	0.25	0.149	12.38	3210.9
13		2019/9/18	7.3	27.48	0.834	0.299	13.94	3436.7
14		2019/9/17	6.92	21.96	0.175	0.093	10.99	3367.8
15		2019/9/16	6.94	20.84	0.178	0.095	12.29	3298.8
16		2019/9/15	7.07	20.06	0.176	0.118	11.65	3401.9
17		2019/9/14	7.14	19.96	0.172	0.133	11.78	3165.5
18		2019/9/13	7.05	20.65	0.173	0.104	12.22	3303.7
19		2019/9/12	7	18.96	0.234	0.133	11.29	3297.4
20		2019/9/11	7.15	18.28	0.276	0.278	10.63	3424.7
21		2019/9/10	6.88	16.28	0.348	0.116	10.42	3694
22		2019/9/9	6.85	22.89	0.281	0.162	10.04	3785.6
23		2019/9/8	6.77	19.72	0.287	0.101	8.72	3888.1
24		2019/9/7	6.75	20	0.29	0.106	8.68	4119.8
25		2019/9/6	6.74	19.87	0.286	0.107	8.32	4164.6
26		2019/9/5	6.68	19.02	0.293	0.096	6.32	3980.9
27		2019/9/4	6.75	19.55	0.277	0.103	5.1	4207.9
28		2019/9/3	6.76	20.97	0.41	0.206	7.84	4273.5
29		2019/9/2	6.76	21.88	0.186	0.154	9.16	4279
30		2019/9/1	6.8	22.47	0.189	0.144	10.05	4112.8
标准			6~7	80	15	0.5	/	/

由表可知，2019 年 9 监督性监测中工业废水处理工程尾水各类指标均能满足提标改造后工业废水尾水执行的排放标准要求，生活污水处理工程尾水 pH、COD、氨氮、总氮、总磷浓度能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 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，闰土生态工业园内的企业用热由闰土热电自行供给。

⑴杭协热电有限公司

杭协热电有限公司一期工程包括三台 130t/h 循环流化床锅炉和两台 15MW 背压汽轮发电机组，

于 2003 年 9 月开工建设，2005 年全部投运，发电生产能力达 3 万千瓦时/小时，供热量 249 吨/小时。为了满足开发区日益增长的热负荷的需要，杭协热电进行了二期工程建设。

二期工程采用高温高压参数机炉，新建 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉，配 2 台高温高压 15MW 背压机组，配有全套的脱硫，脱硝系统，已于 2015 年建成投运。此外，杭协热电正在实施烟气提标改造工程。

⑵春晖环保能源有限公司

春晖环保主要从事城镇生活垃圾的焚烧，公司现有 2 台日处理 500 吨垃圾的次高温次高压循环流化床焚烧炉（75t/h 锅炉，一用一备）及一台 C12 汽轮发电机组，1 台 130t/h 生物质直燃锅炉配 1 台 12MW 背压式汽轮发电机组。目前该项目已正式运行，现具备日处理 1000 吨城市生活垃圾焚烧发电、日处理 750 吨污泥焚烧发电能力，可提供 80 万吨/年的蒸汽供应量和 1.3 亿度/年的发电量。该项目接纳上虞城区、崧厦、沥海等区域产出的全部垃圾，热用户包括新和成、新赛科和信阳高分子公司等。

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。

⑴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，拟通过在杭州湾上虞经济技术开发区内新征地 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。目前该项目已经取得环评批复，正在建设中。

⑵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）。

众联环保后于 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），目前该项目正在建设中。

2.6.5 本项目与开发区规划环评符合性分析

因上轮规划环评已满五年，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》及相关法律法规要求，需开展上轮规划环评的跟踪评价。本报告根据《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》对园区规划环评跟踪评价管控清单，本项目与规划环评跟踪报告结论清单符合性见下页。

表 2.6.4-1　生态空间清单（仅列出本次项目所在区域）

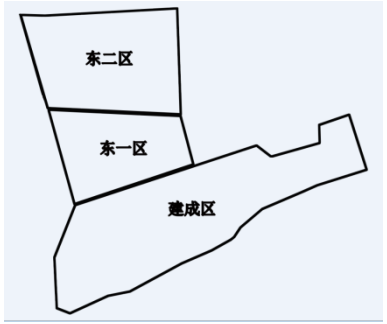
序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	本项目符合性
1	建成区、东一区、东二区	杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682--VI-0-2）		1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。 2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。 3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。 5、加强土壤和地下水污染防治。 6、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。 7、允许各类项目准入，但凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入。	1、项目为技改项目，不新增区域排污总量，经预测能达标排放，对周边环境影响较小。 2、本项目为精细化工行业，符合园区发展总体规划和当地主要特色产业。 3、项目总体污染物排放水平低，能达到国内先进水平。 4、项目位于工业区内，周边 1 公里内无居民，人居环境安全可以保证。 5、本项目实施后根据相关导则和法律法规要求对土壤和地下水进行防护。 6、项目不占用水域，不影响河道自然形态和生态功能。 7、项目不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，能满足项目准入要求。 所以本次项目能满足生态空间清单要求。

表 2.6.4-2　污染物排放总量管控限值清单一览表

污染源		项目		环境质量变化趋势	备注
水污染物总量管控限值	COD（t/a）	现状排放量	1693.5	整体趋好	“十三五”期间减排 20%
		总量管控限值	1354.8		
		削减量	-338.7		
	氨氮（t/a）	现状排放量	121.0		“十三五”期间减排 18%
		总量管控限值	99.2		
		削减量	-21.8		
大气污染物总量管控限值	SO_2（t/a）	现状排放量	4789.1	整体趋好	“十三五”期间减排 17%
		总量管控限值	3975.0		
		削减量	-814.2		
	NO_X（t/a）	现状排放量	2448.2		“十三五”期间减排 17%
		总量管控限值	2032.0		

污染源		项目		环境质量变化趋势	备注
		削减量	-416.2		
	烟粉尘（t/a）	现状排放量	1344.2		“十三五”期间减排 17%
		总量管控限值	1115.7		
		削减量	-228.5		
	VOCs（t/a）	现状排放量	4584.6		“十三五”期间减排 20%
		总量管控限值	3667.7		
		削减量	-916.9		
危险废物管控总量限值（万 t/a）		现状排放量	15.44	与区域危废处置能力相匹配	
		总量管控限值	16		
		削减量	-0.56		
本项目符合性分析					
水污染物总量管控限值		**不新增 CODcr、氨氮指标**		/	**厂内平衡，不新增，符合**
大气污染物总量管控限值		**不新增烟粉尘、氮氧化物、VOCs、二氧化硫**		/	**厂内平衡，不新增，符合**
危险废物管控总量限值		**本项目实施后产生危险废物**		/	**委托有资质单位处置，符合**

表 2.6.4-3　环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	符合性分析
建成区	禁止准入类产业	部分三类工业	128、煤炭开采；129、洗选、配煤；131、型煤、水煤浆生产；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；33、原油加工、天然气加工（天然气制氢除外）、油母页岩提炼原油、煤制原油、煤制油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）			本次项目为农药制造业，不属于禁止类中的三类工业
		化工行业（含合成原料药）	/	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质的建设项目（不外售的中间产品除外） 2、工艺要求和装备达不到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目 3、新增氯气排放总量的项目 4、新增喷塔废气排放量的分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂项目 5、根据上一轮规划环评审查意见，中心河以南从严控制未出让土地化工项目引进、禁止建设废气污染较重的化工、医化项目；根据本次	1、钛白粉生产项目 2、生产、使用《危险化学品名录（2015 版）中爆炸物第 1.1 项的建设项目 3、新建生产《危险化学品目录（2015 版）》中剧毒化学品的建设项目 4、新建列入《环境保护综合名录（2015 年版）》高污染、高环境风险产品名录的项目（详见附录） 5、投资总额不足 1 亿元的新建化工企业及投资强度低于 400 万元/亩的新建化工项目	1、本次项目产品不属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质； 2、项目不属于新建项目，企业委托进行标准化设计，工艺要求和装备能达到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》。 3、项目使用氯气总量由企业内部“以新带老”削减替代，项目实施后不新增氯气排放总量。 4、项目不涉及喷塔，也不属于分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂。 5、企业厂区位于中心河北，所以能满足规划环评关于中心河南不引进重污染化工项目的要求。 6、项目不属于禁止类工艺清单。

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	符合性分析
				规划环评要求，中心河以南对未出让土地禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目		7、项目产品为高效低毒农药，不属于禁止类产品清单。
	限制准入产业	化工行业（含合成原料药）	/	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中II类物质名录中敏感物料的建设项目（不外售的中间产品、溶剂回收和副产品回收除外） 2、排放氯气的建设项目 3、搬迁入园含有分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂喷塔的项目	1、使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目 2、禁止类项目改扩建（清洁生产和安全环保改造提升，循环经济改造除外）	1、本次项目产品不属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中II类物质；该项目已经通过了开发区组织的入园审查会，对本项目生产工艺、涉及原辅材料进行论证，同意本项目的建设。企业将严格按照国家环保政策及开发区环境容量的要求，做好相关控制方案。在此前提下，能够满足开发区对敏感性物料分类管理要求。 2、项目不涉及新增氯气排放，且项目已通过园区入园评审和备案。故判断本次项目不属于限制类工艺清单。 3、项目产品为高效低毒农药，不属于禁止类产品清单。

规划环评符合性分析：本项目产品为农药制造，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河北现有厂区内，不新增用地，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，故符合生态空间清单中的管控要求。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，并配套完善的“三废”治理设施，工艺要求和装备符合《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中要求。对照《绍兴市上虞区环境功能区划》以及《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》等文件，本项目不属于禁止类产业。项目产品不属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质和II类物质，不新增氯气排放，已通过园区入园评审和备案。生产设备及车间布局符合国家安监总局重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则，故符合项目环境准入条件清单。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上虞污水处理厂，危险固废无害化处置不外排，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，符合环境标准清单。

综上，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪报告要求。

第三章　现有项目工程分析

3.1 永农公司概况

3.1.1 公司现有项目批建与验收情况

永农生物科学有限公司成立于 2005 年 1 月 18 日，公司位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区，公司占地 300 亩。公司现有员工约 500 人。公司自设立以来，已经审批 5 个项目，各期项目审批、建设与验收具体情况如表 3.1-1 所示。

表 3.1.1-1　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	800	总局环审[2006]302号	**部环建验[2008]237号**；一期800吨草铵膦及8000吨农药制剂验收，二期产品淘汰，在此不再列出
	20%草铵膦水剂	4000		
	10.8%高效氟吡甲禾灵乳油	2000		
	15%精吡氟禾草灵乳油	1000		
	5%氟啶脲乳油	1000		
年产5000吨高效农药制剂技改项目	除草剂水剂	3200	虞环审[2007]160号	**虞环建验[2009]33号**；全部建成并通过验收
	除草剂乳油	350		
	除草剂悬浮剂	50		
	杀虫剂水分散粒剂	30		
	杀虫剂悬浮剂	150		
	杀虫剂乳油	760		
	杀菌剂乳油	50		
	杀菌剂悬浮剂	100		
	可湿性粉（粒）剂	300		
	杀菌剂水乳剂	10		
年产930吨高效农药原药技改项目	草铵膦	400	浙环建[2011]81号	**浙环竣验[2014]45号；**草铵膦、氨氯吡啶酸、氯氟吡氧乙酸酯、二氯吡啶酸等产品已通过“环境保护设施(先行)竣工验收”，炔草酸产品尚未建成
	氨氯吡啶酸	200		
	二氯吡啶酸	130		
	氯氟吡氧乙酸酯	100		
	炔草酸	100		
年产3380吨高效农药原药技改项目一期工程	草铵膦	1200	浙环建[2015]031 号	**浙环竣验[2017]9号**；目前已建设1200吨/年97.5%草铵膦铵盐生产线和1000吨/年氨氯吡啶酸，同时对现有的1200吨/年草铵膦、200吨/年氨氯吡啶酸已改造完成，其余生产线延期实施，属于先行验收。
	氨氯吡啶酸	1000		
	二氯吡啶酸	780		
	精草铵膦	200		
	双氟磺草胺	200		
新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目	草铵膦原药	5000	浙环建[2018]49 号	在建
	螺螨酯原药	1000		
	敌草快母药	10000		
	氟虫腈原药	500		
	肟菌酯原药	500		
	甜菜安原药	300		
	甜菜宁原药	300		
	乙氧呋草黄原药	300		
	丙硫菌唑原药	300		
	螺虫乙酯原药	200		

项目名称	产品名称		设计产量	环评文号	验收意见
	联产产品	乙酸乙酯	5464.4		
		氯化铵	6403		
		工业磷酸钙	767		
		乙醇	1006.6		
		溴化钠	207		
		磷酸三钠	350.1		
		农业用硫酸镁	15866		

目前公司已经建成农药原药生产车间、制剂调配、包装生产车间及仓库等投入使用。其中标准车间 1、2、3 用于高效低毒农药制剂的调配、包装生产线；甲类仓库 1、2、3、剧毒品仓库、钢瓶库和综合仓库用于生产高效低毒农药制剂的原材料、包装材料和成品农药的贮存；原药生产车间为标准车间 4、标准车间 6 和标准车间 9、10、11 等。另建设有产品分析化验质检站、大宗原材料贮存罐区和动力车间、污水、废气处理站等配套公用工程和环保治理工程。厂区部分建筑情况如下：

厂区办公楼

RTO 焚烧炉前废气集中预处理装置

甲类仓库

RTO 焚烧炉（新）

车间有机废气预处理	废水池废气吸收塔
芬顿氧化装置	无油立式真空泵
碱性废气集中处理	酸性废气集中处理
组合沉淀池	燃气导热油锅炉

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>密闭甩滤洗涤过滤器</td><td>废水在线监控及外排池</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>危废仓库</td><td>危废厂内暂存情况</td></tr>
</table>

3.1.2 公司现有产品生产规模

1、现有产品方案

根据对公司所有审批项目产品整合梳理，永农生物科学有限公司现有 16 个原药产品和制剂产品，部分原药已建设完成并通过验收，部分在建，公司现有产品审批及 2018 年产量见表 3.1.1-2。

表 3.1.1-2　现有产品方案及 2018 年产量　单位：t/a

序号	产品名称	工段	现状实施车间	批复产量	2018年产量	备注
1	草铵膦原药	歧化、格氏、甲基化	标六车间（101D）	400	2384	400t/a草铵膦对应的甲基二酯停止生产，设备停用
		加成、铵化等工段	标四车间（101C）			
		歧化、格氏、甲基化	标四车间（101A）	800		800t/a草铵膦对应的甲基二酯停止生产，设备停用
		加成、铵化等工段	标四车间（101B）			
		歧化、格氏、甲基化	标九车间（106）	1200		2015年审批，已建成验收
		加成、铵化等工段	标十车间（107）			
2	氨氯吡啶酸原药	除氯化、水解工段	标四车间（103）	200	721	已建成，2015年审批的该生产线技改已完成
		氯化、水解工段	标十一车间（105）			
		除氯化、水解工段	标四车间（103）	1000		2015年审批，已建成
		氯化、水解工段	标十一车间（105）			
3	二氯吡啶酸原药	除氯化、水解工段	标二车间	130	0	已建成
		氯化、水解工段	标十一车间（105）			
		除氯化、水解工段	标二车间	780	/	2015年审批，尚未建成，

序号	产品名称	工段	现状实施车间	批复产量	2018年产量	备注
		氯化、水解工段	标十一车间（105）			本次将淘汰部分内容，具体详见第一章说明
4	精草铵膦原药	歧化、格氏、甲基化	工序不再建设	200	/	2015年审批，尚未建成
		精草铵膦后道工序	标十六车间			
5	双氟磺草胺原药	所有工段	标九车间（106）	200	/	2015年审批，尚未建成
6	氯氟吡氧乙酸酯原药	烘干工段	标九车间（106）	100	0	已建成，2019年未生产
		除烘干工段外	标四车间			
7	炔草酸	所有工段	/	100	/	未建成
8	草铵膦原药	所有工段	原环评设计布置在标七、八和十五车间，本项目实施后布置在标四车间	5000	/	2018年审批，尚未建成
9	螺螨酯原药	所有工段	拟建于标五车间	1000	/	
10	氟虫腈原药	所有工段		500	/	
11	肟菌酯原药	所有工段		500	/	
12	丙硫菌唑原药	所有工段		300	/	
13	螺虫乙酯原药	所有工段		200	/	
14	甜菜安原药	所有工段	拟建于标十七车间本项目实施后布置在标九车间	300	/	
15	甜菜宁原药	所有工段		300	/	
16	乙氧呋草黄原药	所有工段		300	/	
17	敌草快母药	所有工段	拟建于标十二车间本项目实施后布置在标十七车间	10000	/	
18	除草剂水剂	所有工段	标一车间	7200	12980	包括草铵膦、百草枯、敌草快等水剂
19	杀菌剂悬浮剂	所有工段	标一车间	100		
20	杀虫/除草悬浮剂	所有工段		200		包括烟嘧磺隆、氟虫腈虫酰肼悬浮剂
21	杀虫水分散粒剂	所有工段		30		包括氟虫腈、吡虫啉、苯醚甲环唑
22	可湿性粉（粒）剂	所有工段		300		包括代森锰锌·烯酰吗啉、丙森锌
23	除草剂乳油	所有工段	标三车间	3350		包括高效氟吡甲禾灵、精吡氟禾草灵、乙氧氟草醚、氯氟吡氧乙酸、二甲戊灵、异恶草松、甜菜安、甜宁
24	杀虫剂乳油	所有工段		760		包括毒死蜱、毒·氯、杀扑磷、丙溴磷、丙·氯、炔螨特、联苯菊酯、敌·氟腈、氟腈溴、氟腈·唑磷
25	杀菌剂乳油	所有工段		1050		包括丙环唑、苯醚甲环唑、氟啶脲
26	杀菌剂水乳剂	所有工段		10		
合计	农药原药			23510	3105	19680吨/年原药尚未建成
	制剂			13000	12980	

2、现有联产产品合规性分析

现有企业各类副产物汇总情况见表 3.1.1-3。

表 3.1.1-3　现有工程各类联产产品汇总情况　单位：t/a

序号	主产品	副产物名称	产量		营业执照	安全生产许可证	标准是否备案	销售去向	本次项目实施后情况	备注
			设计量	2018 年						
1	氨氯吡啶酸和二氯吡啶酸	28%盐酸	5033.4	1423.15	列入	列入	执行国标	厂区内部套用	仍作为产品/联产产品套用或外售	根据原有环评并参照联产产品可行性专家论证意见，仍作为联产产品
2		10%次钠	1533	591.48	列入	列入	是	杭州叶顺化工有限公司		
3		98%农用硫酸镁	15866	0	列入	无要求	执行国标	98%农用硫酸镁外售给连云港高山硫酸镁有限公司、江苏荣森化肥有限公司	仍作为产品/联产产品外售	本次 8200 吨原药项目实施后 年产量为 14242 吨 19 年 3 月开始生产，18 年产量为 0
4	双氟磺草胺	25%盐酸	69.8	0	无	无	执行国标	未建成	建成后仍作为副产盐酸外售时，应满足相关标准要求。	未建成
5	草铵膦（2400 吨正常生产，5000 吨在建）	氯化铵	6256.1	731.1	列入	无要求	执行国标	江门市力天化工有限公司	根据原有环评并参照联产产品可行性专家论证意见，仍作为产品/联产产品外售	本次项目实施后产量有所调整，乙酸乙酯不再产生。
6		工业乙酸乙酯	5464.6	1228.55	列入	列入	执行国标	宁波市镇海凯明化工有限公司		
7		工业氯化镁	1600	1260.28	列入	无要求	是	潍坊乐美化工有限公司		根据原有环评并参照联产产品可行性专家论证意见，仍作为联产产品
8		乙醇	700.1	1483.15	列入	列入	执行国标二级标准	回收套用	部分外售，部分作为磷资源化炉的燃料	
9		工业磷酸钙	767.6	0	列入	无要求	是	未建成	作为联产销售	如法律法规允许，仍可按照原有环评要求进行
10	精草铵膦	工业氯化镁	283.2	0	列入	无要求	是	未建成	作为联产销售	
11		乙醇	306.4	0	列入	列入	执行国标二级标准			
12	肟菌酯	工业溴化钠	207	0	无	无	执行国标	未建成	作为联产销售	
13	螺螨酯	工业磷酸三钠	350.1	0	无	无	执行国标	未建成	作为联产销售	
14		氯化铵	146.9	0	列入	无要求	执行国标			

注：未建成部分产品的联产产品，建成后与已建成产品销售要求一致。

16、已批在建项目公用工程污染物情况

⑴已批在建项目公用工程废水污染物情况

表 3.2.2-66　项目公用工程废水产生情况小计

废水名称	废水产生量		CODcr		氨氮		TN		AOX		产生	排放情况
	T/d	T/a	mg/L	T/a	mg/L	T/a	mg/L	T/a	mg/L	T/a	规律	
生活废水	68	20400	350	7.14	35	0.714	50	1.02	0	0	每天	收集后进入污水处理站处理
废气处理废水	50	15000	3000	45	15	0.225	25	0.375	5	0.075	每天	
初期雨水	123	36900	500	18.45	0	0	0	0	0	0	下雨时	
冷却系统排污	105	31500	45	1.42	0	0	0	0	0	0	每天	
小计	**346**	103800	/	72.01	/	**0.939**	/	**1.395**	/	**0.075**	—	
蒸汽冷凝水	539.6	161875	—	—	—	—					每天	冷却后回用于生产

⑵已批在建公用工程废气产生量汇总

企业已批在建公用工程废气汇总见表 3.2.2-67。

表 3.2.2-67　公用工程废气产生量汇总

来源	废气名称	产生情况		排放情况					
		kg/h	t/a	有组织		无组织		合计	
				kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
RTO 焚烧炉	二氧化硫	0.4	2.88	0.4	2.88			0.4	2.88
	烟尘	0.3	2.16	0.3	2.16			0.3	2.16
	NOx	1.2	8.64	1.2	8.64			1.2	8.64
磷资源化炉	烟尘	0.3	1.8	0.3	1.8			0.30	1.800
	CO	0.6	3.6	0.6	3.6			0.60	3.600
	HCl	0.15	0.9	0.15	0.9			0.15	0.900
	NOx	18.03	108.1	1.8	10.82			1.8	10.82
	SO_2	0.16	0.96	0.16	0.96			0.16	0.96
树脂脱附废气	三氟溴甲烷	0.00015	0.0011	0.00015	0.0011			0.00015	0.001
	二溴乙烷	0.023	0.168	0.023	0.168			0.02	0.168
投料及烘干、包装过程	粉尘	2.03	14.59			0.293	2.113	0.293	2.113
装置区	乙醇	1.440	10.367			1.440	10.367	1.440	10.367
	甲苯	0.744	5.356			0.744	5.356	0.744	5.356
	氨气	0.111	0.801			0.111	0.801	0.111	0.801
	甲醇	0.646	4.655			0.646	4.655	0.646	4.655
	三乙胺	0.039	0.281			0.039	0.281	0.039	0.281
	吗啉	0.008	0.060			0.008	0.060	0.008	0.060
	二溴乙烷	0.021	0.148			0.021	0.148	0.021	0.148
	氯化氢	0.131	0.944			0.131	0.944	0.131	0.944
	乙酸乙酯	0.205	1.479			0.205	1.479	0.205	1.479

	三甲苯	0.130	0.938			0.130	0.938	0.130	0.938
小计	甲醇	0.646	4.655			0.646	4.655	0.646	4.655
	氨气	0.111	0.801			0.111	0.801	0.111	0.801
	二溴乙烷	0.044	0.316	0.023	0.168	0.021	0.148	0.044	0.316
	甲苯	0.744	5.356			0.744	5.356	0.744	5.356
	乙醇	1.440	10.367			1.440	10.367	1.440	10.367
	三氟溴甲烷	0.000	0.001	0.00015	0.0011			0.00015	0.0011
	三乙胺	0.039	0.281			0.039	0.281	0.039	0.281
	吗啉	0.008	0.060			0.008	0.060	0.008	0.060
	CO	0.600	3.600	0.600	3.600	0.000	0.000	0.600	3.600
	HCl	0.281	1.844	0.150	0.900	0.131	0.944	0.281	1.844
	粉尘	2.63	18.55	0.6	3.96	0.293	2.113	0.893	6.073
	烟尘	2.250	15.840	2.250	15.840	0.000	0.000	2.250	15.840
	二氧化硫	0.56	3.84	0.56	3.84			0.56	3.84
	NOx	19.23	116.74	3	19.46			3	19.46
	乙酸乙酯	0.205	1.479			0.205	1.479	0.205	1.479
	三甲苯	0.130	0.938			0.130	0.938	0.130	0.938

⑶已批在建公用工程固废汇总

企业已批在建公用工程固废产生及处理情况见下表。

表 3.2.2-68　公用工程固废产生及处理情况

编号	废物名称	产生工序	废物类别	废物代码	产生量	处置去向
废水处理	污泥	污水处理	HW04农药废物	263-011-04	870	送众联危险填埋场填埋
废水预处理	废液	汽提	HW04农药废物	263-010-04	50	送春晖固废焚烧
废水预处理	盐渣	蒸发除盐	HW04农药废物	263-010-04	1300	送众联危险填埋场填埋
磷资源化炉	过滤滤渣	液碱溶解过滤	HW04农药废物	260-010-04	15	送众联危险填埋场填埋
	急冷塔盐渣	急冷塔	HW18焚烧处置残渣	772-003-18	60	送众联危险填埋场填埋
	飞灰	布袋除尘	HW18焚烧处置残渣	772-003-18	80	送众联危险填埋场填埋
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	35	送春晖固废焚烧
	一般化学品废弃包装桶(袋)	原辅材料拆包	/	/	15	厂家综合回收利用
职工生活	生活垃圾	职工生活	/	/	240	春晖热电焚烧

表 3.2.2-69　企业非常规废物属性判定表

序号	危废名称	产生工序	属性判定	废物代码	废物类别	危险特性
1	废试剂瓶	检测	危险废物	900-041-49	HW49	T, C, In, I, R
2	废矿物油	设备保养	危险废物	900-249-08	HW08	T, I
3	事故危废	事故	危险废物	900-042-49	HW49	T, C, In, I, R
4	车间污水池污泥	污水池清理	危险废物	263-011-04	HW04	T, C, In, I, R
5	废热保温材料	生产过程	危险废物	900-032-36	HW36	T
6	废冷保温材料	生产过程	危险废物	900-041-49	HW49	T, C, In, I, R
7	烘干的破损布袋	布袋除尘	危险废物	900-041-49	HW49	T, C, In, I, R
8	废电极	电解	危险废物	261-060-36	HW36	T
9	电解槽渣	电解	危险废物	263-010-04	HW04	T
10	废陶瓷填料	RTO 焚烧炉	危险废物	900-042-49	HW49	T

序号	危废名称	产生工序	属性判定	废物代码	废物类别	危险特性
11	废活性炭	高质量制剂生产	危险废物	263-010-04	HW04	T
12	洗釜废水	洗釜	危险废物	263-009-04	HW04	T
13	检验废水	生产过程检验	危险废物	900-047-49	HW49	T, C, I, R
14	在线监测废试剂	在线监测	危险废物	900-047-49	HW49	T, C, I, R
15	清池污泥	污水站清池	危险废物	263-011-04	HW04	T

3.3 现有环保设施运行情况及达标情况

3.3.1 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。目前已建成验收产品包括氨氯吡啶酸、草铵膦原药、氯氟吡氧乙酸酯和制剂产品，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。

表 3.3.1-1　企业现有车间废水分质分流收集情况汇总表

已建成验收产品	废水分质收集情况		
	排放工序	名称	去向
氨氯吡啶酸	蒸发浓缩	蒸发浓缩废水	废水罐收集+进低浓池
	通氨中和浓缩结晶	硫酸铵回收废水	二效蒸发系统+进高浓池
	氨氮吹脱	氨氮吹脱废水	废水罐收集+进低浓池
	产品酸化工序板框甩滤	中和废水	车间低浓度废水收集池+进低浓池
	设备及地面清洗	清洗废水	
	水环泵	水环泵废水	
	尾气处理	废气吸收废水	
草铵膦	THF 中和精馏	精馏废水	接收槽收集+进高浓池
	三甲苯二次水洗	二次水洗废水	二效蒸发系统+进高浓池
	氯化镁浓缩蒸发	氯化镁回收冷凝废水	进 101D 精馏塔精馏+进高浓池
	酸解减压蒸馏	蒸馏废水	环保车间废水罐+进高浓池
	精馏回收乙醇	精馏废水	废水接收罐+进高浓池
	成品车间水环泵	水环泵废水	进 101D 精馏塔精馏+进高浓池
	酸性废气吸收	酸性废气吸收废水	
	二酯车间水环泵	水环泵废水	车间低浓度废水收集池+进低浓池
	地面冲洗	地面冲洗废水	
	车间喷淋处理	烘干和含氰废水吸收废水	
氯氟吡氧乙酸酯	碱解工序	碱解工序含氟废水	中和、加氯化钙去除氟化物后进高浓池
	精馏回收	精馏回收废水	废水罐收集+进高浓池
	精馏真空泵	精馏真空泵废水	废水罐收集+进高浓池
制剂产品	清洗工序	生产废水	废水罐收集+进低浓池

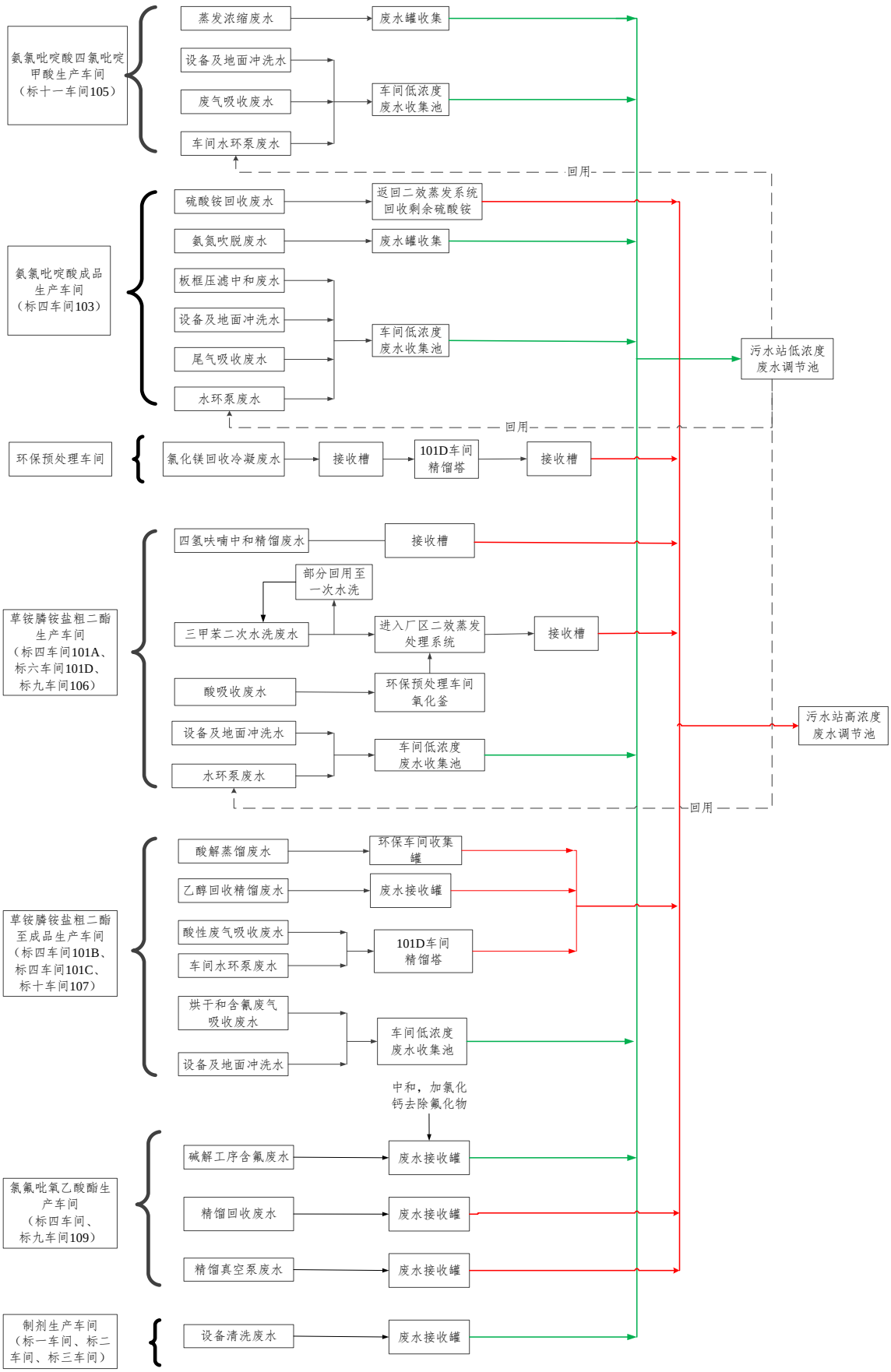


图 3.3.1-1　现有已建成验收生产线工艺废水车间分质分流收集情况

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

项目工艺废水首先进行分质预处理，对高氨氮废水采取蒸氨浓缩进行脱氨处理，可降低混合废水中氨氮。该装置主要处理氨氯吡啶酸中间体四氯吡啶甲酸水解工序产生的水解母液废水(废水中的硫酸铵)，设计处理能力 5t/h 的处理装置 2 套；对含氟废水采用加氯化钙反应沉淀法除去废水中的氟离子，降低废水中的 COD、NH3-N 浓度和毒性物质水平，提高可生化性，该装置主要处理氯氟吡氧乙酸酯生产碱解废水，废水设计处理能力 10t/d。

含氨废水处理工序主要处理水解母液废水（主要含（NH_4）$_2SO_4$），工艺流程包括加碱蒸氨，氨气用两级降膜吸收塔（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。

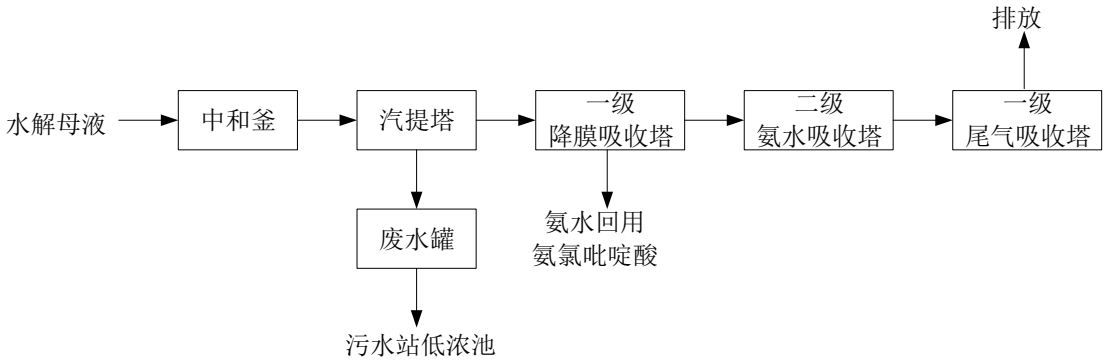


图 3.3.1-2　含氨废水处理工艺流程图

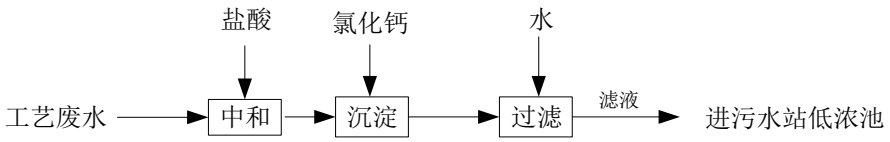


图 3.3.1-3　含氟废水处理工艺流程图

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，设计处理能力 240t/d。该装置主要用来处理氨氯吡啶酸的硫酸铵回收废水、草铵膦粗二酯的三甲苯水洗废水。

③芬顿氧化预处理措施

项目部分高浓度工艺废水 CODcr 值很高，且 BOD_5 值很低，而且含有大量的高分子有机物和特征因子，目前厂区配套建有 600t/d 处理能力的芬顿氧化装置用来对高浓度废水进行预处理，提高废水的可生化性。该装置目前针对高浓度工艺废水主要包括二效蒸发系统浓污水、精馏塔浓污水、草

铵膦四氢呋喃中和精馏废水、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。

④除磷装置

项目草铵膦装置产生含有机磷农药和含磷废水，工艺废水中 TP 和有机磷农药浓度较高。厂区为保证出水彻底除磷，在二沉池出水后配套建有 3000t/d 处理能力的除磷装置，通过投加双氧水和除磷剂，进一步降低废水中磷含量。

⑤综合废水处理系统（污水处理站）

企业现有污水处理装置位于厂区东北侧，主要处理工艺为 A2/O 处理工艺，废水系统设计处理能力为 3000 吨/天。其中进水水质设计指标如表 3.3.1-2 所示。

表 3.3.1-2　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	≤8000	≤100	≤50

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。

综合废水处理工艺流程简述如下：

经预处理后高浓度废水与其它低浓度废水收集至调节池内，调节池内设置穿孔曝气管，经均质调节后通过水泵提升至厌氧池/缺氧池/好氧池进行生化处理。生化处理池利用原二期处理设施，有机污染物在厌氧池内借助厌氧菌的作用提高废水的可生化性，并去除大部分 CODcr，再在缺氧池/好氧池内进一步借助好氧菌的作用使废水中剩余有机物污染物得到降解，并进行生物脱氮。厌氧池内挂生物组合填料，缺氧池/好氧池内设置微孔曝气器。好氧池内的混合液回流至缺氧池。好氧池出水进入二沉池，二沉池的污泥部分回流至缺氧池，大部分回流至厌氧池后一段，剩余污泥去污泥池。

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

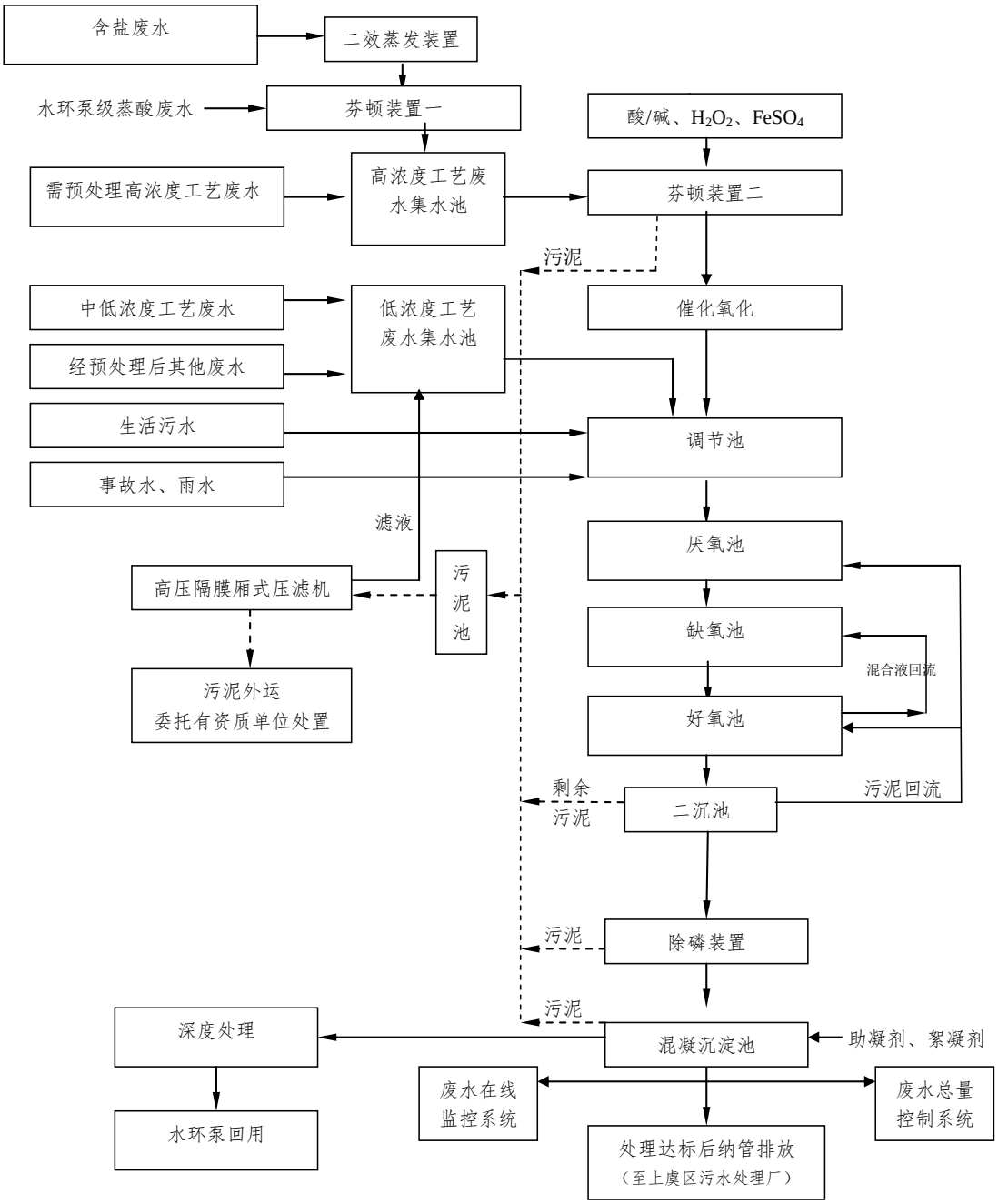


图 3.3.1-3　综合废水处理工艺流程图

2、废水达标排放情况

⑴2018 年企业自行监测结果

根据 2018 年企业自行监测统计，废水处理站处理记录如下。

表 3.3.1-3　企业 2018 年自行监测的水质自行监测统计结果 单位：pH 无量纲，其余 mg/L

内容		COD	pH	氨氮	TP	氯离子
芬顿氧化池一出水	范围	63200-81400	7.03-7.74	385.7-488.9	68.9-90.3	45600-73200
	平均值	72500	7.54	453.6	76.2	51300
高浓池出水	范围	29800-48900	6.55-7.48	289.6-412.3	48.9-75.2	19800-41200
	平均值	41300	6.74	366.2	64.4	26300
低浓池出水	范围	8650-15300	6.64-7.78	91.2-150.3	31.2-50.2	6320-9620
	平均值	12500	6.83	121.3	41.2	8130
配水池出水	范围	5480-11600	7.13-9.15	66.8-117.3	25.6-36.5	5510-8720
	平均值	8500	8.41	97.5	30.8	7250
厌氧池出水	范围	3560-5240	6.51-7.35	62.6-101.2	23.1-33.4	5130-7910
	平均值	4120	6.84	78.4	27.2	6180
	处理效率	51.53%	—	19.59%	11.69%	/
兼氧池出水	范围	1210-1850	7.64-7.91	46.2-88.3	22.6-32.9	4980-8030
	平均值	1530	7.75	58.5	26.8	6010
	处理效率	62.86%	—	25.38%	1.47%	/
生化池出水	范围	382.4-471.3	8.11-8.20	17.5-25.6	24.3-28.9	5060-7620
	平均值	450	8.18	21.3	26.7	5970
	处理效率	70.59%	—	63.59%	0.37%	/
除磷设施出水	范围	287.4-386.5	4.42-4.74	16.3-23.6	5.4-7.4	5190-7420
	平均值	340	4.64	18.5	6.8	5840
	处理效率	24.44%	—	13.15%	74.53%	/
组合沉淀池出水	范围	254.3-365.2	7.25-8.24	13.6-19.4	5.1-7.1	5310-7840
	平均值	310	7.75	16.3	6.4	5760
	处理效率	8.82%	—	11.89%	5.88%	/

从上表企业自测表可以看出，废水经过现有企业污水站处理后，标准外排口废水中 CODcr、氨氮、TP 均能做到稳定达标纳管。

⑵2019 年企业自行监测数据

表 3.3.1-4　2019 年自行检测分析结果表

采样点位	采样日期 / 项目名称及单位	2019.8.26	标准限值	水样性状
废水总排放口	色度 倍	16	/	微浊
	pH 无量纲	7.64	6~9	
	化学需氧量 mg/L	209	500	
	氨氮 mg/L	23.1	35	
	总磷 mg/L	2.07	8	
	悬浮物 mg/L	49	400	
	五日生化需氧量 mg/L	65.1	300	
	总氮 mg/L	28.7	70	
	石油类 mg/L	4.40	8	
	挥发酚 mg/L	0.0006	20	
	甲苯 mg/L	ND（0.05）	0.5	
	二甲苯 mg/L	ND（0.05）	0.5	
	苯胺类化合物 mg/L	0.97	2.0	
	氟化物 mg/L	ND（0.006）	20	
	AOX μg/L	2018	8000	

从上表企业自测表可以看出，废水经过现有企业污水站处理后，标准外排口废水中 CODcr、氨氮、TP 均能做到稳定达标纳管。

⑶在线监测数据

另外，本次报告也收集了企业近期（2019.7~2019.9）在线监测数据，对企业对标情况进行说明。

①CODcr 在线监测数据

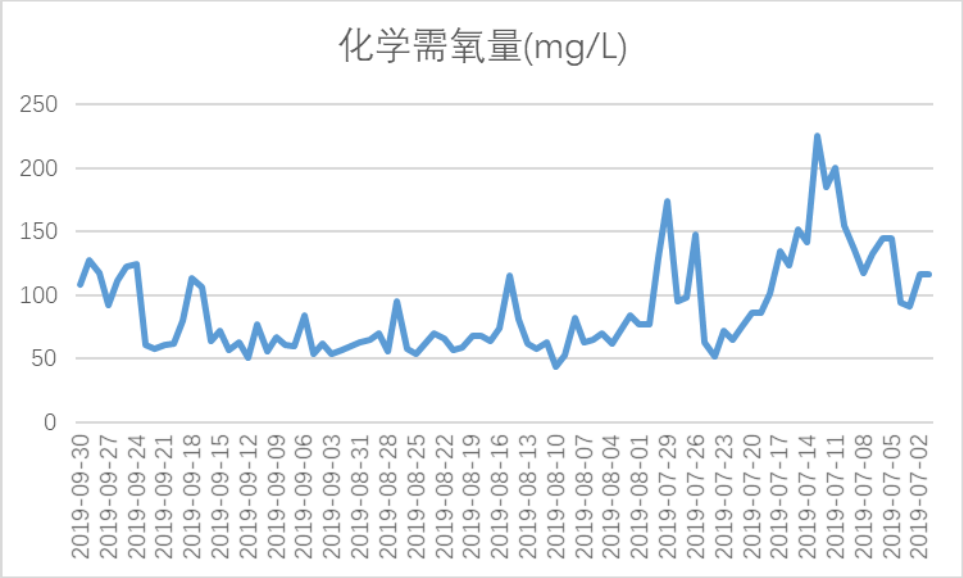


图 3.3.1-4　企业近期 CODcr 在线监测数据汇总图

②氨氮在线监测数据

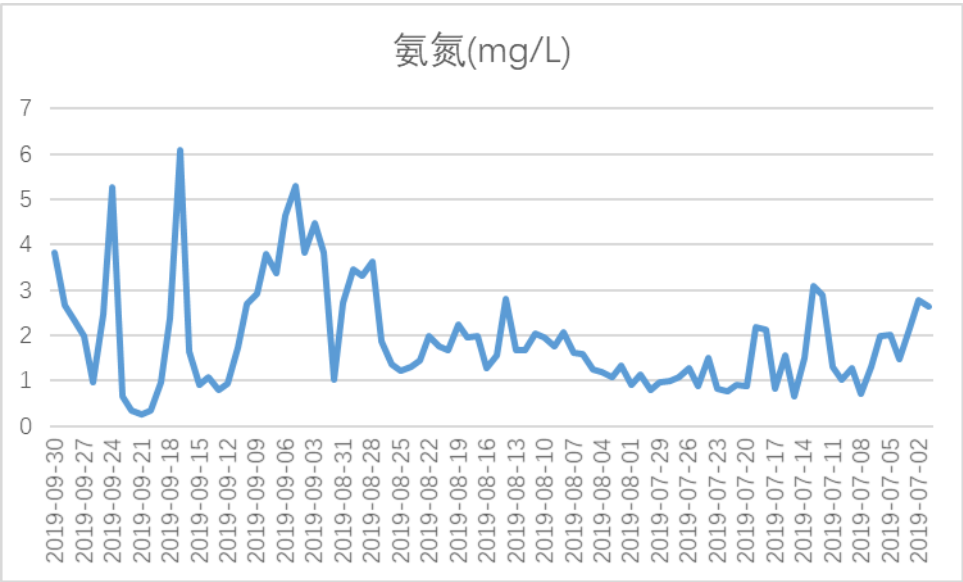


图 3.3.1-5　企业近期氨氮在线监测数据汇总图

③总磷在线监测数据

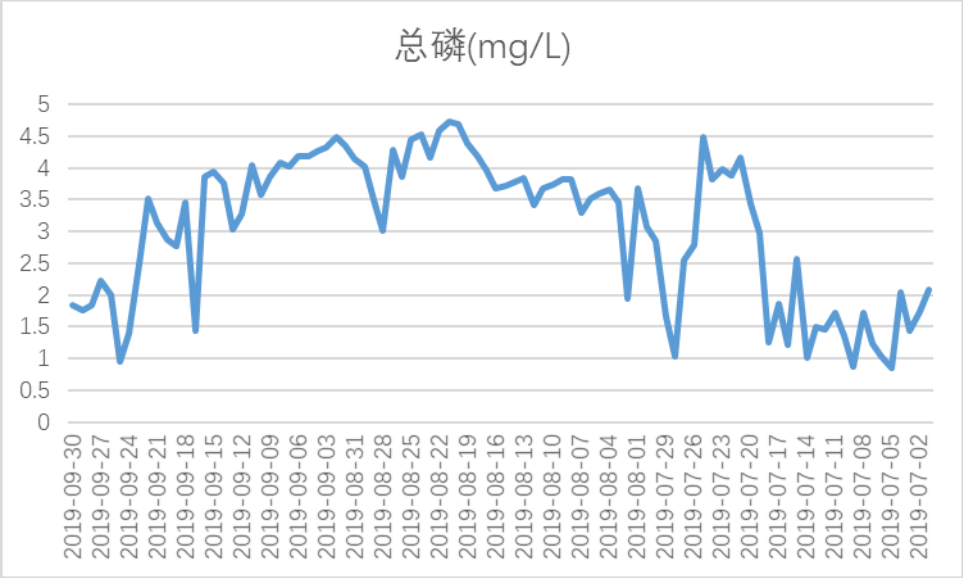


图 3.3.1-6　企业近期总磷在线监测数据汇总图

根据上述监测结果，企业废水能稳定达标排放。

3.3.2 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。

⑴年产 2400 吨草铵膦原药装置的车间废气预处理装置

该生产线共有 6 个生产车间，分别为 101A、101B、101C、101D、106 车间和 107 车间。

①101A 车间

该车间设置有 1 套废气收集预处理系统，采用二级酸吸收的废气预处理系统，预处理后的废气接入一级碱喷淋后接入厂区废气集中处理系统 RTO 焚烧装置处理。

②101B 车间

该车间设置有 2 套废气收集处理系统，主要处理酸性废气、碱性废气、含氰废气。含氰废气主要由于腈胺化工序投加的氰化钠因非正常操作如投加量与温度问题，在后续的酸解工序中采用微负压操作，产生微量 HCN。碱性废气来自真空干燥系统、氨化等工序，其他废气为酸性废气。酸性废气采用三级碱处理后通过 30m 排气筒排放，碱性废气采用二级稀硫酸吸收+一级水吸收处理并入废气总管，最后接入 RTO 焚烧装置处理；含氰废气采用二级次碱吸收处理后接入酸性尾气处理系统通过 30m 排气筒排放，含氰吸收液进行破氰处理后进入废水站。

③101C 车间

该车间与 101B 共用废气处理系统，主要处理酸性废气、碱性废气、含氰废气。含氰废气主要由于腈胺化工序投加的氰化钠因非正常操作如投加量与温度问题，在后续的酸解工序中采用微负压操作，产生微量 HCN。碱性废气来自真空干燥系统、氨化等工序，其他废气为酸性废气。酸性废气采

用三级碱处理后通过 30m 排气筒排放（与 101B 车间公用一套装置），烘干废气采用二级稀硫酸吸收+一级水吸收处理后并入废气总管，最后接入 RTO 焚烧装置处理；含氰废气采用二级次碱吸收处理后接入酸性尾气处理系统通过 30m 排气筒排放，含氰吸收液进行破氰处理后进入废水站。

④101D 车间

该车间设置有 1 套废气收集预处理系统，采用二级酸吸收的废气预处理系统，预处理后的废气接入一级碱喷淋后接入厂区废气集中处理系统 RTO 焚烧装置处理。

⑤106 车间

该车间设置有 1 套废气收集预处理系统，采用二级酸吸收的废气预处理系统，预处理后的废气接入一级碱喷淋后接入厂区废气集中处理系统 RTO 焚烧装置处理。该车间设置废气喷淋塔 3 座。

⑥107 车间

该车间设置有 2 套废气收集处理系统，主要处理酸性废气、碱性废气、含氰废气。含氰废气主要由于腈胺化工序投加的氰化钠因非正常操作如投加量与温度问题，在后续的酸解工序中采用微负压操作，产生微量 HCN。碱性废气来自真空干燥系统、氨化等工序，其他废气为酸性废气。酸性废气采用三级碱+一级水吸收处理后通过 30m 排气筒排放，碱性废气采用二级稀硫酸吸收+一级水吸收处理后接入 RTO 焚烧装置，含氰废气采用二级碱吸收处理后进入 RTO 焚烧装置处理。

⑵年产 1200 吨氨氯吡啶酸装置的废气预处理装置

该生产线共有 2 个生产车间，分别为 103 车间和 105 车间。

①103 车间

该车间设置有 2 套废气收集处理系统，主要处理酸性废气和碱性废气。碱性废气：氨氮吹脱废气、氨化废气、离心废气经收集后接入二级酸吸收+一级水吸收处理，处理后废气通过 30m 排气筒排放。酸性废气：酸化废气、甩滤废气经收集后接入二级碱吸收后再接入 101B/C 车间的最后一级水吸收处理，通过 101B/C 车间的酸性废气排气筒外排。该车间产生的废气均从呼吸口接出，接入相应的废气预处理措施和处理设施中。

②105 车间

该车间产生的废气均从呼吸口接出，接入相应的废气预处理措施和处理设施中。该车间设置废气喷淋塔 3 座，采用三级碱喷淋，处理后废气通过 30m 排气筒排放。

⑶二氯吡啶酸车间

二氯吡啶酸装置位于 108 车间，项目设置一级碱吸收+一级水吸收后通过 30 米高排气筒排放。

⑷硫酸镁车间

硫酸镁车间位于标准三车间，设置三级酸吸收+一级水吸收后通过 30 米高排气筒外排。

⑸农药制剂车间

农药制剂车间采用活性炭吸附装置处理后通过排气筒外排。

⑹公用工程废气

①RTO 废气焚烧处理装置

目前厂区设置 2 座 RTO 废气焚烧处理装置（一备一用）作为厂区废气集中处理系统。RTO 废气焚烧处理装置由江苏绿景环保设备有限公司设计安装，设计处理规模 30000m³/h，主要包括蓄热室、氧化室、风机等，它通过蓄热室吸收废气氧化时的热量，并用这些热量来预热新进入的废气，从而有效降低废气处理后的热量排放，同时节约了废气氧化升温时的热量损耗，使废气在高温氧化过程中保持着较高的热效率，其设备安全可靠、操作简单、维护方便，运行费用低，VOCs 去除率高。

②新废水生化池

新废水生化池采用一级碱喷淋+一级水喷淋后达标排放。

③老废水生化池

老废水生化池采用一级碱喷淋+一级水喷淋，正常情况下接入 RTO 焚烧装置，但老的排气筒未进行拆除，根据 RTO 负荷调节废气进入量。

④废水站高浓废水、低浓废水调节池、芬顿氧化、除磷装置

废水站高浓废水、低浓废水调节池、芬顿氧化、除磷装置废气经一级碱喷淋+二级水喷淋装置处理后接入 RTO 装置处理。

⑤储罐区废气

储罐区废气接入 RTO 装置。

表 3.2.2-1　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	处理方式	排气筒设置	备注
1	101A/B/C 车间含氰废气	三级碱吸收	DA003	吸收液破氰后进入废水系统
2	101A/B/C 车间酸性废气	三级碱吸收		
3	103 车间酸性废气	二级碱吸收+一级水吸收		
4	103 车间碱性废气	二级酸吸收+一级水吸收	DA007	
5	105 车间酸性气体	三级碱吸收	DA006	
6	107 车间含氰废气	三级碱吸收	DA004	吸收液破氰后进入废水系统
7	107 车间酸性废气	三级碱吸收		
8	101A/B/C 车间碱性废气	二级酸吸收+一级碱吸收	DA001（RTO 系统处理）	
9	101D 车间废气	二级酸吸收+一级碱吸收		
10	106 车间废气	三级酸吸收+一级碱吸收		
11	107 车间碱性废气	二级酸吸收+一级碱吸收		
12	储罐区废气	/		
13	废水站高浓、低浓废水、芬顿氧化、除磷装置废气	一级碱吸收+二级水吸收		
14	老生化池废气	一级次钠吸收+一级碱吸收		备用排气筒，根据 RTO 风量进行调节
15	新生化池	一级次钠吸收+一级碱吸收	DA002	
16	硫酸镁车间	三级酸吸收+一级水吸收	DA008	
17	导热油废气	低氮燃烧装置	DA011	
18	108 车间废气	二级碱吸收	DA012	
19	制剂车间	活性炭吸附	DA013	

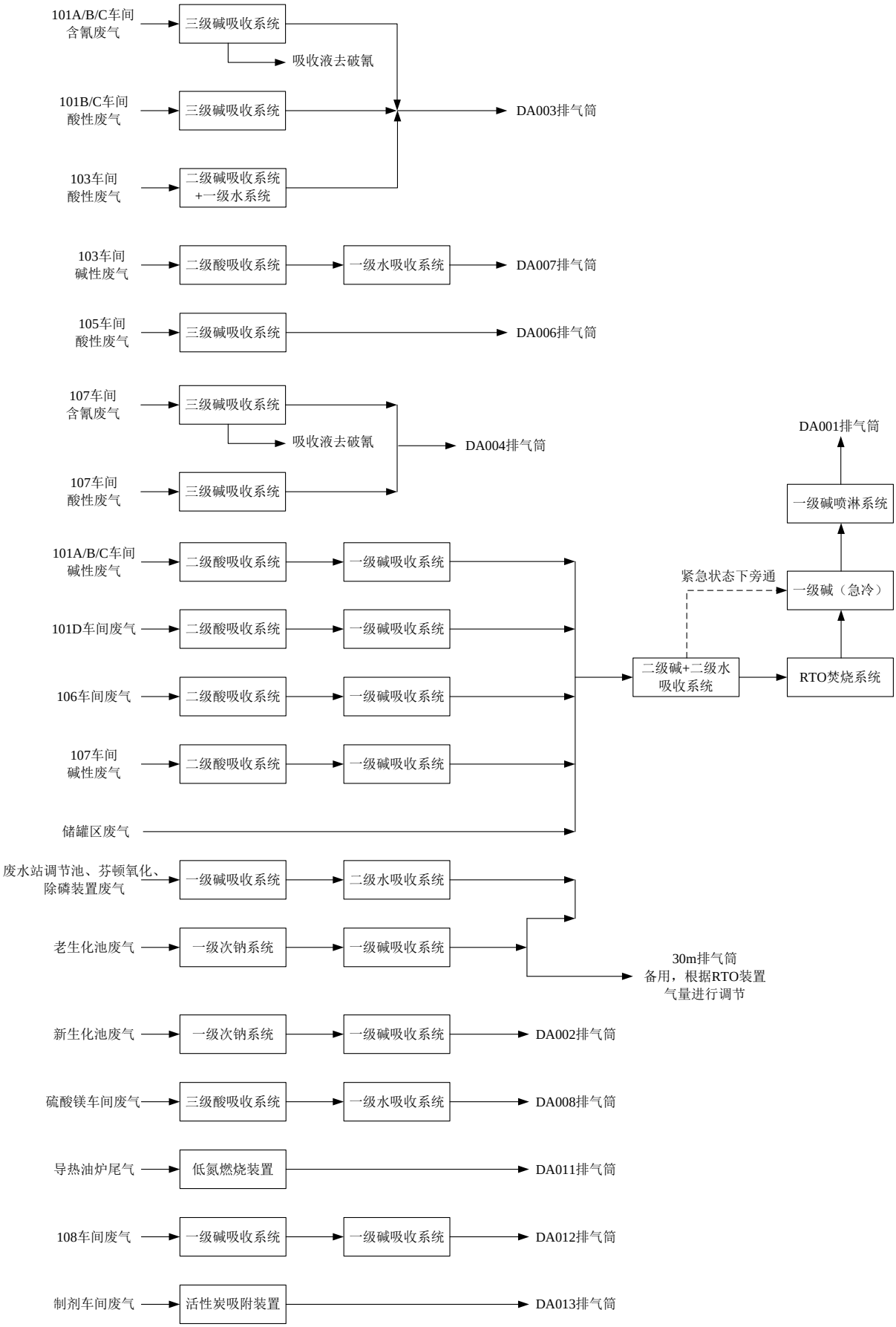


图 3.3.2-1　现有企业废气处理及排气筒设置情况

2、废气达标排放情况

⑴有组织废气监测结果分析

2019年企业委托监测单位对现有企业的废气进行了自行监测，本报告收集有组织废气结果如下。

表 3.3.2-1　RTO 装置排气筒废气监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果（2019.8.26）		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m^2	1.1309		
2	测点烟气温度*	℃	52	52	52
3	烟气含湿量*	%	2.9	2.9	2.9
4	测点烟气流速*	m/s	4.6	4.5	4.5
5	含氧量*	%	20.3	20.3	20.3
6	标干烟气量*	m^3/h	**15345**	**14887**	**14888**
7	二氧化硫实测浓度*	mg/m^3	4	5	4
8	二氧化硫排放速率	kg/h	0.0614	0.0744	0.0596
9	氮氧化物实测浓度*	mg/m^3	<3	3	3
10	氮氧化物排放速率	kg/h	<0.0230	0.0447	0.0447
11	颗粒物实测浓度	mg/m^3	<20.0	<20.0	<20.0
12	颗粒物排放速率	kg/h	<0.153	<0.149	<0.149
13	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	36.9	32.5	34.1
14	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.566	0.484	0.508
15	氯化氢排放浓度	mg/m^3	2.65	2.45	2.46
16	氯化氢排放速率	kg/h	0.0407	0.0365	0.0366
17	甲醇排放浓度	mg/m^3	0.91	0.86	0.84
18	甲醇排放速率	kg/h	0.0140	0.0128	0.0125
19	乙醇排放浓度	mg/m^3	0.12	0.14	0.11
20	乙醇排放速率	kg/h	1.84×10^{-3}	2.08×10^{-3}	1.64×10^{-3}

表 3.3.2-2　101BC 车间酸性废气排气筒废气监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m^2	0.2827		
2	测点烟气温度*	℃	34		
3	烟气含湿量*	%	2.5		
4	测点烟气流速*	m/s	2.1		
5	标干烟气量*	m^3/h	1920		
6	氯化氢排放浓度	mg/m^3	3.35	3.04	3.49
7	氯化氢排放速率	kg/h	6.43×10^{-3}	5.84×10^{-3}	6.70×10^{-3}
8	乙醇排放浓度	mg/m^3	2.25	2.30	2.08
9	乙醇排放速率	kg/h	4.32×10^{-3}	4.42×10^{-3}	4.24×10^{-3}
10	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	78.5	81.4	77.6
11	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.151	0.156	0.149
注：打*者为现场直读数据。监测时间 2019.8.27					

表 3.3.2-3　101BC 车间碱性废气排气筒废气监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m^2	0.1256		
2	测点烟气温度*	℃	34		
3	烟气含湿量*	%	2.5		
4	测点烟气流速*	m/s	2.6		
5	标干烟气量*	m^3/h	1045		
6	氨排放浓度	mg/m^3	11.90	12.70	12.98
7	氨排放速率	kg/h	0.0124	0.0133	0.0136
8	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	89.8	88.1	87.0
9	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0938	0.0921	0.0909
注：打*者为现场直读数据。监测时间 2019.8.27					

表 3.3.2-4　新生化池废气排气筒废气监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m^2	0.5026		
2	测点烟气温度*	℃	34		
3	烟气含湿量*	%	2.5		
4	测点烟气流速*	m/s	3.9		
5	标干烟气量*	m^3/h	6153		
6	臭气排放浓度	无量纲	550	741	550
7	甲醇排放浓度	mg/m^3	2.26	2.01	2.15
8	甲醇排放速率	kg/h	0.0139	0.0124	0.0132
注：打*者为现场直读数据。采样日期 2019.8.26					

表 3.3.2-5　老生化池废气排气筒废气监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m^2	0.7853		
2	测点烟气温度*	℃	34		
3	烟气含湿量*	%	2.4		
4	测点烟气流速*	m/s	1.5		
5	标干烟气量*	m^3/h	3776		
6	臭气排放浓度	无量纲	741	550	550
7	甲醇排放浓度	mg/m^3	0.71	0.76	0.80
8	甲醇排放速率	kg/h	2.68×10^{-3}	2.87×10^{-3}	3.02×10^{-3}
注：打*者为现场直读数据。采样日期 2019.8.26					

表 3.3.2-6　107 车间酸性废气排气筒废气监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m^2	0.2375		
2	测点烟气温度*	℃	34		
3	烟气含湿量*	%	2.5		
4	测点烟气流速*	m/s	1.0		
5	标干烟气量*	m^3/h	806		

6	氯化氢排放浓度	mg/m^3	2.84	2.82	2.70
7	氯化氢排放速率	kg/h	2.29×10^{-3}	2.27×10^{-3}	2.18×10^{-3}
8	甲醇排放浓度	mg/m^3	58.2	61.2	59.7
9	甲醇排放速率	kg/h	0.0469	0.0493	0.0481
10	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	84.5	85.9	83.5
11	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0681	0.0692	0.0673
注：打*者为现场直读数据。采样日期 2019.8.27					

表 3.3.2-7　107 车间碱性废气排气筒废气监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m^2	0.0314		
2	测点烟气温度*	℃	36		
3	烟气含湿量*	%	2.5		
4	测点烟气流速*	m/s	5.9		
5	标干烟气量*	m^3/h	572		
6	氨排放浓度	mg/m^3	13.88	14.77	14.59
7	氨排放速率	kg/h	7.94×10^{-3}	8.45×10^{-3}	8.35×10^{-3}
8	非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	92.3	90.5	88.5
9	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0528	0.0518	0.0506
注：打*者为现场直读数据。					

⑵无组织废气监测结果分析

本次环评期间，企业委托有资质单位进行了监测，具体监测结果见下表。

表 3.3.2-8　环评期间内部监测的无组织监测结果表

采样时间	检测项目	检测结果 mg/m^3				评价标准
		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	
2019 年 9 月 27 日	丙烯醛	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	0.4
	非甲烷总烃	1.55	1.49	1.36	1.61	2.0
	氯气	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	0.4
	氯化氢	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.2
	甲醇	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	12
	乙醇	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	20
	颗粒物	0.442	0.466	0.449	0.422	1.0
	臭气	<10	<10	<10	<10	20
	氨	0.06	0.10	0.07	0.08	1.5

根据监测结果，氯气、氯化氢、甲醇、乙醇、颗粒物、乙酸乙酯、乙酸乙酯均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其他相关标准要求，臭气、氨能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

3.3.3 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

本次环评期间委托监测企业厂界噪声监测结果，具体监测结果见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1　厂界噪声监测结果　单位：dB(A)

测点位置及时间	检测结果 LAeq(dB)	
	实测值	标准
厂界东 1（2019.8.26 10:10）	60	≤65
厂界东 1（2019.8.26 22:21）	53	≤55
厂界南 2（2019.8.26 10:18）	57	≤65
厂界南 2（2019.8.26 22:33）	51	≤55
厂界西 3（2019.8.26 10:26）	56	≤65
厂界西 3（2019.8.26 22:40）	51	≤55
厂界北 4（2019.8.26 10:32）	57	≤65
厂界北 4（2019.8.26 22:50）	50	≤55

根据监测结果，厂区昼间噪声为 56-60dB(A)，夜间噪声为 50～53dB(A)，昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

3.3.4 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、精馏残液、滤渣、蒸馏废液等。

其中，生活垃圾委托浙江春晖环保能源有限公司焚烧处理，已签订处置协议；污泥委托上虞市众联环保有限公司处理，已签订处置协议；低沸物、精馏残液、滤渣、蒸馏废液、废催化剂、危险化学品废弃包装桶（袋）等委托春晖固废处理有限公司处理，已签订处置协议；一般化学品废弃包装桶（袋）部分厂家回收，破碎的作为危险废物委托春晖固废处理有限公司处理。因此可以认为永农生物科学有限公司现有产品危险废物的处置方法是符合要求的。具体见表 3.3.4-1。

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 473m^2，位于厂区东北角。根据本次核查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。

