



ZETC
浙江环境科技

康龙化成（绍兴）药业有限公司
年产 101 吨医药中间体及原料药项目
环境影响报告书
（公示稿）

浙江省环境科技股份有限公司

ZHEJIANG ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO., LTD.

二〇二五年三月



ZETC
浙江环境科技

康龙化成（绍兴）药业有限公司
年产 101 吨医药中间体及原料药项目
环境影响报告书
（公示稿）

浙江省环境科技股份有限公司

ZHEJIANG ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO., LTD.

二〇二五年三月

打印编号: 15326135637880

编制单位和编制人员情况表

项目编号	15326135637880		
建设项目名称	康定化成(绍兴)药业有限公司年产101吨医药中间体及原料药项目		
建设项目类别	31-047化学药品原料药制造; 化学药品制剂制造; 化学药品制剂制造; 化学药品制剂制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	康定化成(绍兴)药业有限公司		
统一社会信用代码	913306044128847912		
法定代表人(签章)	张发良		
主要负责人(签字)	张发良		
技术负责人(签字)	张磊		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	浙江华坤环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91330005766962007		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证件编号	信用编号	签字
██████	██████████	██████	██████
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
██████	前言、总则、建设项目工程分析、环境敏感目标调查及评价	██████	██████
██████	环境保护措施及其可行性论证、废水排放环境影响评价、废气影响评价及结论	██████	██████
██████	现有项目工程概况和污染源调查、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境经济损益分析、环境管理和监测计划	██████	██████

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定情况简述	3
1.3.1 土地利用规划、城乡总体规划符合性判定	3
1.3.2 大气环境保护距离判断	3
1.3.3 产业政策及相关行业规范符合性判定	3
1.3.4 规划环评符合性判定	4
1.3.5 三线一单符合性判定	4
1.3.6 评价类型及审批部门判定	6
1.4 关注的主要环境问题	7
1.5 主要环评结论	7
2 总则	8
2.1 编制依据	8
2.1.1 有关法律法规	8
2.1.2 相关产业政策	12
2.1.3 有关技术规范	12
2.1.4 其他	13
2.2 环境功能区划、评价标准及评价因子	13
2.2.1 环境功能区划	13
2.2.2 评价标准	15
2.2.3 评价因子	24
2.3 评价工作等级及评价范围	25
2.3.1 评价工作等级	25
2.3.2 评价范围	29
2.4 主要环境保护目标	31
2.5 相关规划及符合性分析	33
2.5.1 绍兴市上虞区总体规划概况及符合性分析	33
2.5.2 杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划及符合性分析	35
2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环评及符合性分析	37
2.5.4 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》及符合性分析	40

2.5.5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析	41
2.5.6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析	43
2.5.7 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析	44
2.5.8 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析	45
2.5.9 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析	47
2.5.10 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析	50
2.5.11 《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析	51
2.5.12 《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》符合性分析	53
3 现有项目工程概况和污染源调查	56
3.1 企业概况	56
3.1.1 企业基本情况介绍	56
3.1.2 现有产品方案及 2023 年产量	57
3.1.3 现有工程设施情况	58
3.2 已建项目污染源调查	60
3.2.1 PH-ASLK-Q 现状生产情况调查	60
3.2.2 PH-ASLK-0 现状生产情况调查	60
3.2.3 PH-ASLK-1 现状生产情况调查	60
3.2.4 PH-ASLK-2 现状生产情况调查	61
3.2.5 PH-BY-1 现状生产情况调查	61
3.2.6 PH-ASLK-0-F 现状生产情况调查	61
3.2.7 PH-G-1 现状生产情况调查	61
3.2.8 污染防治措施调查	62
3.2.9 污染源强分析	93
3.3 已批未验项目污染源调查	99
3.4 现有项目污染源强汇总及总量控制符合性分析	100
3.4.1 现有项目污染源强汇总	100
3.4.2 现有项目总量控制符合性分析	102
3.5 排污许可证执行情况	102
3.6 现有项目存在的环保问题及整改措施	104
4 建设项目工程分析	105

4.1 项目概况	105
4.1.1 项目名称、性质及建设地点	105
4.1.2 项目产品方案	105
4.1.3 全厂原辅料消耗情况	106
4.2 项目组成及生产概况	106
4.3 公用工程及辅助设施	108
4.4 项目先进性	110
4.4.1 项目环保理念	110
4.4.2 生产设备先进性	111
4.4.3 自动控制水平	115
4.4.4 节能降耗、减排	116
4.4.5 产品先进性	116
4.5 工程分析	119
4.5.1 40 吨/年布他磷产品	119
4.5.2 20 吨/年 457 产品	126
4.5.3 18 吨/年 PH-ASLK-1 产品	141
4.5.4 2 吨/年 AZ-06 产品	156
4.5.5 1 吨/年 AZ-09 产品	165
4.6 公用工程污染源强	170
4.6.1 废水	170
4.6.2 废气	171
4.6.3 固废	174
4.7 水平衡	176
4.8 本项目污染源强汇总	177
4.8.1 废水	177
4.8.2 废气	180
4.8.3 固废	192
4.9 非正常工况下排污情况	197
4.9.1 非正常工况下废气排放	197
4.9.2 非正常工况下废水排放	198
4.9.3 非正常工况下固废产生	199
4.10 交通运输移动源	199
4.11 以新带老削减情况	200
4.11.1 一期 RTO 系统	200

4.11.2 一期罐区废气	201
4.12 本项目建成后全厂污染源强汇总	202
4.13 污染物总量控制	204
4.13.1 污染物总量控制建议指标	204
4.13.2 削减替代要求	204
4.13.3 企业现有核定总量	205
4.13.4 本项目总量核定情况	206
4.13.5 现有项目“以新带老”削减量	206
4.13.6 总量平衡方案	207
5 环境质量现状调查及评价	208
5.1 自然环境概况	208
5.1.1 地理位置	208
5.1.2 气象气候特征	209
5.1.3 水文特征	209
5.1.4 地形、地貌、地质	210
5.2 区域配套环保基础设施概况	211
5.2.1 上虞污水处理厂	211
5.2.2 固废处置设施	215
5.3 环境空气质量现状评价	217
5.3.1 空气质量达标区判定	217
5.3.2 基本污染物环境质量现状	219
5.3.3 其他污染物环境质量现状	220
5.4 地表水环境质量现状评价	223
5.4.1 上虞 2022 年常规监测站点监测数据（月平均数据）	223
5.4.2 周边企业 2023 年监测数据	224
5.5 地下水环境质量现状评价	226
5.5.1 地下水监测方案	226
5.5.2 地下水监测结果及现状评价	228
5.5.3 包气带环境质量监测及现状评价	229
5.6 土壤环境质量现状评价	230
5.7 声环境质量现状评价	238
6 环境影响预测与评价	240
6.1 大气环境影响预测评价	240
6.1.1 评价因子与等级的确定	240

6.1.2 预测模式	240
6.1.3 污染气象特征分析	240
6.1.4 污染源参数	244
6.1.5 预测内容及计算点	250
6.1.6 预测结果分析	251
6.1.7 大气环境保护距离	264
6.1.8 恶臭影响分析	265
6.1.9 污染物核算	267
6.1.10 大气预测结论	275
6.2 地表水环境影响简析	276
6.3 地下水环境影响分析	283
6.3.1 区域水文地质调查	283
6.3.2 地下水影响分析	285
6.3.3 地下水环境影响预测	288
6.4 声环境影响分析	293
6.5 固体废物影响分析	301
6.5.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析	301
6.5.2 危险废物运输过程环境影响分析	301
6.5.3 危险废物委托利用或处置的环境影响分析	301
6.6 土壤环境影响分析	302
6.6.1 土壤环境影响分析	302
6.6.2 土壤环境影响评价自查表	311
6.7 环境风险评价	312
6.7.1 风险调查	312
6.7.2 环境风险潜势判断	317
6.7.3 评价工作等级及评价范围	320
6.7.4 风险识别	322
6.7.5 风险事故情形分析	327
6.7.6 风险预测与评价	331
6.7.7 环境风险管理	371
6.7.8 环境风险评价小结	384
6.8 振动环境影响评价	386
6.9 生态环境影响分析	386
7 环境保护措施及其可行性论证	387

7.1 废水治理措施及可行性分析	387
7.1.1 废水达标可行性分析	387
7.1.2 水量、水质特点分析	388
7.1.3 废水处理措施	390
7.1.4 污水处理厂可接纳性分析	397
7.1.5 废水处理其他要求	398
7.2 废气污染防治和控制对策	399
7.2.1 本项目废气产生特点	399
7.2.2 废气源头控制措施	399
7.2.3 废气污染物处理措施	403
7.2.4 废气达标可行性分析	428
7.2.5 废气治理其他建议	436
7.3 噪声防治和控制对策	436
7.4 固废污染防治对策	437
7.4.1 本项目固废污染防治措施	437
7.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施	437
7.4.3 收集、运输过程污染防治措施	439
7.4.4 固废污染防治建议	439
7.5 地下水 and 土壤污染防控措施	440
7.5.1 防治原则	440
7.5.2 防治措施	440
7.6 污染防治措施清单	442
8 碳排放环境影响评价	445
8.1 评价依据	445
8.2 碳排放工程分析	445
8.2.1 核算边界	445
8.2.2 二氧化碳产生和排放分析	445
8.3 减排措施及建议	450
8.4 碳排放环境影响评价结论	450
9 环境经济损益分析	452
9.1 环境影响预测与环境质量现状对比	452
9.2 环保设施投资	452
9.3 环保设施的环境效益	452
9.3.1 环境正效益分析	452

9.3.2 环境负效益分析	452
9.3.3 社会效益和区域环境效益	453
10 环境管理和监测计划	454
10.1 环境管理	454
10.1.1 环境管理要求	454
10.1.2 环境管理制度	455
10.2 环境监测计划	457
10.3 环境评价制度	458
10.4 排污口设置及规范化管理	459
10.4.1 排污口设置	459
10.4.2 排污规范化管理	460
10.4.3 排污许可证制度衔接	460
10.5 污染物排放清单	461
10.6 新化学物质环境管理	466
10.7 新污染物重点管控	468
11 环境影响评价总结论	469
11.1 建设项目概况	469
11.2 环境质量现状评价结论	469
11.2.1 环境空气质量现状评价结论	469
11.2.2 地表水环境质量现状评价结论	469
11.2.3 地下水环境质量现状评价结论	469
11.2.4 土壤环境质量现状评价结论	470
11.2.5 声环境质量现状评价结论	470
11.3 工程分析结论	470
11.4 环境影响分析结论	470
11.4.1 废气环境影响分析结论	470
11.4.2 水环境影响分析结论	470
11.4.3 声环境影响分析结论	471
11.4.4 固废环境影响分析结论	471
11.4.5 土壤环境影响评价结论	471
11.5 污染防治措施	471
11.6 环境可行性综合结论	472
11.6.1 建设项目环评审批符合性分析	472
11.6.2 “三线一单”符合性分析	473

11.6.3 建设项目环评审批要求性分析	475
11.6.4 建设项目其他部门审批要求性分析	476
11.7 其他	478
11.8 建议	478
11.9 结论	478

附件：

- 附件 1：浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件 2：企业营业执照
- 附件 3：现有项目环境影响报告书的审查意见
- 附件 4：固废委托处置单位营业执照及经营许可证
- 附件 5：危险废物委托处置协议/合同
- 附件 6：一般固废委托处置协议/合同
- 附件 7：企业危废转移联单
- 附件 8：企业危废管理台账
- 附件 9：企业危废管理制度
- 附件 10：企业突发环境事件应急预案备案表
- 附件 11：企业排污许可证
- 附件 12：排污权交易材料
- 附件 13：环境质量检测报告
- 附件 14：项目入园证明材料
- 附件 15：污水集中入网协议
- 附件 16：集中供热协议

附图：

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：“三线一单”管控图
- 附图 3：上虞水环境功能区划图
- 附图 4：厂区平面布置图
- 附图 5：分区防渗分布图
- 附图 6：危险单元分布图
- 附图 7：厂内疏散示意图
- 附图 8：厂外疏散示意图

附表：

- 基础信息审批登记表

1 前言

1.1 项目由来

康龙化成（绍兴）药业有限公司系康龙化成（北京）新药技术股份有限公司全资子公司，公司成立于 2017 年 1 月，注册资本为 40000 万元人民币。公司企业地址位于杭州湾上虞经济技术开发区东区，所属行业为医药制造业，为全球制药公司和生物制药研发机构提供综合药物研发服务，是中国 CRO/CMO/CDMO 行业规模较大的药物研发服务机构，也是药物研发外包服务领军企业之一。公司研发领域主要集中在药物小分子有机合成、药物化学、分析化学、研发生物学、药物代谢及动力学、生物分析、制药工艺研究和开发生产、病理毒理等方面，涉及新药研发临床前的各个环节，是中国第一家拥有符合欧美 GLP 临床前毒理学服务能力的 CRO/CDMO 企业。公司以“提升合作伙伴药物研发效率”为宗旨，为全球制药及生物技术公司提供临床前的药物研发服务，公司经营范围包含：新型药用化合物、医药中间体（非药品）生产（凭有效《药品生产许可证》生产）。新型化合物药物、活性成分药物、化学原料药及药用化合物技术的开发、咨询、服务和转让；化工原料及产品（除危险化学品和易制毒品）销售；进出口业务。在中国、美国、欧洲等地建有分支机构，拥有国际顶尖的科研管理团队和科研水平，一直与北美、欧洲、日本的各制药公司保持长期、稳固的合作关系。

随着业务的不断拓展，迫切需要增加产品种类及生产线来满足市场需求。康龙化成（绍兴）药业有限公司本次拟建年产 101 吨医药中间体及原料药项目（项目代码：2210-330604-99-02-524221），其中子项目“年产 20 吨布他磷项目”（项目代码：2306-330604-99-02-177553）已先行申报备案（虞环建备[2024]18 号），不纳入本次建设内容，本次建设内容包括年产 40 吨布他磷、年产 20 吨 457、年产 18 吨 PH-ASLK-1、年产 2 吨 AZ-06 及年产 1 吨 AZ-09。本项目新建 3 个车间、2 个预留车间、办公楼、综合服务楼及总控室，同时对五车间进行技改。建筑总面积约 45750 平方米，购置搪玻璃反应釜、流体反应器、卧式刮刀离心机、单锥干燥机、三合一等设备。

根据《绍兴市工业转型升级领导小组办公室关于下达 2024 年绍兴市重点工业投资项目计划的通知》（绍市工转升办[2024]1 号），本项目已纳入绍兴市 2024 年实施类重点工业项目。本项目总投资 █████ 万元，其中固定资产投资 █████ 万元，包括土建费用 █████ 元，设备费用 █████ 万元，安装工程费用 █████ 元，工程建设及其他费用为 █████ 万元，预备费 █████ 元；估算建设期利息 █████ 元，铺底流动资金 █████ 万元。本项目自筹资金 █████ 万元，银行贷款 █████ 万元。项目建成后，形成年产 101 吨医药中间体及原料药的生产能力（含项目年产 20 吨布他磷），项目达产后，实现销售收入 █████ 万元，利润 █████ 元，税收 █████ 元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年修订）的有关规定，该项目的实施需进行环境影响评价。本项目产品为医药中间体及原料药，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目属于

“2710 化学药品原料药制造，指供进一步加工化学药品制剂、生物药品制剂所需的原料药生产活动”。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），本项目属于“化学药品原料药制造 271”，应为“重点管理”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起实施），本项目属于“二十四、医药制造业 27，化学药品原料药制造 271，全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，因此，本项目应编制环境影响报告书，以真实、客观、科学的评价项目实施后对周围环境造成的影响。受建设单位委托，浙江省环境科技股份有限公司承担该项目的环境影响报告书编制任务，我公司在组织技术人员进行现场踏勘、工程分析和调研的基础上，编写了本项目环境影响报告书（送审稿），并于 2024 年 11 月 26 日召开了技术咨询会，课题组根据专家组意见对报告进行了修改、完善，最终形成《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目环境影响报告书》报批稿，报请审批。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，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，环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1.2-1。

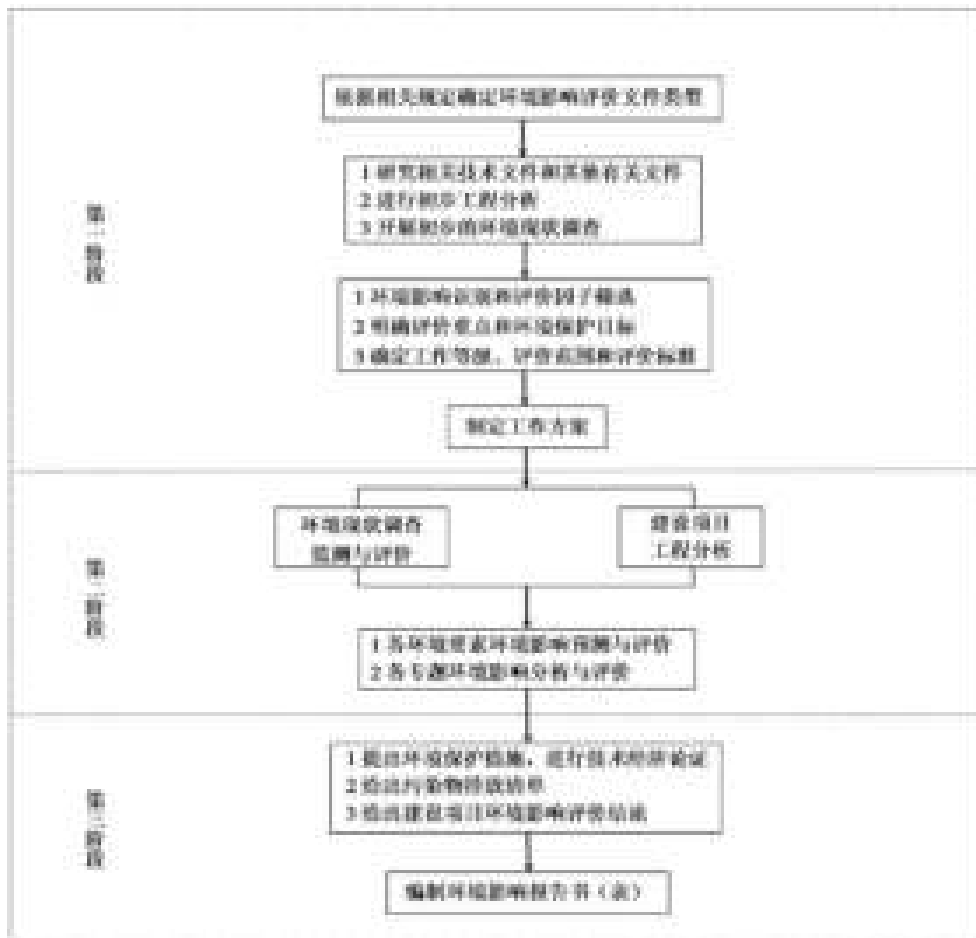


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况简述

1.3.1 土地利用规划、城乡总体规划符合性判定

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，项目建设用地属于三类工业用地，符合土地利用规划。

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。本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，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。

杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区发展定位：以上虞区化工、印染等行业整治提升行动为契机，以“创新、协调、绿色、开放、共享”的“五大”发展理念为引领，按照开发区化工、印染等行业入园准入要求，吸纳承接整治提升的化工、印染等产业，拓展形成以新型精细化工、印染为主导的绿色化工、印染产业集聚区。产业提升区主旨在于承接吸纳上虞区境内化工、印染等行业的企业，实现重污染行业入园集聚发展，因此主导产业为化工和印染两类，另外配套发展固废处理和热电等基础设施项目。根据开发区产业提升区及配套区控制性详细规划，项目建设用地规划属于三类工业用地，项目属于园区中的主导产业，项目性质不属于规划禁止类产业项目，因此符合所在区块控制性详细规划产业发展规划和控制性详规要求。

1.3.2 大气环境保护距离判断

本项目无需设置大气环境保护距离。

1.3.3 产业政策及相关行业规范符合性判定

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区内，根据《浙江省经济和信息化厅浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185 号）及《关于浙江省化工园区复核认定拟通过名单（第三批）的公示》，园区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单之内。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类产业。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。本项目新增 1 套 RTO 废气焚烧装置，扩建污水处理站（二期），新增废水处理能力 600m³/d，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目实施后能够符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）、《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》（浙发改地区[2010]1049 号）、《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》（浙环发[2017]41 号）和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相关要求。因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号），对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品均不属于高污染型产品，本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号）要求。

因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

1.3.4 规划环评符合性判定

本项目属于化学药品原料药制造行业，生产产品为医药中间体及原料药，所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区。项目为园区主导产业，不属于园区禁止的三类工业项目，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要求。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、管道化要求进行设计、安装和生产，并配套完善的“三废”治理设施。

本项目不涉及《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 类物质以及嗅阈值低于 0.001ppm 的敏感物料。项目涉及的二甲基亚砜、甲基叔丁基醚、氢气、三氟乙酸、四氢呋喃、吡啶、2,6-二甲基吡啶、甲醛、一氧化碳等属于《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 类敏感性物料，三乙胺、乙酸、叔戊醇等物料嗅阈值低于 0.1ppm，上述物料均为原料或反应产物，不属于产品，项目采用国内外一流的生产设备、配套 DCS 集散控制系统，针对不同敏感性物料产生的污染物做分质分类处理，含卤素废气配套树脂吸附脱附预处理后，末端废气配套 RTO 焚烧装置，做好相应的控制方案，尽可能减少上述污染物排放。

本项目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。且本项目经过园区审查，符合入园条件，故项目符合环境准入条件清单。

综上，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区总体规划及规划环评要求。

1.3.5 三线一单符合性判定

1、生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，项目建设用地属于三类工业用地。根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），主要为工业发展集中区域。本项目范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨

岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《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）划定的生态保护红线。

2、环境质量底线

根据大气环境质量数据，绍兴市上虞区和宁波市余姚市大气环境质量现状指标各污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2023 年项目所在区域属于环境空气达标区。为深入推进重点行业 VOCs 治理水平，进一步改善环境空气质量，上虞区已制定了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》，要求从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（O₃）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O₃）污染，持续改善环境空气质量。本项目不直接排放臭氧污染物，其他污染物叠加本底后均符合环境质量标准。

本项目实施清洁生产，采取源头控制与末端治理相结合的方式。根据分析和预测结果，本项目废气和噪声经处理后可实现达标排放，不会造成环境质量功能降级；废水经预处理达标后纳管，最终经上虞污水处理厂处理达标后排海，不会对周边地表水环境和地下水环境产生直接影响；各类危险废物按规范做到无害化处置。因此，本项目不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

根据《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环境影响报告书》，该区块以上虞区化工、印染等行业整治提升行动为契机，以“创新、协调、绿色、开放、共享”的“五大”发展理念为引领，按照开发区化工、印染等行业入园准入要求，吸纳承接整治提升的化工、印染等产业，拓展形成以新型精细化工、印染为主导的绿色化工、印染产业集聚区。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区，属于工业用地，不占用耕地农地。本项目污水经预处理后纳入上虞污水处理厂。另外，园区内供水、供电、供热设施基本完备。因此，本项目不触及资源利用上线。

4、环境管控单元及生态环境准入清单

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36 号），本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），该区生态环境准入清单为：

空间布局约束：（1）优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件；（2）合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造；（3）合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带；（4）严格执行畜禽养殖禁养区规定。

污染物排放管控：（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量；（2）新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动

企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价；（3）加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流；（4）加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：（1）定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险；（2）强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。

资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

本项目属于医药中间体及原料药生产，为改扩建三类工业项目，采用过滤洗涤干燥三合一等较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，属于工业集聚区。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。本项目新建 RTO 废气焚烧装置，扩建污水处理站（二期），新增废水处理能力 600m³/d，项目实施后形成完善的污染治理措施。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统 and 环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，本项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

1.3.6 评价类型及审批部门判定

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“2710 化学药品原料药制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十四、医药制造业 27，化学药品原料药制造 271，全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”。因此，本项目应编制环境影响报告书。

本项目属于化学药品原料药制造行业，生产产品为医药中间体及原料药，项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于依法进行规划环评的省级以上各类园区，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》（公告 2019 年第 8 号）、《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评[2024]65 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（2024 年本）〉的通知》（浙环发〔2024〕67 号）等文件规定，项目不属于生态环境部审批目录，也不属于省生态环境厅负责审批的目录。根据《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）、《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）、《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（虞政办发〔2017〕265 号）、《绍兴市生态环境局关于发布〈市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）〉的通知》（绍市环发〔2025〕3 号）等文件，本项目环评由绍兴市生态环境局审批。

1.4 关注的主要环境问题

根据本项目工程特点，需关注的主要环境问题为：

1、本项目有机溶剂主要为丙酮、甲醇、乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、DMF、乙醇、乙酸酐、甲基磺酰氯、2-丁酮等，需高度重视有机废气、恶臭气体的高效收集和去除，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；

2、本项目废水排放总量、特征污染因子及采取的预处理措施，分析经治理后能否做到达标排放，是否会对上虞污水处理厂造成冲击；

3、本项目产生的固废总量，能否有效做到减量化、资源化、无害化；

4、风险事故情况下，污染物排放对周边环境会产生哪些不利影响，采取合理有效的应急措施后，对环境的影响是否可以接受；

5、污染物总量指标来源及平衡方案。

1.5 主要环评结论

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，项目选址符合绍兴市域总体规划要求；项目符合杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划及环评要求；项目符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求；项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》的相关要求。日常运营过程中污染物经采取相应的污染防治措施后均能达标排放，项目严格实行污染物总量控制，新增污染物排放总量进行区域削减替代平衡，不增加区域污染物排放量。项目实施后造成的环境影响符合项目所在区域的环境质量要求；风险防范措施符合相应的要求。因此，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目在拟建地实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 有关法律法规

2.1.1.1 国家法规及规范性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法（修订）》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（主席令第七十号，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号，2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法（修订）》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日生效）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正版），2020 年 4 月 29 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020.9.1 起施行；
- 7、国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）；
- 8、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日印发）；
- 9、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日印发）；
- 10、《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- 11、《中华人民共和国循环经济促进法》（主席令第四号，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- 12、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- 13、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 14、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 15、《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》（生态环境部公告 2019 年第 8 号，2019 年 2 月 27 日印发）；
- 16、《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 年 1 月 8 日）；

- 17、《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》（原环境保护部环发[2014]197 号，2014 年 12 月 31 日印发）；
- 18、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（原环境保护部环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日印发）；
- 19、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（原环境保护部环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日印发）；
- 20、《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）》（原环境保护部环发[2015]4 号，2015 年 1 月 9 日印发）；
- 21、《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（原环境保护部办公厅环办[2014]34 号，2014 年 4 月 3 日印发）；
- 22、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（原环境保护部办公厅环办[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日印发）；
- 23、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（原环境保护部办公厅环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日印发）；
- 24、《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号，2010 年 5 月 14 日印发）；
- 25、《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》（原环境保护部环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 27 日印发）；
- 26、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过，2013 年 12 月 7 日起施行）；
- 27、《国家危险废物名录》（生态环境部部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日起施行）；
- 28、《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>》的通知（国发〔2023〕24 号）；
- 29、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国务院国发[2016]65 号，2016 年 12 月 5 日印发）；
- 30、《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26 号，2022 年 4 月 2 日印发）；
- 31、《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日印发）；
- 32、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114 号）；
- 33、《生态环境部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）；
- 34、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令第 28 号）；

- 35、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- 36、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号，2022年1月19日印发）；
- 37、《排污许可管理条例》（国务院令第736号，自2021年3月1日起施行）；
- 38、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；
- 39、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）；
- 40、《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；
- 41、《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15号）；
- 42、《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65号）。

2.1.1.2 地方法规及规范性文件

- 1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2011年10月25日浙江省人民政府令第288号发布，2021年2月10日浙江省人民政府令第388号文第三次修正）；
- 2、《浙江省大气污染防治条例》（2020年11月27日修改）；
- 3、《浙江省水污染防治条例》（2020年11月27日修改）；
- 4、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修订）》2022年9月29日修订）；
- 5、《浙江省土壤污染防治条例》（2024年3月1日起施行）；
- 6、省发展改革委 省生态环境厅 省农业农村厅 省自然资源厅 省水利厅 省建设厅 省林业局关于印发《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕250号）；
- 7、《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（浙发改规划〔2021〕210号）；
- 8、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10号，2021年8月17日印发）；
- 9、《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发浙江省2024年空气质量改善攻坚行动方案的通知》（浙美丽办〔2024〕5号，2024年3月21日印发）；
- 10、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024年本）>的通知》（浙环发〔2024〕67号）；
- 11、《转发原环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（浙环办函〔2012〕280号，2012年8月31日印发）；
- 12、《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙江省经信委浙经信医化〔2011〕759号，2011年12月28日印发）；

- 13、《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发[2019]14号，2019年6月10日印发）；
- 14、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6号）；
- 15、《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日起施行）；
- 16、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅2021年11月）；
- 17、《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号文）；
- 18、《绍兴市生态环境局关于发布<市本级负责办理的行政许可事项清单（2025年本）>的通知》（绍市环发〔2025〕3号，2025年1月23日印发）；
- 19、《绍兴市大气污染防治条例》（绍兴市第七届人民代表大会常务委员会公告第2号，2016年11月1日起实施）；
- 20、《绍兴市水资源保护条例》（绍兴市第七届人民代表大会常务委员会第三十三次会议，2016年11月1日起实施）；
- 21、《关于规范工业企业清下水口的实施意见》（绍市环发[2014]25号）；
- 22、绍兴市生态环境局文件《关于印发绍兴市区声环境功能区划分方案的通知》（绍市环发〔2020〕3号）；
- 23、《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市推进全省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（绍政办发[2020]28号）；
- 24、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号）；
- 25、《绍兴市人民政府关于印发绍兴市生态环境保护“十四五”规划的通知》；
- 26、《关于印发《上虞区化工产业改造提升 2.0 版实施方案（2019-2022 年）》等的通知》（区委[2019]47号）；
- 27、《上虞市排污权有偿使用和交易及排污许可证发放工作实施细则》（原上虞市环保局，虞环[2010]65号，2010.11.9 印发）；
- 28、《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》（原上虞市人民政府办公室，虞政办发[2014]253号，2014.9.30 印发）；
- 29、《绍兴市上虞区人民政府办公室关于完善排污权二级市场交易制度的补充意见》（虞政办函[2019]11号）；
- 30、《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2024〕192号）；

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

32、《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办〔2022〕24 号）；

33、《绍兴市新污染物治理工作方案》（绍政办发〔2023〕26 号）。

2.1.2 相关产业政策

1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委会令 2023 年第 7 号，2023 年 12 月 27 日印发，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

2、《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（原国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日起施行）；

3、《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国务院国发〔2010〕7 号，2010 年 2 月 6 日印发）；

4、《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工业和信息化部等十六部门，工信部联产业〔2017〕30 号，2017 年 3 月 9 日印发）；

5、《市场准入负面清单（2022 年版）》。

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》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2021）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

10、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

11、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

12、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）；

13、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

14、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；

15、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）；

16、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；

- 17、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 18、《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》（2017 年 10 月 1 日）；
- 19、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）。

2.1.4 其他

- 1、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码：2210-330604-99-02-524221）；
- 2、康龙化成（绍兴）药业有限公司现有厂区历次环评、批复、验收报告以及其他相关资料；
- 3、康龙化成（绍兴）药业有限公司提供的各项技术资料和数据；
- 4、康龙化成（绍兴）药业有限公司与我单位签订的项目环境影响评价技术咨询合同。

2.2 环境功能区划、评价标准及评价因子

2.2.1 环境功能区划

2.2.1.1 环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，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，详见下图。



图 2.2.1-1 项目所在地环境空气质量功能区划图

2.2.1.2 地表水

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

表 2.2.1-1 水功能区、水环境功能区划分方案

序号	水功能区		水环境功能区		水系	河流 (湖、库)	长度面积 (km/km ²)	目标水质
	编码	名称	编码	名称				
钱塘 366	G0201100 503012	虞北河网河流 上虞工业、农 业用水区	330682G A080102 000540	工业、农 业用水区	钱塘 江	虞北河网	160.53	III



图 2.2.1-2 项目所在地水环境功能区划图

2.2.1.3 地下水

项目所在地地下水类别未划分，参照使用功能进行评价，参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准。

2.2.1.4 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，为工业生产区，声环境按 3 类功能区执行。

2.2.1.5 环境管控单元

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），详见下图。



图 2.2.1-3 项目拟建地环境管控单元图

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境功能区划，评价区域环境空气基本污染物、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级空气质量标准，氨、吡啶、丙酮、甲苯、甲醇、甲醛、氯化氢、硫化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，乙酸、四氢呋

喃、乙酸乙酯、乙醇、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、三乙胺、异丙醇参照执行前苏联居住区标准（CH245-71），二氯甲烷、甲酸参照执行美国 AMEG 查表值，二噁英参照执行日本环境空气质量标准，非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中建议的环境质量标准，具体见下表。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准

污染物	环境质量标准		依据
	平均时段	浓度限值	
SO ₂ (μg/m ³)	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂ (μg/m ³)	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO(mg/m ³)	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP(μg/m ³)	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氟化物	24 小时平均	7	
	1 小时平均	20	
氨(μg/m ³)	1 小时平均	200	
吡啶(μg/m ³)	1 小时平均	80	
丙酮(μg/m ³)	1 小时平均	800	
甲苯(μg/m ³)	1 小时平均	200	
甲醇(μg/m ³)	24 小时平均	1000	
	1 小时平均	3000	
甲醛(μg/m ³)	1 小时平均	50	
氯化氢(μg/m ³)	24 小时平均	15	
	1 小时平均	50	
硫化氢(μg/m ³)	1 小时平均	10	
TVOC(μg/m ³)	8h 平均	600	
乙酸(μg/m ³)	24 小时平均	60	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 标准
	1 小时平均	200	
四氢呋喃(μg/m ³)	24 小时平均	200	
	1 小时平均	200	
乙酸乙酯(μg/m ³)	24 小时平均	100	
	1 小时平均	100	
乙醇(μg/m ³)	24 小时平均	5000	
	1 小时平均	5000	

污染物	环境质量标准		依据	
	平均时段	浓度限值		
DMF($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均	30	美国 AMEG 查表值	
	1 小时平均	30		
三乙胺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均	140		
	1 小时平均	140		
异丙醇($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均	600		
	1 小时平均	600		
二氯甲烷($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均	619		
甲酸($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均	21		
非甲烷总烃($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》
二噁英($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均值	0.6×10^{-6}		日本环境空气质量标准

2、地表水环境

根据环境功能区划，项目所在地附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，具体见下表。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准

序号	评价因子	单位	Ⅲ类标准
1	水温	$^{\circ}\text{C}$	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2
2	pH	无量纲	6~9
3	溶解氧	mg/L	≥ 5
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤ 6
5	COD _{Cr}	mg/L	≤ 20
6	BOD ₅	mg/L	≤ 4
7	氨氮	mg/L	≤ 1.0
8	总磷	mg/L	≤ 0.2
9	铜	mg/L	≤ 1.0
10	锌	mg/L	≤ 1.0
11	氟化物	mg/L	≤ 1.0
12	硒	mg/L	≤ 0.01
13	砷	mg/L	≤ 0.05
14	汞	mg/L	≤ 0.0001
15	镉	mg/L	≤ 0.005
16	六价铬	mg/L	≤ 0.05
17	铅	mg/L	≤ 0.05
18	氰化物	mg/L	≤ 0.2
19	挥发酚	mg/L	≤ 0.005
20	石油类	mg/L	≤ 0.05
21	阴离子表面活性剂	mg/L	≤ 0.2
22	硫化物	mg/L	≤ 0.2

3、地下水环境

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，项目所在地附近地下水质量标准参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准限值，具体标准限值见下表。

表 2.2.2-3 地下水环境质量标准

序号	评价因子	单位	III类标准	IV 类标准	V 类标准
1	pH	无量纲	6.5~8.5	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH >9.0
2	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20	≤30.0	>30
4	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物	mg/L	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	砷	mg/L	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞	mg/L	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	铬(六价)	mg/L	≤0.05	≤0.10	>0.10
10	总硬度	mg/L	≤450	≤650	>650
11	氟化物	mg/L	≤1.0	≤2.0	>2.0
12	铅	mg/L	≤0.01	≤0.10	>0.10
13	镉	mg/L	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	锰	mg/L	≤0.1	≤1.50	>1.50
15	溶解性总固体	mg/L	≤1000	≤2000	>2000
16	高锰酸盐指数	mg/L	≤3	≤10.0	>10.0
17	硫酸盐	mg/L	≤250	≤350	>350
18	氯化物	mg/L	≤250	≤350	>350
19	甲苯	mg/L	≤0.7	≤1.4	>1.4
20	二氯甲烷	mg/L	≤0.02	≤0.5	>0.5

4、声环境

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。具体见下表。

表 2.2.2-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	
	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
3 类	≤65	≤55