表 3.3.4-1　永农生物科学有限公司实际固体废物处理处置去向汇总表

序号	装置	固废名称	属性	废物代码	废物类别	达产产生量	现状去向	去向单位信息			是否符合环保要求
								危废证编号	有效期限	经营废物类别及名称	
1	草铵膦铵盐装置	低沸物 S01-01/03/05-S	危险废物	263-008-04	HW04 农药废物	62.09	绍兴市上虞众联环保有限公司、浙江春晖固废处理有限公司	浙危废经第 3300000045 号、浙危废经第 63 号	2015.9.1~2020.8.31、2014.1.23~2019.1.22	包括代码 263-008-04	企业与危废处置单位签订的合同在核查期间内处于有效期；且危废处置单位均具有经营许可证，经核查，经营许可证副本均包含永农公司危废代码，因此符合环保要求
2		精馏残液 S02-01/03/05-S				560.75					
3		蒸馏废液 S03-01/03/05-S				136.32					
4		前馏分废液 S01-02/04/06-S				140.004					
5		精馏残液 S02-02/04/06-S				169.078					
6		滤渣 S03-02/04/06-S		263-010-04		830.597	绍兴市上虞众联环保有限公司	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31	包括代码 263-010-04	
7		精馏残液 S04-02/04/06-S		263-008-04		624.010	绍兴市上虞众联环保有限公司、浙江春晖固废处理有限公司	浙危废经第 3300000045 号、浙危废经第 63 号	2015.9.1~2020.8.31、2014.1.23~2019.1.22	包括代码 263-008-04	
8		精馏残液 S05-02/04/06-S				357.101					
9		低沸物 S01-07-S				30.742	绍兴市上虞众联环保有限公司	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31		
10		滤渣 S02-07-S		263-010-04		99.957	绍兴市上虞众联环保有限公司	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31	包括代码 263-010-04	
11	氨氯吡啶酸装置	废弃催化剂 S01-08		263-013-50	HW50 废催化剂	51.911	绍兴市上虞众联环保有限公司	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31	包括代码 263-013-50	
12		氨化滤渣 S01-09		263-010-04	HW04 农药废物	74.88	绍兴市上虞众联环保有限公司	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31	包括代码 263-010-04	
13		氨化物盐滤渣 S02-09		263-010-04		23.585	绍兴市上虞众联环保有限公司	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31		
14	农药制剂装置	滤渣 S01-08-S		263-010-04	HW04 农药废物	0.5	上虞市众联环保有限公司填埋	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31	包括代码 263-010-04	
15	公用工程	废包装材料 S01-09-S		900-041-09	HW49 其他废物	27.439	绍兴市上虞众联环保有限公司、浙江春晖固废处理有限公司	浙危废经第 3300000045 号、浙危废经第 63 号	2015.9.1~2020.8.31、2014.1.23~2019.1.22	包括代码 900-041-09	
16		污泥 S02-09-S		263-011-04	HW04 农药废物	1194.113	绍兴市上虞众联环保有限公司	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31	包括代码 263-011-04	
17		废活性炭 S02-09-S		263-010-04		150	绍兴市上虞众联环保有限公司	浙危废经第 3300000045 号	2015.9.1~2020.8.31		

表 3.3.4-2　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	清池污泥	污水站清池	危险废物	263-011-04	HW04	

3.4 原有企业总量情况和“以新带老”削减情况

3.4.1 现有企业总量情况

表 3.4-1 现有企业全厂三废排放情况汇总　单位：t/a

污染物		现有已批建成装置	现有已批在建装置	小计
废气	三甲苯	2.222	1.004	3.226
	THF	1.548	0	1.548
	氯甲烷	0.974	0	0.974
	丙烯醛	0.025	0.065	0.09
	甲基二酯	0.591	0	0.591
	三氯化磷	0.053	0	0.053
	乙醇	11.013	16.194	27.208
	NH_3	1.064	0.857	1.92
	HCl	1.802	1.918	3.72
	氯气	0.692	0	0.692
	硫酸	0.762	0	0.762
	DMSO	0.56	0	0.56
	氯乙酸甲酯	0.705	0	0.705
	仲辛醇	0.51	0	0.51
	甲醇	3.894	5.492	9.386
	烟粉尘	11.63	6.075	17.71
	二甲苯	0.773	0	0.773
	NMHC（制剂项目）	1.2	0	1.2
	甲基异丁酮	2.29	0	2.29
	二氧化硫	1	3.84	4.84
	氮氧化物	3.74	19.46	23.20
	醋酸	0.077	0.014	0.09
	丁酮	0.391	0	0.391

	二氯乙烷		1.122	0	1.122
	甲苯		0.285	6.491	6.776
	醋酐		0.003	0.007	0.01
	乙酸乙酯		1.9	3.958	5.858
	异丁醛		0	0.044	0.044
	二溴乙烷		0	0.503	0.503
	三乙胺		0	0.31	0.31
	吗啉		0	0.075	0.075
	甲酸		0	0.03	0.03
	三氟溴甲烷		0	0.003	0.003
	VOCs		30.1	34.19	64.29
	合计		50.628	66.341	116.969
废水	水量（万 t/a）		259847.3	440352.7	700200
	CODcr	纳管量	129.924	220.176	350.1
		排环境量	20.788	35.228	56.016
	NH_3-N	纳管量	9.095	15.405	24.5
		排环境量	3.898	6.605	10.503
固废	危险废物	**小计（产生量）**	4196.04	4385.6	8581.64

3.4.2 本项目实施后企业“以新带老”削减产能和装置

为了腾出部分污染物总量指标和氯气原料的使用指标，本项目实施后将“以新带老”淘汰以下内容：

1、企业分两次审批了二氯吡啶酸 910t/a（其中 130t/a 的产能已建已验，780t/a 的产能未建成）。根据工艺流程可知，二氯吡啶酸生产工艺主要分为两步，先生产四氯吡啶甲酸，再由四氯吡啶甲酸作为原料生产二氯吡啶酸。通过本次项目的实施，淘汰 780t/a 二氯吡啶酸装置第二步的所有二氯吡啶酸产能，但保留第一步四氯吡啶甲酸的 75%产能（共 4 套水解反应釜，淘汰 1 套，保留 3 套），生产的四氯吡啶甲酸中间体约 1700t/a 直接外售，不再生产二氯吡啶酸原药。可以削减氯气用量 335.8t/a。

2、企业现状审批的草铵膦原药产能为 7400t/a（其中 2400t/a 已建已验，5000t/a 已批未建），通过本项目的实施，拟淘汰未建的 5000t/a 产能中的 1000t/a 产能。

3、另外，根据原环评，企业原有“年产 100t/a 氯氟吡氧乙酸酯项目”和“年产 100 吨炔草酸项目”产生的废气采用活性炭吸附装置处理，通过本项目实施，上述两套装置的废气接入 RTO 进行焚烧，减少废气排放量。

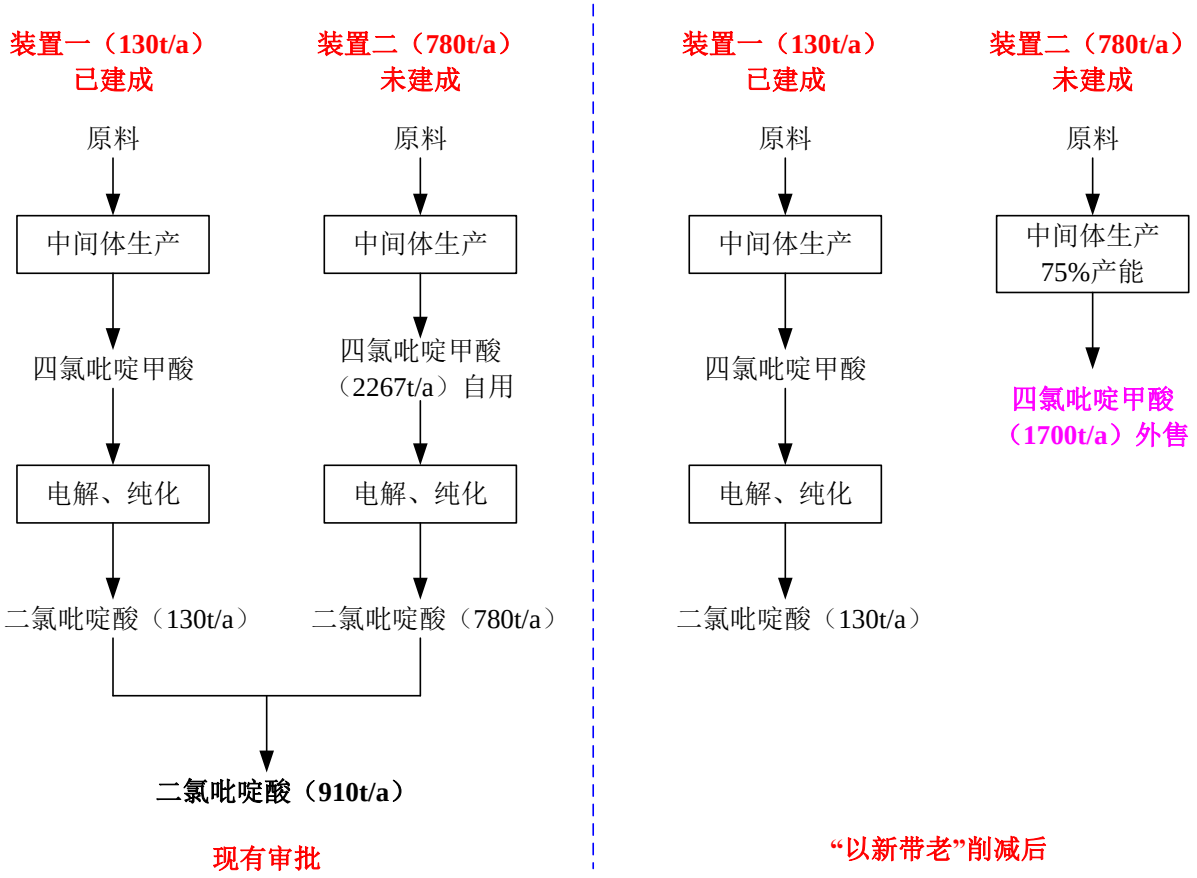


图 3.4.2-1　项目实施前后氨氯吡啶酸装置生产状况示意图

3.4.3 本项目实施后企业污染物“以新带老”削减量

根据上表可知，通过本项目的实施，企业①减少二氯吡啶酸的产量和工艺步骤；②整合企业草铵膦生产线，减少草铵膦产量 1000t/a；③另外还将“氯氟吡氧乙酸酯”和“炔草酸”装置的废气接入 RTO 装置，减少废气排放，上述三项内容减少的总量情况具体分析如下。

1、二氯吡啶酸“以新带老”削减量

⑴二氯吡啶酸废水削减情况

企业分两次审批了二氯吡啶酸 910t/a（其中 130t/a 的产能已建已验，780t/a 的产能未建成）。根据工艺流程可知，二氯吡啶酸生产工艺主要分为两步，先生产四氯吡啶甲酸，再由四氯吡啶甲酸作为原料生产二氯吡啶酸。通过本次项目的实施，淘汰 780t/a 二氯吡啶酸装置第二步的所有二氯吡啶酸产能，但保留第一步四氯吡啶甲酸的 75%产能（共 4 套水解反应釜，淘汰 1 套，保留 3 套），生产的四氯吡啶甲酸中间体约 1700t/a 直接外售，不再生产二氯吡啶酸原药，具体淘汰设备见表 3.2.2-2c。

其中废水中压滤水洗废水、蒸发浓缩废水、硫酸铵回收废水和树脂再生回收废水等减少约 25%，酸化压滤废水和公用工程废水（后续装置取消，原有装置在老车间，冲洗等废水已包括在内）全部削减，则二氯吡啶酸废水削减量为 119231t/a，具体分项见下表。

表 3.4.3-1　780t/a 二氯吡啶酸“以新带老”废水削减情况表

序号	产生工序	废水名称	本项目实施前排放量	削减量	本项目实施后剩余量
1	水解后压滤水洗	压滤水洗废水	31311.9	7828.0	23483.9
2	蒸发浓缩	蒸发浓缩废水	1177.8	294.5	883.4
3	硫酸铵溶液甩滤	硫酸铵回收废水	1568.8	392.2	1176.6
4	树脂再生及四氯吡啶甲酸酸化压滤回收	树脂再生回收四氯吡啶甲酸废水	355.3	88.8	266.5
5	酸化后压滤水洗	水洗甩滤废水	90203.9	90203.9	0.0
6	其他废水	公用工程废水	20423.6	20423.6	0.0
	合计		145041.3	119231.0	25810.4

⑵二氯吡啶酸废气削减情况

同上，项目绿化、水解、压滤和通氨、酸析等步骤废气按比例削减，酸化、离心甩滤和真空干燥部分全部削减，具体分项见下表。

表 3.4.3-2　780t/a 二氯吡啶酸“以新带老”废气削减情况表

序号	产污工序	污染物	本项目实施前排放量	削减量	本项目实施后剩余量
1	氯化	氯气	0.175	0.044	0.131
		氯化氢	0.012	0.003	0.009
2	水解冷却	硫酸	0.105	0.026	0.079
3	打浆水洗压滤	硫酸	0.213	0.053	0.160
4	通氨中和	氨气	0.019	0.005	0.014
5	酸析	氯化氢	0.004	0.001	0.003
6	酸化反应	氯化氢	0.020	0.02	0
7	离心甩滤	氯化氢	0.116	0.116	0
8	真空干燥	粉尘	0.3	0.3	0
合计		氯气	0.175	0.044	0.131
		氯化氢	0.152	0.143	0.009
		硫酸	0.318	0.080	0.239
		氨气	0.019	0.005	0.014
		粉尘	0.3	0.3	0

表 3.4.3-2　企业二氯吡啶酸“以新带老”污染物削减情况表

项目	污染物	项目实施前审批量	本项目削减量	项目实施后剩余量
废水	废水量	152430.9	119231	33199.9
废气	HCl	0.18	0.143	0.037
	氨气	0.02	0.005	0.015
	氯气	0.2	0.044	0.156
	硫酸雾	0.37	0.318	0.052
	粉尘	0.33	0.3	0.03
	废气合计	1.1	0.81	0.29

2、400+800+5000 草铵膦装置“以新带老”削减量

项目实施后，企业原有“400+800+5000”合计 6200t/a 草铵膦的产品进行整合，并削减产量 1000t/a，所本次报告将上述装置的污染物排放量全部削减，第四章重新物料平衡。具体削减量见下表。

表 3.4.3-3　企业草铵膦“以新带老”污染物削减情况表

污染物名称		400t/a 草铵膦原药生产线	800t/a 草铵膦原药生产线	5000t/a 草铵膦原药生产线	合计
废气	甲醇	0.025	0.05	3.168	3.243
	乙酸乙酯	0.198	0.397	3.957	4.552
	乙醇	0.443	0.886	15.437	16.766
	丙烯醛	0.005	0.01	0.065	0.08
	HCl	0.002	0.005	0.974	0.981
	醋酸	0.001	0.002	0.014	0.017
	醋酐	0.001	0.001	0.007	0.009
	氨气	0.004	0.009	0.856	0.869
	VOCs 合计	0.673	1.346	22.648	24.667
	废气合计	0.679	1.36	24.478	26.517
废水	水量	50400		109969.1	160369.1

3、氯氟吡氧乙酸酯和炔草酸削减量

企业原有“年产 100t/a 氯氟吡氧乙酸酯项目”和“年产 100 吨炔草酸项目”产生的废气采用活性炭吸附装置处理，通过本项目实施，上述两套装置的废气接入 RTO 进行焚烧，减少废气排放量。

炔草酸 VOCs 废气削减量为 1.696t/a，氯氟吡氧乙酸酯 VOCs 废气排放削减量为 2.255t/a。

4、企业总体“以新带老”削减总量

根据企业规划，污染物“以新带老”削减量如下表所示。

表 3.4.3-4　本项目实施后企业污染物“以新带老”削减量汇总表

项目	污染物	草铵膦装置	二氯吡啶酸	氯氟吡氧乙酸酯	炔草酸	合计
废水	废水量	136369	119231			255600
	CODcr	10.910	9.538			20.448
	氨氮	2.046	1.788			3.834
	总磷	0.068	0.060			0.128
废气	甲醇	3.243		0.94		4.183
	乙酸乙酯	4.552				4.552
	乙醇	16.766				16.766
	丙烯醛	0.08				0.08
	HCl	0.981	0.143			1.124
	醋酸	0.017				0.017
	醋酐	0.009				0.009
	氨气	0.869	0.02			0.889
	氯气		0.044			0.044
	硫酸雾		0.318			0.318
	粉尘		0.30			0.30
	DMSO			0.415		0.415
	氯乙酸甲酯			0.522		0.522
	仲辛醇			0.378		0.378
	甲基异丁酮				1.696	1.696
	VOCs 小计	24.667	0	2.255	1.696	28.618
	废气合计	26.517	0.808	2.255	1.696	31.276

3.5 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。2019 年 8 月 1 日绍兴市生态环境局上虞分局出台《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》（虞环[2019]50 号），要求各化工企业要严格按照改造提升 2.0 版要求和智能化改造标准认真开展对标自查，分解细化至每个生产车间、每项生产工艺、每套污染治理设施，深刻剖析自身存在问题，如实编制自查报告，确保查找问题精准，整改效果明显，切实提高企业生态环境管理水平，降低环境影响风险，顺利通过生态环境验收。为此企业高度重视此次化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准的工作，经严格对照细化标准，从源头管理、废水收集处理、废气收集处理、固废处理、环保应急管理等几个方面认真开展环保自查，自查结果详见表 3.5-1，企业存在的问题及整改方案具体详见表 3.5-2。

表 3.5-1 《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》符合性分析一览表

序号	类别	改造提升标准	是否符合	存在问题
1	政策法规	企业项目应符合国家、地方产业、环境保护、安全生产、土地建设、节约能源、清洁生产等各项法律、法规及政策。	符合	
2	基础管理	建立专业的环境管理机构，包括环境保护管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。制定环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度、环保设备的维护保养制度，特别是环保处理设施停运和检修报告制度。制定污染防治设施和突发环境事故的隐患排查制度。建立完备的环境保护管理台帐，包括自行监测台帐、环保设施运行台帐、药剂使用消耗台帐、危险废物处置台帐。企业项目审批、验收、整治、核查、排污许可等“一厂一册”档案资料齐全。	符合	
3		按规定开展污染物自行监测，应具备基本污染物指标监测能力，鼓励具备主要特征污染物指标监测能力，满足内部环保管理需求。根据自行监测方案，委托具备资质的监测单位定期开展监测，并按规定公开自行监测方案和监测情况。及时制定、更新、完善污染物收集、处理操作规程及配套环保设施工艺流程图，并按规定上墙公开。委托有资质单位编制废水、废气治理方案，并经有关专家评审。签订相关废水纳管、固废处置等三废委托处置合同。同时，合同应及时更新。	符合	
4	源头管理	宜采用连续化生产工艺，提高产品收率，减少污染物产生量。新建和推倒重建的生产车间宜采用垂直流设计。应使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间废气应采用可靠的尾气集中收集与处理系统。应采取先进装备设施、工艺技术和方法，加强过程控制，鼓励生产工艺和设备实现密闭化、连续化、管道化。在生产工艺适用的情况下，鼓励选用单锥、双锥、闪蒸干燥等先进的干燥设备。应淘汰水喷射泵、蒸汽喷射泵和水冲泵等真空设备，确因特定工艺要求使用的，应做好使用水的冷凝和回收，完善设备密闭和废气收集措施。	符合	
5		挥发性液体物料固定顶储罐须采用呼吸阀、氮封、降温设施、气相平衡管等一种或多种措施，呼吸废气宜应采用冷凝回流或其他方式处理后排放。挥发性液体物料装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统。使用桶装液体原料的必须密闭正压输送并设置密闭投料间，不得真空抽取。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不得使用柔性塑料管，以减少环境风险。反应釜、管道等装备拆除前必须清洗清理干净，原料、产品、使用过的物料桶和废弃反应釜、管道等装备应及时处理，禁止露天长时间堆放。	**部分不符合**	厂区西北侧存在部分拆卸的废弃反应釜等设备未及时处理，存在露天堆放的情形。

序号	类别	改造提升标准	是否符合	存在问题
6	废水收集处理	须做好清污分流工作，各类废水和初期雨水做到应纳尽纳，应关注特征污染因子的治理对策。重金属、高氨氮、高磷、高盐、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解废水应配套预处理措施和设施。工艺废水管线应采取明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向。罐区地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。污水外排管道在厂区内实现明管化。工艺装置废水不得落地且不得进入车间污水明沟（渠），新建企业及新建项目车间工艺废水和设备清洗废水不得设置地下污水收集池，地面清洗水或现有企业整改确有难度的须采用池中罐的形式收集废水。	**不符合**	**已有车间未采用池中罐的形式收集废水。**
7		废水总排放口应安装在线监控设施，并与生态环境主管部门联网。日排水量超过 50 吨的企业应安装刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网。规范建设雨水排放口，雨水排放口应安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。雨水收集应采用明沟（渠），初期雨水纳入污水收集系统，后期雨水应及时排放或回用于生产。	符合	
8	废气收集处理	废气收集应按照小风量、高浓度原则设计，除安全因素以外，严禁稀释收集、处理。液体投料应采用重力流或正压输送，异味明显的固体投料采用固体投料器，无法使用固体投料器的应设置密闭隔间等方式隔绝物料与环境空气的接触。在生产中易挥发或异味明显的物料、中间体、产品，宜采用密闭生产体系，投料、转移、出料以及抽滤、离心、干燥、烘干等固液分离工序宜采用密闭设施，无法密闭的应采用密闭隔间等方式隔绝物料与环境空气的接触。挥发性或异味明显的成品包装单元，根据包装形式，应选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备，异味难以收集的应设置密闭隔间等。设置密闭隔间的，须对废气产生点位采取局部集气罩的方式收集，提高效率减少换风次数，减少总风量。	符合	
9		应根据废气类别分质分类收集处理，非水溶性、不含卤代烃的有机废气宜采用 RTO 焚烧等废气处理方式，同时建立涉危废气处理专家论证机制；无法分离的混合型废气应根据废气成分特性设计合理的组合处理方案。工艺要求必须使用热风循环烘干设备的，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收、预处理后，方可进入废气处理系统。实验室产生的废气应建设相配套的废气处理设施。污水站废气收集宜采用 ABAS 或 PVDF 等密封效果较好的材质。	**部分不符合**	**实验室未设置配套的废气处理设施。但企业现在正进行实验室和检测中心的建设，相关实验室和检测中心已设置废气处理装置。**
10		企业主要废气末端治理设施应规范安装监测采样阀门及平台，采样电源保持稳定供电。企业应科学管理废气治理设施，鼓励安装光控、声控等报警装置及时预警设施故障，重点废气治理设施鼓励采用传感器方式全方位监管设施运行情况。	符合	
11	固废处理	产生管理及包装要求：①产生管理要求：张贴危险废物警示标识、周知卡，建立产生点位台账，对产生的危险废物进行包装，在包装容器上初步张贴危险废物标签，已完成包装的危险废物在产生点位暂存时间不得超过 24 小时。②包装要求：包装危险废物的容器必须完好无损，贮存量不得超过容器最大贮存的 90%，产生异味的危险废物须密封容器口或袋口，易散落的危险废物应进行打包缠绕，防止脱落。	符合	
12		设备建设及贮存要求：①设施建设：贮存设施应防风、防雨、防晒；地面硬化、防腐、防渗、无裂缝；内部四周设置导流沟；外部设置不小于一立方的收集池，收集池应能自动收集泄漏液体，并设置污水管道输送至污水站集中处理；贮存设施应根据危险废物的危险特性参照危险废物化学品贮存设施等级要求建设相应设施，焚烧和综合利用类的危险废物贮存设施应满足 2 个月时长以上正常生产活动情况下的产废贮存需求，贮存挥发性危险废物的设施应设立废气收集处理设施；配备与危险废物特性相应的应急设施和物资。②贮存要求：不得贮存与危险废物管理无关的其他物品；互相反应的危险废物不得贮存在同一场所；不同类别危险废物需分区堆放，间隔一米以上，划定分隔线或隔离墙；危险废	部分符合	企业现有危废仓库对标现有危废产生量没问题，但新项目建成后危废仓库容积不够。

序号	类别	改造提升标准	是否符合	存在问题
		物包装容器不得与地面接触；在贮存设施内外张贴危险废物标识和周知卡并及时更新；应由专人管理，分类别建立出入库台账并实时记录；配备称重计量设施，对入库的危险废物逐件进行称重，其中危废要求规范存放、及时清零。		
13		建立、健全固废废物档案，分类建档：①环境影响评价与“三同时”验收报告和批复及固废核查报告；②危险废物管理台账（分类别）；③危险废物委托处置合同、委托单位危险废物经营许可证和危险货物道路运输许可证复印件；④危险废物管理计划及备案申请表、危险废物申报登记；⑤危险废物转移计划及转移联单；⑥危险废物内部管理制度、业务人员培训记录；⑦有自行处置的，还需提供处置装置（设施）环评、验收技术文件及批复、处置设施运行记录、污染物排放监测报告。	符合	
14		除按照国家危险废物名录对危险特性进行判别外，还需根据生产原料、工艺等对危险废物特性做进一步判别，对可能具备易燃性的危险废物需进行其他特性分析，并根据特性判别结果指导贮存、堆放、处置并采取相关应急措施，同时将危险特性告知利用处置单位。产生危险废物的单位，必须登录浙江省固体废物管理平台上报年度管理计划、产生处置台账、转移联单。上年危险废物产生量大于 300 吨/年的产生单位应在下年年初自行组织固废核查和论证，生产工艺调整、新项目投产后，危险废物产生量与法定核定量相比变化幅度超过 20%的须组织固废核查并与管理计划一同报生态环境主管部门备案。自行利用处置本单位危险废物的企业应参照危险经营单位管理要求建立相关制度和台账，利用处置外单位危险废物的企业必须领取危险废物经营许可证。利用处置危险废物的企业（包括自行利用处置）需按有关要求开展安全风险评估。所有产生危险废物的化工企业必须在物流的出入口、贮存场所、主要产生（处置）设施安装“三点一线”的视频监控系统建设并与生态环境主管部门联网。	符合	
15	环保应急管理	结合化工园区实际情况，重点企业建立特殊污染因子在线监控预警系统。事故应急池容积应规范建设，事故应急池电源应从总电源处单独接出，应急泵应安装自动感应装置。	符合	
16		建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制，及时发现存在故障和隐患，加强环保事故隐患定期排查机制，完善防范措施。每年组织环境应急培训一次以上，每月对应急物资和设施进行检查记录。	符合	
17		按要求更新完善环境污染事故风险应急预案并报备，每年单独或联合组织应急演练一次以上，演练须有方案、过程剧本，演练留痕（视频、照片等影像资料）。重点企业委托第三方资质单位开展环境风险评估，高风险企业鼓励投保环境污染责任险。	符合	
18	环保管理智能化	企业按照国家环境监测相关规定，安装污染源在线自动监控设施，并实施在线自动分析。重点排污单位配套安装 pH、COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、特征因子等废水、废气在线监控设施，并上传至相关监管平台。	符合	
19		在企业调度污染物排放监控平台中设置排放限值、超标预警条件等，确保操作人员能够第一时间发现异常，并对超标情况进行相应的应急处置，包括调查、分析、处理、反馈，最大限度的降低或消除环保隐患。	符合	
20		监管（控）平台具备自动统计功能，定期对污染物排放总量、污染物排放达标率进行统计、分析。	符合	
21		企业应加强对环保装置的运行监控，具备各类环保装置运行状态数据采集、实时上传到各类监管（控）平台的能力。	符合	

表 3.5-2　自查问题汇总及整改措施一览

序号	类别	自查存在问题	整改措施	涉及位置	责任人	预期投资（万）	预期完成期限
1	源头管理	厂区西北侧存在部分拆卸的废弃反应釜等设备未及时处理，存在露天堆放的情形。	尽快清理废弃反应釜和管路等淘汰设备	厂区西北角堆场	熊伟	3.0	2019 年 12 月底前
2	废水收集处理	已有车间未采用池中罐的形式收集废水。	现有车间废水收集池根据情况进行改造。	现有企业已建车间的废水池	熊伟	50.0	2020 年 6 月底前
3	废气收集处理	实验室未设置配套的废气处理设施。	但企业现在正进行实验室和检测中心的建设，相关实验室和检测中心已设置废气处理装置。	新建的实验室和检测中心	熊伟	100.0	2020 年 6 月底前
4		105 车间酸性废气处理系统老化，处理效率不佳，需要进行更换。 甩滤机区域未进行密闭。	更换酸性废气处理系统，甩滤机区域进行密闭	105 车间	熊伟	20	2019 年 11 月底
5	固废处理	企业现有危废仓库对标现有危废产生量没问题，但新项目建成后危废仓库容积不够。	配合新项目建设，配套建设 1 个 500 平方的危废仓库	厂区西北角	熊伟	200	2020 年 12 月底

第四章　建设项目工程评价

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：农药原药产品转型升级项目

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　项目新增生产规模及产品方案　单位：t/a

序号	产品名称	质量指标		项目申报生产规模	备注
		含量	外观		
农药原药					
1	苯嗪草酮原药	97%	淡黄色至白色晶状固体	3000	除草剂
2	咪鲜胺原药	96%	淡黄色至无色液体	3000	杀菌剂
3	乙螨唑原药	97%	白色晶体粉末	1000	杀螨剂
4	甜菜安原药	96%	类白色粉末状固体	600	除草剂
5	甜菜宁原药	97%	白色粉末状固体	600	除草剂
	农药原药小计			**8200**	
联产产品					
1	农用硫酸铵	98%	白色结晶颗粒	3007.6	
2	氯化钾	90%	白色结晶颗粒	612.6	
3	农用硫酸钾	93%	无色或白色结晶颗粒	946.1	
4	硫酸肼	93%	无色或白色棱形结晶或粉末	286.1	
联产产品合计				**4852.4**	

2、产品及联产产品理化性质、作用原理及用途

⑴苯嗪草酮原药

苯嗪草酮，又名苯嗪草，英文名为 Metamitron，分子式是 $C_{10}H_{10}N_4O$，分子量为 202.2，CAS 登记号为 41394-05-2，固体状。

原药（质量分数≥98.0%）外观为淡黄色至白色晶状固体。苯嗪草酮属三秦酮类化合物，用作光合作用抑制剂。选择性芽前除草剂，主要通过植物根部吸收，在输送到叶子内。通过抑制光合作用的希尔反应而起到杀草作用。主要用于防治单子叶和双子叶杂草如龙葵、繁缕、早熟禾、看麦娘、猪殃殃等，适用糖用甜菜和饲料甜菜。半衰期三个月。

⑵咪鲜胺原药

咪鲜胺是一种广谱杀菌剂，对多种作物由子囊菌和半知菌引起的病害具有明显的防效，也可以与大多数杀菌剂、杀菌剂、杀虫剂、除草剂混用，均有较好的防治效果。对大田作物、水果蔬菜、

草皮及观赏植物上的多种病害具有治疗和铲除作用。可防治禾谷类作物，大田作物，果树，蔬菜等的许多病害。亦可用于果树、蔬菜、蘑菇、草皮和观赏植物的许多病原菌，果树和蔬菜在收获前喷洒。

英文名称:Prochloraz；CAS 号:67747-09-5；分子式:$C_{15}H_{16}Cl_3N_3O_2$；分子量:376.6654；性状：无色液体。密度（g/mL,25/4℃）：1.405；熔点（℃）：38.5～41。

⑶乙螨唑原药

乙螨唑属于二苯基恶唑啉衍生物。乙螨唑纯品外观为白色晶体粉末,熔点：101.5~102.5℃；分解温度 293℃；能够抑制螨卵的胚胎形成以及从幼螨到成螨的蜕皮过程，对螨卵及幼螨有效，对成螨无效，但是对雌性成螨具有很好的不育作用。因此其最佳的防治时间是害螨危害初期。耐雨性强，持效期长达 50 天。主要用于防治苹果、柑橘的红蜘蛛，对棉花、花卉、蔬菜等作物的叶螨、始叶螨、全爪螨、二斑叶螨、朱砂叶螨等螨类也有卓越防效。

英文名称：etoxazole；分子式是 $C_{21}H_{23}F_2NO_2$；分子量 359.4；CAS 号：153233-91-1；蒸气压（25℃）：7.0×10^{-6}Pa；正辛醇/水 Kow Log P=5.59（25℃）；溶解度（g/L,20℃）：水中 7.04×10^{-5}，丙酮中 309.4，甲醇中 104.0，二甲苯中 251.7。

⑷甜菜安原药

二氨基甲酸酯类除草剂，芽后防除阔叶杂草，如反枝苋等。适用于甜菜作物，特别是糖甜菜，用于甜菜苗后，控制阔叶杂草，通常与甜菜宁混用。可制成乳油。

化学名称：3-[苯基氨基甲酰氧基]苯基氨基甲酸乙酯；纯品为无色结晶，蒸气压 4×10^{-7} 帕（25℃）。溶解度（20℃）：水中 7 毫克/升（pH7），丙酮中 400 克/升，甲醇中为 180g/L，苯中 1.6 克/升，氯仿中 80 克/升，甲苯中 1.2 克/升。在碱性条件下水解。大鼠急性经口 LD_{50}：1025 毫克/公斤。

⑸甜菜宁原药

二氨基甲酸酯类除草剂，选择性苗后茎叶处理剂，适用于甜菜、草莓等作物田防除多种双子叶杂草。如藜属、荠菜、野芝麻、扁蓄、卷茎蓼、繁缕、野萝卜等，但蓼、龙葵、苦苣菜、猪殃殃等杂草耐药性强，对禾本科杂草、莎草科杂草和末萌发的杂草无效。高温高湿有助于杂草叶片吸收，作茎叶喷雾处理。为扩大杀草谱可用甜菜宁与甜菜安混合剂。

化学名称：3-[(甲氧羟基)氨基]苯基-N-(3-甲基苯基-)氨基甲酸酯。纯化合物为无色结晶，0.25-0.3，熔点 140-144°C，147°C 时分解，蒸气压 25°C 1.32MPa.室温下在水中溶解度为 4.7mg/L，丙酮中 200g/kg,甲醇中 50g/kg，苯中 2.5g/kg，异佛尔酮中 231g/kg.原药有效成分>97%,熔点 140-144°C。在碱性介质中易分解。

3、现有企业技改提升内容

在本项目实施的同时，企业拟进行部分技改提升，以提高产品反应收率和腾出污染物排放总量，具体提升情况如下：

⑴企业分两次审批了二氯吡啶酸 910t/a（其中 130t/a 的产能已建已验，780t/a 的产能未建）。根

据工艺流程可知，二氯吡啶酸生产工艺主要分为两步，先生产四氯吡啶甲酸，再由四氯吡啶甲酸作为原料生产二氯吡啶酸。通过本次项目的实施，淘汰 780t/a 二氯吡啶酸装置第二步的所有二氯吡啶酸产能，但保留第一步四氯吡啶甲酸的 75%产能（共 4 套水解反应釜，淘汰 1 套，保留 3 套），生产的四氯吡啶甲酸约 1700t/a 直接外售，不再生产二氯吡啶酸原药。

⑵企业现状审批的草铵膦原药产能为 7400t/a（其中 2400t/a 已建已验，5000t/a 已批未建），通过本项目的实施，拟淘汰未建的 5000t/a 产能中的 1000t/a 产能。

⑶本次项目实施的同时，企业也将对现有所有的草铵膦生产装置的工艺进行优化，②对草铵膦生产过程中的加成工序拟淘汰醋酐工艺，技改后工艺主路线的摩尔收率会有小幅提升，原有联产乙酸乙酯不再产生，取消乙酸乙酯精馏岗位，精馏残液会减少、VOCs 也会降低，同时回收溶剂直接套用，丙烯醛等物料单耗降低。降低生产成本的同时也利于环境保护。

4.1.3 联产产品产品可行性分析

1、联产产品产品可行性分析

⑴备案情况

对照备案通知书（**附件 2**）可知，联产产品已经列入其中。

⑵可行性分析

①农用硫酸铵

联产硫酸铵主要成分参照《硫酸铵》（GB535-1995）。

项目联产硫酸铵产品质量指标参照国家标准农业用硫酸铵联产产品质量标准（GB535-1995），其中特征因子控制：甲醇≤50ppm，TOC≤300ppm；苯甲酰甲酸甲酯≤10ppm，苯甲酸甲酯≤10ppm，标准值见下表。

表 4.1.3-1　农业用硫酸铵联产产品质量标准（GB535-1995）

指标名称	单位	指标
外观	-	白色结晶，无可见机械杂质
氮（N）含量（以干基计）　≥	%	20.5
游离酸（H_2SO_4）含量　≤	%	0.20
水分　≤	%	1.0
铁（Fe）含量　≤	%	-
砷（As）含量　≤	%	-
重金属（以 Pb 计）含量　≤	%	-
水不溶物含量　≤	%	-
注：硫酸铵作农业用时可不检验铁、砷、重金属和水不溶物含量等指标。 其他特征因子：甲醇≤50ppm，TOC≤300ppm，苯甲酰甲酸甲酯≤10ppm，苯甲酸甲酯≤10ppm，不得检出农药活性成分。		

苯嗪草酮原药生产过程中苯甲酰氰的水解反应生成硫酸氢铵，酯化反应结束后，先蒸出多余甲醇，再加水搅拌、静置、分层，剩余水相中主要含有硫酸、硫酸氢铵及少量有机杂质，经过活性炭脱色、树脂吸附、液氨中和得到硫酸铵溶液，再蒸发浓缩、冷却结晶、离心等工序得到硫酸铵。

公司拟将联产硫酸铵外售给江苏荣森化肥有限公司用作生产化肥的原料，工艺技术原则可行，专家建议可作为联产产品生产。

②硫酸肼

硫酸肼无国家和行业标准，企业制定了企业标准（Q/YNSK 183-2019）并备案。其中特征因子控制：乙醇≤50ppm；TOC≤300ppm，具体标准见下表。

表 4.1.3-2 硫酸肼联产产品质量标准（Q/YNSK 183-2019）

指标名称	单位	指标
外观	-	白色结晶或粉末
硫酸肼含量 ≥	%	93
水分 ≤	%	7
其他特征因子：乙醇≤50ppm，TOC≤300ppm，不得检出农药活性成分。		

苯嗪草酮原药在乙酰肼合成反应中，乙酸乙酯和水合肼反应后反应产物蒸馏，前馏分乙醇粗品去精馏，后馏水相主要含水合肼及少量乙醇、乙酸乙酯，水相先用硫酸中和后，再经过浓缩、结晶、过滤等工序得到硫酸肼。

公司拟将联产硫酸肼外售给长沙威斯特化工有限公司作为化工生产原料，工艺技术原则可行，专家建议可作为联产产品生产。

③氯化钾

氯化钾主要成分参照《氯化钾》（GB 6549-2011）。其中特征因子控制：TOC≤300ppm，正丙胺≤10ppm；AOX≤8ppm，胺化物≤10ppm，具体详见下表。

表 4.1.3-3 氯化钾联产产品质量标准（GB 6549-2011）

指标名称	单位	Ⅰ类（工业用）			II类（农业用）		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
氧化钾（K_2O）的质量分数 ≥	%	62	60	58	60	57	55
水分 ≤	%	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	6.0
钙镁合量（Ca+Mg）的质量分数	%	0.3	0.5	1.2	-	-	-
水不溶物的质量分数	%	0.1	0.3	0.5	-	-	-
氯化钠（NaCl）的质量分数	%	1.2	2.0	4.0	-	-	-
注 1：除水分外，各组分质量分数均以干基计 注 2：钙镁含量，氯化钠及水不溶物的质量分数作为工业氯化钾推荐性指标，农业用不限量 其他特征因子：TOC≤300ppm，正丙胺≤10ppm，AOX≤8ppm，胺化物≤10ppm，不得检出农药活性成分。							

咪鲜胺生产过程中利用醚化物和正丙胺进行胺化反应生成的胺化物料，在回收正丙胺后经中和、水洗、萃取后的水相，再经过中和、活性炭除杂脱色、树脂吸附除杂、双氧水氧化、浓缩、结晶过滤后得到联产氯化钾产品。

公司拟将联产氯化钾外售给宁波赫家化工有限公司、广东力天化工有限公司、江苏荣森化肥有限公司等用做生产原料，工艺技术原则可行，专家建议可作为联产产品生产。

④农业用硫酸钾

联产硫酸钾主要成分参照《农业用硫酸钾》（GB/T 20406-2017）质量标准。特征因子控制为：TOC≤300ppm；AOX≤8ppm，苯系物≤10ppm；硫酸单乙酯钾盐≤5ppm，苯系物≤10ppm，具体见下表。

表 4.1.3-4　农业用硫酸钾联产产品质量标准（GB/T20406-2017）

指标名称	单位	粉状结晶状			颗粒状	
		优等品	一等品	合格品	优等品	合格品
水溶性氧化钾（K_2O）的质量分数 ≥	%	52	50	45	50	45
硫（S）的质量分数 ≥	%	17	16	15	16	15
氯离子（Cl^-）的质量分数 ≤	%	1.5	2	2	1.5	2
水分（H_2O）的质量分数 ≤	%	1	1.5	2	1.5	2.5
游离酸（以 H_2SO_4 计）的质量分数 ≤	%	1	1.5	2	2	2
粒度（粒径 1mm~4.75 或 3.35mm~5.6）≥	%	-	-	-	90	90
注：水分以生产企业出厂检测数据为准 特征因子控制：TOC≤300ppm；AOX≤8ppm，苯系物≤10ppm；硫酸单乙酯钾盐≤5ppm，苯系物≤10ppm，不得检出农药活性成分。						

乙螨唑原药生产过程中，酰胺缩醛合成反应后，水相蒸馏出粗甲醇后再氧化除杂和脱色，加入氢氧化钾中和、浓缩、结晶、过滤后得到联产硫酸钾。

乙螨唑原药生产过程中，醚化合成分层水相含有硫酸钾，氢氧化钾及少量硫酸二乙酯单钾盐等杂质，将该水相升温回流蒸出部分轻组分，加入双氧水、活性炭除杂脱色，再经过蒸发浓缩、冷却结晶、淋洗离心等工序得到联产硫酸钾。

企业拟将联产农业用硫酸钾拟外售给宁波赫家化工有限公司作为生产化肥的原料。工艺技术原则可行，专家建议可作为联产产品生产。

⑶结论

本次环评要求必须满足以下要求才能外售联产产品，未能满足情况下只能作为固废进行管理。具体条件如下：

A.企业采用相应精制工艺，项目联产产品不含农药活性成分，确保联产产品满足质量要求；

B. 联产产品外售前必须要列入营业执照；同时应与主产品一并通过后续许可。

C.企业在将联产产品外售前必须对每批次产品进行检测，并告知收购方并要求收购方告知使用单位联产产品中可能含有的杂质含量和使用范围、使用上限等注意事项，确保使用单位知道联产产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响，不得引起下游企业二次污染。

在满足上述条件后，环评单位上述产品作为联产产品是可行的。

4.1.4 生产班制、作业时间和劳动定员

根据国家《劳动法》有关规定，生产岗位定员按工艺生产过程需要设置，管理人员及工程技术人员按设计的组织机构配置，生产岗位工人按每天四班三运转配置，辅助生产人员和行政管理人员按日班配置。本项目生产装置按300天/年生产计，每天生产24小时，本项目需要新增员工400人。

4.1.5 项目主要经济指标

本项目总投资57000万元，其中固定资产投资37000万元（土建3200万元、设备30300万元、安装工程费2000），铺底流动资金20000万元。

企业利用现有的标准车间九、十二、十六、十七及改造、利用现有公共设施，购置反应器、冷凝器、精馏塔、离心机、干燥器、密闭平板过滤器、DCS 控制系统等设备，形成新增 8200 吨高效

农药原药（3000 吨 97%苯嗪草酮原药、3000 吨 96%咪鲜胺原药、1000 吨 97%乙螨唑原药、600 吨 96%甜菜安原药、600 吨 97%甜菜宁原药），生产过程中联产 98%农用硫酸铵 3007.6t/a、90%氯化钾 612.6t/a、93%农业用硫酸钾 946.1t/a、93%286.1t/a 硫酸肼产品。，产品具有高效、低毒、低残留等特点，项目建成后可新增销售收入 159600 万元，利润 28385 万元，税收 8121 万元，具有较好的经济效益。本项目实施的同时对全厂的草铵膦原药进行整体提升改造，具体详见 4.5 章节。

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		形成新增 8200 吨高效农药原药（3000 吨 97%苯嗪草酮原药、3000 吨 96%咪鲜胺原药、1000 吨 97%乙螨唑原药、600 吨 96%甜菜安原药、600 吨 97%甜菜宁原药），联产农用硫酸铵、氯化钾、农用硫酸钾、硫酸肼。
1.2	建筑工程		1、利用已建标准车间十六、十七，用于布置新建年产 3000 吨苯嗪草酮原药生产装置； 2、利用已建标准车间十二，用于布置新建年产 3000 吨咪鲜胺原药生产装置； 3、利用已建标准车间九，用于布置新建年产 1000 吨乙螨唑原药生产装置； 4、利用已建标准车间九，用于布置新建年产 600 吨甜菜安原药生产装置（已有年产 300 吨甜菜安原药生产线原计划位于十七车间，本项目实施后调整至九车间，合计年产 900 吨）； 5、利用已建标准车间九，用于布置新建年产 600 吨甜菜宁原药生产装置（已有年产 300 吨甜菜宁原药生产线原计划位于十七车间，本项目实施后调整至九车间，合计年产 900 吨）； 6、现有已批未建的 5000t/a 草铵膦原药降为 4000t/a，并将草铵膦原药装置（400t/a、800t/a 和 4000t/a）布置于标准四车间。 7、年产 300 吨乙氧呋草黄原药生产线调整到标准车间九；年产 10000 吨敌草快母药生产线调整到标准车间十七。
1.3	化学反应		苯嗪草酮：水解、酯化、乙酰肼合成反应、成腙反应、成啶反应、环合反应。 咪鲜胺：醚化反应、胺化反应、酰氯化反应、缩合反应。 乙螨唑：氯乙醛缩二甲醇合成、二氟苯腈合成、水解、酰胺缩醛、醚合成、氯代酰胺合成、乙螨唑合成。 甜菜安：中间体（羟基苯基氨基甲酸乙酯）合成、甜菜安合成反应共 2 步反应。 甜菜宁：中间体（羟基苯基氨基甲酸甲酯）合成、甜菜宁合成反应共 2 步反应。
1.4	生产原料		苯嗪草酮：苯甲酰氰、硫酸、液氨、苯甲酸甲酯、乙酸乙酯、水合肼、甲醇、醋酸钠、催化剂。 咪鲜胺：2,4,6-三氯苯酚、二氯乙烷、液碱、甲苯、正丙胺、固光、三乙胺、咪唑、盐酸。 乙螨唑：三聚乙醛、液氯、盐酸、甲醇、2,6-二氯苯腈、氟化钾、双氧水、液碱、硫酸、甲苯、硫酸二乙酯、氯化铝、叔丁基苯酚、甲醇钠溶液、氢氧化钾、碳酸钠、DMAC。 甜菜安：间氨基苯酚、氯甲酸乙酯、苯基异氰酸酯、甲苯、液碱。 甜菜宁：间氨基苯酚、氯甲酸甲酯、间甲苯基异氰酸酯、甲苯、液碱。
二	公用工程		
2.1	给排水系统	给水	项目给水系统利用现有企业已有供水管网。工程水源为城市自来水，水质良好。可供生产、消防用水。公司一期项目建设时已建好投入使用的供水管直径为 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。 ⑴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。 ⑵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，消防管网为环形管网，依托现有企业已建成给水系统。
		排水	⑴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。 ⑵生产废水系统：生产废水主要包括工艺废水、废气处理废水、初期雨水等。其中工艺废水、废气处理废水分质收集、预处理后进入厂区综合污水处理站处理。依托已建成的排水管网。

2.2	循环冷却水系统		循环冷却水系统：项目新增冷却循环水用量为 6000m³/h，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℃，本次项目配套新增。新增设施位于动力车间。
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，电力电源由本公司的已建设好的 35KV 专用变电所、内部 10kv 供电专线提供，其中该项目新增 12500kw 变压器两台、2500KW 变压器 1 台，500kw 高压电机（冷冻机专用）五台。
2.4	冷冻机深冷系统		本工程供冷总冷量在由已建设好的十台螺杆冷冻机组；实际生产中，视产品品种生产用冷量、开工率等情况合理组合使用。
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 180000t；小时平均用量 25.0t，小时最大用量 30t；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 DN150，接至厂区配汽站，设在动力站减温减压至饱和蒸汽（压力 0.6MPa，温度 164℃），再通过蒸汽总管输送至各用汽单元。
		供热	公司已有一台 360 万大卡燃天然气导热油锅炉，企业原有导热油锅炉用于二氯吡啶酸装置，用于维持氯化温度 250℃，在淘汰 780t/a 二氯吡啶酸的产能后，该部分用热指标用于乙螨唑的二氟苯腈合成步骤，不新增天然气导热油炉。新增一台电加热导热油炉用于苯嗪草酮项目。
2.6	贮运系统		新增 8 个储罐；其余均利用现有企业已有储罐和仓库解决。目前本司已有四座甲类仓库、一座钢瓶库、丁类仓库、五金仓库、综合仓库以及两座固废仓库以及专用大型储罐区。
三	**环保工程**		
3.1	废水处理	高盐废水处理站	利用现有的 2 套 100t/d 二效蒸发系统除盐。
		污水综合处理站	依托现有污水处理站，采用厌氧、缺氧、好氧、二沉、混凝沉淀后纳管、用于处理厂区低浓度废水和生活污水。
3.2	固废	固废堆场	依托现有危废暂存场所，并新建固废堆场一座，集中、规范回收固体废物，集中暂存
3.3	联产	联产品	依托各车间生产工序内的配套设备，生产联产产品。
3.4	废气	RTO 炉	利用现有的 1 台处理能力 6 万 m³/h 的 RTO 炉；另有一台处理能力 3 万 m³/h 的 RTO 炉备用。

4.2.2 主要建筑内容

本项目在现有在建或已建的标准车间九、标准车间十二、标准车间十六、标准车间十七内建设，无新建建筑；而且动力、仓库、环保处理、给排水系统等公用工程均依托于现有已建或在建的体系，涉及主要建筑物见下表。

表 4.2.2-1　本次项目涉及主要建构筑物一览表

序号	车间名称	占地面积m²	建筑面积m²	建筑高度m	层数	备注
1	标准车间十六	1592	5152	23.8	四层	在建，苯嗪草酮
2	标准车间十二	1928	7507	23.8	四层	在建，咪鲜胺
3	标准车间九	1837	5931	18	三层	已建，乙螨唑、甜菜安、甜菜宁
4	标准车间十七	1330	5071	23.8	四层	将甜菜安、甜菜宁、乙氧呋草黄搬到标九车间，标十七车间布置苯嗪草酮部分工序、敌草快生产线
5	标准车间四	4363	10881	18	四层	草铵膦原药装置（400t/a、800t/a和4000t/a）
6	动力车间（南）	1633	2213	13.8	一层	在建，依托原有
7	丙类综合仓库（一）	1056	1056	14.3	一层	
8	固废仓库一	473	473	6.3	一层	
9	丙类综合仓库（二）	1980	3960	13	二层	

4.2.3 贮存系统

现有企业已建成贮存设施包括罐区和仓库，本次项目部分原料依托现有企业储罐，同时新增部分储罐，储罐情况见下表。

表 4.2.3-1　本项目储罐情况汇总表

序号	液体物料名称	储存方式	储罐类型	规格容积	数量（个）	呼吸废气处理措施	备注
1	乙酸乙酯	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+阻火呼吸阀+尾气平衡管	依托现有
2	水合肼	贮罐	常压罐	100m³	1	氮封+阻火呼吸阀+尾气平衡管	新增
3	正丙胺	贮罐	常压罐	100m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	新增
4	双氧水	贮罐	常压罐	50m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	新增
5	甲醇钠	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	新增
6	二氯乙烷	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+阻火呼吸阀+尾气平衡管	新增
7	三氯苯酚	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	新增
8	苯甲酰氰	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	新增
9	三聚乙醛	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	新增
10	硫酸二乙酯	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	新增
11	丙烯醛	贮罐	常压罐	50m³	1	氮封+阻火呼吸阀+尾气平衡管	依托现有
12	甲醇	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	依托现有
13				100m³	1		
14	氨水	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	依托现有
15	乙醇	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	依托现有
16	盐酸	贮罐	常压罐	100m³	3	尾气平衡管	依托现有
17	硫酸	贮罐	常压罐	100m³	1	呼吸阀	依托现有
18	甲苯	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	依托现有
19	液碱	贮罐	常压罐	100m³	2	呼吸阀	依托现有

4.2.4 公用工程及动力消耗

公用工程及动力消耗如表 4.2-4 所示。

表 4.2.4-1　项目公用工程及动力消耗

原辅材料名称	单位	耗量	备注
自来水	万t/a	15.07	外购
电	KWh/a	3888×10^4	外购
蒸汽	t/a	79200	外购

4.2.5 厂区总平面布置及合理性分析

项目总平面布置将整个规划区分为厂前区、生产区、动力辅助区、仓贮区、污染物处理区五大部分。厂前区由综合办公大楼、食堂组成，位于厂区东南侧；生产区布置在厂区的中间，其中东区块标准车间和中部标准车间以原药生产为主，西区块以制剂加工及包装车间为主；仓贮区布置厂区北侧与中南部，北侧为化工液体储罐区、甲类、乙类物品和剧毒品，中南部仓贮区为乙类、丙类物品、包装材料等。污染物处理区域位于厂区东北角，布置有铁碳塔和芬顿装置、臭氧氧化装置和废水综合处理站；废气 RTO 焚烧集中处理装置；固废暂存场所。磷资源化处置中心位于厂区西北角。

本项目利用已建标准车间十六，用于布置新建年产 3000 吨苯嗪草酮原药生产装置；利用已建标准车间十二，用于布置新建年产 3000 吨咪鲜胺原药生产装置；利用已建标准车间九，用于布置新建年产 1000 吨乙螨唑原药生产装置，布置新建年产 600 吨甜菜安原药生产装置（已有年产 300 吨甜菜安原药生产线，合计年产 900 吨），布置新建年产 600 吨甜菜宁原药生产装置（已有年产 300 吨甜菜宁原药生产线，合计年产 900 吨），布置新建年产 300 吨乙氧呋草黄原药生产装置（已批未建）；

利用已建标准车间十七，用于布置新建年产 10000 吨敌草快母液生产装置（已批未建）；现有已批未建的 5000t/a 草铵膦原药降为 4000t/a，并将草铵膦原药装置（400t/a、800t/a 和 4000t/a）布置于标准四车间（101A、101B、101C），已建的 1200t/a 草铵膦装置不动。

本项目生产装置布置在现有企业厂区内，在项目实施过程中充分利用空间，在平面布置上遵循减少物料转移工序的原则设置。总图布置分区明确，厂区充分利用地形条件，布置紧凑合理。

图 4.2.5-1　本次项目实施后企业平面布置图

4.2.6 项目生产工艺、设备、原料、排污等概况

表 4.2.6-1　项目生产工艺、设备、物料去向及污染物处置等概况

序号	产品名称	工艺情况、摩尔收率及生产规律	装备水平情况	物料去向情况	污染物产生及处置情况
1	苯嗪草酮（标十六车间、十七车间）	以生产以苯甲酰氰、硫酸、甲醇、乙酸乙酯、水合肼等为原料，进行水解、酯化、乙酰肼合成、成腙、成啶、环合等反应。以苯甲酰氰计总收率为75.1%。年生产1168批；年生产 300 天。	⑴原料储存及投料见 Pg154，表 4.2.7-1。 ⑵项目设备总体按照重力流由上下布置，液体物料采用管道输送，项目生产过程中涉及到 2 道结晶离心的固液分离工序，另外还涉及 1 道烘干。其中第一道离心结晶后通过管道直接进入下一步环合反应，第 2 步离心甩滤后，直接通过管道进入干燥设备烘干；干燥完成后直接放料至包装袋。 ⑶整个生产过程基本可以实现管道化、密闭化，仅在桶装液体投料、滤渣/残液等出料和管道阀门泄漏处过程会排放部分无组织废气。	除自来水外物料共投入 10774t/a（以 100%计）；其中 27.9%进入产品，23.1%进入固废；4.3%进入废气；30.6%进入联产，其余 14.1%进入生产废水中	**废气：**主要为乙酸乙酯、乙醇、甲醇、苯甲酸甲酯、苯甲酰酯和氯气，其中含氨废气经冷凝+酸喷淋处理；其他废气分别采用冷凝预处理；最终预处理后废气接入 RTO 装置焚烧（RTO 装置由碱喷淋+水喷淋预处理+RTO 焚烧+碱喷淋组成）。 **固废：**包括残液和废活性炭滤渣。委托有资质单位处理，优先考虑春晖固废或者众联固废焚烧。
2	咪鲜胺（标十二车间）	以 2,4,6-三氯苯酚、二氯乙烷、正丙胺、固光、咪唑、甲苯等为原料，进行醚化、胺化、酰氯化、缩合等反应。以 2,4,6-三氯苯酚计总收率 85.2%。产品1551 批；年生产 300 天。	⑴原料储存及投料见 Pg154，表 4.2.7-2。 ⑵项目生产过程中涉及到离心甩滤、脱色过滤等共固液分离工序。其中脱色过滤采用精密/微孔过滤器过滤，需要出渣，出渣前采用热水等介质进行反冲，减少出渣过程的废气无组织，对废气进行收集处理；其余采用全自动下出料离心机，部分离心得到滤饼需要进入下一工序，该产品布置的车间共三层，离心机布置二楼，直接放料至一楼的打浆釜或者干燥设备，干燥后中间物料进入下一反应工序内，产品直接包装。 ⑶整个生产过程基本可以实现管道化、密闭化、立体化，仅在桶装液体投料、滤渣/残液等出料和管道阀门泄漏处过程会排放部分无组织废气。	除自来水外物料共投入 10055.3t/a(以 100%计)；其中 29.8%进入产品，25.6%进入联产产品，4.86%进入固废；3.42%进入废气；其余 56.32%进入生产废水中	**废气：**主要为甲苯、二氯乙烷、正丙胺、HCl、三乙胺和光气，其中含二氯甲烷废气经冷凝+树脂吸附处理后达标排放；含光气废气经碱吸收+光气破坏装置和碱喷淋处理达标排放，其他废气分别采用冷凝/喷淋预处理；最终预处理后废气接入 RTO 装置焚烧处理后。 **固废：**包括残液和滤渣。委托有资质单位处理，优先考虑春晖或者众联固废焚烧。
3	乙螨唑（标九车间）	以三聚乙醛、氯气、甲醇、2,6-二氯苯腈、氟化钾、双氧水、叔丁基苯酚、硫酸二乙酯、甲醇钠等为原料，经过氯乙醛缩二甲醇合成、二氟苯腈合成、水解、酰胺缩醛、叔丁基苯乙醚合成、氯代酰胺合成、乙螨唑合成等七步反应，最后得到乙螨唑原药。以叔丁基苯酚计总收率为87.6%；年生产1450	⑴原料储存及投料见 Pg154，表 4.2.7-3。 ⑵项目生产过程中涉及到离心甩滤、脱色过滤、母液回收后甩滤等固液分离工序，其中脱色过滤采用精密过滤器过滤，需要出渣，出渣前采用热水等介质进行反冲，减少出渣过程的废气无组织，对废气进行收集处理；其余采用全自动下出料离心机。粗品过滤后通过管道进入干燥设备烘干；直接放料至定制的收集料仓，再通过固体真空吸料设备吸至烘干设备干燥。 ⑶整个生产过程基本可以实现管道化、密闭化，仅在桶装液体投料、滤渣/残液等出料和管道阀门泄漏处过程会排放部分无组织废气。	除自来水外物料共投入 5465.6t/a(以 100%计)；其中 18.3%进入产品，63.5%进入联产，9.0%进入固废；3.66%进入废气；其余 5.54%进入生产废水中	**废气：**主要为甲醇、氯气、氯乙醛缩二甲醇、甲苯、DMAC、氯化氢、乙醇、叔丁基乙醚等，废气分别采用冷凝/喷淋预处理；最终预处理后废气接入 RTO 装置焚烧。 **固废：**包括残液和滤渣。委托有资质单位处理，优先考虑春晖或者众联固废焚烧。

序号	产品名称	工艺情况、摩尔收率及生产规律	装备水平情况	物料去向情况	污染物产生及处置情况
		批；年生产 300 天。			
4	甜菜安（标九车间）	以间氨基苯酚、氯甲酸乙酯、苯基异氰酸酯为原料，进行两步反应后得到甜菜安，以间氨基苯酚收率为 94%。成品 292 批；年生产 300 天。	⑴原料储存及投料见 Pg155，表 4.2.7-4。 ⑵项目生产过程中涉及到离心甩滤等共 2 步固液分离工序，不需要出渣，采用全自动下出料离心机，离心得到滤饼需要进入下一工序，该产品布置标准车间内，离心机布置在二楼以上，直接放料至楼下的打浆釜或者干燥设备，干燥后中间物料直接通过打浆进入下一反应工序内，产品直接包装。 ⑶整个生产过程可以实现管道化、密闭化、立体化，仅在桶装液体投料、滤渣/残液等出料和管道阀门泄漏处过程会排放部分无组织废气。	除自来水外物料共投入 1001.1t/a(以 100%计)；其中 60.1%进入产品，3.1%进入固废；0.6%进入废气；其余 36.2%进入生产废水中	**废气：**主要为甲苯、HCl 等，其中含氯化氢废气经二级碱喷淋预处理；其他废气分别采用冷凝预处理；最终预处理后废气接入 RTO 装置焚烧。 **固废：**包括残液和滤渣。委托有资质单位处理，优先考虑春晖或者众联固废焚烧。
5	甜菜宁（标九车间）	以间氨基苯酚、氯甲酸甲酯、间甲苯基异氰酸酯为原料，进行中间体合成和甜菜宁合成反应，以间氨基苯酚计，总收率为 93.1%。	⑴原料储存及投料见 Pg155，表 4.2.7-5。 ⑵项目生产过程中涉及到离心甩滤等共 2 步固液分离工序，不需要出渣，采用全自动下出料离心机，离心得到滤饼需要进入下一工序，该产品布置标准车间内，离心机布置在二楼以上，直接放料至楼下的打浆釜或者干燥设备，干燥后中间物料直接大浆进入下一反应工序内，产品直接包装。 ⑶整个生产过程可以实现管道化、密闭化、立体化，仅在桶装液体投料、滤渣/残液等出料和管道阀门泄漏处过程会排放部分无组织废气。	除自来水外物料共投入 1014t/a(以 100%计)；其中 59.2%进入产品，2.9%进入固废；0.6%进入废气；其余 37.3%进入生产废水中	**废气：**主要为甲苯、HCl 等，其中含氯化氢废气经二级碱喷淋预处理；其他废气分别采用冷凝预处理；最终预处理后废气接入 RTO 装置焚烧。 **固废：**包括残液和滤渣。委托有资质单位处理，优先考虑春晖或者众联固废焚烧。

本次项目利用现有在建的标准的车间进行布置，企业已委托浙江华亿工程设计股份有限公司进行项目标准化的设计，预计 2020 年 1 月中旬进行评审，通过后才可进行项目的实施，从上表分析可以看出，本次项目基本可以做到管道化、密闭化，故利用现有企业新建的车间合理可行。

表 4.3.5-7　甜菜宁生产装置有组织废气产生及排放情况

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
甲苯	1.1	3.234	1.080	3.176	0.0198	0.058
HCl	0.70	3.3	0.699	3.288	0.001	0.004
VOCs	1.100	3.234	1.080	3.176	0.020	0.058
小计	1.800	6.526	1.779	6.464	0.021	0.064

⑶固废处置情况

①固废产物产生情况及属性判断

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求，甜菜宁原药生产中固废属性判别结果如下表。

表 4.3.5-8　甜菜宁原药生产过程固废产生及判定情况表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量		是否按照固体废物管理	判定依据
					kg/批	t/a		
Se-1	蒸馏残液	回收甲苯	半固	甲苯、杂质	100	29.4	是	固体废物鉴别标准通则（GB34330-2017）：在有机化工生产过程中产生的酸渣、废母液、蒸馏釜底残渣等属于固体废物
He-1	甲苯	甲苯母液处理	液态	甲苯、杂质	3541.6	1041.24	否	固体废物鉴别标准通则（GB34330-2017）：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理
He-2	甲苯	烘干冷凝	液态	甲苯、杂质	128.4	37.74	否	

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

表 4.3.5-9　甜菜宁原药生产过程危险废物属性判断

编号	固体废物名称	产生工序	主要成分	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
Se-1	蒸馏残液	回收甲苯	甲苯、杂质	是	HW04 农药废物	263-008-04

甜菜宁原药生产危废处置情况见下表。

表 4.3.5-10　甜菜宁原药危废处置情况

编号	废物名称	产生工序	废物类别	废物代码	年产量（t/a）	厂区内部处置	最终处置去向
Se-1	蒸馏残液	回收甲苯	HW04 农药废物	263-008-04	29.4	危废仓库暂存	送春晖固废焚烧

4.3.6 其他公用工程等污染情况分析

项目其他公用工程产生的污染物包括废水、废气、固废及噪声。

1、公用工程废水产生情况

公用工程废水主要有生活废水、初期雨水、废气预处理、水环泵等废水、冷却系统水排污、蒸汽冷凝水。

①生活废水

项目新增员工 400 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 200L/人·d 计，生活用水量为 80t/d（24000t/a）；排水量按用水量的 85%计，则生活废水产生量为 68t/d（20400t/a），废水水质：CODcr350mg/L，$BOD_5$200mg/L，氨氮 35mg/L，TN50mg/L。生活废水经化粪池处理后进入公司污水处理站处理后通过截污管网进入上虞污水处理厂。

②冷却系统排污水

项目生产过程需要冷却水，循环使用，新增循环水用量 10000m^3/h，循环水利用率在 99.5%以上，日运行时间以 24h 计，则循环水补充量为 315t/d（94500t/a）。其中冷却水排污量占损耗量的三分之一，排污量为 105t/d（31500t/a），排水水质情况如下：pH6.0～7.6，CODcr45mg/L，进入厂区综合污水站。

③蒸汽冷凝水

项目生产过程中需要用到蒸汽，年用量为 60000t，生产过程中有 5%损耗，蒸汽冷凝水产生量 190t/d（57000t/a），蒸汽为夹套使用，冷凝水属于清洁水，经冷凝换热后可用于生产用水、循环冷却水系统补充水或者冲洗用水。

④公用工程废水产生情况小计

表 4.3.6-1　项目公用工程废水产生情况小计

废水名称	废水产生量		CODcr		氨氮		TN		AOX		产生	排放情况
	t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	规律	
生活废水	68	20400	350	7.14	35	0.714	50	1.02	0	0	每天	收集后进入污水处理站处理
废气处理废水	50	15000	3000	45	15	0.225	25	0.375	50	0.75	每天	
冷却系统排污	105	31500	45	1.42	0	0	0	0	0	0	每天	
小计	223	66900	/	53.56	/	**0.939**	/	**1.395**	/	**0.75**	—	
蒸汽冷凝水	190	57000	—	—	—	—					每天	冷却后回用于生产

2、公用工程废气产生情况

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

项目实施后，新增储罐如下，其余储罐均依托现有储罐区。

表 4.3.6-2　项目实施后储罐尾气处理情况

序号	液体物料名称	储存方式	储罐类型	规格容积	数量（个）	呼吸废气处理措施	输送方式	备注
1	乙酸乙酯	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+阻火呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
2	水合肼	贮罐	常压罐	100m³	1	氮封+阻火呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
3	正丙胺	贮罐	常压罐	100m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
4	双氧水	贮罐	常压罐	50m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
5	甲醇钠	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
6	二氯乙烷	贮罐	常压罐	100m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
7	三氯苯酚	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
8	苯甲酰氰	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
9	三聚乙醛	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增
10	硫酸二乙酯	贮罐	常压罐	80m³	1	氮封+呼吸阀+尾气平衡管	泵送	新增

从上表可以看出，公司储罐大小呼吸废气经相应处理后，外排量很小。不再定量分析。

②RTO 焚烧炉烟气

项目实施后尾气仍接入现有废气 RTO 装置，项目有机物分产品分别进行计算，另外根据计算项目实施后进入 RTO 的废气不新增，所以也不新增二氧化硫和氮氧化物等常规因子的排放，所以本章节不再展开分析，具体分析详见 8.1 章节。

③污水站废气

A、污水收集装置废气本项目主要采用污水收集罐及车间集水池对废水进行收集，废水中含有的溶剂废气会挥发出来，环评要求对车间集水池加盖后与污水收集罐均由呼吸口引风将废气接入相应车间废气喷淋装置处理后外排，因此该部分废气产生及排放量均不大，不做定量分析。

B、预处理及综合污水处理站废气项目实施后废水分别建有草铵膦装置水环泵废水回用处理设施、氧化预处理设施，综合污水处理站。由于产生的废水中含有甲苯、乙醇、甲醇等各类废气从收集设施、处理设施产生，另外兼氧水解池、厌氧池还会产生氨气等恶臭气体。

本环评要求污水站高浓池、厌氧池和缺氧池的废气接入RTO装置进行焚烧；将其他各污水处理设施（二沉池、砂滤池装置外）废气，加盖后废气接入次钠喷淋+碱喷淋处理后外排；经过处理后最终外排量不大，本次环评不做定量分析。

④粉尘

项目粉尘主要来自固体投料过程及产品干燥、包装过程。

本项目固体投料量约 3840t/a，固体投料主要采用专用投料装置投料，粉尘产生量按投料量的万分之五计，粉尘产生量 1.92t/a。粉尘引风后布袋除尘处理后外排，集气效率 90%以上，处理效率在 95%以上，投料时间每天共 8h，则粉尘有组织排放量为 0.086t/a、另无组织排放粉尘 0.192t/a；投料粉尘排放量共 0.278t/a。

⑤树脂再生废气

项目部分生产过程采用大孔吸附树脂吸附，另外二氯乙烷废气采用树脂吸附，树脂吸附饱和后通过再生回用，再生阶段会产生少量废气，但由于树脂再生次数不多，废气产生产生量较少，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装置区无组织排放量

本次项目共新增 3 个产品，扩产 2 个产品，在生产过程中由于装备水平原因不可避免会有无组织废气从管道、阀门等连接处挥发出来，主要的无组织废气为溶剂废气，根据装备水平结合原料性质，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，所以报告根据溶剂的挥发性、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 4.3.6-3　装置区无组织废气排放情况