5、土壤环境

本项目所在地及周边建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中二类用地筛选值标准，项目周边农田土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关风险筛选值。

表 2.2.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78

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
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	1,1,1,2,2-四氯乙烷	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	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他						
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	826	4500	5000	9000
47	二噁英类（总毒性当量）	/	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴

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
48	氰化物	/	22	135	44	270

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 2.2.2-6 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准摘录 单位：mg/kg

项目	风险筛选值				
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
基本项目					
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

2.2.2.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 有组织废气

①RTO 废气排放口

本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，本项目工艺废气有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值、表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值，其中氟化物有组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。本项目燃烧装置 RTO 废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求，进入 VOCs 热氧化处理装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度应换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度；进入 VOCs 热氧化处理装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（不包括燃烧器需要补充的助燃空气、RTO 装置的吹扫气），以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

表 2.2.2-7 本项目工艺废气有组织排放限值 单位：mg/m³

排气筒名称	主要污染因子	本项目排放限值（mg/m ³ ）	执行标准
RTO 排气筒	甲苯	20	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）
	氯化氢	10	
	甲醇	20	

排气筒名称	主要污染因子	本项目排放限值 (mg/m ³)	执行标准
	二氯甲烷	40	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	乙酸乙酯	40	
	丙酮	40	
	甲醛	1	
	苯系物	30	
	NMHC	60	
	颗粒物	15	
	臭气浓度	800 (无量纲)	
	氨	10	
	TVOC	100	
	SO ₂	100	
	NO _x	200	
	二噁英类	0.1 ng-TEQ/m ³	
	氟化物	9	
605 车间含氢排气筒	甲苯	20	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021)
	二氯甲烷	40	
	NMHC	60	
	TVOC	100	
607 车间含氢排气筒	甲苯	20	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021)
	甲醇	20	
	NMHC	60	
	TVOC	100	
608 车间含氢排气筒	甲醇	20	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021)
	甲醛	1	
	氨	10	
	NMHC	60	
	TVOC	100	
605 车间含尘排气筒	颗粒物	15	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021)
607 车间含尘排气筒	颗粒物	15	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021)
608 车间含尘排气筒	颗粒物	15	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021)
污水站废气排气筒	非甲烷总烃	60	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021)
	硫化氢	5	
	氨	20	
	臭气浓度	1000 (无量纲)	

②处理效率要求

处理效率执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/ 310005-2021) 表 4 大气污染处理设施最低处理效率要求, 详见下表。

表 2.2.2-8 大气污染处理设施最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率限值
NMHC 初始排放速率≥2 kg/h	80%

(2) 无组织废气

①厂界

厂界甲醛、氯化氢、臭气浓度无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 7 企业边界大气污染物浓度限值，氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应的二级标准值，氟化物、甲苯、甲醇、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），详见下表。

表 2.2.2-9 本项目工艺废气无组织排放限值

序号	污染物项目	限值 (mg/m ³)	执行标准
1	甲醛	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）
2	氯化氢	0.2	
3	臭气浓度	20（无量纲）	
4	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
5	硫化氢	0.06	
6	氟化物	0.02	参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
7	甲苯	2.4	
8	甲醇	12	
9	非甲烷总烃	4	

②厂区内

企业厂区内废气无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值，详见下表。

表 2.2.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

企业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），该标准规定的水污染排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为；企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，如涉及有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞，应在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

本项目废水不涉及重金属的使用与排放，生产废水经厂区污水站处理后纳入园区污水管网，由上虞污水处理厂集中处理。

纳管标准：本项目废水经厂区内污水站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理达标后排放，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），总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 进行控制。

排环境标准：上虞污水处理厂排放标准来自绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证《91330604742925491Y001R》中 DW002 工业污水排放口许可排放浓度限值，排污许可证中未体现的污染物，其标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，后文氨氮排环境总量按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准 15mg/L 计算，COD_{Cr} 排环境总量按照 80mg/L 进行计算，具体见下表。

表 2.2.2-11 上虞污水处理厂进水、出水排放标准

序号	污染物名称	企业废水纳管标准	上虞污水处理厂废水排放标准
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	COD _{Cr} （mg/L）	500	80
3	SS（mg/L）	400	59.5
4	BOD ₅ （mg/L）	300	20
5	NH ₃ -N（mg/L）	35	13.36
6	TN（mg/L）	70	25.3
7	TP（mg/L）	8	0.5
8	甲醛（mg/L）	5	1
9	石油类（mg/L）	20	2.94
10	硫化物（mg/L）	1	0.81
11	AOX（以 Cl 计）（mg/L）	8.0	1.0
12	阴离子表面活性剂（mg/L）	20	5
13	甲苯	0.5	0.1

根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》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。本项目单位产品基准排水量限值见下表。

表 2.2.2-12 化学合成类制药工业单位产品基准排水量 单位：t/t 产品

序号	产品名称	药物种类	GB21904-2008 规定的单位产品基准排水量	本项目应执行的基准排水量标准
1	布他磷	其他类	1894	1704.6
2	457	其他类	1894	1704.6
3	PH-ASLK-1	其他类	1894	1704.6
4	AZ-06	其他类	1894	1704.6
5	AZ-09	其他类	1894	1704.6

3、噪声

(1) 厂界噪声

本项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准，具体见下表。

表 2.2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	时段
-------------	----

	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3 类	≤65	≤55

(2) 建筑施工场界噪声

本项目建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见下表。

表 2.2.2-14 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
≤70	≤55

4、固体废物

本项目依据《国家危险废物名录》（2025 年版）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.6-2007、GB5085.7-2019）来鉴别一般工业废物和危险废物。根据固废的类别，一般固废参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”本项目固体废弃物均储存于库房内，因此贮存过程还需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

5、振动

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业集中区，振动源控制标准采用《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中工业集中区限值要求，具体见表 2.2.2-15。

表 2.2.2-15 城市区域环境振动标准

适用地带范围	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
工业集中区	≤70	≤55

2.2.3 评价因子

2.2.3.1 现状评价因子

1、环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、甲苯、氨、氯化氢、丙酮、硫化氢、二氯甲烷、甲酸、二噁英、异丙醇、四氢呋喃、乙酸、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、氟化物、TSP、TVOC、臭气浓度、甲醛、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、吡啶

2、地表水

pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、动植物油。

3、地下水

pH 值、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、铅、镉、锰、耗氧量、溶解性总固体、甲苯、石油类、二氯甲烷。

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

4、声环境

等效声级 $LeqdB(A)$ 。

5、土壤

建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、氟化物、丙酮、氰化物、二噁英。

农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、甲苯、二氯甲烷。

2.2.3.2 影响预测因子

(1) 环境空气： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、硫化氢、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、氨、二噁英、非甲烷总烃、臭气浓度。

(2) 地表水：简单分析。

(3) 地下水： COD_{Mn} 、氨氮、二氯甲烷、甲苯和氟化物等。

(4) 声环境：等效连续 A 声级。

(5) 风险：丙酮、甲苯、二氯甲烷、氨、一氧化碳。

(6) 土壤：甲苯、二氯甲烷、二噁英、 COD_{Cr} 、氨氮。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境评价等级

根据工程分析结果并结合污染物的受关注程度，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算本项目特征污染物的短期浓度最大值及对应距离，并计算相应浓度占标率，本次估算模型选用参数见下表。

表 2.3.1-1 本次估算模型选用参数

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/ $^{\circ}C$		40.2
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-5.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候

选项		参数
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/	/

本次大气污染物排放影响估算结果见下表。

表 2.3.1-2 本次大气污染物排放影响估算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价 等级	是否发生 岸边熏烟
RTO 排气筒	丙酮	1.858	39	800	0.23	0	三级	否
	甲醇	0.875	39	3000	0.03	0	三级	否
	乙醇	0.272	39	5000	0.01	0	三级	否
	三乙胺	1.631	39	140	1.16	0	二级	否
	乙酸乙酯	0.618	39	100	0.62	0	三级	否
	N,N-二甲基甲酰胺	0.049	39	30	0.16	0	三级	否
	四氢呋喃	0.539	39	200	0.27	0	三级	否
	异丙醇	0.020	39	600	0.00	0	三级	否
	氯化氢	0.040	39	50	0.08	0	三级	否
	二氯甲烷	2.120	39	1857	0.11	0	三级	否
	氨	0.030	39	200	0.01	0	三级	否
	甲醛	0.010	39	50	0.02	0	三级	否
	甲酸	0.000	39	63	0.00	0	三级	否
	乙酸	0.015	39	200	0.01	0	三级	否
	甲苯	1.665	39	200	0.83	0	三级	否
	吡啶	0.030	39	80	0.04	0	三级	否
	CO	0.054	39	10	0.54	0	三级	否
	PM10	0.894	39	450	0.20	0	三级	否
	PM2.5	0.445	39	225	0.20	0	三级	否
	二氧化硫	3.568	39	500	0.71	0	三级	否
二氧化氮	12.848	39	200	6.42	0	二级	否	
二噁英	1.43E-08	39	0.0000036	0.40	0	三级	否	
NMHC	12.818	39	2000	0.64	0	三级	否	
607 车间含氢排气筒	二氯甲烷	0.043	26	1857	0.00	0	三级	否
	甲苯	1.843	26	200	0.92	0	三级	否
	甲醇	0.400	26	3000	0.01	0	三级	否
	NMHC	2.328	26	2000	0.12	0	三级	否
608 车间含氢排气筒	甲醇	0.102	24	3000	0.003	0	三级	否
	甲醛	0.005	24	50	0.01	0	三级	否
	乙酸	0.017	24	200	0.01	0	三级	否
	氨	0.034	24	200	0.02	0	三级	否
	NMHC	1.580	24	2000	0.08	0	三级	否
605 车间含氢排气筒	甲苯	0.340	24	200	0.17	0	三级	否
	乙醇	0.002	24	5000	0.00	0	三级	否
	NMHC	0.340	24	2000	0.02	0	三级	否
污水站低浓废水排气筒	氨	0.022	56	200	0.01	0	三级	否
	硫化氢	0.416	56	10	4.16	0	二级	否
	NMHC	3.090	56	2000	0.15	0	三级	否
607 车间（面源）	二氯甲烷	13.922	71	1857	0.75	0	三级	否
	丙酮	0.2003	71	800	0.03	0	三级	否
	异丙醇	0.1002	71	600	0.02	0	三级	否
	三乙胺	3.4054	71	140	2.43	0	三级	否
	四氢呋喃	1.2019	71	200	0.60	0	三级	否
	甲醛	0.3005	71	50	0.60	0	三级	否
	甲酸	0.0401	71	63	0.06	0	三级	否

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价 等级	是否发生 岸边熏烟
	乙酸乙酯	3.1049	71	100	3.10	0	三级	否
	乙酸	0.8013	71	200	0.40	0	三级	否
	甲苯	6.5103	71	200	3.26	0	二级	否
	甲醇	5.5087	71	3000	0.18	0	三级	否
	N,N-二甲基甲酰胺	0.0100	71	30	0.03	0	三级	否
	乙醇	0.0020	71	5000	0.00	0	三级	否
	TSP	18.2288	71	900	2.03	0	二级	否
	NMHC	58.3923	71	2000	2.92	0	二级	否
608 车间 (面源)	丙酮	27.7793	71	800	3.47	0	二级	/
	甲醇	5.5958	71	3000	0.19	0	三级	/
	乙醇	38.0717	71	5000	0.76	0	三级	/
	三乙胺	0.5996	71	140	0.43	0	三级	/
	乙酸乙酯	0.4996	71	100	0.50	0	三级	/
	四氢呋喃	6.3952	71	200	3.20	0	二级	/
	异丙醇	0.1999	71	600	0.03	0	三级	/
	氯化氢	0.3497	71	50	0.70	0	三级	/
	二氯甲烷	12.0910	71	1857	0.65	0	三级	/
	氨	1.8486	71	200	0.92	0	三级	/
	甲醛	0.0500	71	50	0.10	0	三级	/
	乙酸	0.2998	71	200	0.15	0	三级	/
	TSP	2.3982	71	900	0.27	0	三级	/
	NMHC	189.5590	71	2000	9.48	0	二级	/
609 车间 (面源)	吡啶	0.6009	71	80	0.75	0	三级	/
	甲苯	9.6148	71	200	4.81	0	二级	/
	三乙胺	0.0501	71	140	0.04	0	三级	/
	氯化氢	0.0401	71	50	0.08	0	三级	/
	乙醇	0.00002	71	5000	0.0000004	0	三级	/
	甲醇	0.6009	71	3000	0.02	0	三级	/
	甲醛	0.0100	71	50	0.02	0	三级	/
	TSP	0.2003	71	900	0.02	0	三级	/
	NMHC	11.3174	71	2000	0.57	0	三级	/
605 车间 (面源)	甲苯	0.4987	71	200	0.25	0	三级	/
	乙醇	0.0100	71	5000	0.00	0	三级	/
	三乙胺	0.0499	71	140	0.04	0	三级	/
	甲醇	0.1995	71	3000	0.01	0	三级	/
	NMHC	0.6982	71	2000	0.03	0	三级	/
罐区 (面 源)	四氢呋喃	0.1051	59	200	0.05	0	三级	/
	乙醇	0.0350	59	5000	0.00	0	三级	/
	乙酸乙酯	0.1051	59	100	0.11	0	三级	/
	甲醇	0.1401	59	3000	0.00	0	三级	/
	甲苯	0.1051	59	200	0.05	0	三级	/
	丙酮	0.2801	59	800	0.04	0	三级	/
	二氯甲烷	0.6303	59	1857	0.03	0	三级	/
	N,N-二甲基甲酰胺	0.0035	59	30	0.01	0	三级	/
	NMHC	2.1011	59	2000	0.11	0	三级	/
污水站 (面源)	氨	0.0950	33	200	0.05	0	三级	/
	硫化氢	1.9007	33	10	19.01	63.67	一级	/
	NMHC	47.9920	33	2000	2.40	0	二级	/

经估算可知，污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=19.01\%>10\%$ ，本项目大气环境影响评价等级确定为一级，综合考虑本项目各污染物的理化性质及拟建区域环境空气质量现状，确定本项目大气环境影响评价预测评价因子为： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、硫化氢、四氢呋喃、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、氨、二噁英、非甲烷总烃、臭气浓度。

2.3.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见下表。本项目废水纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，不直接排放水体，属于间接排放。因此，本项目评价工作等级确定为三级 B。

表 2.3.1-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

2.3.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“M 医药，90、化学药品制造”报告书项目，地下水环境影响评价类别为 I 类。根据现场勘查，本项目所在地不存在“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、特水地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此本项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。根据地下水评价工作等级划分，本项目地下水环境评价工作等级为二级，详见下表。

表 2.3.1-4 地下水评价工作等级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 声环境评价等级

本项目所处的声环境功能区为声环境质量标准（GB3096-2008）中的 3 类功能区，项目建设前后厂界噪声级增高量在 3dB 以下，且评价范围内没有声环境敏感点，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，详见下表。

表 2.3.1-5 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模	I 类	II 类	III 类

评价工作等级	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度									
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：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业，石油、化工，化学药品制造”，属于I类项目。经实地调查，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，周边存在永久基本农田等土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为“敏感”。建设项目占地规模为中型（ $5\text{hm}^2 \leq h \leq 50\text{hm}^2$ ）。综上，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

2.3.1.6 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作等级按下表内容进行划分。本项目大气环境的风险潜势为IV⁺级、地表水环境、地下水环境的风险潜势均为IV级，因此大气、地表水、地下水各要素环境风险评价等级均为一级，综合环境风险评价等级为一级。

表 2.3.1-6 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

2.3.1.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此，确定本项目可做生态影响简单分析。

2.3.2 评价范围

2.3.2.1 环境空气

本项目评价等级为一级， $D_{10\%}$ 小于 2.5km，因此评价范围以康龙化成厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.3.2.2 地表水环境

本项目废水经厂区污水处理措施处理后，纳管进入上虞污水处理厂处理后达标排放。因此，本次评价主要对废水纳管可行性进行分析，并对周围内河的环境影响进行简要分析。

2.3.2.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本次地下水调查评价范围，以项目所在地为中心，周边 6km² 范围。

2.3.2.4 声环境

本项目厂址边界外 200m 的范围。

2.3.2.5 土壤环境

占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内。

2.3.2.6 环境风险

①大气环境风险评价范围：距离项目边界 5km 范围；

②地表水环境风险评价范围：本项目废水厂区预处理达标后纳管排放。本项目地表水环境风险评价主要针对未能及时有效收集事故废水，纳入附近谢盖河、北塘河和中心河的风险进行分析。

③地下水风险评价范围：以项目所在地为中心，周边 6km² 范围。

2.4 主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标具体见表 2.4-1 和图 2.4-1。

表 2.4-1 本项目周围环境敏感点一览表

类别	环境保护目标		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
	所属镇/街道	所属社区/行政村	X	Y					
环境空气、环境风险	上虞区盖北镇	高速服务区	298745.4	3340503.1	服务区	/	NE	~1600	二类环境空气质量功能区
		园区生活区	296354.17	3337225.21	居住区	~3200 人	SW	~2200	
		珠海村	297795.486	3337129.49	居住区	~1210 户, 2795 人	S	~2300	
		丰棉村	298402.415	3337271.418	居住区	~942 户, 3048 人	S	~2400	
		镇海村	299101.88	3337666.792	居住区	~587 户, 1760 人	SES	~2400	
		镇东村	299240.499	3337248.771	居住区	~788 户, 2528 人	SES	~2800	
环境风险	上虞区盖北镇	丰富村	298110.997	3335535.1	居住区	~1017 户, 3072 人	S	~3985	
		联合村	296698.041	3336462.925	居住区	~812 户, 7800 人	SWS	~2980	
		新河村	296508.759	3335680.648	居住区	~630 户, 5787 人	SWS	~3755	
		兴海村	295631.098	3334969.443	居住区	~1180 户, 6823 人	SWS	~4600	
		世海村	294414.532	3334839.179	居住区	~1179 户, 4450 人	SW	~5140	
		盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	文化区	/	SE	~3584	
	上虞区谢塘镇	晋生村	297608.468	3334494.117	居住区	~839 户, 2350 人	S	~4930	
		建塘村	299443.699	3334447.145	居住区	~421 户, 1275 人	S	~5480	
		岑仓村	299829.696	3334404.421	居住区	~557 户, 1708 人	SES	~5685	
	浙江杭州湾精细化工园区	舜兴花园	292493.80	3342231.25	居住区	~700 户, 2000 人	NW	~4857	
		舜东花园	293680.33	3339543.90	居住区	~900 户, 2000 人	W	~3043	
	余姚市黄家埠镇	横塘村	301812.01	3337892.21	居住区	~1462 户, 4814 人	SE	~4750	
横塘小学		301586.743	3337834.221	文化区	/	SE	~4500		

类别	环境保护目标		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
	所属镇/街道	所属社区/行政村	X	Y					
		韩夏村	301893.012	3335963.535	居住区	~1318 户, 3798 人	SES	~5713	
		十六户村	300959.505	3337286.636	居住区	~1464 户, 4557 人	SE	~4230	
地表水	北塘河						S	~395	III类水质功能区
	中心河						S	~1573	
	横六河						N	~280	
	东进河						W	~1756	
地下水	周边地下水								/
声环境	项目厂址边界外 200m 范围内无声环境敏感点								声环境 3 类
土壤	东北约 700m 存在农田								/
生态环境	根据现场勘查, 企业厂界周边主要为企业、河流、道路和空地, 无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源								/



图 2.4-1 主要环境保护目标分布示意图

2.5 相关规划及符合性分析

2.5.1 绍兴市上虞区总体规划概况及符合性分析

本项目位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，由于最新的上虞区总体规划尚未出台，本项目对照《上虞市市域总体规划（2006-2020）》（2014 年调整完善版）相关要求进行分析，符合性分析详见下表。

表 2.5.1-1 本项目与《上虞市市域总体规划（2006-2020）》符合性分析

项目	上虞市市域总体规划	符合性分析	结论
功能定位	杭州湾上虞经济技术开发区为杭州湾南翼重要的先进制造业基地。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，符合功能定位。	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。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区：精细化工产业主要以医药制剂、颜料、染料、医药中间体为主。本项目产品为医药中间体及原料药，符合“机电、化工、纺织”三大主导产业。	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	杭州湾上虞经济技术开发区即为市域规划中重要产业集聚地，“一环”的核心。	符合

项目	上虞市市域总体规划	符合性分析	结论
	<p>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。</p> <p>“一环”，形成以上虞经济技术开发区为核心，以百官、曹娥、东关等工业功能区为有机组成部分的机电、纺织、高新技术产业环。</p>		
用地性质	<p>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。</p>	<p>本项目用地为工业用地。</p>	符合
基础设施规划	<p>给水：虞北新区实施分质供水。生活饮用水源为汤浦水库和隐潭水库；工业用水规划采用建设园区水厂供给。供水水源可采用曹娥江水和虞北平原河网水，近期园区工业水厂供水规模为 15.0 万 m³/d，远期为 30.0 万 m³/d。</p> <p>排水：全市污水收集处理以集中与分散相结合，采用五个分区，一、二分区包括中心城市、虞北新区、盖北镇等为集中污水收集处理区，规划污水处理厂规模近期约 30 万吨/日，远期污水量约 80 万吨/日。</p> <p>供热：虞北新区规划建设四个热源点，热源点位置如下：第一热源点(公用)为上虞杭协热电有限公司，第二热源点(公用)为浙江春晖环保，第三热源点(自备)为浙江嘉成化工有限公司的余热回收发电机组，第四热源点(自备)为浙江恒盛生态能源有限公司。</p>	<p>本项目依托杭州湾上虞经济技术开发区已有基础设施。</p>	符合

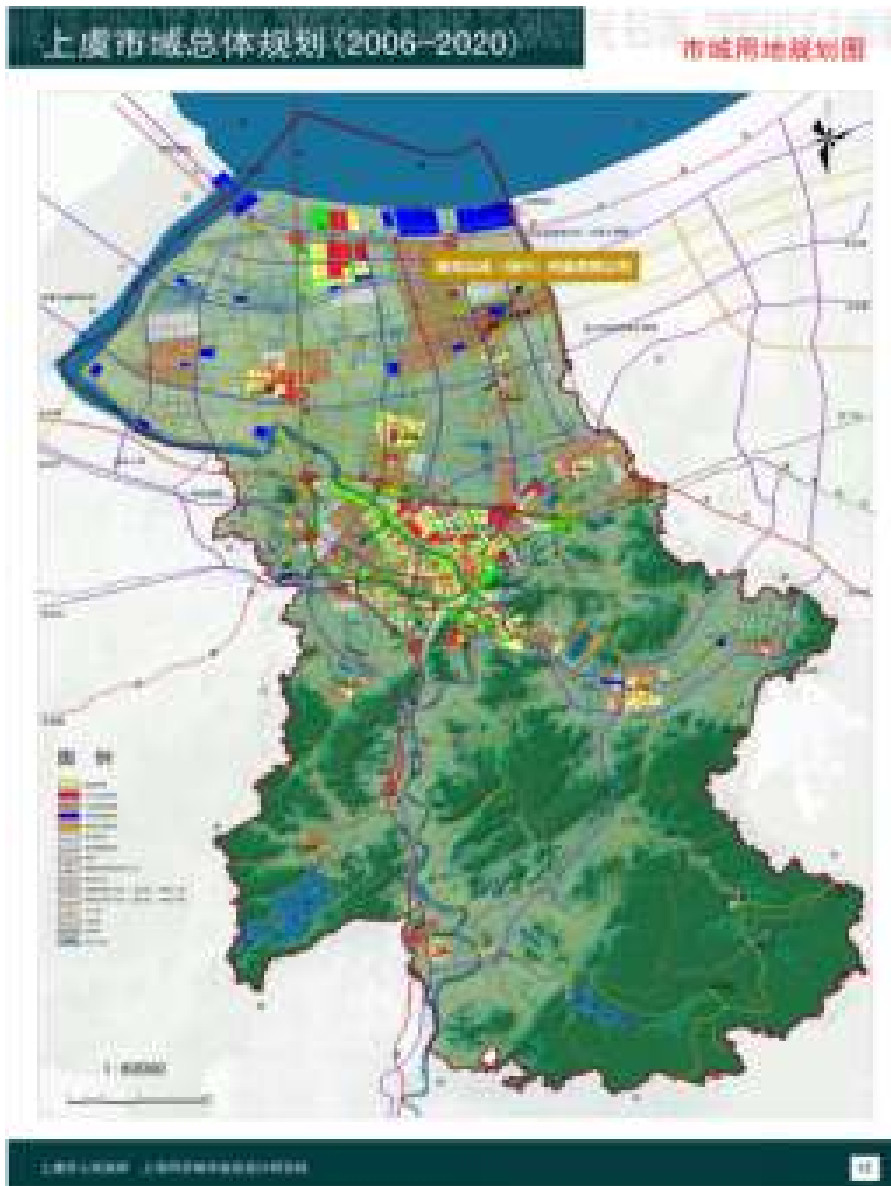


图 2.5.1-1 上虞市域用地规划图（2006-2020）

综上所述，本项目产品为医药中间体及原料药，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，符合上虞市市域总体规划要求。

2.5.2 杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划及符合性分析

1、规划范围

北至横六河，南至横一路和北塘东路，西至纵四河，东至闰土集团厂区。规划范围总用地面积 273.40 公顷。

2、规划定位及职能

定位：以上虞区化工、印染等行业整治提升行动为契机，以“创新、协调、绿色、开放、共享”的“五大”发展理念为引领，按照开发区化工、印染等行业入园准入要求，吸纳承接整治提升的化工、印染等产业，拓展形成以新型精细化工、印染为主导的绿色化工、印染产业集聚区。

职能：通过行业整治提升，严格企业搬迁入园标准，承接吸纳上虞区境内需整治提升的化工、印染等行业的企业。

3、规划目标

以产业集聚升级为主线，以企业提质增效为目标，通过关停淘汰、搬迁集聚、改造提升、兼并重组、培大育强等多措并举，吸纳上虞区境内的化工、印染等产业的企业，打造安全发展、绿色发展、跃升发展的产业集群。

4、产业发展规划

产业提升区主旨在于承接吸纳上虞区境内化工、印染等行业的企业，实现重污染行业入园集聚发展，因此主导产业为化工和印染两类，另外配套发展固废处理和热电等基础设施项目。

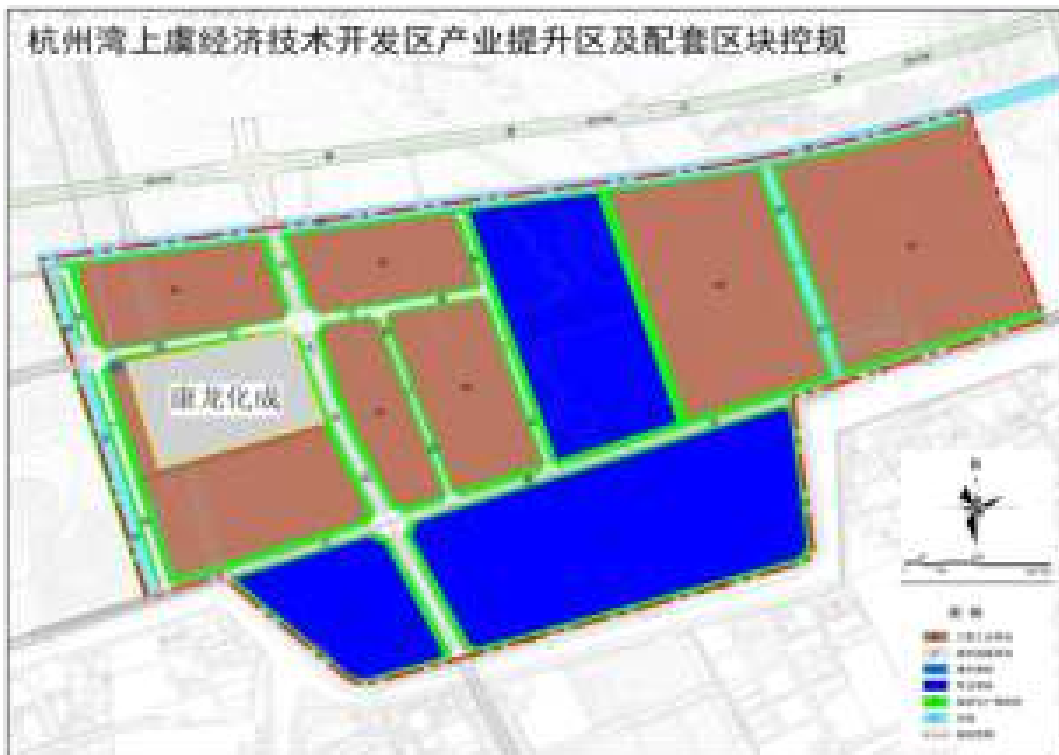


图 2.5.2-1 杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划图

符合性分析：本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区西侧，项目建设用地属于三类工业用地，符合规划用地布局。本项目产品为医药中间体及原料药，属于化工类，是产业提升区及配套区的主导产业，符合产业发展规划。因此，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划要求。

2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环评及符合性分析

《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环境影响报告书》于 2017 年 5 月 10 日通过了规划环评专家审查会，于 11 月获得省环保厅出具的环保意见（浙环函[2017]427 号）。规划环评结论如下：

该产业提升及配套区规划的实施具有重要的现实意义和紧迫性，通过政策引导和行政倒逼，推动分散布局的化工、印染企业向园区集聚、入园企业提升产品工艺装备水平、“低小散”企业实施腾退、优势企业实施兼并重组，可全面提升上虞区化工、印染行业综合竞争力。

本次规划面积小，产业简单，规划产业结构总体合理。规划选址符合相关上位规划，位于重点准入区，是上虞区唯一适宜的园区。规划产业发展方向明晰，在规划目标、功能布局、产业发展导向以及基础设施等方面符合浙江省主体功能区划、上虞区土地利用总体规划、环境功能区划、原市域总体规划等上位规划。在规划层面上土地资源、水资源和热力资源能够得到保障；大气环境容量存在短板，通过区域削减、总量控制可以满足污染物排放要求。在实施总量控制和区域削减的基础上，规划环评认为规划规模较为合理。规划环评认为《控规》在严格产业准入、明确规划规模、实施总量控制的前提下，严格落实资源保护和环境影响减缓对策和措施后，从资源环境保护而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调、可持续发展。

与本次项目环评相关的规划环评主要内容摘录如下：

结合产业提升区及配套区实际，规划区化工行业的生态空间清单见表 2.5.3-1，环境准入条件清单见表 2.5.3-2。

表 2.5.3-1 生态空间清单（仅列出本次项目所在区域）

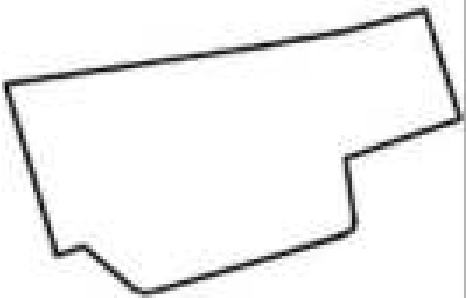
序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	本项目符合性
1	整个产业提升区及配套区	杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682--VI-0-2）		1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。 3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。 5、禁止畜禽养殖。 6、加强土壤和地下水污染防治。 7、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。 8、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、本次项目属于医药中间体及原料药，为园区主导产业，不属于园区禁止的三类工业项目，满足生态空间清单要求； 2、项目所在地远离规划居住区，园区已设置了防护绿地隔离带，项目并不属于畜禽养殖行业。

表 2.5.3-2 环境准入条件清单（化工行业）

分类	行业清单	工艺清单	产品清单	符合性分析
禁止准入类产业	化工行业	1、十五小和新五小项目 2、原料、产品涉及《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，以及嗅阈值低于 0.001ppm（相当于甲硫醚的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为 1 时浓度）的建设项目 3、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 4、新增区域氯气排放量的项目（新增加氯气排	1、生产、使用《监控化学品名录》中第一、二类监控化学品及第三类监控化学品中光气、氰化氢、氯化氰、三氯硝基甲烷等特定化学品的建设项目 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	1、本项目产品及原料不涉及《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 类物质及嗅阈值低于 0.001ppm 的阈嗅值；项目工艺要求和装备将按照标准化要求进行建设；项目不涉及新增氯气排放。项目不属于禁止类工艺清单。 2、项目产品为医药中间体及原料药，其产品及原料均不属于禁止类产品清单，产品未列入《环境保护综合名录》（2021 年版）高污染、高环境风险产品名录。

分类		行业清单	工艺清单	产品清单	符合性分析
			放的项目，其替代削减源必须来自开发区内)	版)》高污染、高环境风险产品名录的项目(详见附件) 5、钛白粉生产项目	
限制 准入 产业	化工 行业	--	<p>1、涉及开发区制定的《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</p> <p>2、原料、产品嗅阈值低于 0.1ppm（相当于氨气的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为 1 时浓度）的化工项目</p> <p>3、排放氯气的建设项目</p>	<p>1、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）</p> <p>2、新建使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目</p>	<p>1、项目涉及的二甲基亚砜、甲基叔丁基醚、氢气、三氟乙酸、四氢呋喃、吡啶、2,6-二甲基吡啶、甲醛、一氧化碳等属于《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 类敏感性物料，三乙胺、乙酸、叔戊醇等嗅阈值低于 0.1ppm，上述物料均为原料或反应产物，不属于产品，项目采用国内外一流的生产设备、配套 DCS 集散控制系统，针对不同敏感性物料产生的污染物做分质分类处理，含卤素废气配套树脂吸附脱附，末端废气配套 RTO 焚烧装置，做好相应的控制方案，尽可能减少上述污染物排放。本项目经过园区审查，符合入园条件。</p> <p>2、项目不涉及新增氯气排放。</p> <p>3、项目产品为医药中间体及原料药，不属于禁止类及限制类产品清单。</p>

2.5.4 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》及符合性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），该区域管控单元内容及符合性分析见下表。

表 2.5.4-1 生态环境管控单元准入清单符合性分析

项目	生态环境管控单元准入清单	符合性分析	结论
空间布局约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，属于工业聚集区，最近的居民点离厂界距离 2km 以上，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	符合
污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	1、本项目严格实行污染物总量控制，项目新增污染物排放总量进行区域削减替代平衡，不增加区域污染物排放量。 2、本项目为三类改扩建工业项目，生产工艺可以达到同行业国内先进水平。本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划。企业现有项目已按要求申领了国家排污许可证，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目排污许可类别为重点排污单位。本报告按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 3、本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。同时，拟配套建设综合废水处理装置及 RTO 废气焚烧装置，项目实施后形成完善的污染治理措施。	符合
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统 and 环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目采用过滤洗涤干燥三合一等较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高；车间反应装置布局合理，物料转移多采用重力流，有效提高资源能源利用。	符合

本项目产品为医药中间体及原料药，为三类改扩建工业项目，采用过滤洗涤干燥三合一等较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。项目位于杭州湾上虞

经济技术开发区产业提升及配套区，属于工业聚集区。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。同时，拟配套建设综合废水处理装置及 RTO 废气焚烧装置，项目实施后形成完善的污染治理措施。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统和环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，本项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

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

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号），本项目文件的相关要求，详见下表。

表 2.5.5-1 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

序号	指南内容	本项目情况	是否符合
1	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，属于工业园区，不涉及自然保护地。	符合
2	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
4	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及长江流域河湖岸线。	符合
5	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及长江流域河湖岸线。	符合
7	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区。	符合
8	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功	符合

序号	指南内容	本项目情况	是否符合
	河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	
9	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不涉及长江支流、太湖等重要岸线一公里范围。	符合
10	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及长江重要支流岸线一公里范围。	符合
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据浙江省化工园区评价认定管理办法》(浙经信材料[2024]192 号)、《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》(浙经信材料[2020]185 号)，项目所在地属于浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单之内。本项目为化学药品原料药制造项目，生产产品不属于环境保护综合名录(2021 版)中的高污染、高环境风险产品名录。	符合
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于化工项目，不属于石化、现代煤化工项目。	符合
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类和淘汰类项目，不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业。	符合
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定，本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，本项目工业增加值能耗为 0.417 吨标准煤/万元，低于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》文件要求的 0.52 吨标准煤/万元。	符合

综上所述，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中的相关要求。

2.5.6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析

本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析见下表。

表 2.5.7-1 与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案符合性分析

序号	相关内容	符合性分析
1	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合“三线一单”管控要求，本项目严格执行污染物总量控制，新增污染物总量可区域替代解决。
2	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目按标准化要求设计，采用密闭化、自动化、管道化等生产技术，大部分生产线均采用连续化生产工艺，实现了管道化操作，工艺生产路线短，减少副产物或对其进行深加工再利用，提高转化率。采用密闭式循环水冷却系统。
3	加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目采用管道化、密闭化的生产装置，对排渣等点位设置集气罩等方式对无组织废气进行收集，收集后的废气经废气处理装置处理后排放。废水采用管道输送，企业将根据“污水零直排”要求进行建设，严格按照废水不落地要求实施。
4	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。	本项目实施后全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。
5	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放	本项目针对不同敏感性物料产生的污染物做分质分类处理，含卤素废气配套树脂吸附脱附，末端废气配套 RTO 焚烧装置；废水经厂区污水处理系统处理达标后纳管至上虞污水处理厂；本项目产生的危废均委托有资质单位处置。

综上所述，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）中的相关要求。

2.5.7 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》，本项目符合文件的要求，详见下表。

表 2.5.8-1 本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

文件名称	文件要求	符合性分析
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	①本项目符合上虞市域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区规划及规划环评、上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元生态环境准入清单的要求。本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，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可实现达标排放；采用分区防渗等措施防止项目实施对土壤与地下水产生影响；本项目严格实行污染物总量控制，项目新增污染物通过区域削减替代平衡，不增加区域污染物排放量。
	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	
《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》	严格控制“两高”项目盲目发展。以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。	②本项目工业增加值能耗为 0.417 吨标准煤/万元，低于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》文件要求的 0.52 吨标准煤/万元。 ③根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资〔2022〕53 号），本项目属于化
	根据碳达峰和能源“双控”对产业结构调整的总体要求，严格落实“四个一律”：1.对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的重大石化项目，一律不予支持；2.对没有产能置换和	

文件名称	文件要求	符合性分析
	能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持；3.对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持；4.对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。	工项目，可暂缓实施产能置换政策。

综上所述，本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中的相关要求。

2.5.8 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析见下表。

表 2.5.9-1 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析表

序号	审批原则	符合性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，不属于国家、省、市等限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能项目，所生产产品也不属于《环境保护综合名录（2021版）》中的高污染、高风险产品名录。
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区规划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区，项目建设用地属于三类工业用地，符合规划用地布局。
3	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用三合一（过滤洗涤干燥）等较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。
4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目主要污染物排放总量可满足国家和地方相关要求。
5	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	本项目已建设完整的清污分流、雨污分流收集系统（一期），针对高浓、高盐废水单独进行预处理。本项目扩建污水处理站（二期），新增废水处理能力 600m ³ /d，按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。

6	<p>优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。</p>	<p>本项目采用先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高；车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用。本项目针对不同敏感性物料产生的污染物做分质分类处理，含卤素废气配套树脂吸附脱附，末端废气配套 RTO 焚烧装置。</p>
7	<p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。</p>	<p>一般固废仓库位于甲类仓库 4 内，面积约 200m²，危险固废暂存于危废仓库，位于甲类仓库 4 内，危废仓库面积约 950m²，满足危险废物两个月储存需求。本项目一般固废主要为一般废包装材料和生活垃圾，其中未沾有化学物质的纸板箱和编织袋可作为一般固废出售给回收公司综合利用；生活垃圾由环卫部门清运。本项目生产过程产生的危险废物委托有资质单位无害化处置。</p>
8	<p>有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。</p>	<p>本项目依托现有车间生产，已根据分区防渗要求进行防腐防渗建设，并制定地下水监控和应急方案。</p>
9	<p>优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p>	<p>本项目依托设备均已采用低噪声设备，新增设备充分考虑噪声影响，减少厂界周围及敏感点噪声影响。</p>
10	<p>重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。</p>	<p>康龙化成已编制突发环境事件应急预案，厂区配置 1 座有效容积为 1400m³的事故应急池，能够满足厂区应急需要。同时，企业拟根据本项目情况及时更新应急预案。</p>
11	<p>生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。</p>	<p>本项目不涉及。</p>
12	<p>改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。</p>	<p>已提出现有项目环保问题整改建议并明确期限。</p>
13	<p>关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>本项目污染物进行处理后可以达标排放，周边环境质量现状仍然能满足环境功能区要求。</p>

14	提出了项目实施后的环境管理要求，制定设计期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与生态环境管理部门联网。	已根据企业污染物情况制定运营期环境监测计划。
5	<p>强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。</p> <p>按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。</p> <p>依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p>	<p>本项目已建设完整的清污分流、雨污分流收集系统（一期），针对高浓、高盐废水单独进行预处理。本项目扩建污水处理站（二期），新增废水处理能力 600m³/d，按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。</p>
6	<p>优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。</p>	<p>本项目采用先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高；车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用。废气经分质分类收集预处理后再通入 RTO 焚烧处理达标后排放。</p>

综上所述，本项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》中的相关要求。

2.5.9 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

本项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析见下表。

表 2.5.10-1 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析表

序号	排查重点	防治措施	符合性分析
1	储罐呼吸气控制措施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施；	符合。本项目主要液体物料均采用储罐储存，企业储罐及中转罐均配备呼吸阀、氮封装置、防雷、防静电以及平衡管装置，呼吸废气管道收集后进入厂区废气处理装置处理（平衡管+氮封冷凝+废气末端处置）。
2	进料及卸料废气控制措施	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵；②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理；③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理；	符合。①液体物料输送设备选用不泄漏隔膜泵；②液体投料采用浸入管贴壁进料，体系保持微负压，废气收集至废气处理装置；③项目固体投料采用密闭固体投料器投料，同时在投料过程中进行微负压控制，以减少投料过程中的废气的无组织排放。
3	生产、公用设施密闭	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系；②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤-洗涤”二合一或“离心/压滤-洗涤-干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产；③生物发酵工序采用密闭设施，尾气接入处理设施，发酵系统清洗时采取必要的废气收集处理措施；④采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，逐步淘汰开盖取样；	符合。①本项目采用先进工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系操作；对于反应釜温度的控制采用自动控制，并做好密闭和回流回收；②本项目车间设计采用垂直流布置，固液分离采用三合一设备；③根据设备条件，本项目采用双阀取样器等取样装置，尽可能减少取样无组织排放。
4	泄漏检测管理	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作；②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数；③建议对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	符合。①本项目实施后要求企业按要求进行 LDAR 检测；②对发现的泄漏点及时完成修复，做好记录；③要求企业按照泄漏量大小分别采取合适的检测方法，对易泄漏环节制定针对性改进措施。
5	污水站高浓池体密闭性	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	符合。①企业对污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；②本项目污水站高浓废气收集经二级碱喷淋预处理后接入废气末端处置。
6	危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	符合。①本项目反应产生的危废等涉及异味的危废等采用桶装密闭暂存，各类危废分类储存，及时清运；②本项目危废仓库废气和污水站低浓废气一并接入碱喷淋+生物除臭处理后排放。
7	废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，	符合。本项目工艺废气治理采用车间预处理及末端治理相结合。工艺废气采用根据特性，酸性废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋”，中性/碱性废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇

序号	排查重点	防治措施	符合性分析
		无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理。	+20℃乙二醇)+酸喷淋+水喷淋”，含卤废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附”，废气末端处置采用“碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋”后高空排放。含氢废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+水封鼓泡”处理后在车间排气筒排放。
8	非正常工况废气收集处理系统	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式。	符合。生产过程中非正常工况产生的 VOCs，先经冷凝回收后暂存，未经冷凝逃逸的 VOCs 由管道收集进废气末端处置后排放，减少废气污染物对环境的影响。
9	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	符合。工艺废气优先考虑车间冷凝回流的预防技术，工艺废气“预处理+末端处置”后高空排放。企业内部原辅材料采购量、使用量、危废暂存、危废转移、危废处置、三废治理设施运行等记录台账完整。

综上所述，本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中的相关要求。

2.5.10 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

本项目与《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析见下表。

表 2.5.11-1 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析表

序号	要求	符合性分析
1	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。	符合，根据上述分析，本项目工艺废气“预处理+末端处置”后高空排放，符合《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》相关要求。
2	典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。	符合，污水站已经采取相应除臭措施。
3	采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。	本项目不涉及活性炭吸附。
4	采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。	本项目 RTO 焚烧炉装置按照 HJ2027-2013、HJ1093-2020 进行设计、建设与运行管理，并对相关温度、开关参数进行记录存储。
5	新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。	不涉及低效治理设施。
6	源头替代相关要求	本项目不涉及源头替代要求中原辅料及行业。
7	优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。	符合，本项目生产设备采用密闭设备，生产过程保持微负压运行。各项控制参数要求按照要求执行。
8	开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	项目生产过程按照要求执行
9	根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	项目生产过程做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制，不进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。不涉及火炬燃烧装置。
10	完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	按照要求安装相关装置。
11	安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可	按照要求安装相关装置。

序号	要求	符合性分析
	结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	
12	活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	不涉及活性炭吸附装置。

综上所述，本项目符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》中的相关要求。

2.5.11 《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析

本项目与《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析见下表。

表 2.5.11-1 《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析表

序号	要求	符合性分析
1	源头优化产业结构。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实“十项准入要求”，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，一般应不得人为添加卤代烃物质。原则上不再新增自备燃煤机组。	本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，项目工业增加值能耗为 0.417 吨标准煤/万元，低于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》文件要求的 0.52 吨标准煤/万元。本项目为医药制造业，不属于石化化工项目，项目按照 A 级绩效要求进行设计，项目建成后以期能达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平。根据《关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资〔2022〕53 号），本项目不需要产能置换。本项目不新增自备燃煤机组。
2	大力推进制造业绿色升级。严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《绿色低碳转型产业指导目录（2024 版）》，加快推进高效节能装备制造、先进交通装备制造、节能降碳改造、重点工业行业绿色低碳转型、温室气体控制等绿色低碳产业发展，依法依规淘汰落后产能，推动涉气行业生产、用能设备更新；重点区域进一步提高要求，加快退出限制类涉气行业工艺和装备。	根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类和淘汰类项目，不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目。本项目不涉及限制类涉气行业工艺和装备。
3	严格调控煤炭消费总量。杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭等量或减量替代措施；在保障能源安全供应的前提下，及时采取有效的减煤措施。对促进新能源消纳利用、保障电网运行安全中发挥支撑性调节性作用的清洁高效煤电机组，合理保障其煤炭消费量。	本项目不涉及煤炭消费总量。
4	推动锅炉整合提升。禁止建设企业自备燃煤锅炉，新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要积极优化热力管网布局，重点区域加快淘汰整合覆盖范围内的燃煤锅炉等小型用煤设施，杭州市、绍兴市要推动绍兴滨海热电公司供热半径 30 公里范围内的中小用煤设施淘汰整合，湖州市加快推动主城区燃煤热电企业关停搬迁。推动 35 蒸吨/小时燃煤锅炉淘汰和 65 蒸吨/小时以下的企业备用燃煤锅炉实施	企业无自备燃煤锅炉，无工业锅炉。

序号	要求	符合性分析
	清洁能源替代，杭州市萧山区立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	
5	实施工业炉窑清洁能源替代。不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉一般应采用清洁低碳能源。加快淘汰燃料类煤气发生炉，推动淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快推进宁波市、湖州市等玻璃熔窑清洁能源替代。	本项目不涉及工业窑炉。
6	推进重点领域清洁运输。钢铁、水泥、燃煤火电（含热电）、有色金属冶炼、石化、煤化工等行业新改扩建项目采用清洁运输、国六及以上排放标准车辆，推行安装运输车辆门禁监管系统。淘汰国四及以下排放标准柴油货车 4 万辆以上，其中，国三排放标准营运柴油货车基本淘汰。	本报告要求企业采用清洁运输、国六及以上排放标准车辆，推行安装运输车辆门禁监管系统。
7	提升非道路移动机械清洁水平。全省淘汰国二及以下排放标准柴油叉车 1 万辆，国一及以下排放标准非道路移动机械 5000 辆以上。	本项目不涉及国二及以下排放标准柴油叉车。
8	加强重点领域恶臭异味治理。开展工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查，实施治理项目 100 个以上。加强餐饮企业油烟治理设施定期清洗，支持有条件的地区实施治理设施第三方运维管理。	本项目按照相关要求大力提升工艺装备水平，提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，从源头控制减少 VOCs 废气的产生和无组织排放，废气经分质分类收集预处理后再通入 RTO 焚烧处理达标后排放。污水站已经采取相应除臭措施。根据大气预测结果，各类恶臭污染物厂界外最大落地浓度均低于嗅阈值，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。
9	开展低效失效大气污染治理设施排查整治。持续开展低效 VOCs 治理设施排查整治，做好低效设施升级改造“回头看”，建立问题清单，组织开展交叉检查。开展挥发性有机液体储罐泄漏情况排查和改造，大型储油库、大型石化企业换用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，引导企业开展内浮顶罐排放废气收集处理或浮盘高效密封改造。	本项目废气经分质分类收集预处理后再通入 RTO 焚烧处理达标后排放，不属于低效 VOCs 治理设施。
10	推进重点行业废气治理升级改造。综合采取产品结构调整、原辅材料替代和末端高效治理，举一反三全面完成漆包线等行业氮氧化物治理，其中使用含氮涂料且采用燃烧法处理 VOCs 废气的企业，要实施开展源头替代或末端治理，确保氮氧化物排放达到国家排放标准。以绩效评级为抓手，推动工业企业开展提级改造，重点区域力争培育大气污染防治绩效 A/B 级、引领性企业达到 12% 以上，其他区域力争达到 8% 以上。	本项目废气经分质分类收集预处理后再通入 RTO 焚烧处理达标后排放，不属于低效 VOCs 治理设施。本项目氮氧化物主要来自 RTO 烟气，排放符合国家排放标准。
11	加强消耗臭氧层物质（ODS）和氢氟碳化物（HFCs）管理。严格控制消耗臭氧层物质和第一批氢氟碳化物化工生产建设项目审批，严格控制副产三氟甲烷排放，严厉打击非法生产、销售和使用 ODS 行为。落实我省辖区内各类 ODS 企业备案管理，加强部门合作，共享涉 ODS 企业信息。加强技术支撑保障，积极引入第三方技术力量和行业协会参与 ODS 淘汰管理，推动实施工业 ODS 淘汰替代项目。	本项目不涉及消耗臭氧层物质（ODS）和氢氟碳化物（HFCs）。

综上所述，本项目符合《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》中相关管理要求。

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

对照《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》制药行业绩效分级指标，本项目按照 A 级企业绩效标准进行设计。

表 2.5.12-1 项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》符合性分析表

差异化指标	具体要求	达标性说明
工艺过程	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气排至废气收集处理系统；	本项目液体和固体投料、反应等均采用密封设备，各车间废气经过收集预处理后送 RTO 焚烧排放；
	2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；	本项目涉 VOCs 物料的离心、过滤等单元操作采用密闭设备，废气经过收集预处理后送 RTO 焚烧排放；
	3、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统；	本项目真空系统均采用无油立式真空泵、螺杆泵等干式真空泵，泵后连接废气管道，经废气预处理系统处理后接入 RTO 系统焚烧处置；
	4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统；	本项目在退料阶段将物料用密闭容器盛装，废气经过收集预处理后送 RTO 焚烧排放；
	5、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统；	固体废物仓库采用密封系统，配有废气引风和收集处理系统；
	6、建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年；	现有项目已建立原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账一直保存；本项目实施后企业严格按照要求进行管理；
	7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式；	本项目液体物料均采用密封管道输送；
	8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜）收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	现有项目实验室做实验均在通风橱（柜）中进行，实验废气和检测废气均进入废气收集处理系统；
装载	1、挥发性有机液体应采用底部装载方式；	企业现有挥发性有机物装载均采用底部装载，本项目新增储罐严格按照要求进行设计、建设及管理；
	2、装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率 $\geq 90\%$ ；或排放废气连接至气相平衡系统；	企业现有装载过程中废气排放连接气相平衡系统，本项目新增储罐严格按照要求进行设计、建设及管理；

差异化指标	具体要求	达标性说明
	3、符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	企业有机装载废气通过冷凝回收处理，本项目储罐废气采用“平衡管+5°C 乙二醇冷凝+氮封”控制排放量，原罐区废气未接入 RTO 末端处理系统，本项目实施后，拟将两个罐区废气统一收集进入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋）；
泄漏检测与修复	康龙化成(绍兴)药业有限公司每年委托第三方检测单位开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，动密封点每年 4 次，静密封点每年 2 次；	企业现有生产线委托第三方检测单位开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，动密封点每年 4 次，静密封点每年 2 次，本项目实施后将严格按照要求开展工作；
储罐	1、储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；	不涉及蒸气压 > 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐
	2、储存真实蒸气压 ≥ 10.3 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 20 m ³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 0.7 kPa 但 < 10.3 kPa 且储罐容积 ≥ 30 m ³ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施；	二氯甲烷、四氢呋喃、甲醇、乙酸乙酯、丙酮等低沸点有机物料采用固定顶罐密闭储存；
	3、固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理；	固定顶罐排气通过冷凝回收处理；
废水收集和处理	1、工艺废水采用密闭管道输送，废水收集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	企业工艺废水采用密闭管道输送，废水收集输系统的接入口和排出口有密闭措施；
	2、废水储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；	企业废水处理各污水池均采用密闭系统，高浓废气经过预处理进入 RTO；
	3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理	企业污水站低浓废气收集后经过生物除臭系统处理后排放；
工艺有机废气治理	1、配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多个工艺综合治理，焚烧可以采用工艺加热炉、锅炉或者专用焚烧炉进行处理，处理效率 $\geq 90\%$ ；	企业投料，反应等采用全密封流程，工艺有机废气分类收集后，经冷凝+喷淋吸收后统一至 RTO 焚烧处理，根据验收监测报告，现有项目废气处理效率均高于 90%；
	2、发酵废气采用冷凝、碱洗+氧化+水洗处理技术、吸附浓缩+燃烧	本项目无发酵废气。
监测监控水平	1、重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口均安装 CEMS ^b （NMHC）	根据《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第 27 号），企业不属于大气环境重点排污单位；
	2、生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS、DCS 监控等数据至少要保存一年以上	现有生产装置均安装 DCS，实时记录环保设施运行参数，DCS 数据可保持一年以上的记录；现有项目已按照要求进行设计。

差异化指标	具体要求	达标性说明	
排放限值	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）特别排放限值的 50%（10、30、50mg/m ³ ），其他污染物达到特别排放限值；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6 mg/m ³ ，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20 mg/m ³ ；同时满足相关地方排放标准要求；	企业现有项目有组织废气排放口各项监测指标，厂区内无组织排放废气排放满足指标要求；本项目实施后严格按照技术指南要求设计、建设和管理，类别现有项目实际运行情况，本项目实施后污染物排放浓度可满足指南要求；	
环境管理水平	环保档案齐全	1、环评批复文件	企业现有项目环评批复文件齐全；
		2、排污许可证及季度、年度执行报告	企业现有项目排污许可证及季度、年度执行报告齐全，可在排污许可证官网查看；
		3、竣工验收文件	企业现有项目竣工验收文件齐全；
		4、废气治理设施运行管理规程	企业现有项目废气治理管理规程记录完整；
		5、一年内废气监测报告	企业现有项目一年内废气监测报告齐全；
	台账记录	1、生产设施运行管理信息	企业现有项目生产设施运行管理信息齐全；
		2、废气污染治理设施运行管理信息	企业现有项目废气污染治理设施运行管理信息；
		3、污染排放口监测记录信息	企业排放口监测记录信息记录齐全；
		4、主要原辅材料消耗记录	企业现有项目主要原辅材料消耗记录完整；
		5、燃料消耗记录	企业现有项目能源消耗记录齐全；
人员配置	设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力	企业环保管理配备有操作类人员 9 人，固废管理员 1 人，管理类人员 4 人，环保化验员 1 人；	
运输方式	涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；	企业不涉及专用车辆运输危险化学品和产品，进入公司内部车辆全部达到国五及以上排放标准；	
	厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械；	企业共 4 台叉车，均为新能源叉车；	
	厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车；	企业无厂内运输车辆；	
运输监管	建立门禁系统和电子台账	企业运输车辆由门卫进行监管，进入车辆均需进行登记并过磅，并在运输系统上进行填报。	

3 现有项目工程概况和污染源调查

3.1 企业概况

3.1.1 企业基本情况介绍

康龙化成（北京）新药技术股份有限公司成立于 2004 年，为全球制药公司和生物制药研发机构提供综合药物研发服务。公司位于北京经济技术开发区及北京市中关村高科技园区，员工总数已经超过 20000 人，其中博士、硕士比例超过 51%，是中国 CRO 行业北方地区规模最大的药物研发服务机构，研发领域主要集中在药物小分子有机合成、药物化学、分析化学、研发生物学、药物代谢及动力学、生物分析、制药工艺研究和开发生产、病理毒理等方面，涉及新药研发各个环节，是中国第一家拥有符合欧美 GLP 临床前毒理学服务能力的 CRO 企业。康龙化成（绍兴）药业有限公司系康龙化成（北京）新药技术股份有限公司全资子公司，成立于 2017 年 1 月 3 日，持有绍兴市上虞区市场监督管理局核发的《营业执照》，注册地址位于杭州湾上虞经济技术开发区东区，2018 年本公司在杭州湾上虞经济技术开发区内新征用地 250 亩，主要用于新型药用化合物、医药中间体（非药品）的生产。

康龙化成（绍兴）药业有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区投资建设化学药物生产基地，以满足业务拓展、规模扩大、提高国际竞争力的需求。现有项目利用新征地块（总用地 251 亩，一期用地 200 亩），新建生产车间、仓库、综合楼、分析中心等建筑（总建筑面积 151900 平方米），配套建设污水处理系统、溶媒回收中心、罐区、RTO 装置等公用设施。

1、环评审批及验收情况

《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目环境影响报告书》由浙江省环境科技股份有限公司于 2020 年 12 月编制完成，于 2020 年 12 月 25 日通过绍兴市生态环境局审批（绍市环审〔2020〕81 号），于 2023 年 1 月 10 日完成自主验收。

《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 25 吨医药中间体项目环境影响报告书》由浙江省环境科技股份有限公司于 2021 年 3 月编制完成，于 2021 年 5 月 24 日通过绍兴市生态环境局审批（绍市环审〔2021〕33 号），于 2023 年 12 月 8 日完成自主验收。

2024 年康龙化成（绍兴）药业有限公司从“年产 101 吨医药中间体及原料药项目”中分立子项目，先行申报建设“年产 20 吨布他磷项目”，同时淘汰现有 602 车间及 605 车间的年产 5 吨 PH-G-1。《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 20 吨布他磷项目环境影响报告书》由浙江省环境科技股份有限公司于 2024 年 5 月编制完成，于 2024 年 6 月 14 日通过绍兴市生态环境局上虞分局零土地备案受理（虞环建备〔2024〕18 号）。具体见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有项目审批及验收情况一览表

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工验收			备注
		审批单位	批准文号	审批内容	审批单位	验收时间	验收内容	
1	年产 47 吨医药	绍兴市生	绍市环审	5t/aPH-ASLK-Q, 5t/aPH-	企业自行	2023.1.10	5t/aPH-ASLK-Q, 5t/aPH-	正常

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工验收			备注
		审批单位	批准文号	审批内容	审批单位	验收时间	验收内容	
	药中间体项目	生态环境局	(2020)81 号	ASLK-0, 37.92t/aPH-ASLK-1, 5t/aPH-ASLK-2	验收		ASLK-0, 37.92t/aPH-ASLK-1, 5t/aPH-ASLK-2	生产
2	年产 25 吨医药中间体项目	绍兴市生态环境局	绍市环审(2021)33 号	18.8t/aPH-BY-1、1.2t/aPH-ASLK-0-F、5t/aPH-G-1	企业自行验收	2023.12.8	18.8t/aPH-BY-1、1.2t/aPH-ASLK-0-F、5t/aPH-G-1	正常生产
3	年产 20 吨布他磷项目	绍兴市生态环境局上虞分局	虞环建备[2024]18 号	20t/a 布他磷	/	/	/	在建

注：5t/aPH-G-1 产品在《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 20 吨布他磷项目环境影响报告书》中“以新带老”淘汰。

2、固废核查情况

在全球化发展、国家间政治摩擦加剧及资本市场监管收紧等背景形势影响下，我国医药出口受到冲击，同时产业链加速转移，药品质量安全审查和控制趋严，医药类产品准入壁垒进一步提高等因素，特别是受美国《生物安全法案》等法规的影响，导致医药企业选择严控产品质量、安全性和有效性已成为“活下去”和“寻发展”的趋势。因此，从客户产品质量要求的角度考虑，为了降低产品中的质量风险，且企业生产过程中发现实际回用的溶剂质量指标无法达到工艺回用标准，回用的溶剂中存在一定杂质，尤其是未知杂质的风险；同时溶剂回收套用存在产品质量下降、原料转化不完全的问题，严重影响了产品生产效率与成功率。经调研了解，目前创新药及 CDMO 行业公司普遍采用溶剂不回收套用的操作。综上原因，经企业慎重考虑，放弃溶剂回用，导致实际生产中危废量增加。

根据《上虞区化工产业改造提升 2.0 版生态环境工作实施方案》：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。因此，在企业溶剂不回收套用后危险废物产生量变化幅度超过 20%，需编制固废核查。经现场踏勘及调查，企业于 2024 年 7 月委托浙江省环境科技股份有限公司编制了《康龙化成（绍兴）药业有限公司固废现状核查报告》，并通过了技术评审，报告符合《危险废物产生单位核查报告编写指南》、《绍兴市危险废物产生单位核查方案》等文件编制格式和要求，经修改完善可作为生态环境管理部门对该企业固废管理的依据。

3.1.2 现有产品方案及 2023 年产量

康龙化成（绍兴）药业有限公司现有产品方案、生产规模及建设情况见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有产品规模及实际生产情况

序号	产品代码	化学名称	环评审批规模 (t/a)	2023 年实际产量 (t/a)	生产车间
1	PH-ASLK-Q	(R)-2-甲基-N-(4-(3-甲基吡啶-2-基)苄基)吡咯烷-2-甲酰胺盐酸盐	5	2.88	601 车间、603 车间、605 车间

序号	产品代码	化学名称	环评审批规模 (t/a)	2023 年实际产量 (t/a)	生产车间
2	PH-ASLK-0	(2R,3R,4S,5R)-2-(6-苯甲酰氨基-9H-嘌呤-9-基)-5-((二苯基叔丁基硅氧基)甲基)-5-((R)-1-(甲基磺酰氧基)乙基)-4-(萘-2-甲氧基)-四氢呋喃-3-乙酸酯	5	2.05	601 车间、603 车间
3	PH-ASLK-1	(R)-1-((3aR,5R,6S,6aR)-5-(((叔丁基二苯基硅)氧基)甲基)-2,2-二甲基-6-(萘乙酰胺-2-氧基)四氢呋喃[2,3-d][1,3]二氧杂环-5-基)乙基甲磺酸酯	37.92	25.38	601 车间、603 车间
4	PH-ASLK-2	(1S,3R,4S,6S,7R)-1-((双(4-甲氧基苯基)(苯基)甲氧基)甲基)-6-甲基-3-(5-甲基-2,4-二氧-3,4-二氢吡啶-1(2H)-基)-2,5-二氧双环[2.2.1]庚-7-基(2-氧基乙基)二异丙基亚磷酸酯	5	1.88	601 车间、605 车间
5	PH-BY-1	6-氟-N-(2-氟-3-((2-碘-4-全氟异丙基)-6-三氟甲基)苯基)氨基甲酰基)苯基)烟酰胺	18.8	8.45	602 车间
6	PH-ASLK-0-F	(2R,3R,4S,5R)-2-(6-苯甲酰氨基-9H-嘌呤-9-基)-5-((二苯基叔丁基硅氧基)甲基)-5-((R)-1-(甲基磺酰氧基)乙基)-4-(萘-2-甲氧基)-四氢呋喃-3-乙酸酯	1.2	0.54	602 车间
7	PH-G-1	2-氨基-9-((1R, 3R, 4R, 6S, 7S) -7-羟基-1-(羟甲基) -6-甲基-2,5-二氧杂环[2.2.1]庚烷-3-基) -1,9-二氢-6H-嘌呤-6-酮	5	2.25	602 车间、605 车间

注：2023 年实际产量以固废核查期间（2023 年 6 月~2024 年 5 月）产量计。

3.1.3 现有工程设施情况

(1) 现有工程实施

康龙化成（绍兴）药业有限公司现有工程设施情况见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 康龙化成（绍兴）药业有限公司现有工程设施情况一览表

类别	主要建设内容	
主体工程	601 车间	建筑面积 8852m ² ，四层。 已建 PH-ASLK-Q、PH-ASLK-0、PH-ASLK-1、PH-ASLK-2 产品生产线
	602 车间	建筑面积达 8784m ² ，共四层。 已建 PH-BY-1、PH-ASLK-0-F、PH-G-1 产品生产线，在建布他磷产品生产线
	603 车间	建筑面积 8573m ² ，四层。 已建 PH-ASLK-Q、PH-ASLK-1 产品生产线
	605 车间 (加氢车间)	建筑面积 2649m ² ，一层。 氢化车间，主要用于 PH-ASLK-Q、PH-ASLK-2、PH-G-1 加氢工序。
	车间 6	建筑面积 3388m ² ，两层。 溶媒回收车间，设置精馏塔、蒸馏釜、原液罐、溶剂回收储罐。
公辅工程	罐区	1 个罐区，罐区设置情况详见表 3.4-1。
	仓库	①6 座甲类仓库，其中 1#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，2#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，3#甲类仓库建筑面积为 177m ² ，4#甲类仓库建筑面积为 1057m ² ，5#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，6#甲类仓库建筑面积为 1454m ² 。 ②1 座综合仓库，建筑面积 15500.9m ² ，主要用于存放丙类的原料和产品。
	生活、办公	本项目生活办公临时安置在动力中心和综合仓库。
	给排水	①供水系统：本项目水源来自园区自来水厂，由厂区外公路市政自来水管网供给，引入 DN250 水管沿厂区四周敷设环状给水管网，经水表计量后按枝状接至厂区生活、生产、消防等各用水点。 ②排水系统：采用“雨污分流，清污分流、污污分流”。废水进行分类收集后，进入厂内高浓度废水预处理系统或集中污水处理系统，经处理达纳管标准排入园区污水管网，送至上虞污水处理厂处理。
	纯水制备系统	新建 1 套 2t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺。
	循环冷却水系统	8 套循环冷却水系统，其中动力车间设置 1 套 1050m ³ /h 的开式冷却塔、1 套 3150m ³ /h 的开式冷却塔以及 2 套 100m ³ /h 的闭式冷却塔，601 车间、603 车间和 605 车间均设置 1 套 100m ³ /h 的闭式冷却塔，车间 6 设置 1 套 426m ³ /h 的开式冷却塔。
冷冻系统	冷冻站内设置两套冷冻系统（5/10℃乙二醇系统和-20/-25℃乙二醇系统）。5/10℃乙二醇系统采用两台 643kW 冷量的水冷螺杆机组；-20/-25℃乙二醇系统采用三台 800kW 冷量的	

类别	主要建设内容
	水冷螺杆机组。
空压	1 座空压站，配置 4 台处理量分别为 30Nm ³ /min 的空压机。
供热	供热系统，蒸汽由园区内上虞杭协热电有限公司提供，蒸汽压力 0.7~0.8MPa，温度在 230 度左右。
供电	变电所 1 座，由园区内有二路市政供电（双回路），供电电压 20 千伏，厂区设 1 座 20kV 总变，内设 4 台 2500kVA 变压器。
污水处理站	1 套废水处理能力 600m ³ /d 的污水处理设施。
固废暂存场所	①危废仓库：位于甲类仓库 4 内，面积约 950m ² 。 ②一般固废仓库：位于辅房一内，面积约 200m ² 。
环保工程	<p>现有项目所产生的排放点位较多，根据废气的特征在车间进行分质预处理后收集送入废气总处理系统处理，根据工艺废气的性质分类处理：</p> <p>①含卤素有机废气：采用“冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋+两级树脂吸附脱附”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。</p> <p>②不含卤素有机废气：采用“冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。</p> <p>③污水站高浓废气（废水收集池、调节池和污泥干化车间废气）：采用“二级碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。</p> <p>④含氢有机废气：采用冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+水喷淋后通过 20/25m 排气筒排放（DA002、DA004 和 DA005）。</p> <p>⑤污水站低浓废气（生化池等废气）与危废仓库废气：采用“碱喷淋+生物除臭”后排放通过 15m 排气筒排放（DA003）。</p> <p>⑥含甲烷有机废气：采用冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+水喷淋后通过 25m 排气筒排放（DA006 和 DA008）。</p> <p>⑦污水站厌氧池废气（厌氧池产生的沼气）：采用火炬燃烧后通过 12m 排气筒排放（DA007）。</p> <p>企业已建 2 套处理能力 2000m³/h 的两级树脂吸附脱附装置处理含卤素废气；末端废气处理设施采用 RTO 焚烧装置，设计处理能力为 20000m³/h，现有项目满负荷运行下风量约为 15000m³/h。</p>
事故应急池	1 座有效容积为 1400m ³ 的事故应急池；事故状态下废水经重力流或阀门切换排至该事故应急池，再通过泵打至污水处理站，经处理达标后排放。
初期雨水池	1 座有效容积为 1100m ³ 初期雨水池。
消防水池	2 座消防水池，有效容积均为 550m ³ ，共 1100m ³ 。

（2）储罐

对于液体原料，鉴于其易燃、可燃、有腐蚀性等物性特点，企业设置了危险品罐区，具体溶剂贮罐情况见表 3.1.3-2。原料采用槽车运送并由泵卸入贮罐，各工段用料时用泵输送至各工段。

表 3.1.3-2 康龙化成（绍兴）药业有限公司储罐设置情况一览表

序号	名称	材质	容积 (m ³)	尺寸 (mm)	数量 (台)	储罐形式	呼吸口废气处理措施
1	乙腈储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
2	四氢呋喃储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
3	甲基叔丁基醚储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
4	正庚烷储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
5	乙醇储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
6	乙酸乙酯储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
7	甲醇储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
8	甲苯储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
9	丙酮储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
10	二氯甲烷储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
11	二氯甲烷储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封

序号	名称	材质	容积 (m ³)	尺寸 (mm)	数量 (台)	储罐形式	呼吸口废气处理措施
12	备用储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
13	备用储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
14	液碱储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
15	备用储罐	SS316 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
16	备用储罐	SS316 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
17	备用储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封
18	液碱储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封

注：企业现有储罐区储罐均设置平衡管和氮封设施，避免了大呼吸废气的产生；储罐小呼吸废气经 5°C 乙二醇冷凝后排放，从而减少废气排放量。

3.2 已建项目污染源调查

3.2.1 PH-ASLK-Q 现状生产情况调查

3.2.1.1 原辅材料消耗量调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.1.2 主要生产设备调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.1.3 主要生产工艺调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.2 PH-ASLK-0 现状生产情况调查

3.2.2.1 原辅材料消耗量调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.2.2 主要生产设备调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.2.3 主要生产工艺调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.3 PH-ASLK-1 现状生产情况调查

3.2.3.1 原辅材料消耗量调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.3.2 主要生产设备调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.3.3 主要生产工艺调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.4 PH-ASLK-2 现状生产情况调查

3.2.4.1 原辅材料消耗量调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.4.2 主要生产设备调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.4.3 主要生产工艺调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.5 PH-BY-1 现状生产情况调查

3.2.5.1 原辅材料消耗量调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.5.2 主要生产设备调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.5.3 主要生产工艺调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.6 PH-ASLK-0-F 现状生产情况调查

3.2.6.1 原辅材料消耗量调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.6.2 主要生产设备调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.6.3 主要生产工艺调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.7 PH-G-1 现状生产情况调查

3.2.7.1 原辅材料消耗量调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.7.2 主要生产设备调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.7.3 主要生产工艺调查

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

3.2.8 污染防治措施调查

3.2.8.1 废水防治措施及达标情况

1、废水收集及排放

(1) 厂区废水收集

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。

(2) 厂区排水系统

① 废水排放

企业已按规范要求安装废水排放口在线监测系统并完成联网。废水经厂区污水处理系统处理达标后纳入上虞污水处理厂。

② 雨水排放

企业初期雨水进入厂区污水处理系统处理达标后纳入上虞污水处理厂，后期雨水经阀门切换由雨水排放口排入雨水管网。

2、废水处理系统

根据企业设计方案，企业设置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。

企业车间设置高浓度废水收集罐和低浓度废水收集罐，车间内工艺废水等高浓度废水进入车间工艺废水收集罐，反应釜清洗水等低浓度废水进入车间低浓废水收集罐，车间废气预处理装置失效吸收液也进入车间低浓废水收集罐。车间工艺废水收集罐和公共废水收集罐中的废水分别通过不同的高架管道送往厂区污水处理站，分类进入全厂统一设置的废水调节池，再进入后续处理；企业雨水排水系统主要用于收集和排放各生产车间及辅助设施中污染区域的地面污染雨水，生产区设置有 1 个初期雨水收集池，总容量为 1100m³，生产区内的污染雨水（前 15min 的降雨量）先通过重力收集，进入初期雨水收集池，通过泵提升后并入装置区内的低浓度废水收集系统，统一输送至本项目综合废水处理系统；后期未受污染的雨水采用重力流收集和排放，排至厂区内的清静雨水沟，通过企业铺设雨水管网，输送至园区雨水井。