车间	产品	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
标准车间十六	苯嗪草酮	甲醇	14222.7	甲醇	0.297	2.134	0.297	2.134
		液氨	476.5	氨气	0.004	0.030	0.004	0.030
		乙酸乙酯	1850	乙酸乙酯	0.026	0.185	0.026	0.185
		乙醇	700	乙醇	0.010	0.070	0.010	0.070
标准车间十二	咪鲜胺	二氯乙烷	1457.9	二氯乙烷	0.020	0.146	0.020	0.146
		甲苯	13838.8	甲苯	0.192	1.384	0.192	1.384
		正丙胺	516.0	正丙胺	0.007	0.052	0.007	0.052
		三乙胺	982.7	三乙胺	0.014	0.099	0.014	0.099
		盐酸	404.0	氯化氢	0.000	0.001	0.000	0.001
标准车间九	乙螨唑	氯气	281.0	氯气	0.002	0.010	0.002	0.010
		二氯乙烷	12.94	二氯乙烷	0.000	0.002	0.000	0.002
		甲苯	3068.4	甲苯	0.043	0.307	0.043	0.307
		DMAC	1614.9	DMAC	0.023	0.162	0.023	0.162
		甲醇	3623.0	甲醇	0.051	0.363	0.051	0.363
标准车间十七	甜菜安原药	甲苯	1088.6	甲苯	0.015	0.109	0.015	0.109
	甜菜宁原药	甲苯	1101.0	甲苯	0.016	0.110	0.016	0.110
合计				乙醇	0.010	0.070	0.010	0.070
				甲苯	0.265	1.910	0.265	1.910
				氨气	0.004	0.030	0.004	0.030
				甲醇	0.347	2.496	0.347	2.496
				三乙胺	0.014	0.099	0.014	0.099
				二氯乙烷	0.020	0.148	0.020	0.148
				氯化氢	0.000	0.001	0.000	0.001
				乙酸乙酯	0.026	0.185	0.026	0.185
				DMAC	0.023	0.162	0.023	0.162
				正丙胺	0.007	0.052	0.007	0.052
				氯气	0.002	0.010	0.002	0.010
				VOCs	0.710	5.120	0.710	5.120
				合计	0.716	5.161	0.716	5.161

⑥公用工程废气产生量汇总

公用工程废气汇总见表 4.3.6-4。

表 4.3.6-4　公用工程废气产生量汇总

来源	废气名称	产生情况		排放情况					
		kg/h	t/a	有组织		无组织		合计	
				kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
投料及烘干、包装过程	粉尘	0.267	1.92	0.012	0.086	0.027	0.192	0.039	0.288
装置区	乙醇	0.010	0.070	0	0	0.010	0.070	0.010	0.070
	甲苯	0.265	1.910	0	0	0.265	1.910	0.265	1.910
	氨气	0.004	0.030	0	00	0.004	0.030	0.004	0.030
	甲醇	0.347	2.496	00	0	0.347	2.496	0.347	2.496
	三乙胺	0.014	0.099	0	0	0.014	0.099	0.014	0.099
	二氯乙烷	0.020	0.148	0	0	0.020	0.148	0.020	0.148
	氯化氢	0.000	0.001	0	0	0.000	0.001	0.000	0.001
	乙酸乙酯	0.026	0.185	0	0	0.026	0.185	0.026	0.185
	DMAC	0.023	0.162	0	0	0.023	0.162	0.023	0.162
	正丙胺	0.007	0.052	0	0	0.007	0.052	0.007	0.052
	氯气	0.002	0.010	0	0	0.002	0.010	0.002	0.010
	VOCs	0.710	5.120	0	0	0.710	5.120	0.710	5.120
合计	粉尘	0.267	1.92	0.012	0.086	0.027	0.192	0.039	0.288
	乙醇	0.010	0.070	0	0	0.010	0.070	0.010	0.070
	甲苯	0.265	1.910	0	0	0.265	1.910	0.265	1.910
	氨气	0.004	0.030	0	00	0.004	0.030	0.004	0.030
	甲醇	0.347	2.496	00	0	0.347	2.496	0.347	2.496
	三乙胺	0.014	0.099	0	0	0.014	0.099	0.014	0.099
	二氯乙烷	0.020	0.148	0	0	0.020	0.148	0.020	0.148
	氯化氢	0.000	0.001	0	0	0.000	0.001	0.000	0.001
	乙酸乙酯	0.026	0.185	0	0	0.026	0.185	0.026	0.185
	DMAC	0.023	0.162	0	0	0.023	0.162	0.023	0.162
	正丙胺	0.007	0.052	0	0	0.007	0.052	0.007	0.052
	氯气	0.002	0.010	0	0	0.002	0.010	0.002	0.010
	VOCs	0.710	5.120	0	0	0.710	5.120	0.710	5.120
	合计	0.977	7.04	0.012	0.086	0.737	5.312	0.749	5.408

3、公用工程固废产生情况

⑴产生情况

项目公用工程固废主要包括废水污泥、废水盐渣、汽提废液、废树脂、危险化学品废包装桶、一般化学品包装桶和员工生活垃圾，具体分析如下。

①废水污泥

项目实施后根据企业预测，项目实施后废水站新增 400t/a 废水污泥。

②汽提废液

项目高浓度废水进入废水站时，为了确保废水站承受能力，高浓度废水进入废水站前设置废水

汽提的预处理装置，将废水中溶剂汽提出来，作为废液，根据物料衡算，汽提废液的产生量为100t/a。

③废盐渣

项目生产过程中，为了确保废水生化系统稳定运行，根据经验，废水中氯离子超过 8000mg/L时，则对生化系统会造成影响，所以部分高盐分废水须脱盐后才可进入废水站处理，项目设置多效蒸发装置，对部分高盐分废水进行脱盐处理，根据物料衡算，在满产情况下，废盐渣产生量为200t/a。另外，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，产品经常进行调整，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。

④废包装材料

项目大部分原辅材料料采用槽车、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 35t/a，一般的废包装材料产生量为 15t/a。

⑤废树脂

项目部分工段和二氯乙烷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。

⑥员工生活垃圾

项目定员 400 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 60t/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 4.3.6-5　公用工程固废产生及处理情况　单位：t/a

来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	是否属固体废物	判定依据
废水预处理	废液	汽提	液体	废溶剂、水	50	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	盐渣	蒸发除盐	固体	氯化钠等	200	是	
工艺、废气处理	废树脂	脱附吸附	固体	树脂、杂质	10	是	
废水处理	废水污泥	生化过程	固体	污泥、水	400	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	35	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	15	是	
职工生活	生活垃圾	职工生活	半固体	生活垃圾	60	是	/

⑵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 4.3.6-6　公用工程固废危险废物属性判断

来源	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
废水预处理	废液	汽提	是	HW04 农药废物	263-010-04
废水预处理	盐渣	蒸发除盐	是	HW04 农药废物	263-010-04
工艺、废气处理	废树脂	废气吸附、工艺	是	HW04 农药废物	263-010-04
废水处理	废水污泥	废水处理	是	HW04 农药废物	263-011-04
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	/	/
设备检修	废矿物油	设备检修	是	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08
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 4.3.6-7。

表 4.3.6-7　公用工程固废处置情况　单位：t/a

来源	废物名称	产生工序	废物类别	废物代码	产生量	处置去向
废水预处理	废液	汽提	HW04 农药废物	263-010-04	50	送春晖固废焚烧
废水预处理	盐渣	蒸发除盐	HW04 农药废物	263-010-04	200	送众联危险填埋场填埋
工艺、废气处理	废树脂	废气吸附、工艺	HW04 农药废物	263-010-04	10	送众联危险填埋场填埋
废水处理	废水污泥	废水处理	HW04 农药废物	263-011-04	400	送众联危险填埋场填埋
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	35	送春晖固废焚烧
	一般化学品废弃包装桶(袋)	原辅材料拆包	/	/	15	厂家综合回收利用
职工生活	生活垃圾	职工生活	/	/	60	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 4.3.7-8　企业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	
3	事故危废	事故	液态	HW49	900-042-49	
4	废隔热耐火材料	RTO和磷资源化炉检修	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，80t/次
5	废保温材料	管道、设备保温拆装	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，120t/年
6	废玻璃钢	设备报废	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，10t/a

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，委托处置之前先到环保局备案。

4、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。主要设备噪声源强在70~85dB。

4.4 项目水平衡和敏感物料平衡

4.4.1 项目水平衡

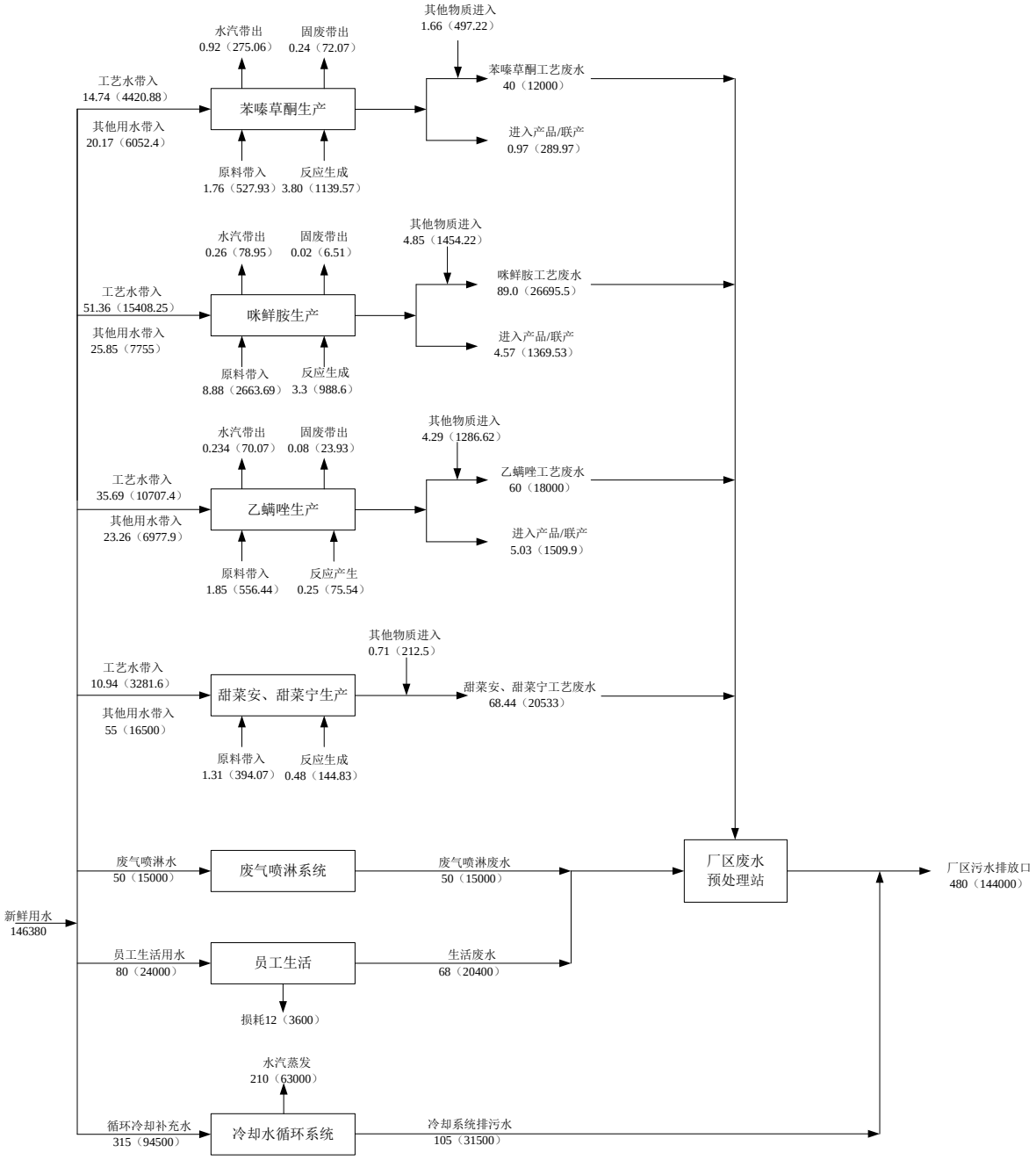


图 4.4-1　项目水平衡图　　单位：t/d（t/a）

4.4.2 项目氯气平衡图

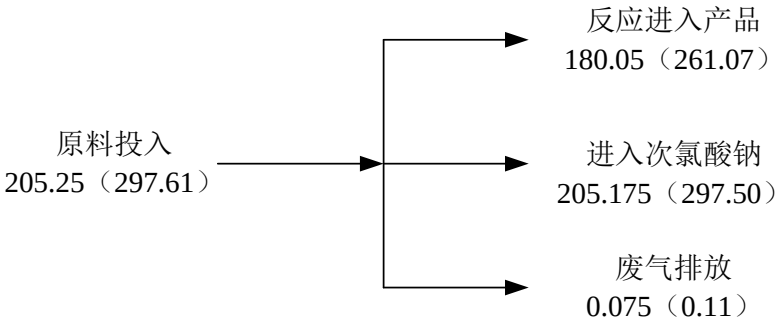


图 4.4-2　项目氯气平衡图　　单位：kg/批（t/a）

4.4.3 项目甲苯平衡图

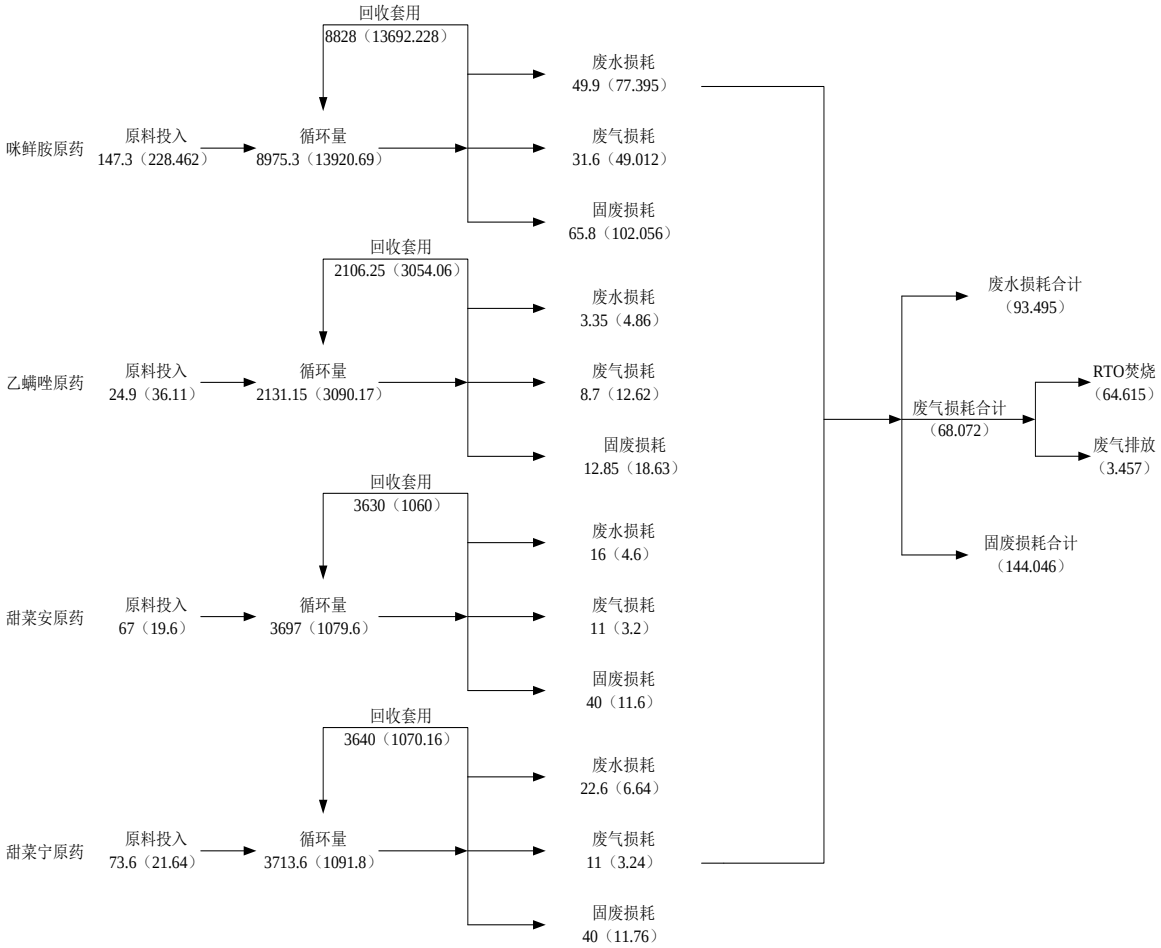


图 4.4-3　项目甲苯平衡图　　单位：kg/批（t/a）

4.4.4 项目二氯乙烷平衡图

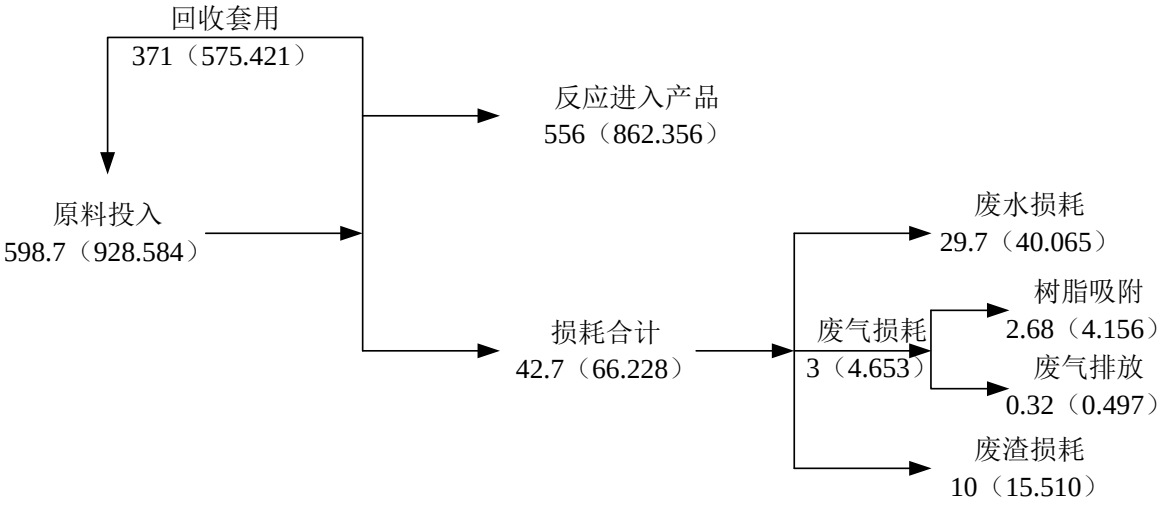


图 4.4-4　项目二氯乙烷平衡图　　单位：kg/批（t/a）

4.4.5 项目乙酸乙酯平衡图

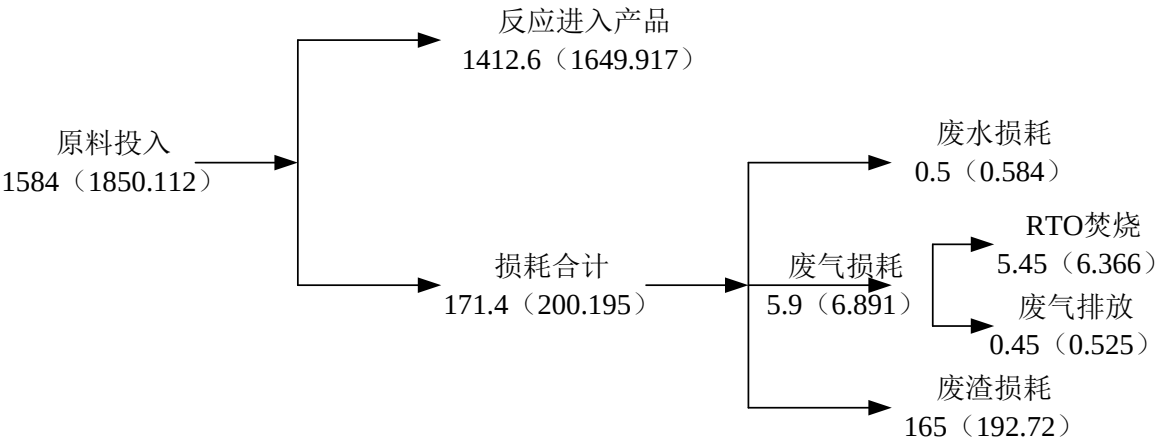


图 4.4-5　项目乙酸乙酯平衡图　　单位：kg/批（t/a）

4.5 项目污染物总量情况

4.5.1 项目废气产生情况汇总

项目废气产生及排放情况见表 4.5.1-1。

表 4.5.1-1　本次项目废气污染物产生及排放情况汇总

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
苯嗪草酮	乙酸乙酯	2.45	6.89	2.328	6.547	0.12	0.34
	乙醇	6.542	18.98	6.215	18.031	0.327	0.949
	甲醇	59.064	113.471	57.538	110.342	1.527	3.129
	苯甲酸甲酯	0.64	3.74	0.607	3.545	0.03	0.19
	苯甲酰酯	1.200	7.008	1.140	6.658	0.060	0.350

	氨气	0.200	1.168	0.193	1.127	0.007	0.041
咪鲜胺	甲苯	10.415	47.461	10.182	46.383	0.233	1.078
	二氯乙烷	1.267	4.653	1.172	4.304	0.095	0.349
	正丙胺	1.067	8.531	1.040	8.317	0.027	0.213
	三乙胺	0.483	3.878	0.479	3.839	0.005	0.039
	氯化氢	0.160	1.086	0.156	1.054	0.004	0.031
	光气	0.188	1.551	0.187	1.543	0.001	0.008
乙螨唑	氯气	0.025	0.109	0.023	0.098	0.003	0.011
	氯化氢	0.083	0.363	0.081	0.353	0.002	0.009
	甲醇	15.033	48.358	14.658	47.149	0.376	1.209
	甲苯	4.604	12.615	4.489	12.300	0.115	0.315
	氯乙醛缩二甲醇	0.125	0.363	0.122	0.353	0.003	0.009
	叔丁基苯酚	0.063	0.363	0.061	0.353	0.002	0.009
	乙醇	0.150	0.653	0.146	0.636	0.004	0.016
	DMAC	2.433	5.800	2.373	5.655	0.061	0.145
甜菜安	甲苯	1.083	3.212	1.051	3.116	0.0325	0.096
	HCl	0.59	2.74	0.586	2.738	0.001	0.006
甜菜宁	甲苯	1.1	3.234	1.080	3.176	0.0198	0.058
	HCl	0.70	3.3	0.699	3.288	0.001	0.004
公用工程	粉尘	0.267	1.92	0.228	1.632	0.039	0.288
	乙醇	0.01	0.07	0	0	0.01	0.07
	甲苯	0.265	1.91	0	0	0.265	1.91
	氨气	0.004	0.03	0	00	0.004	0.03
	甲醇	0.347	2.496	0	0	0.347	2.496
	三乙胺	0.014	0.099	0	0	0.014	0.099
	二氯乙烷	0.02	0.148	0	0	0.02	0.148
	氯化氢	0	0.001	0	0	0	0.001
	乙酸乙酯	0.026	0.185	0	0	0.026	0.185
	DMAC	0.023	0.162	0	0	0.023	0.162
	正丙胺	0.007	0.052	0	0	0.007	0.052
	氯气	0.002	0.01	0	0	0.002	0.01
本项目合计	乙醇	6.702	19.703	6.361	18.667	0.341	1.035
	甲苯	17.467	68.432	16.802	64.975	0.6653	3.457
	氨气	0.204	1.198	0.193	1.127	0.011	0.071
	甲醇	74.444	164.325	72.196	157.491	2.25	6.834
	三乙胺	0.497	3.977	0.479	3.839	0.019	0.138
	二氯乙烷	1.287	4.801	1.172	4.304	0.115	0.497
	氯化氢	1.533	7.489	1.522	7.433	0.008	0.05
	乙酸乙酯	2.476	7.075	2.328	6.547	0.146	0.525
	DMAC	2.456	5.962	2.373	5.655	0.084	0.307
	正丙胺	1.074	8.583	1.04	8.317	0.034	0.265
	粉尘	0.267	1.92	0.228	1.632	0.039	0.288
	苯甲酸甲酯	0.64	3.74	0.607	3.545	0.03	0.19

	苯甲酰酯	1.2	7.008	1.14	6.658	0.06	0.35
	氯气	0.027	0.119	0.023	0.098	0.005	0.021
	光气	0.188	1.551	0.187	1.543	0.001	0.008
	叔丁基苯酚	0.063	0.363	0.061	0.353	0.002	0.009
	氯乙醛缩二甲醇	0.125	0.363	0.122	0.353	0.003	0.009
	合计 VOCs	108.431	294.332	104.681	280.704	3.7493	13.616
	合计废气	110.65	306.609	106.834	292.537	3.8133	14.054

表 4.5.1-2　项目涉及废气污染源强核算结果及相关参数汇总一览表

排气筒	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			污染物年排放量(t/a)	排放标准值（mg/m³）
					废气产生量(m^3/h)	产生浓度(mg/m^3)	产生量(kg/h)	工艺	废气排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)		
1#RTO装置排气筒	现有企业	在建/保留装置	甲醇	物料衡算	40000	/	/	冷凝+1#RTO 焚烧装置	40000	/	0.503	3.622	/
			乙醇			/				/	1.336	9.619	/
			乙酸乙酯			/	/			/	0.521	3.751	/
			甲苯			/	/			/	0.391	2.815	/
			HCl			/	/			/	0.031	0.223	/
	项目	新增装置	乙醇			/	0.15			/	0.004	0.016	/
			甲醇			/	72.097			/	1.903	3.754	/
			甲苯			/	16.808			/	0.39	1.466	/
			正丙胺			/	1.067			/	0.027	0.213	/
			三乙胺			/	0.483			/	0.005	0.039	/
			氯化氢			/	1.439			/	0.005	0.023	/
			氯气			/	0.025			/	0.003	0.011	/
			氯乙醛缩二甲醇			/	0.125			/	0.003	0.009	/
			叔丁基苯酚			/	0.063			/	0.002	0.009	/
			DMAC			/	2.433			/	0.061	0.145	/
			氮氧化物	类比		/	/			/	1.2	8.64	/
			二氧化硫			/	/			/	0.4	2.88	/
	全厂	小计	乙醇	/	40000	/	/			33.50	1.34	9.635	/
			甲醇			/	/			60.15	2.406	7.376	190
			甲苯			/	/			19.53	0.781	4.281	40
			正丙胺			/	/			0.68	0.027	0.213	25.6
			三乙胺			/	/			0.13	0.005	0.039	20.7
			氯化氢			/	/			0.90	0.036	0.246	100
			氯气			/	/			0.08	0.003	0.011	65
			氯乙醛缩二甲醇			/	/			0.08	0.003	0.009	/
			叔丁基苯酚			/	/			0.05	0.002	0.009	/

排气筒	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			污染物年排放量(t/a)	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)		
			DMAC			/	/			1.53	0.061	0.145	/
			氮氧化物			/	/			30	1.2	8.64	240
			二氧化硫			/	/			10	0.4	2.88	550
2#废气处理装置排气筒（苯嗪草酮）	项目	生产装置	苯甲酸甲酯	物料衡算	3000	213.3	0.64	一级水喷淋+一级酸喷淋+25m排气筒	3000	11.0	0.033	0.193	/
			苯甲酰酯			400.0	1.2			20.0	0.06	0.35	/
			甲醇			666.7	2			33.3	0.1	0.584	/
			氨			66.7	0.2			2.3	0.007	0.041	/
			乙酸乙酯			816.7	2.45			41.0	0.123	0.345	/
			乙醇			2180.7	6.542			109.0	0.327	0.949	/
3#排气筒（咪鲜胺树脂吸附）	项目	生产装置	二氯乙烷	物料衡算	3000	/	1.267	深冷+树脂吸附+碱喷淋+25m排气筒	3000	31.67	0.095	0.348	/
4#排气筒（光气分解）	项目	生产装置	氯化氢	物料衡算	3000	31.3	0.094	三级碱喷淋+光气分解+碱喷淋	3000	1.0	0.003	0.027	100
			甲苯			131.3	0.394			3.3	0.01	0.081	40
			光气			62.7	0.188			0.3	0.001	0.008	/
无组织排放源	标十六车间	苯嗪草酮	氯气	物料衡算法	/	/	0.004	/	/	/	0.004	0.029	执行Pg23~24中无组织排放标准
			乙酸乙酯		/	/	0.026	/	/	/	0.026	0.187	
			乙醇		/	/	0.01	/	/	/	0.01	0.072	
			甲醇		/	/	0.347	/	/	/	0.347	2.498	
	标准九车间	乙螨唑、甜菜安、甜菜宁	甲苯		/	/	0.048	/	/	/	0.048	0.346	
			DMAC		/	/	0.023	/	/	/	0.023	0.166	
	标十二车间	咪鲜胺	二氯乙烷		/	/	0.02	/	/	/	0.02	0.144	
			甲苯		/	/	0.217	/	/	/	0.217	1.562	
			三乙胺				0.014	/	/	/	0.014	0.101	
			氯气		/	/	0.002	/	/	/	0.002	0.014	
			正丙胺		/	/	0.007	/	/	/	0.007	0.050	

4.5.2 项目废水产生情况汇总

项目废水产生及排放情况见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1　本次项目废水污染物产生及排放情况汇总

名称	废水名称	产生量			削减量		排放量					
					纳管	环境	纳管			环境		
		t/a	t/d	mg/L	t/a	t/a	mg/L	t/a	t/d	mg/L	t/a	t/d
苯嗪草酮	混合废水	12000	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
咪鲜胺	混合废水	26695.5	89.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乙螨唑	混合废水	18000	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
甜菜安	混合废水	6508	21.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
甜菜宁	混合废水	14025	46.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—
公用工程	混合废水	66900	223	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合计	水量	144130	480.4	—	130	130	—	144000	480	—	144000	480
	CODcr	917.844	—	6368.2	845.844	906.324	500	72	—	80	11.52	6368.2
	氨氮	51.589	—	357.9	46.549	49.429	35	5.04	—	15	2.16	357.9
	盐分	2675.1	—	18560.3	—	—	—	—	—	—	—	18560.3
	TN	61.715	—	428.2	51.635	55.235	70	10.08	—	45	6.48	428.2
	AOx	47.373	—	328.7	46.221	47.229	8	1.152	—	1	0.144	328.7
	甲苯	23.618	—	163.9	23.546	23.5892	0.5	0.072	—	0.2	0.029	163.9
	挥发酚	2.971	—	20.6	2.683	2.899	2	0.288	—	0.5	0.072	20.6
注：日废水量以年排水量除以 300d 计。												

表 4.5.2-2　本次项目废水污染源强核算结果及相关参数汇总一览表

产品	编号	废水名称	污染物产生情况										主要污染物	治理措施	污染物纳管排放情况(除注明外 t/a)					
			核算方法	t/d	t/a	CODcr	氨氮	TN	AOx	盐类	甲苯	挥发酚			t/d	t/a	CODcr	氨氮	TN	AOx
苯嗪草酮	Wa-1	冷凝及甩滤废水	类比法及物料平衡法	7.89	2366.72	8000	3300	3500		10000			甲醇、硫酸铵、有机杂质等	收集后接入汽提装置预处理去除氨氮和其他等低沸物+高浓废水预处理（芬顿氧化）后进入厂区综合污水站	7.89	2366.72	—	—	—	—
	Wa-2	蒸馏废水		1.94	580.55	26000	4000	4600					乙醇、乙酸乙酯、硫酸肼、有机杂质		1.94	580.55	—	—	—	—
	Wa-3	洗涤废水		4.34	1303.49	57000	7000	8000					甲醇、醋酸钠、苯嗪草酮、有机杂质		4.34	1303.49	—	—	—	—
	Wa-4	冷凝废水		0.40	120.07	8500	2000	2500					甲醇、有机杂质		0.40	120.07	—	—	—	—
	Wa-5	精馏废水		5.26	1576.80	25000	6000	6500					甲醇、水合肼、有机杂质		5.26	1576.80	—	—	—	—
	Wa-其他	其他工艺废水		20.17	6052.4	1000	300	350					有机杂质	直接进入厂区综合污水站	20.17	6052.4	—	—	—	—
咪鲜胺	Wb-1	分层废水		21.80	6539.48	28000	200	250	7000	91000		200	氯化钠、二氯乙烷、三氯苯酚、有机杂质	二效蒸发、汽提、芬顿氧化	21.80	6539.48	—	—	—	—
	Wb-2	精馏废水		0.18	53.51	12000	2300	2500	300				正丙胺、有机杂质	汽提、芬顿氧化	0.18	53.51	—	—	—	—
	Wb-3	甩滤废水		11.04	3311.7	15000	150	200	100	19000	500		甲苯、氯化钾、有机杂质	芬顿氧化	11.04	3311.7	—	—	—	—
	Wb-4	甩滤废水		9.86	2957.76	45000	250	300	100	10000			仲铵盐、有机杂质	芬顿氧化	9.86	2957.76	—	—	—	—
	Wb-5	冷凝废水		0.32	94.61	45000	250	300		10000	600		甲苯、有机杂质	隔油、芬顿氧化	0.32	94.61	—	—	—	—
	Wb-6	冷凝废水		0.07	21.25	5000	300	350			600		甲苯、有机杂质	直接进入厂区综合污水站	0.07	21.25	—	—	—	—
	Wb-7	中和废水		14.93	4478.98	12000	120	150		116000	4000		盐分、甲苯、咪鲜胺、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	14.93	4478.98	—	—	—	—
	Wb-8	蒸馏废水		4.94	1483.22	35000	2500	3000		300000			盐分、三乙胺、有机杂质	二效蒸发、汽提、芬顿氧化	4.94	1483.22	—	—	—	—
	Wb-清	其他生产废水		25.85	7755.00	1000	300	350					有机杂质	直接进入厂区综合污水站	25.85	7755.00	—	—	—	—
乙螨唑	Wc-1	蒸馏废水		0.68	202.8	8000	200	300		60000		600	盐分、甲苯、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	0.68	202.8	—	—	—	—
	Wc-2	冷凝及甩滤废水		5.49	1647.2	7000	300	400		340000		200	盐分、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	5.49	1647.2	—	—	—	—

	Wc-3	甩滤废水		4.94	1481.5	25000	1000	1100					酰胺、有机杂质	汽提、芬顿氧化	4.94	1481.5	—	—	—	—
	Wc-4	冷凝液		0.19	57.3	1600	200	250					有机杂质	直接进入综合废水站	0.19	57.3	—	—	—	—
	Wc-5	冷凝及甩滤废水		6.24	1872.3	16000	300	400		6100			盐分、有机杂质	芬顿氧化	6.24	1872.3	—	—	—	—
	Wc-6	冷凝及甩滤废水		7.48	2243.2	18500	500	600				300	乙醇、有机杂质	芬顿氧化	7.48	2243.2	—	—	—	—
	Wc-7	蒸馏废水		5.23	1569.6	3000	200	250		100000			盐分、有机杂质	二效蒸发、进入厂区综合废水站	5.23	1569.6	—	—	—	—
	Wc-8	冷凝及甩滤废水		4.98	1492.5	3500	100	150					有机杂质	直接进入综合废水站	4.98	1492.5				
	Wc-9	精馏废水		1.53	459.6	45000	200	250					甲醇、有机杂质	芬顿氧化	1.53	459.6	—	—	—	—
	Wc-其他	其他废水		23.25	6974.0	3000	300	350					有机杂质	直接进入厂区综合污水站	23.25	6974.0	—	—	—	—
甜菜安	Wd-1	中间体合成废水		4.49	1345.54	11000	300	350		86000		200	甲苯、盐分、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	4.49	1345.54	—	—	—	—
	Wd-2	回流分水		0.12	36.56	22000	300	400			600		甲苯、有机杂质	隔油、芬顿氧化	0.12	36.56	—	—	—	—
	Wd-3	甲苯母液处理废水		2.09	625.82	3200	200	300			500		甲苯、有机杂质	直接进入综合废水站	2.09	625.82	—	—	—	—
	Wd-其他	其他废水		15.00	4500	1000	200	250			200		甲苯、有机杂质	直接进入综合废水站	15.00	4500	—	—	—	—
甜菜宁	We-1	中间体合成废水		4.50	1348.76	11000	200	300		92000		200	甲苯、盐分、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	4.50	1348.76	—	—	—	—
	We-2	回流分水		0.14	41.64	22000	300	400			600		甲苯、有机杂质	隔油、芬顿氧化	0.14	41.64	—	—	—	—
	We-3	甲苯母液处理废水		2.12	634.54	3200	200	300			500		甲苯、有机杂质	直接进入综合废水站	2.12	634.54	—	—	—	—
	We-其他	其他废水		40.00	12000	1000	200	250			200		甲苯、有机杂质	直接进入综合废水站	40.00	12000	—	—	—	—
公用工程	生活废水		类比法	68	20400	350	35	150	10						68	20400	—	—	—	—
	废气处理废水			50	15000	3000	15	25	50						50	15000	—	—	—	—
	冷却系统排污水			105	31500	45	0								105	31500	—	—	—	—
合计				480	144000	917.844	51.589	61.715	47.373	2657.1	23.618	2.971								
公用工程	蒸汽冷凝水			190	57000		—	—	—	—	—		—	冷却后回用于生产	—	—	—	—	—	—

4.5.3 项目固废产生情况汇总

项目固废产生及排放情况见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1　本次项目固废污染物产生及排放情况汇总

来源	固体废物名称	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
苯嗪草酮原药	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	送春晖固废焚烧处理
	蒸馏残液	回收甲醇	液	肼啶、苯嗪草酮、甲醇等	危险废物	263-008-04	1202.57	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
	前馏分及残液	乙醇精馏	液	乙醇、乙酸乙酯、水、杂质	危险废物	263-008-04	584.47	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
	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	送春晖固废焚烧处理
咪鲜胺原药	蒸馏残液	甲苯回收	液	醚化物、甲苯等	危险废物	263-008-04	132.15	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
	蒸馏残液	甲苯回收	液	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	活性炭、水、杂质	危险废物	263-010-04	27.92	T 毒性	每批产生	
乙螨唑原药	滤渣	处理杂质	固	氯化钠、碳酸钠、及有机杂质	危险废物	263-010-04	37.16	T 毒性	每批产生	送众联危险填埋场填埋
	精馏残液	精馏	液	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	送春晖固废焚烧处理
	精馏残液	二氟苯腈精馏	液	二氟苯腈、DMAC 有机杂质	危险废物	263-008-04	36.03	T 毒性	每批产生	
	滤渣	过滤	固	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	送众联危险填埋场填埋
	废活性炭	除杂	固	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	送春晖固废焚烧处理
	废活性炭	回收硫酸钾	固	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	送春晖固废焚烧处理
	蒸馏釜残	回收甲醇	液	乙螨唑、甲醇及其他有机杂质	危险废物	263-008-04	283.91	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
甜菜安原药	蒸馏残液	回收甲苯	半固	甲苯、杂质	危险废物	263-008-04	30.94	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
甜菜宁原药	蒸馏残液	回收甲苯	半固	甲苯、杂质	危险废物	263-008-04	29.4	T 毒性	每批产生	
公用工程	废液	汽提	液体	有机杂质、水	危险废物	263-010-04	50	T 毒性	每天产生	送春晖固废焚烧处理
	盐渣	废水预处理	固体	氯化钠、水、杂质等	危险废物	263-010-04	200	T 毒性	每天产生	送众联危险填埋场填埋
	废水污泥	废水处理	固体	污泥、水、杂质等	危险废物	263-011-04	400	T 毒性	每天产生	送众联危险填埋场填埋
	危险化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	包装桶（袋）	危险废物	900-041-49	35	T 毒性	每天产生	送春晖固废焚烧处理

	废树脂	硫酸肼回收、废气吸收	固	树脂、杂质、水	危险废物	263-010-04	10	/	每批产生	送有资质单位处置
	一般化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	包装桶（袋）	一般固废	/	15		每天产生	厂家综合回收利用
	生活垃圾	职工生活	半固	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	60	/	每天产生	春晖热电焚烧
汇总	危险固废	危险固废					3042.0	/	/	有资质单位处置/焚烧
		危险固废					673.7	/	/	有资质单位填埋
		危废小计					3715.7	/	/	有资质单位处置
	一般固废	包装材料					15	/	/	厂家综合回收利用
		生活垃圾					60	/	/	春晖热电焚烧

表 4.5.3-2　企业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	
3	事故危废	事故	液态	HW49	900-042-49	
4	废隔热耐火材料	RTO和磷资源化炉检修	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，80t/次
5	废保温材料	管道、设备保温拆装	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，120t/年
6	废玻璃钢	设备报废	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，10t/a

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，委托处置之前先到环保局备案。

4.5.4 项目实施后企业污染物总量变化情况

本次项目实施后企业废气、废水总量变化情况见表 4.5.4-1。

表 4.5.4-1　本次项目实施后企业废气废水排放总量变化情况　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			草铵膦排放量	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	700200	180130	130	144000	106200	255600	694800	-5400
		t/d	2334	600.4	0.4	480	354	852	2316	-18
	CODcr	纳管量	350.00	897.541	825.541	72	53.100	127.800	347.4	-2.700
		环境量	56.00		886.021	11.52	8.496	20.448	55.584	-0.432
	氨氮	纳管量	24.50	41.825	36.785	5.04	3.717	8.946	24.318	-0.189
		环境量	10.50		39.665	2.16	1.593	3.834	10.422	-0.081
	总磷	纳管量	5.60	6.453	5.301	1.152	0.850	2.045	5.5584	-0.043
		环境量	0.700		6.381	0.072	0.053	0.128	0.3474	-0.003
	总氮	纳管量	49.000	110.773	100.693	10.08	7.434	17.892	48.636	-0.378
		环境量	31.500		104.293	6.48	4.779	11.502	31.266	-0.243
废气	三甲苯		3.226		0				3.226	0
	THF		1.548		0				1.548	0
	氯甲烷		0.974		0				0.974	0
	丙烯醛		0.18		0		0.177	0.08	0.277	0.097
	甲基二酯		0.591		0				0.591	0
	三氯化磷		0.053		0				0.053	0
	乙醇		27.208	19.703	18.667	1.035	13.049	16.766	24.526	-2.682
	NH_3		1.92	1.198	1.127	0.071	1.667	0.889	2.769	0.849
	HCl		3.72	7.489	7.433	0.05	0.384	1.124	3.03	-0.69
	氯气		0.692	0.119	0.098	0.021		0.044	0.669	-0.023
	硫酸		0.762					0.318	0.444	-0.318
	DMSO		0.56					0.415	0.145	-0.415
	氯乙酸甲酯		0.705					0.522	0.183	-0.522
	仲辛醇		0.51					0.378	0.132	-0.378
	甲醇		9.386	163.325	157.491	6.834	1.311	4.183	13.348	3.962
	烟粉尘		17.71	1.92	1.632	0.288		0.3	17.708	-0.002
	二甲苯		0.773		0				0.773	0
	NMHC		1.2		0				1.2	0
	甲基异丁酮		2.29		0			1.696	0.594	-1.696
	二氧化硫		4.84		0				4.84	0
	氮氧化物		23.202		0				23.202	0
	醋酸		0.093		0			0.017	0.076	-0.017
	丁酮		0.391		0				0.391	0
	二氯乙烷		1.122	4.801	4.304	0.497			1.619	0.497
	甲苯		6.776	68.432	64.975	3.457			10.233	3.457
	醋酐		0.01					0.009	0.001	-0.009
	乙酸乙酯		5.858	7.075	6.547	0.525		4.552	1.831	-4.027
	异丁醛		0.044		0				0.044	0
	二溴乙烷		0.503		0				0.503	0

表 4.6-12　草铵膦生产装置有组织废气产生及排放情况

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
丙烯醛	1.960	5.908	1.901	5.730	0.059	0.177
乙醇	111.713	356.918	109.004	348.247	2.710	8.671
氨气	12.778	47.261	12.388	45.661	0.390	1.600
氯化氢	7.000	16.246	6.902	16.018	0.098	0.227
甲醇	4.550	24.615	4.436	24.000	0.114	0.615
VOCs	118.223	387.440	115.341	377.977	2.882	9.463
合计	138.002	450.947	134.631	439.656	3.370	11.290

⑵装置区无组织排放量

草铵膦在生产过程中由于装备水平原因不可避免会有无组织废气从管道、阀门等连接处挥发出来，主要的无组织废气为溶剂废气，根据装备水平结合原料性质，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，所以报告根据溶剂的挥发性、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 4.6-13　装置区无组织废气排放情况

车间	产品	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
标准车间四	草铵膦原药	乙醇	45967.7	乙醇	0.608	4.378	0.608	4.378
		盐酸	161000	氯化氢	0.022	0.157	0.022	0.157
		甲醇	7308.6	甲醇	0.097	0.696	0.097	0.696
		液氨	1125.0	氨气	0.009	0.067	0.009	0.067
		/	/	VOCs 合计	0.705	5.074	0.705	5.074
		/	/	合计	0.736	5.298	0.736	5.298

⑶草铵膦装置废气排放量

表 4.6-14　草铵膦装置区废气排放情况汇总表

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
丙烯醛	1.960	5.908	1.901	5.730	0.059	0.177
乙醇	112.321	361.296	109.004	348.247	3.318	13.049
氨气	12.787	47.328	12.388	45.661	0.399	1.667
氯化氢	7.022	16.403	6.902	16.018	0.120	0.384
甲醇	4.647	25.311	4.436	24.000	0.211	1.311
VOCs	118.928	392.514	115.341	377.977	3.587	14.537
合计	138.738	456.245	134.631	439.656	4.106	16.588

3、固废处置情况

⑴固废产物产生情况及属性判断

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求，草铵膦原药生产中固废属性判别结果如下表 4.6-15。

表 4.6-15　草铵膦原药生产过程固废产生及判定情况表

编号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量		是否属固体废物	判定依据
					kg/批	t/a		
Sf-1	精馏釜残液	精馏回收	半固	乙醇、甲醇、水、杂质、氯化钠、氯化铵	95.7	471.13	否	回用于磷资源炉
Sf-4	精馏含磷母液	精馏乙醇	半固	草铵膦铵盐、膦酸酯类、其他杂质、水、氯化钠、氯化铵、乙醇	238.4	1173.64	否	
Sf-2	活性炭滤渣	除杂	固	活性炭	15	73.85	是	4.2c2 类
Sf-3	盐渣	热过滤	固	氯化钠	206.5	1016.60	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》以及《危险废物鉴别标准》，判定该生产线固体废物是否属于危险废物，危险废物判断结果见表 4.6-16。

表 4.6-16　草铵膦原药生产过程危险废物属性判断

编号	固体废物名称	产生工序	主要成分	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
Sf-2	活性炭滤渣	除杂	活性炭	是	HW04 农药废物	263-010-04
Sf-3	盐渣	热过滤	盐渣、水分、杂质	是	HW04 农药废物	263-010-04

表 4.6-17　草铵膦原药危废处置情况

编号	废物名称	产生工序	废物类别	废物代码	年产量 t/a	厂区内部处置	最终处置去向
Sf-2	活性炭滤渣	除杂	HW04 农药废物	263-010-04	73.85	危废仓库暂存	焚烧
Sf-3	盐渣	热过滤	HW04 农药废物	263-010-04	1016.60	危废仓库暂存	送众联危险填埋场填埋

4.6.6 重大变动清单对照

1、草铵膦前后对比情况

表 4.6-17　技改前后草铵膦有机物及敏感原辅材料单耗对比情况　单位：kg/t 产品

序号	原料名称	规格	实施前单耗量	实施后单耗量	单耗削减率
1	甲基亚膦酸二乙酯	96%	781.5	781.5	0%
2	丙烯醛	98%	335.4	305.5	-9%
3	无水乙醇	99%	323	15.4	-95%
4	醋酐	99%	615.4	0	-100%
5	氰化钠	99%	261.5	261.5	0%
14	小计	/	2316.8	1363.9	-41%

根据上表可知，本次项目实施后，工艺改变，所以乙醇用量减少，醋酐不再添加，所以有机物料添加量减少，后续联产乙酸乙酯也不再产生。但是主要物料甲基亚膦酸二乙酯和丙烯醛、氰化钠基本不变，所以总体草铵膦有机物单耗减少。

2、技改前后废气排放情况汇总表

表 4.6-18　技改前后草铵膦污染物排放情况对比情况　单位：t/a

序号	污染物名称		实施前排放量	实施后排放量	削减率
1	废气	甲醇	3.243	1.311	-60%
2		乙醇	16.766	13.049	-22%
3		丙烯醛	0.08	0.177	121%
4		乙酸乙酯	4.552		-100%
5		氨	0.869	1.667	92%
6		氯化氢	0.981	0.384	-61%
7		醋酸	0.017		-100%
8		醋酐	0.009		-100%
9		VOCs	24.667	14.537	-41%
10		废气合计	26.517	16.588	-37%
11	废水	水量	160369.1	106365.1	-34%
12	固废	危险废物	3774.8	1090.45	-71%

根据上表可知，项目实施前后，企业废气、废水和固废污染物均有不同程度的下降，项目实施后单位产品污染物排放量减少。

3、重大变动清单

对于草铵膦变动情况，本报告对照《农药建设项目重大变动清单》（试行），从规模、建设地点、生产工艺和和环境保护措施几个方面进行了对照，具体见下表。

表 4.6-19　对照农药建设项目重大变动清单符合性分析

序号	项目		实际建设	是否属于重大变动
1	规模	1、化学合成农药新增主要生产设施或生产能力增加 30%及以上。 2、生物发酵工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	1、项目生产设施削减，产品减少 1000t/a。 2、项目不新增生产工艺而导致污染物排放量增加。	不属于
2	建设地点	3、项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	企业草铵膦生产车间仍位于企业原厂区，仅车间位置发生变化，无须设置环境防护距离，敏感点不发生变化。	不属于
3	生产工艺	4、新增主要产品品种，主要生产工艺（备料、反应、发酵、精制/溶剂回收、分离、干燥、制剂加工等工序）变化，或主要原辅材料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目不新增农药产品和产量，并减少 1000 吨草铵膦产品产能，主要生产工艺不变，原料也不发生变化，污染物不增加。	不属于
4	环境保护措施：	5、废气、废水处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。 6、排气筒高度降低 10%及以上。 7、新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。 8、风险防范措施变化导致环境风险增大。 9、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	5、废气、废水污染物处理与环评比一致，污染物不新增。 6、排气筒高度不变。 7、未新增废水排放口，废水仍为间接排放。 8、风险防范措施不变。 9、危废处置方式不变。	不属于

根据上表可知，永农生物化学有限公司草铵膦产品从规模、建设地点、生产工艺和和环境保护

措施几个方面均不构成重大变动。

4.7 项目清洁生产分析

4.7.1 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。其中草铵膦原药为上虞永农公司现有主打产品，苯嗪草酮原药、咪鲜胺原药、乙螨唑原药、甜菜安原药、甜菜宁原药均为目前永农集团公司的已有或新研发产品，产品工艺合理，技术成熟，故在上虞永农公司进行以上产品的扩产，技术依托优势明显，方案切实可行。

4.7.2 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内领先技术，具体对比情况见下表。

表 4.7.2-1 项目产品生产工艺技术的优点

产品名称	工艺技术方案对比		备注
苯嗪草酮	其它工艺	以苯甲酰氯、氰化钠、浓硫酸、甲醇、水合肼为原料，经过氰化、水解、酯化、成腙、成啶、环合等七步反应最后得到苯嗪草酮原药，该工艺用到氰化亚铜，毒性较大。水解产生的含硫酸废水成分复杂，处理困难。	该技术国内领先水平
	永农工艺	本项目直接购买苯甲酰氰，经过水解、酯化、乙酰肼、成腙、成啶、环合六步反应得到苯嗪草酮原药，整个工艺工序少，收率高、废水等三废易于处理。总收率以苯甲酰氰计为 75.1%。	
咪鲜胺	其它工艺	以苯酚、氯气、二氯乙烷、正丙胺、光气，咪唑，经过氯化、醚化、胺化、酰氯化、缩合等五步反应最后得到咪酰胺原药。	该技术国内领先水平
	永农工艺	本项目以三氯苯酚为原料，直接配制成三氯酚钠溶液转入醚化釜，整个流程管道化、密闭化。本项目选用固光做酰化试剂，性质稳定，溶于甲苯后通过管道输送，安全可控。总收率以三氯苯酚计为 85.2%。酰化工序尾气经三级碱吸收后，再进光气分解破坏塔。	
乙螨唑	其它工艺	以二氯苯腈、氟化钾、浓硫酸、间叔丁基苯酚、硫酸二乙酯，醋酸乙烯酯，液氯，醇钠等为原料，经过氟化、水解、醚化、加成、缩合、环合等反应最后得到乙螨唑原药，**该工艺中间体二氟苯甲酰胺合成采用硫酸反应体系进行水解，废酸量大，成分复杂，处理难度较大。**	该技术国内领先水平
	永农工艺	本项目采用类似工艺生产，对中间体二氟苯甲酰胺合成做了较大工艺优化，使用双氧水-液碱体系代替硫酸体系，废水量少，易于处理，绿色环保。	
甜菜安	现有工艺	温州永农现有年产 100 吨甜菜安原药生产线，已投产八年。工艺技术成熟，产品质量稳定。 以间氨基苯酚、氯甲酸乙酯、苯基异氰酸酯为原料，经两步反应得到甜菜安原药。以间氨基苯酚计，总收率 94.02％	该技术国内领先水平
	永农工艺	依托集团公司现有的技术，现有年产 300 吨规模，拟扩产年产 600 吨规模，总计年产 900 吨规模。温州公司已安全生产甜菜安原药八年以上，积累了丰富、深厚的技术、生产经验。	
甜菜宁	现有工艺	温州永农现有年产 100 吨甜菜宁原药生产线，已投产八年。工艺技术成熟，产品质量稳定。 以间氨基苯酚、氯甲酸甲酯、间甲苯基异氰酸酯为原料，经两步反应，最后得到甜菜宁原药。以间氨基苯酚计，总收率 93.10％。	该技术国内领先水平
	永农工艺	依托集团公司现有的技术，现有年产 300 吨规模，拟扩产年产 600 吨规模，总计年产 900 吨规模。温州公司已安全生产甜菜安原药八年以上，积累了丰富、深厚的技术、生产经验。	

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性化，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。

⑴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档品牌，采用进口瓷釉，双端面机封，延长反应釜的使用寿命。

⑵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档品牌，在公司已有项目中运行效果良好。

⑶物料泵的选用

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

⑷干燥器的选用

本项目原药基本都是固体，需要干燥设备。拟采用 316L 材质的螺带筒锥式干燥器或螺带卧式螺旋干燥器，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。。

⑸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，本项目新增两台螺杆式空压机，拟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，本项目拟新增两套同品牌的制氮机组。厂区原动力车间的冷冻机组运行可靠，本项目拟采用中高档品牌。

⑹自控仪表

自控仪表采用高低搭配，一般仪表选用国内中高档品牌，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。

⑺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。

⑻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。

⑼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。

⑽活性碳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。中间暂存储罐设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。易燃易爆以及剧毒化学品的储罐设置紧急切断阀。并根据 SIL 定级报告的分析结果设置 SIS 系统，增强安全防护的等级。

采用 DCS 控制结合现场操作为主，以减少生产岗位的操作人员数量。

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

4、节能降耗、减排

⑴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露几率。

⑵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。

⑶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。

⑷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。

5、技术装备要求符合性分析

⑴对照浙环发[2016]12 号符合性

为严格项目环境准入，促进产业结构优化升级，切实改善环境质量，2016 年 4 月，浙江省环保厅发布了《浙江省农药产业环境准入指导意见》（浙环发[2016]12 号），对照《浙江省农药产业环境准入指导意见》（浙环发[2016]12 号），本项目技术装备符合情况见表 4.7.2-2。

表 4.7.2-2　与浙环发[2016]12 号文对比其装备技术符合性分析

内容	具体内容	项目情况	符合性
选址原则与总体布局	新建、改扩建农药项目选址必须符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建、改扩建农药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有农药企业向工业园区搬迁。	项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目选址符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划，杭州湾上虞经济技术开发区规划环评已批复，项目的实施符合规划环评的要求，企业已位于专业化工园区。	符合
技术装备水平	鼓励农药企业进行兼并、重组，组建品种齐全、规模大、研发力量强、具备竞争力优势的大型农药生产企业和集团。鼓励上下游一体化的发展模式，发展生物农药。	永农公司规模大、研发实力强，产品品种齐全，具备竞争力优势。	符合
	引进国内外先进的设计理念，鼓励新建和改扩建农药企业开展各类认证，使之技术装备水平达到 ISO14000、OHSAS 18001 等管理体系认证要求。	永农公司已开展各类认证，要求项目建设完成后达到各体系的认证要求。	符合
	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品收得率，减少污染物产生量。	企业采用定量化控制技术，能采用连续化的步骤采用连续化，生产工艺合理，可有效减少污染物产生量。	符合
	鼓励采用先进输送设备和输送工艺。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，如物料特性和工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集、处理。	项目采用机械泵输送物料，不采用压缩空气、真空压吸方式输送物料。	符合
	采用密闭生产工艺，封闭所有不必要的开口，固体投料应设密封投料装置，除允许非易挥发有机物料中敞开投加不发生即时化学反应的固体物料外，其他不得敞口投料；以剧毒物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，该设备应设密闭排渣装置。	项目固体投料采用密闭投料装置，不必要的开口全部封闭，无敞口投料，密闭装置进行连续化生产。包装采用自动包装设施，不使用敞口的设备。	符合
	涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质的固液分离过程须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，确因工艺要求必须使用敞口装置的，必须对装置区域设置局部废气收集系统，对散发的废气进行有效的收集和处理。	项物料进料、出料和转移过程均采用管道输送，干燥后出料直接采用袋口密闭接料包装。采用全自动挂下出料离心机或者二合一甩滤器等，不使用淘汰设备，回收氯化铵采用密闭平板式过滤器。废气集中收集去厂区集中处理装置处理。	符合

内容	具体内容	项目情况	符合性
	除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不应使用柔性塑料管，减少环境风险。	项目正常生产流程均采用刚性管道，装卸等步骤采用柔性橡胶钢丝管，减少环境风险。	符合
	含有有机气体的物料烘干要淘汰老式热风循环烘干设备，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收等预处理后，方可进入废气集中处理系统。	农药烘干过程均采用单锥、双锥等烘干设备，废气产生量肖，烘干过程尾气经专管引出，经冷凝预处理后进入布袋+冷凝等预处理后，再接入废气集中处理系统处理达标后排放。	符合
	积极寻找使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间必须采用可靠的尾气集中收集与处理系统。	企业已积极寻找使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间必须采用可靠的尾气集中收集与处理系统。	符合
	液体化学品储罐贮存尽量采用氮封，易挥发化学品原则上要求储存于配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中，液体化学品装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统，储罐呼吸气原则上应进行收集处理，确有必要采用桶装原料，须用正压方式输送。	项目液体化学品储罐采用氮封，易挥发化学品配备呼吸阀、防雷、防静电和降温冷却设施，其他物料均为固体。储罐废气收集后进行处理，桶装液体物料采用正压输送。	符合
污染防治措施	1、水污染防治措施 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、循环水排放水、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理。全厂原则上只能设一个污水排放口和一个雨水（清下水）排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。 必须配套合适的农药生产废水预处理措施和设施，污水处理工艺设计必须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、高盐份、高浓度难降解等废水应配套单独的预处理措施，鼓励高浓度、难降解有机废水采用焚烧方式处理。 必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设，生产区地面应进行防渗处理。罐区和废物暂存场所的地面应硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。	1、生产区所有废水分类收集、分质处理。全厂设一个污水排放口和一个雨水排放口，已安装在线监测监控设施。 2、项目已配套合适的农药生产废水预处理措施和设施，并在项目实施后提升废水治理措施，污水处理工艺设计已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、高盐份、高浓度难降解等废水应配套单独的预处理措施，废水经预处理后纳管排放。 3、企业根据要求设置有效的地下水和土壤污染防治措施，工艺废水管线采用地上明管或架空敷设。生产区地面须进行防渗处理。罐区和废物暂存场所的地面须硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。	符合
	2、大气污染防治措施 采取分类、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；有机废气优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，并对废气进行有效收集和有针对性地焚烧、吸收、吸附处理，特别要关注对恶臭污染物的除臭处置，提倡有机废气焚烧处理；含除草剂原药的废气宜采用高效过滤或水膜除尘处理；制剂车间的有机溶剂废气必须采用合理可行的治理技术；确保排气筒与厂界排放指标达到国家规定的控制标准要求。	项目采用适合的废气污染物治理措施，先在废气预处理的基础上，最终废气通过 RTO 装置焚烧处理后达标排放。经预测，可以确保排气筒与厂界排放指标达到国家规定的控制标准要求。	符合
	3、固废污染防治措施 根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家、省相关的规定。	企业固废经收集、暂存后综合利用，危险废物委托有资质单位进行处置。厂区内设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置要求遵守国家、省相关的规定。	符合
环境风险控制	1、原料与产品方案的合理性分析应考虑运输与储存环节的环境风险比选。	本项目农药原药在选择和设计时已考虑原料与产品方案合理性，考虑运输和储存环境的环境风险。	符合
	2、必须设置事故池贮存事故废水（含消防下水），其	企业已设置有效容积为 600m^3 的事故应	符合

内容	具体内容	项目情况	符合性
	有效容量应可容纳最大事故状态所产生的废水量，并对收集的事故废水进行处理。	急池，能满足事故状态下风险要求，其有效容量应可容纳最大事故状态所产生的废水量，并对收集的事故废水进行处理。	
	3、农药企业所在的园区应编制环境风险应急预案，必须具备风险应急救援能力和应急指挥能力，并满足化工类事故处理和救援的需要。	企业所在地杭州湾上虞经济技术开发区已编制环境风险应急预案，并根据要求进行演练。配备风险应急救援能力和应急指挥能力，并满足化工类事故处理和救援的需要。 企业已编制环境风险应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动。	符合
	4、农药生产企业必须配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，制定有效的应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动。		符合
	5、农药企业搬迁后原厂区调整土地使用功能的，应根据相关技术规范进行场地环境风险评估和生态修复。新建农药项目在动工建设前应调查厂区土壤和地下水的环境背景值。	本项目不涉及厂区搬迁，项目厂区地块已根据要求调查土壤和地下水环境背景值。	
总量控制	1、农药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、挥发性有机物，还应关注相关特征污染因子。 2、各产品排污系数要低于各类农药工业污染物排放标准中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减10%以上的要求进行控制	1、项目总量控制指标为化学需氧量、氨氮、挥发性有机物；另外烟粉尘、总磷、总氮作为总量指标进行核算。 2、项目原药不涉及农药工业污染物排放标准。	符合

经分析，项目符合浙环发[2016]12 号《浙江省农药产业环境准入指导意见》的要求。

⑵对照浙经信医化[2011]759 号符合性

对比浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》，本项目技术装备等符合性情况见表 4.7.2-3。

表 4.7.2-3 与浙经信医化[2011]759 号文对比其装备技术符合性分析

类型	要求	本项目情况	符合性/建议
工艺装备及控制	化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。	项目已采用密闭生产工艺。	符合
	新建企业涉及光气及光气化、氯碱电解、氯化、硝化、合成氨、裂解、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、碳化、聚合、烷基化等 15 种危险工艺的，其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统，危险程度高的生产工艺应设独立的紧急停车系统。	危险程度高的生产工艺已配备紧急停车系统。	符合
	新建大型和危险程度高的化工生产装置，在设计阶段要进行仪表系统安全完整性等级评估，选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程联锁控制、紧急停车功能的自动化安全控制系统，提高装置安全可靠性。重点危险化学品企业(剧毒化学品、易燃易爆化学品生产企业和涉及危险工艺的企业)要积极采用新技术，改造提升现有装置以满足安全生产的需要。工艺技术自动化控制水平低的重点危险化学品企业要制定技术改造计划，尽快完成自动化安全控制系统改造，提高生产装置本质安全水平。	项目涉及的丙烯醛、氯甲酸甲酯等均属于有毒化学品，但企业采用了密闭性良好的先进生产设备，并对可能存在的泄漏风险制定了应对措施。	符合
	容易发生泄漏的易燃、易爆、剧毒物品生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施。	生产车间在发生泄漏时能停止生产；地面均已硬化处理，全厂设有事故应急池。进料均有进料阀门控制，溶剂罐区均设置了围堰。	符合
	易燃、易爆工艺装置必须设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全联锁装置；可燃气体(蒸汽)有可能泄漏扩散处必须设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统必须同时并行设置手动控制系统。	选用较高集成度和自动化水平的工艺技术装备，检测系统相关场所均以配备，控制系统均分自控、手控。	符合

类型	要求	本项目情况	符合性/建议
	在有可燃气体(液体危险化学品蒸汽)可能泄露扩散的地方，应设置可燃气体浓度检测、报警器。	本项目可燃气体主要在车间中设置了可燃气体浓度检测、报警器。	符合
	易燃、易爆工艺装置的放空管出口处必须设置阻火器；因反应物料爆聚、分解造成超温、超压可能引发火灾、爆炸危险的设备，必须设置带有降温装置的自动和手动紧急泄压事故排放收集处理槽。	易燃、易爆溶剂储罐均以设置氮封和阻火器，其他不涉及。	符合
	物料计量鼓励采用机械或自动计量方法，减少液体计量罐的使用。	本项目高位槽等液体计量罐已和罐区连通，减少废气排放点。	符合
	反应釜的选用应结合物料特性、反应特点设计制造，尽量减少搪玻璃通用反应釜的使用，尽量选用标准设备；当选用搪玻璃通用反应釜时，企业应对其原料利用率、操作性能、安全、节能情况做评估。	项目能不使用搪玻璃反应釜的，均淘汰搪玻璃反应釜，与原有项目相比减少搪玻璃反应釜的使用量。	符合
	使用具有高度危害介质的液化气体钢瓶或储罐作业场所应实现局部密封，其作业环境宜实现微负压操作，并设置独立的气体钢瓶泄漏事故处理系统。	本项目涉及的氨气和氯气实现局部密封，作业环境实现微负压操作，并设置了处理泄漏事故处理系统。	符合
	鼓励使用分离、干燥、包装一体化设备，不宜采用敞口真空抽滤设备，不得敞口离心作业；过滤、离心分离作业场所应相对隔离，涉及易燃介质分离的离心机内部空间应进行氮气保护；分离作业场所作业环境应设集中通风系统，并作处理后排放。	烘干采用锥形干燥器，烘干、脱溶等工艺产生的废气用专管引出，并经冷凝回收等处理后进入废气处理系统。	符合
	输送极度危害物质（如丙烯腈、氢氰酸等）的泵房与其它泵房应分隔设置。	丙烯醛采用专用储罐，取消隔膜泵从桶中抽料丙烯醛的投料方式	符合
	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	本项目可燃液体泵不使用皮带传动	符合
	树脂粒料气流输送系统的设备和管道应采取静电接地措施，相关分离器和除尘器均应设排泄设施并布置在室外。	本项目不涉及粉末状物料。	符合

通过分析，本项目符合浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》的要求。

3、对照浙环发[2017]41 号符合性

对照浙环发[2017]41 号《关于印发<浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017 年—2020 年）>的通知》，本项目技术装备等符合性情况见表 4.7.2-4。

表 4.7.2-4 与浙环发[2017]41 号对比其装备技术符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性/建议
1	开展农药、制药、涂料/油墨/胶粘剂制造、染料制造、专用化学产品制造、日用化学产品制造等化工行业的 VOCs 治理。加强精细化管理，实施排污许可制，通过源头预防、过程控制和末端治理等综合措施，推动行业改造升级，实现达标排放。	本项目产品通过源头预防、过程控制和末端治理等综合措施，推动处理措施改造升级，实现达标排放换。	符合
2	推广低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。农药行业要加快替代轻芳烃等溶剂，大力推广水基化类制剂。	本项目涉及甲苯等轻芳烃等溶剂，建议企业尽快替代。	符合
3	采取密闭生产工艺，推广使用无泄漏、低泄漏设备，采用先进的物料输送、分离设备和进出料方式，封闭所有不必要的开口，尽可能提高设备的密闭性和自动化水平。	项目从投料到出料过程，密闭化程度较高，各个设备容器均安装特制套管收集废气，统一处理。	符合
4	连续密闭化生产的化工企业、含有有机化学品储存企业继续开展 LDAR 工作，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步开展 LDAR 工作。	本项目配备了 DCS 操作系统，实现了全过程连续化。	符合

序号	要求	本项目情况	符合性/建议
5	加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。	本项目物料输送由罐区到车间中转站，而后实现反应投料；同时储罐与反应釜之间均已采用气相平衡管技术；物料进料、出料和转移过程均采用管道输送，干燥后出料直接采用袋口密闭接料包装。采用全自动挂下出料离心机或者二合一甩滤器等，不使用淘汰设备，回收氯化铵采用密闭平板式过滤器。废气集中收集去厂区集中处理装置处理。。	符合
6	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集处理。	本项目反应尾气、蒸馏装置等工艺废气经统一收集处理，不能实现密闭的采用负压排气并收集至废气处理系统。	符合
7	实施排污许可制度。落实涉 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。加快石化行业 VOCs 排污许可工作，到 2017 年底前，完成石化行业排污许可证核发。到 2018 年底前，完成制药、农药等行业排污许可证核发。	企业目前已完成排污许可申请，排污许可证已经核发。	符合

通过分析，本项目符合浙环发[2017]41 号《关于印发<浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017 年~2020 年）>的通知》的要求。

4.7.3 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：主要采用脱氨预处理装置、化学氧化等进行处理，主要处理高浓度 CODcr、氨氮和 TP 废水。对草铵膦铵盐装置配套的水环泵设置独立的废水处理系统进行处理后回用于生产。