(1) 废水预处理系统

企业部分工艺废水污染物浓度相对较高，另外考虑到本项目废水均为间歇排放，综合废水浓度波动较大，部分工艺废水如直接排入厂区污水处理站，可能会影响废水的生化性，企业在车间内配套相应的废水预处理设施。

企业现有产品生产过程中部分废水因含有大量溶剂，因此在车间 6 内配套废水蒸馏预处理装置，对高溶高盐废水进行蒸馏预处理，回收全厂性用量普遍较大的有机溶剂，蒸馏/精馏废水纳入车间高浓废水收集罐，送至厂区统一设置的废水综合调节池。

表 3.2.8-1 企业废水预处理设施设置情况表

序号	建设情况				所在车间
	设备名称	设备规格 (L)	设备数量 (台)	设备功能	
1	蒸馏釜	3000	3	脱溶/脱盐	车间 6
2	蒸馏釜	5000	8	脱溶/脱盐	
3	蒸馏釜	5000	2	脱溶	

(2) 综合废水处理设施

康龙化成（绍兴）药业有限公司已建成 1 套综合废水处理设施，设计处理能力为 600t/d。根据实地查看，企业对所有的废水处理单元废气均加盖收集，废气收集后纳入污水处理站废气处理系统。

表 3.2.8-2 企业废水末端处理设施建设情况表

建设情况	设施名称	废水来源	废水处理工艺	处理能力	排放去向
环评审批要求	综合废水处理设施	厂区综合废水	综合调节池+混凝沉淀+USAB+HBF	600t/d	厂区废水总排放口
实际建设情况	综合废水处理设施	厂区综合废水	综合调节池+混凝沉淀+USAB+HBF	600t/d	厂区废水总排放口

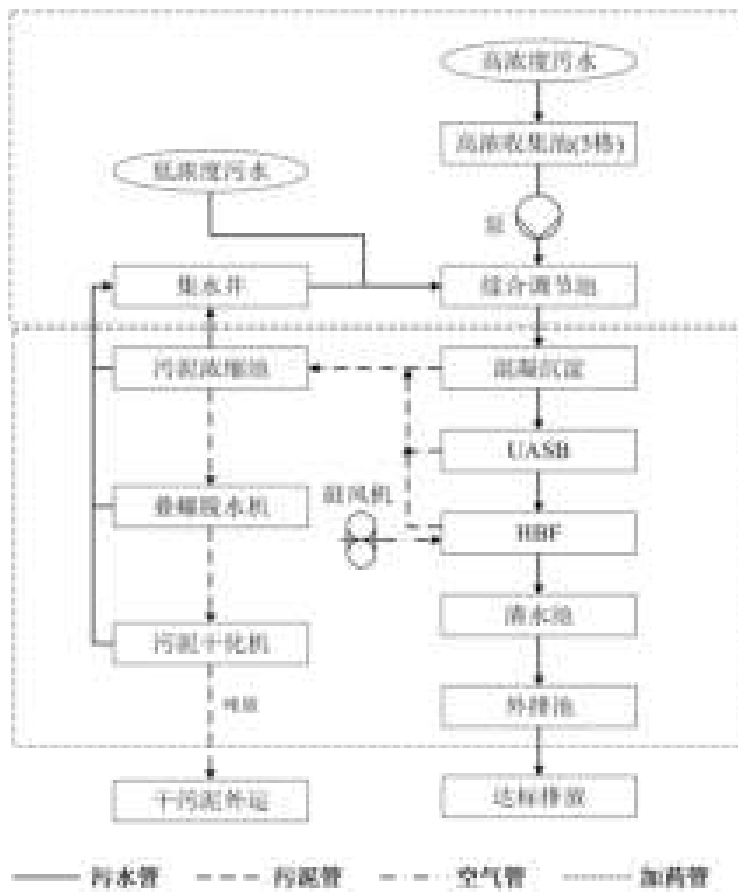


图 3.2.8-1 厂区污水处理站处理工艺流程

3、废水达标性分析

(1) 在线监测结果

本报告调查了 2023 年 1 月~2023 年 12 月废水站排放口 pH、COD_{Cr}、氨氮等在线监控数据。具体波动图如下：



图 3.2.8-2 污水站总排口 pH 在线监控日均值数据



图 3.2.8-3 污水站总排口 COD_{Cr} 在线监控日均值数据

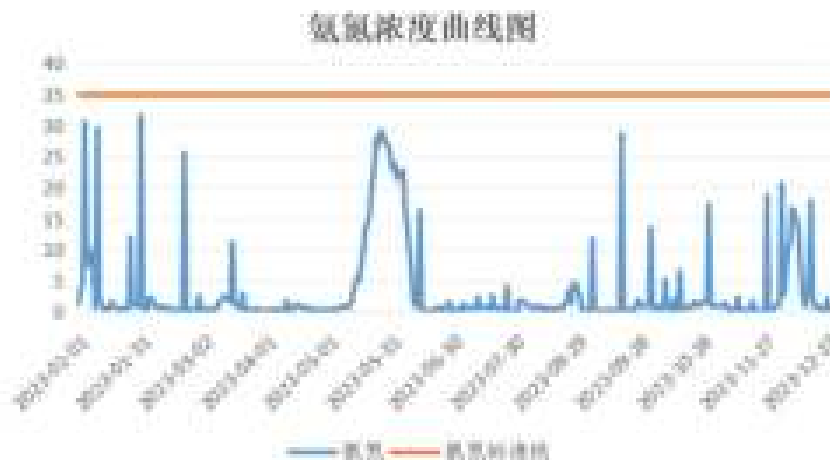


图 3.2.8-4 污水站总排口氨氮在线监控日均值数据

根据 2023 年 1 月~2023 年 12 月污水站总排放口日均值的在线监控数据，pH 在 6.88~7.95 之间、COD 浓度在 11.69~422.6mg/L 之间、氨氮浓度在 0.0185~31.462mg/L 之间。在线监控的主要污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）。

(2) 最近“三同时验收”监测结果

2023 年 10 月，浙江华科检测技术有限公司对康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 25 吨医药中间体项目开展竣工环境保护验收监测。具体情况如下：

① 废水验收监测点位

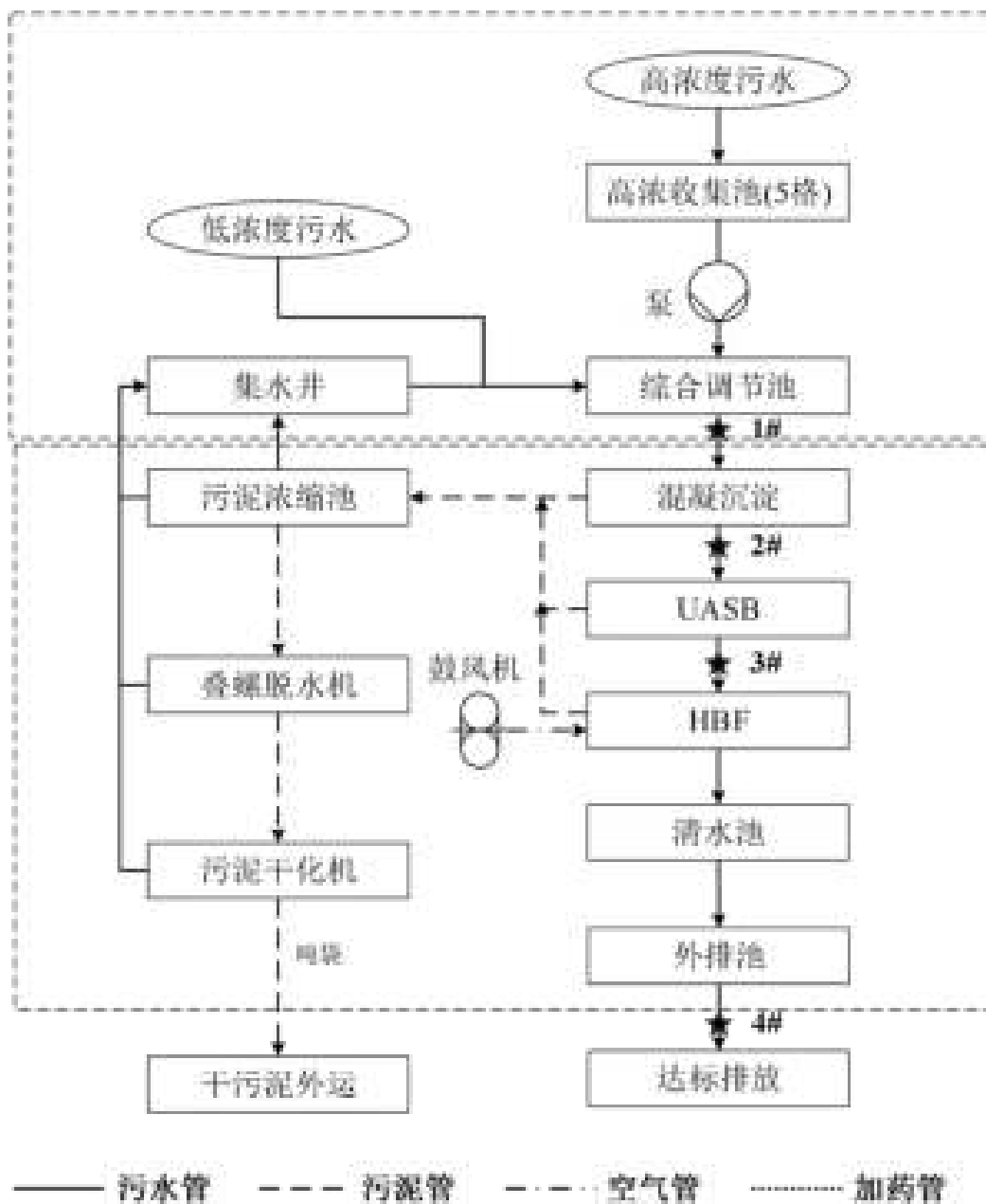


图 3.2.8-6 废水监测点位图

②废水验收监测内容

表 3.2.8-3 废水监测点位、项目及频次

污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次
废水	综合调节池出口★1#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、石油类、氯化物	每天 4 次等时间间隔采样，2 天
	混凝沉淀池出口★2#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、石油类、氯化物	
	UASB 出口★3#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、石油类、氯化物	
	总排口★4#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、石油类、氯化物	
雨水	雨水排放口★5#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、AOX、总氮、甲苯、氟化物、硫化物、总磷、石油类、氯化物	每天 4 次等时间间隔采样，2 天
	雨水排放口★6#		

③废水、雨水监测结果

表 3.2.8-4 废水监测结果（1#测点，综合调节池出口）

采样日期	2023 年 10 月 10 日				2023 年 10 月 11 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
采样频次									
pH 值	7.3	7.9	7.1	7	7.5	7.2	7.3	7.6	无量纲
化学需氧量	7.08×10 ³	8.25×10 ³	8.01×10 ³	7.51×10 ³	9.23×10 ³	7.20×10 ³	8.79×10 ³	9.72×10 ³	mg/L
BOD ₅	2.69×10 ³	3.96×10 ³	3.45×10 ³	2.85×10 ³	4.23×10 ³	2.87×10 ³	3.06×10 ³	4.11×10 ³	mg/L
悬浮物	256	211	198	243	186	154	176	226	mg/L
色度	30	20	30	20	30	30	20	40	倍
氨氮	79	73.3	75.9	68.2	74.2	79.5	73.3	82.1	mg/L
AOX	6.32	6.28	6.55	6.12	7.71	7.04	6.68	6.44	mg/L
总氮	247	218	257	190	228	254	211	266	mg/L
甲苯	373	384	450	319	289	391	402	322	μg/L
氟化物	0.35	0.24	0.39	0.26	0.32	0.29	0.35	0.25	mg/L
硫化物	3.07	2.87	2.66	2.81	2.56	2.95	2.38	2.5	mg/L
氯化物	496	487	558	518	476	540	529	493	mg/L
总磷	1.8	2.16	1.39	2.23	1.95	1.61	1.25	1.89	mg/L
石油类	3.45	3.36	2.62	2.52	3.11	3.39	2.55	2.61	mg/L

表 3.2.8-5 废水监测结果（2#测点，混凝沉淀池出口）

采样日期	2023 年 10 月 10 日				2023 年 10 月 11 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
采样频次									
pH 值	7.9	7.5	7.6	7.7	7.3	7.6	7.2	7.5	无量纲
化学需氧量	7.52×10 ³	6.42×10 ³	7.55×10 ³	7.11×10 ³	6.05×10 ³	7.25×10 ³	6.86×10 ³	7.43×10 ³	mg/L
BOD ₅	2.55×10 ³	1.95×10 ³	2.98×10 ³	2.65×10 ³	2.05×10 ³	2.62×10 ³	2.01×10 ³	3.11×10 ³	mg/L
悬浮物	86	96	83	102	95	74	97	91	mg/L
色度	9	8	8	9	7	9	8	9	倍
氨氮	64	71.8	61.8	59.8	65.3	59.3	68	60.6	mg/L
AOX	4.14	4	4.38	5.81	5.46	4.32	5.23	4.8	mg/L
总氮	191	205	186	178	196	181	202	189	mg/L
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L

氟化物	0.13	0.16	0.11	0.15	0.2	0.18	0.13	0.19	mg/L
硫化物	0.23	0.34	0.42	0.37	0.31	0.28	0.39	0.38	mg/L
氯化物	527	514	548	555	522	491	536	519	mg/L
总磷	1.34	0.87	1.18	1.29	0.98	0.91	0.83	0.93	mg/L
石油类	1.55	1.81	1.62	1.42	1.69	2.11	1.79	2.03	mg/L

表 3.2.8-6 废水监测结果（3#测点，UASB 出口）

采样日期	2023 年 10 月 10 日				2023 年 10 月 11 日				单位
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	7.9	7	7.3	7.7	7	7.1	7.4	7.2	无量纲
化学需氧量	2.52×10 ³	2.98×10 ³	3.16×10 ³	2.62×10 ³	3.06×10 ³	2.38×10 ³	2.81×10 ³	2.37×10 ³	mg/L
BOD ₅	1.02×10 ³	1.25×10 ³	1.27×10 ³	1.10×10 ³	1.32×10 ³	985	1.13×10 ³	920	mg/L
悬浮物	76	81	69	94	80	79	93	85	mg/L
色度	50	60	40	60	50	30	60	40	倍
氨氮	93.7	106	88.2	100	114	108	90.3	104	mg/L
AOX	3.47	3.38	4.7	3.32	3.35	3.25	4.48	4.79	mg/L
总氮	179	211	198	205	177	214	190	203	mg/L
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
氟化物	0.07	0.09	0.1	0.09	0.12	0.06	0.05	0.07	mg/L
硫化物	0.07	0.11	0.09	0.13	0.08	0.05	0.09	0.1	mg/L
氯化物	470	524	534	541	526	517	539	507	mg/L
总磷	1.22	1.11	1.06	0.73	0.97	0.82	0.81	0.91	mg/L
石油类	1.54	1.22	1.81	1.33	1.05	1.44	1.62	1.45	mg/L

表 3.2.8-7 废水监测结果（4#测点，总排口）

采样日期	2023 年 10 月 10 日				2023 年 10 月 11 日				单位	排放限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	7.4	7.2	7.5	7.4	7.3	7.5	7.2	7.1	无量纲	6~9
化学需氧量	149	186	123	201	173	155	211	140	mg/L	500
BOD ₅	31.2	40.6	28.3	44.3	38	35.1	48.5	30.5	mg/L	300
悬浮物	45	36	30	41	29	37	42	38	mg/L	400
色度	9	8	8	7	8	7	8	8	倍	/
氨氮	2.13	2.54	1.74	1.95	2.41	2.35	2.13	2.44	mg/L	35
AOX	1.74	2.07	2.13	1.74	1.82	1.9	1.63	2.1	mg/L	8
总氮	8.64	11.3	7.71	8.33	10.4	10.8	10	11.8	mg/L	70
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	500 (μg/L)
氟化物	0.12	0.1	0.08	0.09	0.17	0.15	0.1	0.08	mg/L	20
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L	1
氯化物	495	467	502	448	456	484	511	477	mg/L	/
总磷	0.73	0.55	0.65	0.5	0.57	0.69	0.48	0.45	mg/L	8
石油类	0.38	0.48	0.31	0.42	0.53	0.49	0.45	0.54	mg/L	20

表 3.2.8-8 雨水监测结果（5#测点，雨水排放口 1）

采样日期	2023 年 10 月 12 日				2023 年 10 月 13 日				单位	排放限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		

采样日期	2023 年 10 月 12 日				2023 年 10 月 13 日				单位	排放限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	7.2	7.1	7.1	7.3	7.3	7.2	7.2	7.3	无量纲	/
化学需氧量	35	29	24	30	21	26	29	24	mg/L	50
BOD ₅	4.6	4.1	2.9	3.6	2.6	3.9	3.2	2.2	mg/L	/
悬浮物	22	18	14	16	18	22	20	16	mg/L	/
色度	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	倍	/
氨氮	0.626	0.712	0.795	0.552	0.758	0.851	0.9	0.789	mg/L	5
AOX	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	mg/L	/
总氮	1.24	1.44	1.36	1.51	1.32	1.62	1.69	1.4	mg/L	/
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	/
氟化物	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	mg/L	/
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L	/
氯化物 (Cl ⁻)	3.17	3.09	4.02	3.74	3.92	3.81	3.51	3.06	μg/L	/
总磷	0.05	0.11	0.05	0.04	0.08	0.06	0.07	0.04	mg/L	/
石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	mg/L	/

表 3.2.8-9 雨水监测结果（6#测点，雨水排放口 2）

采样日期	2023 年 10 月 12 日				2023 年 10 月 13 日				单位	排放限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	7.2	7.2	7.4	7.3	7.4	7.2	7.2	7.3	无量纲	/
化学需氧量	27	22	19	26	18	26	20	23	mg/L	50
BOD ₅	3.1	2.6	2	2.8	1.6	2.9	2.4	2.2	mg/L	/
悬浮物	23	17	13	16	15	23	16	21	mg/L	/
色度	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	倍	/
氨氮	1.03	0.86	0.928	0.992	0.722	0.912	0.872	0.894	mg/L	5
AOX	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	mg/L	/
总氮	1.82	1.53	1.65	1.74	1.22	1.52	1.42	1.58	mg/L	/
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	/
氟化物	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	mg/L	/
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L	/
氯化物 (Cl ⁻)	5.56	5.42	5.67	4.83	5.51	5.18	5.8	5.27	μg/L	/
总磷	0.02	0.06	0.05	0.04	0.08	0.09	0.05	0.09	mg/L	/
石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	mg/L	/

废水监测小结：根据监测数据，企业废水标排口在线监测 COD_{Cr}、氨氮的浓度与验收监测数据基本一致。本次验收监测期间项目废水处理系统排放废水中 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总氮、石油类、AOX 等污染物监测值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，氨氮、总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/ 887-2013) 纳管标准。

雨水监测小结：根据监测数据，企业雨排口 COD_{Cr} 和氨氮均能满足《中共绍兴市上虞区委办公室 绍兴市上虞区人民政府办公室关于进一步加强环境执法查处工作的通知》(区委办[2013]147 号) 中要求的 COD_{Cr}≤50mg/L、氨氮≤5mg/L。

根据监测结果可知，企业污水站污染物总处理效率为：化学需氧量 97.32%~98.56%、BOD5 98.42%~99.26%、悬浮物 75.97%~84.85%、氨氮 96.53%~97.71%、总氮 94.82%~97.00%、总磷 53.24%~77.58%。

（3）日常自行监测结果

根据企业 2023 年 10 月~12 月开展的自行监测数据，企业污水总排放口 DA001 各监测指标均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的排放限值要求，检测结果如下：

表 3.2.8-10 废水日常监测结果（单位：除 pH 值外 mg/L）

报告编号	采样时间	检测项目	检测结果（mg/L）	执行限值	达标情况
HJ(2023) 第 0J01005 号	2023.10.10	pH 值（无量纲）	7.3	6~9	达标
		化学需氧量	189	500	达标
		悬浮物	30	400	达标
		氨氮	3.61	35	达标
		总氮	11.8	70	达标
		AOX	0.079	8.0	达标
		总磷	0.72	8	达标
		五日生化需氧量	52.1	300	达标
		色度（倍）	8	/	/
		挥发酚	0.04	2.0	达标
		硫化物	<0.01	1.0	达标
		甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.4	500($\mu\text{g/L}$)	达标
		氟化物	0.12	20	达标
HJ(2023) 第 0K01005 号	2023.11.9	pH 值（无量纲）	7.4	6~9	达标
		化学需氧量	159	500	达标
		悬浮物	40	400	达标
		氨氮	1.73	35	达标
		总氮	7.46	70	达标
		AOX	0.072	8.0	达标
		总磷	1.06	8	达标
		五日生化需氧量	48.3	300	达标
		色度（倍）	7	/	/
		挥发酚	0.06	2.0	达标
		硫化物	<0.01	1.0	达标
		甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.4	500($\mu\text{g/L}$)	达标
		二氯甲烷（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.0	/	/
		甲醛	<0.05	5.0	达标
氟化物	0.19	20	达标		
HJ(2023) 第 0L01046 号	2023.12.7	pH 值（无量纲）	7.7	6~9	达标
		化学需氧量	116	500	达标
		悬浮物	27	400	达标

报告编号	采样时间	检测项目	检测结果 (mg/L)	执行限值	达标情况
		氨氮	17.3	35	达标
		总氮	21.4	70	达标
		AOX	0.081	8.0	达标
		总磷	0.79	8	达标
		五日生化需氧量	37.3	300	达标
		色度 (倍)	7	/	/
		挥发酚	0.051	2.0	达标
		硫化物	<0.01	1.0	达标
		甲苯 (μg/L)	<1.4	500(μg/L)	达标
		氟化物	0.09	20	达标

本报告收集 2023 年 10 月~12 月雨水排放口的自行监测数据，企业雨排口 COD_{Cr}和氨氮均能满足《中共绍兴市委办公室 绍兴市上虞区人民政府办公室关于进一步加强环境执法查处工作的通知》（区委办[2013]147 号）中要求的 COD_{Cr}≤50mg/L、氨氮≤5mg/L。

表 3.2.8-11 雨水排放口日常监测结果

报告编号	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果 mg/L)	执行限值	达标情况
HJ(2023) 第 0J01005 号	2023.10.12	雨水排放口 DW002	pH 值 (无量纲)	7.1	/	/
			化学需氧量	19	50	达标
			悬浮物	15	/	/
			氨氮	0.589	5	达标
			色度 (倍)	<2	/	/
		雨水排放口 DW003	pH 值 (无量纲)	7.0	/	/
			化学需氧量	16	50	达标
			悬浮物	11	/	/
			氨氮	0.457	5	达标
			色度 (倍)	<2	/	/
HJ(2023) 第 0K01005 号	2023.11.10	雨水排放口 DW002	pH 值 (无量纲)	7.3	/	/
			化学需氧量	35	50	达标
			悬浮物	16	/	/
			氨氮	0.756	5	达标
			色度 (倍)	<2	/	/
		雨水排放口 DW003	pH 值 (无量纲)	7.1	/	/
			化学需氧量	28	50	达标
			悬浮物	17	/	/
			氨氮	0.390	5	达标
			色度 (倍)	<2	/	/
HJ(2023) 第 0L01046 号	2023.12.11	雨水排放口 DW002	pH 值 (无量纲)	6.9	/	/
			化学需氧量	34	50	达标
			悬浮物	15	/	/
			氨氮	0.732	5	达标
			色度 (倍)	<2	/	/
		雨水排放口 DW003	pH 值 (无量纲)	6.7	/	/
			化学需氧量	29	50	达标

报告编号	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果 mg/L)	执行限值	达标情况
			悬浮物	12	/	/
			氨氮	0.670	5	达标
			色度（倍）	<2	/	/

3.2.8.2 废气防治措施及达标情况

1、废气收集措施

企业已建的 RTO 设计风量为 20000m³/h，现有项目满负荷运行条件下全厂废气收集风量约为 15000m³/h，能满足全厂废气收集的要求。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，根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

经调查，生产工艺过程废气污染源种类及集合方式见表 3.2.8-12。

表 3.2.8-12 生产工艺过程废气污染源种类及集合方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	环评要求集气方式	实际集气方式
物料贮存	密闭贮罐收液时	间歇	呼吸口接入冷凝系统	与环评审批一致
物料输送	泵输送	贮槽处间歇排放	接废气管路	与环评审批一致
投料	槽滴加投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放	与环评审批一致
	管道输送投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放	与环评审批一致
	泵投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放	与环评审批一致
	投料器投料(敏感类固体物料或投料时反应釜有挥发性物料)	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放	与环评审批一致
反应过程	常压反应(密闭反应釜)	间歇	设呼吸阀/氮封装置，接废气管路	与环评审批一致
反应后放空过程	常压反应(密闭反应釜)	间歇	设呼吸阀/氮封装置，接废气管路	与环评审批一致
减压回收	真空泵抽气	连续	泵后设冷凝装置，真空泵排气口接入废气管路	与环评审批一致
常压回收	呼吸口、放空管	连续	设呼吸阀，接废气管路	与环评审批一致
过滤	挥发	连续	滤液受槽呼吸口接入废气管路	与环评审批一致

2、废气处理措施

现有项目所产生的排放点位较多，主要产生于蒸馏、离心、过滤等过程，废气主要成分为：甲醛、丙酮、苯系物、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丁酮、四氢呋喃、正庚烷、乙醇、DMF、甲酸、乙酸酐、异丙醇、三乙胺、非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂、NO_x、颗粒物等。根据废气的特征在车间进行分质预处理后收集送入废气总处理系统处理，根据工艺废气的性质分类处理：

①含卤素有机废气：采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋+两级树脂吸附脱附”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。

②不含卤素有机废气：采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。

③污水站高浓废气（废水收集池、调节池和污泥干化车间废气）：采用“二级碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。

④含氢有机废气：采用冷凝（5°C 乙二醇+-25°C 乙二醇）+水喷淋后通过 20/25m 排气筒排放（DA002、DA004 和 DA005）。

⑤污水站低浓废气（生化池等废气）与危废仓库废气：采用“碱喷淋+生物除臭”后排放通过 15m 排气筒排放（DA003）。

⑥含甲烷有机废气：采用冷凝（5°C 乙二醇+-25°C 乙二醇）+水喷淋后通过 25m 排气筒排放（DA006 和 DA008）。

⑦污水站厌氧池废气（厌氧池产生的沼气）：采用火炬燃烧后通过 12m 排气筒排放（DA007）。

企业已建 2 套处理能力 2000m³/h 的两级树脂吸附脱附装置处理含卤素废气；末端废气处理设施采用 RTO 焚烧装置，设计处理能力为 20000m³/h，现有项目环评审批满负荷运行下风量约为 15000m³/h。

现有厂区工艺废气处理工艺如下图：

根据环评资料及现场核查，现有废气主要防治措施详见表 3.2.8-13。

表 3.2.8-13 现有废气主要防治措施

废气种类	污染物	排放口	排气筒高度 (m)	环评审批情况		实际建设情况		变化情况	
				车间预处理	末端处理	车间预处理	末端处理	预处理措施	末端处置设施
车间含卤素有机废气	氯化氢、一氧化碳、DMF、二氯甲烷、乙醇等	DA001	30	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	两级树脂吸附脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧+一级高级氧化	车间含卤废气的预处理方式由原有的“酸喷淋+碱喷淋”改为“碱喷淋+水喷淋”	含氯化氢废气经过车间预处理后，在纳入 RTO 焚烧前增加两级树脂吸附脱附处理措施，其余与环评审批一致
车间不含卤素有机废气	正庚烷、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、丙酮等	DA001	30	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+一级碱喷淋+一级高级氧化	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+一级碱喷淋+一级高级氧化		
污水站高浓废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度等	DA001	30	酸喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化	碱喷淋+碱喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷塔+一级碱喷淋+一级高级氧化		
605 车间含氢废气	非甲烷总烃，四氢呋喃，甲苯，氢气等	DA002	20	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋		
污水站低浓废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度等	DA003	15	碱喷淋+生物除臭		碱喷淋+生物除臭			
危废暂存库废气	臭气浓度	DA003	15	碱喷淋+生物除臭		碱喷淋+生物除臭			
603 车间含氢废气	甲醇，甲苯，非甲烷总烃，氢气等	DA004	25	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋		
601 车间含氢废气	甲苯，甲醇，非甲烷总烃，四氢呋喃，氢气等	DA005	25	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋		
601 车间含甲烷废气	甲苯，甲醇，非甲烷总烃，四氢呋喃	DA006	25	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋		
污水站厌氧池废气	甲烷等	DA007	12	火炬		火炬			
603 车间含甲烷废气	甲苯，四氢呋喃，非甲烷总烃，甲烷等	DA008	25	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）	水喷淋		

3、废气达标性分析

(1) 最近“三同时验收”监测结果

2023 年 10 月，浙江华科检测技术有限公司对康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 25 吨医药中间体项目开展竣工环境保护验收监测。具体情况如下：

① 废气监测点位、项目和频次

表 3.2.8-14 废气监测点位、项目和频次

排放性质	污染源名称	点位	监测项目	监测频次
有组织废气	RTO 排气筒	进口 1#◎	甲苯、甲醇、四氢呋喃、乙酸酐、乙酸、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、DMF、苯甲醚、二甲胺、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	3 次/天，连续 2 天
		出口 2#◎	甲苯、甲醇、四氢呋喃、乙酸酐、乙酸、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、DMF、苯甲醚、二甲胺、非甲烷总烃、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二噁英、臭气浓度	
	602 车间含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施	进口 3#◎	氯化氢、DMF、二氯甲烷、乙醇、四氢呋喃、非甲烷总烃	
	602 车间含卤废气大孔树脂吸附预处理措施（大孔树脂设备在 603 车间）	进口 4#◎	氯化氢、DMF、二氯甲烷、乙醇、四氢呋喃、非甲烷总烃	
		出口 5#◎	氯化氢、DMF、二氯甲烷、乙醇、四氢呋喃、非甲烷总烃	
	602 车间不含卤废气预处理设施（酸喷淋+碱喷淋）	进口 6#◎	氯化氢、正庚烷、乙醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、DMF、丙酮、异丙醇、乙酸、乙酸酐、甲醇、甲苯、非甲烷总烃	
		出口 7#◎	氯化氢、正庚烷、乙醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、DMF、丙酮、异丙醇、乙酸、乙酸酐、甲醇、甲苯、非甲烷总烃	
	污水站高浓废气（废水收集池、调节池、污泥干化车间废气）	进口 8#◎	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	
		出口 9#◎	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	
	污水站低浓（生化池）废气排气筒	进口 10#◎	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	
		出口 11#◎	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	
	605 车间含氢气排气筒	出口 12#◎	甲苯、四氢呋喃、非甲烷总烃	
无组织废气	厂区内 VOCs	厂区内 1#	非甲烷总烃	3 次/天，连续 2 天
		厂区内 2#	非甲烷总烃	
		厂区内 3#	非甲烷总烃	
		厂区内 4#	非甲烷总烃	
	厂界上下风向	厂界 1#	氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、四氢呋喃、乙酸酐、乙酸、二氯甲烷、丙酮、异丙醇、甲基叔丁基醚、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、DMF、苯甲醚、二甲胺、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	3 次/天，连续 2 天
		厂界 2#		
		厂界 3#		
		厂界 4#		

注：验收监测点位详见图 3.2.8-7。

② 验收监测工况

表 3.2.8-15 废气验收监测工况

序号	项目	设计规模		2023.10.10		2023.10.11		2023.10.12		2023.10.13	
		年产能 (t)	日产能 (t)	日产能 (t)	运行负荷	日产能 (t)	运行负荷	日产能 (t)	运行负荷	日产能 (t)	运行负荷
1	PH-BY-1	18.8	0.057	0.049	86.00%	0.0493	86.50%	0.0466	81.70%	0.0498	87.37%
2	PH-ASLK-0-F	1.2	0.0036	0.0033	92.00%	0.0034	92.50%	0.0031	87.40%	0.0034	93.43%
3	PH-G-1	5	0.0152	0.0136	90.00%	0.0137	90.50%	0.0130	85.50%	0.0139	91.41%

由表可知，验收监测期间运行负荷为 81.70%~93.43%，符合验收监测要求。

③废气监测结果

1) 有组织排放废气

表 3.2.8-16 602 车间含卤废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位		检测结果								
采样时间		2023 年 10 月 10 日										
采样点位		3#602 车间含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施进口			4#602 车间含卤废气大孔树脂吸附预处理措施进口 ^①			5#602 车间含卤废气大孔树脂吸附预处理措施出口				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
大气压	kPa	101.9			101.9			101.9				
烟温	°C	25	23	24	26	25	26	27	27	28		
含湿量	%	3.3			3.6			3.9				
流速	m/s	4.23	4.33	4.39	15.2	15.5	15.7	7.05	7.09	7.3		
标干流量	m ³ /h	660	679	687	1508	1537	1551	1508	1537	1551		
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	28.8	26.8	31.1	3.5	4.2	2.8	2.4	2.9	1.9	
	排放速率	kg/h	1.90×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	2.14×10 ⁻²	5.28×10 ⁻³	6.46×10 ⁻³	4.34×10 ⁻³	3.73×10 ⁻³	4.55×10 ⁻³	3.06×10 ⁻³	
二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
乙醇	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
二氯甲烷	排放浓度	mg/m ³	396	394	390	412	416	414	<0.3	<0.3	<0.3	
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	536	553	548	447	458	472	22.6	25.3	21.4	
	排放速率	kg/h	0.354	0.375	0.376	0.674	0.704	0.732	3.52×10 ⁻²	3.97×10 ⁻²	3.45×10 ⁻²	
采样时间		2023 年 10 月 11 日										
采样点位		3#602 车间含卤废气酸喷淋+碱喷淋预处理措施进口			4#602 车间含卤废气大孔树脂吸附预处理措施进口			5#602 车间含卤废气大孔树脂吸附预处理措施出口				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
大气压	kPa	101.8			101.8			101.8				
烟温	°C	24	26	25	26	25	25	28	29	27		
含湿量	%	3.3			3.5			3.9				
流速	m/s	4.26	4.33	4.19	15.4	15.7	15.2	7.18	7.11	7.23		
标干流量	m ³ /h	667	673	654	1529	1561	1516	1582	1562	1599		
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	21.7	27	20.4	4.9	4.3	5.9	3.6	2.6	3.1	
	排放速率	kg/h	1.45×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.33×10 ⁻²	7.49×10 ⁻³	6.71×10 ⁻³	8.94×10 ⁻³	5.70×10 ⁻³	4.06×10 ⁻³	4.96×10 ⁻³	
二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
乙醇	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
二氯甲烷	排放浓度	mg/m ³	494	479	481	375	369	371	<0.3	<0.3	<0.3	
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	516	537	529	438	446	425	23.8	22.7	21.9	
	排放速率	kg/h	0.344	0.361	0.346	0.67	0.696	0.644	3.77×10 ⁻²	3.55×10 ⁻²	3.50×10 ⁻²	

表 3.2.8-17 车间 2 不含卤废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位		检测结果											
采样时间		2023 年 10 月 10 日						2023 年 10 月 11 日							
采样点位		6# 602 车间不含卤废气预处理设施 (两级喷淋) 进口			7# 602 车间不含卤废气预处理设施 (两级喷淋) 出口			6# 602 车间不含卤废气预处理设施 (两 级喷淋) 进口			7# 602 车间不含卤废气预处理设施 (两级喷淋) 出口				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
大气压	kPa	101.9			101.9			101.8			101.8				
烟温	°C	23	22	22	26	25	26	23	23	24	27	27	28		
含湿量	%	3.4			3.7			3.5			3.6				
流速	m/s	5.43	5.49	5.53	5.8	5.68	5.89	5.36	5.43	5.52	5.8	5.88	5.96		
标干流量	m ³ /h	1224	1242	1252	1291	1269	1315	1206	1222	1238	1286	1304	1318		
氯化氢	排放浓度	40.7	37.8	41.4	5.1	6.8	7.5	34.2	35.8	38.4	4.5	5.5	6.2		
	排放速率	4.98×10 ⁻²	4.69×10 ⁻²	5.18×10 ⁻²	6.58×10 ⁻³	8.63×10 ⁻³	9.86×10 ⁻³	2.12×10 ⁻²	2.16×10 ⁻²	2.35×10 ⁻²	5.79×10 ⁻³	7.17×10 ⁻³	8.179×10 ⁻³		
正庚烷	排放浓度	5.56	3.94	4.31	3.08	2.62	2.96	2.99	2.4	1.3	2.07	1.3	0.749		
	排放速率	6.81×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	3.98×10 ⁻³	3.32×10 ⁻³	3.89×10 ⁻³	3.61×10 ⁻³	2.93×10 ⁻³	1.61×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³	1.70×10 ⁻³	9.87×10 ⁻⁴		
乙酸乙酯	排放浓度	348	376	331	147	137	126	319	341	336	121	139	157		
	排放速率	0.426	0.467	0.414	0.19	0.174	0.166	0.385	0.417	0.416	0.156	0.181	0.207		
二甲基甲酰胺	排放浓度	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
	排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
丙酮	排放浓度	416	352	408	178	162	181	357	318	328	178	194	169		
	排放速率	0.509	0.437	0.511	0.23	0.206	0.238	0.431	0.389	0.406	0.229	0.253	0.223		
异丙醇	排放浓度	5.84	3.41	3.61	3.47	2.26	2.46	4.56	2.83	5.5	2.87	1.82	3.44		
	排放速率	7.15×10 ⁻³	4.24×10 ⁻³	4.52×10 ⁻³	4.48×10 ⁻³	2.87×10 ⁻³	3.23×10 ⁻³	5.50×10 ⁻³	3.46×10 ⁻³	6.81×10 ⁻³	3.69×10 ⁻³	2.37×10 ⁻³	4.53×10 ⁻³		
甲醇	排放浓度	237	256	243	73.4	85.2	71.9	436	523	479	60.3	62.5	70.1		
	排放速率	0.29	0.318	0.304	9.48×10 ⁻²	0.108	9.45×10 ⁻²	0.526	0.639	0.593	7.75×10 ⁻²	8.15×10 ⁻²	9.24×10 ⁻²		
甲苯	排放浓度	0.368	0.262	0.422	0.186	0.164	0.217	0.353	0.429	0.451	0.237	0.232	0.245		
	排放速率	4.50×10 ⁻⁴	3.25×10 ⁻⁴	5.28×10 ⁻⁴	2.40×10 ⁻⁴	2.08×10 ⁻⁴	2.85×10 ⁻⁴	4.25×10 ⁻⁴	5.24×10 ⁻⁴	5.58×10 ⁻⁴	3.05×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻⁴	3.23×10 ⁻⁴		
乙醇	排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3		
	排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
四氢呋喃	排放浓度	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
	排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
乙酸	排放浓度	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<4	<4	<4	<1.8	<1.8	<1.8		
	排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

检测项目		单位	检测结果											
采样时间			2023 年 10 月 10 日						2023 年 10 月 11 日					
采样点位			6# 602 车间不含卤废气预处理设施（两级喷淋）进口			7# 602 车间不含卤废气预处理设施（两级喷淋）出口			6# 602 车间不含卤废气预处理设施（两级喷淋）进口			7# 602 车间不含卤废气预处理设施（两级喷淋）出口		
采样频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
乙酸酐	排放浓度	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.39×10 ³	1.42×10 ³	1.35×10 ³	731	708	724	1.40×10 ³	1.47×10 ³	1.40×10 ³	756	729	748
	排放速率	kg/h	1.7	1.76	1.69	0.944	0.898	0.952	1.69	1.8	1.73	0.972	0.951	0.986

表 3.2.8-18 污水站高浓废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位	检测结果											
采样时间			2023/10/10						2023/10/11					
采样点位			8# 污水站高浓废气进口			9# 污水站高浓废气出口			8# 污水站高浓废气进口			9# 污水站高浓废气出口		
采样频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
大气压	kPa		101.9			101.9			101.8			101.8		
烟温	°C		20	21	20	26	25	25	23	24	23	19	20	20
含湿量	%		4.1			3.4			33.1			4.0		
流速	m/s		9.29	9.68	9.46	10.6	10.8	10.7	8.46	8.61	8.34	9.46	9.74	9.35
标干流量	m ³ /h		3364	3513	3461	3741	3897	3809	3407	3467	3359	3814	3927	3769
氨	排放浓度	mg/m ³	12.4	13.8	12.7	6.45	8.17	8.75	11.3	10.7	13.3	7.61	6.75	7.31
	排放速率	kg/h	4.17×10 ⁻²	4.85×10 ⁻²	4.40×10 ⁻²	2.41×10 ⁻²	3.18×10 ⁻²	3.33×10 ⁻²	3.85×10 ⁻²	3.71×10 ⁻²	4.47×10 ⁻²	2.90×10 ⁻²	2.65×10 ⁻²	2.76×10 ⁻²
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.31	0.35	0.24	0.17	0.13	0.18	0.28	0.34	0.28	0.19	0.21	0.15
	排放速率	kg/h	1.04×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	8.31×10 ⁻⁴	6.36×10 ⁻⁴	5.07×10 ⁻⁴	6.86×10 ⁻⁴	9.54×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻³	9.41×10 ⁻⁴	7.25×10 ⁻⁴	8.25×10 ⁻⁴	5.65×10 ⁻⁴
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	72.5	52.3	63.7	41.3	42.6	47.8	71.4	58.6	63.7	43.5	46.2	41.9
	排放速率	kg/h	0.244	0.184	0.22	0.155	0.166	0.182	0.243	0.203	0.214	0.166	0.181	0.158
臭气浓度	无量纲		6309	5495	5495	1513	1122	1513	5495	6309	5495	1122	1318	977

表 3.2.8-19 RTO 进出口有组织废气监测结果

检测项目		单位	检测结果												限值
采样时间			2023 年 10 月 10 日						2023 年 10 月 11 日						
采样点位			1# RTO 进口			2# RTO 出口			1# RTO 进口			2# RTO 出口			
采样频次			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压	kPa		101.9			101.9			101.8			101.8			/
烟温	°C		25	26	25	37	38	37	24	25	25	38	37	37	/

含湿量	%	3.1			4.7			3.0			4.9			/	
含氧量	%	20.9	21.0	20.8	19.5	19.4	19.6	21.0	20.9	21.0	19.4	19.6	19.5	/	
流速	m/s	6.96	6.75	7.2	8.08	7.88	8.3	6.65	7.25	6.93	7.81	8.25	8.17	/	
标干流量	m ³ /h	11132	10746	11516	12218	11879	12552	10672	11597	11085	11735	12436	12342	/	
甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.989	1.36	1.22	0.271	0.326	0.176	1.32	1.28	1.4	0.361	0.275	0.3	20
	排放速率	kg/h	1.10×10 ⁻²	1.46×10 ⁻²	1.40×10 ⁻²	3.31×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	2.21×10 ⁻³	1.41×10 ⁻²	1.48×10 ⁻²	1.56×10 ⁻²	4.24×10 ⁻³	3.42×10 ⁻³	3.70×10 ⁻³	/
甲醇	排放浓度	mg/m ³	154	188	204	<2	<2	<2	225	212	194	<2	<2	<2	20
	排放速率	kg/h	1.71	2.02	2.35	/	/	/	2.4	2.49	2.15	/	/	/	/
丙酮	排放浓度	mg/m ³	132	147	129	0.09	0.1	0.08	135	126	117	0.12	0.07	0.06	40
	排放速率	kg/h	1.47	1.58	1.49	1.10×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	1.00×10 ⁻³	1.44	1.46	1.3	1.41×10 ⁻³	8.71×10 ⁻⁴	7.41×10 ⁻⁴	/
异丙醇	排放浓度	mg/m ³	124	112	133	0.048	0.053	0.042	148	137	129	0.059	0.063	0.044	20
	排放速率	kg/h	1.38	1.2	1.53	5.86×10 ⁻⁴	6.30×10 ⁻⁴	5.27×10 ⁻⁴	1.58	1.59	1.43	6.92×10 ⁻⁴	7.83×10 ⁻⁴	5.43×10 ⁻⁴	/
正庚烷	排放浓度	mg/m ³	116	121	107	0.215	0.225	0.199	154	135	142	0.303	0.209	0.259	20
	排放速率	kg/h	1.29	1.3	1.23	2.63×10 ⁻³	2.67×10 ⁻³	2.50×10 ⁻³	1.64	1.57	1.57	3.56×10 ⁻³	2.60×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	/
乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	152	128	143	<0.006	<0.006	<0.006	167	151	159	<0.006	<0.006	<0.006	40
	排放速率	kg/h	1.69	1.38	1.65	/	/	/	1.78	1.75	1.76	/	/	/	/
二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯甲醚	排放浓度	mg/m ³	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
乙酸	排放浓度	mg/m ³	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
乙醇	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
乙酸酐	排放浓度	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二甲胺	排放浓度	mg/m ³	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	<0.027	20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二氯甲烷	排放浓度	mg/m ³	17.7	16.3	16.2	0.3	0.3	0.3	16.3	15.1	16.7	0.3	0.3	0.3	40
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	1.39×10 ³	1.27×10 ³	1.36×10 ³	7.98	8.6	6.86	1.39×10 ³	1.43×10 ³	1.25×10 ³	7.66	7.18	6.6	60
	排放速率	kg/h	15.5	13.6	15.7	9.75×10 ⁻²	0.102	8.61×10 ⁻²	14.8	16.6	13.9	8.99×10 ⁻²	8.93×10 ⁻²	8.15×10 ⁻²	/

氯化氢	排放浓度	mg/m ³	5.9	6.8	5	2.8	2.1	3.1	7.2	8.6	6.6	2.2	1.5	2.4	10
	排放速率	kg/h	6.57×10 ⁻²	7.31×10 ⁻²	5.76×10 ⁻²	3.42×10 ⁻²	2.49×10 ⁻²	3.89×10 ⁻²	7.68×10 ⁻²	9.97×10 ⁻²	7.32×10 ⁻²	2.58×10 ⁻²	1.87×10 ⁻²	2.96×10 ⁻²	/
二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	100
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	7	6	8	32	29	26	6	7	5	27	25	29	200
	排放速率	kg/h	7.79×10 ⁻²	6.45×10 ⁻²	9.21×10 ⁻²	0.391	0.344	0.326	6.40×10 ⁻²	8.12×10 ⁻²	5.54×10 ⁻²	0.317	0.311	0.358	/
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	26.2	24.4	24.6	2.9	3.4	2.5	26.6	21.8	24.5	2.8	3.1	2.8	15
	排放速率	kg/h	0.292	0.262	0.283	3.54×10 ⁻²	4.04×10 ⁻²	3.14×10 ⁻²	0.284	0.253	0.272	3.29×10 ⁻²	3.86×10 ⁻²	3.46×10 ⁻²	/
二噁英	排放浓度	ng TEQ/m ³	/	/	/	0.036	0.035	0.029	/	/	/	0.03	0.029	0.031	0.1
臭气浓度	排放浓度	无量纲	/	/	/	630	741	549	/	/	/	630	549	549	800

表 3.2.8-20 污水站低浓废气预处理设施进出口有组织废气监测结果

检测项目	单位	检测结果												限值	
		2023 年 10 月 10 日						2023 年 10 月 11 日							
采样时间		10#污水站低浓废气进口						11#污水站低浓废气出口							
采样点位		第一次			第二次			第一次			第二次				
采样频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
大气压	kPa	101.9						101.9							/
烟温	°C	26	25	25	22	21	22	25	24	25	20	19	21	/	
含湿量	%	3.4						4.5						/	
流速	m/s	10.6	10.8	10.7	11.6	12.0	11.8	10.7	10.8	10.6	11.9	12.1	11.8	/	
标干流量	m ³ /h	9439	9619	9546	10435	10758	10632	9626	9716	9564	10783	10946	10629	/	
氨	排放浓度	mg/m ³	14.6	13.3	17.1	2.26	2.63	1.55	13.4	14	13.3	1.96	1.36	2.04	20
	排放速率	kg/h	0.138	0.128	0.163	2.36×10 ⁻²	2.83×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²	0.129	0.136	0.127	2.11×10 ⁻²	1.49×10 ⁻²	2.17×10 ⁻²	/
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.14	0.16	0.19	<0.03	<0.03	<0.03	0.19	0.22	0.18	<0.03	<0.03	<0.03	5
	排放速率	kg/h	1.32×10 ⁻³	1.54×10 ⁻³	1.81×10 ⁻³	/	/	/	1.83×10 ⁻³	2.14×10 ⁻³	1.72×10 ⁻³	/	/	/	/
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	58.2	54.3	55.6	5.12	4.91	5.27	52.6	55.8	46.1	4.88	5.09	4.8	60
	排放速率	kg/h	0.549	0.522	0.531	5.34×10 ⁻²	5.28×10 ⁻²	5.60×10 ⁻²	0.506	0.542	0.441	5.26×10 ⁻²	5.57×10 ⁻²	5.10×10 ⁻²	/
臭气浓度	无量纲	3090	2344	2691	631	549	416	2691	3090	2691	478	416	416	1000	

表 3.2.8-21 605 车间含氢废气排放口监测结果

检测项目	单位	检测结果						限值
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
采样时间		2023 年 10 月 10 日			2023 年 10 月 11 日			
采样点位		12# 605 车间氯化车间排气筒出口			12# 605 车间氯化车间排气筒出口			
标干流量		m ³ /h	/	/	/	/	/	/
甲苯	排放浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	20
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.05	3.08	2.85	2.92	2.75	60
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/

2) 无组织排放废气

表 3.2.8-22 厂界无组织废气监测结果

检测项目	监测点位	检测结果（单位，注明者除外）						限值
		2023 年 10 月 10 日			2023 年 10 月 11 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
臭气浓度（无量纲）	厂界 1#	12	11	<10	<10	11	10	20
	厂界 2#	10	11	12	11	10	<10	
	厂界 3#	11	10	11	<10	10	11	
	厂界 4#	13	11	12	12	12	10	
氯化氢（mg/m ³ ）	厂界 1#	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2
	厂界 2#	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	厂界 3#	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	厂界 4#	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
非甲烷总烃（mg/m ³ ）	厂界 1#	0.86	0.78	0.68	0.99	0.71	0.79	4
	厂界 2#	0.88	0.67	0.78	0.91	0.69	0.87	
	厂界 3#	0.98	0.91	0.73	0.85	1.07	0.71	
	厂界 4#	1.19	0.68	0.9	0.82	0.97	0.9	
颗粒物（μg/m ³ ）	厂界 1#	251	265	197	242	220	242	/
	厂界 2#	215	233	260	216	278	302	
	厂界 3#	237	246	305	267	237	249	
	厂界 4#	318	290	264	293	227	331	
甲苯	厂界 1#	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/
	厂界 2#	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
	厂界 3#	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
	厂界 4#	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
甲醇	厂界 1#	<2	<2	<2	<2	<2	<2	/
	厂界 2#	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
	厂界 3#	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
	厂界 4#	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
二氯甲烷（μg/m ³ ）	厂界 1#	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/
	厂界 2#	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
	厂界 3#	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
	厂界 4#	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
丙酮	厂界 1#	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	/
	厂界 2#	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
	厂界 3#	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
	厂界 4#	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
二甲基甲酰胺	厂界 1#	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/
	厂界 2#	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	

检测项目	监测点位	检测结果（单位，注明者除外）						限值
		2023 年 10 月 10 日			2023 年 10 月 11 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
	厂界 3#	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	厂界 4#	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
二甲胺	厂界 1#	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	/
	厂界 2#	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	
	厂界 3#	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	
	厂界 4#	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	
二氧化硫	厂界 1#	0.023	0.018	0.026	0.029	0.033	0.023	/
	厂界 2#	0.031	0.032	0.033	0.022	0.028	0.029	
	厂界 3#	0.025	0.025	0.038	0.03	0.021	0.024	
	厂界 4#	0.033	0.03	0.025	0.035	0.034	0.032	
氮氧化物	厂界 1#	0.04	0.041	0.051	0.049	0.046	0.048	/
	厂界 2#	0.055	0.048	0.062	0.059	0.059	0.043	
	厂界 3#	0.044	0.046	0.043	0.042	0.052	0.05	
	厂界 4#	0.05	0.054	0.051	0.046	0.06	0.055	

表 3.2.8-23 厂区内无组织废气监测结果

检测项目	监测点位	检测结果						限值
		2023 年 10 月 10 日			2023 年 10 月 11 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃 (mg/m ³)	厂区内 1#	0.91	1.14	0.81	0.99	0.88	0.75	20
	厂区内 2#	1.06	1.03	0.93	0.74	0.97	0.79	
	厂区内 3#	0.93	0.84	1.07	0.94	0.75	0.95	
	厂区内 4#	0.72	1.04	0.63	1	0.84	0.95	

A.废气达标分析：

有组织监测小结：监测结果表明，本次监测时段，丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物等工艺有组织废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1、表 2 大气污染物浓度排放限值；四氢呋喃、正庚烷、乙醇、DMF、乙酸酐、异丙醇、乙酸、苯甲醚、二甲胺等工艺有组织废气排放满足环评审批的《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 大气污染物排放限值；SO₂、NO_x、二噁英满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值要求；污水站低浓废气氨、硫化氢、非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值。

无组织监测小结：厂界无组织氯化氢和臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃满足环评审批《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 5 厂界大气污染物排放限值；厂区内非甲烷总烃无组织符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值。

B.废气处理效率符合性分析

根据监测结果可知，本项目工艺废气车间预处理设施（酸喷淋+碱喷淋）处理效率为：氯化氢 82.01%~87.47%、正庚烷 30.77%~45.83%、乙酸乙酯 33.64%~47.25%、丙酮 33.96%~47.58%、异丙

醇 31.86%~40.58%、甲醇 66.72%~88.05%、甲苯 37.40%~49.46%、非甲烷总烃 46.00%~50.41%；大孔树脂吸附预处理设施处理效率为：氯化氢 26.53%~47.46%、二氯甲烷~99.96%、非甲烷总烃 94.48%~95.47%；污水站高浓废气处理措施各污染因子处理效率为：氨 31.10%~47.98%、硫化氢 25.00%~62.86%、非甲烷总烃 18.55%~43.03%；污水站低浓废气处理措施各污染因子处理效率为：氨 80.23%~90.94%、硫化氢 89.29%~93.18%、非甲烷总烃 89.59%~91.20%；RTO 焚烧废气中各污染物处理效率为：甲苯 72.65%~85.57%、甲醇 99.35%~99.56%、丙酮 99.93%~99.95%、异丙醇 99.95%~99.97%、正庚烷 99.80%~99.85%、乙酸乙酯~99.99%、二氯甲烷 98.01%~98.31%、非甲烷总烃 99.32%~99.50%、氯化氢 38.00%~82.56%、颗粒物 85.78%~89.84%。本项目工艺废气非甲烷总烃去除效率满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中不低于 80%的要求。

(2) 日常自行监测结果

根据企业 2023/2024 年委托浙江华科检测技术有限公司开展的自行检测数据，各排气筒出口的二氧化硫、氮氧化物、甲醇、氯化氢、甲苯、苯系物、乙酸乙酯、丙酮、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物和 TVOC 的排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1、表 2 和表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限值要求；污水站低浓废气氨、硫化氢、非甲烷总烃和臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值。

表 3.2.8-24 RTO 焚烧炉排气筒有组织自行监测结果

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标 情况
					第一次	第二次	第三次		
STS检字 (2023)第 OB22001号	2023.02.23	烟气参数	标干流量	m ³ /h	9298	9651	9796	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	14.1	11.7	17.3	60
			排放速率	kg/h	0.131	0.113	0.169	/	/
STS检字 (2023)第 0C01006号	2023.03.29	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10971	10378	11205	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	14.2	17.4	11.8	60
			排放速率	kg/h	0.156	0.181	0.132	/	/
全威第 20230132号	2023.04.04	二噁英	排放浓度	ng-TEQ/m ³	0.063	0.045	0.039	0.1	达标
STS检字 (2023)第 OD01005号	2023.04.20	烟气参数	标干流量	m ³ /h	8682	9093	8410	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	10.7	9.76	9.58	60
			排放速率	kg/h	9.29×10 ⁻²	8.87×10 ⁻²	8.06×10 ⁻²	/	/
HJ(2023)第 OE01005号	2023.05.16	烟气参数	标干流量	m ³ /h	8964	8582	9406	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	11.5	11.3	10.8	60
			排放速率	kg/h	0.103	0.097	0.101	/	/
HJ(2023)第 OF01004号	2023.06.08	烟气参数	标干流量	m ³ /h	8820	8956	8418	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	10.7	12.6	11.8	60
			排放速率	kg/h	9.44×10 ⁻²	0.113	9.93×10 ⁻²	/	/
HJ(2023)第 JS-0G01005 号	2023.07.11	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10408	10727	11103	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	5.57	5.49	6.69	60
			排放速率	kg/h	5.80×10 ⁻²	5.89×10 ⁻²	7.43×10 ⁻²	/	/
HJ(2023) 第0H01005 号	2023.08.16	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10205	10416	10875	/	/
			臭气浓度	/	无量纲	549	631	478	800
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	11.0	10.0	10.7	60	达标
			排放速率	kg/h	0.112	0.104	0.116	/	/
		甲醛	排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	1	/
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/		
2-丁酮	排放浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	/	/		

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标 情况
					第一次	第二次	第三次		
		硫酸雾	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
			排放浓度	mg/m ³	1.04	0.86	0.95	/	/
		氮氧化物	排放速率	kg/h	1.06×10 ⁻²	8.96×10 ⁻³	1.03×10 ⁻²	/	/
			排放浓度	mg/m ³	43	44	45	200	达标
		氯化氢	排放速率	kg/h	0.439	0.458	0.489	/	/
			排放浓度	mg/m ³	6.1	7.5	6.9	10	达标
		二氧化硫	排放速率	kg/h	6.23×10 ⁻²	7.81×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	/	/
			排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	100	达标
		颗粒物	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
			排放浓度	mg/m ³	3.5	3.9	3.3	15	达标
		甲醇	排放速率	kg/h	3.57×10 ⁻²	4.06×10 ⁻²	3.59×10 ⁻²	/	/
			排放浓度	mg/m ³	<2	<2	<2	20	达标
		DMF	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
			排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	/	/
		丙酮	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
			排放浓度	mg/m ³	0.78	0.97	0.69	40	达标
		异丙醇	排放速率	kg/h	7.96×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²	7.50×10 ⁻³	/	/
			排放浓度	mg/m ³	0.015	0.021	0.013	/	/
		乙酸乙酯	排放速率	kg/h	1.53×10 ⁻⁴	2.19×10 ⁻⁴	1.41×10 ⁻⁴	/	/
			排放浓度	mg/m ³	0.664	0.833	0.590	40	达标
		正庚烷	排放速率	kg/h	6.78×10 ⁻³	8.68×10 ⁻³	6.42×10 ⁻³	/	/
			排放浓度	mg/m ³	0.962	1.19	1.01	/	/
		甲苯	排放速率	kg/h	9.82×10 ⁻³	1.24×10 ⁻²	1.10×10 ⁻²	/	/
			排放浓度	mg/m ³	6.15	6.79	4.82	20	达标
		对/间二甲苯	排放速率	kg/h	6.28×10 ⁻²	7.07×10 ⁻²	5.24×10 ⁻²	/	/
			排放浓度	mg/m ³	0.336	0.401	0.249	30	达标
		乙苯	排放速率	kg/h	3.43×10 ⁻³	4.18×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³	/	/
			排放浓度	mg/m ³	0.210	0.242	0.189	30	达标
		邻二甲苯	排放速率	kg/h	2.14×10 ⁻³	2.52×10 ⁻³	2.06×10 ⁻³	/	/
			排放浓度	mg/m ³	0.099	0.144	0.060	30	达标
		苯乙烯	排放速率	kg/h	1.01×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	6.53×10 ⁻⁴	/	/
			排放浓度	mg/m ³	0.068	0.079	0.059	30	达标
		乙醇	排放速率	kg/h	6.94×10 ⁻⁴	8.23×10 ⁻⁴	6.42×10 ⁻⁴	/	/
			排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	/	/
		二氯甲烷	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
			排放浓度	mg/m ³	<11	<11	<11	40	/
		乙酸	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
			排放浓度	mg/m ³	<4	<4	<4	/	/
		乙腈	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
			排放浓度	mg/m ³	<0.4	<0.4	<0.4	20	/
		四氢呋喃	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
			排放浓度	mg/m ³	<3.4	<3.4	<3.4	/	/
TVOC	排放速率	mg/m ³	1.05	1.33	0.97	100	达标		
	排放浓度	kg/h	1.07×10 ⁻²	1.39×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	/	/		
HJ(2023)第0101005号	2023.09.08	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10340	10554	11019	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	4.83	4.73	4.30	60	达标
			排放速率	kg/h	4.99×10 ⁻²	4.99×10 ⁻²	4.74×10 ⁻²	/	/
HJ(2023)第0K01005号	2023.11.09	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10968	11322	11524	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.22	3.45	3.13	60	达标
			排放速率	kg/h	3.53×10 ⁻²	3.91×10 ⁻²	3.61×10 ⁻²	/	/
HJ(2023)第0L01046号	2023.12.7	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10909	10202	10521	/	/
			含湿量	%		4.5		/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	25.0	22.9	26.5	60	达标
			排放速率	kg/h	0.273	0.234	0.279	/	/
TVOC	排放浓度	mg/m ³	17.4	20.3	18.7	100	达标		

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标 情况
					第一次	第二次	第三次		
		排放速率	kg/h	0.190	0.207	0.197	/	/	

表 3.2.8-25 氢化车间排放口有组织自行监测结果

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标 情况
					第一次	第二次	第三次		
STS检字(2023)第OB22001号	2023.02.23	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	6.38	5.90	7.23	60	达标
STS检字(2023)第0C01006号	2023.03.29	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	6.46	7.31	5.98	60	达标
STS检字(2023)第OD01005号	2023.04.20	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.98	2.76	2.27	60	达标
HJ(2023)第OE01005号	2023.05.16	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	7.14	6.58	5.48	60	达标
HJ(2023)第OF01004号	2023.06.08	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	7.11	6.00	7.96	60	达标
HJ(2023)第JS-0G01005号	2023.07.11	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	12.2	14.6	13.6	60	达标
HJ(2023)第0H01005号	2023.08.16	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	5.07	5.24	5.03	60	达标
		甲苯	排放浓度	mg/m ³	2.00	1.57	1.72	20	达标
		苯	排放浓度	mg/m ³	0.060	0.042	0.051	30	达标
		对/间二甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.069	0.041	0.057	30	达标
		乙苯	排放浓度	mg/m ³	0.044	0.031	0.037	30	达标
		邻二甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.029	0.024	0.027	30	达标
		苯乙烯	排放浓度	mg/m ³	0.054	0.032	0.053	30	达标
		四氢呋喃	排放速率	mg/m ³	<3.4	<3.4	<3.4	/	/
		TVOC	排放速率	mg/m ³	0.86	0.95	0.74	100	达标
HJ(2023)第0I01005号	2023.09.08	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.14	2.79	2.57	60	达标
HJ(2023)第0K01005号	2023.11.09	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.30	2.94	2.75	60	达标
HJ(2023)第0L01046号	2023.12.7	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.00	1.95	1.92	60	达标

表 3.2.8-26 污水站+危废仓库排放口有组织自行监测结果

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标 情况
					第一次	第二次	第三次		
STS检字(2023)第OB22001号	2023.02.23	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10976	10662	10843	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	15.4	12.4	18.4	60	达标
			排放速率	kg/h	0.169	0.132	0.200	/	/
STS检字(2023)第0C01006号	2023.03.29	烟气参数	标干流量	m ³ /h	12037	11659	12618	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	14.0	19.6	17.3	60	达标
			排放速率	kg/h	0.169	0.229	0.218	/	/
STS检字(2023)第OD01005号	2023.04.20	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10267	10119	10861	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	11.4	11.0	10.5	60	达标
			排放速率	kg/h	0.117	0.111	0.114	/	/
HJ(2023)第OE01005号	2023.05.16	烟气参数	标干流量	m ³ /h	10415	10286	10427	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	22.0	19.4	21.2	60	达标
			排放速率	kg/h	0.229	0.200	0.221	/	/
HJ(2023)第OF01004号	2023.06.08	烟气参数	标干流量	m ³ /h	9960	10016	10369	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	17.2	17.3	19.4	60	达标
			排放速率	kg/h	0.171	0.173	0.201	/	/
HJ(2023)第JS-0G01005号	2023.07.11	烟气参数	标干流量	m ³ /h	11603	12072	12316	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.29	3.45	2.06	60	达标
			排放速率	kg/h	3.82×10 ⁻²	4.16×10 ⁻²	2.54×10 ⁻²	/	/
HJ(2023)第0H01005号	2023.08.16	烟气参数	标干流量	m ³ /h	11688	11900	12115	/	/
		臭气浓度	/	无量纲	741	631	741	1000	达标
		氨	排放浓度	mg/m ³	3.84	4.21	3.69	20	达标
			排放速率	kg/h	4.49×10 ⁻²	5.01×10 ⁻²	4.47×10 ⁻²	/	/
		氯化氢	排放浓度	mg/m ³	<0.03	<0.03	<0.03	5	达标
			排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	4.08	3.96	3.85	60	达标		
	排放速率	kg/h	4.77×10 ⁻²	4.71×10 ⁻²	4.66×10 ⁻²	/	/		
HJ(2023)第0I01005号	2023.09.08	烟气参数	标干流量	m ³ /h	11819	12027	12168	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.07	2.16	2.83	60	达标
			排放速率	kg/h	2.44×10 ⁻²	2.60×10 ⁻²	3.44×10 ⁻²	/	/
HJ(2023)第	2023.11.09	烟气参数	标干流量	m ³ /h	12130	11835	11944	/	/

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标情 况
					第一次	第二次	第三次		
OK01005号		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.20	2.98	3.26	60	达标
			排放速率	kg/h	3.88×10 ⁻²	3.53×10 ⁻²	3.89×10 ⁻²	/	/
HJ(2023)第 0L01046号	2023.12.7	烟气参数	标干流量	m ³ /h	11546	11813	11992	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.55	2.49	2.47	60
			排放速率	kg/h	2.94×10 ⁻²	2.94×10 ⁻²	2.96×10 ⁻²	/	/

表 3.2.8-27 601 车间含氢气排放口有组织自行监测结果

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标情 况
					第一次	第二次	第三次		
HJ(2024)第OB01005号	2024.02.29	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	5.37	5.47	5.24	60	达标
HJ(2024)第0C01005号	2024.03.02	甲苯	排放浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
		甲醇	排放浓度	mg/m ³	<2	<2	<2	20	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.39	2.16	2.55	60	达标

注：601 车间含氢气排气筒（DA005）从 2024 年开始按监测计划展开监测。

表 3.2.8-28 601 车间含甲烷排放口有组织自行监测结果

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标情 况
					第一次	第二次	第三次		
HJ(2024)第 OB01005号	2024.02.29	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.26	2.43	2.34	60	达标
		四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	/	/
HJ(2024)第 0C01005号	2024.03.02	甲苯	排放浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
		四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<1.02	<1.02	<1.02	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.52	3.64	3.88	60	达标

注：601 车间含甲烷排气筒（DA004）从 2024 年开始按监测计划展开监测。

表 3.2.8-29 603 车间含氢气排放口有组织自行监测结果

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标情 况
					第一次	第二次	第三次		
HJ(2024)第 OB01005号	2024.02.29	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.41	2.49	2.56	60	达标
HJ(2024)第 0C01005号	2024.03.02	甲苯	排放浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
		甲醇	排放浓度	mg/m ³	<2	<2	<2	20	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.51	2.68	2.70	60	达标

注：603 车间含氢气排气筒（DA006）从 2024 年开始按监测计划展开监测。

表 3.2.8-30 603 车间含甲烷排放口有组织自行监测结果

检测报告	时间	测试项目		单位	检测结果			标准限值 mg/m ³	达标情 况
					第一次	第二次	第三次		
HJ(2024)第 OB01005号	2024.02.29	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	2.12	2.24	2.20	60	达标
		四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	/	/
HJ(2024)第 0C01005号	2024.03.02	甲苯	排放浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
		四氢呋喃	排放浓度	mg/m ³	<1.02	<1.02	<1.02	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.38	3.26	3.43	60	达标

注：603 车间含甲烷气排气筒（DA008）从 2024 年开始按监测计划展开监测。

2023 年康龙化成（绍兴）药业有限公司委托浙江华科检测技术有限公司对厂界及厂区内无组织进行了监测，康龙化成（绍兴）药业有限公司厂界氯化氢、臭气浓度等满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。

表 3.2.8-31 废气厂界无组织自行监测结果

检测报告	监测日期	检测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)			标准限值 mg/m ³	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
STS检字 (2023)第 OB22001 号	2023.02.23	二氯甲烷	1#上风向	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			2#下风向	<0.001	<0.001	<0.001		
			3#下风向	<0.001	<0.001	<0.001		
			4#下风向	<0.001	<0.001	<0.001		

检测报告	监测日期	检测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)			标准限值 mg/m ³	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
		甲苯	1#上风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	/
			2#下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
			3#下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
			4#下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
		DMF	1#上风向	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
			2#下风向	<0.02	<0.02	<0.02		
			3#下风向	<0.02	<0.02	<0.02		
			4#下风向	<0.02	<0.02	<0.02		
		丙酮	1#上风向	<0.01	<0.01	<0.01	/	/
			2#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
			3#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
			4#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
		氯化氢	1#上风向	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
			2#下风向	<0.05	<0.05	<0.05		
			3#下风向	<0.05	<0.05	<0.05		
			4#下风向	<0.05	<0.05	<0.05		
		臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	12	<10	14	20 (无量纲)	达标
			2#下风向	11	10	10		
			3#下风向	10	11	11		
			4#下风向	12	13	12		
		非甲烷总 烃	1#上风向	0.66	0.92	0.88	4	达标
			2#下风向	0.77	0.80	0.62		
			3#下风向	0.73	0.72	0.70		
			4#下风向	0.84	0.65	0.76		
		乙酸乙酯	1#上风向	<0.27	<0.27	<0.27	/	/
			2#下风向	<0.27	<0.27	<0.27		
			3#下风向	<0.27	<0.27	<0.27		
			4#下风向	<0.27	<0.27	<0.27		
		正庚烷	1#上风向	<0.004	<0.004	<0.004	/	/
			2#下风向	<0.004	<0.004	<0.004		
			3#下风向	<0.004	<0.004	<0.004		
			4#下风向	<0.004	<0.004	<0.004		
四氢呋喃	1#上风向	<3.4	<3.4	<3.4	/	/		
	2#下风向	<3.4	<3.4	<3.4				
	3#下风向	<3.4	<3.4	<3.4				
	4#下风向	<3.4	<3.4	<3.4				
HJ(2023) 第 0H01005 号	2023.08.16	二氯甲烷	1#上风向	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			2#下风向	<0.001	<0.001	<0.001		
			3#下风向	<0.001	<0.001	<0.001		
			4#下风向	<0.001	<0.001	<0.001		
		甲苯	1#上风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	/
			2#下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
			3#下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
			4#下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
		DMF	1#上风向	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
			2#下风向	<0.02	<0.02	<0.02		
			3#下风向	<0.02	<0.02	<0.02		
			4#下风向	<0.02	<0.02	<0.02		
		丙酮	1#上风向	<0.01	<0.01	<0.01	/	/
			2#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
			3#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
			4#下风向	<0.01	<0.01	<0.01		
		氯化氢	1#上风向	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
			2#下风向	<0.05	<0.05	<0.05		
			3#下风向	<0.05	<0.05	<0.05		
			4#下风向	<0.05	<0.05	<0.05		

检测报告	监测日期	检测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)			标准限值 mg/m ³	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
		臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	<10	11	<10	20 (无量纲)	达标
			2#下风向	10	11	<10		
			3#下风向	<10	<10	12		
			4#下风向	11	<10	10		
		非甲烷总 烃	1#上风向	0.83	0.96	1.16	4	达标
			2#下风向	0.97	0.91	0.99		
			3#下风向	0.72	0.88	0.96		
			4#下风向	0.79	0.94	1.01		
		乙酸乙酯	1#上风向	<0.13	<0.13	<0.13	/	/
			2#下风向	<0.13	<0.13	<0.13		
			3#下风向	<0.13	<0.13	<0.13		
			4#下风向	<0.13	<0.13	<0.13		
		正庚烷	1#上风向	<0.13	<0.13	<0.13	/	/
			2#下风向	<0.13	<0.13	<0.13		
			3#下风向	<0.13	<0.13	<0.13		
			4#下风向	<0.13	<0.13	<0.13		
		四氢呋喃	1#上风向	<3.4	<3.4	<3.4	/	/
			2#下风向	<3.4	<3.4	<3.4		
			3#下风向	<3.4	<3.4	<3.4		
			4#下风向	<3.4	<3.4	<3.4		

3.2.8.3 固废防治措施及处置情况

1、固废管理制度建设和执行情况

根据调查，康龙化成（绍兴）药业有限公司已建立全厂危险废物台账管理、申报等制度。企业危废暂存库有相应的出入台账记录，危废已基本实现分类储存、记录，危险废物的容器和包装袋设置了危险废物标签。根据企业提供的固废台账及固废核查报告，危废产生情况如下：