③企业已建成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。

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。

4.7.4 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 20 度。

②现有企业及本次项目回收得到副产品氯化铵、盐酸、乙醇和氨水，部分可在内部实现回收利用。

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 98.5%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。其中符合导则易燃物质判断标准的有丙烯醛、甲苯、甲醇、乙醇、氯甲酸甲酯、三乙胺、氯甲酸乙酯等。有毒物质有丙烯醛、氯甲酸甲酯、氯甲酸乙酯等。另外，本次项目涉及了腐蚀性物质，如氢氧化钠、液碱、盐酸等。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。

4.7.6 清洁生产改进建议

清洁生产是全过程的污染控制，产品的工艺设计与改造应充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制污染。结合本项目及在建企业实际情况，本环评建议企业采取如下清洁生产措施：

1、进一步提升技术装备水平

①建议对现有企业草铵膦装置车间布置进行优化，将产品草铵膦铵盐直接通过管道从全自动下出料离心机下料至双锥干燥器。

②在工艺条件允许的情况下，减少高位槽的设置，采用计量泵或者计量模块替代高位槽，减少废气无组织排放。本次项目使用到密闭离心机，本次环评建议在条件允许的情况下采用更为先进的固液分离工艺，如三合一多功能一体机和密闭平板式过滤器。

③提升装备水平。建议采用超重力萃取精馏技术替代传统的精馏塔分离技术，可进一步降低了废水的 COD 及氨氮；建议采用连续结晶器替代现有企业的结晶釜；建议采用升降膜脱溶、刮板蒸发器等连续化生产设备进行；可减少能耗消耗，提高溶剂回收率。建议采用全自动下出料离心机或者其他先进设备替代使用的暗流式板框甩滤机，进一步减少废气无组织排放。

2、进一步提高污染物治理水平

针对高浓度母液，建议企业今后考虑焚烧装置进行处理，减少污水站的处理负荷。

3、实施节能措施

①项目生产设备选用先进设备，优化工艺流程设计，做到产品高质量、生产高效率、能源低消耗；

②总平面布置在满足有关安全规范的前提下合理布置，以缩短物料输送距离，减少能量损失；

③建筑设计充分考虑自然光线的利用，以节约能源；

④采用集中自动无功功率补偿电容器，节约电能；

4、建立完善的管理制度。

从设备、原料、工艺等方面进行清洁生产水平的分析，还有无进一步提升的空间。

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　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fk=30Kpa；第2-1层：淤泥质亚粘土；

第2-2层：粘土夹淤泥质土；

第3层：粘土夹淤泥质土；

第4-1层：粘土，厚1.90-3.90m；第4-2a层：砾砂混粘土；

第4-2层：圆砾。本地区的地震烈度为VI度。

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℃，年平均无霜期251天，相对湿度78%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西北风。主要气象参数如下：

多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
多年平均风速	2.59m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%

本区域灾害性天气四季皆有可能发生，较为特殊的是台风，常发生在每年7~9月，因台风季节常伴有狂风暴雨，短期内的暴雨造成局部区域水患。

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，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高2m左右，该地区50年一遇高潮位7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦於的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05m(1974,08,20)
历史最低潮位	-2.28m(1961,05,03)
平均高潮位	4.91m

2、曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长197km，主河道平均坡降3.0%，流域面积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），判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据浙江省生态环境厅发布的“浙江省生态环境厅关于 2018 年全省环境空气质量情况的通报”（浙环函[2019]15 号），2018 年全省共有 6 个设区城市和 38 个县级城市环境空气质量达标，达标城市比 2017 年分别增加 3 个和 6 个。由于本项目评价范围为绍兴市上虞区，因此本次环评引用 2018 年全省环境空气质量情况通报中上虞区空气质量情况进行说明，具体摘录如下：

根据《浙江省生态环境厅关于 2018 年全省环境空气质量情况的通报》可知，上虞区综合指数为 3.82，相比 2017 年下降 10.1%，首要污染物为 O_3，最大单项指数可达 0.99；2018 年上虞区 $PM_{2.5}$ 年均浓度为 34μg/m^3，与 2017 年相比下降 15.0%，达到国家空气质量二级标准；环境空气质量指数（AQI）达到优良天数比例为 86.6%，相比 2017 年上升 4.2%。因此，本项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区。

综上所述，判定本项目所在评价区域为达标区。

5.2.2 基本污染物环境质量现状

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。

根据导则要求，本项目评价基准年筛选结果为 2018 年。本环评收集《绍兴市 2018 年环境状况公报》、《2018 年绍兴市上虞区环境质量公告》，结果统计见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1　区域环境质量评价表（上虞区，2018）　　单位：除注明外 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	5	60	8.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	9.3	达标
NO_2	年平均	27	40	67.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	67	80	83.8	达标
CO（mg/m^3）	24 小时平均第 95 百分位数	1.2	4	30.0	达标
O_3	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	158	160	98.8	达标
PM_{10}	年平均	56	70	80.0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	112	150	74.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均	34	35	97.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	72	75	96	达标

根据 2018 年全年监测统计结果：2018 年上虞区环境空气质量达到二类区标准，项目所在地为达标区。

绍兴市上虞区 2018 年年度环境空气质量详见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2　基本污染物环境质量现状　　单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率	超标频率/(%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	0	达标
	日平均质量浓度	3~19	150	12.7	0	日均第 98 百分位数达标
NO_2	年平均质量浓度	27	40	67.5	0	达标
	日平均质量浓度	4~87	80	108.8	0.8	日均第 98 百分位数达标
PM_{10}	年平均质量浓度	56	70	80	0	达标
	日平均质量浓度	10~188	150	125.3	1.4	日均第 95 百分位数达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	34	35	97.1	0	达标
	日平均质量浓度	6~136	75	181.3	4.4	日均第 95 百分位数达标
O_3	8h 平均质量浓度	6~204	160	127.5	8.8	第 90 百分位数达标
CO	日平均质量浓度	300~1700	4000	42.5	0	日均第 95 百分位数达标

由上表可知，2018 年绍兴市上虞区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度占标率分别为 8.3%、67.5%、80.0%、97.1%，年平均质量浓度均满足 GB 3095-2012 中浓度限值要求；SO_2 日均质量浓度最大占标率 12.7%；NO_2 日均质量浓度最大占标率 108.8%，日均超标频率 0.8%；PM_{10} 日均质量浓度最大占标率 125.3%，日均超标频率 1.4%；$PM_{2.5}$ 日均质量浓度最大占标率 181.3%，日均超标频率 4.4%；O_3 8h 平均质量浓度最大占标率 127.5%，超标频率 8.8%；CO 日均质量浓度最大占标率 42.5%。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 相应百分位数 24 h 平均或 8 h 平均质量浓度均满足 GB 3095-2012 中浓度限值要求。

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，本次环评期间，收集了永农生物科学有限公司委托监测数据、周边企业（浙江金立源药业有限公司）环评时的监测数据、对项目涉及的特征污染物环境质量现状进行说明。

1、监测项目

特征污染因子：甲苯、氯化氢、氨、乙酸乙酯、甲醇、氯气、三乙胺。

2、监测点布置

综合考虑项目污染特征、区域风频特征、环境保护目标位置等因素，本次共设 3 个监测点位，引用 2 个监测点位，详见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1　监测点位基本信息

编号	监测因子	监测点坐标/m		监测点名称	相对方位
		X	Y		
1#	珠海村	297207	3336734	氯化氢、氯气、甲醇、乙酸乙酯、三乙胺	SW
2#	白云宾馆	296188	3336969	氯气、氨、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、三乙胺	SW
3#	开发区生活区	296401	3336977	氯化氢	SW
4#	佳英化工	295640	3337797	氯气、氨、甲醇、甲苯	NW

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
2018.3.12~3.18	氯化氢、三乙胺	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。	引用金立源药业有限公司环评
2017.12.19~12.25	氯气（小时值）、甲醇（小时值）、乙酸乙酯		永农公司委托监测
2019.8.26~9.1	氯气（日均值）、氨、甲醇（日均值）、甲苯		

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/m³（除注明外）

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		
氯化氢	珠海村	日均 7、小时 28	0.03~0.04	0.011	0.05	0.015	0.800	0.733	0	100
	开发区生活区	日均 7、小时 28	0.03~0.04	0.012			0.800	0.800	0	100
氯气	珠海村	28	<0.03~0.04	/	0.10	/	0.4	/	0	100
	白云宾馆	28	<0.03~0.04	/			0.4	/	0	100
	白云宾馆	7	/	<0.03	/	0.03	/	0.5	0	100
	佳英化工	7	/	<0.03			/	0.5	0	100
氨	白云宾馆	28	<0.01	/	0.2		0.025	/	0	100
	佳英化工	28	0.01	/			0.025	/	0	100
甲醇	珠海村	28	<0.04	/	3	/	0.007	/	0	100
	白云宾馆	28	<0.04	/			0.007	/	0	100
	白云宾馆	7	/	<0.003	/	1	/	0.002	0	100
	佳英化工	7	/	<0.003			/	0.002	0	100
甲苯	白云宾馆	28	<0.0015	/	0.2	/	0.008	/	0	100
	佳英化工	28	<0.0015	/			0.008	/	0	100
乙酸乙酯	珠海村	28	<0.014	/	0.2	/	0.035	/	0	100
	白云宾馆	28	<0.014	/			0.0.5	/	0	100
三乙胺	珠海村	28	<0.03	/	0.14	/	0.107	/	0	100
	白云宾馆	28	<0.03	/			0.107	/	0	100

注：①表中未检出因子最大占标率按检出限一半计。

⑶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

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用绍兴市上虞区环境监测年鉴（2018 年度）中相关数据，具体监测内容如下：

1、监测项目

水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD_5、COD_{cr}、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

2、监测断面

引用东进河一号桥 W1 监测断面。

3、监测时间及频次

2018 年 1 月~12 月，每月监测 1 次。

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

根据绍兴市上虞区环境监测年鉴（2018 年度）中相关数据，地表水各污染因子 pH、溶解氧、CODcr、高锰酸盐指数、BOD_5、氨氮、石油类、挥发酚、氟化物、汞、铅、铜、锌、砷、镉、六价

铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III 类标准的要求，总磷、粪大肠菌群不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，为IV类标准。

2012~2016 年，杭州湾上虞经济技术开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是 2014 年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著。总体来看，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III~V 类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降。结合本次检测结果，历经多年来持续的环境污染整治，园区内河水质改善明显，园区河道已基本消除了黑臭现象和劣 V 类水体。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。

表 5.3-1　　地表水水质监测结果（单位：mg/L）

点位名称	采样地点	日期	水温(℃)	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	挥发酚	氟化物
W1	东进河一号桥	2018.1.3	10.1	7.7	9.98	13	4.1	2.4	0.391	0.02	0.209	0.0003	0.503
		2018.2.2	6	7.51	9.87	10	3.3	1.8	0.78	0.01	0.17	0.002	0.49
		2018.3.2	12.6	7.59	10.81	10	2.6	1.4	0.76	0.02	0.1	0.002	0.32
		2018.4.3	21.9	7.39	10.7	10	3.3	2.5	0.56	0.01	0.08	0.002	0.2
		2018.5.3	25.6	7.63	7.81	10	4.8	2.4	0.32	0.01	0.06	0.002	0.4
		2018.6.1	26.8	7.02	7.28	10	4	1.7	0.17	0.01	0.06	0.002	0.38
		2018.7.2	30.8	7.28	7.23	13	4.1	1.8	0.46	0.01	0.07	0.002	0.34
		2018.8.2	33.4	7.65	7.12	10	3.6	1.8	0.13	0.04	0.04	0.002	0.46
		2018.9.4	33.4	7.65	5.86	19	5.4	1.4	0.13	0.01	0.06	0.002	0.372
		2018.10.9	24.9	7.65	5.71	10	3.2	1.2	0.14	0.01	0.06	0.002	0.427
		2018.11.7	19.6	8.16	10.1	11	3.3	1.57	0.3	0.03	0.07	0.002	0.36
		2018.12.4	17.5	8.42	11.23	11	5	1.8	0.49	0.04	0.1	0.002	0.381
平均值			--	--	8.64	11.42	3.89	1.81	0.386	0.02	0.090	0.002	0.386
最大值			--	--	5.86(最不利情况)	19	5.4	2.5	0.78	0.04	0.209	0.002	0.503
III 类标准值≤			--	6~9	≥5	20	6	4	1.0	0.05	0.2	0.005	1.0
最大污染指数 I			--	--	0.78	0.95	0.90	0.63	0.78	0.80	1.05	0.40	0.503
达标情况			--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	不达标	达标	达标
点位名称	**采样地点**	**日期**	**汞**	**铅**	**铜**	**锌**	**砷**	**镉**	**六价铬**	**氰化物**	**阴离子表面活性剂**	**硫化物**	**粪大肠菌群(个/L)**
W1	东进河一号桥	2018.1.3	0.00004	0.0043	0.00304	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.005	24000
		2018.2.2	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.005	40
		2018.3.2	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.005	2
		2018.4.3	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.005	240
		2018.5.3	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.016	24000
		2018.6.1	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.012	9200
		2018.7.2	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.005	9200
		2018.8.2	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.012	50

		2018.9.4	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.014	2800
		2018.10.9	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.005	2200
		2018.11.7	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.005	5400
		2018.12.4	0.00004	0.001	0.001	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.005	5400
平均值			0.00004	0.0013	0.0012	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.008	6878
最大值			0.00004	0.0043	0.00304	0.05	0.0003	0.0001	0.004	0.001	0.04	0.016	24000
III 类标准值≤			0.0001	0.05	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
最大污染指数 I			0.40	0.086	0.003	0.05	0.006	0.02	0.08	0.005	0.20	0.08	2.4
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	不达标

5.4 声环境质量现状调查与评价

为了解现有厂界环境噪声质量现状，企业（即永农生物科学有限公司）环评期间委托监测企业厂界噪声监测结果，具体监测结果见表5.4-1。

表 5.4-1　厂界噪声监测结果　单位：dB(A)

测点位置及时间	检测结果 LAeq(dB)	
	实测值	标准
厂界东 1（2019.8.26 10:10）	60	≤65
厂界东 1（2019.8.26 22:21）	53	≤55
厂界南 2（2019.8.26 10:18）	57	≤65
厂界南 2（2019.8.26 22:33）	51	≤55
厂界西 3（2019.8.26 10:26）	56	≤65
厂界西 3（2019.8.26 22:40）	51	≤55
厂界北 4（2019.8.26 10:32）	57	≤65
厂界北 4（2019.8.26 22:50）	50	≤55

根据监测结果，厂区昼间噪声为56-60dB(A)，夜间噪声为50～53dB(A)，昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

5.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解拟建地土壤质量状况，报告引用2018年环评时根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的要求，委托第三方检测单位对厂区内8个点位的监测数据进行分析评价。另外，本次环评期间根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的补充监测了厂区内2个表层样和厂区外2个表层样。

本报告分析评价如下：

1、监测时间

①2018年8月15日，采样一次。②2019年8月26日，采样一次。

2、监测点位

①根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的要求，由于企业面积大于5000平方米，所以共设8个监测点，分别为1#废水站生化池西侧、2#废水站废水催化氧化池、3#标准车间九、4#固废堆场、5#标准车间四、6#罐区、7#标准车间七、8#事故应急池。

②根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）在厂区内补充了两个表层样（S1废水站、S2标十五车间西侧），厂区外两个表层样（厂界南侧和厂界西侧）。

3、监测因子

监测因子包括《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45个必测项。

4、采样要求和深度

①根据《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）要求，3m以内深层土壤的采样间隔为0.5m，3~6m采样间隔为1.0m，每个土壤采样点共计9个样。②四个表层样为0~20cm。

5、监测结果

表5.5-1　土壤环境质量监测结果1　单位：除注明外mg/kg

采样点位 \ 检测因子		砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氰化物	氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,4-二氯苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚
废水站生化池西侧A	0-0.5m	13	0.416	＜2	23.9	18.3	0.168	37.1	0.02	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	0.5-1m	48.7	0.716	＜2	41.9	72.9	0.272	41.3	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1-1.5m	73.5	13.9	＜2	39.6	353	0.166	29.4	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1.5-2m	58	6.95	＜2	23.8	146	0.212	30	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2-2.5m	17.8	2.78	＜2	22.5	57.6	0.25	27.8	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2.5-3.0	26.1	1.57	＜2	20.7	29.3	0.184	25.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	3.0-4.0	16.1	0.825	＜2	25.4	28.4	0.181	30.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	4.0-5.0	24.1	0.824	＜2	24.2	26.2	0.142	28.2	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	5.0-6.0	15.6	0.826	＜2	26.1	26.5	0.123	31.6	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
废水站废水催化氧化池 B	0-0.5m	14.9	0.528	＜2	34.7	39.9	0.157	33.3	0.02	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	0.5-1m	7.66	0.196	＜2	16.7	17.4	0.093	20.2	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1-1.5m	9.14	0.119	＜2	17.9	12.9	0.111	21.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1.5-2m	5.67	0.076	＜2	12.1	12.9	0.173	18.5	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2-2.5m	6.61	0.176	＜2	12	13	0.143	17.4	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2.5-3.0	8.83	0.121	＜2	12.8	8.52	0.104	20.2	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	3.0-4.0	5.26	0.125	＜2	17.2	11.6	0.114	19.3	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	4.0-5.0	5.78	0.078	＜2	17.2	13.3	0.101	20	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	5.0-6.0	6.93	0.064	＜2	17.5	13.9	0.106	19.4	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
标准车间九 C	0-0.5m	46.7	0.384	＜2	51.8	127	0.13	76.5	0.02	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	0.5-1m	48	0.633	＜2	32.5	113	0.11	19.1	0.02	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1-1.5m	33.2	0.29	＜2	17.6	75.2	0.095	21.6	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1.5-2m	19.9	0.442	＜2	13.9	60.9	0.081	21.6	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2-2.5m	14	0.235	＜2	14.2	27.2	0.124	21.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2.5-3.0	8.62	0.278	＜2	13.5	26.2	0.11	23.5	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06

	3.0-4.0	7.94	0.183	＜2	17.4	17.5	0.099	21.9	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	4.0-5.0	6.08	0.172	＜2	17	21.2	0.08	20.6	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	5.0-6.0	7.16	0.171	＜2	17.3	22.2	0.082	18.1	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
固废堆场 D	0-0.5m	46.6	0.951	＜2	52.6	103	0.148	13.5	0.02	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	0.5-1m	32.7	0.96	＜2	19	52.9	0.127	20.5	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1-1.5m	32.5	0.539	＜2	19.5	72.7	0.097	18.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1.5-2m	17.7	0.374	＜2	12.5	34.7	0.094	19.2	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2-2.5m	14.4	0.286	＜2	12.5	31.8	0.106	19.9	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2.5-3.0	15.7	0.281	＜2	12.4	31.8	0.106	18.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	3.0-4.0	13.7	0.181	＜2	19.1	27.5	0.104	17	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	4.0-5.0	13.4	0.185	＜2	19.1	30.2	0.09	20.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	5.0-6.0	6.96	0.287	＜2	18.9	23.1	0.099	21.1	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
标准车间四 E	0-0.5m	13.1	0.138	＜2	19.1	28.5	0.107	26.6	0.03	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	0.5-1m	17.6	0.256	＜2	29.1	33.7	0.115	22.2	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1-1.5m	48	8.07	＜2	288	412	0.186	13.3	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1.5-2m	33.2	2.02	＜2	56.7	282	0.108	12.5	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2-2.5m	17.1	1.32	＜2	76.3	168	0.113	15.1	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2.5-3.0	11.4	0.765	＜2	70.9	54.9	0.12	12	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	3.0-4.0	11.4	0.839	＜2	51.9	68.3	0.133	20.3	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	4.0-5.0	10.5	0.791	＜2	36.1	38.7	0.114	20.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	5.0-6.0	10.2	0.643	＜2	34.6	37.5	0.116	15.8	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
罐区 F	0-0.5m	46.8	0.684	＜2	25	53.3	0.113	22	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	0.5-1m	42.1	0.701	＜2	14.5	35.3	0.11	21.3	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1-1.5m	48.4	0.166	＜2	14.5	30.5	0.104	19.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1.5-2m	39.7	0.134	＜2	12.1	18.5	0.115	20.2	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2-2.5m	32.1	0.13	＜2	11.9	26.1	0.095	20.9	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2.5-3.0	29.7	0.198	＜2	11	18.1	0.104	20.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	3.0-4.0	26.8	0.146	＜2	15	21.9	0.123	17.2	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	4.0-5.0	18	0.143	＜2	15.7	20	0.106	20.5	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06

	5.0-6.0	19.5	0.128	＜2	16.4	22.1	0.111	18.1	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
标准车间七 G	0-0.5m	6.83	0.153	＜2	15.3	5.06	0.115	17.1	0.03	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	0.5-1m	6.89	0.113	＜2	14.5	4.89	0.227	18.4	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1-1.5m	5.36	0.115	＜2	15.2	4.02	0.12	15	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1.5-2m	5.18	0.11	＜2	28.9	4.48	0.092	15	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2-2.5m	5.82	0.127	＜2	15.8	5.46	0.127	14.5	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2.5-3.0	7.81	0.143	＜2	16.7	3.88	0.124	11.2	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	3.0-4.0	3.65	0.083	＜2	16.1	4.67	0.103	14.4	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	4.0-5.0	5.19	0.083	＜2	13.4	5.17	0.1	15.4	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	5.0-6.0	4.3	0.079	＜2	13.4	3.65	0.089	15.4	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
事故应急池 H	0-0.5m	44	1.56	＜2	22.6	142	0.219	15.5	0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	0.5-1m	37.1	1.62	＜2	27	162	0.256	17.2	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1-1.5m	28.5	0.805	＜2	25.7	137	0.176	16.9	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	1.5-2m	24	0.448	＜2	18.9	81	0.22	16.1	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2-2.5m	23.8	0.44	＜2	18.5	58.3	0.18	13.7	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	2.5-3.0	14.8	0.435	＜2	23.7	27.6	0.14	17	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	3.0-4.0	16.9	0.215	＜2	23.5	14.1	0.147	17	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	4.0-5.0	12	0.153	＜2	23	16	0.147	16.6	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
	5.0-6.0	7.66	0.215	＜2	22.2	15.8	0.128	14.5	＜0.01	＜1.0	＜1.2	＜1.5	＜0.09	＜1.0	＜0.06
土壤筛选值		60	65	5.7	18000	800	38	900	135	37	2.8	20	76	260	2256
土壤管制值		140	172	78	36000	2500	82	2000	270	120	15	200	760	663	4500

表5.5-2　土壤环境质量监测结果2　单位：除注明外mg/kg

采样点位 \ 检测因子		四氯化碳	氯仿	1,1-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,2-二氯丙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	三氯乙烯	氯乙烯	苯	氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
废水站生化池西侧 A	0-0.5m	<0.03	<0.02	13.7	221	161	<0.02	<0.008	15.6	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	95.7	<0.006	191	486
	0.5-1m	<0.03	<0.02	13.7	222	161	<0.02	<0.008	15.7	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	96.2	<0.006	213	489
	1-1.5m	<0.03	<0.02	13.8	223	162	<0.02	<0.008	15.7	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	96.7	<0.006	214	491

	1.5-2m	<0.03	<0.02	13.9	225	163	<0.02	<0.008	15.8	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	97.2	<0.006	216	494
	2-2.5m	<0.03	<0.02	14	226	164	<0.02	<0.008	15.9	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	97.7	<0.006	217	497
	2.5-3.0	<0.03	<0.02	14	227	165	<0.02	<0.008	16	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	98.2	<0.006	218	499
	3.0-4.0	<0.03	<0.02	14.1	228	166	<0.02	<0.008	16	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	98.8	<0.006	219	502
	4.0-5.0	<0.03	<0.02	14.2	230	167	<0.02	<0.008	16.1	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	99.3	<0.006	220	505
	5.0-6.0	<0.03	<0.02	14.2	231	168	<0.02	<0.008	16.2	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	99.9	<0.006	221	508
废水站废水催化氧化池 B	0-0.5m	<0.03	<0.02	14	216	155	<0.02	<0.008	17,8	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	117	<0.006	191	462
	0.5-1m	<0.03	<0.02	14.1	217	156	<0.02	<0.008	17.9	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	117	<0.006	192	464
	1-1.5m	<0.03	<0.02	14.2	218	157	<0.02	<0.008	18	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	118	<0.006	193	467
	1.5-2m	<0.03	<0.02	14.3	219	157	<0.02	<0.008	18	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	119	<0.006	194	469
	2-2.5m	<0.03	<0.02	14.3	220	158	<0.02	<0.008	18.1	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	119	<0.006	195	472
	2.5-3.0	<0.03	<0.02	14.4	222	159	<0.02	<0.008	18.2	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	120	<0.006	196	475
	3.0-4.0	<0.03	<0.02	14.5	223	160	<0.02	<0.008	18.3	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	121	<0.006	197	477
	4.0-5.0	<0.03	<0.02	14.6	224	161	<0.02	<0.008	18.5	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	121	<0.006	198	480
	5.0-6.0	<0.03	<0.02	14.7	225	162	<0.02	<0.008	18.6	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	122	<0.006	199	482
标准车间九 C	0-0.5m	<0.03	<0.02	13	201	166	<0.02	<0.008	12.1	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	98.5	<0.006	232	368
	0.5-1m	<0.03	<0.02	13.1	202	167	<0.02	<0.008	12.1	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	98	<0.006	234	370
	1-1.5m	<0.03	<0.02	13.1	203	168	<0.02	<0.008	12.2	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	99.5	<0.006	235	372
	1.5-2m	<0.03	<0.02	13.2	204	169	<0.02	<0.008	12.2	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	100	<0.006	236	374
	2-2.5m	<0.03	<0.02	13.3	206	170	<0.02	<0.008	12.3	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	101	<0.006	237	376
	2.5-3.0	<0.03	<0.02	13.4	207	171	<0.02	<0.008	12.4	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	101	<0.006	239	378
	3.0-4.0	<0.03	<0.02	13.4	208	172	<0.02	<0.008	12.5	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	102	<0.006	240	380
	4.0-5.0	<0.03	<0.02	13.5	209	173	<0.02	<0.008	12.6	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	102	<0.006	241	383
	5.0-6.0	<0.03	<0.02	13.6	210	174	<0.02	<0.008	12.6	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	103	<0.006	243	385
固废堆场 D	0-0.5m	<0.03	<0.02	17.2	229	151	<0.02	<0.008	13.5	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	117	<0.006	232	379
	0.5-1m	<0.03	<0.02	17.3	231	151	<0.02	<0.008	13.6	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	118	<0.006	233	381
	1-1.5m	<0.03	<0.02	17.4	232	152	<0.02	<0.008	13.7	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	119	<0.006	234	383
	1.5-2m	<0.03	<0.02	17.5	233	153	<0.02	<0.008	13.7	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	119	<0.006	235	385
	2-2.5m	<0.03	<0.02	17.6	234	154	<0.02	<0.008	13.8	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	120	<0.006	237	387
	2.5-3.0	<0.03	<0.02	17.7	236	155	<0.02	<0.008	13.9	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	120	<0.006	238	389

	3.0-4.0	<0.03	<0.02	17.8	237	156	<0.02	<0.008	14	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	121	<0.006	239	391
	4.0-5.0	<0.03	<0.02	17.9	238	156	<0.02	<0.008	14	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	122	<0.006	241	393
	5.0-6.0	<0.03	<0.02	18	239	157	<0.02	<0.008	14.1	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	122	<0.006	242	395
标准车间四 E	0-0.5m	<0.03	<0.02	16	202	176	<0.02	<0.008	16.6	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	101	<0.006	203	465
	0.5-1m	<0.03	<0.02	15.4	195	170	<0.02	<0.008	16.1	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	97.9	<0.006	196	450
	1-1.5m	<0.03	<0.02	15.5	196	171	<0.02	<0.008	16.2	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	98.5	<0.006	197	453
	1.5-2m	<0.03	<0.02	15.6	197	172	<0.02	<0.008	16.3	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	99	<0.006	198	455
	2-2.5m	<0.03	<0.02	15.7	198	173	<0.02	<0.008	16.3	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	99.5	<0.006	199	458
	2.5-3.0	<0.03	<0.02	15.8	200	174	<0.02	<0.008	16.4	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	100	<0.006	201	460
	3.0-4.0	<0.03	<0.02	15.9	201	175	<0.02	<0.008	16.5	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	101	<0.006	202	463
	4.0-5.0	<0.03	<0.02	16	202	176	<0.02	<0.008	16.6	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	101	<0.006	203	465
	5.0-6.0	<0.03	<0.02	16	203	177	<0.02	<0.008	16.7	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	102	<0.006	204	468
罐区 F	0-0.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	0.5-1m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	1-1.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	1.5-2m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	2-2.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	2.5-3.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	3.0-4.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	4.0-5.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	5.0-6.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
标准车间七 G	0-0.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	0.5-1m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	1-1.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	1.5-2m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	2-2.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	2.5-3.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	3.0-4.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	4.0-5.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	5.0-6.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006

事故应急池 H	0-0.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	0.5-1m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	1-1.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	1.5-2m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	2-2.5m	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	2.5-3.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	3.0-4.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	4.0-5.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
	5.0-6.0	<0.03	<0.02	<0.01	<0.008	<0.02	<0.02	<0.008	<0.02	<0.02	<0.009	<0.02	<0.01	<0.005	<0.006	<0.02	<0.006
土壤筛选值		2.8	0.9	66	596	616	10	5	53	840	2.8	0.43	4	270	28	1290	1200
土壤管制值		36	10	200	2000	2000	100	47	183	840	20	4.3	40	1000	280	1290	1200

表5.5-3 土壤环境质量监测结果3 单位：除注明外mg/kg

采样点位 \ 检测因子		苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	间二甲苯	对二甲苯	邻二甲苯	萘	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,2-二氯苯	1,2-二溴乙烷
废水站生化池西侧 A	0-0.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	196	196	191	<0.007	<0.02	<0.01	24.1	<0.02	<0.02	176	<0.02
	0.5-1m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	179	179	213	<0.007	<0.02	<0.01	24.2	<0.02	<0.02	206	<0.02
	1-1.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	180	180	214	<0.007	<0.02	<0.01	24.3	<0.02	<0.02	207	<0.02
	1.5-2m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	181	181	216	<0.007	<0.02	<0.01	24.5	<0.02	<0.02	208	<0.02
	2-2.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	182	182	217	<0.007	<0.02	<0.01	24.6	<0.02	<0.02	209	<0.02
	2.5-3.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	183	183	218	<0.007	<0.02	<0.01	24.8	<0.02	<0.02	211	<0.02
	3.0-4.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	184	184	219	<0.007	<0.02	<0.01	24.9	<0.02	<0.02	212	<0.02
	4.0-5.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	185	185	220	<0.007	<0.02	<0.01	25	<0.02	<0.02	213	<0.02
	5.0-6.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	186	186	221	<0.007	<0.02	<0.01	25.1	<0.02	<0.02	214	<0.02
废水站废水催化氧化池 B	0-0.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	197	197	191	<0.007	<0.02	<0.01	18.8	<0.02	<0.02	176	<0.02
	0.5-1m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	198	198	192	<0.007	<0.02	<0.01	18.9	<0.02	<0.02	177	<0.02
	1-1.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	199	199	193	<0.007	<0.02	<0.01	19	<0.02	<0.02	178	<0.02
	1.5-2m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	200	200	194	<0.007	<0.02	<0.01	19	<0.02	<0.02	179	<0.02
	2-2.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	201	201	195	<0.007	<0.02	<0.01	19.2	<0.02	<0.02	180	<0.02
	2.5-3.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	202	202	196	<0.007	<0.02	<0.01	19.3	<0.02	<0.02	181	<0.02

	3.0-4.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	203	203	197	<0.007	<0.02	<0.01	19.4	<0.02	<0.02	182	<0.02
	4.0-5.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	204	204	198	<0.007	<0.02	<0.01	19.5	<0.02	<0.02	183	<0.02
	5.0-6.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	205	205	199	<0.007	<0.02	<0.01	19.6	<0.02	<0.02	184	<0.02
标准车间九C	0-0.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	216	216	232	<0.007	<0.02	<0.01	18.4	<0.02	<0.02	212	<0.02
	0.5-1m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	217	217	233	<0.007	<0.02	<0.01	18.5	<0.02	<0.02	213	<0.02
	1-1.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	218	218	235	<0.007	<0.02	<0.01	18.6	<0.02	<0.02	214	<0.02
	1.5-2m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	218	218	236	<0.007	<0.02	<0.01	18.7	<0.02	<0.02	216	<0.02
	2-2.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	220	220	237	<0.007	<0.02	<0.01	18.8	<0.02	<0.02	217	<0.02
	2.5-3.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	221	221	239	<0.007	<0.02	<0.01	18.9	<0.02	<0.02	218	<0.02
	3.0-4.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	223	223	240	<0.007	<0.02	<0.01	19	<0.02	<0.02	219	<0.02
	4.0-5.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	224	224	241	<0.007	<0.02	<0.01	19.1	<0.02	<0.02	220	<0.02
	5.0-6.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	224	224	243	<0.007	<0.02	<0.01	19.2	<0.02	<0.02	221	<0.02
固废堆场 D	0-0.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	247	247	232	<0.007	<0.02	<0.01	17.1	<0.02	<0.02	241	<0.02
	0.5-1m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	248	248	233	<0.007	<0.02	<0.01	17.2	<0.02	<0.02	242	<0.02
	1-1.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	250	250	234	<0.007	<0.02	<0.01	17.3	<0.02	<0.02	243	<0.02
	1.5-2m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	251	251	235	<0.007	<0.02	<0.01	17.4	<0.02	<0.02	245	<0.02
	2-2.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	252	252	237	<0.007	<0.02	<0.01	17.5	<0.02	<0.02	246	<0.02
	2.5-3.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	254	254	238	<0.007	<0.02	<0.01	17.6	<0.02	<0.02	247	<0.02
	3.0-4.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	255	255	239	<0.007	<0.02	<0.01	17.7	<0.02	<0.02	249	<0.02
	4.0-5.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	256	256	241	<0.007	<0.02	<0.01	17.8	<0.02	<0.02	250	<0.02
	5.0-6.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	258	258	242	<0.007	<0.02	<0.01	17.9	<0.02	<0.02	251	<0.02
标准车间四E	0-0.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	197	197	203	<0.007	<0.02	<0.01	21.9	<0.02	<0.02	171	<0.02
	0.5-1m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	191	191	196	<0.007	<0.02	<0.01	22.1	<0.02	<0.02	172	<0.02
	1-1.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	192	192	197	<0.007	<0.02	<0.01	22.2	<0.02	<0.02	173	<0.02
	1.5-2m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	193	193	198	<0.007	<0.02	<0.01	22.3	<0.02	<0.02	174	<0.02
	2-2.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	194	194	199	<0.007	<0.02	<0.01	22.4	<0.02	<0.02	175	<0.02
	2.5-3.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	195	195	201	<0.007	<0.02	<0.01	22.5	<0.02	<0.02	176	<0.02
	3.0-4.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	196	196	202	<0.007	<0.02	<0.01	22.7	<0.02	<0.02	177	<0.02
	4.0-5.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	197	197	203	<0.007	<0.02	<0.01	22.8	<0.02	<0.02	178	<0.02
	5.0-6.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	199	199	204	<0.007	<0.02	<0.01	22.9	<0.02	<0.02	179	<0.02

罐区 F	0-0.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	0.5-1m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1-1.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1.5-2m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	2-2.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	2.5-3.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	3.0-4.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	4.0-5.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	5.0-6.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
标准车间七 G	0-0.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	0.5-1m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1-1.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1.5-2m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	2-2.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	2.5-3.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	3.0-4.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	4.0-5.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	5.0-6.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
事故应急池 H	0-0.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	0.5-1m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1-1.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	1.5-2m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	2-2.5m	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	2.5-3.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	3.0-4.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	4.0-5.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	5.0-6.0	＜0.1	＜0.1	＜0.2	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	<0.009	<0.009	<0.02	<0.007	<0.02	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
土壤筛选值		15	1.5	15	151	1293	1.5	15	570	570	640	70	9	5	54	6.8	0.5	560	0.24
土壤管制值		151	15	151	1500	12900	15	151	570	570	640	700	100	21	163	50	5	560	2.4

表 5.5-4　项目补测的土壤监测结果表

采样时间	采样点位 / 项目名称及单位	S1 表层样 A	S2 表层样 B	S3 表层样 C	S4 表层样 D
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
2019.8.26	铜 mg/kg	24	23	25	23
	铅 mg/kg	25.7	23.5	18.0	24.1
	六价铬 mg/kg	ND（2）	ND（2）	ND（2）	ND（2）
	砷 mg/kg	10.7	11.3	11.5	10.7
	汞 mg/kg	0.301	0.300	0.294	0.305
	镍 mg/kg	26	25	26	25
	镉 mg/kg	0.032	0.096	0.046	0.080
	四氯化碳 mg/kg	ND（0.03）	ND（0.03）	ND（0.03）	ND（0.03）
	氯仿 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	氯甲烷 μg/kg	ND（3）	ND（3）	ND（3）	ND（3）
	1,1-二氯乙烷 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	1,2-二氯乙烷 mg/kg	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）
	1,1-二氯乙烯 mg/kg	0.52	0.28	0.31	0.28
	顺-1,2-二氯乙烯 mg/kg	0.031	0.042	ND（0.008）	ND（0.008）
	反-1,2-二氯乙烯 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	二氯甲烷 mg/kg	0.13	0.09	0.11	0.11
	1,2-二氯丙烷 mg/kg	ND（0.008）	ND（0.008）	ND（0.008）	ND（0.008）
	1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	四氯乙烯 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	三氯乙烯 mg/kg	ND（0.009）	ND（0.009）	ND（0.009）	ND（0.009）
	1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	氯乙烯 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	苯 mg/kg	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）
	氯苯 mg/kg	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）
	1,2-二氯苯 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	1,4-二氯苯 mg/kg	ND（0.008）	ND（0.008）	ND（0.008）	ND（0.008）
	乙苯 mg/kg	ND（0.006）	ND（0.006）	ND（0.006）	ND（0.006）
	苯乙烯 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	甲苯 mg/kg	ND（0.006）	ND（0.006）	ND（0.006）	ND（0.006）
	间二甲苯+对二甲苯 mg/kg	ND（0.009）	ND（0.009）	ND（0.009）	ND（0.009）
	邻二甲苯 mg/kg	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）	ND（0.02）
	硝基苯 mg/kg	ND（0.09）	ND（0.09）	ND（0.09）	ND（0.09）
	苯胺 mg/kg	0.01	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）
	2-氯苯酚（2-氯酚） mg/kg	ND（0.06）	ND（0.06）	ND（0.06）	ND（0.06）
	苯并[a]蒽 mg/kg	0.2	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）
	苯并[a]芘 mg/kg	0.3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）
	苯并[b]荧蒽 mg/kg	0.6	ND（0.2）	ND（0.2）	ND（0.2）
	苯并[k]荧蒽 mg/kg	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）
	䓛 mg/kg	0.3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）
	二苯并[a, h]蒽 mg/kg	0.2	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）

	茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	0.3	ND（0.1）	ND（0.1）	ND（0.1）
	萘 mg/kg	ND（0.09）	ND（0.09）	ND（0.09）	ND（0.09）
	石油烃（C_{10}~C_{40}） mg/kg	16.3	29.8	33.9	16.6
注：ND 表示未检出，括号内数据表示方法检出限。					

根据上表监测结果可知，各监测点中，监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值标准要求。

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（即永农生物科学有限公司）委托浙江中一检测研究院股份有限公司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，具体位置见图 5.6-1 和 5.6-2。

表 5.6-1 地下水监测点位

编号（#水质*水位）	名称位置
1#1*	永农厂区污水站旁
2#2*	永农厂区新建螺螨酯装置拟建地
3#3*	永农厂区新建草铵膦装置拟建地
4#4*	联合村
5#5*	镇东村
6#	镇海村
7#	临山镇农场
8#	新区派出所
9#	盖北镇政府
10#	盖北镇购物中心

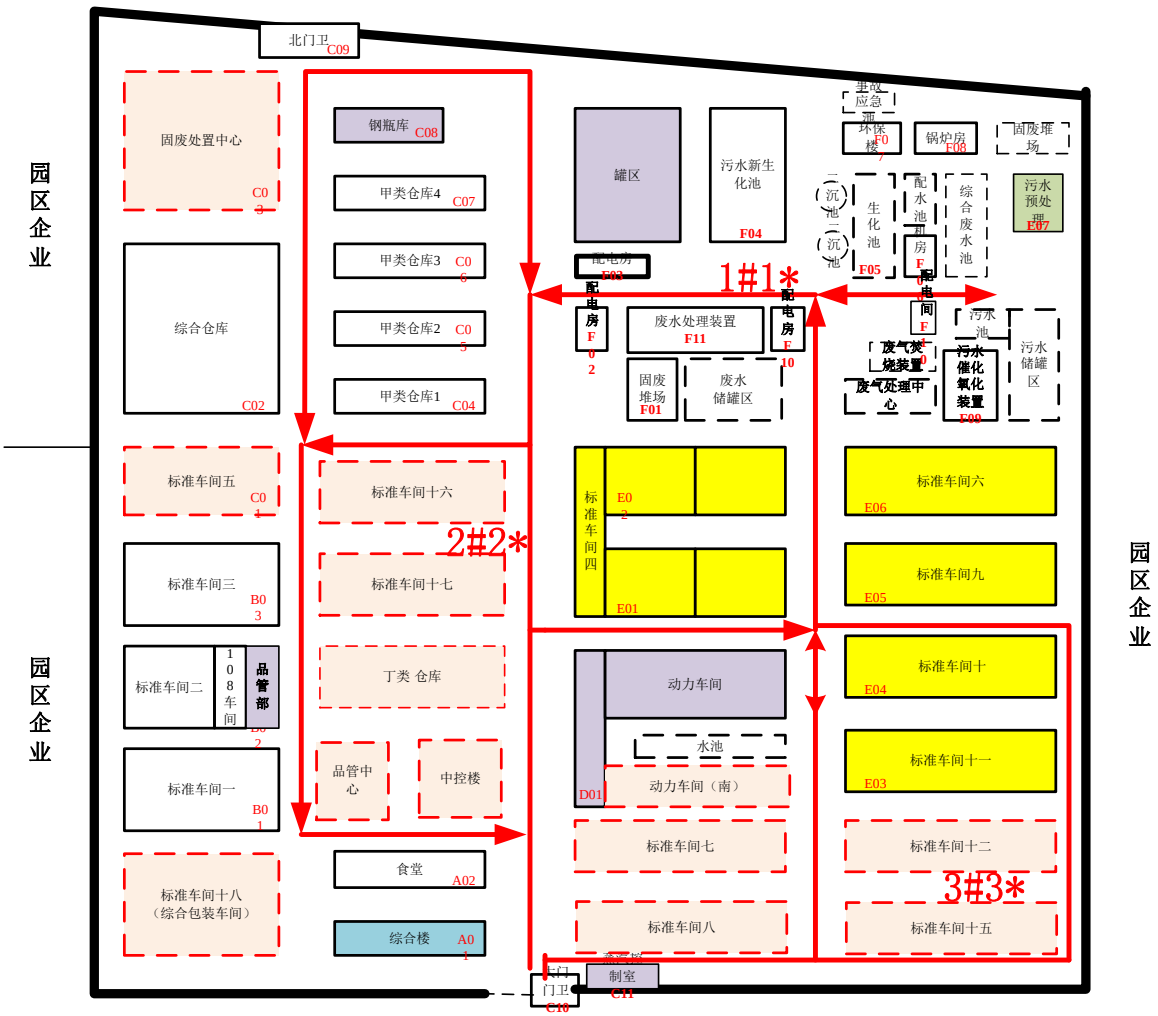


图5.6-1　项目厂区内地下水现状监测点位图

图例：#-地下水现状采样点

图 5.6-2　项目周边地下水现状监测点位图

2、监测项目

监测项目见表5.6-2。

表 5.6.1-2 地下水监测因子

监测点位	监测因子	
1#~5#	水质	1、离子浓度：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-} 2、基本因子：pH、总硬度、挥发性酚类、氟化物、NH_3-N、氰化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、总溶解性固体、铁、铅、铬（六价）、锰、镉、汞、砷 3、特征因子：甲苯、AOX
	水位	/
6#~10#	水位	/

3、监测时间和频率

监测 1 天（2017 年 12 月 22 日），监测 1 次。

5、监测结果

监测结果见下表。

表 5.6.1-6 地下水水位监测数据汇总表

检测点号	检测点位	水位（m）
12#	永农厂区污水站旁	5.69
13#	永农厂区螺螨酯装置拟建地	5.47
14#	永农厂区草铵膦装置拟建地	5.43
15#	白云宾馆	6.80
16#	镇东村	7.00
17#	镇海村	6.92
18#	临山镇农场	5.91
19#	新区派出所	3.25
20#	盖北镇政府	9.07
21#	盖北镇购物中心	6.04

综上分析，项目所在地及周边各地下水监测点中各指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，另外各特征因子作为无标准，监测后作为本底值。

表 5.6.1-3　地下水基本水质因子现状监测结果汇总表（标准 GB/T14848-2017）

检测点位		检测结果 mg/L（pH 值无量纲，（总）汞、（总）砷 μg/L）													
		pH 值	总硬度	挥发酚类	氟化物	氨氮	氰化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	溶解性总固体	铅	铬（六价）	镉	（总）汞	（总）砷
国家标准		6.5~8.5	≤450	≤0.002	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤20	≤0.02	≤1000	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05
1#永农厂区污水站旁	2017.12.22	7.15	176	＜0.002	0.502	0.178	＜0.002	2.51	0.027	257	＜0.0025	＜0.004	＜0.0005	＜0.04	7.3
	比标值	0.1	0.391	0.5	0.502	0.89	0.02	0.126	1.35	0.257	0.025	0.04	0.025	0.02	0.146
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水质类别	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类
2#永农厂区螺螨酯装置拟建地	2017.12.22	7.34	111	＜0.002	0.375	0.151	＜0.002	2.3	0.002	136	＜0.0025	＜0.004	＜0.0005	＜0.04	1.1
	比标值	0.23	0.247	0.5	0.375	0.755	0.02	0.115	0.1	0.136	0.025	0.04	0.025	0.02	0.022
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水质类别	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类
3#永农厂区草铵膦装置拟建地	2017.12.22	6.89	224	＜0.002	0.331	0.173	＜0.002	2.27	0.011	315	＜0.0025	＜0.004	＜0.0005	＜0.04	1.2
	比标值	0.22	0.498	0.5	0.331	0.865	0.02	0.114	0.55	0.315	0.025	0.04	0.025	0.02	0.024
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水质类别	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类
4#联合村	2017.12.22	6.94	430	＜0.002	0.391	0.056	＜0.002	7.51	0.007	684	＜0.0025	＜0.004	＜0.0005	＜0.04	＜0.3
	比标值	0.12	0.956	0.5	0.391	0.28	0.02	0.376	0.35	0.684	0.025	0.04	0.025	0.2	0.003
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水质类别	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类
5#镇东村	2017.12.22	6.81	447	＜0.002	0.524	0.056	＜0.002	2.99	＜0.001	734	＜0.0025	＜0.004	＜0.0005	＜0.04	0.8
	比标值	0.38	0.993	0.5	0.524	0.28	0.02	0.15	0.025	0.734	0.025	0.04	0.025	0.2	0.016
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水质类别	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类

表 5.6.1-4　地下水特征水质因子现状监测结果汇总表　　单位：mg/m3（除注明外）

测点名称	甲苯（μg/L）	1,2,4-三甲基苯	1,3,5-三甲基苯	草铵膦	氟虫腈	四氢呋喃	乙酸乙酯	AOX
1#永农厂区污水站旁	<2.35	0.206	0.060	＜2.21	＜0.26	1.63	$＜1.0\times10^{-3}$	0.088
2#永农厂区新建螺螨酯装置拟建地	<0.06	0.027	2.9×10^{-3}	＜2.21	＜0.26	0.258	$＜1.0\times10^{-3}$	0.097
3#永农厂区新建草铵膦装置拟建地	<0.06	6.1×10^{-3}	$＜7\times10^{-4}$	＜2.21	＜0.26	0.021	$＜1.0\times10^{-3}$	0.098
4#联合村	<0.06	2.2×10^{-3}	$＜7\times10^{-4}$	＜2.21	＜0.26	$＜1.0\times10^{-3}$	$＜1.0\times10^{-3}$	0.086
5#镇东村	<0.06	$＜7\times10^{-4}$	$＜7\times10^{-4}$	＜2.21	＜0.26	$＜1.0\times10^{-3}$	$＜1.0\times10^{-3}$	0.102

表 5.6.1-5　地下水阴阳离子监测结果汇总表

测点名称	监测结果	分析项目									
		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	合计	SO_4^{2-}	Cl^-	CO_3^{2-}	HCO_3^-	合计
1#永农厂区污水站旁	质量浓度（mg/L）	2.76	28.9	22.4	4.09	/	23.4	45.2	0	1.4	/
	摩尔浓度（mmol/L）	CK^+	CNa^+	$C1/2Ca^{2+}$	$C1/2Mg^{2+}$	/	$C1/2SO_4^{2-}$	Cl^-	$C1/2CO_3^{2-}$	HCO_3^-	/
		0.069	1.112	0.974	0.256	2.410	0.532	1.435	/	0.023	1.990
2#永农厂区新建螺螨酯装置拟建地	质量浓度（mg/L）	2.29	15.1	16.2	4.44	/	13	38	0	0.7	/
	摩尔浓度（mmol/L）	CK^+	CNa^+	$C1/2Ca^{2+}$	$C1/2Mg^{2+}$	/	$C1/2SO_4^{2-}$	Cl^-	$C1/2CO_3^{2-}$	HCO_3^-	/
		0.057	0.604	0.704	0.296	1.662	0.283	1.134	/	0.012	1.429
3#永农厂区新建草铵膦装置拟建地	质量浓度（mg/L）	2.95	33.3	28	5.89	/	20.7	83.5	0	1	/
	摩尔浓度（mmol/L）	CK^+	CNa^+	$C1/2Ca^{2+}$	$C1/2Mg^{2+}$	/	$C1/2SO_4^{2-}$	Cl^-	$C1/2CO_3^{2-}$	HCO_3^-	/
		0.076	1.448	1.4	0.491	3.414	0.431	2.352	/	0.0164	2.800
4#联合村	质量浓度（mg/L）	3.28	30.7	32.1	5.67	/	68.7	51.8	0	1	/
	摩尔浓度（mmol/L）	CK^+	CNa^+	$C1/2Ca^{2+}$	$C1/2Mg^{2+}$	/	$C1/2SO_4^{2-}$	Cl^-	$C1/2CO_3^{2-}$	HCO_3^-	/
		0.084	1.335	1.605	0.473	3.496	1.431	1.461	/	0.0164	2.909
5#镇东村	质量浓度（mg/L）	2.31	22.2	25.5	4.25	/	111	21.5	0	0.3	/
	摩尔浓度（mmol/L）	CK^+	CNa^+	$C1/2Ca^{2+}$	$C1/2Mg^{2+}$	/	$C1/2SO_4^{2-}$	Cl^-	$C1/2CO_3^{2-}$	HCO_3^-	/
		0.059	0.888	1.275	0.354	2.576	2.313	0.606	/	0.0049	2.923

5.6.2 包气带污染调查

为了解化工厂区内包气带中甲苯、氨氮等特征污染因子环境质量，公司委托第三方检测公司进行了取样监测。

1、监测点位：设置4个监测点，具体位置见表5.7-1，具体见图5.6.2-1。

表 5.6.2-1　包气带监测点位

编号	名称位置
1#	标四车间附近
2#	污水站附近
3#	办公楼绿化带
4#	储罐区包气带

2.监测项目

常规监测项目：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、挥发酚、高锰酸盐指数、氰化物、甲苯。

特征监测项目：1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、草铵膦、可吸附有机卤素、乙酸乙酯。

3.监测时间及频次

常规因子监测日期为2017年12月22日，特征因子监测日期为2018年6月15日，均监测一期。

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

检测项目	**1#标四车间附近**	**2#污水站附近**	**3#办公楼绿化带**	**4#储罐区包气带**
pH 值（无量纲）	7.97	8.12	7.75	7.83
氨氮 mg/L	0.425	0.313	0.356	0.377
硝酸盐氮 mg/L	1.35	1.42	1.58	1.27
亚硝酸盐氮 mg/L	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001
氯化物 mg/L	10.3	7.65	9.81	8.87
硫酸盐 mg/L	15.6	13.7	19.2	14.8
挥发酚 mg/L	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003
高锰酸盐指数 mg/L	2.75	3.06	3.17	2.89
氰化物 mg/L	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004
甲苯 μg/L	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
1,2,4-三甲基苯 mg/L	＜7×10^{-4}	＜7×10^{-4}	＜7×10^{-4}	＜7×10^{-4}
1,3,5-三甲基苯 mg/L	＜7×10^{-4}	＜7×10^{-4}	＜7×10^{-4}	＜7×10^{-4}
草铵膦 mg/L	＜2.21	＜2.21	＜2.21	＜2.21
可吸附有机卤素 mg/L	3.36	0.195	0.079	0.070
乙酸乙酯 mg/L	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}
备注：前处理过程：液固比 10:1 按 HJ/T300 使用浸提剂浸提，浸提液消解后待测。				

从包气带监测数据来看，生产区和办公区的监测因子指标基本一致，包气带不受污染。

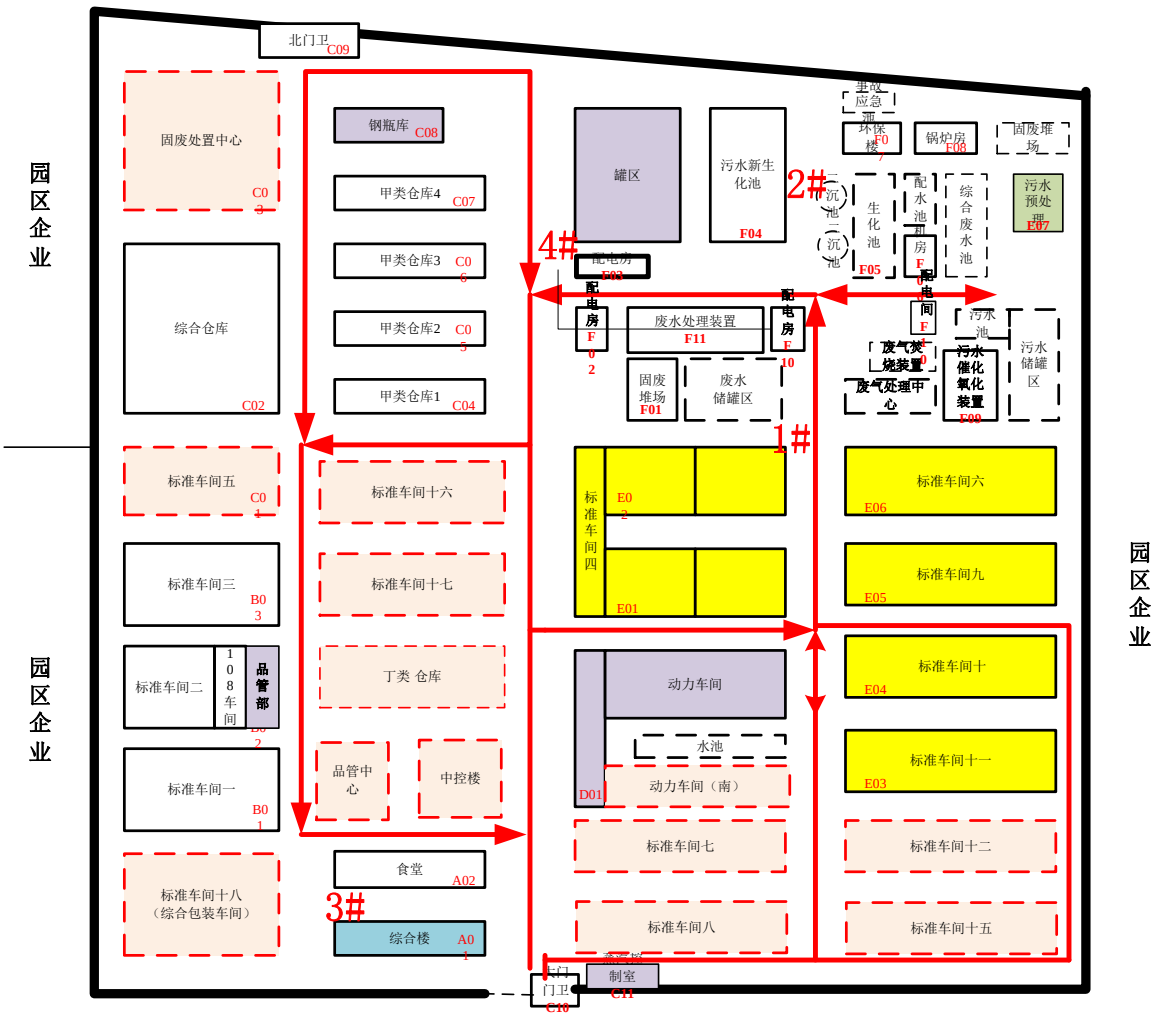


图 5.6.2-1 永农生物科学有限公司厂区土壤包气带监测点位图

5.7 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众联环保、春晖固废的项目，上述项目均排放氯化氢废气，具体源强见下表，经叠加后浓度汇总表见表5.7-1。

表5.7-1 项目评价范围内在建或待建项目氯化氢废气排放源强汇总表

项目名称	排放速率	排气筒高度	坐标	排气筒内径	烟气流量	烟气温度
	kg/h	m	/	m	m^3/h	℃
绍兴市上虞众联环保有限公司焚烧处置21000吨危险废物项目	2.72	50	-624,654	1.5	54365	145
浙江春晖固废处理有限公司新建年焚烧固废1.5万吨项目	2.71	50	-1493,931	1.0	49182	80
废气来源	排放速率	排气筒高度	坐标	温度	车间尺寸	排放速率
	kg/h	m	/	℃	m	kg/h
永农在建二氯吡啶酸车间	0.02	25	85,129	25	V=98×18×23	0.02
永农在建精草铵膦车间	0.038	25	90,68	25	V=98×18×23	0.013

注：评价范围内东海化工、埃克盛和新时代中能项目实施后同类污染物不新增，所以此处不再列出。

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，CODcr 浓度 300mg/L，BOD_5 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)	CODcr(kg/d)	BOD5(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。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 300m 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环保局批准。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档等措施随意堆放，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

⑴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，并设置围档，防止雨水冲刷造成水土流失。

⑵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。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 污染气象分析

本评价收集了绍兴市上虞区气象站多年的气象观测资料，对该地区全年及各代表月份的风速、风向、污染系数和大气稳定度联合频率进行了统计分析。

1、风向风速频率

表6.2.1-1是上虞区气象站地面各季代表月全年各风向出现频率，图6.2.1-1则是相应的风向频率玫瑰图。统计结果显示，本地区一月(冬季)的主导风向为 S(15.86%)，次主导风向为 N(12.10%)；四月(春季)的主导风向为 S(20.00%)，次主导风向为 SSW(9.44%)；七月(夏季)的主导风向为 S(22.85%)，次主导风向为 E(13.17%)；十月(秋季)的主导风向为 S(21.02%)，次主导风向为 E(10.51%)；全年的主导风向为 S(17.64%)，次主导风向为 E(11.43%)。静风频率最高的为四月(7.22%)，最低为七月(2.69%)，全年为 6.21%。由此可见，本地区地面主导风向常年基本保持一致，常年盛行 S 风。

表 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

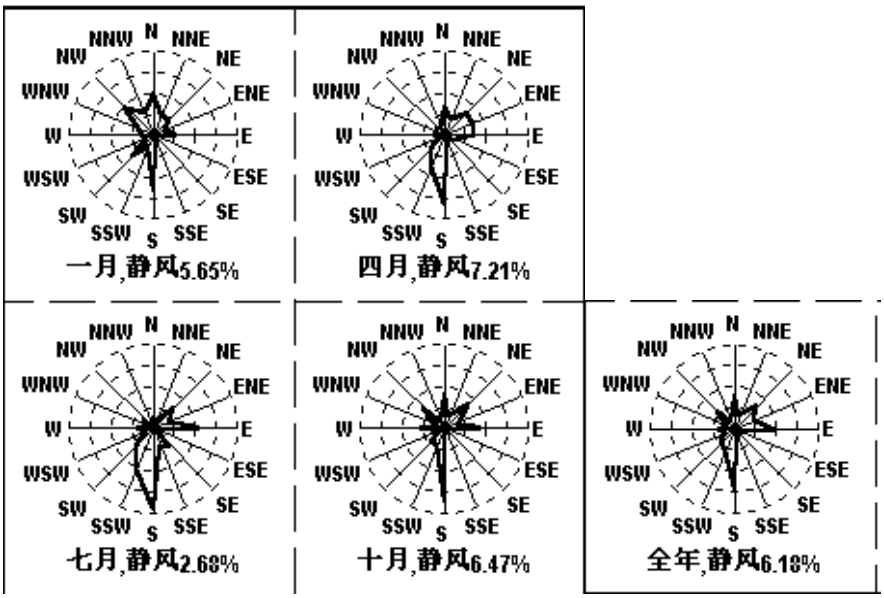


图 6.2.1-1　上虞风向频率玫瑰图

2、平均风速

表6.2.1-2给出了该地区各季代表月及全年的各风向平均风速。图6.2.1-2则是相应的风速频率玫瑰图。从统计结果可以看出，该地区各风向的评价风速变化不是太大，没有明显的变化规律，平均风速的季节性变化也不够明显。各季及全年的平均风速均相对较低，最大为七月 2.9m/s，最小为一月 2.2m/s，全年为 2.41m/s。

表 6.2.1-2　上虞地面各风向平均风速　　单位：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

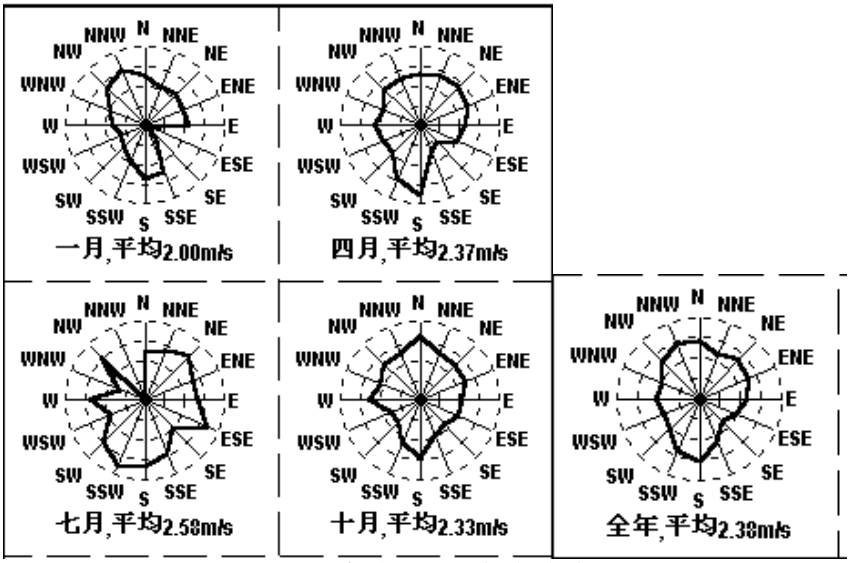


图 6.2.1-2　上虞地面风速频率玫瑰图

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：Si——表示 i 风向的污染系数(%)；

fi——表示 i 风向的风向频率(%)；

ui——表示 i 风向的平均风速(m/s)。

表6.2.1-3给出了该地区各季代表月及全年各风向污染系数，图6.2.1-3则是相应的污染系数玫瑰图。统计结果表明，该地区各季代表月及全年污染系数最大的风向均为 S，春、夏、秋、冬季的污染系数分别为15.4%、19.7%、18.6%和13.2%，全年15.34%。因此，在污染源下风向N方向的区域受污染的机率就愈大，污染程度也愈重。

表 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

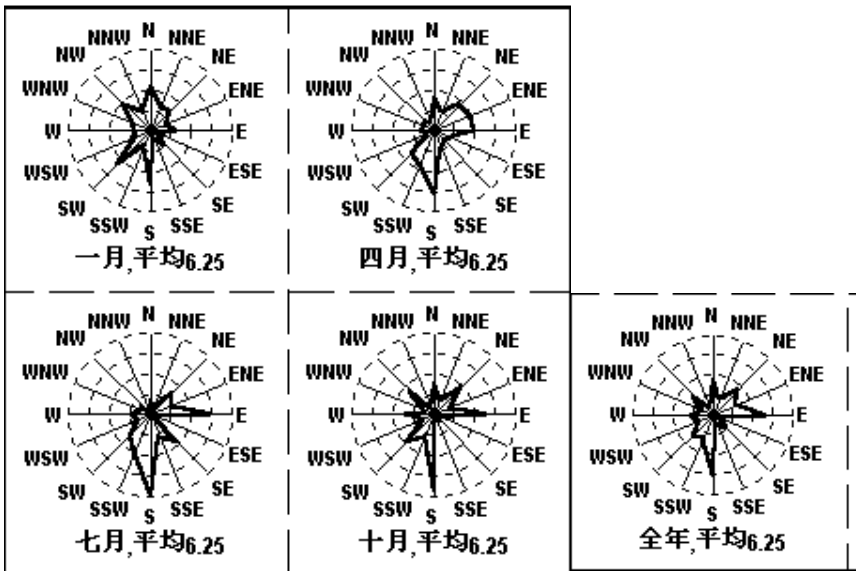


图 6.2.1-3　上虞地面污染系数玫瑰图

4、大气稳定度特征

大气稳定度是描述大气扩散能力的重要参数，在不同的大气稳定度下，无论是大气湍流场还是污染物的扩散状态都有不同的特征。表 6.2.1-4 是根据上虞气象站地面观测资料统计得到的大气稳定度的分布特征。结果显示，该地区的地区稳定度分布特征为中性（D 类）稳定度出现频率最高达 58.49%，稳定（E、F 类）次之为 21.77%，不稳定（A、B、C 类）最小为 19.76%。由此可见，评价区域 D 类稳定度出现频率占绝对优势，其它各类稳定度出现频率都与之相差甚远，一年四季的稳定度频率分布均具有这一特征，可见该地区的大气大部分时间处在中性状态，而稳定类要比不稳定类的概率高，其水平风速相对偏小，表明该地区的大气扩散能力属中等偏弱。

表 6.2.1-4　上虞各稳定度出现频率　　单位：%

稳定度	A	B	C	D	E	F
一　月	0	2.96	8.60	61.83	14.25	12.36
四　月	1.39	8.33	7.50	62.22	11.39	9.17
七　月	4.30	17.74	8.06	42.47	14.25	13.17
十　月	1.62	9.70	9.16	55.26	9.43	14.82
全　年	1.78	10.02	7.96	58.49	9.90	11.87

5、逐日逐次气象资料（2018 年）

⑴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）	2.5	2.2	2.5	2.6	2.2	2.1	2.4	2.7	1.8	2.0	1.8	2.4

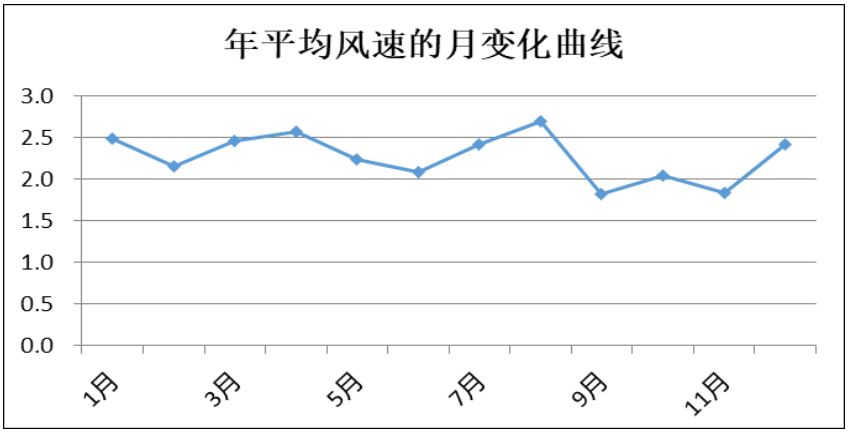


图 6.2.1-4　年平均风速的月变化情况

⑵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（℃）	4.4	5.8	13.4	18.9	23.9	25.4	29.8	29.5	25.4	17.9	14.1	7.6

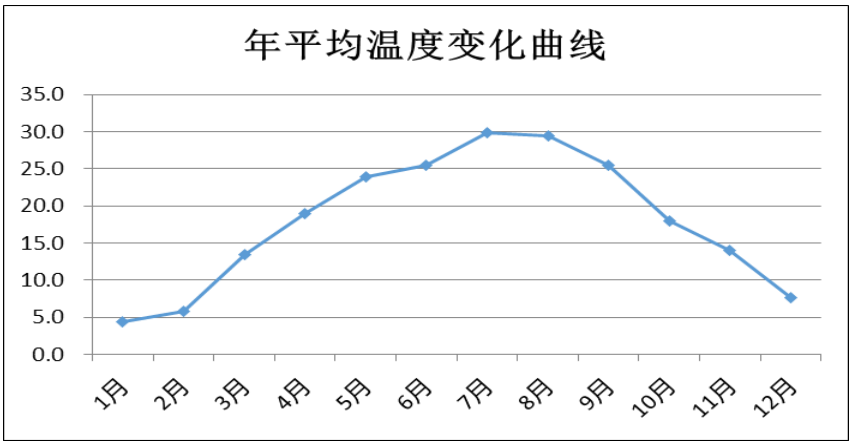


图 6.2.1-5　年平均温度的月变化情况

⑶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 6.2.1-6。

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	2.4	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5	2.3	2.3	2.4	2.5
夏季	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.4	2.3	2.3	2.4	2.6
秋季	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0	1.8	1.8	2.0	2.3
冬季	2.3	2.4	2.2	2.2	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.6
小时(h) / 风速(m/s)	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.8	3.1	2.8	2.5	2.4	2.3	2.3	2.4	2.2	2.1	2.1	2.2
夏季	2.9	3.1	2.9	2.7	2.7	2.6	2.7	2.7	2.5	2.3	2.2	2.0
秋季	2.6	3.0	2.6	2.3	2.0	1.9	1.8	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5
冬季	2.8	3.1	2.9	2.6	2.4	2.3	2.2	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2

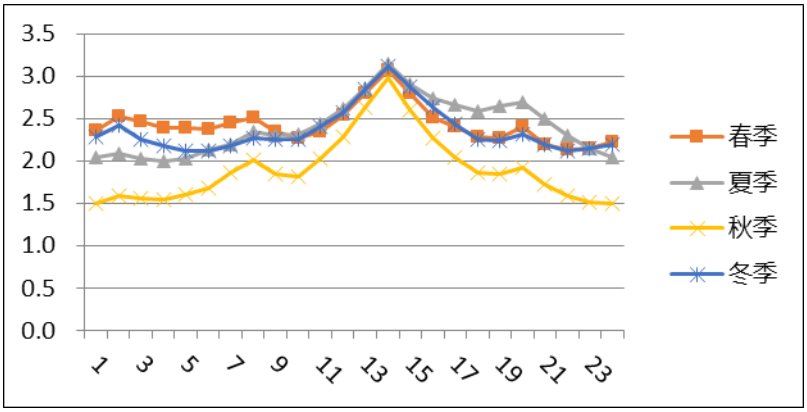


图 6.2.1-6　季小时平均风速的日变化情况

⑷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

风频(%) / 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	6	8.9	6	4.4	5.2	1.9	1.3	3.6	6.7	3.9	3.5	9.3
NNE	5.9	3.3	5.1	3.3	4.6	5.7	1.1	5.8	9.2	6	3.3	4.3
NE	15.3	9.2	10.2	4.7	11.6	11.1	5.1	12	11.7	5.4	7.9	4.2
ENE	12.8	6.7	11.8	9.2	13.3	19	10.5	11.7	10.7	11.3	11.9	2.4
E	4.7	4.6	7.7	5	6	4.7	9.8	8.6	5.8	6.9	6.8	2.8
ESE	2.4	3.4	5.6	4.2	4.2	7.2	9.3	9.3	2.4	3.5	3.1	1.7
SE	2.2	5.5	5.1	7.8	5.2	7.6	13.7	7.9	1.9	5	3.2	0.9
SSE	4.8	6.1	12.1	22.8	12.2	12.8	20	13.2	2.9	5.9	6.5	2.6
S	3.4	8.8	6.9	9.4	10.9	9.4	11.8	5.6	4.3	9.4	8.9	5.5
SSW	2.8	6	1.1	2.6	4.8	8.3	3.6	2.3	5.7	6.7	3.6	3.5
SW	2.7	2.7	0.4	3.1	4.6	5.1	4	1.7	9.4	4	1.4	6.5
WSW	2.3	2.2	0.8	1.7	3.1	1.8	3.1	1.1	5.3	2	5.3	5
W	4.8	1.6	2	0.6	2	0.7	2.6	2.3	4.9	5.4	4	5.5
WNW	8.9	7.4	6.5	3.8	3	1.5	1.1	3.5	4.4	8.1	8.6	10.8
NW	12.6	8.3	11	11.9	5.1	0.4	0.9	5.9	4.3	9.7	9.6	14.8
NNW	7.5	14.3	6.5	5.1	3.6	1.4	0.9	4.7	8.9	5.5	10.4	16.8
C	0.8	0.9	1.2	0.4	0.5	1.1	1.1	0.8	1.5	1.3	1.9	3.5

⑸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

风频(%) / 风向	春季	夏季	秋季	冬季	年平均
N	5.3	2.3	4.7	8.1	5.1
NNE	4.3	4.2	6.2	4.5	4.8
NE	8.9	9.4	8.3	9.6	9
ENE	11.5	13.7	11.3	7.3	11
E	6.3	7.7	6.5	4	6.1
ESE	4.7	8.6	3	2.5	4.7
SE	6	9.8	3.4	2.8	5.5
SSE	15.6	15.4	5.1	4.4	10.2
S	9.1	9	7.6	5.8	7.9
SSW	2.9	4.7	5.4	4	4.2
SW	2.7	3.6	4.9	4	3.8
WSW	1.9	2	4.2	3.2	2.8
W	1.5	1.9	4.8	4.1	3
WNW	4.4	2	7.1	9.1	5.6
NW	9.3	2.4	7.9	12	7.9
NNW	5.1	2.4	8.2	12.8	7.1
C	0.7	1	1.6	1.8	1.3

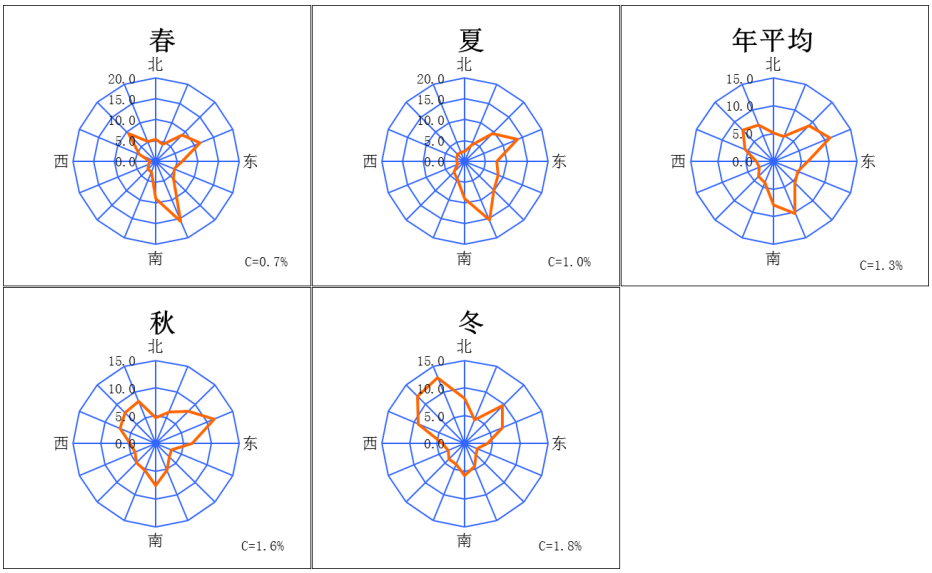


图 6.2.1-7 年均风频的季变化及年均风频

6.2.1.2 影响预测

1、预测因子、范围等

根据估算结果，本次项目选择甲苯、氨、乙酸乙酯、氯气、氯化氢和二氯乙烷作为预测因子，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 50~100m。按 2018 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

⑴预测模式及气象资料

项目评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率不超过 35%，且项目离最近的大型水体（杭州湾）的最近距离约 6km，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 2018 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90×90m。

表 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 (m)		相对距离 (m)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			X	Y				
上虞区气象站	58553	基本站	289535	3326297	12000	8.2	2018 年	风向、风速、气温、总云量、低云量

⑵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6.2.1-11~6.2.1-15。

表 6.2.1-11　项目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/℃	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	298768	3338904	6	30	1.3	8.4	80	7200	正常
2	2#废气喷淋排气筒（苯嗪草酮）	298621	3338783	6	25	0.3	11.8	40	7200	正常
3	3#废气喷淋排气筒（咪鲜胺）	298928	3338708	6	25	0.3	11.8	40	7200	正常
4	4#废气喷淋排气筒（咪鲜胺三光气）	298928	3338708	6	25	0.3	11.8	40	7200	正常

续表 6.2.1-11　项目点源调查清单表

名称	污染物排放速率/（kg/h）										
	氨气	乙酸乙酯	乙醇	甲醇	二氯乙烷	甲苯	氯化氢	氯气	三乙胺	正丙胺	DMAC
1#废气集中焚烧装置排气筒				1.903		0.391	0.005	0.003	0.005	0.027	0.061
2#废气喷淋排气筒（苯嗪草酮）	0.007	0.123	0.327								
3#废气喷淋排气筒（咪鲜胺）					0.095						
4#废气喷淋排气筒（咪鲜胺三光气）						0.010	0.003				

表 6.2.1-12　项目面源参数调查清单

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
		X	Y							
1	标准十六车间（苯嗪草酮）	298621	3338783	8	98	16.2	-23	12	7200	正常
2	标准九车间（乙螨唑、甜菜安、甜菜宁）	298858	3338840	8	99	18.5	-23	12	7200	正常
3	标准十二车间（咪鲜胺）	298928	3338708	8	99	19.5	-23	12	7200	正常

续表 6.2.1-12　项目面源参数调查清单

名称	污染物排放速率/（kg/h）									
	氨气	乙酸乙酯	乙醇	甲醇	二氯乙烷	甲苯	三乙胺	氯气	正丙胺	DMAC
标准十六车间（苯嗪草酮）	0.004	0.026	0.01	0.347						
标准九车间（乙螨唑、甜菜安、甜菜宁）						0.048				0.023
标准十二车间（咪鲜胺）					0.02	0.217	0.014	0.002	0.007	

表 6.2.1-13　本次项目以新老削减点源参数调查清单（在产 400+800 草铵膦装置）

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/（m3/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
	X	Y								乙酸乙酯	甲醇	乙醇	氯化氢	氨气
1#废气集中焚烧装置排气筒	298768	3338904	7	30	1.3	8.4	80	7200	正常	0.066	0.008	0.148	0.001	0.001

表 6.2.1-14　本次项目以新老削减点源参数调查清单（在产 400+800 草铵膦装置）

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
	X	Y								乙酸乙酯	甲醇	乙醇	氯化氢	氨气
草铵膦车间	296138	3336421	7	54	15	-23	8	7200	正常	0.017	0.002	0.037	0.0002	0.0004

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#RTO 排气筒	冷凝、吸附、喷淋装置故障处理效率降低至原来的 50%	甲苯	3.91	1	1
		氯化氢	1.25	1	1

表 6.2.1-16　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								甲醇	氯化氢	甲苯	三乙胺
1	永农 1#RTO 装置排气筒	298768	3338904	7	30	1.3	8.4	80	7200	正常	0.503	0.017	0.952	0.001
2	众联焚烧炉排气筒	297417	3340038	7	50	1.5	8.5	145	7200	正常		2.72		
3	春晖固废焚烧炉排气筒	297607	333869	7	50	1.0	17.4	80	7200	正常		2.71		
4	永农磷资源化炉	298450	3338890	7	35	0.8	5.5	50	7200	正常		0.15		

表 6.2.1-17　已批在建同类面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								甲醇	氯化氢	甲苯
1	永农在建二氯吡啶酸车间	298606	3338621	7	98	18	-23	20	7200	正常		0.02	
2	永农在建十六车间（精草铵膦）	298537	3338734	7	98	18	-23	20	7200	正常		0.013	
3	永农在建标准五车间	293280	3336267	7	75	19	-23	20	7200	正常	0.250	/	0.564

⑶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。

②预测范围中心点及坐标转换

本次预测以项目装置排气筒所在位置为预测范围的中心点，即 UTM 坐标（298768，3338904），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。预测网格点网格距设置为 50m（-1000~1000），100m（-2500~-1000，1000~2500）。

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 Pmax:64.51%（标十二车间车间的甲苯）；建议评价等级：一级。占标率 10%的最远距离 D10%=296m（标十二车间车间的甲苯）。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。本项目 D10%=200m，小于 2.5km，因此，以厂区外围 2.5km 合围成一个矩形作为本次项目大气评价范围。根据本项目废气排放特征，**选择甲苯、氨、甲醇、氯化氢、氯气和乙酸乙酯作为本项目环境空气预测因子。**

3、预测内容

根据估算模式预测结果，本次大气环境影响评价主要考虑本项目建成后排放的废气甲苯、氨、甲醇、氯化氢、氯气和乙酸乙酯对评价区域和环境空气敏感点的影响。本次大气环境影响预测同时考虑评价范围内本次项目实施削减污染源和其他企业同类在建项目排放的同类废气污染源对评价区域和环境空气敏感点的影响。具体预测内容见下表。

表 6.2.1-17　预测内容表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	甲苯、氨、乙酸乙酯	最大浓度占标率
			短期浓度、长期浓度	甲醇、氯化氢、氯气	最大浓度占标率
	本项目新增污染源-以新带老污染源+ 其他企业在建项目同类污染源	正常排放	短期浓度	甲苯	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
		正常排放	短期浓度、长期浓度	甲醇、氯化氢	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率、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	甲苯、氯化氢	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	甲苯、氯化氢	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

表 6.2.1-18 分别给出了不同预测时段本项目排放的甲苯、氨、乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、氯气的预测浓度贡献值。

表 6.2.1-18　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	出现时间	最大贡献值（mg/m^3）	标准	占标率（%）	是否符合
甲苯	珠海村	1 小时	18062403	1.41E-02	2.00E-01	7.05	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	18111301	1.57E-02	2.00E-01	7.86	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	18021102	1.99E-02	2.00E-01	9.95	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	18112801	1.62E-02	2.00E-01	8.08	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	18092401	1.43E-02	2.00E-01	7.15	≤100%，符合
	网格	1 小时	18051307	7.29E-02	2.00E-01	36.47	≤100%，符合
氨	珠海村	1 小时	18091321	2.14E-04	2.00E-01	0.11	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	18120123	2.35E-04	2.00E-01	0.12	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	18110318	2.92E-04	2.00E-01	0.15	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	18091201	2.29E-04	2.00E-01	0.11	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	18122017	2.08E-04	2.00E-01	0.1	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	18113002	2.18E-04	2.00E-01	0.11	≤100%，符合
	网格	1 小时	18051307	1.72E-03	2.00E-01	0.86	≤100%，符合
乙酸乙酯	珠海村	1 小时	18091321	1.39E-03	1.00E-01	1.39	≤100%，符合
		日平均	180925	1.75E-04	1.00E-01	0.18	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	18120123	1.53E-03	1.00E-01	1.53	≤100%，符合

		日平均	180112	1.27E-04	1.00E-01	0.13	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	18110318	1.89E-03	1.00E-01	1.89	≤100%，符合
		日平均	181103	3.06E-04	1.00E-01	0.31	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	18091201	1.49E-03	1.00E-01	1.49	≤100%，符合
		日平均	181125	1.89E-04	1.00E-01	0.19	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	18122017	1.35E-03	1.00E-01	1.35	≤100%，符合
		日平均	181219	2.64E-04	1.00E-01	0.26	≤100%，符合
	网格	1 小时	18051807	1.29E-02	1.00E-01	12.89	≤100%，符合
		日平均	180922	1.24E-03	1.00E-01	1.24	≤100%，符合
甲醇	珠海村	1 小时	18052007	2.97E-03	3.00E+00	0.1	≤100%，符合
		日平均	180922	4.92E-04	1.00E+00	0.05	≤100%，符合
	丰棉村	1 小时	18031510	5.42E-03	3.00E+00	0.18	≤100%，符合
		日平均	180402	3.52E-04	1.00E+00	0.04	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	18031511	5.63E-03	3.00E+00	0.19	≤100%，符合
		日平均	181201	7.31E-04	1.00E+00	0.07	≤100%，符合
	镇东村	1 小时	18122010	6.44E-03	3.00E+00	0.21	≤100%，符合
		日平均	181220	1.08E-03	1.00E+00	0.11	≤100%，符合
	十六户村	1 小时	18052608	6.32E-03	3.00E+00	0.21	≤100%，符合
		日平均	180526	7.27E-04	1.00E+00	0.07	≤100%，符合
	网格	1 小时	18033108	1.08E-02	3.00E+00	0.36	≤100%，符合
		日平均	180714	2.27E-03	1.00E+00	0.23	≤100%，符合
HCl	珠海村	1 小时	18031511	5.44E-04	5.00E-02	1.09	≤100%，符合
		日平均	180219	1.27E-04	1.50E-02	0.84	≤100%，符合
	盖北镇区	1 小时	18031510	3.62E-04	5.00E-02	0.72	≤100%，符合
		日平均	180610	5.30E-05	1.50E-02	0.35	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	18051807	5.43E-04	5.00E-02	1.09	≤100%，符合
		日平均	180104	6.59E-05	1.50E-02	0.44	≤100%，符合
	珠海村	1 小时	18052607	1.41E-03	5.00E-02	2.83	≤100%，符合
		日平均	181219	1.54E-04	1.50E-02	1.02	≤100%，符合
	园区生活区	1 小时	18033108	6.70E-04	5.00E-02	1.34	≤100%，符合
		日平均	181126	1.19E-04	1.50E-02	0.79	≤100%，符合
	网格	1 小时	18033108	4.09E-04	5.00E-02	0.82	≤100%，符合
		日平均	181231	3.75E-05	1.50E-02	0.25	≤100%，符合
氯气	珠海村	1 小时	18051807	4.46E-05	5.00E-02	0.09	≤100%，符合
		日平均	180518	2.45E-06	1.50E-02	0.02	≤100%，符合
	盖北镇区	1 小时	18031510	2.42E-05	5.00E-02	0.05	≤100%，符合
		日平均	180610	2.06E-06	1.50E-02	0.01	≤100%，符合
	镇海村	1 小时	18092107	3.14E-05	5.00E-02	0.06	≤100%，符合
		日平均	180507	6.49E-06	1.50E-02	0.04	≤100%，符合
	珠海村	1 小时	18122009	3.49E-05	5.00E-02	0.07	≤100%，符合
		日平均	181220	5.74E-06	1.50E-02	0.04	≤100%，符合
	园区生活区	1 小时	18052608	3.42E-05	5.00E-02	0.07	≤100%，符合
		日平均	180526	3.17E-06	1.50E-02	0.02	≤100%，符合
	网格	1 小时	18051807	2.90E-04	5.00E-02	0.58	≤100%，符合
		日平均	180530	2.74E-05	1.50E-02	0.18	≤100%，符合
	珠海村	1 小时	18051807	4.46E-05	5.00E-02	0.09	≤100%，符合
		日平均	180518	2.45E-06	1.50E-02	0.02	≤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甲苯、氨、乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、氯气短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

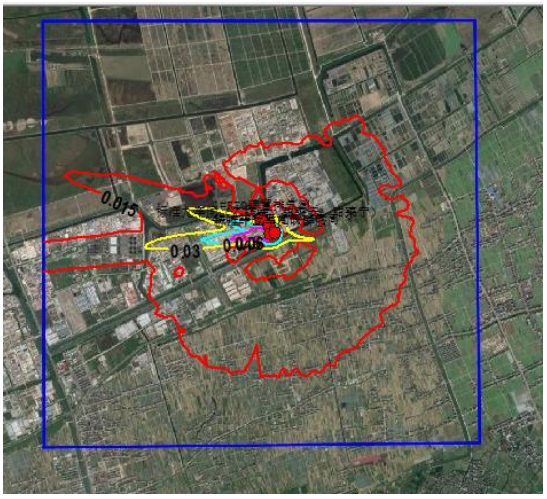


图 6.2.1-8　甲苯小时贡献浓度最大值分布图

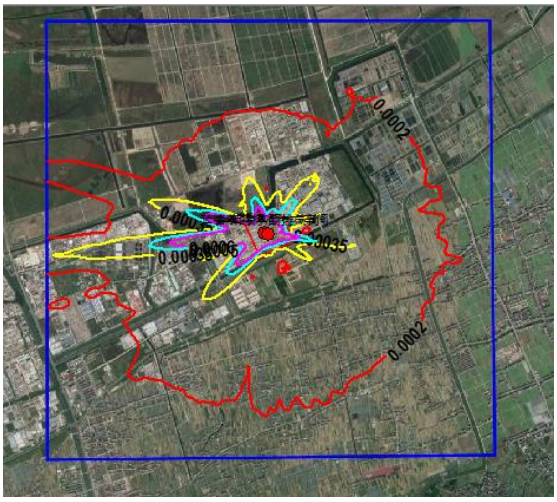


图 6.2.1-9　氨小时贡献浓度最大值分布图

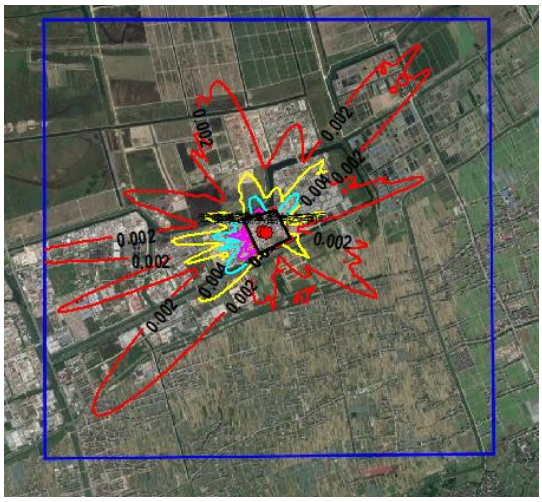
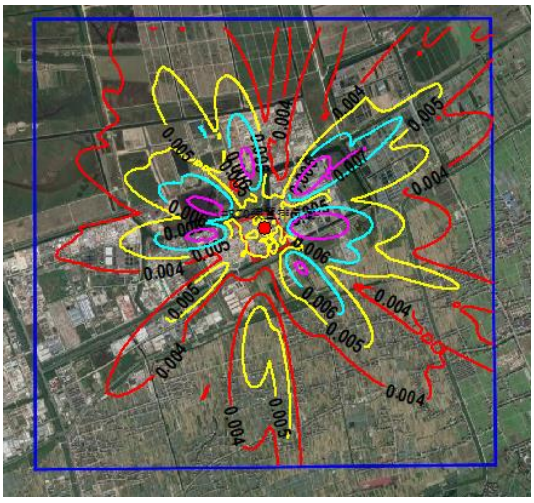


图 6.2.1-10　乙酸乙酯小时/日均浓度最大值分布图　单位：mg/m³



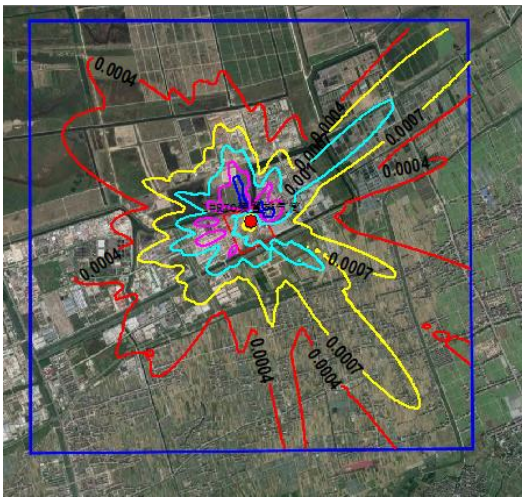


图 6.2.1-11　甲醇小时/日均浓度最大值分布图　单位：mg/m³

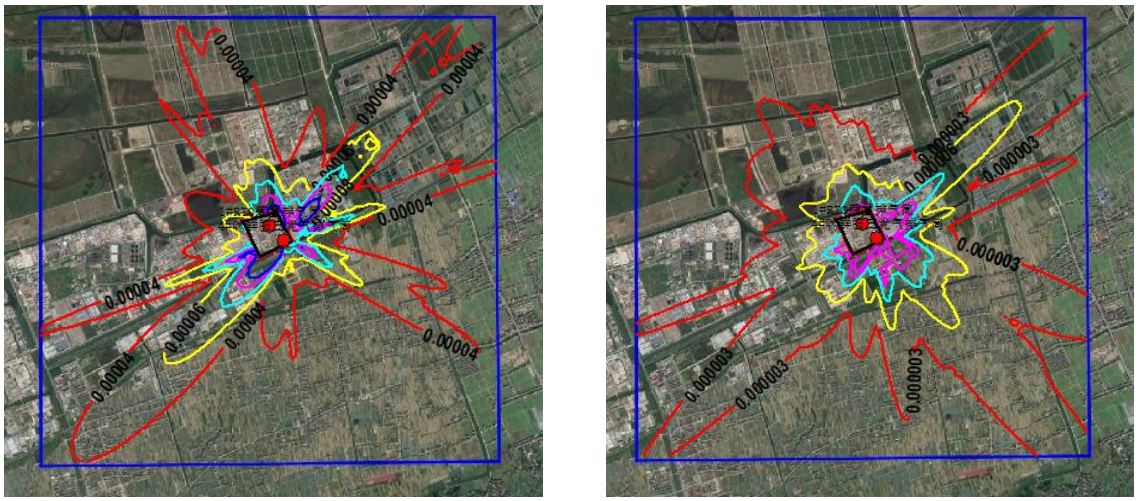


图 6.2.1-12　氯化氢小时/日均浓度最大值分布图　单位：mg/m³

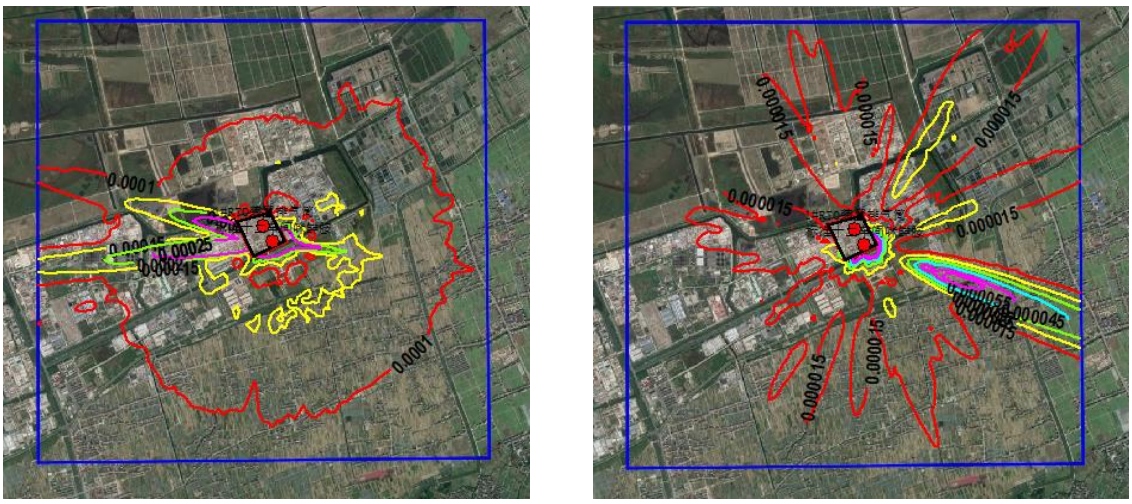


图 6.2.1-13　氯气小时/日均浓度最大值分布图　单位：mg/m³

2、叠加环境质量现状浓度占标率

下表分别给出了不同预测时段本项目排放的甲苯、甲醇、氯化氢叠加区域在拟建项目污染源、以新代老削减源、环境现状浓度后的预测值及其占标率情况。

表 6.2.1-18　叠加环境质量浓度预测结果　单位：mg/m³

项目	预测点	平均时段	叠加同类源后预测值	背景值	叠加值	叠加值占标率（%）	达标情况
甲苯	珠海村	1 小时	1.41E-02	0.008	1.70E-02	4.01	达标
	丰棉村	1 小时	1.57E-02	0.008	1.50E-02	4.02	达标
	镇海村	1 小时	1.99E-02	0.008	1.42E-02	4.02	达标
	镇东村	1 小时	1.62E-02	0.008	1.65E-02	4.02	达标
	十六户村	1 小时	1.44E-02	0.008	1.73E-02	4.01	达标
甲醇	珠海村	1 小时	2.97E-03	0.02	3.82E-01	0.67	达标
		日平均	4.92E-04	0.0015	1.20E-01	0.15	达标
	丰棉村	1 小时	5.42E-03	0.02	3.81E-01	0.67	达标
		日平均	3.52E-04	0.0015	1.07E-01	0.15	达标
	镇海村	1 小时	5.63E-03	0.02	3.75E-01	0.67	达标
		日平均	7.31E-04	0.0015	1.05E-01	0.15	达标

项目	预测点	平均时段	叠加同类源后预测值	背景值	叠加值	叠加值占标率（%）	达标情况
	镇东村	1 小时	6.44E-03	0.02	3.76E-01	0.67	达标
		日平均	1.08E-03	0.0015	1.07E-01	0.15	达标
	十六户村	1 小时	6.32E-03	0.02	3.81E-01	0.67	达标
		日平均	7.27E-04	0.0015	1.07E-01	0.15	达标
HCl	珠海村	1 小时	6.05E-04	0.04	4.47E-02	80.00	达标
		日平均	5.47E-05	0.011	1.47E-02	73.33	达标
	丰棉村	1 小时	1.01E-03	0.04	4.45E-02	80.00	达标
		日平均	7.17E-05	0.012	1.27E-02	80.00	达标
	镇海村	1 小时	8.69E-04	0.04	4.38E-02	80.00	达标
		日平均	1.34E-04	0.012	1.24E-02	80.00	达标
	镇东村	1 小时	8.87E-04	0.04	4.37E-02	80.00	达标
		日平均	1.13E-04	0.012	1.27E-02	80.00	达标
	十六户村	1 小时	7.02E-04	0.04	4.44E-02	80.00	达标
		日平均	6.92E-05	0.012	1.29E-02	80.00	达标

根据上表预测结果，正常工况下，甲醇、氯化氢、甲苯叠加区域在拟建项目污染源、以新代老削减源、环境现状浓度后，网格最大落地和各敏感点处甲醇、氯化氢、甲苯最大地面小时贡献浓度均能满足相应标准要求；甲醇、氯化氢日均贡献浓度能满足相应标准要求。

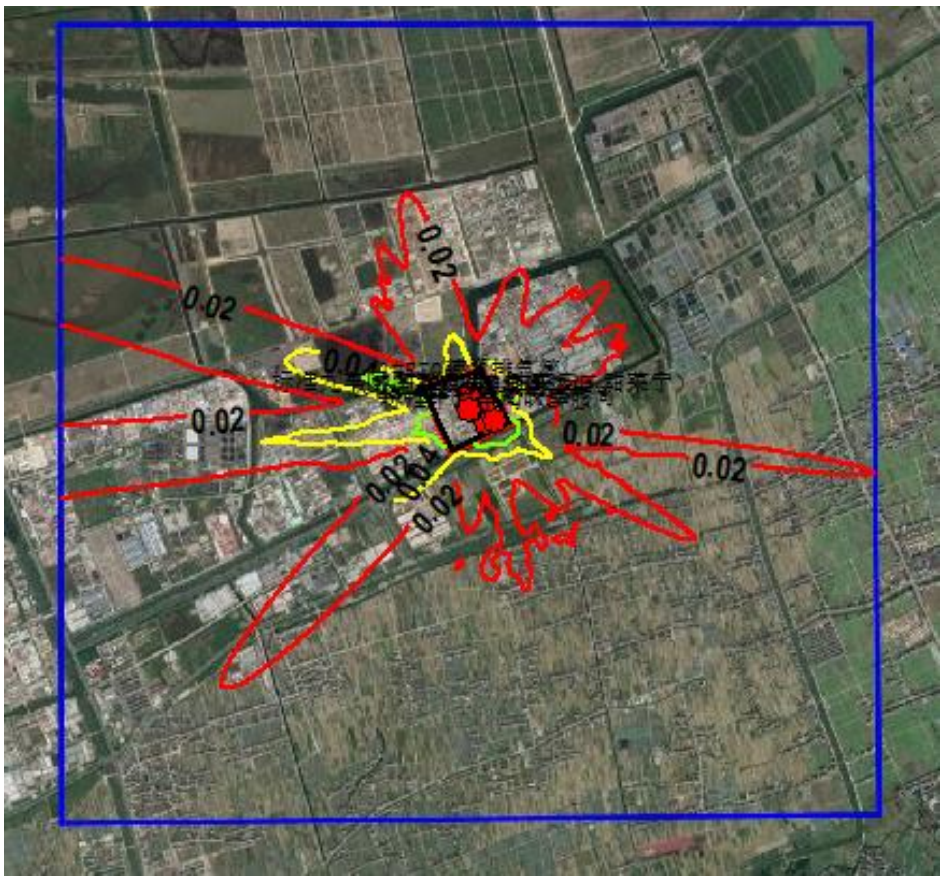


图 6.2.1-14　叠加同类污染源后甲苯小时浓度最大值分布图　单位：mg/m^3

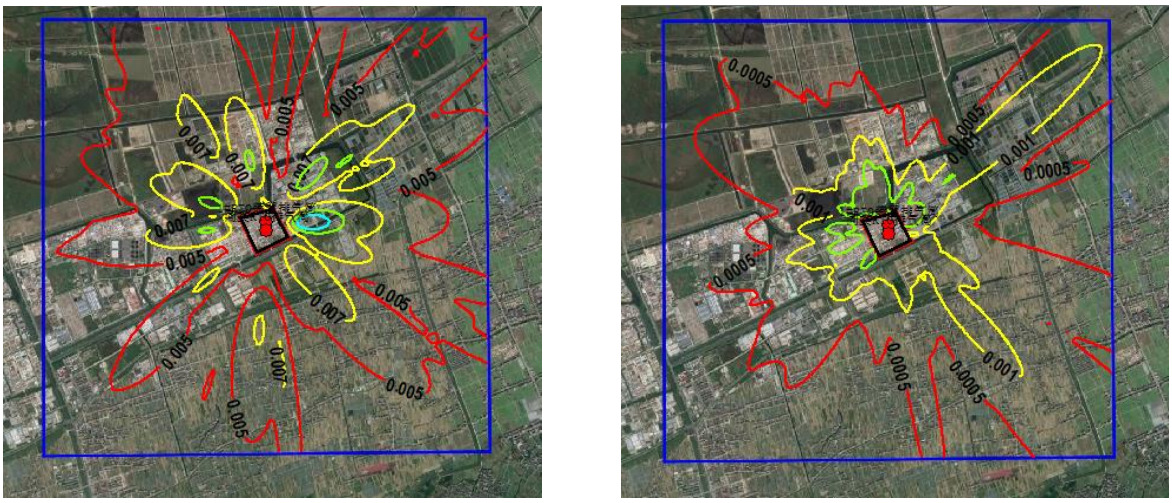


图 6.2.1-15　叠加同类污染源后甲醇小时浓度最大值分布图　单位：mg/m³

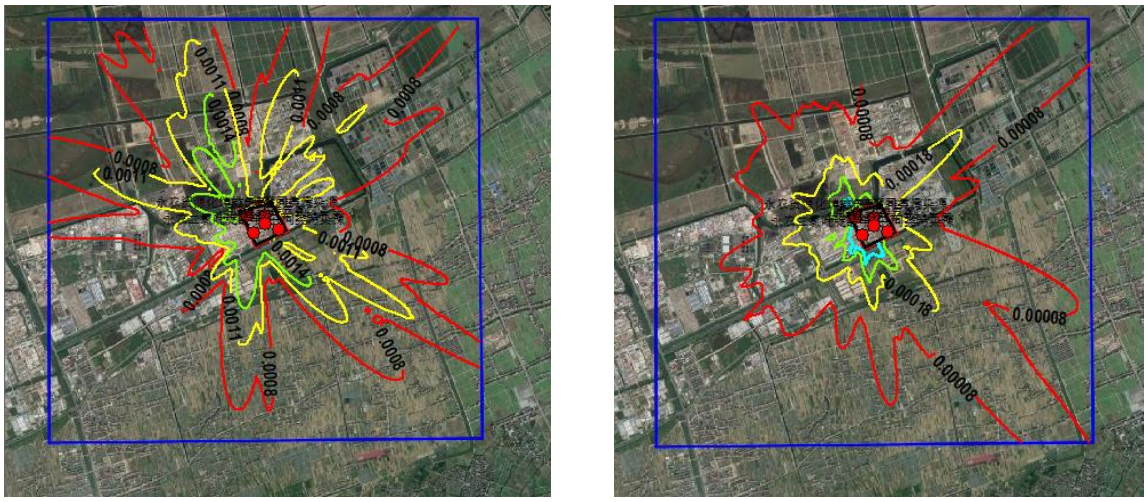


图 6.2.1-16　叠加同类污染源后氯化氢小时浓度最大值分布图　单位：mg/m³

3、非正常状况下环境影响分析

下表给出了本项目非正常工况下各污染物最大小时贡献浓度预测结果。

表 6.2.1-19　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（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
甲醇	珠海村	1 小时	2.39E-03	18052007	0.08	达标
		日平均	3.81E-04	180922	0.04	达标
	丰棉村	1 小时	4.28E-03	18031510	0.14	达标
		日平均	2.77E-04	180402	0.03	达标
	镇海村	1 小时	4.39E-03	18031511	0.15	达标
		日平均	5.80E-04	180929	0.06	达标
	镇东村	1 小时	5.11E-03	18122010	0.17	达标
		日平均	8.65E-04	181220	0.09	达标
	十六户村	1 小时	5.15E-03	18052608	0.17	达标
		日平均	5.92E-04	180526	0.06	达标
	网格	1 小时	8.72E-03	18033108	0.29	达标
		日平均	1.81E-03	180714	0.18	达标
氯化氢	珠海村	1 小时	3.46E-03	18031510	6.91	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
		日平均	3.13E-04	180922	2.09	达标
	丰棉村	1 小时	4.85E-03	18031510	9.71	达标
		日平均	3.73E-04	180315	2.49	达标
	镇海村	1 小时	6.44E-03	18122010	12.87	达标
		日平均	9.42E-04	181220	6.28	达标
	镇东村	1 小时	7.11E-03	18122010	14.23	达标
		日平均	1.29E-03	181220	8.59	达标
	十六户村	1 小时	5.17E-03	18121909	10.34	达标
		日平均	6.65E-04	180526	4.43	达标
	网格	1 小时	9.57E-03	18120109	19.13	达标
		日平均	1.52E-03	181220	10.16	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。

6.2.1.5 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。

本次项目的产品中，草铵膦、苯嗪草酮、甜菜安、甜菜宁为效果较好、产量较大的除草剂。干燥过程采用锥形干燥和真空干燥等方式进行干燥，干燥过程气量较小，干燥尾气经通过真空泵进入水中，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，但是本报告仍预测事故状态下，少量农药粉尘泄漏导致影响，事故状态下农药粉尘产生量以正常情况下的 10 倍计，排放时间以 3 小时计。

假设全部通过排气筒排放入环境，粉尘进入大气环境稀释后以其污染源为中心，成条带状或椭圆状分布，其长轴沿当地风向延伸，污染物随着飘尘以及种气溶胶进入土壤和植物系统，破坏土壤生态系统。

根据调查，项目周边主要作物为榨菜、葡萄等经济作物，项目周边农作物主要位于排气筒南侧 900m 外，根据估算模式，最大落地浓度点位于厂界下风向约 200m 处，从 436m 处至 5000m 处其粉尘浓度贡献值相对较为均匀，考虑到单次事故排放风向较为单一，轴向宽度以 200m 计，粉尘预计落在 100 公顷园地的范围内，而且是均匀分布，且降尘不被植物的叶片截留而全部土壤，据资料记载，根据土壤的容重和耕作层的厚度，耕作层土壤重量为 250kg/m² 左右。草铵膦、敌草快和氟虫腈对农作物的影响情况见下表。

表 6.2.1-20　除草剂农药粉尘非正常排放影响分析

产品	非正常排放量及沉降量	沉降面积	沉降密度	一般起作用的使用量	是否安全
草铵膦	4.1kg/次	100 公顷	0.041kg（a.i.）/公顷	0.75kg/ 公顷	安全
甜菜安	0.52 kg/次	100 公顷	0.005kg（a.i.）/公顷	0.72~0.96kg/公顷	安全
甜菜安	0.52kg/次	100 公顷	0.005kg（a.i.）/公顷	0.72~0.96kg /公顷	安全
苯嗪草酮	3.1kg/次	100 公顷	0.031kg（a.i.）/公顷	3.5-5.0 kg /公顷	安全

根据上表可知，各除草剂安全使用量与事故状态下排放的农药相比微乎其微，另外一方面，项目周边主要农作物主要为榨菜、葡萄等经济作物，总体而言非正常状态下，除草剂农药粉尘对周围农作物环境存在影响，本次环评要求干燥包装车间设置于专用密闭车间内，废气引风后布袋除尘+碱喷淋塔+活性炭吸附后外排，企业应对布袋除尘器及碱喷淋塔加强检修，杜绝农药原药粉尘非正常排放。

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。

6.2.1.6 大气环境防护距离

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

6.2.1.7 恶臭影响分析

1、为了分析本项目建成后臭气对周围环境的影响，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）确定本项目主要恶臭因子为氨气、正丙胺和三乙胺。本次评价采用日本的恶臭强度六级分级法，见表 6.2.1-21。

表 6.2.1-21　恶臭强度分级法

强度	指标
0	无气味
1	勉强可感觉出的气味(检测阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质（嗅阈值）
3	能感觉到气味（识别阈值）
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

项目氨气、正丙胺和三乙胺的正常排放最大浓度预测结果详见表 6.2.1-22。

表 6.2.1-22　恶臭物质预测结果

污染物	氨气	三乙胺	正丙胺
区域最大浓度 μg /m^3	1.7	0.04	0.24
标准值 μg /m^3	200	140	60
比标值	0.009	0.0003	0.004
嗅阈值 μg /m^3	450	5.4	61
区域浓度最大臭气强度	小于嗅阈值	小于嗅阈值	小于嗅阈值

敏感点最大贡献浓度 μg /m^3	0.2	0.0001	0.0002
比标值	0.001	0.002	0.000003
臭气强度	小于嗅阈值	小于嗅阈值	小于嗅阈值

从上表可以看出，项目实施后企业厂界氨气、正丙胺和三乙胺排放区域最大浓度比标值可以满足标准要求，臭气强度均小于嗅阈值，项目所在区域及敏感点民众感觉不到臭味。

⑵污水处理站恶臭气体

本项目实施后污水站废气收集后接入处理后通过排气筒外排。经处理后外排废气量不大，对周围环境臭气浓度影响较小，可维持现状。

⑶有机磷臭气影响

在草铵膦生产过程中会产有机磷废气，但废气产生量极少，但嗅阈值较低。在环评期间经过调查现有企业草铵膦生产过程，现有企业对该部分工艺进行了优化整改，整改后周边有机磷臭气明显减少，已经基本闻不到有机磷臭气。故本次项目实施后有机磷臭气对周边环境影响在可接受范围内。

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 4.5.1~4.5.4 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、正常工况下，本项目网格最大落地和各敏感点处新增甲苯、乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、氯气、氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

2、正常工况下，甲苯、甲醇、氯化氢叠加区域在拟建项目污染源、以新代老削减源、环境现状浓度后，网格最大落地和各敏感点处甲苯、甲醇、氯化氢最大地面小时贡献浓度均能满足相应标准要求；甲醇、氯化氢日均贡献浓度能满足相应标准要求；氮氧化物叠加区域在拟建项目污染源、以新代老削减源、环境现状浓度后，在保证率日平均质量浓度符合环境质量标准要求。

3、根据 AERMOD 计算结果，本次项目实施后排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。氨等污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

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、设备清洗及地面拖洗废水、水环泵废水、喷淋吸收废水、生活废水、冷却系统水排污水和初期雨水。根据分析，项目废水不新增排放量，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取得排污权，并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 CODcr、AOX、氨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 Wa-1~We-3	PH、COD_{Cr}、TN、氨氮、AOX、Cl^-	高盐废水进入多效蒸发，高浓度废水进入芬顿预处理	间断排放,流量稳定	1#	多效蒸发+芬顿氧化装置	多效蒸发+芬顿氧化	/	/	/
2	公用工程	设备及地面清洗废水		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☑
3		水环泵废水		进入厂区综合污水站	间断排放,流量稳定						
4		喷淋废水		进入厂区综合污水站	间断排放,流量稳定	1#					
5		生活废水		进入厂区综合污水站	间断排放,流量稳定						
6		初期雨水	CODcr	进入厂区综合污水站	间断排放,流量稳定						

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 14.4 全厂 70	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
									NH_3-N	15
									AOX	1

6.2.3 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/m2。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/m2，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 5-6 t/m2 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 427.6km2；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 362km2；北部水网，滨河平原，面积 425.6km2；海域面积 212.3km2，总面积 1427.5km2。南部丘陵地带铜山湖、潴湖、王山湖、沐憩湖、漳汀湖等均为海侵后遗存的湖，而丰惠、竺郎畈一带有第三海相沉积层，其中百官镇至沥海一带沉积厚度达 80m 以上。

永农生物科学有限公司所在场地地貌单元为滨海相冲积～淤积平原地貌，第四系覆盖层厚度较大，地势平坦、开阔。拟建地区域地质情况见图 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。

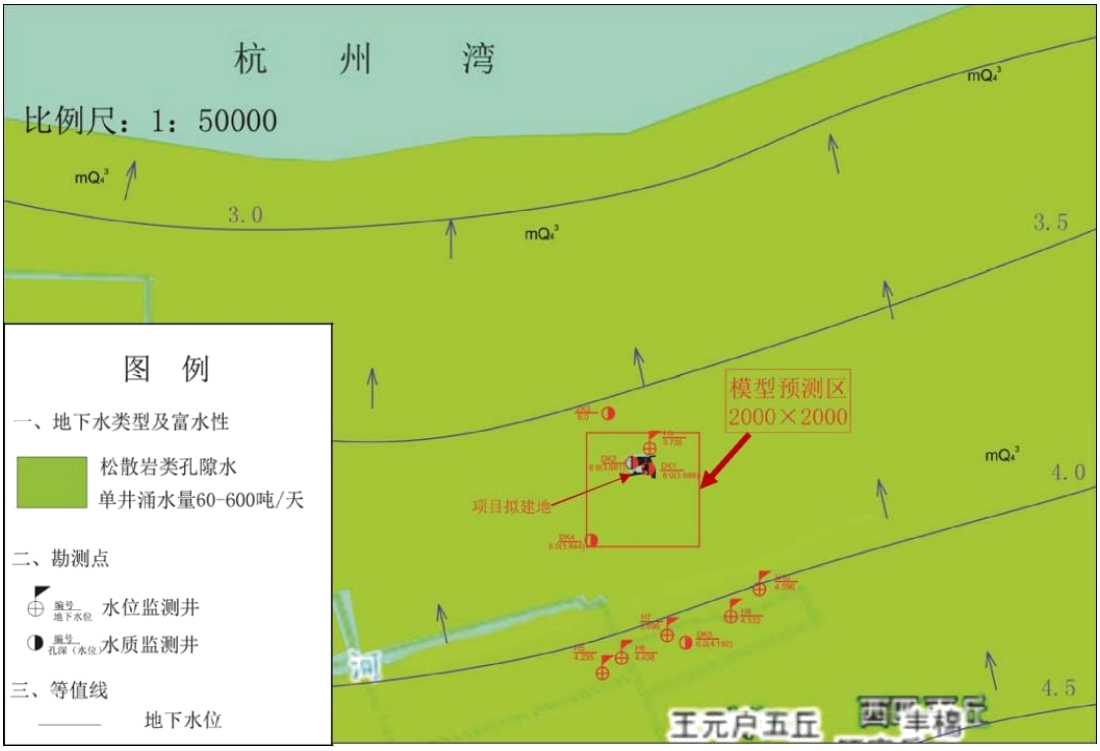


图 6.2.3-2　区域水文地质（1：5 万）

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-plQ_3^1））：灰黄、灰色，中密状，饱和，局部为中粗砂、砾砂，矿物成分主要为石英，长石次之，磨圆度较好，多呈亚圆状，级配一般，分选性较差，粒径大于 2mm 的颗粒占 54.0%左右，最大粒径约 5cm，粉粘粒总量约 24.8%。土质均匀性和强度均匀性偏差。该层局部缺失，厚度 0.00～3.30m，层面高程-52.61～-51.14m。

（12）2 夹砾砂粉质粘土（al-hQ_3^1）：青灰色，硬可塑状，局部软可塑状，中压缩性，成分主要由粉、粘粒组成，夹砂或砾砂，具微层理，稍有光滑，无摇震反应，中等干强度，中等韧性，土层均匀性较差。该层全场分布，厚度 1.80～3.90m，层面高程-54.59～-52.46m。

（13）圆砾（al-plQ_3^1）：灰黄、灰色，中密状，饱和，局部为中粗砂、砾砂，矿物成分主要为石英，长石次之，磨圆度较好，多呈亚圆状，级配一般，分选性较差，粒径大于 2mm 的颗粒占 60.0%左右，最大粒径约 6cm，粉粘粒总量约 19.0%。土质均匀性和强度均匀性一般。该层全场分布，本次勘察未全部揭穿，最大揭露厚度为 6.00m，层面高程-57.03～-55.24m。

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。

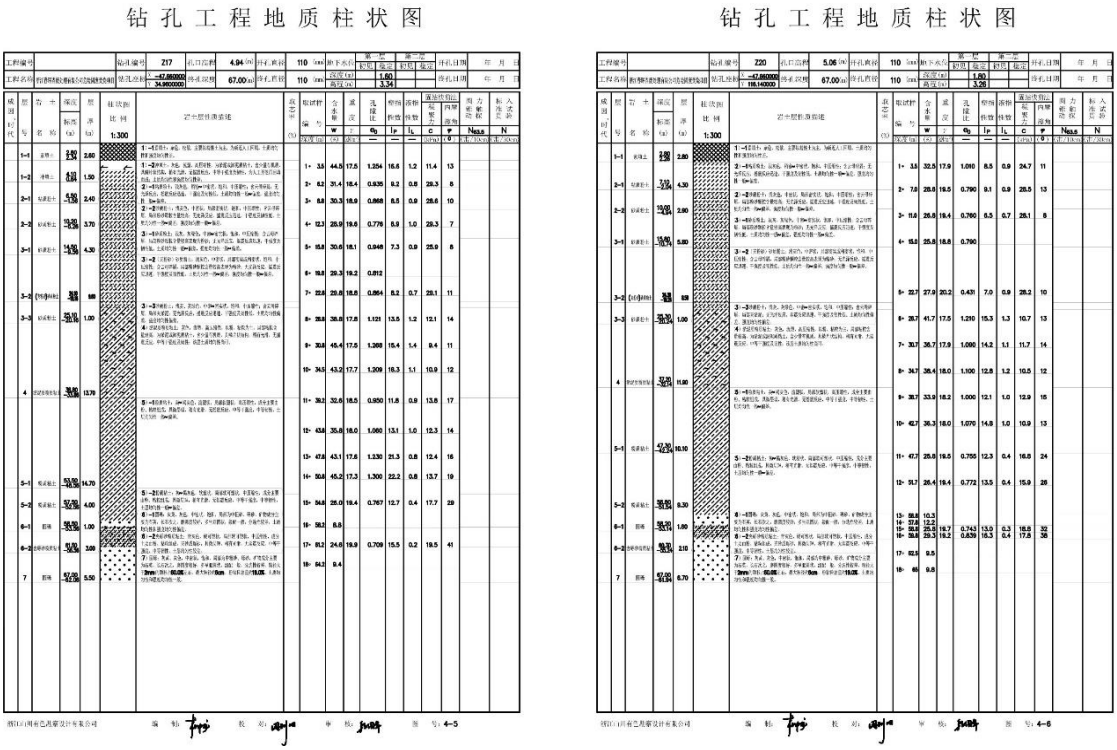


图 6.2.3-3　　典型工程钻孔柱状图

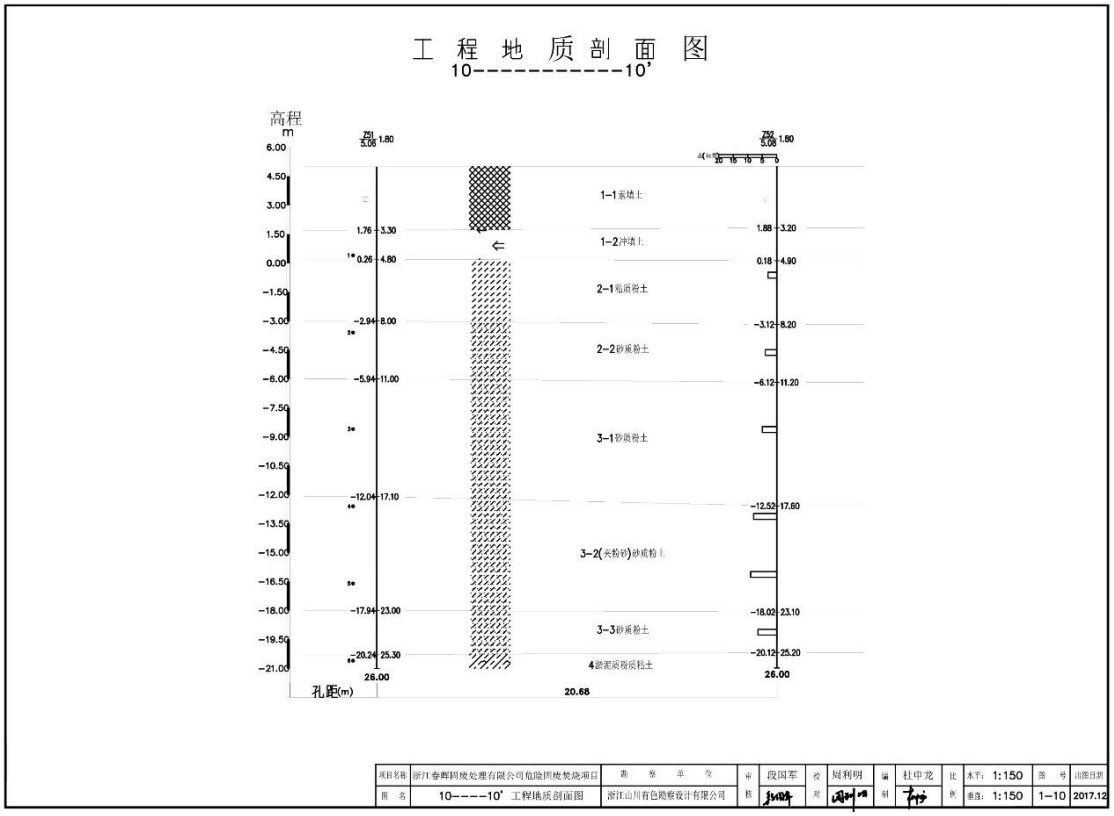


图 6.2.3-4　　工程典型地质剖面图

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/m^3)	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。

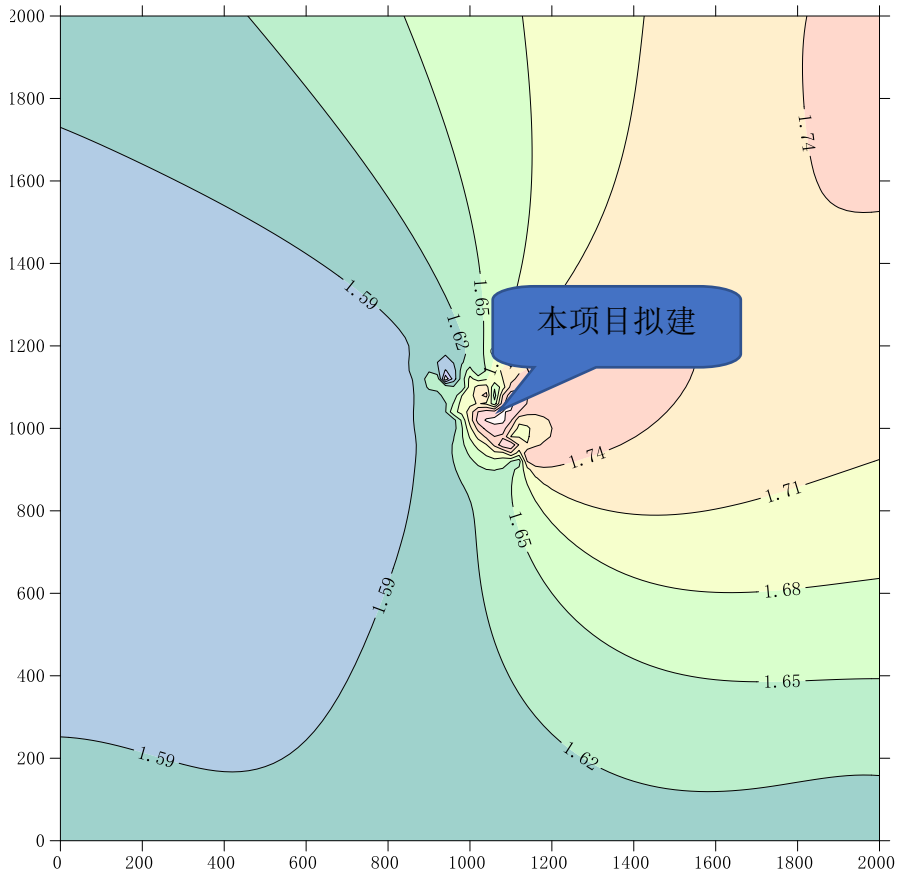


图 6.2.3-5　场地地下水位拟合图

6.2.3.2 地下水环境影响预测

1、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》（GB185972001）中地下水污染防渗措施要求对危废暂存场所进行建设，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599- 2001)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》(GB/T50934-2013)中地下水污染防渗措施要求对各污染区进行建设。

故在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，本次预测针对非正常情况进行。预测主要考虑污水站调节池防渗层发生破损，进而废水渗漏到地下含水层中造成其污染。假设污水处理站调节池底基础局部破损产生裂缝，废水沿裂缝下渗进入地下水。

2、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 COD、有机磷和 AOX 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 COD、有机磷和 AOX 作为本次预测因子。

3、预测范围和时段

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次

影响预测的目的层。预测时长为 30 年；选取节点包括事故发生后 30d、100d、1a、1000d、10a、20a、30a。

4、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 COD、AOX，其中 COD7000mg/L、AOX 以 200mg/L 计。

5、地下水影响预测

⑴预测模型

根据调查，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二维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C_0——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc——余误差函数。

⑵参数选取

①地下水水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

U=K×I/n

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰；

n——孔隙度；

根据地质勘测调查，地下水实际流速 0.13m/d。

②纵向弥散系数

D=aL×Um

D——弥散系数，m^2/d；

aL——弥散度，m；

m——指数。

根据相关文献，含水层弥散度可参照下表取值。

表 6.2.3-2　含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL(m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96E-3
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78E-3
1-2	1.6	1.1	8.80E-3
2-3	1.3	1.09	1.30E-2
5-7	1.3	1.09	1.67E-2
0.5-2	2	1.08	3.11E-3
0.2-5	5	1.08	8.30E-3
0.1-10	10	1.07	1.63E-2
0.05-20	20	1.07	7.07E-2

项目区域主要为粉质黏土层，粒径 0.05mm 左右，则可计算 D=0.000046m^2/d。

③根据上述方法及项目实际情况，计算参数结果见下表。

表 6.2.3-2　计算参数一览表

参数 / 含水层	地下水实际流速 u(m/d)	弥散系数 DL (m^2/d)	污染源强 Co(mg/L)	
			COD	AOX
评价区域	0.00106	0.000046	7000	200

6、预测结果

COD、AOX 地下运移范围计算结果见下表。

表 6.2.3-3　COD 泄漏预测结果表

时间 / 距离 m	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.1	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.2	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.3	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.4	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.5	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.6	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.7	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.8	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
0.9	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
1	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
1.2	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
1.4	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
1.6	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
1.8	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
2	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
2.2	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
2.4	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
2.6	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000

时间 距离 m	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
2.8	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
3	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
3.5	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
3.7	6999.5	7000	7000	7000	7000	7000	7000
3.8	6800.57	7000	7000	7000	7000	7000	7000
3.9	3499.9	7000	7000	7000	7000	7000	7000
4	199.42	7000	7000	7000	7000	7000	7000
4.1	0.49	7000	7000	7000	7000	7000	7000
5	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000
6	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000
7	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000
8	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000
9	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000
10	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000
11	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000
12.5	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000
12.6	0	6999.89	7000	7000	7000	7000	7000
12.7	0	6993.8	7000	7000	7000	7000	7000
12.8	0	6870.3	7000	7000	7000	7000	7000
12.9	0	5960	7000	7000	7000	7000	7000
13	0	3500	7000	7000	7000	7000	7000
13.1	0	1040	7000	7000	7000	7000	7000
13.2	0	129.7	7000	7000	7000	7000	7000
13.3	0	6.16	7000	7000	7000	7000	7000
13.4	0	0.1	7000	7000	7000	7000	7000
13	0	0	7000	7000	7000	7000	7000
15	0	0	7000	7000	7000	7000	7000
17	0	0	7000	7000	7000	7000	7000
19	0	0	7000	7000	7000	7000	7000
21	0	0	7000	7000	7000	7000	7000
23	0	0	7000	7000	7000	7000	7000
25	0	0	7000	7000	7000	7000	7000

表 6.2.3-4　AOX 泄漏预测结果表

时间 距离 m	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0	200	200	200	200	200	200	200
0.2	200	200	200	200	200	200	200
0.4	200	200	200	200	200	200	200
0.6	200	200	200	200	200	200	200
0.8	200	200	200	200	200	200	200
1	200	200	200	200	200	200	200
1.1	200	200	200	200	200	200	200
1.5	200	200	200	200	200	200	200
2	200	200	200	200	200	200	200
2.5	200	200	200	200	200	200	200

时间 距离 m	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
3	200	200	200	200	200	200	200
3.5	200	200	200	200	200	200	200
3.7	199.98	200	200	200	200	200	200
3.8	194	200	200	200	200	200	200
3.9	100	200	200	200	200	200	200
5	0	200	200	200	200	200	200
6	0	200	200	200	200	200	200
7	0	200	200	200	200	200	200
8	0	200	200	200	200	200	200
9	0	200	200	200	200	200	200
10	0	200	200	200	200	200	200
11	0	200	200	200	200	200	200
12	0	200	200	200	200	200	200
12.8	0	196.3	200	200	200	200	200
12.9	0	170.3	200	200	200	200	200
13	0	100	200	200	200	200	200
13.1	0	29.7	200	200	200	200	200
13.2	0	3.7	200	200	200	200	200
14	0	200	200	200	200	200	200
15	0	200	200	200	200	200	200
16	0	200	200	200	200	200	200
17	0	200	200	200	200	200	200
18	0	200	200	200	200	200	200
19	0	200	200	200	200	200	200
20	0	200	200	200	200	200	200
21	0	200	200	200	200	200	200
22	0	200	200	200	200	200	200
23	0	200	200	200	200	200	200
24	0	200	200	200	200	200	200
25	0	200	200	200	200	200	200

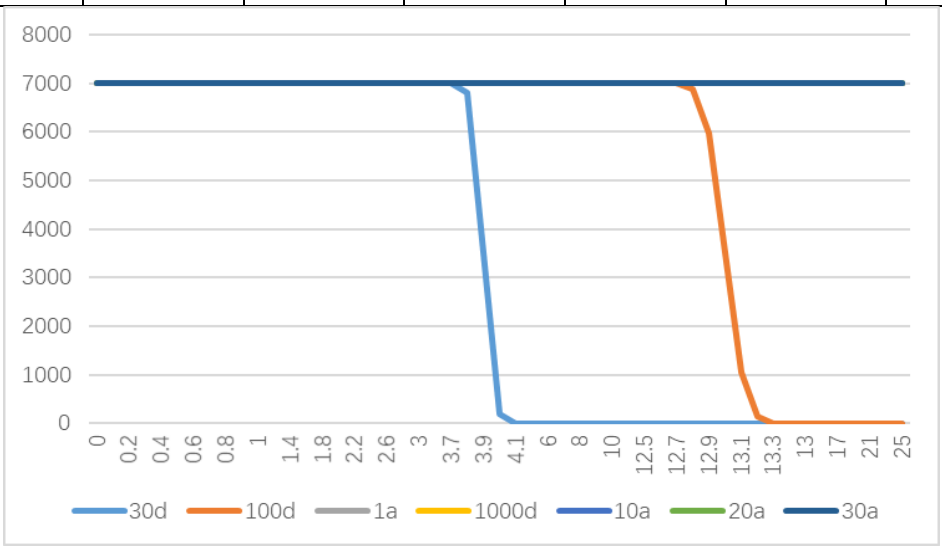


图 6.2.3-6　废水站事故泄漏 COD 浓度分布图

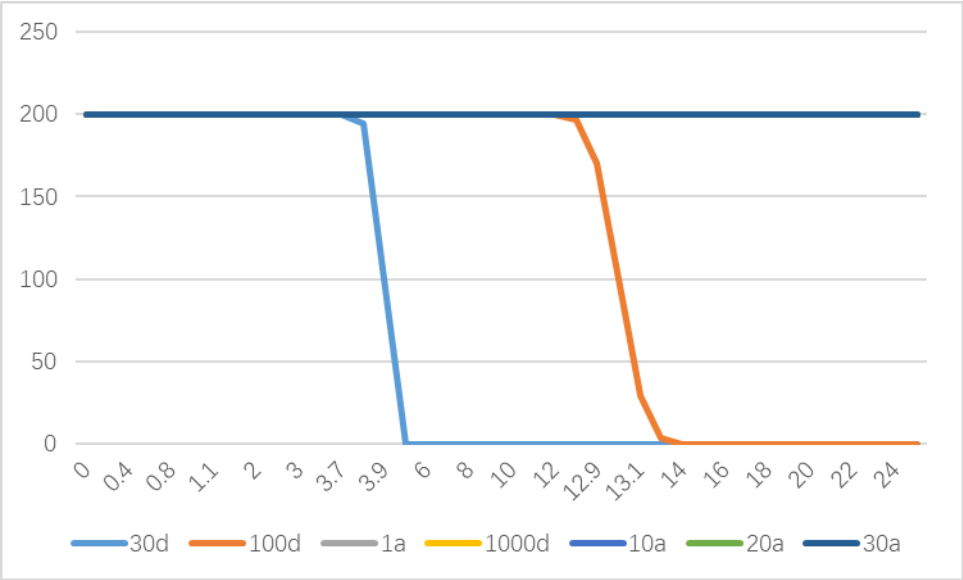


图 6.2.3-7　废水站事故泄漏 AOX 浓度分布图

由上述预测结果可知，在非正常情况下，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、废气处理区和固废暂存区域等的地面防渗工作，对地下水环境影响较小。

综上所述，只要做好适当的预防措施，项目的建设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 声环境影响分析

1、噪声源强

本项目噪声环境影响主要来自建设期间施工噪声和建成投产后的机械设备如电机、风机、各种泵类等的噪声。根据工程分析，项目主要的噪声源强见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1　本项目主要设备声源噪声

序号	声源	数量	源强[dB(A)]	分布位置
1	生产车间	4 个	80~85	标准车间十六（生产苯嗪草酮）； 标准车间十二（生产咪鲜胺）； 标准车间九（生产乙螨唑原药）； 现有标准车间四（生产草铵膦）；
2	废气处理风机	若干	87~92	各车间外废气装置
3	污水处理水泵	若干	87~92	各车间废水收集池

2、声环境影响预测模式

⑴预测模式

对于车间声源，本环评拟采用整体声源法进行预测。该方法的基本思想是将整个建设区域视作

一个声源，故称整体声源。预先求得其声功率级 LW，然后计算声传播过程中各种因素造成的衰减∑Ai，再求得预测受声点 P 的噪声级 LP。整体声源的声功率级和受声点的噪声级可分别由公式（1）和（2）

$$L_P=L_W—\sum Ai \quad (1)$$

$$Lw=Lpi+10lg(2Sa+hL)+0.5\alpha\sqrt{Sa}+D/Lg4\sqrt{Sp} \quad (2)$$

式中：Lw——整体声源的声级功率级；

∑Ai——声波传播过程中由于各种因素造成的总衰减量；

Lpi——整体声源周界的声级平均值；

L——测量线总长；

α——空气吸收系数；

h——传声器高度；

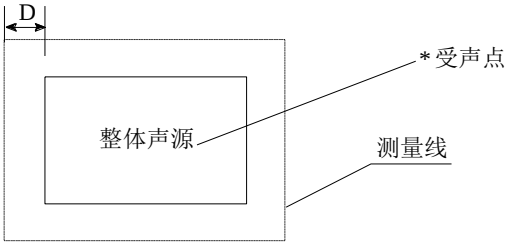
Sa——测量线所围成的面积；

Sp——整体声源的实际面积；

D——测量线至整体声源周界的平均距离，见图。

在 Sp>>D 条件下，Sa≈Sp=S，而且（2）公式可简化为：

$$Lw=Lpi+10lg(2S) \quad (3)$$



∑Ai 的计算方法

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减，其他因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

距离衰减 A_r　　$A_r=10lg(2\pi r^2)$

其中 r 为受声点到整体声源中心的距离。

⑵预测假设条件

在预测计算时，为留有余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，同时也考虑到计算方便，现作以下简化假设：

预测计算时，声能在户外近距离传播衰减只考虑距离衰减和阻隔物隔声。

⑶点声源的几何衰减公式：

室外声源采用点声源的几何衰减模式。设已知参照点（距离声源 r_0）的声级为 $L(r_0)$，则预测点（距离声源 r）的声级 L(r)用下式计算：

$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$

式中：

L (r)--点声源在预测点的 A 声级；

L (r_0)--参考位置 r_0 处的 A 声级；

r--预测点距声源的距离，m；

r_0--参考位置距声源的距离，m；

ΔL--各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

3、预测计算与结果分析

⑴各声源距各厂界距离

表 6.2.4-2　　各声源距厂界距离

声源名称	距厂界距离（米）			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
标准车间四	386	266	210	170
标准车间十二	12	30	79	197
标准车间十六	363	280	79	170
标准车间九	12	160	340	175

⑵各声源与各厂界间的主要阻隔物

表 6.4.2-3　　各声源与厂界间的主要阻隔物

声源名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
标准车间四	1 座建筑物	4 座建筑物	2 座建筑物	2 座建筑物
标准车间十二	围墙	1 座建筑物	3 座建筑物	6 座建筑物
标准车间十六	2 座建筑物	5 座建筑物	2 座建筑物	5 座建筑物
标准车间九	围墙	4 座建筑物	3 座建筑物	4 座建筑物