表 3.2.8-32 核查期间危废台账记录的产生量

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (吨)	自行处 置量(吨)	委托利用处 置量(吨)	核查上年度剩余 贮存量 (吨)	核查年度剩余 贮存量(吨)
1	残液/废液/冷凝液	HW02	271-001-02/ 271-002-02	4457.47	0	4412.59	1	45.88
2	废盐	HW02	271-001-02	23.82	0	23.02	0	0.79
3	滤渣	HW02	271-002-02	8.72	0	8.6	0	0.12
4	污泥	HW49	772-006-49	30.81	0	19.04	0	11.78
5	废活性炭	HW49	900-039-49	5.85	0	5.23	0	0.62
6	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	72.6	0	71.59	0.71	1.71
7	危化品废包装材料 (铁桶)	HW49	900-041-49	6.8	0	6.45	0.02	0.37
8	废弃 PPE	HW49	900-041-49	0.11	0	0.05	0	0.06
9	实验室废液	HW49	900-047-49	18.83	0	18.14	0	0.69
10	实验室废试剂瓶	HW49	900-047-49	6.96	0	6.8	0.13	0.29
11	废矿物油	HW08	900-249-08	5.69	0	1.37	0	4.32
12	废催化剂	HW50	271-006-50	2.69	0	0	0	2.69
总计				4640.35	0	4572.88	1.86	69.32

根据调查，企业已建项目达产时固废产生量为 8110.65t/a，其中危险固废产生量为 7919.07t/a，主要为蒸馏残液、实验室废液、滤渣、废矿物油、实验室废试剂瓶、危化品废包装材料、污泥、废盐、废催化剂等，委托绍兴凤登环保有限公司、浙江佳境环保科技有限公司、浙江嘉利宁环境科技有限公司、浙江春晖固废处理有限公司、绍兴市上虞众联环保有限公司、绍兴市金葵环保科技有限

公司等资质单位处置。另外一般固废产生量为 191.58t/a，主要是一般废包装材料和生活垃圾，分别委托浙江春晖环保能源股份有限公司焚烧处置和环卫清运。

康龙化成已设置了规范的固废堆场，暂存场所符合规范要求。固废管理台账记录规范、及时，由专人进行管理，危险废物产生定期向当地生态环境主管部门申报，并执行了转移联单制度，符合环保要求。

2、固废暂存场所情况

康龙化成已建有一座危险废物暂存仓库，面积为 950m²，位于甲类仓库 4 内，暂存固体危险废物，满足危险废物两个月储存需求；已建有一座一般固废仓库，面积为 200m²，位于辅房一内。固废暂存场所变化情况详见表 3.2.8-33。

表 3.2.8-33 固废暂存场所建设情况

类别		环评建设内容	实际建设情况	变化情况
固废暂存场所	危废仓库	位于甲类仓库 4 内，面积约 250m ² 。	位于甲类仓库 4 内，建设面积为 950m ² ；	面积增加
	一般固废仓库	位于甲类仓库 4 内，面积约 200m ² 。	位于辅房一内，建设面积为 200m ² 。	位置调整

危险废物贮存场按照危险化学品贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，地面经过水泥硬化并增加了环氧树脂和防静电涂层，落实了防风、防雨、防晒、防渗漏措施。场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理。危险废物已按照危废类别、性质进行分区存放。所有废物都储存于容器中，容器加盖密闭，液体全部桶装，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭。危险废物堆场内保持负压系统，收集的废气排入厂区废气集中处置装置后排放，处理措施为“碱喷淋+生物除臭”，基本满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日审议通过修订）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

3、固体废物现状处置去向

康龙化成由于产品生产过程中溶剂不再回收套用，产生的废液量较大，基于此，企业不断提升废液综合利用水平。经调查，固废核查期间（2023.6.1~2024.5.31）企业全厂废液综合利用率为 14.54%，2024 年全年废液综合利用率提升至 65.88%。后续企业将通过副资源化利用，源头减少全产废液产生量及焚烧处置量。

固废核查期间危废处置去向见表 3.2.8-34，2024 年度废物分类处置情况见表 3.2.8-35。

表 3.2.8-34 核查期间固体废物处理处置去向汇总表

序号	废物名称	废物代码	废物流向	处置方式	处置量 (t/a)	是否符合环保要求
1	残液/废液/冷凝液	271-001-02/ 271-002-02	浙江省仙居县黎明化工有限公司	焚烧	4412.59（综合利用 率 14.54%）	符合
			绍兴凤登环保有限公司	综合利用		
			绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧		
			浙江佳境环保科技有限公司	焚烧		
			浙江嘉利宁环境科技有限公司	焚烧		
2	废盐	271-001-02	绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧	23.02	符合
3	滤渣	271-002-02	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧	8.6	符合
4	污泥	772-006-49	绍兴凤登环保有限公司	综合利用	19.04	符合
			浙江春晖固废处理有限公司	焚烧		
			浙江嘉利宁环境科技有限公司	焚烧		
5	废活性炭	900-039-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧	5.23	

6	危化品废包装材料	900-041-49	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧	71.59	符合
			绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧		
			绍兴市金葵环保科技有限公司	综合利用		
7	危化品废包装材料（铁桶）	900-041-49	绍兴市金葵环保科技有限公司	综合利用	6.45	符合
			绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧		
8	废弃 PPE	900-041-49	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧	0.05	符合
9	实验室废液	900-047-49	绍兴凤登环保有限公司	综合利用	18.14	符合
			浙江春晖固废处理有限公司	焚烧		
			绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧		
10	实验室废试剂瓶	900-047-49	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧	6.8	符合
			绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧		
11	废矿物油	900-249-08	绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧	1.37	符合
12	废催化剂	271-006-50	绍兴市上虞众联环保有限公司	填埋	0	符合

表 3.2.8-35 2024 年残液/废液/冷凝液处理处置去向汇总表

废物名称	废物代码	废物流向	处置方式	处置量 (t/a)	占比 (%)
残液/废液/冷凝液	271-001-02/ 271-002-02	绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧	2423.40	34.12%
		浙江佳境环保科技有限公司	焚烧		
		浙江嘉利宁环境科技有限公司	焚烧		
		浙江育隆环保科技有限公司	焚烧		
		绍兴凤登环保有限公司	综合利用	4679.14	65.88%
		浙江佳境环保科技有限公司	综合利用		
		浙江省仙居县黎明化工有限公司	综合利用		
合计				7102.54	/

3.2.8.4 噪声防治措施及达标情况

1、噪声防治措施

经现场调查，针对噪声污染防治企业已采取以下措施：

(1) 生产车间、空压站和冷冻站房等已采用隔音措施，主要噪声设备均设置在室内，避免露天布置。

(2) 企业已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。

(3) 企业已加强设备的维护，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。

(4) 企业已在厂区内进行了绿化工作，厂区设置有围墙，进行隔声。并对进出厂区的各种车辆进行禁止鸣笛要求和控制车速限制。

2、噪声监测结果

本项目收集企业 2023 年自行监测报告，监测结果表明，在监测期间，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类声环境功能区标准。监测结果见表 3.2.8-35。

表 3.2.8-35 噪声监测结果

报告编号	监测时间	监测点位	等效声级, Leq[dB(A)]				达标情况	
			昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
STS 检字(2023)第 0B22001 号	2023 年 2 月 23 日	1#厂界东侧	57	65	46	55	达标	达标
		2#厂界南侧	54		48		达标	达标
		3#厂界西侧	56		47		达标	达标
		4#厂界北侧	58		47		达标	达标
HJ(2023)第	2023 年 5 月	1#厂界东侧	56	65	48	55	达标	达标

报告编号	监测时间	监测点位	等效声级, Leq[dB(A)]				达标情况	
			昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
0E01005 号	16 日	2#厂界南侧	57		47		达标	达标
		3#厂界西侧	58		47		达标	达标
		4#厂界北侧	57		46		达标	达标
HJ(2023) 第 0H01005 号	2023 年 8 月 16 日	1#厂界东侧	59	65	46	55	达标	达标
		2#厂界南侧	56		46		达标	达标
		3#厂界西侧	56		47		达标	达标
		4#厂界北侧	58		48		达标	达标
HJ(2023) 第 0K01005 号	2023 年 11 月 9 日	1#厂界东侧	57	65	46	55	达标	达标
		2#厂界南侧	58		48		达标	达标
		3#厂界西侧	55		48		达标	达标
		4#厂界北侧	56		45		达标	达标

3.2.8.5 环境风险应急防治措施

《康龙化成（绍兴）药业有限公司突发环境事件应急预案》已于 2021 年 11 月 19 日在绍兴市生态环境局上虞分局备案（备案编号：330604-2021-096-M），成立了环境污染突发事件应急处理领导小组，设置了应急处置办公室，制定了应急处置程序和应急预案，并对应急培训和演练、应急准备和应急响应、事故评价等做了制度性规定，并进行事故演练，以便能在事故发生时，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。在应急物资方面，企业已设置应急物资仓库，配备齐全的应急物资，建立了以公司为主体的应急物资储备和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系。

3.2.8.6 监测计划执行情况

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017) 及生态环境部门相关要求，企业监测计划执行情况见表 3.2.8-36。

表 3.2.8-36 企业监测计划执行情况一览表

污染源	监测点	监测项目	要求监测频次	现状监测频次	是否符合要求
废气	RTO 排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	1 次/月	1 次/月	符合
		二氯甲烷、甲苯、二甲基亚砷、乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、氯化氢、DMF、正庚烷、臭气浓度、二噁英类、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物等	1 次/年	1 次/年	符合
	氢化车间排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	1 次/月	1 次/月	符合
		苯系物、四氢呋喃	1 次/年	1 次/年	符合
	污水站排气筒 (DA003)	非甲烷总烃	1 次/月	1 次/月	符合
		臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/年	1 次/年	符合
	603 车间含氢气排气筒 (DA004)	非甲烷总烃	1 次/月	1 次/月	符合
		苯系物、甲醇	1 次/年	1 次/年	符合
	601 车间含氢气排气筒 (DA005)	非甲烷总烃	1 次/月	1 次/月	符合
		苯系物、甲醇	1 次/年	1 次/年	符合
	601 车间含甲烷气排气筒 (DA006)	非甲烷总烃	1 次/月	1 次/月	符合
		苯系物、四氢呋喃	1 次/年	1 次/年	符合
	603 车间含甲烷气排气筒 (DA008)	非甲烷总烃	1 次/月	1 次/月	符合
		苯系物、四氢呋喃	1 次/年	1 次/年	符合
厂界	二氯甲烷、甲苯、二甲基亚砷、乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、DMF、氯化氢、正庚烷、臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/半年	1 次/半年	符合	
废水	废水总排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	自动监测	自动监测	符合

污染源	监测点	监测项目	要求监测频次	现状监测频次	是否符合要求
		总氮、总磷	1 次/月	1 次/月	符合
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性、总有机碳、AOX 甲醛、甲苯、氟化物等	1 次/季度	1 次/季度	符合
		硫化物	1 次/半年	1 次/半年	符合
	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	排放期间按日监测	排放期间按日监测	符合
噪声	厂区厂界	昼间、夜间等效 A 声级	1 次/季度	1 次/季度	符合

3.2.9 污染源强分析

3.2.9.1 废气

表 3.2.9-1 现有项目废气污染源汇总 (t/a)

污染因子	PH-ASLK-Q		PH-ASLK-0		PH-ASLK-1		PH-ASLK-2		PH-BY-1		PH-ASLK-0-F		PH-G-1		公用工程		合计	
	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产
三氯乙醛	0.0011	0.0019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002
乙腈	0.0059	0.0103	0	0	0	0	0.0004	0.0009	0	0	0	0	0	0	0.0040	0.0072	0.010	0.018
丁酮	0.0023	0.0040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.004
正丁烷	0.0210	0.0365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.021	0.037
四氢呋喃	0.0323	0.0561	0	0	0.0542	0.0810	0.0111	0.0294	0.0948	0.2108	0	0	0.0458	0.1018	0.0089	0.0159	0.247	0.495
二异丙胺	0.0013	0.0022	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002
正己烷	0.0034	0.0060	0	0	0.3523	0.5263	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0084	0.0150	0.364	0.547
二氯甲烷	0.0054	0.0094	0	0	0.1988	0.2970	0.0333	0.0884	0.0496	0.1103	0	0	0	0	0.0555	0.0996	0.343	0.605
叔丁醇	0.0004	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.3E-04	7.4E-04
异丁烯	0.0106	0.0183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011	0.018
甲基叔丁基醚	0.0015	0.0026	0	0	0.1654	0.2472	0.0017	0.0044	0.0419	0.0932	0	0	0	0	0.0386	0.0693	0.249	0.417
正庚烷	0.0016	0.0028	0	0	0.2390	0.3571	0.0201	0.0534	0.1395	0.3104	0	0	0.0304	0.0675	0.0114	0.0205	0.442	0.812
乙醇	0.0159	0.0276	0	0	0	0	0	0	0.0295	0.0657	0	0	0	0	0.0023	0.0041	0.048	0.097
乙酸乙酯	0.0025	0.0044	0.0265	0.0647	0.1780	0.2660	0	0	0.0162	0.0361	0.0033	0.0073	0	0	0.0086	0.0154	0.235	0.394
DMF	0.0068	0.0119	0	0	0	0	0.0133	0.0354	1.7E-04	0.0004	0	0	0	0	0	0	0.020	0.048
二甲胺	0.0009	0.0015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002
甲酸	3.4E-05	0.0001	0	0	4.1E-05	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.5E-05	1.2E-04
甲醇	0.0353	0.0614	0.0031	0.0076	0.0552	0.0825	0.0074	0.0196	0	0	0.0074	0.0164	0	0	0.0118	0.0212	0.120	0.209
乙酸酐	0	0	0.0004	0.0009	0	0	0.0004	0.0011	0	0	0.0003	0.0006	0	0	0	0	0.001	0.003
丙酮	0	0	8.8E-05	0.0002	0.0061	0.0091	3.7E-05	0.0001	0.0191	0.0426	0.0001	0.0001	0	0	0.0225	0.0403	0.048	0.092
乙酸	0	0	2.2E-05	5.5E-05	0.0013	0.0020	1.8E-05	4.7E-05	0	0	5.1E-06	1.1E-05	0	0	0	0	0.001	0.002
叔戊醇	0	0	0	0	0.0460	0.0687	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.046	0.069
异丙醇	0	0	0	0	2.7E-04	0.0004	0	0	0.0311	0.0693	0	0	0	0	0	0	0.031	0.070
三乙胺	0	0	0	0	0.0213	0.0319	0.0002	0.0006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0.033
二氧六环	0	0	0	0	0.1404	0.2098	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.140	0.210
三氟乙酸	0	0	0	0	0.0103	0.0154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.010	0.015
甲醛	0	0	0	0	0.0243	0.0362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.024	0.036

污染因子	PH-ASLK-Q		PH-ASLK-0		PH-ASLK-1		PH-ASLK-2		PH-BY-1		PH-ASLK-0-F		PH-G-1		公用工程		合计	
	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产	2023 年	达产
甲苯	0	0	0	0	0.3026	0.4521	0.0002	0.0005	0	0	0	0	0.0018	0.0040	0.0085	0.0153	0.313	0.472
二甲基亚砜	0	0	0	0	0.0146	0.0218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0.022
乙酸异丙酯	0	0	0	0	0	0	0.0062	0.0164	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0.016
甲烷	0	0	0	0	0.3982	0.5949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.398	0.595
三甲基硅醇	0	0	8.4E-05	2.1E-04	0	0	0.0004	0.0011	0	0	4.2E-05	0.0001	0	0	0	0	0.001	0.001
草酸二乙酯	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2E-05	2.7E-05	0	0	0	0	0	0	1.2E-05	2.7E-05
草酰氯	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0065	0.0144	0	0	0	0	0	0	0.006	0.014
苯甲醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0160	0.0355	0	0	0	0	0	0	0.016	0.036
2-溴丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0012	0.0026	0	0	0	0	0	0	1.2E-03	2.6E-03
VOCs	0.1483	0.2575	0.0302	0.0738	2.2079	3.2988	0.0947	0.2519	0.4456	0.9914	0.0111	0.0246	0.0780	0.1732	0.4914	0.8816	3.507	5.953
NH ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3772	0.6767
H ₂ S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0377	0.0677
二氧化碳	0.5468	0.9492	0	0	0.0454	0.0679	0.6997	1.8609	0.2837	0.6311	0.0761	0.1692	0	0	0	0	1.652	3.678
一氧化碳	0.5468	0.9492	0	0	0.0454	0.0679	0.6997	1.8609	0.0012	0.0027	0	0	0	0	0	0	1.293	2.881
氢气	0.0026	0.0045	0	0	0.3151	0.4709	0.0001	0.0003	0	0	0	0	0.0017	0.0038	0	0	0.32	0.48
水	0	0	0	0	0.0862	0.1288	0	0	0.7262	1.6158	0	0	0	0	0	0	0.81	1.74
硫酸雾	3.4E-05	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4E-05	5.9E-05
氯化氢	0.0020	0.0034	0	0	0	0	2.6E-05	0.0001	0.0441	0.0982	0	0	0	0	0	0	0.046	0.102
二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0259	0.0465
氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.7152	6.6656
颗粒物	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0393	0.0874	0.0011	0.0023	0.0021	0.0047	0.2160	0.3875	0.2585	0.4820
二噁英	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.59E-09	4.65E-09

注：SO₂、NO_x、颗粒物、二噁英以监测数据推算（达产排放量（t/a）=监测排放速率（kg/h）×年工作时长（h）÷实际生产负荷（%）÷1000）。

3.2.9.2 废水

康龙化成（绍兴）药业有限公司现有项目废水主要为：蒸馏废水、过滤废水、萃取废水、淬灭废液、洗涤废液、分液废水、离心废水、分层废水、水洗废水、分液废水等工艺废水及设备清洗废水、废气处理装置喷淋废水、初期雨水、纯水制备浓水及膜清洗废水、循环冷却水定期排污水、质检中心和实验室废水水环真空泵废水、生活污水等公用工程废水。根据在线流量统计数据及企业统计台账，现有项目废水污染源强汇总见下表。

表 3.2.9-2 已建项目废水污染源汇总

序号	产品名称	废水种类	废水量 (t/a)		污染物浓度 (mg/L)										
			2023 年实际	达产	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	氟化物	氯化物	溴化物	AOX	二氯甲烷	甲苯	盐分
1	PH-ASLK-Q	工艺废水	162.85	282.78	49217	/	999	/	/	/	/	2013	2410	/	0%
		清洗废水	917.95	1594	2500	/	5	/	/	/	/	/	/	/	/
2	PH-ASLK-0	工艺废水	40.77	99.47	124355	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17%
		清洗废水	655.86	1600	2500	/	5	/	/	/	/	/	/	/	/
3	PH-ASLK-1	工艺废水	1503.62	2247.02	1050298	1202	1295	/	/	6884	82691	5687	6884	/	20%
		清洗废水	23260.09	34760	2500	5	10	/	/	/	/	/	/	/	/
4	PH-ASLK-2	工艺废水	165.46	440.15	38755	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9%
		清洗废水	1420.23	3778	2500	/	10	/	/	/	/	/	/	/	/
5	PH-BY-1	工艺废水	141.87	315.71	30942	/	745	/	/	/	/	19428	19428	/	/
		清洗废水	1941.29	4320	2500	/	5	/	/	/	/	3	3	/	/
6	PH-ASLK-0-F	工艺废水	12.11	26.92	124342	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		清洗废水	179.06	398	2500	/	5	/	/	/	/	/	/	/	/
7	PH-G-1	清洗废水	1168.85	2598.0	2500	/	5	/	/	/	/	/	/	/	/
8	公用工程	废气处理装置喷淋废水	12538.10	20554.3	2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		初期雨水	15547.24	25487.3	200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		纯水制备浓水及膜清洗废水	2117.55	3589.1	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		循环冷却水定期排污水	10431.70	17680.8	150	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		质检中心和实验室废水	1838.92	3170.6	5000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		水环真空泵废水	117.02	212.8	1000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		生活污水	12161.96	22112.6	350	35	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计			86322.50	145267.5	17980	25	27	0	0	106	1279	134	153	0.00	0.35%

注：废水污染物达产排放量 (t/a) = 监测废水排放量 (m/d) × 年工作时长 (d) ÷ 实际生产负荷 (%) × 排放浓度 (mg/L) × 10⁻⁶。



图 3.2.9-1 现有项目达产水平衡图

3.2.9.3 固废

经现场踏勘及调查，企业于 2024 年 7 月委托浙江省环境科技股份有限公司编制了《康龙化成（绍兴）药业有限公司固废现状核查报告》，并通过了技术评审，报告符合《危险废物产生单位核查报告编写指南》编制格式和要求，经修改完善可作为生态环境管理部门对该企业固废管理的依据。企业现有项目核查期间及达产固废产生量见表 3.2.9-3；现有项目非常规废物基本情况见表 3.2.9-4。

表 3.2.9-3 现有项目固废污染源汇总

产品名称	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	固废核查期间产生量 (t/a)	固废核查达产排放量 (t/a)
PH-ASLK-Q	干燥冷凝液、精馏残液、蒸馏残液等	HW02	271-001-02	187.91	326.23
	滤液	HW02	271-002-02	160.16	278.05
	废催化剂	HW50	271-006-50	2.10(3.10)*	3.65(5.40)*
PH-ASLK-0	精馏残液	HW02	271-002-02	15.80	38.62
PH-ASLK-1	离心废盐、蒸馏残液、精馏残液、冷凝液	HW02	271-001-02	2199.17	3285.75
	分层废液	HW02	271-002-02	904.81	1351.86
PH-ASLK-2	溶剂回收残液等	HW02	271-001-02	53.22	141.92
	过滤洗涤残液、三合一残液	HW02	271-002-02	138.60	369.60
	废催化剂	HW50	271-006-50	0.19(1.14)*	0.51(3.06)*
PH-BY-1	干燥冷凝液、蒸馏残液、精馏残液等	HW02	271-001-02	313.71	697.14
	废液	HW02	271-002-02	302.40	671.99
PH-ASLK-0-F	蒸馏残液、精馏残液等	HW02	271-001-02	8.55	19.00
PH-G-1	蒸馏残液、干燥冷凝液等	HW02	271-001-02	41.15	91.45
	废液	HW02	271-002-02	29.38	65.29
	废催化剂等	HW50	271-006-50	0.40(2.40)*	0.89(5.34)*
公用工程	废溶剂	HW02	271-002-02	20.40	36.60
	污水站污泥	HW49	772-006-49	30.81	120.00
	废盐	HW02	271-001-02	23.82	42.73
	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	79.40	142.45
	蒸馏废液	HW02	271-001-02	90.94	163.17
	质检中心和实验室废液	HW49	900-047-49	18.83	33.79
	质检中心和实验室废试剂瓶	HW49	900-047-49	6.96	12.48
	废树脂	HW49	900-041-49	0	3.00
	废矿物油	HW08	900-249-08	5.69	10.22
	废活性炭	HW49	900-039-49	5.85	10.50
	废弃 PPE	HW49	900-041-49	0.11	0.20
	石棉废物	HW36	900-031-36	/	2
	一般废包装材料	/	/	6.5	11.66
	废耐火砖	/	/	/	0.5
	生活垃圾	/	/	100	179.32
	危险固废总计				4640.35
一般固废总计				6.5	12.16
生活垃圾总计				100	179.32
固废总计				4746.85	8110.55

注*：各产品废钨碳类催化剂有自燃风险，实际暂存/处置过程采用水进行水封，括号外为废催化剂净重，括号内为含水废催化剂重量。

表 3.2.9-3 现有项目非常规废物基本情况表

序号	危废名称	产生工序	主要成分	性状	危险废物代码	年产生量 (t/a)
1	报废原料药	生产车间	原料药	固态	271-005-02	5.00*
2	废荧光灯管	日常维保	灯管	固态	900-023-29	0.50*
3	废油漆桶	日常维保	漆桶	固态	900-041-49	2.00*
4	灭活后废培养皿	检测	培养皿	固态	900-047-49	1.12*

注*：非常规废物的产生量不确定，此处预估最大产生量。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，委托处置之前先到生态环境局备案。

3.2.9.4 污染源强汇总

表 3.2.9-4 现有已建项目污染源强汇总

污染因子		产排形式	单位	2023 年	已建项目达产	小计
废水	废水量	环境排放量	t/a	86322.50	145267.45	86322.50
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	43.161	72.634	72.634
		环境排放量	t/a	6.906	11.621	11.621
	氨氮	纳管量	t/a	3.021	5.084	5.084
环境排放量		t/a	1.295	2.179	2.179	
废气	三氯乙醛	环境排放量	t/a	0.001	0.002	0.002
	乙腈	环境排放量	t/a	0.010	0.018	0.018
	丁酮	环境排放量	t/a	0.002	0.004	0.004
	正丁烷	环境排放量	t/a	0.021	0.037	0.037
	四氢呋喃	环境排放量	t/a	0.247	0.495	0.495
	二异丙胺	环境排放量	t/a	0.001	0.002	0.002
	二氯甲烷	环境排放量	t/a	0.343	0.605	0.605
	叔丁醇	环境排放量	t/a	0.000	0.001	0.001
	异丁烯	环境排放量	t/a	0.011	0.018	0.018
	甲基叔丁基醚	环境排放量	t/a	0.249	0.417	0.417
	正庚烷	环境排放量	t/a	0.442	0.812	0.812
	乙醇	环境排放量	t/a	0.048	0.097	0.097
	乙酸乙酯	环境排放量	t/a	0.235	0.394	0.394
	DMF	环境排放量	t/a	0.020	0.048	0.048
	二甲胺	环境排放量	t/a	0.001	0.002	0.002
	甲酸	环境排放量	t/a	7.53E-05	1.21E-04	1.21E-04
	甲醇	环境排放量	t/a	0.120	0.209	0.209
	乙酸酐	环境排放量	t/a	0.001	0.003	0.003
	丙酮	环境排放量	t/a	0.048	0.092	0.092
	乙酸	环境排放量	t/a	0.001	0.002	0.002
	叔戊醇	环境排放量	t/a	0.046	0.069	0.069
	异丙醇	环境排放量	t/a	0.031	0.070	0.070
	三乙胺	环境排放量	t/a	0.022	0.033	0.033
	二氧六环	环境排放量	t/a	0.140	0.210	0.210
	三氟乙酸	环境排放量	t/a	0.010	0.015	0.015
	甲醛	环境排放量	t/a	0.024	0.036	0.036
	甲苯	环境排放量	t/a	0.313	0.472	0.472
	二甲基亚砷	环境排放量	t/a	0.015	0.022	0.022
	乙酸异丙酯	环境排放量	t/a	0.006	0.016	0.016
	甲烷	环境排放量	t/a	0.398	0.595	0.595
	三甲基硅醇	环境排放量	t/a	0.001	0.001	0.001
	草酸二乙酯	环境排放量	t/a	0.00001	2.68E-05	2.68E-05
	草酰氯	环境排放量	t/a	0.006	0.014	0.014
	苯甲醚	环境排放量	t/a	0.016	0.036	0.036
	2-溴丙烷	环境排放量	t/a	0.001	0.003	0.003
	VOCs	环境排放量	t/a	3.507	5.953	5.953
	NH ₃	环境排放量	t/a	0.377	0.677	0.677
	H ₂ S	环境排放量	t/a	0.038	0.068	0.068
	二氧化碳	环境排放量	t/a	1.652	3.678	3.678
	一氧化碳	环境排放量	t/a	1.293	2.881	2.881
氢气	环境排放量	t/a	0.320	0.479	0.479	
水	环境排放量	t/a	0.812	1.745	1.745	
硫酸雾	环境排放量	t/a	3.38E-05	5.87E-05	5.9E-05	
氯化氢	环境排放量	t/a	0.046	0.102	0.102	
二氧化硫	环境排放量	t/a	0.026	0.047	0.047	

污染因子		产排形式	单位	2023 年	已建项目达产	小计
	氮氧化物	环境排放量	t/a	3.715	6.666	6.666
	颗粒物	环境排放量	t/a	0.258	0.482	0.482
	二噁英	环境排放量	t/a	2.59E-09	4.65E-09	4.65E-09
固废 ^②	271-001-02	产生量	t/a	2918.47	4767.39	4767.39
	271-002-02	产生量	t/a	1571.54	2812.01	2812.01
	271-005-02	产生量	t/a	0	0.00	0.00
	271-006-50	产生量	t/a	2.69(6.64) ^①	5.04(13.80) ^①	5.04(13.80) ^①
	772-006-49	产生量	t/a	30.81	120.00	120.00
	900-041-49	产生量	t/a	79.51	145.65	145.65
	900-031-36	产生量	t/a	0	2.00	2.00
	900-039-49	产生量	t/a	5.85	10.50	10.50
	900-047-49	产生量	t/a	25.79	46.27	46.27
	900-249-08	产生量	t/a	5.69	10.22	10.22
	危险固废小计	产生量	t/a	4640.35	7919.08	7919.08
	一般固废	产生量	t/a	6.50	12.17	12.17
	生活垃圾	产生量	t/a	100.00	179.32	179.32
	合计	产生量	t/a	4746.85	8110.55	8110.55

注*：各产品废钨碳类催化剂有自然风险，实际暂存/处置过程采用水进行水封，括号外为废催化剂净重，括号内为含水废催化剂重量；固废产生量为固废核查期间产生量。

3.3 已批未验项目污染源调查

《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 20 吨布他磷项目环境影响报告书》于 2024 年 6 月 14 日通过绍兴市生态环境局上虞分局零土地备案受理（虞环建备[2024]18 号），该项目依托现有 602 车间进行改造，利用 602 车间设备与 PH-G-1、PH-BY-1 共线生产，并购置三合一等设备，形成年产 20 吨布他磷的生产能力，并“以新带老”淘汰 5t/a PH-G-1 生产线。目前，该项目正在建设，20t/a 布他磷项目污染源调查引用原环评报告中的相关内容，具体见表 3.3.1-1；5t/a PH-G-1 生产线“以新代老”削减情况见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-1 年产 20 吨布他磷项目污染源强汇总

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	1861.282	/	1861.282	
	COD _{Cr}	2.951	2.020	0.931	纳管量
				0.149	排环境量
	NH ₃ -N	0.001	/	0.065	纳管量
				0.028	排环境量
总磷	0.070	/	0.015	纳管量	
			0.001	排环境量	
废气	丙酮	1.931	1.843	0.088	
	甲醇	0.351	0.339	0.012	
	正丁胺	0.027	0.025	0.002	
	VOCs 小计	2.308	2.206	0.101	
	次磷酸	0.069	0.067	0.002	
	氮氧化物	0.115	/	0.115	
	二氧化硫	0.029	/	0.029	
	颗粒物	0.007	/	0.007	
二噁英 (mgTEQ/a)	0.115	/	0.115		
固废	271-001-02	171.685	171.685	/	

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
	271-002-02	2.000	2.000	/	
	900-041-49	5.000	5.000	/	
	危险废物小计	178.685	178.685	/	
	一般固废小计	3.000	3.000	/	
	合计	181.685	181.685	/	

表 3.3.1-2 在建项目“以新带老”污染物削减情况一览表

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	2598.00	/	2598.00	
	COD _{Cr}	6.50	/	1.299	纳管量
				0.208	排环境量
	NH ₃ -N	/	/	0.091	纳管量
				0.039	排环境量
	总磷	0.0000	/	0.0000	纳管量
0.0000				排环境量	
废气	四氢呋喃	0.7073	0.5990	0.1083	
	甲苯	0.0332	0.0290	0.0042	
	正庚烷	0.3318	0.2600	0.0718	
	VOCs 小计	1.0723	0.8880	0.1843	
	氢气	0.0040	0	0.0040	
	颗粒物	0.0122	0	0.0122	
	二氧化硫	0.0287	0	0.0287	
	氮氧化物	0.1149	0	0.1149	
	二噁英	1.15E-10	0	1.15E-10	
固废	271-001-02	83.24	83.24	0	
	271-006-50	0.86	0.86	0	

3.4 现有项目污染源强汇总及总量控制符合性分析

3.4.1 现有项目污染源强汇总

表 3.4.1-1 现有项目污染源强汇总

污染因子		产排形式	单位	已建项目达产排放量 (t/a)	在建项目达产排放量 (t/a)	在建项目“以新带老”削减量 (t/a)	小计 (t/a)
废水	废水量	排环排放量	t/a	145267.45	1861.28	2598.00	144530.73
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	72.634	0.931	1.299	72.266
		排环排放量	t/a	11.621	0.149	0.208	11.562
	氨氮	纳管量	t/a	5.084	0.065	0.091	5.058
排环排放量		t/a	2.179	0.028	0.039	2.168	
废气	三氯乙醛	排环排放量	t/a	0.002	0	0	0.002
	乙腈	排环排放量	t/a	0.018	0	0	0.018
	丁酮	排环排放量	t/a	0.004	0	0	0.004
	正丁烷	排环排放量	t/a	0.037	0	0	0.037
	四氢呋喃	排环排放量	t/a	0.495	0	0.108	0.387
	二异丙胺	排环排放量	t/a	0.002	0	0	0.002
	正丁胺	排环排放量	t/a	0.000	0.002	0	0.002
	二氯甲烷	排环排放量	t/a	0.605	0	0	0.605
	叔丁醇	排环排放量	t/a	0.001	0	0	0.001
	异丁烯	排环排放量	t/a	0.018	0	0	0.018
	甲基叔丁基醚	排环排放量	t/a	0.417	0	0	0.417
	正庚烷	排环排放量	t/a	0.812	0	0.072	0.740

污染因子	产排形式	单位	已建项目达产排放量 (t/a)	在建项目达产排放量 (t/a)	在建项目“以新带老”削减量 (t/a)	小计 (t/a)
乙醇	排环排放量	t/a	0.097	0	0	0.097
乙酸乙酯	排环排放量	t/a	0.394	0	0	0.394
DMF	排环排放量	t/a	0.048	0	0	0.048
二甲胺	排环排放量	t/a	0.002	0	0	0.002
甲酸	排环排放量	t/a	0.000	0	0	0.0001
甲醇	排环排放量	t/a	0.209	0.012	0	0.220
乙酸酐	排环排放量	t/a	0.003	0	0	0.003
丙酮	排环排放量	t/a	0.092	0.088	0	0.180
乙酸	排环排放量	t/a	0.002	0	0	0.002
叔戊醇	排环排放量	t/a	0.069	0	0	0.069
异丙醇	排环排放量	t/a	0.070	0	0	0.070
三乙胺	排环排放量	t/a	0.033	0	0	0.033
二氧六环	排环排放量	t/a	0.210	0	0	0.210
三氟乙酸	排环排放量	t/a	0.015	0	0	0.015
甲醛	排环排放量	t/a	0.036	0	0	0.036
甲苯	排环排放量	t/a	0.472	0	0.004	0.468
二甲基亚砷	排环排放量	t/a	0.022	0	0	0.022
乙酸异丙酯	排环排放量	t/a	0.016	0	0	0.016
甲烷	排环排放量	t/a	0.595	0	0	0.595
三甲基硅醇	排环排放量	t/a	0.001	0	0	0.001
草酸二乙酯	排环排放量	t/a	0.000	0	0	2.68E-05
草酰氯	排环排放量	t/a	0.014	0	0	0.014
苯甲醚	排环排放量	t/a	0.036	0	0	0.036
2-溴丙烷	排环排放量	t/a	0.003	0	0	0.003
VOCs	排环排放量	t/a	5.953	0.102	0.184	5.870
NH ₃	排环排放量	t/a	0.677	0	0	0.677
H ₂ S	排环排放量	t/a	0.068	0	0	0.068
二氧化碳	排环排放量	t/a	3.678	0	0	3.678
一氧化碳	排环排放量	t/a	2.881	0	0	2.881
氢气	排环排放量	t/a	0.479	0	0.004	0.475
水	排环排放量	t/a	1.745	0	0	1.745
硫酸雾	排环排放量	t/a	0.000	0	0	5.87E-05
次磷酸	排环排放量	t/a	0.000	0.002	0	0.002
氯化氢	排环排放量	t/a	0.102	0	0	0.102
二氧化硫	排环排放量	t/a	0.047	0.029	0.029	0.047
氮氧化物	排环排放量	t/a	6.666	0.115	0.115	6.666
颗粒物	排环排放量	t/a	0.482	0.007	0.012	0.477
二噁英	排环排放量	t/a	4.65E-09	1.15E-10	1.15E-10	4.65E-09
固废	271-001-02	产生量	4767.39	171.69	83.24	4855.84
	271-002-02	产生量	2812.01	2.00	0	2814.01
	271-005-02	产生量	0.00	0	0	0.00
	271-006-50	产生量	5.04(13.80)*	0	0.86(5.16)*	4.18(8.64)*
	772-006-49	产生量	120.00	0	0	120.00
	900-041-49	产生量	145.65	5.00	0	150.65
	900-031-36	产生量	2.00	0	0	2.00
	900-039-49	产生量	10.50	0	0	10.50
	900-047-49	产生量	46.27	0	0	46.27
	900-249-08	产生量	10.22	0	0	10.22
	危险固废小计	产生量	7919.08	178.69	84.10	8013.67
	一般固废	产生量	12.17	3.00	0	15.17
	生活垃圾	产生量	179.32	0	0	179.40
	合计	产生量	8110.55	181.69	84	8208.24