⑶各声源对各厂界噪声贡献值

①衰减值确定：

阻隔物衰减值：按 1 栋建筑物阻隔衰减 3.0-6.0 dB，阻隔物体量明显超过声源体量者取大值。围墙可隔声 12.0 dB。

表 6.4.2-4　　厂界贡献值　　（单位：dB）

方位	声源名称	整体声源声功率级	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源叠加值
东厂界	标准车间四	98.6	51.8	18	28.8	53.72
	标准车间九	98.0	45.11	15	37.9	
	标准车间十六	97.5	45.11	15	37.4	
	标准车间十七	97.4	51.2	15	31.2	
南厂界	标准车间四	98.6	48.5	18	32.1	53.55
	标准车间九	98.0	38	15	45	
	标准车间十六	97.5	35.5	12	50	
	标准车间十七	97.4	48.4	18	31	
西厂界	标准车间四	98.6	35.62	12	50.9	52.5

	标准车间九	98.0	48.6	15	34.4	
	标准车间十六	97.5	48.6	15	33.9	
	标准车间十七	97.4	38.6	12	46.8	
北厂界	标准车间四	98.6	46	12	40.6	41.98
	标准车间九	98.0	51.6	18	28.4	
	标准车间十六	97.4	45.9	18	33.5	
	标准车间十七	97.4	45.9	18	33.5	

厂界噪声预测汇总：

表 6.4.2-5 厂界噪声预测 （单位：dB）

项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	53.72	53.55	52.5	41.98
标准值	65/55			

根据现场调查，项目最近敏感点距离厂界 1000m，由预测结果可知，项目噪声对厂界的贡献值为 41.98~53.72dB，可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。且项目声环境评价范围内没有敏感点，因此对敏感点几乎无噪声影响。

6.2.5 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、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。

3、乙醇

COD2.08g/g BOD1.82g/g，生态毒性 LC_{50}Palaemonetes ＞250 mg/L/96hr/21℃，Pimephales promelas (fathead minnows) 15.3 g/L/96 hr，在土壤中，它可以进行挥发，生物降解，或渗析至地下水中去。在水体中，它可以进行挥发及生物降解，生物降解可以先转化成醋酸及甲醛，不易吸附在悬浮固体及沉积物上，并不易进行生物富集。在水体中的生物降解是非常快的。在大气中，它可以很快地进行光降反应，其半衰期为 1 小时至 6 天左右，取决于空气污染发问，对城市污染空气，半衰期约为 1 小时，也可因下雨等进行淋洗去除，产生光化学烟雾的能力较弱。BOD 值测定，五天值一般为理论值的 37% - 86%，厌氧降解过程也是非常容易进行，在 54℃温度时，5mL 5%的乙醇溶液可以产气 1L/g 乙醇。

4、二氯乙烷

生态毒性 LC_{50}：225mg/L（96h）（虹鳟鱼，静态）。生物降解性：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。

5、氨气

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50pppm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，王米 10%的叶片受害，芋头不受害。

6.2.5.3 原药产品对生态环境的影响

1、草铵膦

草铵膦的传导性较差，因此其在植物体内一般通过蒸腾作用在木质部运输流动，同时由于草铵膦为灭生性茎叶除草剂，因此处理后叶片迅速产生药害。据文献报道，草铵膦也可在韧皮部内传导，且在韧皮部的传导速率与杂草对草铵膦的敏感性密切相关。

美国 EPA 研究认为草铵膦是移动性强和持效期适中的除草剂品种，在水中的溶解度为 2×10^5mg/L。草铵膦在土壤中的代谢与土壤黏度和气候条件等有关，在土壤中的半衰期一般较长，范围在 12~70d 之间，以 40d 最为常见，最长可持续到 100d。但若将草铵膦施于粘土或砂土中，大约有 80%以上的草铵膦会被淋溶。田间条件下，草铵膦茎叶处理后大约 10%~20%化合物及降解产物停留于土壤，由于土壤微生物降解，在大多数土壤中淋溶不超过 15cm。其主要降解产物为 4—甲基磷酸亚基—2—氧代丁酸（PPO）和 3—（甲基膦基）丙酸（MPPA—3），在上述两种初级降解产物基础上进而降解为 2—（甲基膦基）乙酸（MPAA-2），最终释放出 CO_2。随着除草剂应用，耐除草剂杂草的生长，也会影响区域杂草生物多样性，农田生态系统种群单一化。草铵膦对水生生物影响，在水体中对于鱼类的 LC_{50} 浓度在 12.3~79mg/L 之间，而其活性成分的浓度在 320~1000mg/L 之间。

2、甜菜安

该药仅由叶面吸收，在正常生长条件下与土壤类型和温度无关。由于该药对作物十分安全，因此喷药时间仅由杂草的发育阶段来决定，杂草不多于 2—4 真叶时防效最佳。纯品为无色结晶；熔点 118-119℃；蒸气压 400nPa(25 ℃)。溶解度(20℃)：水中 7mg/l(pH7)；丙酮中 400 g/l；苯中 1.6 g/l；氯仿中 80 g/l；二溴乙烷中 17.8 g/l；乙酸乙酯中 149 g/l；己烷中 0.5 g/l；甲醇中 180 g/l；甲苯

中 1.2 g/l。工业品纯度约 96％。Kow2455(pH3.9)。在 70℃稳定期两年；pH3.8 的水溶液在≥280 纳米光照下 DT_{50}224h；水解 DT_{50}：pH5 时约 70d，pH7 时约 20h，pH9 时 10 分钟，土壤中 DT_{50}<20d，在土壤中形成的 3—羟基苯氨基甲酸乙酯将进一步降解。本品无腐蚀性。毒性：急性口服 LD_{50}：大鼠 10250mgAI/kg，小鼠>500mg/kg。兔急性经皮 LD_{50}>4000mgAI(25EC)／kg。两年饲养无作用剂量：大鼠 60mg/kg(约 3mg/kg.d)，小鼠 1250mg/kg(约 25mg/kg.d)。野鸭和鹌鹑 LC_{50}(5d)>10000 mgAI/kg。鱼毒 LC_{50} (96h)：虹鳟鱼 1.7mgAI/l，太阳鱼 6.0 mg/l，水蚤 EC_{50}(48h)1.88mg/l。对蜜蜂无毒。

3、甜菜宁

甜菜宁属氨基甲酸酯类除草剂。芽后用于甜菜作物，特别是糖甜菜田中除草，用量 1kgAI(200—3001 水)／ha，在大部分阔叶杂草发芽后和 2-4 真叶静用药；电可用于革莓田除草。本品主要通过叶面吸收，土壤施药作用小。纯品为无色结晶；熔点 118-119℃；蒸气压 400nPa(25 ℃)。溶解度(20℃)：水中 7mg/l(pH7)；丙酮中 400 g/l；苯中 1.6 g/l；氯仿中 80 g/l；二溴乙烷中 17.8 g/l；乙酸乙酯中 149 g/l；己烷中 0.5 g/l；甲醇中 180 g/l；甲苯中 1.2 g/l。工业品纯度约 96％。Kow2455(pH3.9)。在 70℃稳定期两年；pH3.8 的水溶液在≥280 纳米光照下 DT_{50}224h；水解 DT_{50}：pH5 时约 70d，pH7 时约 20h，pH9 时 10 分钟，土壤中 DT_{50}<20d，在土壤中形成的 3—羟基苯氨基甲酸乙酯将进一步降解。本品无腐蚀性。毒性：急性口服 LD_{50}：大鼠 10250mgAI/kg，小鼠>500mg/kg。兔急性经皮 LD_{50}>4000mgAI(25EC)／kg。两年饲养无作用剂量：大鼠 60mg/kg(约 3mg/kg.d)，小鼠 1250mg/kg(约 25mg/kg.d)。野鸭和鹌鹑 LC_{50}(5d)>10000 mgAI/kg。鱼毒 LC_{50} (96h)：虹鳟鱼 1.7mgAI/l，太阳鱼 6.0 mg/l，水蚤 EC_{50}(48h)1.88mg/l。对蜜蜂无毒。

6.2.5.4 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

⑴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乙醇、氯化氢、二氯乙烷、甲苯、丙烯醛、氨气、甲醇、三乙胺等。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。

⑵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。

本次项目的产品中，草铵膦、甜菜安、甜菜宁为效果较好、产量较大的除草剂。干燥过程采用锥形干燥和真空干燥等方式进行干燥，干燥过程气量较小，干燥尾气经通过真空泵进入水中，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，但是本报告仍预测事故状态下，少量农药粉尘泄漏导致影响，事故状态下农药粉尘产生量以正常情况下的 10 倍计，排放时间以 3 小时计。

假设全部通过排气筒排放入环境，粉尘进入大气环境稀释后以其污染源为中心，成条带状或椭圆状分布，其长轴沿当地风向延伸，污染物随着飘尘以及种气溶胶进入土壤和植物系统，破坏土壤生态系统。

根据调查，项目周边主要作物为榨菜、葡萄等经济作物，项目周边农作物主要位于排气筒南侧 900m 外，根据估算模式，最大落地浓度点位于厂界下风向约 200m 处，从 436m 处至 5000m 处其粉尘浓度贡献值相对较为均匀，考虑到单次事故排放风向较为单一，轴向宽度以 200m 计，粉尘预计落在 100 公顷园地的范围内，而且是均匀分布，且降尘不被植物的叶片截留而全部土壤，据资料记载，根据土壤的容重和耕作层的厚度，耕作层土壤重量为 250kg/m^2 左右。草铵膦、敌草快和氟虫腈对农作物的影响情况见下表。

表 6.2.5-1　除草剂农药粉尘非正常排放影响分析

产品	非正常排放量及沉降量	沉降面积	沉降密度	一般起作用的使用量	是否安全
草铵膦	4.1kg/次	100 公顷	0.041kg（a.i.）/公顷	0.75kg/ 公顷	安全
甜菜安	0.52 kg/次	100 公顷	0.005kg（a.i.）/公顷	0.72~0.96kg/公顷	安全
甜菜安	0.52kg/次	100 公顷	0.005kg（a.i.）/公顷	0.72~0.96kg /公顷	安全
苯嗪草酮	3.1kg/次	100 公顷	0.031kg（a.i.）/公顷	3.5-5.0 kg /公顷	安全

根据上表可知，各除草剂安全使用量与事故状态下排放的农药相比微乎其微，另外一方面，项目周边主要农作物主要为榨菜、葡萄等经济作物，总体而言非正常状态下，除草剂农药粉尘对周围农作物环境存在影响，本次环评要求干燥包装车间设置于专用密闭车间内，废气引风后布袋除尘+碱喷淋塔+活性炭吸附后外排，企业应对布袋除尘器及碱喷淋塔加强检修，杜绝农药原药粉尘非正常排放。

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。

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。

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 0.9~5.4 m，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 0.8~3.9 m，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 4.8×10^{-7}m/s，垂直渗透系数平均值为 1.41×10^{-7}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 4.25×10^{-7}m/s，垂直渗透系数平均值为 3.54×10^{-7}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 8.18×10^{-7}m/s，垂直渗透系数平均值为 6.1×10^{-7}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。

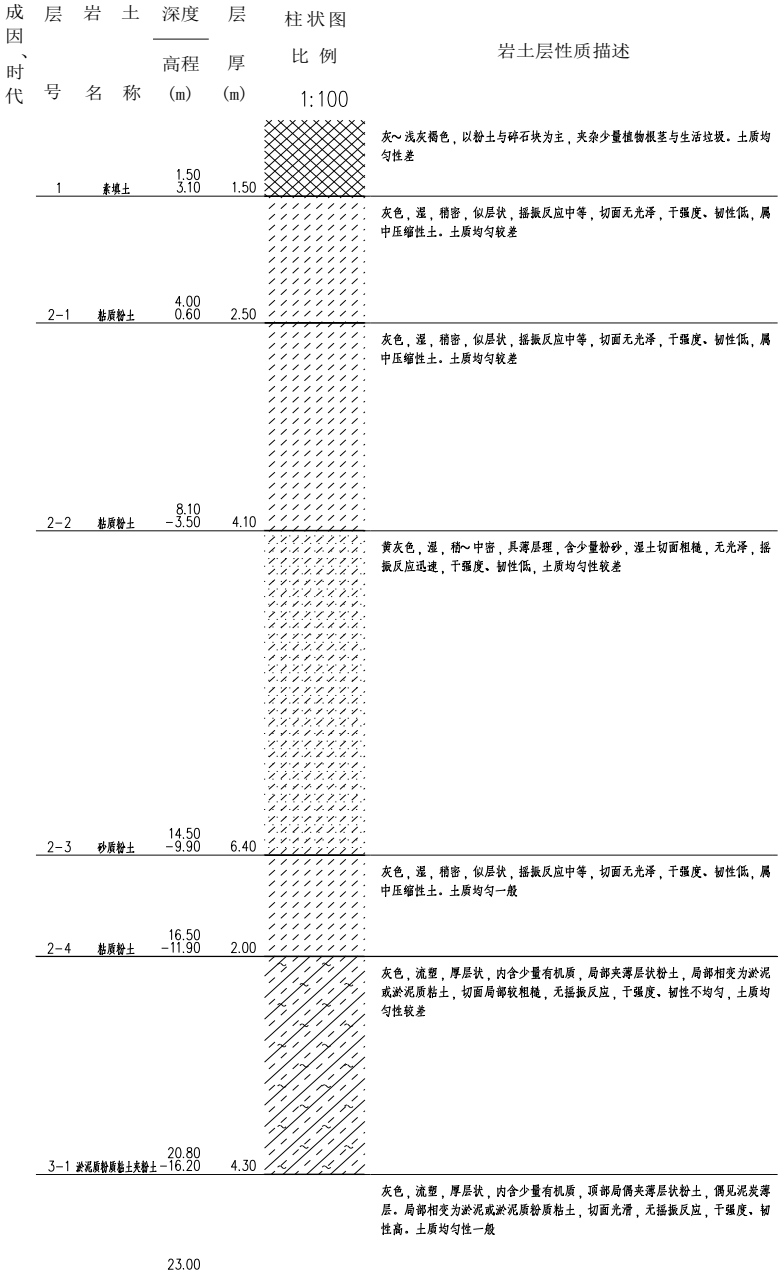


图 6.2.6-1　土壤柱状分布图

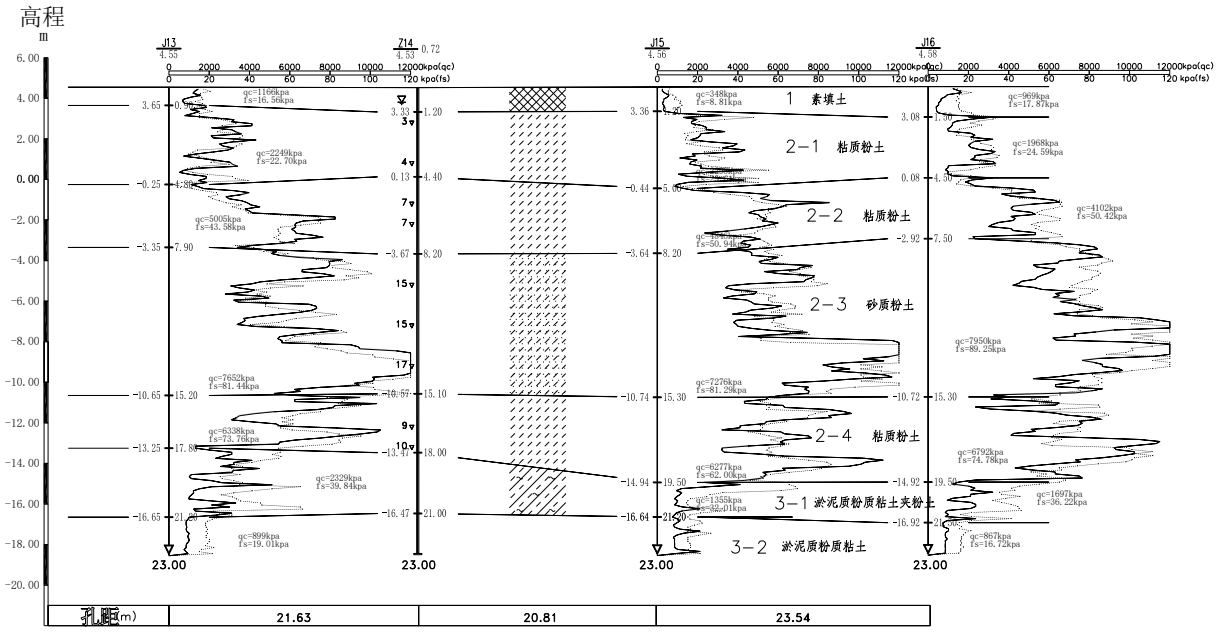


图 6.2.6-2　土壤剖面分布图

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 0.2km）均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感点。

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、营运期两个阶段对土壤的环境影响：

⑴施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

⑵营运期环境影响识别：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	地面浸流	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 垂直入渗	COD_{Cr}、TN、AOX、氯化物等	甲苯、乙酸乙酯、氯化铵、甲醇、氯化钠、二氯乙烷等	间歇
废气处理	RTO 等	大气沉降	NOx、甲苯、二氯乙烷、甲醇等	NOx、甲苯、二氯乙烷、甲醇、甲苯等	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流 垂直入渗	COD_{Cr}、TN、AOX、氯化物、二氯乙烷、甲苯等	锌、乙酸乙酯、氯化铵、甲醇、氯化钠、二氯甲烷、二甲苯等	连续
罐区		地面漫流 垂直入渗	盐酸、硫酸、甲苯、二氯乙烷、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、液碱、氨水等	盐酸、硫酸、二甲苯、甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙醇、二氯乙烷、乙酸乙酯、液碱、氨水等	事故

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：二氯甲烷；

地面漫流和垂直入渗：pH、AOX、甲苯、二氯乙烷、甲醇、石油类等。

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二级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 0.2km。

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。

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

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

根据核算可知，二氯乙烷环境空气中年排放量为 0.409t/a，二氯乙烷进入大气环境稀释后以其污染源为中心，成条带状或椭圆状分布，其长轴沿当地风向延伸，污染物随着飘尘以及种气溶胶进入土壤和植物系统，破坏土壤生态系统。而本项目正常运行后排放的二氯乙烷量 0.409t/a，假定排放量的 70%沉降在评价范围内。

据资料记载，根据土壤的容重和耕作层的厚度，耕作层土壤重量为 1600kg/m^3 左右，本次项目评价范围为厂区加外延 200m 范围总面积约为 38 万 m^2，持续年份以 5~15 年计。

表 6.2.6-3　不同年份下大气沉降二氯甲烷预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	5 年	10 年	15 年
二氯乙烷	2.354μg/kg	4.709μg/kg	7.063μg/kg
	叠加本底后 S=20μg/kg		
	5 年	10 年	30 年
	22.354μg/kg	24.709μg/kg	27.063μg/kg

注：根据监测，土壤中本底均低于检出限（检出限 0.02mg/kg），本次评价取检出限作为本底值，即 20μg/kg。

根据上述预测分析，在不考虑二氯甲烷降解的情形下，项目排放的二氯甲烷沉降入土壤在项目服务 15 年的情形下增量为 7.063μg/kg、叠加本底后为 27.063μg/kg，对照 GB 36600 二氯乙烷第二类用地筛选值为616mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值；且二氯乙烷废气在空气和土壤中均会有一定降解，因此，实际土壤增量更低。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

⑵地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面浸流，进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

⑶垂直入渗途径途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s，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，土壤中二氯乙烷的预测浓度为 27.063μg/kg，二氯乙烷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。

综上，项目运营期对土壤的影响较小。

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。

第七章　环境风险评价

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

1、物质危险性及分布情况调查

⑴危险物质情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本次项目涉及到的危险物质见下表。

表 7.1.1-1　本次项目涉及到的危险物质情况汇总表

序号	原材料名称	规格	最大存储量（t）	贮存方式	是否属于危险物质	临界量	贮存地点	生产区贮量（kg）
1	苯甲酰氰	99%	50	储罐	否		罐区	2500
2	苯甲酸甲酯	99%	10	桶装	是（乙酯）①	10	仓库	2000
3	硫酸	98%	120	储罐	是	10	罐区	5000
4	甲醇	99%	50	储罐	是	10	罐区	5000
5	液氨	工业	10	钢瓶	是	5	钢瓶库	800
6	乙酸乙酯	99%	50	储罐	是	10	罐区	3000
7	水合肼	80%	80	储罐	是	7.5	罐区	1000
8	醋酸钠	99%	10	袋装	否		仓库	1000
9	催化剂	99%	0.5	袋装	否		仓库	25
10	三氯苯酚	99%	50	储罐	是（二氯苯酚）	5	罐区	3000
11	二氯乙烷	99%	80	储罐	是	7.5	罐区	3000
12	液碱	30%	60	储罐	否		罐区	5000
13	甲苯	99%	60	储罐	是	10	罐区	2000
14	正丙胺	99.5%	10	桶装	是（异丙铵）	5	仓库	1000
15	碳酸钠	99%	20	袋装	否		仓库	500
16	固光	99%	5	桶装	是	0.25	仓库	300
17	三乙胺	99.5%	10	桶装	否		仓库	1000
18	盐酸	30%	60	储罐	是	2.5	罐区	3000
19	双氧水	28%	40	储罐	否		罐区	500
20	三聚乙醛	98%	5	桶装	是（乙醛）	10	仓库	1000
21	氯气	99.5%	5	钢瓶	是	1	仓库	1000
22	二氯苯腈	99%	10	桶装	否		仓库	1000
23	氟化钾	99%	5	袋装	否		仓库	1000
24	DMAC	99%	10	桶装	否		仓库	1000
25	氯化钙	99%	2	袋装	否		仓库	100
26	氢氧化钾	90%	10	袋装	否		仓库	1000
27	叔丁基苯酚	99%	3	桶装	否		仓库	1000
28	硫酸二乙酯	99%	30	储罐	是（硫酸二甲酯）	0.25	罐区	500
29	氯化铝	98%	3	袋装	否		仓库	500
30	甲醇钠溶液	27.5%	50	储罐	否		罐区	880
31	间氨基苯酚	99%	2	袋装	否		仓库	500
32	氯甲酸乙酯	98%	2	塑料桶	是（氯甲酸甲酯）	2.5	仓库	500
33	苯基异氰酸脂	98%	2	塑料桶	否		仓库	500

34	甲苯	98%	50	贮罐	是	10	罐区	5000
35	氯甲酸甲酯	98%	2	塑料桶	是	2.5	仓库	500
36	间甲苯基异氰酸酯	98%	2	塑料桶	是（MDI）	0.5	仓库	500

注：括号所在行的本项目使用的物质未包括在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内，括号内物质与项目所用物质性质较为接近，所以本报告以该物质类比。

⑵危险物质危险性

表 7.1.1-2　新项目涉及的危化品物料性质基本情况汇总：

产品名称	原材料名称	规格	物化性质	年需求量（t）	CAS 号（2015 版）
苯嗪草酮原药	乙酸乙酯	99%	无色澄清粘稠状液体。有强烈的醚似的气味，清灵、微带果香的酒香，易扩散，不持久。	1676.08	141-78-6
	水合肼	80%	无色透明的油状液体，有淡氨味，在湿空气中冒烟，具有强碱性和吸湿性。与水和乙醇混溶，不溶于乙醚和氯仿。	2271.76	7803-57-8
	甲醇	99%	是无色有酒精气味易挥发的液体。沸点为 64.7℃。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。	426.32	67-56-1
	苯甲酸甲酯	99%	苯无色透明液体。能与甲醇、乙醇、乙醚混溶；不溶于水。	28.27	93-58-399
	醋酸钠	99%	无色透明结晶或白色颗粒；易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚。用于印染工业、医药、照相、电镀、化学试剂及有机合成等	151.84	127-09-3
咪鲜胺原药	三氯苯酚	99%	无色针状结晶或黄色固体，有强烈的苯酚气味;微溶于水（0.8 g/L），易溶于醇、醚、氯仿、甘油、石油醚、二硫化碳	487.55	95-95-4
	二氯乙烷	99%	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。味甜。溶于多数有机溶剂。在水中沉底，基本不溶。	891.83	107-06-2
	液碱	30%	无色或淡兰色液体，有滑腻感，强碱性，对皮肤等有强腐蚀性；	3610.73	1310-73-2
	甲苯	99%	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。	128.42	108-88-3
	正丙胺	99.5%	无色透明、易挥发、高毒性的液体，呈碱性，有强烈的氨味。能溶于水，乙醇、乙醚、丙酮、苯等有机溶剂。	516.48	107-10-8
	碳酸钠	99%	白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性。溶于水，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。溶液显碱性，能使酚酞变红。	477.71	497-19-8
	固光	99%	二（三氯甲基）碳酸酯简称；白色结晶固体，有类似光气的气味，不溶于水，可溶于苯、甲苯、乙醇、氯仿、四氢呋喃、二氯乙烷等有机溶剂，遇热水及氢氧化钠则分解。	853.05	32315-10-9
	三乙胺	99.5%	无色透明液体，在空气中微发烟。微溶于水，可溶于乙醇、乙醚。水溶液呈弱碱性。	10.24	121-44-8
	咪唑	99%	无色棱形结晶或微黄色结晶；相对密度 1.0303(101/4℃)。熔点 89～91℃，沸点 257℃；微溶于苯、石油醚，溶于乙醚、丙酮、氯仿、吡啶，易溶于水(常温 70)、乙醇。显弱碱性。	620.40	288-32-4
乙螨唑原药	硫酸	98%	98.3%硫酸的熔沸点：熔点 10℃；沸点 338℃。具有强酸性、脱水性、强氧化性、吸水性、难挥发性和稳定性	362.50	7664-93-9

	二氯乙烷	工业级	无色透明油状液体。有愉快的气味。味甜。易挥发。质重。能与乙醇、氯仿和乙醚混溶，溶于约 120 份水。相对密度(d204)1.2569。凝固点-40℃。沸点 83～84℃。折光率(n20D)1.4443。用作溶剂及化工制造业。	12.94	107-06-2
	硫酸二乙酯	99%	无色油状液体的化学物质，略有醚的气味。不溶于水，能溶于乙醇及乙醚。用于有机合成中作乙基化剂。熔点：-24.0℃；沸点（分解）：208℃；相对密度（水=1）：1.18。	286.38	64-67-5
	氯化铝	98%	无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末。可溶于水和许多有机溶剂。水溶液呈酸性。	362.50	7446-70-0
	液氯	工液	黄绿色液体，沸点-34.6℃，熔点-103℃，在常压下即汽化成气体，吸入人体能严重中毒，有剧烈刺激作用和腐蚀性。	1342.16	7782-50-5
	叔丁基苯酚	99%	又名 4-叔丁基苯酚，白色结晶，具有轻微的苯酚臭味，用作合成抗氧剂。	525.63	98-54-4
	甲醇钠溶液	27.5%	即甲醇钠的甲醇溶液；为无色或微黄色粘稠性液体，对氧气敏感，易燃，易爆。极易吸潮。不溶于苯和甲苯。有较强的刺激性和腐蚀性。	638.00	124-41-4
	氢氧化钾	90%	白色粉末或片状固体。熔点 380℃，沸点 1324℃，相对密度 2.04g/cm^3，折射率 n20/D1.421。其性质与烧碱相似，具强碱性及腐蚀性。	679.69	1310-58-3
	液碱	30%	无色或淡兰色液体，有滑腻感，强碱性，对皮肤等有强腐蚀性；	136.3	1310-73-2
	二氟苯腈	99%	无色固体或油状液体，m.p.30～32℃，n20D 1.4875，相对密度 1.246，不溶于水，溶于苯、甲苯等溶剂。	623.5	1897-52-5
	氟化钾	99%	白色单斜结晶或结晶性粉末。味咸。易吸湿。溶于水，不溶于乙醇。其水溶液呈碱性。相对密度 2.454。熔点 858℃。	441.53	7789-23-3
	N,N-二甲基乙酰胺	99%	无色透明液体，可燃。 能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合。	20.41	127-19-5
	四丁基溴化铵	99%	白色晶体，有潮解性。熔点 118℃。易溶于水、醇、醚和丙酮，微溶于苯。	7.25	1643-19-2
	双氧水	30%	外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会分解成水和氧气.	561.88	7722-84-1
甜菜安原药	间氨基苯酚	99%	白色或浅黄色结晶。熔点 122-123℃，沸点 164℃。易溶于热水、乙醇和乙醚中，难溶于苯和汽油，不溶于氢氧化钠溶液。	228.9	591-27-5
	氯甲酸乙酯	98%	无色透明液体，具有刺激性臭味。易燃、有毒、有腐蚀性。沸点 93℃，相对密度 1.1352（20/4℃），熔点-81℃，折射率 1.3974，闪点＜16℃。与乙醇、乙醚混溶，但能被乙醇分解，溶于苯、氯仿，不溶于水而能被水分解。	233.6	541-41-3（剧毒品）
	苯基异氰酸脂	98%	无色液体。熔点-30℃，沸点 166℃（162-163℃），相对密度 1.0956（20/4℃），折光率 1.5368，闪点 55℃。极易溶于乙醚、苯和氯仿，在水及醇中分解，具强折光性和辛辣气味。	248.2	103-71-9（剧毒品）
	甲苯	工业	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。	19.8	108-88-3
	液碱	30%	无色或淡兰色液体，有滑腻感，强碱性，对皮肤等有强腐蚀性；	280.55	1310-73-2
甜菜宁原药	间氨基苯酚	99%	白色或浅黄色结晶。熔点 122-123℃，沸点 164℃。易溶于热水、乙醇和乙醚中，难溶于苯和汽油，不溶于氢氧化钠溶液。	230.5	591-27-5

	氯甲酸甲酯	98%	无色透明液体，具有刺激性气味。有催泪作用。剧毒、易燃、有腐蚀性。沸点 71℃，相对密度 1.2231（20/4℃），折射率 1.3865，闪点 17℃。与乙醇、乙醚混溶，溶于苯及氯仿，微溶于水并被水逐渐分解。	205.8	79-22-1（剧毒品）
	间甲苯基异氰酸酯	98%	无色水样液体。相对密度 1.033，沸点 75-76℃（12mmHg），闪点 65℃。	273.42	621-29-4
	甲苯	工业	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。	14.12	108-88-3
	液碱	30%	无色或淡兰色液体，有滑腻感，强碱性，对皮肤等有强腐蚀性；	282.5	1310-73-2

2、生产工艺情况调查

由工程分析章节可知，本次项目主要涉及到光气化反应等其他反应，对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），本项目涉及重点监管的危险化工工艺。

7.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 7.1.2-1　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	镇海村	SSE	1000	居住区	~1860 人
	2	镇东村	SE	2100	居住区	~2580 人
	3	丰棉村	S	2100	居住区	~3000 人
	4	珠海村	SW	2400	居住区	~2700 人
	5	联合村	SW	3000	居住区	~2500 人
	6	园区生活区	W	2800	居住区	~1000 人
	7	丰富村	SW	3700	居住区	~3000 人
	8	十六户村	SE	1700	居住区	~4500 人
	9	新河村	SW	3900	居住区	~2000人
	10	兴海村	SW	5400	居住区	~3001 人
	11	夏盖山村	SW	4500	居住区	~2900 人
	12	晋生村	S	3600	居住区	~3300人
	13	谢塘村	S	4700	居住区	~3000人
	14	横塘村	SE	3100	居住区	~4800人
	15	黄家埠居民委员会	SE	5400	居住区	~5000人
	16	韩夏村	SE	3900	居住区	~3800人
	厂址周边500m范围内人口数小计					<500人
	厂址周边5km范围内人口数小计					>10000，<50000人
	大气环境敏感程度E值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	/	/	/		/	

类别	环境敏感特征					
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

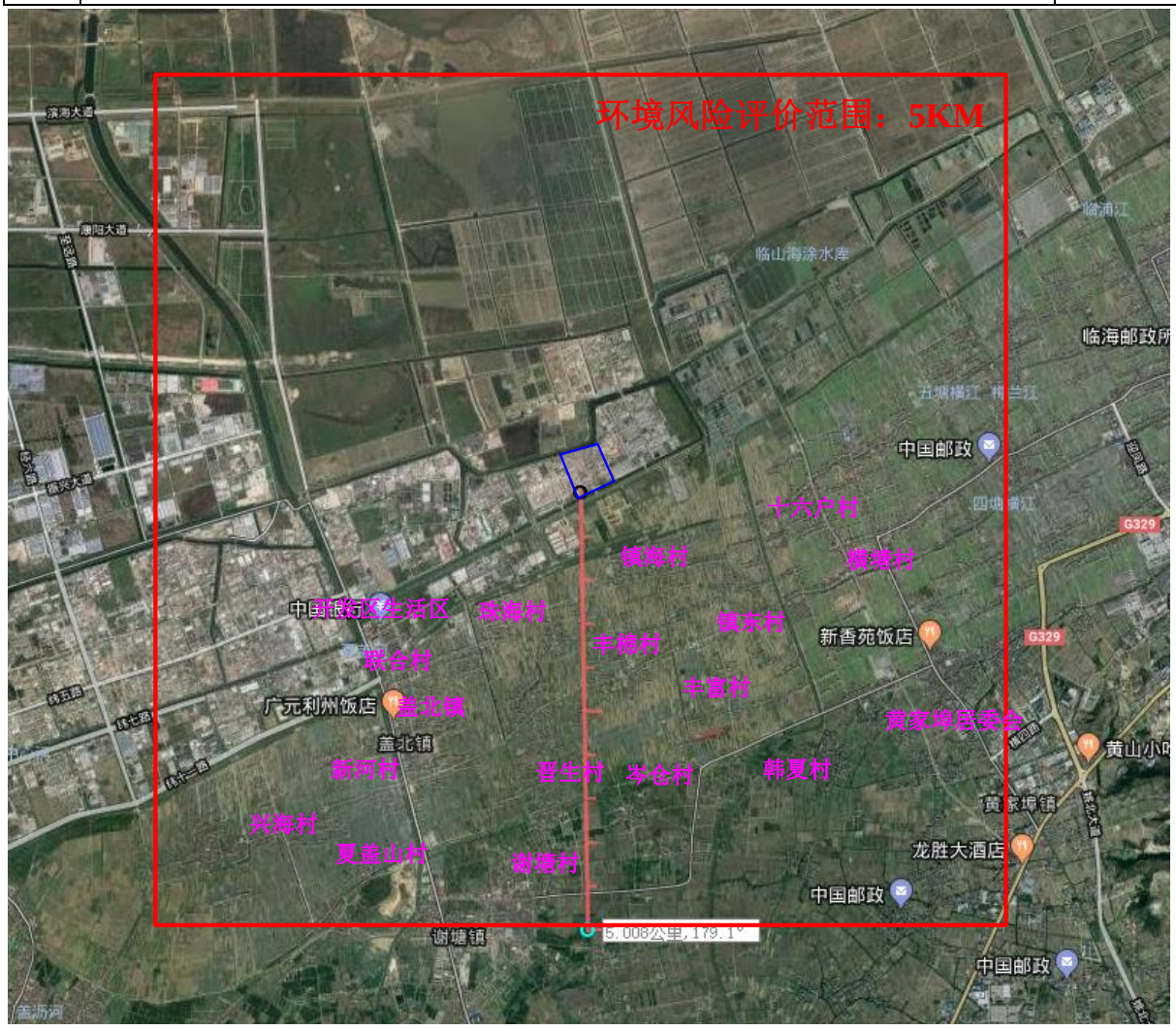


图 7.1.2-1　建设项目环境敏感点示意图

7.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

1、E 的分级确定

⑴大气环境敏感度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，根据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低敏感区，分级原则见表 7.1.3-1。

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 1 万人，小于 5 万人，所以项目的大气环境敏感性为 E2。

⑵地表水环境环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 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	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，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）。

⑶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	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

根据上表可知，项目属于地下水不敏感区 G3 和 D2，所以地下水环境为 E3（环境低敏感区）。

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E2 和 E3，所以项目所在区域为 E2 环境中度敏感区。

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。

⑴危险物质数量与临界量比值（Q）

计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1，将 Q 值划分为：⑴1≤Q<10；⑵10≤Q<100；⑶Q≥100。

表 7.2-8　Q 值计算一览表

序号	原材料名称	最大存储量	临界量	q/Q
1	苯甲酸甲酯	10	10	1.0
2	硫酸	120	10	12.0
3	甲醇	50	10	5.0
4	液氨	10	5	2.0
5	乙酸乙酯	50	10	5.0
6	水合肼	80	7.5	10.7
7	三氯苯酚	50	5	10.0
8	二氯乙烷	80	7.5	10.7
9	甲苯	60	10	6.0
10	正丙胺	10	5	2.0
11	固光	5	0.25	20.0
12	盐酸	60	2.5	24.0
13	三聚乙醛	5	10	0.5
14	氯气	5	1	5.0
15	硫酸二乙酯	30	0.25	120.0
16	氯甲酸乙酯	2	2.5	0.8
17	甲苯	50	10	5.0
18	氯甲酸甲酯	2	2.5	0.8
19	间甲苯基异氰酸酯	2	0.5	4.0
		小计		244.4

本次项目涉及物料的 Q 值为 244.4>100。

⑵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⑴M>20；⑵10<M≤20；⑶5<M≤10；⑷M=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	20
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/套	5
	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	5

		区）	
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≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

所以项目 M 值为 40，所以 M 值为 M1。

⑶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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤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 E2、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。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质危险情况见表 7.1.1-2。

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酸乙酯、甲醇、二氯乙烷、氯化氢、甲苯、液碱、盐酸等等，涉及到反应有缩合、合成等反应，涉及到的单元操作有冷冻、过滤、中和、萃取、结晶、甩滤、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：

⑴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。

⑵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。

⑶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。

⑷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。

⑸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。

⑹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。

⑺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。

⑻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

⑴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。

⑵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。

⑶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。

⑷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。

⑸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。

⑹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。

⑺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。

⑻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。

⑼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

⑴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。

⑵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。

⑶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

7.3.5 环境风险类型及危害分析

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表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	生产车间	生产区域	甲醇、二氯乙烷、甲苯、HCl、乙酸乙酯、丙酮、硫酸、氨水、苯甲酰氰、苯甲酸甲酯、水合肼、固光、氯气、硫酸二乙酯、氯甲酸乙酯、氯甲酸甲酯等	危险物质泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
				发生火灾导致危险物质释放及次生污染		
		废气预处理		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	废水	危险物质泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水
2	储罐区及甲类仓库	各类危险物质	水合肼、正丙胺、甲醇、二氯乙烷、甲苯、HCl、乙酸乙酯、硫酸、氨水等	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	废水集中处理	废水站	废水	废水泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水

本项目危险单元分布图如下所示。

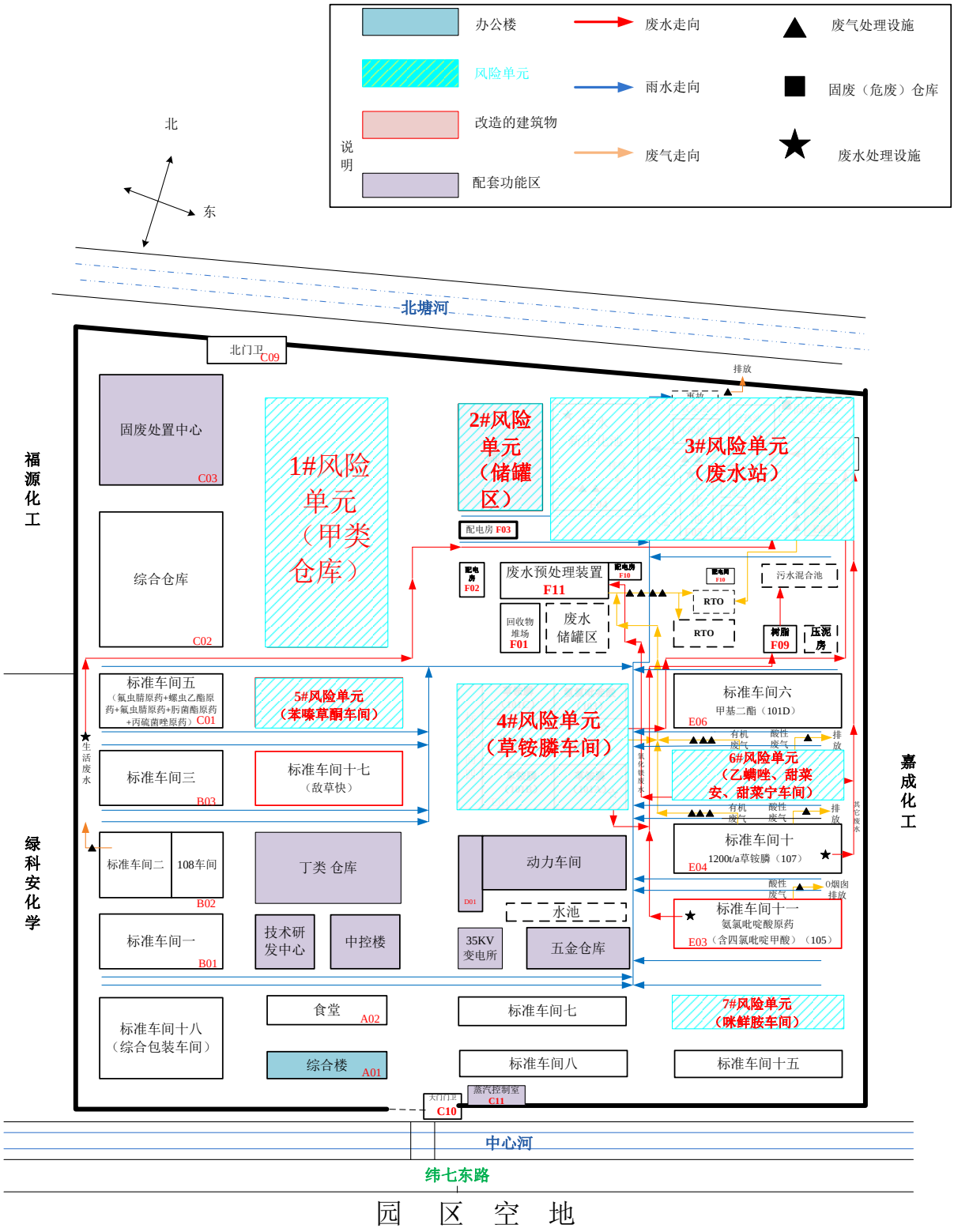


图 7.3.5-1　项目危险单元分布图

7.4.风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

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	生产车间	乙螨唑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	氯气	
			事故处理废水影响地表水	CODcr	
毒物泄露	储罐区	液氨钢瓶泄漏	液氨挥发影响大气	液氨	预测对大气的影响
		二氯乙烷储罐泄漏	二氯乙烷渗入地下	二氯乙烷	预测二氯乙烷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。

7.4.2 源项分析

1、乙螨唑生产车间反应釜发生事故泄漏导致火灾爆炸

乙螨唑生产车间氯乙醛缩合二甲醇合成反应釜发生事故泄漏，单批泄露量如下：甲醇 850kg/批、三聚乙醛 500kg/批、其他不燃物 50kg/批。该泄漏量燃烧时间以 10min 计。

⑴CO 产生量

根据附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳---一氧化碳的产生量，kg/s；

C-----物质中碳的含量，取 50%；

q-----化学不完全燃烧值，一般取 1.5%~6%，本项目取 5%；

Q-----参与燃烧的物质量，t/s。

根据估算，一氧化碳的产生量 0.11kg/s。

⑵氯气废气产生量

氯乙醛缩合二甲醇合成采用缓慢通氯的方式进行反应，一旦发生爆炸，则立即切断氯气的供应，按照车间发生事故，通知 DCS 切断氯气阀门，泄漏到切断阀门时间为 3 分钟，则氯气泄漏量为 1kg/s，氯气全部泄漏。

⑶事故处理废水排放量

车间发生事故泄漏导致火灾爆炸后，将产生事故处理废水。事故废水量确定如下：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池的容量应考虑各方

面的因素，应急事故废水的最大量的计量为：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$

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

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3

项目应急事故水池容积确定

表 7.4.2-1　项目事故应急池最小容积计算（单位 m^3）

事故位置	V1	V2	V3	(V1+V2-V3)max	V4	V5	V 总
生产区	25	270	0	295	70	200	565
储罐区	100	270	0	370	0	150	520
注：项目消防用水量按 25L/S 计。发生事故时，消防用水持续时间按 180 分钟计。							

根据计算可以得到本次项目厂区生产车间事故水废水量约为 $565m^3$。

企业设有容积为 $700m^3$ 的事故应急池，发生事故时可以将事故废水全部收集，不会外泄入周边水环境。

2、二氯乙烷储罐泄漏

⑴二氯乙烷储罐泄漏挥发源强

该项目涉及二氯乙烷储罐 1 只，容积为分别为 80 立方，假设其发生泄漏，常压储存，单罐最大贮存量 75t，裂口面积取 $1cm^2$，Cd 取 0.62，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面 6m。

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，此值常用 0.6-0.64（本报告取 0.62）。

A——裂口面积，m^2；

ρ——液体密度，kg/m^3；（二氯乙烷为 1235）

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度，m。

根据液体泄漏伯努力方程计算二氯乙烷泄漏速度为 0.83kg/s，假设 30min 应急时间内，泄漏二氯甲烷得到控制，则可计算二氯乙烷泄漏量为 1.494t。罐区围堰规格：8m×8m×1.2m，则在围堤内将形成 0.01m 深的液池。由于二氯乙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；（15330Pa）

R——气体常数，8.31J/mol·K；

T_0——环境温度，取 293K；

u——风速，按年平均风速取 2.5m/s；

r——液池半径，m（本报告取 4.5m）。

根据以上数据，根据计算二氯乙烷质量蒸发量大于 0.83kg/s，所以在考虑泄漏量后，确定二氯乙烷蒸发速率为 0.83kg/s。30min 钟内蒸发的二氯乙烷量为 1494kg。

⑵二氯乙烷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 0.83kg/s，假设 30min 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 1.494t。罐区围堰规格：8m×8m×1.2m，则在围堤内将形成 0.01m 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，起始浓度根据以 90000mg/L 计。

3、环境风险源强一览表

表 7.4.2-2　建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率	浓度平均时间/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	0.11kg/s	10	/	/	0.11 kg/s
			氯气	大气	1kg/s	10	180	/	1 kg/s
			事故废水	地表水	定性分析				
2	泄漏	储罐	二氯乙烷	大气	0.83kg/s	30	1.494t	/	0.83kg/s
3	泄漏	储罐	二氯乙烷	地下水	/	30	/	二氯乙烷：90000mg/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

⑴参数设置

①判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

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

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

计算得一氧化碳理查德森数为＜1/6，为轻质气体；氯气 0.28＞1/6，0.26 二氯甲烷 0.28＞1/6，为重质气体。

②模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟；重质气体采用推荐模型 SLAB 模式。

③预测范围与计算点

a.本项目预测范围取距建设项目边界 5 km 的范围。

b.计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

④主要参数表

表 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	120.8821E	120.8826E
	事故纬度	30.14377N	30.14372N
	事故类型	生产车间泄漏导致火灾	储罐区二氯乙烷泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速(m/s)	1.5	
	相对温度(℃)	25	
	相对湿度(%)	50	
	稳定度	D	
其它参数	地表粗糙度(m)	1	
	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、氯气和二氯乙烷的毒性终点值，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/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
1	CO	630-08-0	380	95
2	二氯乙烷	107-06-02	1200	810
3	氯气	7782-50-5	58	5.8

⑵预测结果

①CO

表 7.5.1-2 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	0	0
	大气毒性终点浓度-2	95	220	2.33

由预测结果可知，在距排放源中心 220m 的范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度大于 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在 220m 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 7.5.1-1　CO 预测结果图

② 氯气

表 7.5.1-3　氯气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	58	160	4.9
	大气毒性终点浓度-2	5.8	872	17.3

图 7.5.1-2　氯气预测结果图

由预测结果可知，在距排放源中心 160m 的范围内，氯气浓度大于 58mg/m³，此范围内氯气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，主要在本厂区内或周边企业厂区内；在

距排放源中心 782m 的范围内，氯气浓度大于 5.8mg/m³，此范围内光气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 782m 的范围外，氯气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。

③二氯乙烷

表 7-65　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/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	1200	150	10.3
	大气毒性终点浓度-2	810	200	11.4

由预测结果可知，在距排放源中心 150m 的范围内，二氯乙烷浓度大于 1200mg/m³，此范围内氯气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，主要在本厂区内或周边企业厂区内；在距排放源中心 200m 的范围内，氯气浓度大于 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 200m 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。

图 7.5.1-3　二氯乙烷预测结果图

2、有毒有害物质在地表水中的运移扩散

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。另外，即使进入内河，由于园区河道属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，与杭州湾之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与杭州湾之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间；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 90000mg/L，泄漏 30min 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。

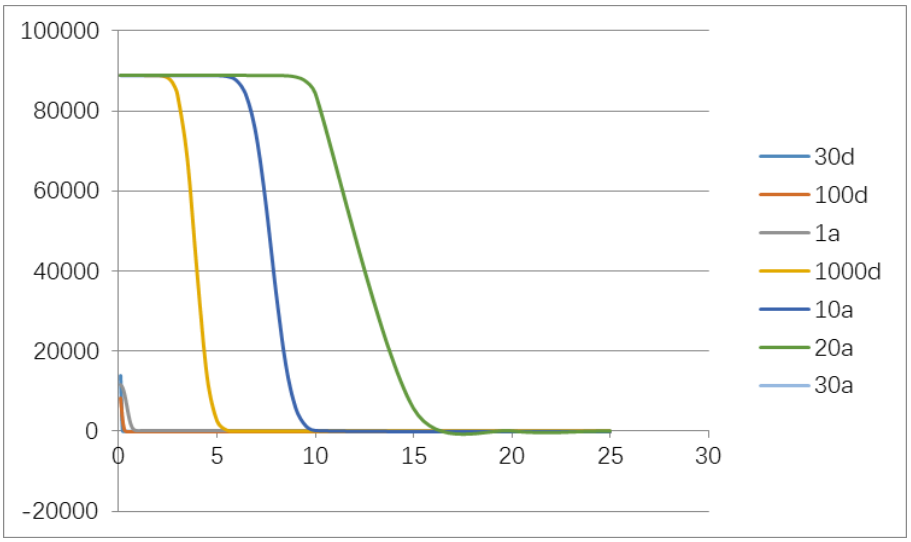


图 7.5.1-4　贮罐泄漏二氯乙烷浓度随距离变化图

由预测结果可见，二氯乙烷储罐发生泄漏导致二氯乙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，在下游厂界处（92m）未出现超标浓度。综上所述，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。

7.5.2 环境风险评价

1、大气环境风险评价

根据预测结果可知:

事故排放情况下火灾导致的氯气的大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 160m，到达时间为 4.9min，涉及范围主要为厂内职工以及园区周边企业职工，此范围能对人群造成生命威胁。

⑴风险概率计算：

根据导则附录 I，中间量 Y 与接触毒物浓度及接触时间的关系为：

$$Y = A_t + B_t ln\left[C^n \cdot t_e\right]$$

式中，A_t、B_t 和 n——取决于毒物性质的常数；

C——接触的质量浓度，mg/m^3；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

根据预测结果分析，一氧化碳 A、B 及 n 分别为-6.35、0.5、2.75，计算得 Y＝6.4。

根据导则附录 I 中表 1.1 取值其事故死亡概率为 2%，根据调查项目该范围内涉及闰土工业园、绿科安部分厂区，最大当班人数约 200 人左右，则死亡人数约 4。

2、风险值计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right)=\text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right)\times\text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

其中计算公式为：R=P×C

式中：R—风险值；

P—最大可信事故概率 (事件数/单位时间)；

C—最大可信事故造成的危害 (损害/事件)；

氯气最大可信事故造成的危害风险值计算如下：

Rmax＝P×C＝$5\times10^{-7}\times4=2\times10^{-6}$ 死亡人数/年。

即项目风险值 R 为 2×10^{-6}。

本次项目最大可信事故风险 R＝2×10^{-6}，小于化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5}（胡二邦《环境风险评价实用技术和方法》），所以，本次项目的最大可信事故风险是可以接受的。

2、地表水风险评价

生产车间反应釜发生事故泄漏导致火灾爆炸后，将产生事故处理废水。根据计算可以得到本次项目厂区生产车间事故水废水量约为 565m^3。企业设有容积为 700m^3 的事故应急池，发生事故时可以将事故废水全部收集，因此，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，收集生产装置及贮罐区事故废水，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能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，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。

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，且醋酸为可燃物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

⑴应将“安全第一，以防为主”作为企业经营的基本原则；

⑵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；

⑶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。

⑷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。

⑸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。

⑹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。

⑺按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

2、生产过程风险防范措施

①反应釜：反应釜设置了自动补氮装置和压力自动释放尾气的设计；所有反应釜均设置安全阀，腐蚀性介质反应釜设置采用安全阀和爆破片的组合设计，安全阀与爆破片之间设置相应的装置，监控爆破片的状态；涉及可燃介质的反应釜设置液位开关报警连锁切断所有合成反应釜的进料开关阀及进料泵；反应釜中滴加物料均采用的程序控制的自动滴加设置，同时连锁反应釜的冷却系统、搅拌装置、压力及温度报警装置、滴加物料的自动切断装置；搅拌电机电流在 DCS 上显示，搅拌状态在 DCS 上有反馈信号；反应釜的加热冷却尽可能设置自动控制，并采用梯度换热方式，节约能耗；反应釜中物料的洗涤采用程序控制的自动洗涤系统和洗涤水连续套用的方式，大大减少了传统工艺的生产废水排放量。

②真空机组的控制：本项目中采用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道设计压力显示报警；根据蒸馏物料气相压力采用自动控制的方式，逐步增加蒸馏的真空度，减少废气量的产生，真空废气采用两级冷凝的方式减少废气中溶剂的含量。

③储罐装置：装置中的可燃液体储罐采用两路不同压力的氮气采用不同的进气方式作为密封性气体，保证罐内微正压；罐顶设置两路不同压力值相应自动泄压装置；罐和槽罐车之间设有气相平衡管，尾气可以随着液位的增加，进入槽罐车，减少厂区的尾气量；储罐均设置高低液位报警，液位高报时切断对应中间罐进料开关阀，以免物料溢出或进入尾气系统，低液位自动切断对应中间罐出料泵供电，防止物料打空，造成泵的空转；所有可燃液体输送泵及出口开关阀均在 DCS 上有状态显示，泵开启后流量计延迟一定时间无显示后，连锁停泵，以防泵体发热或火花产生燃烧爆炸；中间罐及有毒介质中间罐操作区域按规范要求设置可燃及有毒气体检测声光报警装置中间罐中可燃液体通过泵输送至相应反应釜时，其给料泵的进口均设置了料位开关保护，防止物料打空，引起泵空转。

3、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的有毒有害物质释放和水质污染等事故，企业应做

好如下防范措施：

⑴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。

⑵根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存。

⑶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。

⑷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。

⑸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。

⑹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。

⑺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垣。

⑻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。

⑼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。

⑽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：

⑴运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

⑵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。

⑶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。

⑷运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

5、三废治理设施

⑴废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

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污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

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。

⑵废气处理设备故障

a、对于 RTO 废气处理装置，焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；必须配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理,使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间；建议强化控制 RTO 装置进气浓度，确保进气浓度小于 25%爆炸极限要求。

b、对于吸收塔尽量采用自动加药装置，当测试到废气吸收液中主要污染物如 CODcr 等超过环评估算的浓度或CODcr浓度变化不大的情况下，应及时更替吸收液，将饱和的废气吸收液纳入废水处理站处理。

c、要求日常工作人员加强对废气治理装置的维护，一旦发生处理效果不佳，应及时上报，并停止生产；

d、停止生产后，组织维修人员对废气治理措施进行维修，并在确保可正常运行后方可继续生产；

e、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。

⑶固废堆场

a、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。

b、在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

c、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。

⑷其他

a、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。

b、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。

c、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。

d、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。

e、建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

f、加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

⑸风险事故时人员疏散、安置措施

①受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b、如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

c、应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

d、不要在低洼处滞留。

e、要查清是否有人留在污染区与着火区。

f、对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散；

g、对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

②临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

③厂区内外应急撤离和疏散路线。

厂区内疏散撤离从厂区南侧大门疏散。

⑹地表水环境风险防范措施

废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集(未建事故应急池)直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；②污水处理设施发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

其中污水处理设施环境风险防范措施详见“三废治理设施风险防范措施”相关内容。对于发生火灾、爆炸或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。根据前述内容计算可知，本次项目厂区生产车间事故水废水量约为 565m^3。企业设有容积为 700m^3 的事故应急池，发生事故时可以将事故废水全部收集，**可满足本项目事故应急废水收集要求。**

要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。一旦发生事故，可将废水集中收集纳入应急事故池。事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一定发生事故，要求及时关闭雨水排放口闸阀，将事故液收集进入事故应急池，再由事故应急池分批打入公司污水站，利用污水站处理达标后再排入园区污水处理厂。

防止事故废水进入外环境控制、封堵图详见下图。

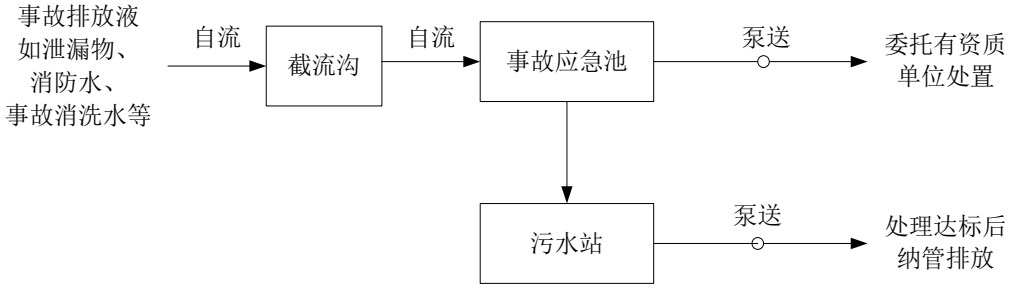


图 7.6.1-1　防止事故废水进入外环境控制、封堵图

⑺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 765m3 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。

7.7 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酸乙酯、甲醇、二氯乙烷、氯化氢、甲苯、硫酸、氯气等，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，大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 160m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 782m。根据评估结果，项目最大可行事故风险 R 为 2×10^{-6}，小于化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5}，最大可信事故风险是可以接受的。因此，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大。

7.7.3 三光气使用过程控制措施及风险防控措施

企业生产过程中涉及三光气的使用，在正常条件下，三光气化学性质比较稳定，无显著毒性，能够成功取代光气实现许多光气反应有机合成目标，但三光气在高温时会有轻微分解产生光气。吸湿后三光气也可以在 90℃开始分解产生光气。某些杂质（如有机胺类）对三光气的分解具有催化作用，会使三光气在较低的温度下迅速分解产生光气，三光气会分解成光气、二氧化碳和四氯化碳，造成人员中毒，所以需要在使用过程中特别注意。

1、工艺安全

严格按照等当量配比投料，禁止三光气过量投料。参加反应的溶剂、物料应控制水分含量，设备管道系统应经过干燥处理。

操作中必须严格控制反应温度，禁止操作人员为缩短反应时间而提高反应温度，避免发生三光气大量分解成光气。

反应结束后应检测三光气是否耗尽，避免将含有三光气的物料送到下一工序。

反应结束后科适当提高物料温度并用氮气驱赶，将可能存在的光气送入光气分解破坏装置。

对涉及三光气反应单元的溶剂回收，如溶剂中可能存在有机胺类物质，尽量不套用。如考虑套用，必须控制溶剂中有机胺含量，并实施严格的检测。

研究寻求更安全、高效的工艺路线替代三光气工艺路线，从本质上提高工艺安全性。

2、设备安全

为确保三光气不可能接触到高温条件，所有含三光气的反应设备（包括含三光气的容器）的贾涛不得接有蒸汽加热管道，如需加热科用温水间接加热。所有与反应釜夹套项链的管道都必须检查确认，杜绝一切窜入蒸汽的可能性。带有水冷夹套的反应釜，应定期检查釜内壁的腐蚀及强度，防止穿孔后水进入反应物料。

使用三光气的反应装置必须设置尾气分解破坏装置，反应釜排空的尾气都碧玺送入光气分解破坏装置。光气分解破坏装置包括三级碱水分解破坏塔、碱水储槽和碱水循环泵。碱水科使用 10%的氢氧化钠溶液。反应中送入光气分解破坏塔的碱水不得中断，当碱水循环泵发生故障时备用泵应自动开启并同时发出警报。整个光气破坏分解塔必须有备用系统，当发生意外时科开启备用处理系统。光气分解破坏装置也可使用 SN-7501 催化剂装填的光气分解破坏塔，效果更好。

使用三光气的所有设备必须集中不中在一个隔离封闭的生产车间内，该生产车间的每层面积小于等于 100 ㎡时应不少于两个出入口，大于 100 ㎡时不少于 3 个出入口；二层以上厂房必须每层有一个楼梯直通室外，正常情况下出入口的门必须保持关闭状态。

使用三光气的生产车间应设有排风装置，使生产场所保持微负压状态，排出的空气应由管道送往光气分解塔，严禁直接排空；同时排风装置应位于厂区下风向。当生产场所发生含三光气的料液泄漏或有光气泄漏情况时，科用稀氨水或稀碱水喷雾处理，因此生产场所应安装稀氨水或稀碱水应急喷雾设施。也可以采用向生产场所放入氨气或水蒸气的处理办法。使用氨气时应注意防止造成氨气中毒。

使用三光气的反应设备必须保持密闭，含三光气的传统设备应使用性能可靠的密封装置。反应设备不宜带压运行，不宜设置玻璃视镜，接触含三光气物料的反应设备、储罐、管道、阀门、垫片等材料都应选择适当的耐腐蚀材质。

有三光气参加的反应装置应确保充分的冷冻（冷却）条件，三光气溶解釜、三光气反应釜以及高位槽等设备均应采用良好的保温措施。

为防止停电引起意外事故，对生产或使用三光气的反应设备、控制装置、尾气分解塔等有关设备以及冷冻盐水输送泵应提供备用应急电源。

7.7.4 风险防范措施和应急预案

企业已编制应急预案并备案。本次技改项目实施投运前，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。

7.7.5 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乙螨唑车间反应釜发生事故导致火灾爆炸（CO 和氯气废气事故排放）和二氯乙烷储罐泄漏。

根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于化工行业可接受风险水平。从预测结果可见，事故发生时，距离事故源 160m 的范围内，氯气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，因此企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。企业已建的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。只要做好安全防范措施和应急对策，本次技改项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

本次技改项目实施投运前，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》完善相关应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

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乙醇、氨气、甲醇、氯化氢、甲苯、二氯乙烷等。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。

⑴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。

⑵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。

⑶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：

⑷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。

⑸项目废气污染源种类及集气方式见表 8.1.1-1。

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
反应过程	常压反应	间歇	呼吸口接废气处理系统
减压回收	机械泵抽气	连续	机械泵后加冷凝回收装置，排气口接入废气处理系统
常压回收	呼吸口、放空管	连续	呼吸口接废气处理系统
固液分离	挥发	连续	呼吸口接废气处理系统
车间	无组织散发	强力引风，形成负压	引风至废气处理系统
废水收集及处理设施	挥发	连续	集水池、预处理设施和集中处理设施等污水站相应单元废气加盖密封从呼吸口接废气处理系统
滤渣/滤饼放料	无组织散发	间歇	要求设置专用包装袋/吨袋，定制带口尺寸，对板式甩滤机和全自动下出料离心机下料口进行无缝对接，减少下料过程中的废气无组织排放

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

2、项目废气处理措施

本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、酸性有机废气和含氨有机废气等，上述废气成分复杂，无法直接混合集中焚烧处置。

因此，本项目针对各类工艺装置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，并减少RTO炉焚烧负荷，确保达标排放。另外含氨废气和水合肼废气经酸喷淋和水喷淋后排放，含二氯乙烷废气经树脂吸附处理，含光气废气经三级碱喷淋+光气分解塔+碱喷淋处理。项目废气污染源种类及集气方式见表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
苯嗪草酮	Ga-1	水解反应	苯甲酸甲酯、水	冷凝 +1#废气 RTO 焚烧装置+1#排气筒
	Ga-2	酯化反应	甲醇、水	
	Ga-3	苯甲酰酯精馏	苯甲酸甲酯、苯甲酰酯	
	Ga-4	硫酸铵生产	氨、水	冷凝+酸喷淋+水喷淋+2#排气筒
	Ga-5	乙酰肼合成	乙酸乙酯、乙醇	
	Ga-6	乙酰肼蒸馏	乙醇、乙酸乙酯、水	
	Ga-16	乙醇蒸馏	乙醇、乙酸乙酯、水	
	Ga-17	硫酸肼生产	乙醇、水	
	Ga-7	成腙反应	甲醇	冷凝 +1#废气 RTO 焚烧装置+1#排气筒
	Ga-8	成啶反应	甲醇	
	Ga-9	结晶离心	甲醇	
	Ga-10	环合反应	甲醇	
	Ga-11	苯嗪草酮蒸馏	甲醇、水	
	Ga-12	结晶离心	甲醇、水	
	Ga-13	烘干	水、甲醇	
	Ga-14	甲醇蒸馏	甲醇、水	
	Ga-15	甲醇精馏	甲醇	
咪鲜胺	Gb-1	醚化分层	水、二氯乙烷	深冷+树脂吸附+碱喷淋+3#排气筒
	Gb-2	碱洗水洗	水、二氯乙烷	
	Gb-3	蒸馏脱溶	二氯乙烷	
	Gb-4	酸化萃取	二氯乙烷、水	
	Gb-5	胺化反应	正丙胺	冷凝 +1#废气 RTO 焚烧装置+1#排气筒
	Gb-6	回收正丙胺	正丙胺、水	
	Gb-7	正丙胺精馏	正丙胺	
	Gb-8	萃取水洗	甲苯、水	
	Gb-22	氯化钾生产	甲苯、水	
	Gb-9	酸化离心	甲苯、水	
	Gb-10	甲苯蒸馏	甲苯	
	Gb-11	烘干	甲苯、水	
	Gb-12	脱水	甲苯、水	
	Gb-13	酰氯化反应	氯化氢、水、甲苯、光气	三级碱吸收+光气分解塔+碱喷淋+4#排气筒

产品	编号	产生工序	废气名称	处置方式
	Gb-14	缩合反应	甲苯、三乙胺	冷凝+酸喷淋+水喷淋+1#废气焚烧装置+1#排气筒
	Gb-15	水洗	甲苯、水	
	Gb-21	三乙胺回收蒸馏	三乙胺	
	Gb-16	酸洗	甲苯、水、氯化氢	
	Gb-17	中和萃取	甲苯、水	
	Gb-18	中和萃取	甲苯、二氧化碳、水	冷凝 +1#废气 RTO 焚烧装置+1#排气筒
	Gb-19	甲苯蒸馏	甲苯	
	Gb-20	甲苯蒸馏	甲苯	
乙螨唑	Gc-1	合成反应、分层	氯气、氯化氢、甲醇、甲苯	降膜吸收+碱喷淋+冷凝+1#废气焚烧装置+1#排气筒
	Gc-2	除杂	甲醇、水、甲苯	冷凝 +1#废气 RTO 焚烧装置+1#排气筒
	Gc-3	除杂	甲醇、水、甲苯	
	Gc-4	精馏	水、甲醇	
	Gc-5	回收甲醇	甲醇、水	
	Gc-6	二氟苯晴合成	DMAC	
	Gc-7	过滤	DMAC	
	Gc-8	蒸馏	DMAC	
	Gc-9	精馏	DMAC	
	Gc-10	烘干	DMAC	
	Gc-11	除氟	水	
	Gc-13	二氟苯甲酰胺合成	氧气、水	
	Gc-14	冷却结晶	水	
	Gc-15	酰胺缩醛合成	甲醇、水	
	Gc-16	烘干	水	
	Gc-17	中和蒸馏	甲醇、水	
	Gc-18	除杂	甲醇	
	Gc-19	回收硫酸钾	甲醇、水	
	Gc-20	叔丁基苯乙醚合成	叔丁基苯酚、水	
	Gc-21	回收硫酸钾	乙醇、水	
	Gc-22	氯代酰胺合成	甲苯、甲醇	
	Gc-23	环合反应	甲醇、甲苯	
	Gc-24	甲醇蒸馏	甲醇、水	
	Gc-25	甲醇脱溶	甲醇、甲苯	
	Gc-26	甲苯蒸馏	甲醇、甲苯	
	Gc-27	结晶离心	甲醇	
	Gc-28	烘干	甲醇	
	Gc-29	甲醇蒸馏	甲醇	
	Gc-30	甲醇蒸馏	甲醇、水	
	Gc-31	浓缩	甲醇、水	
	Gc-32	甲醇精馏	甲醇	
甜菜安	Gd-1	中间体合成反应	氯化氢	二级碱喷淋+冷凝+1#废气 RTO 焚烧+1#排气筒
	Gd-2	甜菜安合成	甲苯	冷凝+1#废气 RTO 焚烧装置+1#排气筒
	Gd-3	离心	甲苯	
	Gd-4	母液蒸馏	甲苯	
	Gd-5	烘干	甲苯	

产品	编号	产生工序	废气名称	处置方式
甜菜宁	Ge-1	中间体合成反应	氯化氢	二级碱喷淋+冷凝+1#废气 RTO 焚烧+1#排气筒
	Ge-2	甜菜宁合成	甲苯	冷凝+1#废气 RTO 焚烧装置+1#排气筒
	Ge-3	离心	甲苯	
	Ge-4	母液蒸馏	甲苯	
	Ge-5	烘干	甲苯	
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+1#废气 RTO 焚烧装置+1#排气筒
			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
		污水站废气	氨气、硫化氢、臭气等	老生化池：一级次钠氧化+一级碱喷淋+RTO 焚烧；新生化池：一级次钠氧化+一级碱喷淋
				芬顿、除磷、调节池：RTO 焚烧装置
		树脂脱附尾气	VOCs	冷凝+1#废气焚烧装置处理
		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
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。				

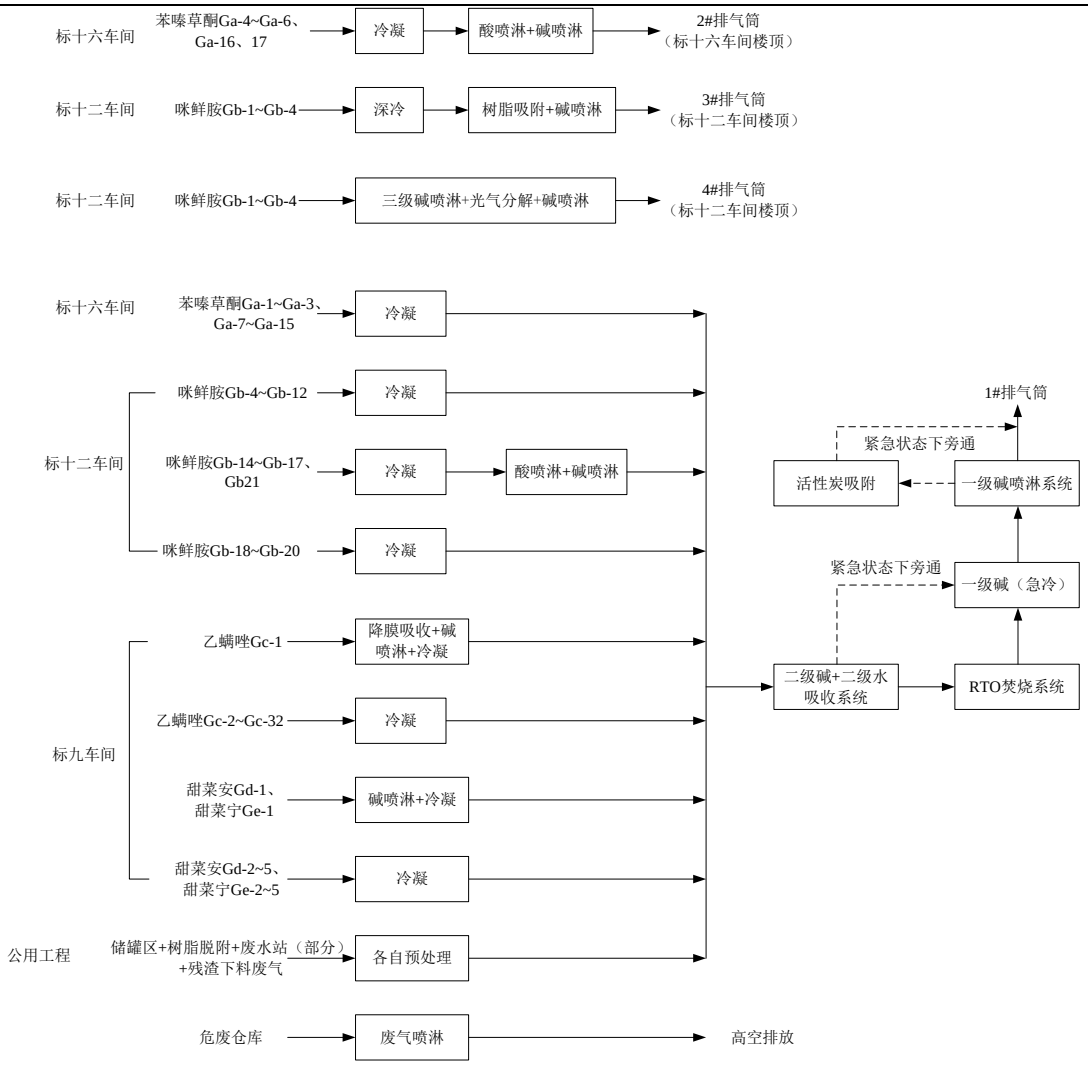


图 8.1.1-1　项目废气处理措施示意图

3、进入 RTO 的废气气量核算

根据项目设备清单核算废气情况如下。

⑴工艺废气

各生产车间各工序废气量及其污染物速率、浓度分析，废气量统计、污染物浓度计算、废气分类主要依据是物料平衡、设备型号及操作方式、操作时间等。废气量的统计主要依据以下几点：

A、反应釜废气产生量根据反应釜容积、反应工况进行分析，装备水平要求较先进，无真空抽料、敞口投料等，实现管道化、密闭化、连续化；

B、反应釜或储罐正常储存或进行常温、常压类型反应时考虑小呼吸废气（废气产生量较小）；

C、液体类物料在输送时产生的废气量考虑为大呼吸（由输送装置的输送速率来计算，本方案按常规物料输送的流量考虑即 15m^3/h）；

D、负压工况产生废气量则由真空泵型号及所处的运行状况进行计算，本方案按常规真空泵考虑，同时考虑真空泵的变频启动；

E、下表中最大废气量是指在某一工段的各设备同时运行过程中，各类小呼吸、大呼吸、真空类废气筛选汇总后产生的瞬时最大废气量。

⑵其他废气气量核算

废水站恶臭废气可分为强恶臭废气和一般恶臭废气。本次新建项目增加的废水基本利用现有废水站，不增加废水处理设施，可利用废水站现有废气处理设施进行处理。

A.桶装液体物料、集中固体投料间废气污染源分析

本次项目部分物料采用桶装，还涉及固体投料。为此建议设置集中的桶装液体物料送料区和专门的投料间，对该区域进行密闭设计建设，同时设置抽排风装置。

B.危废品暂存库废气污染源分析

根据国家、地方相关法律法规，所有危险废物都必须储存于容器中，并进行加盖密闭处理，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，在上述存放条件下固废暂存库原则上不排放废气。在紧急情况如包装破损或员工操作不当造成部分危险废物泄漏将会产生一定量的恶臭气体。企业新建的危废暂存库采用单独的废气处理设施，为此不展开分析。

⑶项目实施后全厂进入 RTO 装置废气量核算

本次项目三个产品的大部分废气均进入 RTO 装置处理，甜菜安和甜菜宁因为不新增设备，仅延长生产时间，所以单位时间内的废气不新增进入量，报告不再展开分析。共计 5200 吨的草铵膦设备进行调整，所以报告重新进行核算，单独设置的 1200 吨/年草铵膦装置因为设备不变，所以气量不再核算，按照现状实际气量进行说明，本次项目实施后全厂进入 RTO 装置的废气量计算如下。

表 8.1.1-3　本项目生产车间工艺废气分类汇总统计表　　单位：m^3/h（除注明外）

车间名称	产品名称	主体工序	发生部位	规格（L）	设备数量台/套	最大使用设备数量台/套	工况条件/温度压力	单套设备小呼吸废气产生量	最大负荷小呼吸废气产生量	单套设备大呼吸废气产生量	最大负荷大呼吸废气产生量	单套设备真空废气产生量	最大负荷真空废气产生量	最大常压排气	最大真空排气
标准车间四	草铵膦	加成	丙烯醛储存釜	6300	4	4	常温常压	3	12	15	15			27	
			加成釜	6300	12	12	常温常压	5	60	15	15			75	
		减压蒸馏	蒸馏釜	6300	10	10	高温、负压	5	50	15	15	50	500	65	500
			中转釜	6300	10	10	常温常压	4	40	15	15			55	
			精馏塔	/	2	2	高温、负压					50	100		100
		腈铵化	腈铵化釜	6300	18	18	25℃、常压	5	90	15	15			105	
		溶解过滤	密闭过滤器	$8m^3$	18	18	常温常压	5	90	15	15			105	
			中间罐				常温常压	3	54	15	270			270	
		破氰处理	破氰处理釜	6300	3	3	常温常压	10	30	15	15			35	
			废水预处理釜	6300	6	6	常温常压	10	60	15	15			65	
			废水罐		1	1	常温常压	3	3	15	15			15	
		酸解反应+蒸馏+溶解	酸解反应釜	6300	30	30	常温常压	5	150	15	15			185	
			酸解脱酸釜	6300	30	30	高温、负压	5	150	15	15	50	900	185	900
			盐酸计量罐	2000	1	1	常温常压	3	3	15	15			15	
		甩滤洗涤氯化铵	密闭过滤器	8m3	18	18	常温常压								
			接收罐				常温常压	3	3	15	270			270	
		氯化铵精制	甲醇精馏		2	2	常温负压					50	100		100
		铵化工序	成盐釜	6300	20	20	65℃、常压	5	100	15	15			115	
		甩滤洗涤氯化铵	密闭过滤器	$8m^3$	18	18	常温常压							215	
		结晶深冷甩	铵化成盐结晶釜	6300	20	20	低温、常压	10	200	15	15				

车间名称	产品名称	主体工序	发生部位	规格（L）	设备数量台/套	最大使用设备数量台/套	工况条件/温度压力	单套设备小呼吸废气产生量	最大负荷小呼吸废气产生量	单套设备大呼吸废气产生量	最大负荷大呼吸废气产生量	单套设备真空废气产生量	最大负荷真空废气产生量	最大常压排气	最大真空排气
		滤													
		干燥	锥形干燥器	6300	8	8	高温负压					50	400		400
		甩滤母液乙醇回收	乙醇精馏塔	φ1000	2	2	高温、负压					50	100		100
			乙醇接收罐		1	1	常温、常压	3	3	15	15			18	
		氯化铵二次结晶、离心	结晶釜	12500	4	4	高温负压	10	40	15	15	50	200	45	200
			纯化釜	12500	2	2	常温、常压	10	20	15	15			25	
			真空泵合计	**机械泵**									**合计**	**1890**	**2300**
													最大合计	**4190**	
标准车间十六	苯嗪草酮原药	苯甲酰甲酸甲酯合成	水解釜	10000	3	3	常温常压	10	30	10	10			40	
			酯化釜	10000	3	3	高温、密闭	15	45	10	10			55	
			水洗釜	12500	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			苯甲酰甲酸甲酯精馏塔	1000	1	1	常温、负压					50	50		50
			苯甲酸甲酯精馏塔	1000	1	1	常温、负压								
			苯甲酰酯精馏塔	1000	1	1	常温、负压								
		腙、啶合成	成腙反应釜	12500	2	2	常温常压	15	30	15	15			45	
			成啶反应釜	15000	2	2	常温常压	15	30	15	15			45	
			成啶结晶釜	15000	4	4	低温常压	10	40	15	15			55	
			离心机	1600 型	4	4									
			配制釜	12500	2	2	常温常压	5	10	15	15			25	
			母液处理釜	10000	1	1	常温常压	10	10	15	15			25	
			母液处理釜	5000	3	3	常温常压	5	15	5	5			30	
		环合反应	环合反应压力釜	20000	4	4	常温高压	5	20	15	15			35	
			环合中转釜	20000	1	1	常温常压	10	10	20	20			30	
			环合脱甲醇釜	10000	1	1	常温常压	20	20	15	15			35	
			结晶釜	10000	2	2	低温常压	10	20	15	15			35	
			粗品离心机	1600 型	4	4	低温常压								
			连续结晶机		1	1	低温常压	10	10	15	15			25	

车间名称	产品名称	主体工序	发生部位	规格（L）	设备数量台/套	最大使用设备数量台/套	工况条件/温度压力	单套设备小呼吸废气产生量	最大负荷小呼吸废气产生量	单套设备大呼吸废气产生量	最大负荷大呼吸废气产生量	单套设备真空废气产生量	最大负荷真空废气产生量	最大常压排气	最大真空排气
			干燥器	8000	4	4	高温、负压					50	200		200
			粗品母液处理釜	20000	1	1	常温常压	15	15	15	15			30	
			粗品母液暂存釜	6300	1	1	常温常压	5	5	5	5			10	
			打浆母液处理釜	12500	1	1	常温常压	15	15	15	15			30	
			打浆母液暂存釜	5000	1	1	常温常压	5	5	5	5			10	
			废水预处理釜	10000	6	6	常温常压	10	60	10	10			70	
			母液暂存釜	3000	3	3	常温常压	3	9	5	5			14	
			离心机	1250 型	3	3	高温、常压	3	3	15	15			15	
			甲醇精馏塔	Ø500	1	1	常温负压						50		50
		车间储罐	乙酸乙酯中间罐	V=10000L	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			甲醇中间罐	V=10000L	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			苯甲酰氰中间罐	V=10000L	1	1	保温常压	5	5	15	15			20	
			酯化母液分层罐	V=20000L	2	2	常温常压	5	5	15	15			20	
			酯化母液储罐	V=25000L	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			苯甲酸甲酯储罐	V=8000L	1	1	常温常压	4	4	15	15			19	
			苯酮酸酯储罐	V=15000L	1	1	常温常压	6	6	15	15			21	
			乙酸乙酯高位槽	V=5000L	1	1	常温常压	3	3	15	15			18	
			苯甲酸甲酯计量罐	V=5000L	1	1	常温常压	3	3	15	15			18	
			成啶离心母液罐	V=15000L	1	1	常温常压	6	6	15	15			21	
			打浆离心母液罐	V=15000L	1	1	常温常压	6	6	15	15			21	
			粗品离心母液罐	V=30000L	1	1	常温常压	6	6	15	15			21	
			待精馏乙醇储罐	V=30000L	1	1	常温常压	6	6	15	15			21	
			乙醇接收罐	V=5000L	1	1	常温常压	3	3	15	15			18	
			乙醇罐	V=10000L	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			待精馏甲醇储罐	V=30000L	1	1	常温常压	6	6	15	15			21	
			乙醇接收罐	V=5000L	1	1	常温常压	3	3	15	15			18	
													小计	**1031**	**300**
													合计	**1331**	

车间名称	产品名称	主体工序	发生部位	规格（L）	设备数量台/套	最大使用设备数量台/套	工况条件/温度压力	单套设备小呼吸废气产生量	最大负荷小呼吸废气产生量	单套设备大呼吸废气产生量	最大负荷大呼吸废气产生量	单套设备真空废气产生量	最大负荷真空废气产生量	最大常压排气	最大真空排气
标准车间十二	咪鲜胺原药	胺化反应	胺化反应釜	6300	7	7	高温加压	9	63	15	15			78	
			蒸胺釜	12500	2	2	高温加压	20	40	15	15			55	
			胺化脱溶接收罐	7000	2	2	常温常压	5	10	15	15			25	
			正丙胺精馏塔	10000	1	1	高温负压					50	50		50
			正丙胺接收罐	7000	1	1	常温常压	5	5	10	10			15	
			胺醚水洗釜	10000	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			胺化成盐釜	12500	3	3	常温常压	10	10	15	15			25	
			胺化成盐水层接收罐	5000	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			结晶釜	10000	5	5	低温常压	10	50	15	15			65	
			离心机	LGZ1250	6	6									
			胺醚离心母液罐	6000	6	6	常温常压	3	18	15	15			33	
			干燥器		3	3	高温负压					50	150		150
			胺化甲苯回收釜	10000	1	1	高温常压	10	10	15	15			25	
			胺化回收甲苯接收罐	5000	1	1	常温常压	5	5	15	15			25	
		缩合反应	缩合反应釜	10000	2	2	常温常压	5	10	15	15			25	
			三乙胺计量罐	2000	1	1	常温常压	3	3	15	15			18	
			缩合水洗、酸洗釜	15000	2	2	常温常压	5	5	15	15			20	
			缩合酸洗盐酸计量罐	1000	1	1	常温常压	2	2	10	10			12	
			缩合酸洗水层接收罐	8000	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			缩合碱解萃取釜	12500	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			缩合碱洗水层接收罐	5000	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			成品脱溶釜	10000	2	2	常温常压	15	30	15	15			45	
			成品甲苯接收罐	7000	2	2	常温常压	5	10	15	15			25	
			甲苯中转罐	8000	1	1	常温常压	10	10	15	15			25	

车间名称	产品名称	主体工序	发生部位	规格（L）	设备数量台/套	最大使用设备数量台/套	工况条件/温度压力	单套设备小呼吸废气产生量	最大负荷小呼吸废气产生量	单套设备大呼吸废气产生量	最大负荷大呼吸废气产生量	单套设备真空废气产生量	最大负荷真空废气产生量	最大常压排气	最大真空排气
			缩合甲苯回收釜	10000	1	1	常温常压	15	15	15	15			30	
			缩合甲苯回收接收罐	5000	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			三乙胺回收釜	10000	1	1	常温常压压	15	15	15	15			30	
			三乙胺主馏分罐	7000	1	1	常温常压	10	10	5	5			15	
			成品调配釜	10000	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			氯化钾回收釜	5000	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
		车间暂存罐	新甲苯中转罐	10000	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			车间盐酸中转罐	10000	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			车间二氯乙烷罐	10000	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			车间正丙胺储罐	10000	1	1	常温常压	5	5	15	15			20	
			碱性废水罐	20000	1	1	常温常压	10	10	15	15			25	
			酸性废水罐	20000	1	1	常温常压	10	10	15	15			25	
			事故罐	10000	2	2	常温常压	5	10	20	40			50	
														991	**200**
													最大合计	**1191**	
标准车间九	乙螨唑原药	氯乙醛缩二甲醇合成	合成釜	3000	4	4	常温常压	5	20	15	15			35	
			尾气吸收塔	Ø1800	4	4								15	
			除杂釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			水洗釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			精馏塔	Ø500	2	2	常温负压					50	100		100
			母液处理釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
		二氟苯甲酰胺合成	二氟苯腈合成釜	6300	4	4	高温常压	20	80	15	15			95	
			中转釜	6300	2	2	常温常压	5	10	15	15			25	
			离心机	LGZ1600	2	2	常温常压								
			蒸馏釜	6300	2	2	常温常压	20	40	15	15			55	
			精馏塔	Ø500	2	2	常温负压					50	100		100

车间名称	产品名称	主体工序	发生部位	规格（L）	设备数量台/套	最大使用设备数量台/套	工况条件/温度压力	单套设备小呼吸废气产生量	最大负荷小呼吸废气产生量	单套设备大呼吸废气产生量	最大负荷大呼吸废气产生量	单套设备真空废气产生量	最大负荷真空废气产生量	最大常压排气	最大真空排气
			氯化钾干燥器	2000	2	2	常温负压					30	60		60
			含氟废水处理釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			二氟苯甲酰胺合成釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			离心机	LGZ1600	4	4									
		酰胺缩醛合成	合成釜	6300	4	4	常温常压	10	40	15	15			55	
			离心机	LGZ1600	4	4									
			干燥器	2000L	2	2	高温负压					50	100		100
			母液回收釜	6300	4	4	常温常压	5	20	15	15			35	
			硫酸钾回收釜	6300	4	4	常温常压	5	20	15	15			35	
		叔丁基苯乙醚合成	叔丁基苯乙醚合成釜	6300	4	4	常温常压	10	40	15	15			55	
			水洗釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			硫酸钾回收釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
		乙螨唑合成	环合反应釜	6300	4	4	常温常压	10	40	15	15			55	
			脱溶釜	6300	4	4	常温负压			15	15	50	200	15	200
			结晶釜	6300	2	2	高温、负压	10	20	15	15			35	
			结晶中转釜	6300	2	2	常温常压	5	10	15	15			25	
			离心机	LGZ1600	2	2									
			锥形干燥器	2000	2	2	高温常压	20	40					40	
			母液回收釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			氯化铝水相除杂釜	6300	2	2	常温常压	10	20	15	15			35	
			氯化铝水相浓缩釜	6300	2	2	常温常压	20	40	15	15			55	
			甲醇精馏塔	Ø500	1	1	常温负压					50	50		50
		废水预处理	三效蒸发成套设备	5t/h	1	1	高温常压	20	20	30	30			50	
			废水芬顿预处理釜	10000L	1	1	高温高压	10	10					10	
													小计	**1005**	**610**
													最大合计	**1615**	

表 8.1.1-4　项目实施后企业进入废气 RTO 焚烧炉的废气量统计表

产品		计算风量/实际风量	备注
原有 18400 吨农药原药项目	敌草快	450	原环评设计计算
	螺螨酯	1068	
	氟虫腈	1092	
	肟菌酯	523	
	丙硫菌唑	444	
	螺虫乙酯	383	
	甜菜安	491	
	甜菜宁	491	
	乙氧呋草黄	1155	
	车间投料废气 1	2160	
	5200 吨草铵膦	4190	本次重新核算
本项目新增产品	苯嗪草酮	1331	本次新计算
	咪鲜胺	1191	
	苯嗪草酮	1615	
	车间投料废气 2	540	
污泥干化车间		2500	原环评设计计算
现有企业实际进入 RTO 炉风量		16800	现状实际
双氟磺草胺+精草铵膦		2000	
“以新带老”接入的氯氟吡氧乙酸酯和炔草酸装置废气		1500	
合计		39924	

根据上表可知，企业现状 RTO 焚烧装置风量约为 16800m³/h，拟建 18400 吨农药在建的装置废气新增 12447m³，本项目 3 个产品新增 4677m³，污泥干化车间风量为 2500m³，双氟磺草胺+精草铵膦+氯氟吡氧乙酸酯和炔草酸装置废气合计为 3500m³，所以合计风量为 39924m³，废气量小于审批的 40000m³/h 风量。

⑷本项目实施前后企业进入 RTO 装置的气量前后匹配性分析

根据永农生物化学有限公司“新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目”环评报告书（报批稿），该项目实施后进入 RTO 焚烧炉的气量为 40000m³/h，其中“新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目”新增气量为 15000m³ /h，原有气量为 25000m³ /h。上述气量具体组成见下表。

表 8.1.1-5　原项目实施后企业进入废气 RTO 焚烧炉的废气量统计表

项目	废气来源	设计/实际气量	备注
18400 吨农药原药项目	5000t/a 草铵膦（三个车间）	4167	设计接入 RTO
	敌草快	450	
	螺螨酯	1068	
	氟虫腈	1092	
	肟菌酯	523	
	丙硫菌唑	444	
	螺虫乙酯	383	
	甜菜安	491	
	甜菜宁	491	
	乙氧呋草黄	1155	
	污泥干化车间	2500	

		车间投料废气	2160	
		新接入 RTO 炉小计	~15000	新项目接入 RTO 气量
原有已批未建接入 RTO 产品		精草铵膦	1250	设计接入 RTO
		双氟磺草胺	750	
原有已批建成实际接入 RTO	生产车间	400+800 草铵膦	5500	实际接入 RTO
		1200 草铵膦产能	3000	实际接入 RTO
		甲基二酯车间	3000	实际接入 RTO
	公用工程	废水站高浓废水调节池、低浓废水调节池、芬顿氧化池、除磷装置废气	3000	实际接入 RTO
		投料间等废气接入	2500	实际接入 RTO
		老生化池	6000	本身设有废气处理装置，变频调节进入 RTO 进气风量
	原有接入 RTO 炉小计		25000	
合计			~40000	

注：新生化池单独设计废气处理装置，未接入 RTO 。

表 8.1.1-6　本项目实施前后企业进入废气 RTO 焚烧炉的废气对比表

废气来源	本项目实施前	本项目实施后	增减量	备注
新建草铵膦装置	4167	4190	+23	三个车间调整为一个车间，产量变为 5200t/a
敌草快	450	450	0	装置建设中，仍按原设计估算风量
螺螨酯	1068	1068	0	
氟虫腈	1092	1092	0	
肟菌酯	523	523	0	
丙硫菌唑	444	444	0	
螺虫乙酯	383	383	0	
甜菜安	491	491	0	
甜菜宁	491	491	0	
乙氧呋草黄	1155	1155	0	
污泥干化车间	2500	2500	0	
精草铵膦	1250	1250	0	
双氟磺草胺	750	750	0	
车间投料废气	2160	2700	540	新增 3 个投料区，每个以 180 计
400+800 草铵膦	5500	0	-5500	整合至 5200t/a 装置，此处为 0
1200 草铵膦产能	3000	3000	0	标准车间十装置不动
甲基二酯车间	3000	3000	0	标准车间九装置不动
废水站高浓废水调节池、低浓废水调节池、芬顿氧化池、除磷装置废气	3000	3000	0	废水站规模不变，单位时间废气产生量不变
苯嗪草酮	0	1331	+1331	
咪鲜胺	0	1191	+1191	
苯嗪草酮	0	1615	+1615	
投料间等废气接入	2500	1800	-700	400+800 草铵膦车间整合至标准车间四，投料间废气减少 700
老生化池	6000	6000	0	本身设有废气处理装置，变频调节进入 RTO 进气风量
“以新带老”接入的氯氟吡氧乙酸酯和炔草酸装置废气	0	1500	+1500	削减 VOCs 产品为本项目调剂总量
合计	~40000	~40000	0	

根据上表可知：

①与原有项目相比，企业原审批的草铵膦装置 5000t/a 整合为 5200t/a，整体产量仅增加 200t/a；而根据表 4.6-2 可知，本项目实施后草铵膦反应釜等主要设备均有明显的容积削减，所以 5200t/a 草铵膦装置废气风量重新核算为 4190m³/h 与原 5000t/a 产量草铵膦核算风量基本一致。

②新增三个农药设备废气增加 4137（釜）+540（投料）=4677m³/h 的废气量。

③原 400+800t/a 草铵膦废气整合至①中，此处削减 5500+700=6200m³/h 废气量。

④本项目为减少 VOCs 排放量，对原有氯氟吡氧乙酸酯和炔草酸的废气接入 RTO 装置，废气增加 1500m³/h。

⑤另外，企业老废水站生化池的废气量 6000m³/h，接入 RTO 焚烧炉进行焚烧处理，在实际操作过程中，老生化池原有废气处理装置与现废气管路并联，废气风机为变频风机，根据工艺废气的风量变化情况，作为 RTO 稳定操作的调节装置，若公司废气瞬时量比较大，则将老生化池废气部分切换至原有废气处理装置处理，从而稳定 RTO 的运行。

所以通过上述操作后，本项目实施后，项目总体废气可平衡，并具有实际操作可行性。

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乙醇、丙烯醛、甲醇、甲苯、二氯乙烷、DMAC 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，冷凝介质主要采用冷冻盐水(－45℃～－35℃)、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 40%～50%之间完全可行。

2、酸、碱水喷淋吸收处理可行性分析

经过冷凝或者降膜喷淋吸收预处理后的废气进入车间酸、碱喷淋塔处理，主要针对 HCl 和氨气进行。该工段对于酸性或者水溶性废气设计处理效率较高。

3、RTO 废气焚烧装置处理可行性分析

项目废气经冷凝回收或喷淋吸收预处理后不含卤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。本项目主要采用焚烧方法对预处理后的乙醇、丙烯醛、甲醇、甲苯等有机废气进行焚烧，具体介绍如下：

根据前述的分析，新增车间各类工艺废气进入末端的量约为 4100m^3/h，合计根据企业的发展规划，企业已新增 1 套 RTO 焚烧处理装置，设计风量 60000m^3/h，淘汰原有一期 30000m^3/hRTO 焚烧处理装置。项目建成后 60000m^3/h 风量 RTO 作为主要的废气处理装置，另外 1 台 30000m^3/h 风量的 RTO 炉作为备用设备，在产量不足或检修时进行替换使用。

新 RTO 装置建设前委托有资质单位进行设计，并组织专家对方案进行评审，现状企业已将 RTO 建设完成，待新项目投产后，即投入使用。

⑴焚烧装置概况

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

⑵设计条件及焚烧气量

设计废气量：60000Nm^3/h（实际风量 40000 Nm^3/h）

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

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

废气交接点压力：±100Pa，

焚烧温度：≥900℃（800~1000℃程序可调）

高温烟气滞留时间：＞1.2 秒（900℃设计温度）

燃烧效率：≥99.9%

蓄热室热交换效率：≥95%

焚烧去除率：≥99%

燃烧室、蓄热室壁面温升：15℃

净化后气体温升：50℃

⑶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：

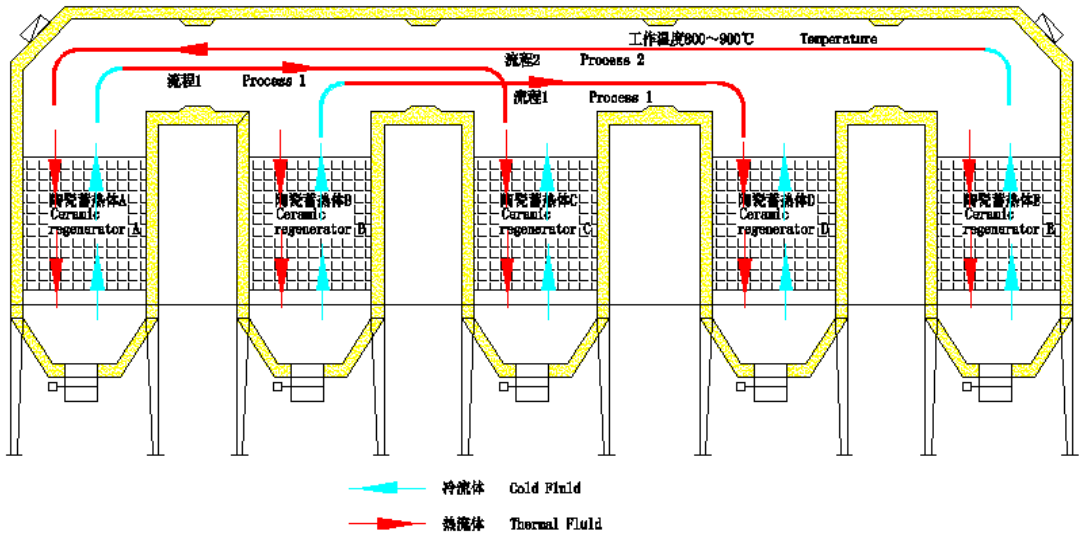


图 8.1.2-1　RTO 焚烧装置处理流程

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，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。

⑷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量的二噁英，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≥850℃和停留时间≥2s）、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（＞30S，其中 850℃以上高温停留时间＞10S）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。

⑸焚烧废气治理的达标排放

新建 RTO 炉系统采用“碱洗+RTO 焚烧+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（≥850℃高温区停留时间＞10s，VOCs 去除率≥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。

⑹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，对焚烧过程实施全过程自动控制，安全性能高，因此本项目采用该套焚烧装置进行焚烧处理效率可行。另外该套焚烧装置设计废气处理风量在 60000Nm^3/h，高温热旁通设计按≤5000mg/Nm^3，折废气最大焚烧量 300kg/h 左右（最大焚烧量 2160t/a）。根据计算本次项目实施后全厂进入 RTO 装置焚烧的废气最大速率为约 94.9kg/h，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。

表 8.1.2-1　项目 RTO 焚烧炉涉及废气污染源强核算汇总一览表

排气筒	污染物	污染物产生量		
		产生浓度（mg/m³）	产生量（kg/h）	污染物年产生量（t/a）
1#RTO 装置排气筒	乙醇	670	26.8	192.7
	甲醇	1203	48.12	147.52
	甲苯	390.6	15.62	85.62
	正丙胺	13.6	0.54	4.26
	三乙胺	2.6	0.1	0.78
	氯化氢	18	0.72	4.92
	氯气	1.6	0.06	0.22
	三甲苯	27	1.62	11.66
	氯乙醛缩二甲醇	1.6	0.06	0.18
	叔丁基苯酚	1	0.04	0.18
	DMAC	30.6	1.22	2.9

表 8.1.2-2　项目涉及废气污染源强核算结果及相关参数汇总一览表

排气筒	污染源	装置	污染物	治理措施	污染物排放			污染物年排放量 (t/a)	排放标准值（mg/m³）
				工艺	废气排放量(m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)		
1#RTO 装置排气筒	现有企业	在建/保留装置	甲醇	冷凝+1#RTO 焚烧装置	40000	/	0.503	3.622	/
			乙醇			/	1.336	9.619	/
			乙酸乙酯			/	0.521	3.751	/
			甲苯			/	0.391	2.815	/
			HCl			/	0.031	0.223	/
	项目	新增装置	乙醇			/	0.004	0.016	/
			甲醇			/	1.903	3.754	/
			甲苯			/	0.39	1.466	/
			正丙胺			/	0.027	0.213	/
			三乙胺			/	0.005	0.039	/
			氯化氢			/	0.005	0.023	/
			氯气			/	0.003	0.011	/
			氯乙醛缩二甲醇			/	0.003	0.009	/
			叔丁基苯酚			/	0.002	0.009	/
			DMAC			/	0.061	0.145	/
			氮氧化物			/	1.2	8.64	/
			二氧化硫			/	0.4	2.88	/
	全厂	小计	乙醇			33.50	1.34	9.635	/
			甲醇			60.15	2.406	7.376	190
			甲苯			19.53	0.781	4.281	40
			正丙胺			0.68	0.027	0.213	25.6
			三乙胺			0.13	0.005	0.039	20.7
			氯化氢			0.90	0.036	0.246	100
			氯气			0.08	0.003	0.011	65
			氯乙醛缩二甲醇			0.08	0.003	0.009	/
			叔丁基苯酚			0.05	0.002	0.009	/
			DMAC			1.53	0.061	0.145	/

排气筒	污染源	装置	污染物	治理措施	污染物排放			污染物年排放量(t/a)	排放标准值（mg/m³）
				工艺	废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)		
			氮氧化物			30	1.2	8.64	240
			二氧化硫			10	0.4	2.88	550
3#废气处理装置排气筒（苯嗪草酮）	项目	生产装置	苯甲酸甲酯	一级水喷淋+一级酸喷淋+25m排气筒	3000	11.0	0.033	0.193	/
			苯甲酰酯			20.0	0.06	0.35	/
			甲醇			33.3	0.1	0.584	190
			氨			2.3	0.007	0.041	4.9kg/h
			乙酸乙酯			41.0	0.123	0.345	200
			乙醇			109.0	0.327	0.949	/
2#排气筒（咪鲜胺树脂吸附）	项目	生产装置	二氯乙烷	深冷+树脂吸附+碱喷淋+25m 排气筒	3000	31.67	0.095	0.348	/
4#排气筒（光气分解）	项目	生产装置	氯化氢	三级碱喷淋+光气分解+碱喷淋	3000	1.0	0.003	0.027	100
			甲苯			3.3	0.01	0.081	40
			光气			0.3	0.001	0.008	/

8.2 废水污染防治对策

8.2.1 废水治理措施

8.2.1.1 废水特点

根据工程分析，本项目实施后废水具有如下特点：

1、污水种类多

本项目共涉及 5 个农药原药，相对应各类产品的工艺污水各不相同，且同一产品在不同生产工序中排放出不同种类的污水，污水种类有将近几十种。

2、污染物种类多

不同种类的产品采用各不相同的原料，其相应的生产污水中污染物种类各不相同，其中污水中有机污染物种类更为复杂。污水中可能含有的生产原料及产品就有数十种之多，反应过程中产生的有机物中间体种类则更有数十种之多。经过对各类产品生产工艺及污水排放情况进行具体分析后，发现大部分生产污水中含有的主要污染物包括乙醇、甲苯、甲醇、三乙胺、氯化钠、二氯乙烷、亚硫酸钠、硫酸钠、氯甲酸甲酯、有机杂质及少量农药原药等。如不预处理，则会对生化系统细菌造成影响。

3、污染物因子较多、浓度较高

本项目污染物较多，污染因子也较多，主要包括 CODcr、氨氮、TN、甲苯、有机磷农药、AOX、总磷、苯胺类、氯苯、氟化物、SO_4^{2-}、Cl^-等。

⑴生产废水 CODcr 浓度对不高

项目各产品工艺废水中污染物浓度相对都比较高，CODcr 浓度在几千 mg/L 以上，高的达到数万。高浓度的有机污水与低浓度的污水混合后，污水平均 COD_{Cr} 浓度约 6200mg/L，混匀后浓度相对不高。

⑵部分特征污染因子浓度较高

①氨氮及 T-N

项目各产品生产原料中几乎均含有 N，在生产过程中部分以氨氮形式进入生产废水，工艺废水中氨氮浓度较高，部分达到几千 ppm 以上，所有废水混匀后氨氮浓度为 183mg/L；原料中的 N 大部分以有机 N 形式进入生产废水中，部分废水中 TN 浓度高达几千 mg/L，主要以有机盐或者有机杂质形式（常温下为固相）进入生产废水，在物化及生化过程中可能也有部分会转化为氨氮。

②AOX

项目原药涉及到部分卤代有机物，会产生部分卤代烃废水，以 AOX 表示其特征污染物浓度，所有废水混合后 AOX 浓度约在 63.8mg/L 左右，AOX 浓度较高。

③无机盐分

项目产生的无机盐分包括氯化钠、硫酸盐、氯化钾等无机盐为主。虽然部分工艺废水中 Cl^-和硫酸盐浓度高达数万，但在混匀后，废水中的盐分约 11000mg/L，部分高盐废水经脱除部分盐分后，其余废水的总体上盐分不高。

④其他污染因子

其他污染因子包括甲苯、二氯乙烷、醇类、胺类和氟化物，经过混匀后，废水中浓度已不高，无需特别关注预处理。

综上可以看出，项目所有废水混匀后 CODcr、氨氮、TN、AOX、总磷浓度较高，其他特征污染因子无机盐分、甲苯、二氯乙烷和氟化物等浓度不高，CODcr 浓度主要由特征污染因子及有机杂质贡献，无机盐分浓度尚未达到影响生化的浓度。

4、废水总体产生量较大，间歇排放

项目废水日均产生量 480 吨，年产生量 144000 吨，但是总体废水量不新增。其中相对浓度较低的公用工程废水产生量 223t/d，占总废水产生量的 46.5%；其他废水主要为高浓工艺废水。废水间歇产生，各产品产生时段有所不同。

5、废水可生化性相差较大

项目废水中含有的主要污染物为乙醇、甲苯、甲醇、三乙胺、氯化钠、二氯乙烷、亚硫酸钠、硫酸钠、氯甲酸乙酯、氯甲酸甲酯、有机杂质及少量农药原药等。综合废水可生化性的研究结果，BOD_5 / COD 比值体现废水中可生物降解的有机污染物占有机污染物总量的比例，从而可以用该值来评价废水在好氧条件下的微生物可降解性。在一般情况下，BOD_5 / COD 值愈大，说明废水可生物处理性愈好。根据有关资料：乙醇 BOD_5 1.57g/g，CODcr 1.98 g/g，BOD_5 / COD 为 0.8，可生化性好；甲苯 BOD_5 1.23g/g，CODcr 1.88 g/g，BOD_5 / COD 为 0.65，可生化性好；甲醇 BOD_5 0.77g/g，CODcr 1.5 g/g，BOD_5 / COD 为 0.51，可生化性好；三乙胺 BOD_5 0.05g/g，CODcr 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；另外废水中含有少量其他有机杂质，成份复杂，可生化性较差。

项目污染因子中部分生化性较好，部分生化性较差，同时废水经过混合后 Cl^-浓度在 5453mg/L 左右，SO_4^{2-}浓度在 588mg/L 左右。一般认为 SO_4^{2-}抑制生化浓度在 2000mg/L 左右，Br^-抑制生化浓度在 200mg/L 左右。目前污水站 Cl^-浓度在 8000mg/L 左右依然稳定运行。因此本项目氯离子、硫酸根离子对废水生化将不会起到抑制作用。

综上所述，本项目废水具有：污水种类多；污染物种类多；特征污染物种类多、部分特征污染因子浓度高；污水产生不规律；可生化性相差大、盐分不会抑制生化；企业部分产品为杀菌剂，如不预处理，则会对生化系统细菌造成影响的特征。

6、高浓废水/高盐废水预处理情况

根据项目废水特点，本次环评提出如下预处理方案，具体情况如下：

表 8.2.1-1　本次项目废水污染源强及预处理汇总表

产品	编号	废水名称	污染物产生情况（mg/L）								主要污染物	拟进行的治理措施	预处理后水量及水质（mg/L）						
			t/a	CODcr	氨氮	TN	AO_X	盐类	甲苯	挥发酚			t/a	CODcr	氨氮	TN	AO_X	盐分	挥发酚
苯嗪草酮	Wa-2	蒸馏废水	580.55	26000	4000	4600					乙醇、乙酸乙酯、硫酸肼、有机杂质	收集后接入汽提装置预处理去除氨氮和其他等低沸物+高浓废水预处理（芬顿氧化）后进入厂区综合污水站	580.55	5000	200	250			
	Wa-3	洗涤废水	1303.49	57000	7000	8000					甲醇、醋酸钠、苯嗪草酮、有机杂质		1303.49						
	Wa-5	精馏废水	1576.80	25000	6000	6500					甲醇、水合肼、有机杂质		1576.80						
咪鲜胺	Wb-1	分层废水	6539.48	28000	200	250	7000	91000		200	氯化钠、二氯乙烷、三氯苯酚、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	6539.48	4000	200	250		0	30
	Wb-2	精馏废水	53.51	12000	2300	2500	300				正丙胺、有机杂质	汽提、芬顿氧化	53.51	3500	100	120			
	Wb-3	甩滤废水	3311.7	15000	150	200	100	19000	500		甲苯、氯化钾、有机杂质	芬顿氧化	3311.7	4000	250	300			
	Wb-4	甩滤废水	2957.76	45000	250	300	100	10000			仲铵盐、有机杂质	芬顿氧化	2957.76						
	Wb-5	冷凝废水	94.61	45000	250	300		10000	600		甲苯、有机杂质	隔油、芬顿氧化	94.61						
	Wb-7	中和废水	4478.98	12000	120	150		116000	400		盐分、甲苯、咪鲜胺、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	4478.98	3000	120	150		0	
	Wb-8	蒸馏废水	1483.22	35000	2500	3000		300000			盐分、三乙胺、有机杂质	二效蒸发、汽提、芬顿氧化	1483.22	5000	250	300			
乙螨唑	Wc-1	蒸馏废水	202.8	8000	200	300		60000		600	盐分、甲苯、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	202.8	2000	150	250			
	Wc-2	冷凝及甩滤废水	1647.2	7000	300	400		340000		200	盐分、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	1647.2	2000	200	300			
	Wc-3	甩滤废水	1481.5	25000	1000	1100					酰胺、有机杂质	汽提、芬顿氧化	1481.5	3000	50	100			
	Wc-5	冷凝及甩滤废水	1872.3	16000	300	400		6100			盐分、有机杂质	芬顿氧化	1872.3	1500	250	350			
	Wc-6	冷凝及甩滤废水	2243.2	18500	500	600				300	乙醇、有机杂质	芬顿氧化	2243.2	3000	450	550			
	Wc-7	蒸馏废水	1569.6	3000	200	250		100000			盐分、有机杂质	二效蒸发	1569.6	3000	200	250			
	Wc-9	精馏废水	459.6	45000	200	250					甲醇、有机杂质	芬顿氧化	459.6	4000	200	250			

甜菜安	Wd-1	中间体合成废水	1345.54	11000	300	350		86000		200	甲苯、盐分、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	1345.54	2500	250	300			
	Wd-2	回流分水	36.56	22000	300	400			600		甲苯、有机杂质	隔油、芬顿氧化	36.56	3500	250	350			
甜菜宁	We-1	中间体合成废水	1348.76	11000	200	300		92000		200	甲苯、盐分、有机杂质	二效蒸发、芬顿氧化	1348.76	2500	200	300			
	We-2	回流分水	41.64	22000	300	400			600		甲苯、有机杂质	隔油、芬顿氧化	41.64	3500	300	400			
工艺废水小计			34628.8	783.648	32.646	37.674	46.419	2633.466	3.551	2.971				121.198	7.450	9.460			
合计	需要除盐废水小计										18615.58								
	需要汽提废水小计										6479.07								
	需要芬顿氧化废水小计										33059.2								

从上表可以看出部分工艺废水中 CODcr、氨氮、AOX、硫酸根、氯离子等盐分相对较高，经过有针对性的预处理后，剩余废水混匀后浓度不高，预处理设施对这些因子还是有一定的处理效率，总体上浓度更低，其中项目废水中盐分较高的废水产生量为 18615.6t/a，企业须根据进入废水站生化池的废水浓度的盐分，对含盐废水进行除盐，保证生化装置正常运行。需要汽提废水为 6479t/a，需要芬顿废水为 33059t/a，CODcr 预处理效率为 85.3%，氨氮处理效率为 77.2%，总氮处理效率为 64.5%，总体产生量不是很大，能进入废水预处理装置处理。

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氯化铵、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、挥发酚、甲苯等污染物。其他废水单独进行预处理后进入厂区综合污水处理站。

5、废水治理总体思路

公司新增项目工艺废水特点为CODcr浓度较高、盐分较多，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 CODcr、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。

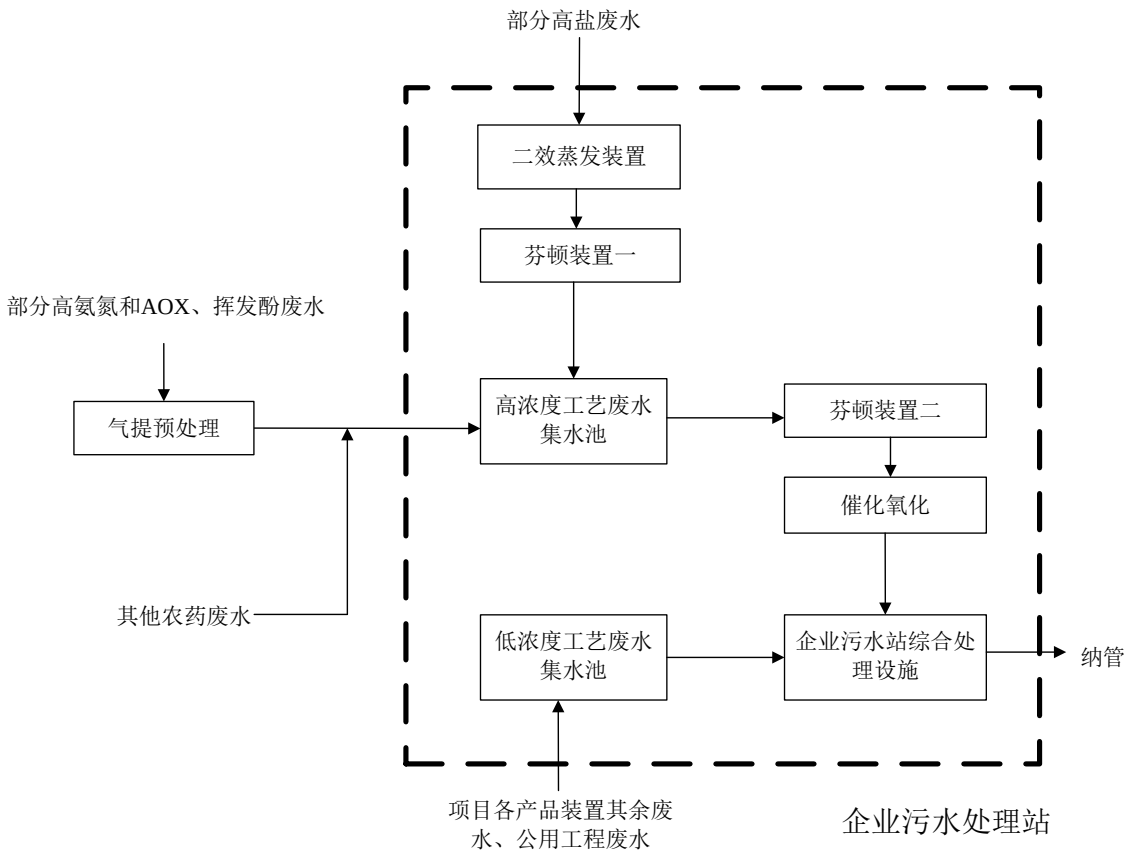


图 8.2.1-1　项目废水处理流程框图

8.2.1.3 企业废水预处理工艺及设备

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 8.2.1-2　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	设计处理能力
二效蒸发装置	原有草铵膦装置脱氨吹脱废水、乙醇精馏废水和本项目咪鲜胺分层废水、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	氯化钠、硫酸铵、氯化钾等无机盐分和少量有机杂质	**100**
除氟装置	氯氟吡氧乙酸酯含氟废水	氟化物	**10**
芬顿装置一	草铵膦装置蒸发预处理后甲基二酯装置废水、脱氨吹脱废水、乙醇精馏废水；本项目咪鲜胺分层废水、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	甲苯、乙醇、甲醇、有机物等	**160**
芬顿装置二+催化氧化	高浓度废水	二氯乙烷、甲苯、乙醇、甲醇、DMAC、TP、有机物等	**300**

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

项目工艺废水首先进行分质预处理，对高氨氮废水采取蒸氨浓缩进行脱氨处理，可降低混合废

水中氨氮。该装置主要处理氨氯吡啶酸中间体四氯吡啶甲酸水解工序产生的水解母液废水（废水中的硫酸铵）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；对含氟废水采用加氯化钙反应沉淀法除去废水中的氟离子，降低废水中的 COD、NH_3-N 浓度和毒性物质水平，提高可生化性，该装置主要处理现有项目氯氟吡氧乙酸酯生产碱解废水和本项目乙螨唑中间体生产过程中产生的含氟废水，废水设计处理能力 10t/d。

含氨废水处理工序主要处理水解母液废水（主要含（NH_4）$_2SO_4$），工艺流程包括加碱蒸氨，氨气用两级降膜吸收塔（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。本项目含氨废水经汽提后，废液冷凝收集后作为危废处置。项目处理工艺如下图。

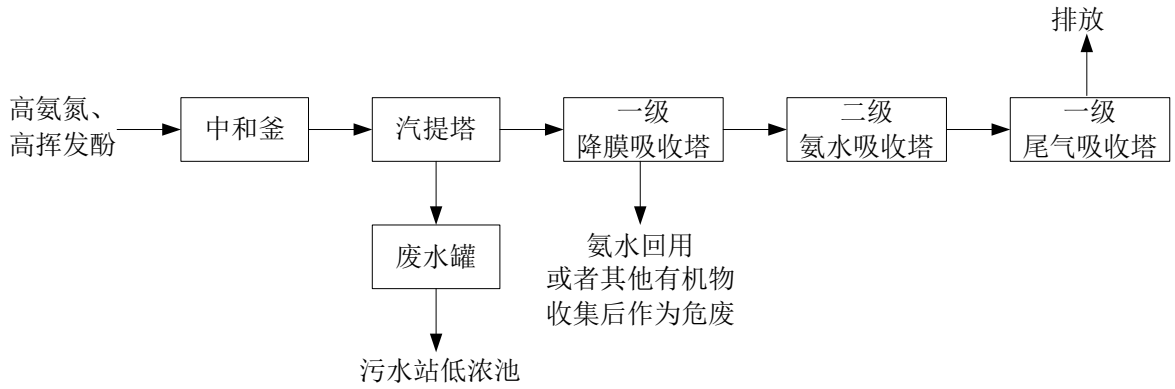


图 8.2.1-2　含氨废水处理工艺流程图

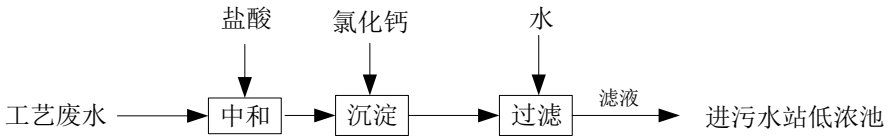


图 8.2.1-3　含氟废水处理工艺流程图

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，设计处理能力 240t/d。该装置主要用来处理氨氯吡啶酸的硫酸铵回收废水、草铵膦粗二酯的三甲苯水洗废水，以及本项目咪鲜胺分层废水、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。

③芬顿氧化预处理措施

项目部分高浓度工艺废水 CODcr 值很高，且 BOD_5 值很低，而且含有大量的高分子有机物和特征因子，目前厂区配套建有 600t/d 处理能力的芬顿氧化装置用来对高浓度废水进行预处理，提高废水的可生化性。该装置目前针对高浓度工艺废水主要包括二效蒸发系统浓污水、精馏塔浓污水、草铵膦四氢呋喃中和精馏废水、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。

另外本项目咪鲜胺分层废水、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。

8.2.1.4 废水综合处理措施

⑤综合废水处理系统（污水处理站）

企业现有污水处理装置位于厂区东北侧，主要处理工艺为 A2/O 处理工艺，废水系统设计处理能力为 3000 吨/天。其中进水水质设计指标如表 8.2.1-2 所示。

表 8.2.1-3 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	≤8000	≤100	≤50

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。

综合废水处理工艺流程简述如下：

经预处理后高浓度废水与其它低浓度废水收集至调节池内，调节池内设置穿孔曝气管，经均质调节后通过水泵提升至厌氧池/缺氧池/好氧池进行生化处理。生化处理池利用原二期处理设施，有机污染物在厌氧池内借助厌氧菌的作用提高废水的可生化性，并去除大部分 CODcr，再在缺氧池/好氧池内进一步借助好氧菌的作用使废水中剩余有机物污染物得到降解，并进行生物脱氮。厌氧池内挂生物组合填料，缺氧池/好氧池内设置微孔曝气器。好氧池内的混合液回流至缺氧池。好氧池出水进入二沉池，二沉池的污泥部分回流至缺氧池，大部分回流至厌氧池后一段，剩余污泥去污泥池。

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

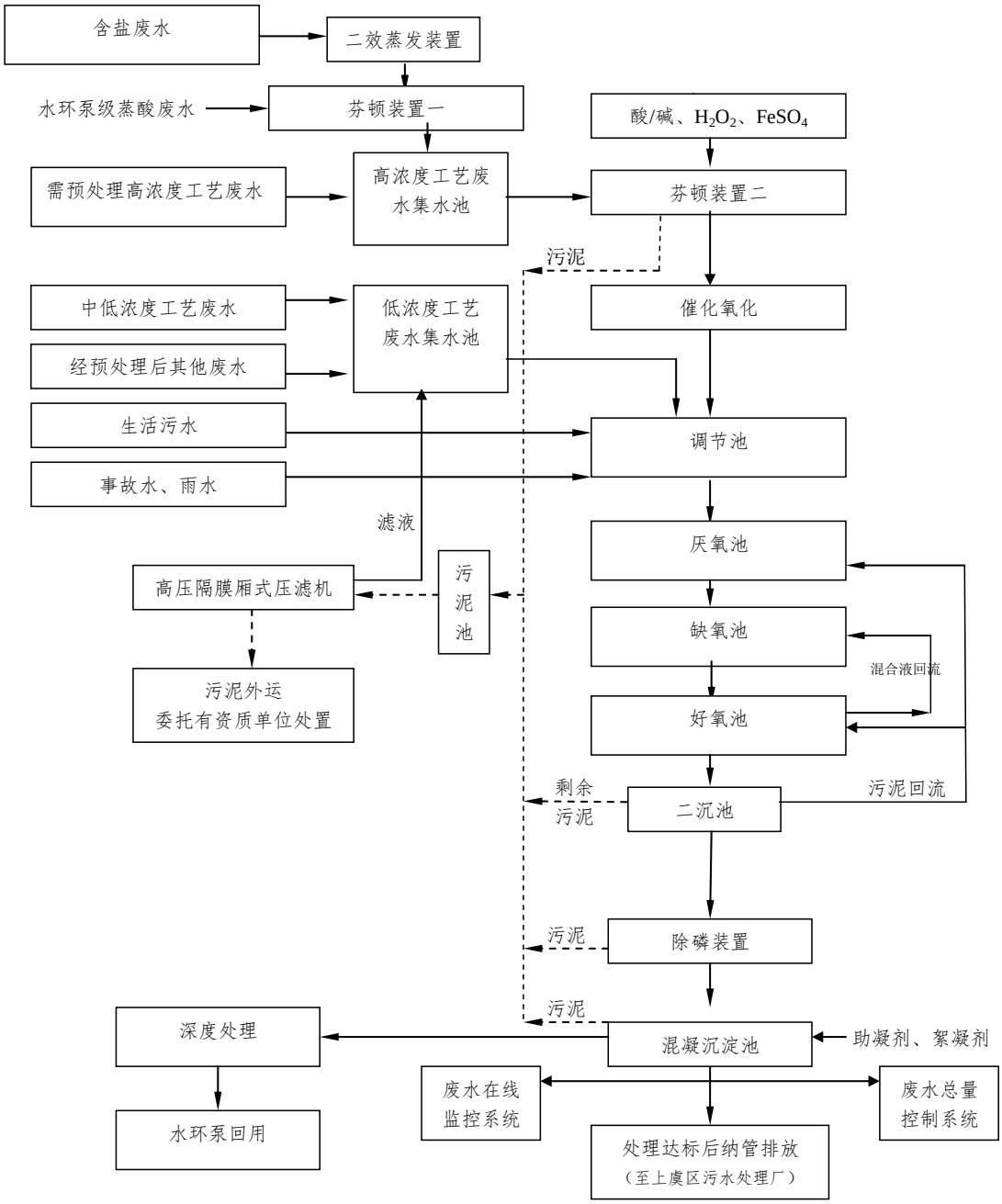


图 8.2.1-4　综合废水处理工艺流程图

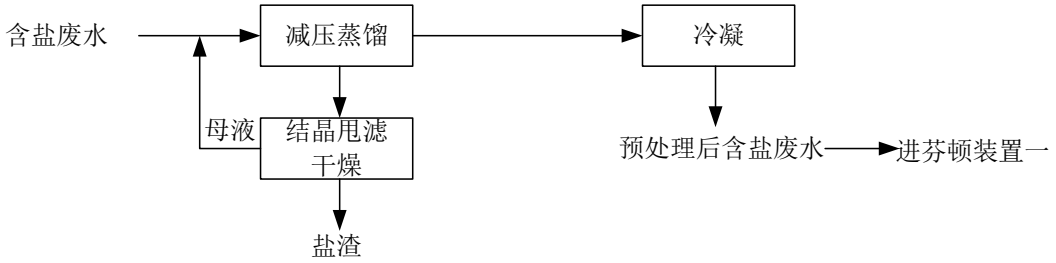
8.2.2 本项目废水排放达标性分析

1、预处理工艺可行性分析

⑴蒸发浓缩装置预处理可行性分析

表 8.2.2-1　项目实施后全厂蒸发浓缩预处理设施

预处理装置名称	处理对象	主要去除因子	设计处理能力
二效蒸发装置	原有草铵膦装置脱氨吹脱废水、乙醇精馏废水和本项目咪鲜胺分层废水、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	氯化钠、硫酸铵、氯化钾等无机盐分和少量有机杂质	**100**



从处理水量上来看，蒸发装置可以满足废水的预处理需要，经过蒸发处理后可有效去除废水中无机盐分和有机盐分，工艺成熟可行。

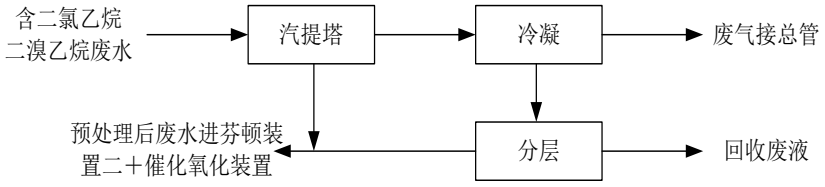
⑵汽提装置预处理可行性

本次项目混合后氨氮和挥发酚浓度相对较高，对于部分含废水采用汽提预处理的方式进行。具体介绍如下。

表 8.2.2-2　项目实施后全厂汽提装置预处理设施

蒸发浓缩装置名称	处理对象	去除因子	设计处理能力(t/d)	全厂达产最大日产生量(t/d)	备注
汽提装置	苯嗪草酮蒸馏、洗涤和精馏废水；咪鲜胺精馏废水、蒸馏废水；乙螨唑甩滤废水	二氯乙烷、氨氮、水合肼等	**100**	**~80**	**位于污水预处理区**

汽提主要针对含现有项目的二氯乙烷和二溴乙烷，本项目高氨氮和二氯乙烷、挥发酚等废水进行，采用汽提的方法回收，根据同类装置类比，处理效果较好，废水中 AOX 浓度可以降到 200PPm 以下。该废水预处理措施工艺流程见图如下。



⑶芬顿装置+催化氧化处理可行性

本次项目拟依托现有企业已建成的芬顿装置一，1 套 300t/d 的芬顿装置二+催化氧化装置对高浓度 CODcr、TP 等进行预处理，同时提高 B/C 比。具体介绍如下。

①Fenton 试剂作用机理

Fenton 试剂具有很强的氧化能力，是因为其中含有 Fe^{2+}和 H_2O_2，H_2O_2 被 Fe^{2+} 催化分解生成·OH，并引发更多的其他自由基 ，其反应机理如下 ：

$Fe^{2+}+ H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+} +\cdot O H + OH^-$　　$Fe^{3+}+ H_2O_2 \rightarrow Fe^{2+} + HO_2\cdot + H^+$

$Fe^{2+}+\cdot OH \rightarrow Fe^{3+}+ O H^-$　　$Fe^{3+}+ HO_2\cdot \rightarrow Fe^{2+}+O_2+ H^+$

$\cdot OH + H_2O_2 \rightarrow HO_2\cdot + H_2O$　　$HO_2\cdot \rightarrow O_2 + H^+$　　$O_2\cdot + H_2O_2 \rightarrow O_2 + 2OH^-$

整个体系的反应十分复杂，其关键是通过 Fe^{2+}在反应中起激发和传递作用，使链反应能持续进行，直至 H_2O_2 耗尽。芬顿装置主要用于处理本项目废水中有机磷、TP、三甲苯、有机氮等特征污染物。

②催化氧化装置

现有企业已建成一套处理能力为催化氧化预处理装置，经过催化氧化处理，提高废水 B/C。

③特征污染物去除可行性分析

A.甲苯：根据相关文献，甲苯可以用过氧化氢进行处理，特别是在亚铁盐存在下，其

处理效果更佳，铁盐也有类似的作用。由亚铁盐和过氧化氢所组成的 Fenton 试剂可以氧化水中的微量甲苯，当甲苯浓度有 300mg/L 左右，在 200～250mg/L 的亚铁催化下，过氧化氢用量在 160mg/L 以上，甲苯的去除率在 93%以上。

B.甲醇、乙醇：甲醇、乙醇等含醇废水：根据相关文献，过氧化氢与硫酸亚铁组成的 Fenton 试剂对处理含醇废水有较好的效果，在用 H2O2/FeSO4 系统处理含醇废水时，当温度为 70～75℃、PH 为 2～2.5，氧化后再结合活性炭及离子交换数值以回收催化剂，废水的 TOC 可以从 150～300mg/L 降低到 2mg/L 以上。

C.有机磷：芬顿+催化氧化装置对于有机磷的去除效果较佳，首先有机磷被氧化成磷酸盐，在加石灰以磷酸钙的形式去除

D.农药原药成分：农药原药成分经芬顿装置处理后，可以有效地去除其中的农药活性，提高废水的可生化性。

E.T-N 及有机氮问题：本项目生产废水中含有含氮物质，主要以有机氮形式进入废水，部分进入 Fenton 装置的废水污染物部分可被 Fenton 装置产生的氢氧自由基分解氧化，其中有机氮可分解为氨氮，再进一步氧化成硝酸盐予以去除。

④结论

A.高级化学氧化法常用于废水高级处理，以去除 COD_{Cr}、有机磷、有机氮、色度及特殊污染物等，Fenton 试剂氧化一般在 pH 值小于 3.5 下，其自由基生成速率最大。因此，本设计废水氧化时的 pH 控制在 3~4 左右。氧化池出水含有一定量的 Fe^{3+}，可直接作为絮凝剂使用，同时在中和池投加石灰乳调节 pH 值为 7～8，并在沉淀池投加助凝剂 PAM，可以去除废水中的部分胶体物质，进一步去除污水中的有机污染物。

B.本次项目芬顿装置+催化氧化装置主要用于去除有机磷、无机磷、有机氮、色度及杀菌剂、杀虫剂等特殊污染物，提高 B/C，为下一步生化做准备。从目前监测数据来看，该装置可以达到此目的。

项目草铵膦废水预处理措施与现有企业一致，根据现有企业的监测数据可知，经过处理后废水进入综合污水站处理后可以做到达标排放，因此本次环评认为拟采用的预处理措施合理可行。

2、综合处理可行性分析

⑴处理工艺可行性分析

厂区综合污水处理站生化处理采用厌氧＋缺氧＋好氧工艺对废水进行处理，主要对车间预处理＋高浓度工艺废水集中物化处理后的废水和低浓废水进一步处理，经过上述处理后，废水中难降解有机物含量进一步降低，B/C 比提高，废水中 CODcr 及特征污染因子均进一步减少，同时采用的 A2/O 工艺, 通过优化混合液与污泥回流比，实现废水 N、P 高效去除；另外经过生化处理后后续采用除磷装置继续除磷，确保污染物可以达标排放。

⑵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、甲醇、乙醇、甲苯等有机杂质及部分非水溶性特征污染物和含磷物质，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：

①甲苯：好氧生化处理法对大部分的烃类化合物基本上都是有效的，庚烷、癸烷、环已烷、甲苯等均属可以生化降解的物质。在合适的条件下，上述物质在废水中的浓度为 1000mg/L 以下时，对活性污泥尚不致产生明显的不良作用。其处理能力一般均在 0.3 千克/(千克.天)左右。 一般而言，在同系列化合物，碳链较长者易于发生生化降解。芳香族化合物中，如芳环上有取代基存在会加速生化降解的速度，因此甲苯与苯比较，也更易发生生化降解。在好氧及兼氧的情况下，苯及甲苯一般可有＞99%的去除率。在生化降解过程中，产生抑制作用的浓度苯及三甲苯为～150mg/L，甲苯为～200mg/L，甲苯的降解最高，继而为苯及三甲苯，如经苯或三甲苯驯化，则降解甲苯的能力更强，而经甲苯强化，则降解苯及三甲苯的能力将下降。

② 甲醇、乙醇：甲醇、乙醇 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。

⑶农药灭活新情况分析

项目咪鲜胺为杀菌剂，中和废水（Wb-7）和冷凝废水（Wb-8）可能会含有一定量的咪鲜胺成分，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。所以环评要求企业单独对上述两股废水进行灭活处理，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。

⑶处理负荷可行性分析

①水量

污水站设计处理量为3000t/d，项目实施后全厂进入厂区综合处理站废水排放量2333.3t/d。经污水站处理的高浓度废水共824.6t/d，低浓度废水1508.7t/d。从处理量上来说处理可行。

②负荷

项目实施后全厂进入厂区综合污水处理站处理水质情况见表8.2.2-3。

表8.2.2-3　项目实施后全厂进入厂区综合污水处理站处理水质情况

序号	内容	全厂高浓度废水预处理后进入厂区综合污水站高浓度工艺废水调节池		其他低浓度废水进入厂区综合污水站高浓度工艺废水调节池		厂区污水站高浓度工艺废水调节池			
						实际		设计	
		t/d	mg/L	t/d	mg/L	t/d	mg/L	t/d	mg/L
1	废水量	825	/	1508.7	/	2333.7	/	3000	/
2	CODcr	/	2873.1	/	3069.4	/	3000	/	6000
3	氨氮	/	160.6	/	35.9	/	80	/	100
4	TN	/	383.5	/	285.3	/	320	/	/
5	AOx	/	44.1	/	30	/	35	/	50
6	TP	/	148.3	/	4	/	55	/	80
7	SO_4^{2-}	/	380	/	400	/	393	/	/
8	Cl^-	/	4000	/	3000	/	3353.5	/	/

①从设计进水标准来看，项目预处理后废水和其他废水在高浓度工艺废水调节池混匀后CODcr、氨氮、TP、AOX水质均小于厂区综合污水处理站设计进水水质，因此厂区综合污水处理站对于处理本次项目废水CODcr、TP、AOX等因子是可行。

②另外从历次监测及本次环评针对性监测可以看出，现有企业厂区综合污水处理站CODcr、氨氮、TP处理效率均在90％、60％、46%以上，全厂废水经处理后CODcr、氨氮、TP浓度应能满足纳管标准。另外AOX处理效率也在80%以上。

③另外对于未设计进水指标的因子：甲苯、三甲苯、有机磷农药、苯胺类、氟化物等因子废水浓度较低；SO_4^{2-}、Cl^-经除盐处理后低于生化抑制浓度。

④根据设计处理效率，经厂区污水站处理后二沉池出口 CODcr、氨氮、AOX、TP 浓度约为361mg/L、氨氮15mg/L、0.7mg/L、8mg/L，水量2333.7t/d；而经过三级氧化处理的特殊工艺废水CODcr、氨氮、AOX、TP浓度约为500mg/L、35mg/L、16mg/L、0mg/L。废水混匀后再经终沉池处理后纳管，可以做到达标纳管排放。

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 本项目废水污染物收集及预处理单元情况

1、收集系统

本项目废水要求分质收集处理，对于同一车间各股工艺废水采用管道直接从各产污设备接入工艺废水收集罐；其他废水直接进入各车间集水池。废水均采用管道架空铺设方式接入南厂区污水综合预处理站。本项目在各自生产车间外新增设置若干车间工艺废水收集罐及车间集水池。

2、废水处理装置情况

项目各废水处理装置基本情况见表 8.2.3-1。

表 8.2.3-1　项目各废水处理装置基本情况汇总

蒸发浓缩装置名称	处理对象	主要去除因子	设计处理能力(t/d)	全厂达产最大日产生量(t/d)	备注
二效蒸发装置	本项目咪鲜胺中和废水 Wb-7 和蒸馏废水 Wb-8、乙螨唑甩滤废水 Wc-2、蒸馏废水 Wc-8；另外还包括全厂草铵膦装置脱氨吹脱废水、乙醇精馏废水等现有企业废水	氯化钠、氯化铵等无机盐分和少量有机杂质	**100**	**~50**	**依托现有**
汽提装置	本项目咪鲜胺分层废水、正丙胺精馏废水；原有项目敌草快废水；甜草安中间体合成废水、甜菜宁中间体合成废水、甲苯母液处理废水	二氯乙烷、二溴乙烷	**100**	**~50**	**依托原有，位于污水预处理区**
芬顿装置一	草铵膦装置蒸发预处理后甲基二酯装置废水、脱氨吹脱废水、乙醇精馏废水	THF、甲苯、乙醇、甲醇、有机物等	**160**	**~150**	**现有建成**
芬顿装置二+催化氧化	高浓度废水	THF、甲苯、乙醇、甲醇、TP、二氯乙烷有机物、农药原药等	**600**	**~550**	**现有建成 300t/d，在建 300t/d 一套**
综合污水处理站	全厂预处理后废水	CODcr、氨氮、TP/AOX 等	**3000**	**~2333.7**	**现有建成**