注*：各产品废钨碳类催化剂有自燃风险，实际暂存/处置过程采用水进行水封，括号外为废催化剂净重，括号内为含水废催化剂重量。

3.4.2 现有项目总量控制符合性分析

3.4.2.1 企业现有总量核定情况

根据企业排污许可证（91330604MA2894X91L001P）、最新环评报告、批复及企业目前排污权有偿使用费排污通知单，公司排污总量指标如下：

表 3.4.2-1 排污许可总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	万 m ³ /a	15.09	排污权有偿使用费排污通知单
		m ³ /d	503	
	COD	t/a	12.076	
	氨氮	t/a	2.261	
废气	NO _x	t/a	8.65	排污许可证（91330604MA2894X91L001P）
	SO ₂	t/a	2.17	
	VOCs	t/a	6.26	
	烟（粉）尘	t/a	0.54	

3.4.2.2 企业现有总量符合性分析

表 3.4.2-2 现有项目总量符合性分析

类型	污染物	现有总量控制指标（t/a）	2023 年排放量（t/a）	已建项目达产排放量（t/a）	是否符合符合总量控制要求
废水	废水量	150900	86322.5	145267.45	符合
	COD _{Cr}	12.076	6.906	11.621	符合
	NH ₃ -N	2.261	1.295	2.179	符合
废气	SO ₂	2.17	0.026	0.047	符合
	NO _x	8.65	3.715	6.666	符合
	烟（粉）尘	0.54	0.258	0.482	符合
	VOCs	6.26	3.507	5.953	符合

根据上表可知，2023 年现有已审批项目达产情况下污染物排放量符合总量控制性要求。

3.5 排污许可证执行情况

1、排污许可证申领情况

根据全国排污许可证管理信息平台显示，康龙化成（绍兴）药业有限公司重新申领了国家排污许可证，排污许可证编号为：91330604MA2894X91L001P，有效期限为 2024 年 9 月 11 日起至 2029 年 9 月 10 日止。

2、排污许可证执行报告上报情况

通过全国排污许可证核发系统对康龙化成（绍兴）药业有限公司执行报告提交情况进行查询，查询得到企业已按时提交了季度报告和年度执行报告，并落实了自行监测计划。

3、《排污许可管理条例》要求落实情况

根据《排污许可管理条例》要求，企业排污许可执行情况如表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 企业排污许可执行情况

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
1	第十七条 排污许可证是对排污单位进行生态环境监管的主要依据。 排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。	企业已按排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。
2	第十八条 排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。 污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。 实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。	企业目前污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向与排污许可证规定相符。污染物排放口建设规范并设有标志牌。 本项目实施过程中，企业将按要求在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。
3	第十九条 排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。 排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。	企业整改后已按照排污许可证规定和有关标准规范开展自行监测，并保留原始监测记录；设有原始监测记录台账，保存时间超过 5 年，未发现篡改和伪造监测数据的情况。
4	第二十条 实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。 排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。	企业已安装、使用、维护污染物排放自动监测设备（污水处理系统），并已与生态环境主管部门的监控设备联网。自动监测设备传输数据出现异常情况时，企业已做到及时报告生态环境主管部门。
5	第二十一条 排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。 排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。	企业已建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限为 5 年以上。发生异常情况时，企业可做到及时采取措施，并报生态环境主管部门说明原因。
6	第二十二条 排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。 排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。 排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。	企业已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。
7	第二十三条 排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。 污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。	企业已按排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。公开信息包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；本项目废水排入园区污水管网，公开信息已包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等。
8	第二十四条 污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。 需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。	本企业不涉及。

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
	需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。	

根据表 3.5-1，企业目前可满足《排污许可管理条例》的相关要求。

3.6 现有项目存在的环保问题及整改措施

根据现场调查及企业日常监管情况，企业日常运行中主要存在问题以及整改建议如表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 现有项目存在的环保问题及整改措施

序号	现有存在问题	整改建议	整改期限
1	储罐呼吸废气未纳入末端治理设施	储罐呼气废气冷凝预处理后纳入 RTO 焚烧	2025.06.30
2	危废暂存库内导流沟内有积水	建议增加巡检次数，加强现场管理，及时转移积水	2025.06.30
3	生化与物化污泥混合压滤，未对生化污泥进行鉴别	建议对生化污泥进行鉴定，确定固废属性	2025.06.30
4	厂区部分管道标识不够细化、破损或缺失	建议加强全厂管线标识管理，全厂管线应标识清晰准确，并标示管道流向	2025.06.30
5	全厂因溶剂不套用增加的冷凝液、蒸馏残液、精馏残液、废溶剂等（代码：271-001-02/271-002-02）产生量较大	积极推进溶剂副产资源化利用，将无法套用的甲醇、四氢呋喃、无水乙醇、甲基叔丁基醚、乙腈等符合相应国家标准的溶剂进行副产资源化利用	2025.12.31

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质及建设地点

项目名称：康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目

建设单位：康龙化成（绍兴）药业有限公司

项目性质：改建项目

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区康龙化成（绍兴）药业有限公司现有厂区

主要建设内容及规模：本项目新建 3 个车间、2 个预留车间、办公楼、综合服务楼及总控室，同时对五车间进行技改。建构筑物总面积 46600 平方米，购置搪玻璃反应釜、流体反应器、卧式刮刀离心机、单锥干燥机、三合一等设备。项目建成后，形成年产 101 吨医药中间体及原料药的生产能力，项目达产后，实现销售收入 [REDACTED] 万元，利税 [REDACTED] 万元，创汇 [REDACTED] 万美元。

4.1.2 项目产品方案

该项目产品总规模为 101t/a 医药中间体及原料药，其中子项目“年产 20 吨布他磷项目”（项目代码：2306-330604-99-02-177553）已先行申报建设，不在本次申报建设范围内，本次建设内容为剩余的 81t/a 医药中间体及原料药，本项目产品方案、生产周期和平面布置情况见下表。

表 4.1.2-1 本项目产品方案及规模一览表

序号	产品类别	设计产量(t/a)	设计生产天数(d/a)	车间分布	备注
1	布他磷	40	300	608 车间	原料药
2	457	20	330	607、608 车间	原料药
3	PH-ASLK-1	18	327	605、607 车间	中间体
4	AZ-06	2	300	605、607、609 车间	中间体
5	AZ-09	1	300	609 车间	中间体
合计		81	/	/	/

本项目实施后全厂产品方案见下表。

表 4.1.2-2 本项目实施后全厂产品实施方案

序号	产品名称	现有审批规模 t/a	“以新带老”规模 t/a*	本项目实施后生产规模 t/a	备注
1	PH-ASLK-Q	5	0	5	已投产
2	PH-ASLK-0	5	0	5	已投产
3	PH-ASLK-1	37.92	0	55.92	本项目新建 18t/a

序号	产品名称	现有审批规模 t/a	“以新带老”规模 t/a*	本项目实施后生产规模 t/a	备注
4	PH-ASLK-2	5	0	5	已投产
5	PH-BY-1	18.8	0	18.8	已投产
6	PH-ASLK-0-F	1.2	0	1.2	已投产
7	PH-G-1*	5	5	0	已投产
8	布他磷	20	0	60	20t/a 已批在建，本项目新建 40t/a
9	457	0	0	20	本项目新建 20t/a
10	AZ-06	0	0	2	本项目新建 2t/a
11	AZ-09	0	0	1	本项目新建 1t/a
合计		97.92	5	173.92	

备注：*子项目“年产 20 吨布他磷项目”（项目代码：2306-330604-99-02-177553）削减 PH-G-1 产品产能 5t/a，“以新带老”不淘汰设备，原 PH-G-1 生产线设备用于“年产 20 吨布他磷项目”。

4.1.3 全厂原辅料消耗情况

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.2 项目组成及生产概况

本项目组成情况见下表。

表 4.2-1 本项目组成情况一览表

序号	主项名称	项目主要建设内容	备注
一、主体工程			
1.1	608 车间	用于生产布他磷、457 产品。车间占地面积 1658.9m ² ，建筑面积 6635.6m ² ，为新建的 4 层甲类车间，框架结构，耐火等级一级。	新建
1.2	607 车间	用于生产 PH-ASLK-1 产品。车间占地面积 1621.5m ² ，建筑面积 6486m ² ，为新建的 4 层甲类车间，框架结构，耐火等级一级。	新建
1.3	609 车间	用于生产 AZ-06、AZ-09 产品。车间占地面积 1574.5m ² ，建筑面积 6298m ² ，为新建的 4 层甲类车间，框架结构，耐火等级一级。	新建
1.4	预留车间 1	预留车间 1 占地面积 1658.9m ² ，建筑面积 6635.6m ² ，为新建的 4 层甲类车间，框架结构，耐火等级一级。	新建
1.5	预留车间 2	预留车间 2 占地面积 1668.5m ² ，建筑面积 6674m ² ，为新建的 4 层甲类车间，框架结构，耐火等级一级。	新建
二、辅助生产设施			
2.1	罐区	新建罐区 2，占地面积 683m ² ，新增 10 个储罐。	新建
2.2	仓库	依托现有。①康龙厂区配置 6 座甲类仓库，其中 1#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，2#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，3#甲类仓库建筑面积为 177m ² ，4#甲类仓库建筑面积为 1057m ² ，5#甲类仓库建筑面积为 1454m ² ，6#甲类仓库建筑面积为 1454m ² 。②康龙厂区配置 1 座综合仓库，建筑面积 13826m ² ，主要用于存放丙类的原料和产品。	依托
2.3	办公楼	新建，五层，占地面积 1100m ² ，建筑面积 5500m ² ，构筑物面积 5500m ² 。	新建
2.4	综合服务楼	新建，三层，占地面积 1800m ² ，建筑面积 5400m ² ，构筑物面积 5400m ² 。	新建
2.5	总控中心	新建，二层，占地面积 350m ² ，建筑面积 700m ² ，构筑物面积 700m ² 。	新建

三、公用工程			
3.1	给排水	<p>依托上一项目：康龙厂区配置</p> <p>①供水系统：本项目水源来自园区自来水厂，由厂区外公路市政自来水管网供给，引入 DN150 水管沿厂区四周敷设环状给水管网，经水表计量后按枝状接至厂区生活、生产、消防等各用水点。</p> <p>②排水系统：采用“雨污分流，清污分流、污污分流”。废水进行分类收集后，进入厂内高浓度废水预处理系统或集中污水处理系统，经处理达纳管标准排入园区污水管网，送至上虞污水处理厂处理。</p>	依托
3.2	纯水制备系统	新建纯化水系统：康龙厂区配置 1 套 4t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺。	新建
3.3	循环冷却水系统	本项目将新建循环水系统，循环水用量 6075m ³ /h。动力中心暖通循环水量二期 3400m ³ /h，工艺循环水量二期 2175m ³ /h，每个车间工艺循环水量为 100m ³ /h。	新建
3.2	冷冻系统	新增 1 台冷水机组：康龙厂区冷冻站内设置两套冷冻系统（5/10℃乙二醇系统和-20/-25℃乙二醇系统）。5/10℃乙二醇系统安装 2 台 1950kW 冷量的离心冷水机组，一用一备；-20/-25℃乙二醇系统安装 3 台 784kW 冷量的螺杆机组。本项目 5/10℃乙二醇系统新增 1 台 2000kW 冷量的冷水机组，-25℃乙二醇系统新增 3 台 784kW 冷量的冷水机组。	新建
3.3	空压	新增 2 台空压机组：康龙厂区现有 1 座空压站，配置 4 台处理量分别为 30Nm ³ /min 的空压机。本项目依托于现有的动力车间。现有的动力车间内，预留有二期项目设备的安装空间，新增 2 台 30Nm ³ /min 的空压机组。	新建
3.5	供热	新建供热系统：康龙厂区现有的蒸汽由园区内上虞杭协热电有限公司提供，蒸汽压力 0.7~0.8MPa，温度在 230℃左右。新建供热系统，蒸汽需求量 240 吨/24 小时。	新建
3.6	供电	新增配电设施：康龙厂区现有变电所 1 座，由园区内二路市政供电（双回路），供电电压 20 千伏，厂区设 1 座 20kV 总变。配置 4 台 2500kVA 变压器，1 台 1600kVA 变压器，2 台 1250kVA 变压器。本项目实施后，增加相应的配电设施，用电量 11000KVA。	新建
四、环保工程			
4.1	污水处理站	扩建污水处理站（二期），新增废水处理能力 600m ³ /d，二期污水站能满足本项目废水的处理规模要求。	新建
4.2	废气处理设施	<p>1、车间预处理系统：酸性废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋”，中性/碱性废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋”，含卤废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附”，上述废气经车间预处理后，纳入末端废气治理系统。含氢废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+水封鼓泡”处理后在车间排气筒排放。</p> <p>2、末端废气治理系统：企业新建集中废气处理系统 RTO 一座（二期 RTO 系统），主要采用“碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋”处理后通过 30 米排气筒排放，现有车间纳入一期 RTO 系统处理的废气接入本套 RTO 系统，一期 RTO 系统改为备用。二期 RTO 设计总风量为 40000m³/h，其中，现有项目设计总风量约 15000m³/h，本项目设计风量 12000m³/h，预留风量 13000m³/h 用于后续项目。</p>	新建
4.3	固废暂存场所	<p>依托上一项目：康龙厂区配置</p> <p>①危废仓库：位于甲类仓库 4 内，面积约 950m²（7220m³）。</p> <p>②一般固废仓库：位于辅房一，面积约 150m²（750m³）。</p> <p>③生活垃圾库房：位于辅房一，面积约 50m²（250m³）。</p>	依托
4.4	事故应急池	依托上一项目：康龙厂区配置 1 座有效容积为 1400m ³ 的事故应急池；事故状态下废水经重力流或阀门切换排至该事故应急池，再通过泵打至污水处理站，经处理达标后排放。	依托

4.5	初期雨水池	依托上一项目：康龙厂区配置 1 座有效容积为 1100m ³ 初期雨水池。	依托
4.6	消防水池	依托上一项目：康龙厂区配置 2 座有效容积均为 550m ³ 的消防水池，共 1100m ³ 。	依托

4.3 公用工程及辅助设施

1、给水

(1) 生产生活给水

工厂现状：水源来自园区自来水厂，由厂区外公路市政自来水管网供给引入 DN250 水管沿厂区四周敷设环状给水管网，经水表计量后按枝状接至厂区生活、生产、消防等各用水点。自来水给水系统供水压力 0.4Mpa，消防给水系统供水压力 0.8Mpa。

本项目供水依托一期项目，用水量 700 吨/24 小时。

(2) 纯水制备系统

工厂现状：现有 1 套 2t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺。

本项目将新建 4t/h 纯水制备系统。

(3) 循环冷却水系统

工厂现状：现有 9 套循环冷却水系统，其中动力车间设置 1 套 1050m³/h 的开式冷却塔、1 套 3150m³/h 的开式冷却塔以及 2 套 100m³/h 的闭式冷却塔，601 车间、602 车间、603 车间和 605 车间均设置 1 套 100m³/h 的闭式冷却塔，606 车间设置 1 套 426m³/h 的开式冷却塔。

本项目将新建循环水系统，循环水用量 6075m³/h。动力中心暖通循环水量二期 3400m³/h，工艺循环水量二期 2175m³/h，每个车间工艺循环水量为 100m³/h。

2、排水

工厂现状：采用“雨污分流，清污分流、污污分流”。废水进行分类收集后，进入厂内高浓度废水预处理系统或集中污水处理系统，经处理达纳管标准排入园区污水管网，送至上虞污水处理厂处理。

本项目依托一期的排水系统。

3、冷冻系统

工厂现状：冷冻站内设置两套冷冻系统（5/10°C 乙二醇系统和 -20/-25°C 乙二醇系统）。5/10°C 乙二醇系统安装 2 台 2000kW 冷量的离心冷水机组，一用一备；-20/-25°C 乙二醇系统安装 3 台 784kW 冷量的螺杆机组。

本项目 5/10°C 乙二醇系统新增 1 台 1950kW 冷量的冷水机组，-25°C 乙二醇系统新增 3 台 784kW 冷量的冷水机组。

4、空压站

工厂现状：现有 1 座空压站，配置 4 台处理量分别为 30Nm³/min 的空压机。

本项目依托于现有的动力车间。现有的动力车间内，预留有二期项目设备的安装空间，新增 2 台 30Nm³/min 的空压机组。

5、供热

工厂现状：现有的蒸汽由园区内上虞杭协热电有限公司提供，蒸汽压力 0.7~0.8MPa，温度在 230℃左右。

新建供热系统，蒸汽需求量 240 吨/24 小时。

6、供电

工厂现状：现有变电所 1 座，由园区内二路市政供电（双回路），供电电压 20 千伏，厂区设 1 座 20kV 总变。配置 4 台 2500kVA 变压器，1 台 1600 kVA 变压器，2 台 1250kVA 变压器。

本项目实施后，增加相应的配电设施，用电量 11000KVA。

7、物料储存

工程现状：现有 1 个罐区，共 18 台储罐，含 11 个有机液体储罐、1 个液碱储罐和 6 个备用储罐。本项目在预留用地处新建罐区，占地面积 683m²，新增 10 个储罐，含 6 个有机液体储罐和 4 个备用储罐。本项目依托及新增储罐情况见下表。

表 4.3-1 本项目依托及新增储罐情况

序号	名称	材质	容积 m ³	尺寸 mm	数量/台	储罐形式	呼吸口废气处理措施*	备注
1	四氢呋喃	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	一期罐区， 本项目依托
2	甲基叔丁基醚	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
3	乙醇	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
4	正庚烷	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
5	甲醇	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
6	二氯甲烷	SS316 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
7	二氯甲烷	SS316 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
8	乙酸乙酯	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
9	甲苯	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
10	丙酮	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
11	正庚烷	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	二期罐区， 本次新建
12	乙酸乙酯	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
13	四氢呋喃	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
14	甲醇	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	
15	甲基叔丁基醚	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统	

16	N,N-二甲基甲酰胺	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统
17	预留储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统
18	预留储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统
19	预留储罐	SS304 不锈钢	40	φ3200*7000	1	立式固定顶罐	平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封+RTO 系统

注：*目前一期罐区废气采用“平衡管+5°C乙二醇冷凝+氮封”处理，本项目实施后，罐区废气统一收集进入 RTO 末端处理系统。

8、定员及生产班制

本项目年工作日为 330 天（7920 小时），工作时间为车间职工实行四班三运转制，辅助生产和管理部门按常日班考虑。项目劳动定员为 350 人。

9、总平面布置

本项目在杭州湾上虞经济技术开发区上一项目预留土地内开展，新建车间 5 个、办公楼、综合服务楼、总控室。项目从建设场地实际情况出发，在满足生产工艺流程需要，符合安全、卫生和环保要求的前提下，合理紧凑布置，力求达到工艺流程顺畅、管线短捷、运输便利、方便管理、节约用地、节省投资的目的。

4.4 项目先进性

4.4.1 项目环保理念

1、三化一流

密闭化、管道化、自动化、垂直流是本项目设计的重要原则，本项目生产线从原料运输、原料分装、工艺物料转移、反应过程控制、固液分离、干燥到设备清洗等方面均按照此原则设计。本项目设备布置严格按照垂直流设置，对能利用位差的操作尽可能地利用位差进行操作，减少不必要的敞口操作；对于不能利用位差进行操作的工序，采用隔膜泵进行泵送，同时采用吸风罩减少废气的无组织逸散。项目生产线采用管道化进行输送，固体物料采用固体集中投料间投料，桶装打料、脚料卸料、母液中转尽量在密闭设备中进行，保持空间处于微负压状态，以减少操作过程中废气的无组织排放。

（1）储罐系统：本项目储罐均为固定顶管，溶剂储罐按相关要求设置高低液位连锁及报警，温度、压力、流量等重要参数的监控显示及报警，有毒、可燃气体检测报警，氮封、平衡管等措施，溶剂储罐尾气设有冷凝回收装置，且储罐设有隔热措施，减少高温产生的废气。

（2）物料输送：本项目正庚烷、甲苯、二氯甲烷、丙酮、甲醇等用量较大的物料采用储罐贮存，可实现物料的管道化输送；其他桶装易挥发物料，如二氧六环、氨水、叔戊醇、三乙胺等进料过程采用移动式液体加料隔离器将桶装物料与外界隔绝，用气动隔膜泵输送物料。

(3) 固液分离及烘干系统：本项目采用的固液分离设备主要为卧式离心机等。离心机固相出口与接收料仓之间采用无缝连接，离心母液采用中转罐收集，离心机与母液中转罐之间设置平衡管；物料含溶剂的离心尾气经冷凝后再接入尾气管，离心机设置氮气保护措施。本项目采用的烘干设备主要为单锥干燥机等，烘干过程中产生的废气先经过冷凝系统，冷凝废液作为危废委托有资质单位处置，冷凝不凝气收集后进入废气处理系统。

(4) 取样系统：本项目采用较成熟的密闭取样系统，可满足安全的、代表性及精准的密闭式采样分析，全过程快速精准、无需终止反应进和泄压，确保取样过程物料不暴露，实现密闭生产体系。

2、清洁生产

项目在溶剂选用上坚持使用低毒、低反应活性、高沸点的溶剂替代高刺激性、高挥发性溶剂的使用比例，源头减少废气产生量。坚持绿色创新，开发新工艺，综合考虑市场前景、安全风险、产污产废量等指标，产品向高附加值、高端化转型。全面推行清洁生产审核，逐步提升企业绿色发展水平，建设无废工厂，打造绿色车间、绿色工厂。

3、信息化建设

项目信息化建设按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化、厂区布局功能化、车间设计系统化、厂房设施一体化”的总体要求，全面提高企业装备水平和信息化、自动化控制水平。

4.4.2 生产设备先进性

密闭化、管道化、自动化是本项目设计的重要原则，从原料运输、分装、工艺物料转移、反应过程控制、固液分离、干燥到设备清洗等方面均按照此原则设计。

1、大宗溶剂采用槽车运输，经卸料泵注入各个储罐储存，减少桶装原料和散装物料暂存、转移等中间环节。溶剂储罐均配备呼吸阀以及平衡管装置，呼吸废气经 5°C 乙二醇冷凝回流至储罐，大大减少了呼吸废气的产生量和排放量。大宗溶剂从罐区由输送泵送入车间，通过流量计计量后送入各釜。根据工艺情况，按需设置分配站，用于液体物料的分配。

2、对于少量桶装液体原料，开盖前，打开局排，开桶盖，连接管道，氮气保护，然后通过泵或氮气加压加入反应釜中，加料完毕后关闭氮气，拆除连接管道，将管道转移至存放处并收集管壁残液，封闭容器，关闭局排，完成加料。

3、对于固体物料分装，在丙类库设置固体分装区域，配置 DOWNFLOW BOOTH，提供局部区域单向气流，设备排气口配置过滤除尘装置，在该设备内，工作人员按需进行原料分装。分装完成后，固体物料置于封闭容器送至车间使用点。通过使用 BOOTH 避免了固体物料分装过程中的粉尘逸散。



图 4.4.2-1 丙类库设置固体分装区域

分装后的固体物料到达车间内固体物料使用点后，投料量大的固体物料通过天车起吊，连接吨袋与反应设备预留接口，确认连接完好后打开反应釜阀门，在重力作用下固体物料加入反应釜中，加入完毕后关闭阀门，封闭、剪切塑料接口，完成投料。



图 4.4.2-2 吨袋投料

5、对于少量固体原料，采用 PTS（Powder Transfer System）方式实现物料对反应釜的投送。车间内中间体的输送采用密闭移动罐的方式。

6、在工艺过程确定和设备选用中，优先选用可靠性高、密封性好的生产设备。在工艺设计上合理布置，最大化采用重力流转料，如果不具备重力流物料转移条件，工艺液体则采用泵送或氮气压料，固体物料使用密闭罐或袋进行转移，从而减少工艺物料的暴露。此外，拟通过优化总平布置，达到减少溶剂输送距离，降低跑、冒、滴、漏风险目标。

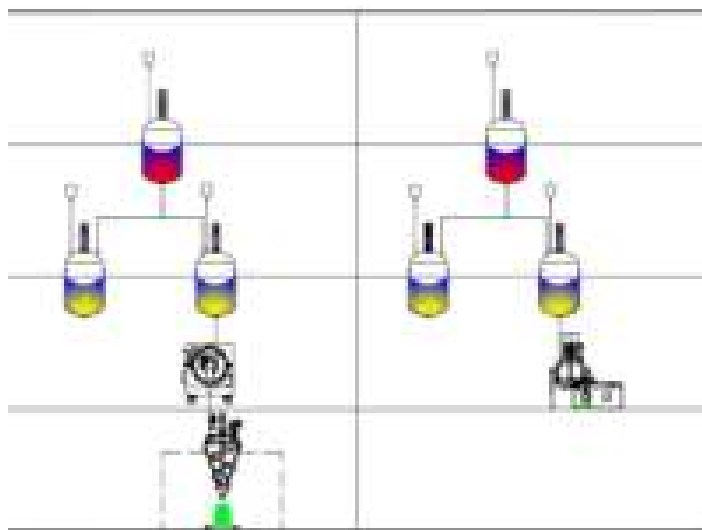


图 4.4.2-3 垂直流布置

7、传统化工企业生产多数为间歇式生产，固液分离和干燥工序大量使用的离心机、真空箱和真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一。为避免或减少此类无组织排放污染源，本项目对于相对量较大的中间体/产品拟采用卧式刮刀离心机和单锥干燥机组实现固液分离和干燥功能，离心分离出的固体物料经管道直接进入干燥设备，滤液重力流由母液管进入储罐。相对量较小中间体/产品在三合一设备完成固液分离和干燥功能。相对于传统过滤、干燥方法，以上两种方式均有效减少了此类工序产生的污染物释放量。同时，以上设备均为密闭设备，生产过程产生的 VOCs 均可通过管路收集后集中处理，避免了无组织排放。除涉及腐蚀性物料情况外，本项目绝大部分使用机械式真空泵，可对泵后气体进行冷却、收集，使无组织废气转化为有组织废气。实践证明这些设备的使用对减少无组织废气排放，提高物料回收率的效果是十分明显的。

8、本项目装备与装备之间大部分采用硬管连接，短距离使用软管临时连接，输送物料主要是泵输送，避免溶剂的挥发。对于车间所有容器排气、真空泵排气、干燥排气等都通过管路按照废气的组成进行分类收集。只含酸碱的废气收集后在本车间利用喷淋吸收处理，含水溶性好的溶媒的废气亦可以采取上述处理方法。其他含溶媒的工艺废气原则上送 RTO 处理。含卤废气依次经深度冷凝和水喷淋加碱喷淋预处理再经 RTO 处理后排放。

9、拟采用主要设备配置及优点：

(1) 反应釜（系统）

①配置微正压保护装置，结合工艺安全系统，能控制系统在微正压下进行加料、反应和后处理，本质上避免安全事故。

②配置在线取样系统，能实现密闭取样，避免取样过程中的无组织排放，避免了易燃易爆气体逸散造成的环境污染和安全风险。

③在线高液位监控，可以对系统内料液的体积进行监测，配合工艺安全系统，避免反应系统溢料造成安全和环保事故。

④配置在线 pH 检测接口，可根据需要连续检测系统 pH 值，能在封闭系统内完成系统的酸碱调节。

⑤搅拌转速变频控制，可根据不同反应、不同工序无极调速。工艺安全系统可在系统失控情况下对转速进行干预，保障系统安全。

⑥系统压力设置两套检测仪表，具备现场显示及远传功能，避免仪表故障带来的安全风险。

⑦选配 CIP，可根据需要对反应釜系统在线清洗，避免开盖操作。

（2）卧式刮刀离心机

①全密闭、洁净型结构设计，符合 GMP 要求，满足药品、食品的无菌生产要求。

②隔墙式结构设计，电机传动、液压润滑等动力系统与转鼓、机壳、进出料装置等生产区通过机座面板与墙体的柔性连接，完全隔断。

③采用 PLC 控制，按预定程序自动运行。触摸屏操作，可实现人机对话，操作、维护方便。

④执行元件采用电-气-液自动控制，进料、过滤、洗涤、脱液甩干、卸料等全过程监控。

⑤机壳为整体大翻盖形式，便于对转鼓及工作区域全部部件进行完全清洗；快开式液压锁紧结构，操作方便可靠。

⑥采用变频控制，转鼓速度无级可调。可按要求设定进料、洗涤、分离、卸料等工艺速度。

⑦液态阻尼式隔振装置，无需浮动平台，机器运转平稳。

⑧双重主轴密封结构设计，确保洁净区不被润滑油及其他污染物污染。

⑨完善的多重安全保护系统，转速监控、过振动保护、开盖保护、电机过热过载保护，门盖锁紧电-液联锁保护、刮刀限位保护、主轴承温升保护、润滑断油保护等装置保证离心机的安全运行。

⑩部分离心机采用 316L/哈氏合金材质，与物料接触部分表面高等级镜面抛光，符合耐腐蚀和卫生要求。

⑪配置在线清洗系统，在离心机中内外表面、转鼓底、卸料斗、门盖等部位设置多个喷淋式清洗头，可根据需要工作区内部进行在线冲洗，达到工艺上的洁净度要求。

⑬配置全自动在线监测的氮气保护系统，确保离心机始终在惰性气体的正压下工作，并与相关驱动系统连锁，实现防爆要求的目的。

⑭布置在二楼，离心机卸料口与一楼干燥设备对接，实现物料密闭转移，VOCs 源头得到有效控制。

（3）三合一设备

- ①在同一设备内进行过滤、洗涤和干燥全过程的连续操作；
- ②在加压或真空状态下操作，实现固液分离；
- ③过滤时滤饼分布均匀，固液分离效果好；
- ④通过液压站控制搅拌系统的升降，过滤中最大限度地增大固体物料空间；
- ⑤桨叶的升降和搅拌，可充分混合物料与清洗溶剂，提高清洗效率；
- ⑥桨叶带加热功能，能缩短干燥时间，提高干燥效率；
- ⑦可自动出料，降低劳动强度；
- ⑧能在线清洗；
- ⑨固液分离、干燥操作均在惰性气体保护下进行，安全可靠；
- ⑩过滤底板可拆卸，有助于设备彻底清洗，符合 GMP 和 FDA 的生产要求。

（4）单锥干燥机

①设备全密闭结构设计，内部无死角，适合易燃易爆、洁净度要求高的产品的物料混合干燥：

- ②采用螺带搅拌式结构，充装率高，节省占地面积和使用成本；
- ③使用锥形罐体，出料无残留；
- ④自动化程度高，减轻劳动强度和节省人工成本。
- ⑤全方位加热，单位质量产品传热面积大，加热效率高；
- ⑥柱塞式取样阀，可在密闭真空状态下完成取样；
- ⑧不破坏物料晶形，适用于对热敏性、晶形要求高的物料；
- ⑨配置 CIP 及在线取样。
- ⑩与上下工序密封连接，整个生产流程密封生产，满足 GMP 生产要求。

4.4.3 自动控制水平

1、生产过程采用 DCS 系统控制，对生产温度、压力实时控制、记录，更为精确地控制反应条件，提高反应转化率。还通过 DCS 系统程序控制操作过程，规范操作流程，降低误操作导致的物料转移损失，减少废弃物产生量。生产中，反应釜采用 DCS 系统控制体系微正压，压力低

于设定值时注入氮气，高于设定值时打开放空阀降低压力直至到达设定值。本系统的使用也减少了 VOC 的产生量。

2、RTO 处理装置等控制系统由供货方负责设计、成套供货，采用 PLC 控制。

3、关于安全防范措施，DCS 系统设置了一键最大化降温系统。对于生产过程中发现异常升温时，操作工或监控工程师如果发现温度、压力超出工艺许可最大范围，可立即启动紧急降温系统。按下应急按钮后，DCS 系统自动切断加料，停止加热，降温阀门开启到最大状态，放空阀全部打开，维持氮气惰化，并发出警报。

反应釜全部安装紧急泄放装置，一旦压力超过范围，爆破片打开，如果有物料逸出将进入泄放罐。泄放罐同样具有安全防护系统。

通过以上两个应急装置，保证在任何情况下设备不会超温、超压，最大限度保证系统安全。

本项目主要生产设备配备 CIP 系统（Clean In Place），生产完成后，对反应釜、离心机、干燥机等在线清洗，除软管等必须拆卸清洗的部分，原则上不考虑采用拆卸清洗，从而实现车间的清洗自动化。

4.4.4 节能降耗、减排

本工程在设计 and 建设过程中充分考虑将在生产中产生的三废尽可能综合利用，对不能综合利用的，按环境标准和排放标准的要求进行治理，使工程建成后排放污染物符合国家排放标准。

1、对间接冷却水和污水进行清污分流，严格按照有关环境保护标准进行设计；

2、对车间内废气从源头上进行筛分，采用不同形式的处理方式对废气处理，如 RTO、酸洗、水洗、碱洗、活性炭吸附等；

3、对固体废物进行分类收集，按照“可回收”、“危废”、“一般固废”分别进行分类回收，进行标识，做到分类收集，分别处理。

4、本项目选用的环保技术成熟可靠，符合清洁生产工艺的要求，既保护环境又取得一定的效益，做到可持续发展。

4.4.5 产品先进性

本项目产品属于创新药范畴，相对于仿制药，其产品附加值高，工艺仍要不断完善，特别是溶剂回收套用等经验数据较为缺乏，且产品用于临床，产品质量要求更高。本项目对现有项目的 PH-ASLK-1、布他磷产品进行产品质量提升，从产品质量要求考虑，为了降低产品质量风险，经公司慎重考虑，本项目生产工艺中溶剂不回用。将从原辅材料单耗、污染物排放量等方面分析产品质量要求提升后的先进性。

1、主要原辅材料单耗分析

本项目相较于现有项目，从产品质量要求考虑，为了降低产品质量风险，本项目溶剂均为新鲜溶剂，无回收溶剂，取消了溶剂回收工序，如常压蒸馏、减压蒸馏、精馏等。因此，PH-ASLK-1 中二氯甲烷、三乙胺、二氧六环、正庚烷、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚等溶剂单耗偏差较大，布他磷产品中丙酮溶剂单耗偏差较大。除溶剂外，其他原辅料单耗偏差不大。

表 4.4.5-1 PH-ASLK-1 产品与现有项目单耗变化情况

序号	物料名称	形态	规格	工艺消耗量 t/t 产品		相较于现有项目单耗偏差(%)
			wt%	本项目	现有项目	
1	双丙酮-D-葡萄糖	固	≥99%	1.89	1.79	5.33%
2	N-溴代琥珀酰亚胺	固	≥99%	1.70	1.62	5.33%
3	碳酸钾	固	≥99%	2.21	2.09	5.33%
4	四甲基哌啶氧化物	固	≥99%	0.07	0.07	5.17%
5	叔戊醇	液	≥99%	4.56	4.33	5.33%
6	二氯甲烷	液	≥99%	7.17	3.18	125.59%
7	四丁基溴化铵	固	≥99%	0.53	0.50	5.35%
8	碳酸氢钠	固	≥99%	1.73	1.64	5.33%
9	亚硫酸钠	固	≥99%	0.59	0.56	5.33%
10	硼氢化钠	固	≥99%	0.11	0.10	5.24%
11	丙酮	液	≥99%	0.42	0.40	5.31%
12	2-溴甲基萘	固	≥99%	1.53	1.45	5.33%
13	氢氧化钾	固	≥99%	3.67	3.48	5.34%
14	三乙胺	液	≥99%	1.42	0.74	90.92%
15	三氟乙酸	液	≥99%	0.93	0.88	5.33%
16	二氧六环	液	≥99%	10.11	1.01	899.51%
17	氢氧化钠	固	≥99%	1.99	1.77	12.14%
18	正庚烷*	固	≥99%	38.27	4.54	742.77%
19	高碘酸钠	固	≥99%	1.28	1.22	5.33%
20	四氢呋喃	液	≥99%	2.13	0.20	983.60%
20	40%甲醛溶液	液	40%	1.70	1.48	14.43%
22	乙酸乙酯	液	≥99%	9.88	0.56	1661.73%
23	氯化钠	固	≥99%	0.12	0.11	14.44%
24	乙酸	固	≥99%	0.19	0.17	14.37%
25	叔丁基二苯基氯硅烷	液	≥99%	0.93	0.89	5.32%
26	甲苯	液	≥99%	13.71	1.25	995.55%
27	甲基溴化镁 THF 溶液	液	/	1.26	1.19	5.33%
28	氯化铵	固	≥99%	0.61	0.58	5.34%
29	2-碘酰基苯甲酸	固	≥99%	0.64	0.61	5.33%
30	二甲基亚砷	液	≥99%	1.43	1.36	5.33%
31	硼氢化锂	固	≥99%	0.05	0.05	5.32%
32	甲醇	液	≥99%	3.54	0.22	1512.41%
33	甲基磺酰氯	液	≥99%	0.33	0.33	0.00%
34	4-N,N-甲基吡啶	固	≥99%	0.03	0.03	-0.06%
35	甲基叔丁基醚	液	≥99%	7.91	1.26	529.46%