8.2.4 项目采取的其他废水治理措施

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

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

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、在线监控系统并与上虞市环保局联网，同时已设置废水采样口并设立明显的标志牌，在线监测系统对水量、PH、CODcr 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

项目固体废物产生及处置情况见下表8.4-1。

表8.4-1 项目实施后企业固体废弃物产生及处置情况表 单位：t/a

来源	固体废物名称	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
苯嗪草酮原药	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	送春晖固废焚烧处理
	蒸馏残液	回收甲醇	液	肼啶、苯嗪草酮、甲醇等	危险废物	263-008-04	1202.57	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
	前馏分及残液	乙醇精馏	液	乙醇、乙酸乙酯、水、杂质	危险废物	263-008-04	584.47	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
	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	送春晖固废焚烧处理
咪鲜胺原药	蒸馏残液	甲苯回收	液	醚化物、甲苯等	危险废物	263-008-04	132.15	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
	蒸馏残液	甲苯回收	液	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	活性炭、水、杂质	危险废物	263-010-04	27.92	T 毒性	每批产生	
乙螨唑原药	滤渣	处理杂质	固	氯化钠、碳酸钠、及有机杂质	危险废物	263-010-04	37.16	T 毒性	每批产生	送众联危险填埋场填埋
	精馏残液	精馏	液	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	送春晖固废焚烧处理
	精馏残液	二氟苯腈精馏	液	二氟苯腈、DMAC 有机杂质	危险废物	263-008-04	36.03	T 毒性	每批产生	
	滤渣	过滤	固	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	送众联危险填埋场填埋
	废活性炭	除杂	固	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	送春晖固废焚烧处理
	废活性炭	回收硫酸钾	固	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	送春晖固废焚烧处理
	蒸馏釜残	回收甲醇	液	乙螨唑、甲醇及其他有机杂质	危险废物	263-008-04	283.91	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
甜菜安原药	蒸馏残液	回收甲苯	半固	甲苯、杂质	危险废物	263-008-04	30.94	T 毒性	每批产生	送春晖固废焚烧处理
甜菜宁原药	蒸馏残液	回收甲苯	半固	甲苯、杂质	危险废物	263-008-04	29.4	T 毒性	每批产生	
公用工程	废液	汽提	液体	有机杂质、水	危险废物	263-010-04	50	T 毒性	每天产生	送春晖固废焚烧处理
	盐渣	废水预处理	固体	氯化钠、水、杂质等	危险废物	263-010-04	200	T 毒性	每天产生	送众联危险填埋场填埋
	废水污泥	废水处理	固体	污泥、水、杂质等	危险废物	263-011-04	400	T 毒性	每天产生	送众联危险填埋场填埋
	危险化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	包装桶（袋）	危险废物	900-041-49	35	T 毒性	每天产生	送春晖固废焚烧处理

	废树脂	硫酸肼回收、废气吸收	固	树脂、杂质、水	危险废物	263-010-04	10	/	每批产生	送有资质单位处置
	一般化学品废弃包装桶（袋）	原辅材料拆包	固体	包装桶（袋）	一般固废	/	15		每天产生	厂家综合回收利用
	生活垃圾	职工生活	半固	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	60	/	每天产生	春晖热电焚烧
汇总	危险固废	危险固废					3042.0	/	/	有资质单位处置/焚烧
		危险固废					673.7	/	/	有资质单位填埋
		危废小计					3715.7	/	/	有资质单位处置
	一般固废	包装材料					15	/	/	厂家综合回收利用
		生活垃圾					60	/	/	春晖热电焚烧

表 8.4-2　企业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	
3	事故危废	事故	液态	HW49	900-042-49	
4	废隔热耐火材料	RTO和磷资源化炉检修	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，80t/次
5	废保温材料	管道、设备保温拆装	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，120t/年
6	废玻璃钢	设备报废	固态	HW49	900-041-49	参照该危废代码处置，10t/a

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，委托处置之前先到环保局备案。

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。

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	工艺废渣和含磷固渣等湿盐渣	滤渣和工艺固渣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	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	磷资源化炉固废	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
	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	
	污水站污泥	恶臭和泄露	内塑外编包装袋密封包装	
	废滤袋	有机废气挥发，散落泄露	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》（GB18597-2001）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。

企业现有危废暂存库 1 座，危废处理面积约 473m^2，位于厂区东北侧。另有一般固废暂存库 1 座，一般固废暂存场所面积约 50m^2，位于厂区东北侧。另外，企业将通过本项目的建设，在厂区西北侧建设 1 座 500 m^2 的危废暂存场所。

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	HW49	263-010-04 263-008-04、900-032-36、900-249-08、900-041-49 等	473m^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				500 ㎡	袋装、桶装		

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：

⑴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》（GB18597-2001）建造专用的危险废物暂存场所，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。

8.5 地下水及土壤污染防治对策

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、磷资源化处置中心、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
生产车间	污水池；车间污水池	重点
	装置区地面	重点
包装车间	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
储罐区新增地块	各储罐的底板及壁板	一般
	装卸区	一般
磷资源化处置中心	装置区地面	一般
	危险固废暂存库地面	重点

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1.0×10^{-7}cm/s），可采用的防渗结构示意图见图8.5-2。

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、原土夯实的结构进行防渗。可采用的防渗结构示意图见图8.5-3。

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。

图 8.5-1　项目厂区分区防渗图

8.5.3 地下水污染监测措施

根据项目的位置和地下水流向，要求企业设3个地下水监测井，地下水监测计划详见表8.5-2。

表 8.5-2 地下水监测计划一览表

地点	孔深	监测层位	监测频率	监测项目
1#监测井 2#监测井 3#监测井	5m	孔隙潜水	1 次/年	pH、总硬度、氟化物、有机磷、氯化物、耗氧量、挥发酚、氨氮、挥发性有机物等

8.5.4 风险事故应急响应

为做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。

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，见 Pg418~420。

8.6.3 跟踪监测

本次环评制定了监测计划，具体见 10.4 章节。本次环评也要求企业每 5 年开展 1 次土壤监测，并及时向社会公布信息。

8.7 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 8.7-1。

表 8.7-1 项目环保投资估算

类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象（主要内容）	安装部位	环保投资
废气	1	冷凝器	若干套	标准车间四、九、十二、十六含溶剂废气	四、九、十二、十六车间	1200 万（折算）
	2	两级稀酸喷淋塔	1 套	标准十六车间含氨废气	标准十六车间	
	3	两级碱喷淋塔	1 套	标准四车间酸性废气	标准四车间	
		三级光气分解装置	1 套	标十二车间光气和酸性废气	标十二车间	
	4	树脂吸附塔	1 套	标准十二车间二氯乙烷废气	标准十二车间	
	5	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	折算 800 万
废水	1	化学氧化装置	600t/d	全厂特殊工艺废水	厂区东北角	折算投资 2240 万元
	2	隔油、化学氧化装置	3600t/d 1 套	全厂高浓度废水	厂区东北角	
	3	水环泵废水循环回用处理系统	600t/d 1 套	草铵膦铵盐甲基化水环泵和其他水环泵废水	厂区东北角	
	4	厂区综合污水处理站	3000t/d1 套	全厂预处理后混匀废水	厂区东北角	
噪声	1	减振、隔音系统	/	泵、风机、电机等	装置区	100 万元
固废	1	一般固废堆场（已建成）	1	一般包装材料	厂区西侧	10 万元
	2	危险固废堆场（已建成）	1	危险废物	厂区东北角	50 万元
环保分析实验室	分析仪器等污水站				污水站已建成	40 万元
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	150 万元
合计					投资	4640 万元

项目环保投资 4640 万元，总投资 57000 万元，环保投资占总投资的 8.14%。

8.8 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。本次项目废水处理量 144000t/a，根据现有企业调查，运行费用约 80 元/m^3 废水，废水处理运行成本约 1200 万元/a 左右。

2、废气处理设施运行费用估算

本次项目废气运行费用包括冷凝回收、焚烧、吸附、碱喷淋等装置所产生的费用，包括电费、人工及药剂费用，根据同类企业类比调查统计，估算本次项目废气处理运行费用在 800 万/年左右。

3、固废处理费用估算

本项目共产生危废约 3900t/a，部分委托众联危废填埋，最终固废处理费用约 1300 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 3600 万元，本项目实施后年销售收入 159600 万元，环保运行费用占销售收入的 2.26%，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，对项目所在地区域水环境无影响。

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 57000 万元，项目达产后，项目建成后可新增销售收入 159600 万元，利润 28385 万元，税收 8121 万元，具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，有较好的经济效益和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的。

9.3 社会效益分析

1、企业抓住机遇加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后可为国家贡献可观的外汇，同时促进当地的经济发展，具有良好的社会效益。

2、本次项目的实施有助于提高企业的综合素质和竞争能力， 将成为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

通过对项目社会经济效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，浙江国邦药业有限公司拥有良好的销售网络，在目前经济形式下，加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此从社会、环境经济效益方面看，项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

第十章　环境管理与监测计划

10.1 环境管理及监测目的

环境管理是企业管理中的一个重要环节，以环境科学理论为基础，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。环境监测可反映项目施工建设中和建成后实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

10.2 环境执行监督机构

另外，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）和《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（2019 年本）>的通知》（浙环发〔2019〕22 号）等文件规定，项目不属于环境保护部审批目录，而且企业所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区属国家级开发区并依法进行规划环评，所以项目应由绍兴市生态环境局审批。

另外，根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57 号）和绍兴市、上虞区的相关文件规定，因为杭州湾上虞经济技术开发区已高质量编制改革区域规划环评，制定改革区域统一的项目准入环境标准，编制改革区域审批负面清单”，而且本项目属于不增加重点污染物排放量的“零土地”技改项目、属于环评审批负面清单外且符合准入环境标准，所以可以实行承诺备案管理，由永农公司做出书面承诺，自行公开承诺书和环评文件等相关信息，在项目开工前向环保部门备案，环保部门依法公开相关信息。

根据浙政办发[2017]57 号文件的要求，实行承诺备案管理的项目，由建设单位在项目开工前，编制完成环评文件，并向所在地县级环保部门备案，其中有化学合成反应的石化、化工、医药等“零土地”技改项目环评文件报设区市环保部门备案。项目属于化学合成的化工 “零土地”技改项目，根据文件精神，环评文件报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。

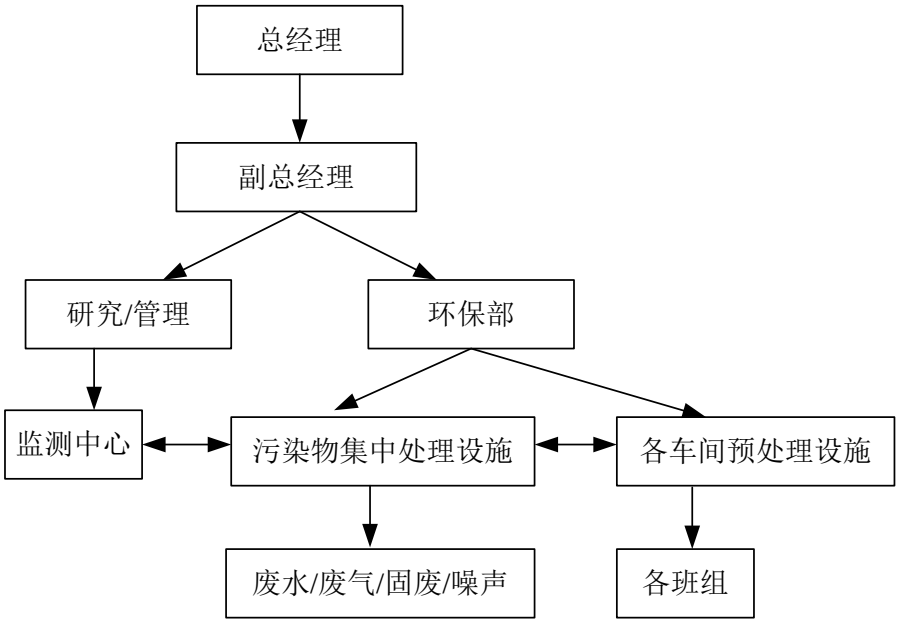


图 10.3-1　环保管理运行模式图

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，环保监测工作可由监测中心负责，但需要专门安排有关监测人员。

2、本项目生态环境管理机构

本项目生态环境管理机构由现有企业环保部统一管理，设置车间及集中处理设施两级管理分机构对本项目各污染物处理装置进行直接管理。

10.3.2 环境管理要求

1、设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：2、组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

3、组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

4、提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

5、参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

6、建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

7、严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地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，建立管理台帐。

10.3.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.4 环境监测计划

10.4.1 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，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

⑤要求该监测机构能监测的项目有：

废水：pH、COD、氨氮、TP、AOX 等

清下水排放口（雨水）：pH、COD、氨氮

废气：氯化氢、VOCs、SO_2、NOx

10.4.2 监测计划

1、竣工验收监测

项目投入试生产后，应及时和有资质监测单位联系，要求对项目进行“三同时”验收监测，主要内容见表 10.4.2-1。在监测单位对项目环保“三同时”设施监测合格后，上报环保主管部门组织竣工验收。

表 10.4.2-1 “三同时”调查内容一览表

设施情况	监测项目
车间废气预处理设施	投资情况、效果
废气集中处理设施	投资情况、效果
清污分流情况	效果
污水站	投资情况、效果
固废处置	投资情况、效果
环保组织机构	完善程度及合理性
环保投资	落实情况

2、营运期监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。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，所以报告根据上述两个规范和指南的要求，依据项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，制定污染源监测计划，各类监测计划见表 10.4.2-2~10.4.2-6。

表 10.4.2-2　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
		总有机碳、氟化物、硫化物、可吸附有机卤化物（AOX）	1 次/半年
	氟虫腈车间排放口	氟虫腈	1 次/月
	雨水排口	pH、CODcr、氨氮、悬浮物	排放期间按日监测②

注：①根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）的要求，含磷化学农药制造排污单位及水环境质量中总磷实施总量控制区域的重点排污单位，总磷须采用自动监测，企业涉及含磷化学农药，所以要求企业尽快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 10.4.2-3　大气监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测计划
废气	1#RTO 装置排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	在线监测
		二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物	1 次/月
		氯化氢、甲醇、乙酸乙酯、丙烯醛、正丙胺、三乙胺、THF、乙醇、三甲苯、甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年
		二噁英类	1 次/年
	2#苯嗪草酮车间排气筒	氨、乙酸乙酯、乙醇	1 次/半年
	3#咪鲜胺车间排气筒	二氯乙烷	1 次/半年
	4#咪鲜胺车间	氯化氢、甲苯	1 次/半年
	5#生化池排气筒	恶臭、非甲烷总烃	1 次/半年
	厂界无组织	颗粒物、氯化氢、甲醇、乙酸乙酯、丙烯醛、三乙胺、THF、乙醇、三甲苯、甲苯、臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/半年

注：根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）的要求，使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待农药制造工业大气污染物排放标准发布后，从其规定。

表 10.4.2-4　地下水监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测计划
地下水	厂址地下水上、下游各布置 1 个地下水背景值采样井，污水站旁布置 1 个采样井	pH、水温、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体和高锰酸盐指数、甲苯、AOX、有机磷农药、氟虫腈	1 次/年

表 10.4.2-5　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

3、周边环境质量影响监测

根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）的要求，排污单位可根据实际情况对周边地表水、地下水和土壤开展监测。监测指标及最低监测频次按照下表执行。

表 10.4.2-6 周边环境质量影响监测指标最低监测频次

目标环境	监测指标	监测频次	备注
地表水	pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氰化物、挥发酚、硫化物、氟化物、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅	季度	根据排放标准、排污许可证等相关环境管理规定，以及生产工艺、原辅材料、中间及最终产品（农药原药），确定具体的监测指标
地下水	pH、色度、耗氧量、氨氮、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、氟化物、锰、锌、砷、汞、镉、总铬、六价铬、镍、铍等	年	
土壤	pH、汞、镉、铬、砷、铅、镍、锌等	年	

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帐，并存档，定期上报当地环保主管部门。

10.5 环境评价制度

企业应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量及发展趋势，及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门和环保局。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门和环保局。

10.6 总量控制

10.6.1 现有总量指标使用情况

永农生物科学有限公司排污许可证登载（91330604770722333800 1P）：废水量：1562t/d；SO_2：1t/a；NOx：8.4t/a；颗粒物 11.63t/a；VOCs56.81t/a。

《永农生物科学有限公司新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目环境影响报告书（报批稿）》（浙环建[2018]49 号）及其相关交易确认单据：企业新增废水 772t/d，SO_2：3.84t/a；NOx14.8t/a；颗粒物 6.08t/a；VOCs7.48t/a，上述总量均已通过交易获得，现状企业正办理排污许可证的变更手续，在环评编制过程中根据变更情况进行更新。

现有企业已取得排污许可量如下。

表 10.6.1-1　现有企业污染物总量获得情况汇总表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	万 t/a	70.02	永农生物科学有限公司排污许可证（91330604770722333800 1P）、《永农生物科学有限公司新增年产 18400 吨高效农药原药技术改造项目环境影响报告书（报批稿）》（浙环建[2018]49 号）
		t/d	2334	
	CODCr 纳管量	t/a	350.1	
	氨氮纳管量	t/a	24.507	
废气	SO_2	t/a	4.84	
	NOx	t/a	23.2	
	VOCs	t/a	64.29	
	颗粒物	t/a	17.71	

注：企业18400吨农药原药项目审批后，企业正进行排污许可证的变更，根据实际情况再进行更新。

10.6.2 本项目实施前后总量变化情况

本项目实施前后总量控制指标变化如表 10.6.2-1 所示。

表 10.6.2-1　本项目实施前后总量控制指标变化情况　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			草铵膦排放量	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	700200	180130	130	144000	106200	255600	694800	-5400
		t/d	2334	600.4	0.4	480	354	852	2316	-18
	CODcr	纳管量	350.00	897.541	825.541	72	53.100	127.800	347.4	-2.700
		环境量	56.00		886.021	11.52	8.496	20.448	55.584	-0.432
	氨氮	纳管量	24.50	41.825	36.785	5.04	3.717	8.946	24.318	-0.189
		环境量	10.50		39.665	2.16	1.593	3.834	10.422	-0.081
	总磷	纳管量	5.60	6.453	5.301	1.152	0.850	2.045	5.5584	-0.043
		环境量	0.700		6.381	0.072	0.053	0.128	0.3474	-0.003
	总氮	纳管量	49.000	110.773	100.693	10.08	7.434	17.892	48.636	-0.378
		环境量	31.500		104.293	6.48	4.779	11.502	31.266	-0.243
废气	烟粉尘		17.71	1.92	1.632	0.288		0.30	17.708	-0.002
	二氧化硫		4.84		0				4.84	0
	氮氧化物		23.202		0				23.202	0
	VOCs		**64.29**	**293.332**	**279.715**	**13.617**	**14.537**	28.618	**63.902**	**-0.464**

注：总磷、总氮指标按照排放标准进行计算。

全厂涉及总量控制指标包括 CODcr、氨氮、烟粉尘、VOCs。另外对总氮、总磷指标进行计算。

10.6.3 项目总量平衡方案

项目实施后，企业总量由企业内部平衡，无须外部调剂。

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环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

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：

⑴环境功能区划符合性

本项目位于杭州湾上虞经济开发区纬七东路永农生物科学有限公司现有厂区，根据《绍兴市上虞区环境功能区划**》，项目所在区域属于**环境重点准入区—杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（编号：0682-VI-0-2）**。**

表 11.1-1　绍兴市上虞区环境功能区划符合性分析

名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施	本项目符合性
杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区 0682-VI-0-2	总面积 64.91 平方公里。位置：分南北两片，南区为建成区，目前形成了精细化工和生物医药产业集群；北区	**1、主导功能与保护目标：**提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。**2、环境质量目标：**	1、严控三类工业项目数量和排污总量；创建国家级生态工业示范园区，达到《综合类生态工业园区标准》（HJ274-2009）要求。	本项目严格控制污染物排放，不新增污染物总量指标，总量指标由内部平衡。
			2、中心河以南区域，严格控制新污染源，防止产品档次低、技术含量低、投资规模小、工艺装备落后、污染严重和治理难度大的项目入园，鼓励对现有项目进行提升改造；严格限制新上限制废气污染严重的项目，不得加重恶臭影响；区内企业严格落实各项污染防治措施，废气污染物在满足排放标准的基础上进行进一步	本项目在规划建成区的永农生物科学有限公司现有厂区新建，位于中心河以北区域。本项目实施将对现有项目部分工艺优化。本项目严格实施各项污染防治措施，项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，从预测的结果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，不影响盖北镇居民的正常生活。

	为上虞工业园区的东一区、东二区、东三区和高新区，主要发展制造业及临港产业。	地表水达到 III 类或水环境功能区要求；环境空气质量达到二级标准；声环境质量达到 3 类标准或声环境功能区要求；土壤环境质量达到相应评价标准。	治理削减；加强对现有废气治理设施运行情况的监管，确保该区块的废气排放不影响盖北镇居民的正常生活。	
			3、优化工业布局，调整产业结构，提高科技含量和核心竞争力；加强环境保护基础设施建设，提高污染治理稳定达标排放水平，建立环保长效管理机制。	本项目生产农药原药，属于精细化工行业，符合区域发展精细化工定位。本项目的原药产品具有毒性低、用量小特点，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。项目采用较先进的设备，选择的生产工艺具有较高清洁生产水平。
			4、严格控制污水排入河道，进入小区的企业排水必须实行“清污分流”，工业污水先经厂内处理达到综合污水处理厂接纳标准后，经污水管网送至污水处理厂处理，达标后污水经排海管道深海排放。	本项目废水经分类收集分质预处理后进厂区综合污水站处理，在达到纳管标准后再送入上虞污水处理厂集中处理，达到国家排放标准后排入杭州湾。
			5、完善重特大环境污染事故和生态破坏突发事件的应急预案，提高事故防范和应急处理能力。	现有企业已经编制完成《突发环境事件应急预案》，并报当地生态环境管理部门备案。本次项目实施后，企业也将根据要求及时更新，完善事故防范和应急处置能力。
			6、禁止新建、扩建规模化畜禽养殖项目。	本项目为农药制造，不属于规模化畜禽养殖项目。
			7、禁止新建入河排污口，现有的排污口应限期纳管。	本项目不新建入河排污口。
			8、合理规划生活区与工业区，在生活区和工业企业之间设置隔离带。	本项目生产装置布置在现有企业厂区内，在项目实施过程中充分利用空间，总图布置分区明确，布置紧凑合理。本项目拟建地厂区与生活区距离较远。
			9、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，严格限制非生态型河湖工程建设范围；沿东进河、中心河等水系两边绿带，形成区内景观主轴。	本项目严格按照标准化建设方案实施，配合中心河的景观优化厂区环境。
	负面清单： 凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停。			本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，均属于产业政策中鼓励的高效、安全、环境友好的农药品种，不属于限制和淘汰类产品。

绍兴市上虞区环境功能区划符合性分析：根据《绍兴市上虞区环境功能区划（2015 年）》，本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682-VI-0-2），是化工、印染等三类工业的规划建设区，但必须达到开发区准入要求并严控排污总量。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，不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，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；污水经预处理后纳管至上虞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达标外排。本次项目不新增总量指标，因此能够满足该功能小区提出的管控措施的要求，本项目建设符合环境功能区划要求。

⑵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、设备地面冲洗水、废气喷淋废水等，主要污染因子为 COD_{Cr}、

TN、TP、氨氮、甲苯、Cl-、AOX 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、化学氧化等预处理措施，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《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级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，主要污染因子乙醇、乙酸乙酯、氨气、甲醇、氯化氢、甲苯、二氯乙烷、甲苯等，本项目废气种类较多，考虑前道回收与后道处理相结合方法进行处理，主要采用喷淋的方法处理含有氨气、HCl 的废气，树脂吸附处理含二氯乙烷废气；采用冷凝＋焚烧的方法处理有机废气；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馏残液、过滤滤渣及废弃包装材料，该部分固废属于《国家危险废物名录》中规定的危险固废。危废由主要委托春晖固废炉焚烧或者委托众联危险固废填埋场填埋。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。

项目不新增总量指标，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，对周边环境影响不大。

⑶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

项目所在区域其他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。

区域内地表水监测点位中氨氮、TP、COD_{Cr}、石油类、高锰酸盐指数不能达到III类标准。分析超标原因主要为开发区内河位于地表水系末端，受区域农业、农村面源影响。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。根据分析历史监测数据，2012~2016 年，杭州湾上虞经济技术开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关近年来，建议地方政府部门进一步推进区域水环境综合整治，促进水环境质量进一步改善。

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III类标准要求。

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；项目无需设置大气环境防护距离。

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。

⑷项目建设符合《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》（环环评[2016]150号）中“三线一单”要求。

①生态保护红线

本项目拟建地在规划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，不涉及绍兴市上虞区环境功能区划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，评价区域环境空气、声环境和土壤现状符合功能区要求。区域地表水水质不能满足III类水体的环境功能要求，但是根据近几年历史监测数据显示，开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是 2014 年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III~V 类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降；结合 2017 年检测结果，历经多年来持续的环境污染整治，园区内河水质改善明显，园区河道已基本消除了黑臭现象和劣 V 类水体。本项目区域内地下水监测能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，根据监测，项目所在地土壤环境能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

根据分析，本次项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响不大，不会突破环境空气质量底线。因此本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本技术改造扩建项目在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，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上虞杭协热电有限公司供给。电力电源由企业供电专线提供。项目用水用热用电均供给充裕。项目节能效果显著。因此项目不触及资源利用上线。

④环境准入负面清单

（一）环境功能区划负面清单

根据《绍兴市上虞区环境功能区划》（报批稿），项目所在区域属于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（编号：0682-VI-0-2），本区域的负面清单为凡属国家、省、市、县落后产能的限制

类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停。本项目的原药产品具有毒性低、用量小的特点，均属于产业政策中鼓励的高效、安全、环境友好的农药品种，不属于限制和淘汰类产品。因此本项目不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于负面清单中的项目。

（二）规划环评负面清单

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》，本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。

⑸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《上虞市城市总体规划》（2006~2020），杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划，项目在拟建地建设符合绍兴市上虞区城市总体规划。

②杭州湾上虞经济技术开发区规划符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。根据《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》规划后续实施的优化调整建议清单，规划产业发展定位调整为禁止引进和建设负面清单中禁止类项目，拉长医药行业产业链，适度控制发展印染、染(颜)料类项目，限制发展低水平化工及其他重污染行业项目，重点发展高附加值、高科技含量、低污染的生物医药、新材料、新能源汽车及零部件和高端装备制造等新兴产业。

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

项目包括苯嗪草酮、咪鲜胺、乙螨唑、甜菜安、甜菜宁均为高效低毒农药，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，属国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类，第十一项 石化化工 第六条：“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。同时项目通过开发区组织的入园审查，并已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码 2019-330604-26-03-809843）。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《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》（浙经信医化[2011]759 号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54 号）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。

⑹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》已由浙江环科环境咨询有限公司编制完成，并于 2017 年 10 月 24 日通过了审查。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（2018 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增农药原药产品转型升级项目公众参与报告》。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物防治措施，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》（HJ2.2-20188）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，对噪声影响进行了定量分析。

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《污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准（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氯化氢、烟尘、氨、有机物等，主要产生于再生生产过程等。生产工艺过程废气收集后接入各级废气处理装置处理达标后通过排气筒外排。

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》（GB18597-2001）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》（GB50108－2001）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、绍兴市上虞区环境功能区划及杭州湾上虞经济技术开发区规划环

评要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

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、噪声、土壤、地下水能满足环境质量标准，地表水不能满足要求。根据调查，地表水超标原因主要是项目拟建地位于整个区域水系末端，受生活、农业面源污染的影响。根据《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》地表水区域检测的结果：2012~2016 年，杭州湾上虞经济技术开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是 2014 年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著。总体来看，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III~V 类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降。结合 2017 年检测结果，历经多年来持续的环境污染整治，园区内河水质改善明显，园区河道已基本消除了黑臭现象和劣 V 类水体。项目废水预处理后进入厂区污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准（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）后纳入上虞污水处理厂集中处理，处理达标后排入钱塘江，企业已按照要求建设雨水排放口智能监控设施，厂区清下水、初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，项目实施后不会造成园区内河水质恶化。

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《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》（虞环[2019]50 号）要求，对公司从源头管理、清污分流、废气收集处理、固废以及环保应急方案等方面存在的环保问题提出了进一步的提升要求，企业正进行整治要求。

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未达到国家或者地方环境质量标准，但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》（2018 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

对照《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》(区委办[2016]33 号)，项目在杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内建设，项目符合环境功能区划、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，不新增总量控制指标；不属于禁止建设的行业。项目符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》文件要求。

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；另外项目也符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等各类文件的要求。

项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）和《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 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

永农生物科学有限公司农药原药产品转型升级项目主要产品包括新增 3 个原药产品，扩产 2 个原药产品：97%苯嗪草酮原药（3000t/a）、96%咪鲜胺原药（3000t/a）、97%乙螨唑原药（1000t/a）、96%甜菜安原药（600t/a）、97%甜菜宁原药（600t/a），合计新增原药 8200t/a。生产过程中联产 98%硫酸铵、90%氯化钾、93%农业用硫酸钾、93%硫酸肼醇产品。

表 12.1-1 本项目产品方案 单位：t/a

序号	产品名称	质量指标		项目申报生产规模	备注
		含量	外观		
农药原药					
1	苯嗪草酮原药	97%	淡黄色至白色晶状固体	3000	除草剂
2	咪鲜胺原药	96%	淡黄色至无色液体	3000	杀菌剂
3	乙螨唑原药	97%	白色晶体粉末	1000	杀螨剂
4	甜菜安原药	96%	类白色粉末状固体	600	除草剂
5	甜菜宁原药	97%	白色粉末状固体	600	除草剂
	农药原药小计			**8200**	
联产产品					
1	农用硫酸铵	98%	白色结晶颗粒	3007.6	
2	氯化钾	90%	白色结晶颗粒	612.6	
3	农用硫酸钾	93%	无色或白色结晶颗粒	946.1	
4	硫酸肼	93%	无色或白色棱形结晶或粉末	286.1	
联产产品合计				**4852.4**	

该项目通过开发区组织的入园审查，并已取得“浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码 2019-330604-26-03-809843）”。项目主要内容如下：本项目总投资 57000 万元，其中固定资产投资 37000 万元（土建 3200 万元、设备 30300 万元、安装工程和其它费用 3500），铺底流动资金 20000 万元。

企业利用现有的标准车间九、十二、十六、十七及改造、利用现有公共设施，同时对全厂的草铵膦原药进行整体提升改造，购置反应器、冷凝器、精馏塔、离心机、干燥器、密闭平板过滤器、DCS 控制系统等设备，形成新增 8200 吨高效农药原药（3000 吨 97%苯嗪草酮原药、3000 吨 96%咪鲜胺原药、1000 吨 97%乙螨唑原药、600 吨 96%甜菜安原药、600 吨 97%甜菜宁原药），联产 98%农用硫酸铵、90%氯化钾、93%农业用硫酸钾、93%硫酸肼产品的生产能力，产品具有高效、低毒、低残留等特点，项目建成后可新增销售收入 159600 万元，利润 28385 万元，税收 8121 万元，具有较好的经济效益。项目实施后企业总体生产规模见下表。

表 12.1-2　项目实施后企业产品规模汇总表

产品		含量	产量					备注
			项目实施前	本项目	项目实施后合计	以新带老削减量	增减量	
原药产品	草铵膦	97%	7400		6400	1000	-1000	
	氨氯吡啶酸	97%	1200		1200		0	
	氯氟吡氧乙酸酯	97%	100		100		0	
	炔草酸	95%	100		100		0	
	精草铵膦	97.4%	200		200		0	
	双氟磺草胺	97%	200		200		0	
	螺螨酯	96%	1000		1000		0	
	敌草快母药	40%	10000		10000		0	
	氟虫腈	95%	500		500		0	
	肟菌酯	98%	500		500		0	
	甜菜安	96%	300	600	900		600	本项目扩产
	甜菜宁	97%	300	600	900		600	本项目扩产
	乙氧呋草黄	97%	300		300		0	
	丙硫菌唑	96%	300		300		0	
	螺虫乙酯	97%	200		200		0	
	苯嗪草酮	97%	0	3000	3000		3000	本项目新增
	咪鲜胺	96%	0	3000	3000		3000	本项目新增
	乙螨唑	97%	0	1000	1000		1000	本项目新增
	二氯吡啶酸	97%	910	-780	130	780	-780	
	原药合计		**23510**	**6420**	**29930**	**1780**	**6420**	
	中间体四氯吡啶甲酸（不包括氨氯吡啶酸中间体）	50%	2267	1700	1700	2267	-567	**外售**
			377.8		377.8		0	**130t/a 产能配套自用**
制剂	制剂系列产品	/	13000		13000		0	
联产产品	工业溴化钠	98.5%	207		207		0	
	工业磷酸三钠	98%	350.1		350.1		0	
	工业磷酸钙	36~42%（P 计）	767.6		664	103.6	-103.6	
	农业用硫酸镁	98%	15866		14242	1624	-1624	
	工业乙酸乙酯	99%	5464.4		0	5464.4	-5464.4	
	氯化铵	94%	6403		5557	846	-846	
	工业氯化镁(折干)	98.5%	1600		1600		0	
	副产盐酸①	28%	5033.4		4508.5	524.9	-524.9	
	次氯酸钠	10%	1533		1373.1	159.9	-159.9	
	农用硫酸铵	98%		3007.6	3007.6		3007.6	
	氯化钾	90%		612.6	612.6		612.6	
	农业用硫酸钾	98%		946.1	946.1		946.1	
	硫酸肼	93%		286.1	286.1		286.1	
	乙醇	95%	1006.4	2180.9	2487.3	700	1480.9	草铵膦、精草铵膦装置产生
	联产产品合计		**38230.9**	**7033.3**	**35841.4**	**9422.8**	**-2389.5**	

12.2 环境质量现状

1、大气环境质量现状

项目所在区域环境空气属于达标区，特征污染因子环境空气质量也能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

2、水环境质量现状评价

⑴地表水环境质量现状

根据绍兴市上虞区环境监测年鉴（2018 年度）中相关数据，地表水各污染因子 pH、溶解氧、CODcr、高锰酸盐指数、BOD_5、氨氮、石油类、挥发酚、氟化物、汞、铅、铜、锌、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求，总磷、粪大肠菌群不能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求，为IV类标准。

⑵地下水环境质量现状

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III类标准要求。

3、声环境质量现状评价

厂界各测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4、土壤环境质量现状评价

项目所在区域土壤监测因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量较好。

12.3 污染物排放情况

根据工程分析，项目实施后企业废气、废水总量变化情况见表 12.3-1。

表 12.3-1　项目实施后企业污染物排放总量变化情况　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批装置满负荷排放量	本项目新增量			草铵膦排放量	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	700200	180130	130	144000	106200	255600	694800	-5400
		t/d	2334	600.4	0.4	480	354	852	2316	-18
	CODcr	纳管量	350.00	897.541	825.541	72	53.100	127.800	347.4	-2.700
		环境量	56.00		886.021	11.52	8.496	20.448	55.584	-0.432
	氨氮	纳管量	24.50	41.825	36.785	5.04	3.717	8.946	24.318	-0.189
		环境量	10.50		39.665	2.16	1.593	3.834	10.422	-0.081
	总磷	纳管量	5.60	6.453	5.301	1.152	0.850	2.045	5.5584	-0.043
		环境量	0.700		6.381	0.072	0.053	0.128	0.3474	-0.003
	总氮	纳管量	49.000	110.773	100.693	10.08	7.434	17.892	48.636	-0.378
		环境量	31.500		104.293	6.48	4.779	11.502	31.266	-0.243
废气	三甲苯		3.226		0				3.226	0
	THF		1.548		0				1.548	0
	氯甲烷		0.974		0				0.974	0
	丙烯醛		0.18		0		0.177	0.08	0.277	0.097

	甲基二酯	0.591		0				0.591	0
	三氯化磷	0.053		0				0.053	0
	乙醇	27.208	19.703	18.667	1.035	13.049	16.766	24.526	-2.682
	NH_3	1.92	1.198	1.127	0.071	1.667	0.889	2.769	0.849
	HCl	3.72	7.489	7.433	0.05	0.384	1.124	3.03	-0.69
	氯气	0.692	0.119	0.098	0.021		0.044	0.669	-0.023
	硫酸	0.762					0.318	0.444	-0.318
	DMSO	0.56					0.415	0.145	-0.415
	氯乙酸甲酯	0.705					0.522	0.183	-0.522
	仲辛醇	0.51					0.378	0.132	-0.378
	甲醇	9.386	163.325	157.491	6.834	1.311	4.183	13.348	3.962
	烟粉尘	17.71	1.92	1.632	0.288		0.30	17.708	-0.002
	二甲苯	0.773		0				0.773	0
	NMHC	1.2		0				1.2	0
	甲基异丁酮	2.29		0			1.696	0.594	-1.696
	二氧化硫	4.84		0				4.84	0
	氮氧化物	23.202		0				23.202	0
	醋酸	0.093		0			0.017	0.076	-0.017
	丁酮	0.391		0				0.391	0
	二氯乙烷	1.122	4.801	4.304	0.497			1.619	0.497
	甲苯	6.776	68.432	64.975	3.457			10.233	3.457
	醋酐	0.01					0.009	0.001	-0.009
	乙酸乙酯	5.858	7.075	6.547	0.525		4.552	1.831	-4.027
	异丁醛	0.044		0				0.044	0
	二溴乙烷	0.503		0				0.503	0
	三乙胺	0.31	3.977	3.839	0.138			0.448	0.138
	吗啉	0.075						0.075	0
	甲酸	0.03						0.03	0
	三氟溴甲烷	0.003						0.003	0
	DMAC		5.962	5.655	0.307			0.307	0.307
	正丙胺		8.583	8.317	0.265			0.265	0.265
	苯甲酸甲酯		3.74	3.545	0.19			0.19	0.19
	苯甲酰酯		7.008	6.658	0.35			0.35	0.35
	氯乙醛缩二甲醇		0.363	0.354	0.009			0.009	0.009
	光气		1.551	1.543	0.008			0.008	0.008
	叔丁基苯酚		0.363	0.353	0.01			0.01	0.01
	VOCs	**64.29**	**293.332**	**279.715**	**13.617**	**14.537**	28.618	**63.902**	**-0.464**
	合计	**117.065**	**305.609**	**291.554**	**14.055**	**16.588**	31.276	**116.432**	**-0.633**
固废	一般固废	0	75	75	0		0	0	0
	危险固废	0	3715.7	3715.7	0	1090.45	0	0	0

12.4 主要环境影响

1、废气影响分析

⑴正常工况下，本项目网格最大落地和各敏感点处新增甲苯、乙酸乙酯、甲醇、氯化氢、氯气、氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

⑵正常工况下，甲苯、甲醇、氯化氢叠加区域在拟建项目污染源、以新代老削减源、环境现状浓度后，网格最大落地和各敏感点处甲苯、甲醇、氯化氢最大地面小时贡献浓度均能满足相应标准要求；甲醇、氯化氢日均贡献浓度能满足相应标准要求；氮氧化物叠加区域在拟建项目污染源、以新代老削减源、环境现状浓度后，在保证率日平均质量浓度符合环境质量标准要求。

⑶根据 AERMOD 计算结果，本次项目实施后排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。氨等污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

2、废水影响分析

⑴地表水：本次项目废水经预处理、厂区综合污水处理站处理达标后纳入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，污水处理厂二期工程排海口位于钱塘江河口强潮河段，具有强烈的经流和潮汐交替作用，在正常情况下污染物的浓度分布在污水排放口附近较高，由于水流较急、扩散较快，因此在污水正常排放情况下，不会对该水域的鱼类生存环境造成太大的影响，也不会影响该水域鱼类回流通道。本次项目后期雨水沿厂内主干道排向开发区雨水管，进入附近河道。因此，企业只要做好清污分流及其收集，防止污水进入内河，则对内河水质无影响。

⑵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及生活垃圾。包括生产过程产生的蒸馏残液、过滤滤渣及废弃包装材料，该部分固废属于《国家危险废物名录》中规定的危险固废。危废由大部分委托春晖固废炉焚烧或者委托众联危险固废填埋场填埋。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。

4、声环境影响分析

由预测结果可以看出，项目实施后厂界昼夜间噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 III 类标准。本次环评要求企业严格落实本次项目提出的各项噪声防治措施。另厂区的位置来看，本项目地处工业区，建成后距环境敏感点在 1000m 以上，对各敏感点声环境基本无影响。

5、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，本次环评要求干燥包装车间设置于专用密闭车间内，废气引风后布袋除尘+车间碱喷淋塔吸收外排，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

建设单位遵照原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（2018 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、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农药原药产品转型升级项目公众参与报告》。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，项目所在区块属于重点准入区—杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（编号：0682-IV-0-2）。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于三类工业用地，从事精细化工产品生产，不列入环境功能区的负面清单范围内。因此，项目符合环境功能区划的要求。

该项目废水主要有车间工艺废水、设备地面冲洗水、废气喷淋废水等，主要污染因子为 COD_{Cr}、TN、TP、氨氮、甲苯、Cl^-、AOX 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二效蒸发、芬顿氧化等预处理措施，预处理后再接入厂区综合污水处理站处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级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，主要污染因子乙酸乙酯、氨气、甲醇、氯化氢、甲苯、二氯乙烷、氯气等，本项目废气种类较多，考虑前道回收与后道处理相结合方法进行处理，主要采用喷淋的方法处理含有氨气、HCl 的废气，树脂吸附法处理二氯乙烷；其他废气主要采用冷凝＋焚烧的方法处理有机废气；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馏残液、过滤滤渣及废弃包

装材料，该部分固废属于《国家危险废物名录》中规定的危险固废。危废主要由春晖固废炉焚烧或者众联危险固废填埋场填埋。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

通过对项目社会经济效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，永农生物科学有限公司拥有良好的销售网络，在目前经济形式下，加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此从社会、环境经济效益方面看，项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

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

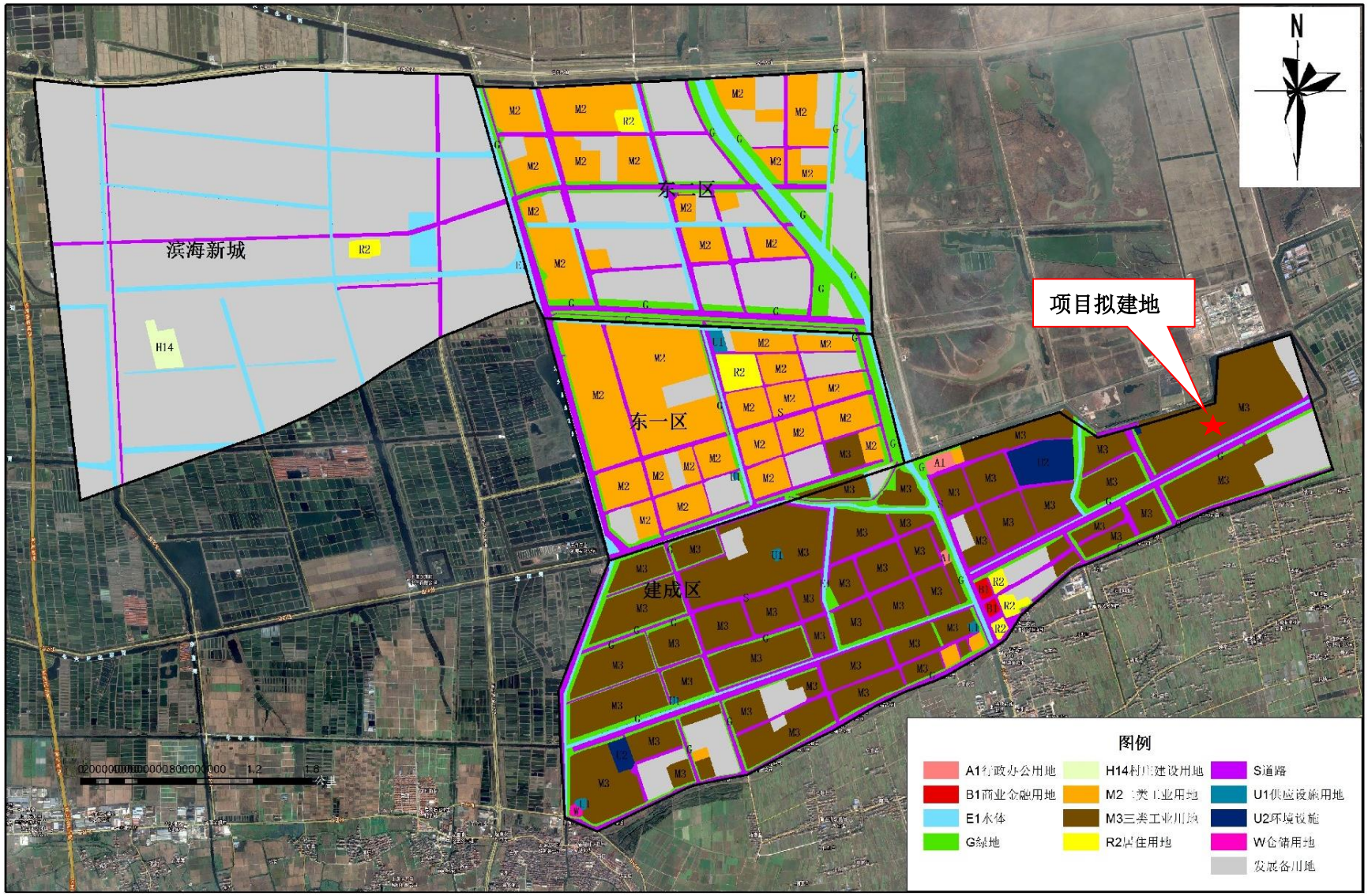
永农生物科学有限公司年农药原药产品转型升级项目建于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，项目建设符合生态功能区规划和规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省、规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求，从预测结果来看本次项目实施后所造成的环境影响叠加本底值后周围环境符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，对周边环境影响不大。

项目建设符合城市总体规划和城镇总体规划；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；公众调查满足相关要求，广大群众和企业对现有企业及项目的建设还是比较关心支持的；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。

附图 1　项目建设地地理位置图

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

厂区东侧照片

厂区南侧——中心河

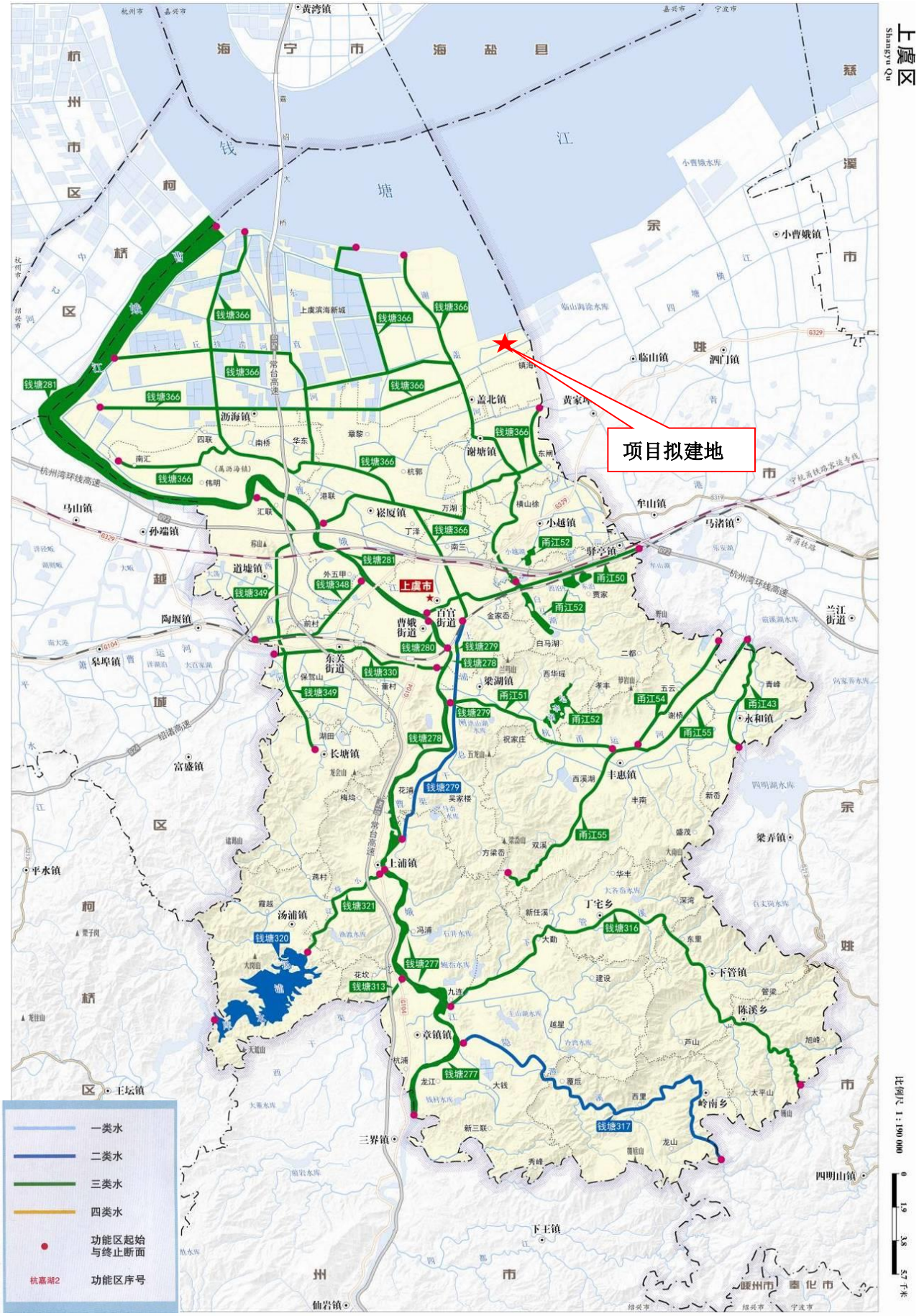
厂区西侧——浙江绿科安化学有限公司

厂区北侧——纬三东路

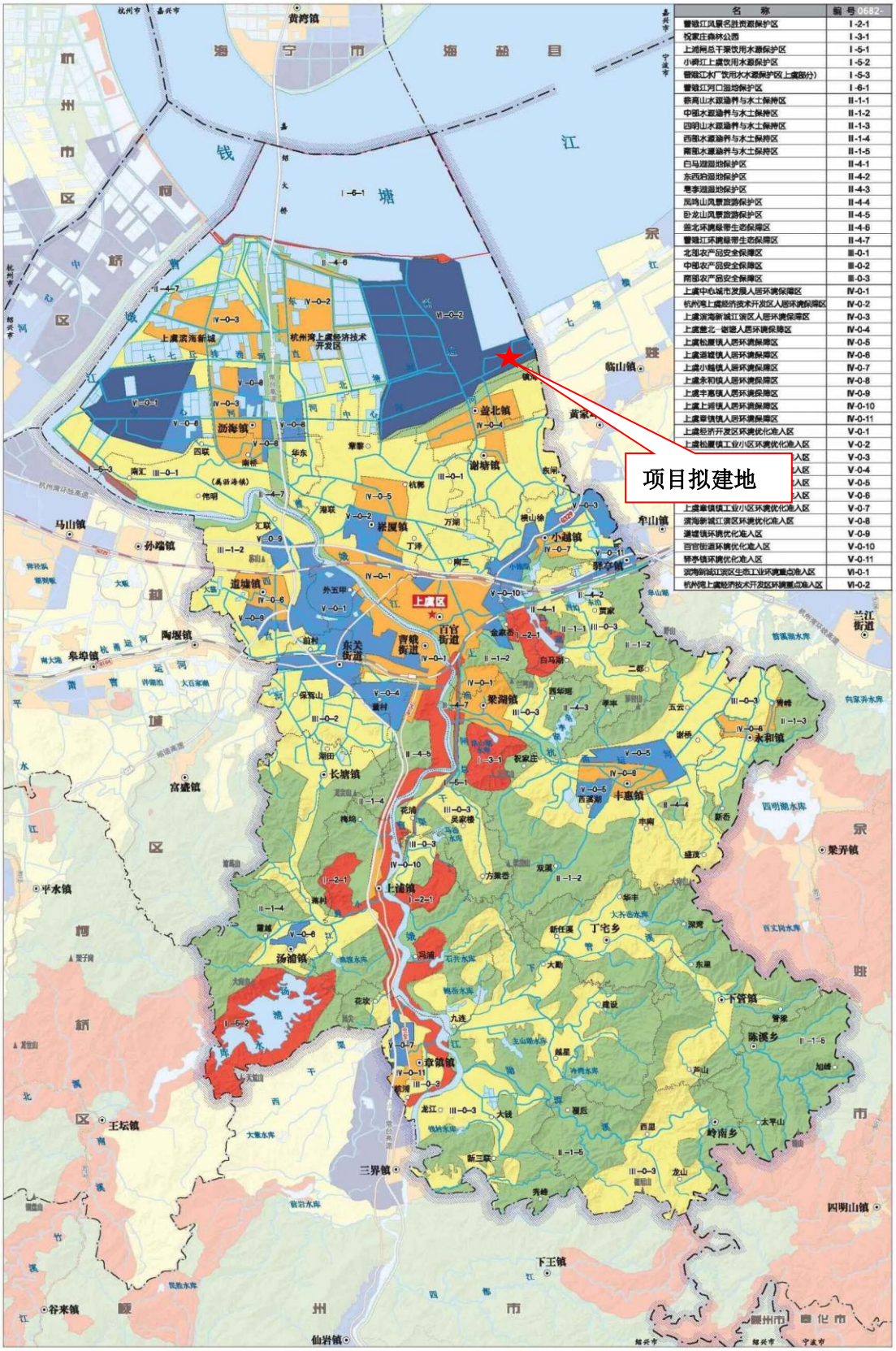
附图 4　项目厂区四侧实景照片

说明
办公楼
项目涉及车间
改造的建筑物
配套功能区
废水走向
雨水走向
废气走向
废气处理设施
固废（危废）仓库
废水处理设施
北
东
北塘河
福源化工
绿科安化学
嘉成化工
北门卫 C09
固废处置中心 C03
钢瓶库 C08
甲类仓库4 C07
甲类仓库3 C06
甲类仓库2 C05
甲类仓库1 C04
综合仓库 C02
罐区
污水新生化池
F04
配电房 F03
配电房 F02
废水预处理装置 F11
回收物堆场 F01
废水储罐区
事故收集池
环保楼 F07
导热油工段 F08
固废堆场
芬顿
生化池 F05
配水池
综合废水池
风机房 F06
除磷 E07
污水混合池
RTO
RTO
树脂 F09
压泥房
标准车间五
（氟虫腈原药+螺虫乙酯原药+氟虫腈原药+肟菌酯原药+丙硫菌唑原药）C01
标准车间十六
（精草铵膦原药、苯嗪草酮原药）
标准车间三 B03
苯嗪草酮
标准车间十七
敌草快
双氟磺草胺
标准车间二
108车间
B02
丁类 仓库
标准车间一 B01
技术研发中心
中控楼
标准车间四
草铵膦（101C） E02
氨氯吡啶酸（103）
有机废气
400+800+4000
草铵膦（101B）
草铵膦（101A） E01
标准车间六
甲基二酯（101D）
E06
标准车间九
乙螨唑（106）、甜菜安、甜菜宁、乙氧呋草黄
标准车间十
1200t/a草铵膦（107）
E04
标准车间十一
氨氯吡啶酸原药
E03（含四氯吡啶甲酸）（105）
D01
动力车间
水池
35KV变电所
五金仓库
食堂 A02
综合楼 A01
标准车间七
标准车间八
标准车间十二
咪鲜胺
标准车间十五
标准车间十八
（综合包装车间）
大门门卫 C10
蒸汽控制室 C11
中心河
纬七东路
园 区 空 地

附图 5　项目平面布置图



附图 6　上虞区水环境功能区图



名称	编号0682-
曹娥江风景名胜资源保护区	I -2-1
祝家庄森林公园	I -3-1
上浦闸总干渠饮用水源保护区	I -5-1
小舜江上虞饮用水源保护区	I -5-2
曹娥江水厂饮用水水源保护区(上虞部分)	I -5-3
曹娥江河口湿地保护区	I -6-1
崧离山水源涵养与水土保持区	II-1-1
中部水源涵养与水土保持区	II-1-2
四明山水源涵养与水土保持区	II-1-3
西部水源涵养与水土保持区	II-1-4
南部水源涵养与水土保持区	II-1-5
白马湖湿地保护区	II-4-1
东西阳湿地保护区	II-4-2
皂李湖湿地保护区	II-4-3
凤鸣山风景旅游保护区	II-4-4
卧龙山风景旅游保护区	II-4-5
曾北环境绿带生态保障区	II-4-6
曹娥江环境绿带生态保障区	II-4-7
北部农产品安全保障区	III-0-1
中部农产品安全保障区	III-0-2
南部农产品安全保障区	III-0-3
上虞中心城市发展人居环境保障区	IV-0-1
杭州湾上虞经济技术开发区人居环境保障区	IV-0-2
上虞滨海新城江滨区人居环境保障区	IV-0-3
上虞曾北-谢塘人居环境保障区	IV-0-4
上虞松厦镇人居环境保障区	IV-0-5
上虞道墟镇人居环境保障区	IV-0-6
上虞小越镇人居环境保障区	IV-0-7
上虞永和镇人居环境保障区	IV-0-8
上虞丰惠镇人居环境保障区	IV-0-9
上虞上浦镇人居环境保障区	IV-0-10
上虞章镇镇人居环境保障区	IV-0-11
上虞经济开发区环境优化准入区	V-0-1
上虞松厦镇工业小区环境优化准入区	V-0-2
[illegible]人区	V-0-3
[illegible]人区	V-0-4
[illegible]人区	V-0-5
[illegible]人区	V-0-6
上虞章镇镇工业小区环境优化准入区	V-0-7
滨海新城江滨区环境优化准入区	V-0-8
道墟镇环境优化准入区	V-0-9
百官街道环境优化准入区	V-0-10
驿亭镇环境优化准入区	V-0-11
滨海新城江滨区生态工业环境重点准入区	VI-0-1
杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区	VI-0-2

附图 7　上虞区环境功能区划图

统一社会信用代码

91330604770722333 8 (1/1)

营业执照

(副 本)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称	永农生物科学有限公司
类　　型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	黄靖绍
经营范围	农药生产（凭有效许可证件经营）；非国家标准和行业标准的农药生产（凭有效许可证件经营）；农药经营（不含危险化学品，凭有效《农药经营许可证》经营）；危险化学品生产和回收（详见安全生产许可证）；副产品：98%硫酸铵、94%氯化铵、98.5%氯化镁（折干）、工业磷酸钙、98%农业用硫酸镁的生产；生物制品的开发及相关技术转让；农药研发及相关技术转让；化工产品、化工原料（以上产品除危化品和易制毒品外）的销售；进出口贸易业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
注册资本	贰亿陆仟万元整
成立日期	2005 年 01 月 18 日
营业期限	2005 年 01 月 18 日 至 长期
住　　所	浙江省杭州湾上虞经济技术开发区

登记机关

2019 年 06 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 1

附件 2

浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书

备案机关：绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会　　备案日期：2019年09月30日

项目基本情况	项目代码	2019-330604-26-03-809843		
	项目名称	农药原药产品转型升级项目		
	项目类型	备案类（内资技术改造项目）		
	建设性质	新建	建设地点	浙江省绍兴市上虞区
	详细地址	杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路三号		
	国标行业	化学农药制造（2631）	所属行业	化工
	产业结构调整指导项目	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，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产		
	拟开工时间	2019年10月	拟建成时间	2022年09月
	是否零土地项目	是		
	本企业已有土地的土地证书编号	上虞国用（2009）第16729号、（2011）第03485号、（2009）第20140号、（2011）第09712号	利用其他企业空闲场地或厂房、出租方土地证书编号	
	总用地面积（亩）	60	新增建筑面积（平方米）	0.0
	总建筑面积（平方米）	26175.6	其中：地上建筑面积（平方米）	26175.6
	建设规模与建设内容（生产能力）	项目利用现有的标准车间九、十二、十六、十七及改造、利用现有公共设施，购置反应釜、冷凝器、精馏塔、离心机、干燥器、密闭平板过滤器、DCS控制系统等设备，形成新增年产8200吨高效农药原药（3000吨97%苯嗪草酮原药、3000吨96%咪鲜胺原药、1000吨97%乙螨唑原药、600吨96%甜菜安原药、600吨97%甜菜宁原药）；年联产3007.6吨农用硫酸铵、612.6吨90%氯化钾、946.1吨农用硫酸钾、286.16吨93%硫酸肼的生产能力；同时对全厂的草铵膦原药进行整体提升改造。年产780吨二氯吡啶酸原药项目中的电解酸化工序不再实施，不生产780吨二氯吡啶酸，保留中间体50%四氯吡啶甲酸年产1700吨。产品具有高效、低毒、低残留等特点。项目建成后，可年新增销售收入159600万元、利润28385万元，税收8121万元。		
	项目联系人姓名	游建荣	项目联系人手机	13989587385
	接受批文邮寄地址	浙江杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路三号永农生物科学有限公司		

项目投	总投资（万元）			
	合计	固定投资37000.0000万元	建设期利	铺底流动

浙江政务服务网 工程建设项目审批监管平台 投资项目在线审批管理系统

资情况		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费	息	资金
	57000.0000	3200.0000	30300.0000	1500.0000	2000.0000	0.0000	0.0000	20000.0000
	资金来源（万元）							
	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）		银行贷款	其它	
	57000.0000	0.0000		37000.0000		20000.0000	0.0000	
项目单位基本情况	项目（法人）单位	永农生物科学有限公司		法人类型		企业法人		
	项目法人证照类型	统一社会信用代码		项目法人证照号码		91330604770722333 8		
	单位地址	浙江杭州湾上虞经济技术开发区		成立日期		2005年01月		
	注册资金（万）	26000		币种		人民币		
	经营范围	农药生产（凭有效许可证件经营），非国家标准和行业标准的农药生产（凭有效许可证件经营）； 农药经营（不含危险化学品，（凭有效《农药经营许可证》经营）； 危险化学品生产和回收（详见安全生产许可证）； 副产品：98%硫酸铵、94%氯化铵、98.5%氯化镁（折干）、工业磷酸钙、98%农用硫酸镁的生产； 生物制品的开发及相关技术转让； 农药研发及相关技术转让； 化工产品、化工原料（以生产品除危化品和易制毒品外）的销售；进出口贸易业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）						
	法定代表人	黄靖绍		法定代表人手机号码		13989525988		
项目变更情况	登记赋码日期	2019年09月30日						
	备案日期	2019年09月30日						
项目单位声明	1.我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。							

浙江政务服务网 工程建设项目审批管理系统 投资项目在线审批监管平台

说明：
1. 项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
2. 项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
3. 项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息

浙江政务服务网 工程建设项目审批管理系统 投资项目在线审批监管平台

排污许可证

证书编号：91330604770722333800 1P

单位名称：永农生物科学有限公司

注册地址：杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路三号

法定代表人：黄靖绍

生产经营场所地址：杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路三号

行业类别：化学农药制造

统一社会信用代码：91330604770722333 8

有效期限：自 2018 年 01 月 01 日至 2020 年 12 月 31 日止

发证机关：（盖章）绍兴市生态环境局

发证日期：2017 年 12 月 21 日

中华人民共和国生态环境部监制

绍兴市生态环境局印制

附件 3

排污许可证

（副本）

中华人民共和国生态环境部监制

绍兴市生态环境局印制

持证须知

一、本证根据《排污许可管理办法（试行）》及相关文件制定和发放。

二、应当在生产经营场所内方便公众监督的位置悬挂本证正本。禁止涂改、伪造本证。禁止以出租、出借、买卖或者其他非法方式转让本证。

三、本证应当包含持证单位所有纳入排污许可管理的废水和废气排放口，未载明但排放废水和废气的，属于违法行为。

四、应当严格按照本证规定的许可事项排放污染物，并严格遵守本证中的各项管理要求。配合县级以上生态环境主管部门的工作人员进行监督检查，如实反映情况并提供有关资料。

五、应当在本证有效期届满前三十个工作日内向原核发生态环境主管部门提出延续申请本证，未提出延续申请的，核发生态环境主管部门有权依法注销本证。

六、持证单位应当在基本信息、许可事项发生变更以及存在原址改扩建建设项目或者进行排污权交易后按照《排污许可管理办法（试行）》规定的时限及时申请变更本证。

七、在排污许可证有效期内，国家和地方污染物排放标准、总量控制要求或者地方人民政府依法制定的限期达标规划、重污染天气应急预案发生变化时，持证单位应及时申请变更排污许可证。

排污许可证
副本

证书编号：91330604770722333800 1P

单位名称：永农生物科学有限公司

注册地址：杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路三号

行业类别：化学农药制造

生产经营场所地址：杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路三号

统一社会信用代码：913306047707223338

法定代表人（主要负责人）：黄靖绍

技术负责人：沈培峰

固定电话：0575-82728885　移动电话：/

有效期限：自 2018 年 01 月 01 日起至 2020 年 12 月 31 日止

发证机关：（公章）绍兴市生态环境局

发证日期：2017 年 12 月 21 日

排污许可证目录

一、排污单位基本情况 1
二、大气污染物排放 1
（一）排放口 1
（二）有组织排放许可限值 4
（三）无组织排放许可条件 13
（四）特殊情况下许可限值 15
（五）排污单位大气排放总许可量 17
三、水污染物排放 18
（一）排放口 18
（二）排放许可限值 21
四、固体废物排放信息 24
五、环境管理要求 35
（一）自行监测 35
（二）环境管理台账记录 62
（三）执行（守法）报告 65
（四）信息公开 66
（五）其他控制及管理要求 66
六、许可证变更、延续记录 66
七、其他许可内容 67
八、附图和附件 68

一、排污单位基本情况

表 1　排污单位基本信息表

单位名称	永农生物科学有限公司	注册地址	杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路三号
邮政编码	312369	生产经营场所地址	杭州湾上虞经济技术开发区纬七东路三号
行业类别	化学农药制造	投产日期	2007-02-01
生产经营场所中心经度	120° 54′	生产经营场所中心纬度	30° 9′
组织机构代码	77072233-3	统一社会信用代码	913306047707223338
技术负责人	沈培峰	联系电话	/
所在地是否属于大气重点控制区	是	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	是	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	否
是否位于工业园区	是	所属工业园区名称	杭州湾上虞经济技术开发区
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
主要污染物类别	☑废气☑废水		
主要污染物种类	☑颗粒物 ☑SO2 ☑NOx ☑VOCs ☑其他特征污染物（乙醇,氨（氨气）,甲苯,氯化氢,氯乙酸甲酯,氯甲烷,四氢呋喃,丙烯醛,乙酸乙酯,1，1-二氯乙烷,吗啉,异丁醛,臭气浓度,甲醇,甲酸,林格曼黑度,一氧化碳,二噁英,三氯化磷,2-丁酮,硫酸雾,三甲苯 ,二噁英类,1，2-二溴乙烷,氯（氯气）,二甲苯）	☑COD ☑氨氮 ☑其他特征污染物（有机磷农药,苯胺类,色度,悬浮物,五日生化需氧量,总有机碳,石油类,总磷（以 P 计）,挥发酚,pH 值,2-氯-5-氯甲基吡啶,动植物油,可吸附有机卤化物,磷酸盐,甲苯,二甲苯,总氮（以 N 计）,毒莠定,流量,氟虫腈）	
大气污染物排放形式	☑有组织 ☑无组织	废水污染物排放规律	☑间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放☑间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律
大气污染物排放执行标准名称	大气污染物排放标准 GB16297-1996,危险废物焚烧污染控制标准（征求意见稿）,大气污染物综合排放标准 GB16297-1996,工业场所有害因素职业接触限值,恶臭污染物排放标准 GB　14554-93,锅炉大气污染物排放标		

冬季污染防治其他备注信息
其他特殊情况备注信息

注：特殊情况指环境质量限期达标规划、重污染天气应对等对排污单位有更加严格的排放控制要求的情况

（五）排污单位大气排放总许可量

表 6　企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年（t/a）	第二年（t/a）	第三年（t/a）	第四年（t/a）	第五年（t/a）
1	颗粒物	17.510000	17.510000	17.510000	/	/
2	SO2	4.84	4.84	4.84	/	/
3	NOx	23.202	23.202	23.202	/	/
4	VOCs	64.290000	64.290000	64.290000	/	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值（t/a）				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
14	DW001	总排口	动植物油	10	/	/	/	/	/
15	DW001	总排口	悬浮物	400mg/L	/	/	/	/	/
16	DW001	总排口	色度	/	/	/	/	/	/
17	DW001	总排口	石油类	100mg/L	/	/	/	/	/
18	DW001	总排口	流量	/	/	/	/	/	/
19	DW001	总排口	有机磷农药	0.5mg/L	/	/	/	/	/
20	DW001	总排口	pH 值	6-9	/	/	/	/	/
21	DW001	总排口	总有机碳	/	/	/	/	/	/
22	DW003	氟虫腈车间排放口	氟虫腈	0.01mg/L	/	/	/	/	/
主要排放口合计			CODcr		350.100000	350.100000	350.100000		
			氨氮		24.507000	24.507000	24.507000		
			总氮（以 N 计）		49.014000	49.014000	49.014000		
一般排放口									
1	DW002	雨排口	pH 值	6-9	/	/	/	/	/
2	DW002	雨排口	化学需氧量	50	/	/	/	/	/
3	DW002	雨排口	氨氮（NH3-N）	8	/	/	/	/	/
一般排放口合计			CODcr						
			氨氮						
全厂排放口总计									
全厂排放口总计			CODcr		350.100000	350.100000	350.100000	/	/
			氨氮		24.507000	24.507000	24.507000	/	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值（t/a）				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
			总氮（以N计）		49.014000	49.014000	49.014000	/	/