备注：*PH-ASLK-1 产品原环评使用正己烷，考虑到正己烷毒性较高，企业已将正己烷更换为正庚烷。

表 4.4.5-2 布他磷产品与现有项目单耗变化情况

序号	物料名称	形态	规格 wt%	工艺消耗量 t/t 产品		相较于现有项目 单耗偏差(%)
				本项目	现有项目	
1	50%次磷酸	液态	≥50%	1.19	1.19	0
2	正丁胺	液态	≥99%	0.63	0.63	0
3	丙酮	液态	≥99%	10.05	5.1	97.06%
4	甲醇	液态	≥99%	3.33	3.33	0

2、技改前后设备、工艺流程变化分析

PH-ASLK-1 产品：现有项目设备主要有反应釜、卧式刮刀离心机、单锥干燥机、三合一等，本项目设备主要有反应釜、微反应器、连续流反应器、卧式刮刀离心机、单锥干燥机、三合一等，主要工艺变动为：PH-ASLK-R-4 制备的水解反应、PH-ASLK-R-6 制备的加成反应、PH-ASLK-R-10 制备的格式加成反应由批次反应变为连续化反应，提高了反应转化率，现有项目中用于回收溶剂的常压蒸馏、减压蒸馏等工序，本项目中取消或不再回收溶剂。主要变化情况见下表。

布他磷产品：现有项目设备主要有反应釜、卧式刮刀离心机、三合一等，本项目设备主要有反应釜、卧式刮刀离心机、下卸料拉袋离心机、三合一等，主要工艺变动为：现有项目中用于回收溶剂的常压蒸馏等工序，本项目中取消或不再回收溶剂。主要变化情况见下表。

表 4.4.5-3 污染物排放量变化情况

产品名称	工艺流程		现有项目设备	本项目设备	变化说明
	生产工段	生产工序			
PH-ASLK-1	PH-ASLK-R-4 制备	水解反应	反应釜	微反应器	批次反应变为连续化反应
		分液后的精馏	反应釜	/	现有项目用于回收二氧六环，本项目取消该工序
	PH-ASLK-R-6 制备	加成反应	反应釜	微反应器	批次反应变为连续化反应
		常压蒸馏	反应釜	反应釜	现有项目用于回收乙酸乙酯，本项目不回收
		萃取后的常压蒸馏	反应釜	/	现有项目用于回收四氢呋喃，本项目取消该工序
		减压蒸馏后的常压蒸馏	反应釜	/	现有项目用于回收乙酸乙酯、正庚烷，本项目取消该工序
	PH-ASLK-R-7 制备	淬灭分液后的常压蒸馏	反应釜	/	现有项目用于回收三乙胺，本项目取消该工序
		减压蒸馏	反应釜	反应釜	现有项目用于回收甲苯，本项目不回收
		离心后的精馏	反应釜	/	现有项目用于回收正庚烷，本项目取消该工序
	PH-ASLK-R-9 制备	减压蒸馏后的常压蒸馏	反应釜	/	现有项目用于回收二氯甲烷、甲苯，本项目取消该工序
	PH-ASLK-R-10 制备	格式加成反应	反应釜	连续流反应器	批次反应变为连续化反应

	PH-ASLK-R-11 制备	减压蒸馏	反应釜	反应釜	现有项目用于回收甲苯，本项目不回收
	PH-ASLK-R-12 制备	离心后的常压蒸馏、分层、减压蒸馏	反应釜	/	现有项目用于回收甲醇、甲苯，本项目取消该工序
	PH-ASLK-1 制备	离心后的精馏	反应釜	/	现有项目用于回收正己烷、甲基叔丁基醚，本项目取消该工序
布他磷	布他磷粗品 1	析晶	卧式刮刀离心机	下卸料拉袋离心机	均为密闭式自动卸料离心机
	布他磷粗品 2	常压蒸馏 2、3	反应釜	反应釜	现有项目用于回收丙酮，本项目不回收
	布他磷产品	离心洗涤 3 后的常压蒸馏 5	反应釜	反应釜	现有项目用于回收丙酮，本项目取消该工序

3、污染物排放量分析

PH-ASLK-1、布他磷产品污染物排放量变化情况详见下表。

表 4.4.5-4 污染物排放量变化情况

产品名称		申报产量 (t/a)	废气产污系数 (t/t)	废水产污系数 (t/t)	固废产污系数 (t/t)	小计 (t/t)
PH-ASLK-1	本项目	18.00	0.82	36.25	138.26	175.34
	现有项目	37.92	2.08	59.26	30.77	92.11
布他磷	本项目	40.00	0.10	0.55	13.55	14.20
	现有项目	20	0.12	0.55	8.58	9.25

本项目工艺优化后，相较于现有产品，本项目废气、废水产污系数有所降低，固废产污系数较现有产品略高，主要是考虑产品质量要求，由于生产过程中物料成分较为复杂，使用量较大的有机溶剂在提馏冷凝后无法达到回收套用的纯度要求，因而在本项目中作为危废，整体提高了固废的产污系数。综上，本项目工艺优化后，三废产污系数较现有产品有所降低，三废污染物均能得到有效处置。

4.5 工程分析

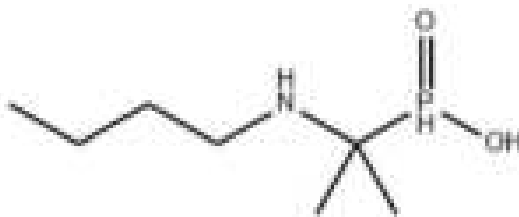
4.5.1 40 吨/年布他磷产品

4.5.1.1 产品概况

产品代号：布他磷

化学名称：[1-（丁基氨基）-1-甲基乙基]-膦酸

结构式：



分子式：C₇H₁₈NO₂P

分子量：179.2

产品质量指标：含量≥98%

产品产量：40 吨/年

产品性能及用途：产品外观为白色、类白色粉末，是一种促进新陈代谢的兽药原料药，具有较强的抗氧化作用，能在较低浓度下有效抑制脂肪的自身氧化作用。以单纯的物理刺激模式增进动物机体各部位的同化作用，能促进肝脏功能，促使各器官的平滑肌功能增强及健全骨骼肌系统，帮助肌肉运动及消除疲劳，降低应激反应，刺激食欲，促进非特异性免疫的功能。布他磷作为机体补充有机磷的重要物质，其在机体内可以参与三羧酸循环，促进新陈代谢，加速机体必需能量的合成与利用，故而可以增强机体的非特异性免疫力，提高机体的抗病能力，还可以有效清除体内的代谢酮体，提高乳酸含量，帮助疾病的快速康复。

4.5.1.2 主要原辅材料消耗

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.1.3 主要设备清单及产能、装备匹配性

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.1.4 主要反应原理

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.1.5 工艺流程

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.1.6 物料平衡

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.1.7 污染源强分析

(1) 废水

废水经收集后布他磷产品的工艺废水主要为减压蒸馏废水（W1-1，主要污染物为次磷酸等）。本项目工艺纳入厂区污水处理站。此外，本项目生产设备和车间清洗水经收集后纳入厂区污水处理站。布他磷产品废水产生情况见表 4.5.1-13~表 4.5.1-17。

表 4.5.1-13 布他磷产品清洗水产生情况一览表

名称	废水产生量		备注
	t/次	t/a	
反应釜清洗水	120.00	360.00	反应釜清洗水按容积 1.5 倍计算；每 10 批清洗一次
过滤、离心、干燥等设备清洗水	25.00	75.00	
其他清洗水	10.00	30.00	
小计	155.00	465.00	

表 4.5.1-14 布他磷产品废水污染源强

产品名称	类别	工序	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量	污染物浓度 (mg/L)

						t/d	t/a	COD _{Cr}	TP
布他磷	工艺废水	减压蒸馏	W1-1 减压蒸馏废水	次磷酸、水等	间歇	0.35	22.06	50	3541
		小计					0.35	22.06	50
	其他废水	清洗废水		有机质	间歇	7.38	465.00	2500	20
	合计						7.73	487.06	2389

(2) 废气

① 工艺过程废气

布他磷产品工艺过程废气污染源强见表 4.5.1-15。

表 4.5.1-15 布他磷产品工艺过程中废气处理措施及污染源强

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	每批操作时间 h	同时生产批次 批	排放速率 kg/h
					kg/批	t/a			kg/批	t/a				
布他磷	G1-1	减压蒸馏	次磷酸	有组织	1.4268	0.0713	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0143	0.0007	99%	30	1	0.0005
	G1-2	缩合反应	正丁胺	有组织	0.8231	0.0412	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0165	0.0008	98%	19	1	0.0009
			丙酮	有组织	6.7201	0.3360			0.1344	0.0067	98%	19	1	0.0071
			次磷酸	有组织	0.4709	0.0235			0.0047	0.0002	99%	19	1	0.0002
	G1-3	析晶 1	次磷酸	有组织	0.0998	0.0050	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0010	4.99E-05	99%	15	1	6.65E-05
			丙酮	有组织	7.8744	0.3937			0.1575	0.0079	98%	15	1	0.0105
	G1-4	离心洗涤 1	丙酮	有组织	11.5277	0.5764	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.2306	0.0115	98%	110	1	0.0021
			丙酮	无组织	0.6067	0.0303			0.6067	0.0303	0%	110	1	0.0055
			次磷酸	有组织	0.1895	0.0095			0.0019	9.47E-05	99%	110	1	0.0000
			次磷酸	无组织	0.0100	0.0005			0.0100	0.0005	0%	110	1	0.0001
	G1-5	常压蒸馏 1	次磷酸	有组织	0.1911	0.0096	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0019	9.55E-05	99%	71	1	0.0000
			丙酮	有组织	11.8530	0.5927			0.2371	0.0119	98%	71	1	0.0033
	G1-6	常压蒸馏 2	次磷酸	有组织	0.1811	0.0091	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0018	9.06E-05	99%	2	1	0.0009
			丙酮	有组织	5.3407	0.2670			0.1068	0.0053	98%	2	1	0.0534
	G1-7	析晶 2	次磷酸	有组织	0.0859	0.0043	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0009	4.29E-05	99%	8	1	1.07E-04
			丙酮	有组织	3.5165	0.1758			0.0703	0.0035	98%	8	1	0.0088
			正丁胺	有组织	0.1868	0.0093			0.0037	1.87E-04	98%	8	1	0.0005
	G1-8	离心洗涤 2	丙酮	有组织	4.4969	0.2248	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0899	0.0045	98%	57	1	0.0016
			丙酮	无组织	0.2367	0.0118			0.2367	0.0118	0%	57	1	0.0042
			次磷酸	有组织	0.0032	0.0002			3.15E-05	1.58E-06	99%	57	1	5.53E-07
次磷酸			无组织	0.0002	8.30E-06	0.0002			8.30E-06	0%	57	1	2.91E-06	
G1-9	溶解	丙酮	有组织	0.1955	0.0098	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0039	1.96E-04	98%	5	1	7.82E-04	
		甲醇	有组织	5.3274	0.2664			0.0533	0.0027	99%	5	1	1.07E-02	
		次磷酸	有组织	0.0040	0.0002			0.0001	4.01E-06	98%	5	1	1.60E-05	
G1-10	常压蒸馏 3	丙酮	有组织	0.1955	0.0098	冷凝（5°C乙二醇+25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0039	1.96E-04	98%	2	1	1.96E-03	
		甲醇	有组织	5.3274	0.2664			0.0533	0.0027	99%	2	1	0.0266	
		次磷酸	有组织	0.0080	0.0004			0.0001	4.01E-06	99%	2	1	4.01E-05	

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	每批操作时间 h	同时生产批次 批	排放速率 kg/h
					kg/批	t/a			kg/批	t/a				
	G1-11	析晶 3	丙酮	有组织	2.7343	0.1367	冷凝（5°C乙二醇+-25°C乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0547	0.0027	98%	18	1	0.0030
			甲醇	有组织	0.7778	0.0389			0.0078	0.0004	99%	18	1	0.0004
			次磷酸	有组织	0.0080	0.0004			0.0001	3.99E-06	99%	18	1	4.44E-06
	G1-12	离心洗涤 3	丙酮	有组织	7.0734	0.3537	冷凝（5°C乙二醇+-25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.1415	0.0071	98%	7	1	0.0202
			丙酮	无组织	0.3723	0.0186			0.3723	0.0186	0%	7	1	0.0532
			甲醇	有组织	1.1062	0.0553			0.0111	0.0006	99%	7	1	0.0016
			甲醇	无组织	0.0582	0.0029			0.0582	0.0029	0%	7	1	0.0083
			次磷酸	有组织	0.0076	0.0004			0.0001	3.79E-06	99%	7	1	1.08E-05
			次磷酸	无组织	0.0004	1.99E-05			0.0004	1.99E-05	0%	7	1	0.0001
	G1-13	干燥	丙酮	有组织	0.0941	0.0047	冷凝（5°C乙二醇+-25°C乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0009	4.70E-05	99%	12	1	0.0001
			丙酮	无组织	0.0019	9.60E-05			0.0019	9.60E-05	0%	12	1	0.0002
			甲醇	有组织	0.0571	0.0029			0.0006	2.85E-05	99%	12	1	4.75E-05
甲醇			无组织	0.0012	5.82E-05	0.0012			5.82E-05	0%	12	1	9.70E-05	

②生产线无组织废气

布他磷产品生产过程中通过加强设备密闭性、生产区域密闭性及采用先进的生产装备进行无组织排放控制。生产线采用管道化进行输送，固体物料采用固体投料间投料，生产设备密闭水平较高。但在生产过程中易挥发物料还可能从桶装打料、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，则该部分废气污染源强见表 4.5.1-16。

表 4.5.1-16 布他磷产品生产线无组织废气污染源强

产品名称	序号	废气	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	产生速率(kg/h)
布他磷	1	次磷酸	0.0024	0.0024	0.0016	0.0016
	2	丙酮	0.0402	0.0402	0.0266	0.0266
	3	甲醇	0.0133	0.0133	0.0088	0.0088
	4	正丁胺	0.0025	0.0025	0.0017	0.0017

③废气污染源强汇总

布他磷产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见表 4.5.1-17。

表 4.5.1-17 布他磷产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总

产品名称	污染物	排放方式	产生量	产生速率	排放量	排放速率
			t/a	kg/h	t/a	kg/h
布他磷	次磷酸	有组织	0.1338	0.1911	0.0013	0.0019
	丙酮	有组织	3.0811	5.6463	0.0616	0.1128
	甲醇	有组织	0.6298	3.9352	0.0063	0.0394
	正丁胺	有组织	0.0505	0.0667	0.0010	0.0013
	次磷酸	无组织	0.0029	0.0017	0.0029	0.0017
	丙酮	无组织	0.1011	0.0896	0.1011	0.0896
	甲醇	无组织	0.0163	0.0172	0.0163	0.0172
	正丁胺	无组织	0.0025	0.0017	0.0025	0.0017
	合计			4.0180	9.9495	0.1930

(3) 固废

布他磷生产过程中固废产生及判定情况见表 4.5.1-18。

表 4.5.1-18 布他磷产品固废产生及判定情况一览表

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废 周期	危险特 性	污染防治措施	
							类别	代码				贮存方式	处置或利用方式
布他磷	S1-1 常压蒸馏 1 废液	常压蒸馏 1	液态	次磷酸、丙酮、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	152.70	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S1-2 常压蒸馏 2 废液	常压蒸馏 2	液态	次磷酸、丙酮、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	67.41	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S1-3 离心洗涤 2 废液	离心洗涤 2	液态	布他磷、丙酮、正丁胺次磷酸盐、水、次磷酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	94.34	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S1-4 常压蒸馏 3 废液	常压蒸馏 3	液态	甲醇、丙酮等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	113.86	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S1-5 离心洗涤 3 漂洗母液	离心洗涤 3	液态	布他磷、丙酮、正丁胺次磷酸盐、水、甲醇、次磷酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	111.38	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S1-6 干燥冷凝液	干燥	液态	丙酮、甲醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	2.16	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
合计									541.85	/	/	/	/

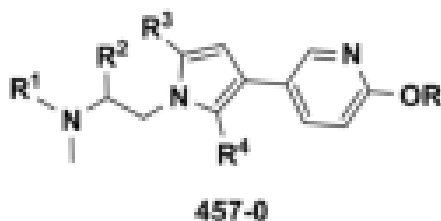
4.5.2 20 吨/年 457 产品

4.5.2.1 产品概况

产品代号：457

化学名称：1-（3-（6-乙氧基吡啶-3-）-2，5-二甲基-1H-吡咯-1）-N,N-二甲基丙基-2-胺

结构式：



分子式：C₂₃H₂₇N₇O

分子量：417.52

产品质量指标：含量≥97%

产品产量：20 吨/年

产品性能及用途：治疗弓形虫引起的疾病，弓形虫病是一种由原动物寄生虫弓形虫引起的疾病，需要新的疗法来治疗。研究表明，457-0 是一种有效的、有选择性的弓形虫性腺钙依赖性蛋白激酶抑制剂，该抑制剂在体内外均具有抗弓形虫病活性。并且能够有效地阻断 TgCDPK1 的酶活性，防止寄生虫的增殖，在体内和体外具有抗弓形虫活性，没有明显的毒性迹象。

4.5.2.2 主要原辅材料消耗

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.2.3 主要设备清单及产能、装备匹配性

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.2.4 主要反应原理

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.2.5 工艺流程

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.2.6 物料平衡

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.2.7 污染源强分析

1、废水

457 产品的工艺废水主要为 W2-1 离心 1 废水、W2-2 萃取分层 2 水相废水、W2-3 萃取分层 3 水相废水，及设备清洗废水，废水经收集后纳入厂区污水处理站。

表 4.5.2-14 457 产品废水污染源强

产品名称	类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度 (mg/L)				
					t/d	t/a	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	甲醛	盐分
457	工艺废水	W2-1 离心 1 废水	TsOHNEt ₃ 、三乙胺盐酸盐、三乙胺、丙酮等	间歇	0.95	311.95	623363	0	8062	0	5.72%
		W2-2 萃取分层 2 水相废水	甲醇、甲醛、氨、硼酸铵、乙酸铵等	间歇	0.15	51.14	248221	26804	27104	899	0.18%
		W2-3 萃取分层 3 水相废水	乙酸异丙酯、氨等	间歇	0.14	47.08	124636	9735	10055	0	0
		小计				1.24	410.18	519340	4460	10665	112
	其他废水	清洗废水		间歇	7.20	2377.50	2500	15	20	5	0
合计					8.45	2787.68	78548	669	1586	21	0.64%

2、废气

(1) 工艺过程废气

457 产品工艺过程废气污染源强见下表。

表 4.5.2-15 457 产品工艺过程中废气处理措施及污染源强

编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a		kg/h
G2-1	亲核取代反应 1	乙醇	有组织	9.27E-01	7.42E-02	冷凝 (5℃ 乙二醇+25℃ 乙二醇) + 酸喷淋 + 水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	9.27E-03	7.42E-04	99%	4.03E-04
G2-2	打浆 1	乙醇	有组织	8.85E-01	7.08E-02	冷凝 (5℃ 乙二醇+25℃ 乙二醇) + 酸喷淋 + 水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	8.85E-03	7.08E-04	99%	1.11E-03
G2-3	三合一 1	乙醇	有组织	9.37E-01	7.49E-02	冷凝 (5℃ 乙二醇+25℃ 乙二醇) + 酸喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱	9.37E-03	7.49E-04	99%	1.64E-04

						+水喷淋	喷淋				
		乙醇	无组织	1.91E-02	1.53E-03	/	/	1.91E-02	1.53E-03	0%	3.35E-04
G2-4	亲核取代反应 2	三乙胺	有组织	3.03E-01	2.42E-02	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	6.05E-03	4.84E-04	98%	3.56E-04
		丙酮	有组织	1.03E+00	8.28E-02			1.03E-02	8.28E-04	99%	6.08E-04
		4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.65E-03	1.32E-04			3.30E-05	2.64E-06	98%	1.94E-06
G2-5	淬灭	三乙胺	有组织	1.48E-01	1.19E-02	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.96E-03	2.37E-04	98%	9.26E-05
		丙酮	有组织	1.04E+00	8.28E-02			1.04E-02	8.28E-04	99%	3.24E-04
		4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.65E-03	1.32E-04			3.30E-05	2.64E-06	98%	1.03E-06
G2-6	离心 1	三乙胺	有组织	7.02E-02	5.61E-03	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.40E-03	1.12E-04	98%	5.85E-05
		丙酮	有组织	1.03E+00	8.27E-02			1.03E-02	8.27E-04	99%	4.31E-04
		4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.65E-03	1.32E-04			3.30E-05	2.64E-06	98%	1.37E-06
G2-7	干燥 1	三乙胺	有组织	6.81E-03	5.45E-04	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.36E-04	1.09E-05	98%	1.13E-05
		丙酮	有组织	9.95E-02	7.96E-03			9.95E-04	7.96E-05	99%	8.30E-05
		4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.62E-04	1.29E-05			3.23E-06	2.58E-07	98%	2.69E-07
		三乙胺	无组织	1.39E-04	1.11E-05	/	/	1.39E-04	1.11E-05	0%	1.16E-05
		丙酮	无组织	2.03E-03	1.63E-04			2.03E-03	1.63E-04	0%	1.69E-04
		4-N,N-甲基吡啶	无组织	3.30E-06	2.64E-07			3.30E-06	2.64E-07	0%	2.75E-07
G2-8	亲核取代反应 3	二氮杂二环	有组织	2.65E-01	2.12E-02	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	5.29E-03	4.23E-04	98%	2.65E-04
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	4.65E-02	3.72E-03			9.29E-04	7.44E-05	98%	4.65E-05
G2-9	打浆 2	二氮杂二环	有组织	1.29E-01	1.03E-02	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.57E-03	2.06E-04	98%	2.34E-04
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	4.65E-02	3.72E-03			9.29E-04	7.43E-05	98%	8.45E-05
G2-10	过滤 1	二氮杂二环	有组织	1.83E-01	1.46E-02	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱	3.66E-03	2.93E-04	98%	2.81E-04
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	8.83E-02	7.06E-03			1.77E-03	1.41E-04	98%	1.36E-04

						+水喷淋	喷淋				
		N,N-二甲基乙酰胺	无组织	4.65E-03	3.72E-04	/	/	4.65E-03	3.72E-04	0%	3.57E-04
		二氮杂二环	无组织	9.63E-03	7.70E-04			9.63E-03	7.70E-04	0%	7.41E-04
G2-11	打浆 3	二氮杂二环	有组织	1.26E-02	1.01E-03	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	2.53E-04	2.02E-05	98%	1.95E-05
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	4.64E-02	3.71E-03			9.27E-04	7.42E-05	98%	7.13E-05
		乙酸乙酯	有组织	1.79E-01	1.43E-02			3.57E-03	2.86E-04	98%	2.75E-04
		N,N-二甲基甲酰胺	有组织	3.52E-02	2.81E-03			3.51E-04	2.81E-05	99%	2.70E-05
		正庚烷	有组织	8.43E-01	6.74E-02			1.69E-02	1.35E-03	98%	1.30E-03
G2-12	过滤干 燥	二氮杂二环	有组织	1.24E-02	9.90E-04	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	2.48E-04	1.98E-05	98%	1.30E-05
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	4.54E-02	3.63E-03			9.08E-04	7.26E-05	98%	4.78E-05
		乙酸乙酯	有组织	1.75E-01	1.40E-02			3.50E-03	2.80E-04	98%	1.84E-04
		N,N-二甲基甲酰胺	有组织	3.44E-02	2.76E-03			3.44E-04	2.76E-05	99%	1.81E-05
		正庚烷	有组织	8.25E-01	6.60E-02			1.65E-02	1.32E-03	98%	8.69E-04
		二氮杂二环	无组织	2.53E-04	2.02E-05	/	/	2.53E-04	2.02E-05	0%	1.33E-05
		N,N-二甲基乙酰胺	无组织	9.26E-04	7.41E-05			9.26E-04	7.41E-05	0%	4.88E-05
		乙酸乙酯	无组织	3.57E-03	2.85E-04			3.57E-03	2.85E-04	0%	1.88E-04
		N,N-二甲基甲酰胺	无组织	7.03E-04	5.62E-05			7.03E-04	5.62E-05	0%	3.70E-05
		正庚烷	无组织	1.68E-02	1.35E-03			1.68E-02	1.35E-03	0%	8.87E-04
G2-13	卤锂交 换反应 与硼化 反应	正丁基锂	有组织	7.64E-02	6.11E-03	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷 淋+水喷淋	1.53E-03	1.22E-04	98%	3.06E-04
		硼酸三异丙酯	有组织	1.07E-01	8.53E-03			2.13E-03	1.71E-04	98%	4.26E-04
		四氢呋喃	有组织	1.98E+00	1.58E-01			1.98E-02	1.58E-03	99%	3.96E-03
		正己烷	有组织	2.56E-01	2.05E-02			5.11E-03	4.09E-04	98%	1.02E-03
		异丙醇锂	有组织	5.62E-02	4.50E-03			1.12E-03	8.99E-05	98%	2.25E-04
		溴丁烷	有组织	5.83E-02	4.67E-03			1.17E-03	9.33E-05	98%	2.33E-04
G2-14	水解反 应 1	正丁基锂	有组织	2.18E-02	1.74E-03	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸 附	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋+两级树 脂吸附	4.36E-04	3.48E-05	98%	8.71E-05
		硼酸三异丙酯	有组织	2.65E-02	2.12E-03			5.30E-04	4.24E-05	98%	1.06E-04
		四氢呋喃	有组织	1.96E+00	1.56E-01			1.96E-02	1.56E-03	99%	3.91E-03
		正己烷	有组织	2.55E-01	2.04E-02			5.11E-03	4.09E-04	98%	1.02E-03
		异丙醇锂	有组织	5.62E-02	4.49E-03			1.12E-03	8.98E-05	98%	2.25E-04

		溴丁烷	有组织	5.84E-02	4.67E-03			1.17E-03	9.34E-05	98%	2.34E-04
		异丙醇	有组织	1.49E-01	1.19E-02			1.49E-03	1.19E-04	99%	2.98E-04
		正丁烷	有组织	2.95E-02	2.36E-03			5.90E-04	4.72E-05	98%	1.18E-04
G2-15	减压蒸馏	硼酸三异丙酯	有组织	7.95E-02	6.36E-03	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	1.59E-03	1.27E-04	98%	3.18E-04
		四氢呋喃	有组织	3.91E+00	3.13E-01			3.91E-02	3.13E-03	99%	7.82E-03
		正己烷	有组织	5.10E-01	4.08E-02			1.02E-02	8.17E-04	98%	2.04E-03
		异丙醇锂	有组织	1.12E-01	8.98E-03			2.24E-03	1.80E-04	98%	4.49E-04
		溴丁烷	有组织	1.75E-01	1.40E-02			3.50E-03	2.80E-04	98%	7.00E-04
		异丙醇	有组织	2.48E-01	1.98E-02			2.48E-03	1.98E-04	99%	4.96E-04
		正丁烷	有组织	4.91E-02	3.93E-03			9.82E-04	7.85E-05	98%	1.96E-04
G2-16	偶联反应	硼酸三异丙酯	有组织	5.26E-03	4.21E-04	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	1.05E-04	8.41E-06	98%	4.78E-06
		四氢呋喃	有组织	1.92E-01	1.54E-02			1.92E-03	1.54E-04	99%	8.73E-05
		正己烷	有组织	2.50E-02	2.00E-03			5.00E-04	4.00E-05	98%	2.27E-05
		溴丁烷	有组织	8.67E-03	6.93E-04			1.73E-04	1.39E-05	98%	7.88E-06
		N,N-二甲基甲酰胺	有组织	5.22E-02	4.18E-03			5.22E-04	4.18E-05	99%	2.37E-05
		三乙胺	有组织	1.33E-02	1.07E-03			2.66E-04	2.13E-05	98%	1.21E-05
G2-17	常压蒸馏 1	硼酸三异丙酯	有组织	1.05E-02	8.41E-04	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	2.10E-04	1.68E-05	98%	6.78E-06
		四氢呋喃	有组织	2.88E-01	2.30E-02			2.88E-03	2.30E-04	99%	9.29E-05
		正己烷	有组织	3.75E-02	3.00E-03			7.50E-04	6.00E-05	98%	2.42E-05
		溴丁烷	有组织	1.73E-02	1.39E-03			3.46E-04	2.77E-05	98%	1.12E-05
		N,N-二甲基甲酰胺	有组织	1.43E-01	1.15E-02			1.43E-03	1.15E-04	99%	4.63E-05
		三乙胺	有组织	7.82E-02	6.26E-03			1.56E-03	1.25E-04	98%	5.05E-05
G2-18	打浆 4	硼酸三异丙酯	有组织	4.46E-03	3.57E-04	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	8.92E-05	7.14E-06	98%	8.92E-05
		四氢呋喃	有组织	1.88E-02	1.51E-03			1.88E-04	1.51E-05	99%	1.88E-04
		溴丁烷	有组织	7.35E-03	5.88E-04			1.47E-04	1.18E-05	98%	1.47E-04
		N,N-二甲基甲酰胺	有组织	5.17E-02	4.13E-03			5.17E-04	4.13E-05	99%	5.17E-04
		正庚烷	有组织	3.00E-01	2.40E-02			5.99E-03	4.79E-04	98%	5.99E-03
G2-19	离心 2	四氢呋喃	有组织	1.84E-02	1.47E-03	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋	1.84E-04	1.47E-05	99%	7.68E-06
		硼酸三异丙酯	有组织	4.37E-03	3.50E-04			8.74E-05	6.99E-06	98%	3.64E-06

		溴丁烷	有组织	7.20E-03	5.76E-04	+碱喷淋+两级树脂吸 附	淋+碱喷淋+两级树 脂吸附	1.44E-04	1.15E-05	98%	6.00E-06
		N,N-二甲基甲酰胺	有组织	5.06E-02	4.05E-03			5.06E-04	4.05E-05	99%	2.11E-05
		正庚烷	有组织	2.93E-01	2.35E-02			5.87E-03	4.69E-04	98%	2.44E-04
		四氢呋喃	无组织	3.76E-04	3.01E-05	/	/	3.76E-04	3.01E-05	0%	1.57E-05
		硼酸三异丙酯	无组织	8.92E-05	7.13E-06			8.92E-05	7.13E-06	0%	3.72E-06
		溴丁烷	无组织	1.47E-04	1.18E-05			1.47E-04	1.18E-05	0%	6.12E-06
		N,N-二甲基甲酰胺	无组织	1.03E-03	8.27E-05			1.03E-03	8.27E-05	0%	4.31E-05
		正庚烷	无组织	5.99E-03	4.79E-04			5.99E-03	4.79E-04	0%	2.49E-04
G2-20	干燥 2	四氢呋喃	有组织	1.84E+00	1.47E-01	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸 附	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷 淋+碱喷淋+两级树 脂吸附	1.84E-02	1.47E-03	99%	6.14E-03
		硼酸三异丙酯	有组织	1.31E-02	1.05E-03			2.62E-04	2.10E-05	98%	8.74E-05
		溴丁烷	有组织	2.16E-02	1.73E-03			4.32E-04	3.46E-05	98%	1.44E-04
		N,N-二甲基甲酰胺	有组织	1.52E-01	1.22E-02			1.52E-03	1.22E-04	99%	5.06E-04
		正庚烷	有组织	5.85E-01	4.68E-02	/	/	1.17E-02	9.37E-04	98%	3.90E-03
		四氢呋喃	无组织	3.76E-02	3.01E-03			3.76E-02	3.01E-03	0%	1.25E-02
		硼酸三异丙酯	无组织	2.68E-04	2.14E-05			2.68E-04	2.14E-05	0%	8.92E-05
		溴丁烷	无组织	4.41E-04	3.53E-05			4.41E-04	3.53E-05	0%	1.47E-04
		N,N-二甲基甲酰胺	无组织	3.10E-03	2.48E-04			3.10E-03	2.48E-04	0%	1.03E-03
		正庚烷	无组织	1.19E-02	9.56E-04			1.19E-02	9.56E-04	0%	3.98E-03
G2-21	水解反 应 2	氯化氢	有组织	2.16E-01	1.73E-02	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸 附	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	2.16E-03	1.73E-04	99%	1.80E-04
		二氯甲烷	有组织	3.93E+00	3.14E-01			7.86E-02	6.29E-03	98%	6.55E-03
		二氧化碳	有组织	3.35E+01	2.68E+00			6.70E+00	5.36E-01	80%	5.58E-01
		异丁烯	有组织	4.27E+01	3.42E+00			8.54E-01	6.84E-02	98%	7.12E-02
		氯乙烷	有组织	2.95E-01	2.36E-02	5.89E-03	4.72E-04	98%	4.91E-04		
G2-22	过滤 2	氯化氢	有组织	2.05E-01	1.64E-02	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸 附	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	2.05E-03	1.64E-04	99%	2.28E-04
		二氯甲烷	有组织	3.73E+00	2.98E-01			7.45E-02	5.96E-03	98%	8.28E-03
		氯乙烷	有组织	1.96E-01	1.57E-02			3.92E-03	3.14E-04	98%	4.35E-04
		氯化氢	无组织	1.08E-02	8.64E-04	/	/	1.08E-02	8.64E-04	0%	1.20E-03
		二氯甲烷	无组织	1.96E-01	1.57E-02			1.96E-01	1.57E-02	0%	2.18E-02

		氯乙烷	无组织	1.03E-02	8.25E-04			1.03E-02	8.25E-04	0%	1.15E-03
G2-23	静置分 层 1	氯化氢	有组织	2.14E-01	1.71E-02	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸 附	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	2.14E-03	1.71E-04	99%	7.12E-04
		二氯甲烷	有组织	3.91E+00	3.13E-01			7.83E-02	6.26E-03	98%	2.61E-02
		氯乙烷	有组织	1.44E-01	1.15E-02			2.88E-03	2.31E-04	98%	9.61E-04
G2-24	萃取分 层	氯化氢	有组织	2.13E-01	1.71E-02	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸 附	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	2.13E-03	1.71E-04	99%	7.11E-04
		二氯甲烷	有组织	3.33E-02	2.66E-03			6.65E-04	5.32E-05	98%	2.22E-04
		正庚烷	有组织	8.06E-01	6.45E-02			1.61E-02	1.29E-03	98%	5.38E-03
G2-25	中和反 应 1	正庚烷	有组织	7.26E-03	5.81E-04	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	1.45E-04	1.16E-05	98%	1.32E-05
		乙醇	有组织	6.24E-01	4.99E-02			6.24E-03	4.99E-04	99%	5.67E-04
		氨	有组织	3.85E-01	3.08E-02			3.85E-03	3.08E-04	99%	3.50E-04
G2-26	离心 3	正庚烷	有组织	8.02E-01	6.42E-02	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	1.60E-02	1.28E-03	98%	6.68E-04
		乙醇	有组织	6.11E-01	4.89E-02			6.11E-03	4.89E-04	99%	2.54E-04
		氨	有组织	8.31E-02	6.65E-03			8.31E-04	6.65E-05	99%	3.46E-05
		正庚烷	无组织	1.64E-02	1.31E-03			1.64E-02	1.31E-03	0%	6.82E-04
		乙醇	无组织	1.25E-02	9.97E-04	/	/	1.25E-02	9.97E-04	0%	5.19E-04
		氨	无组织	1.70E-03	1.36E-04			1.70E-03	1.36E-04	0%	7.07E-05
G2-27	干燥 3	正庚烷	有组织	1.60E+00	1.28E-01	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	3.21E-02	2.57E-03	98%	2.67E-03
		乙醇	有组织	1.22E+00	9.77E-02			1.22E-02	9.77E-04	99%	1.02E-03
		氨	有组织	1.39E-01	1.11E-02			1.39E-03	1.11E-04	99%	1.15E-04
		正庚烷	无组织	1.60E+00	2.62E-03			1.60E+00	2.62E-03	0%	1.34E-01
		乙醇	无组织	1.22E+00	1.99E-03	/	/	1.22E+00	1.99E-03	0%	1.02E-01
		氨	无组织	1.39E-01	2.26E-04			1.39E-01	2.26E-04	0%	1.15E-02
G2-28	还原 N- 甲基化 反应	甲醇	有组织	3.88E-01	3.10E-02	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+水洗+ 水封	直排	3.88E-03	3.10E-04	99%	3.88E-04
		甲醛	有组织	4.78E-02	3.82E-03			4.78E-04	3.82E-05	99%	4.78E-05
		乙酸异丙酯	有组织	2.54E+00	2.03E-01			5.07E-02	4.06E-03	98%	5.07E-03
		乙酸	有组织	6.63E-02	5.31E-03			6.63E-04	5.31E-05	99%	6.63E-05
		氢气	有组织	8.92E-01	7.14E-02			8.92E-01	7.14E-02	0%	8.92E-02

G2-29	中和及淬灭反应	甲醇	有组织	3.87E-01	3.10E-02	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+水洗+水封	直排	3.87E-03	3.10E-04	99%	7.75E-04
		甲醛	有组织	1.78E-02	1.43E-03			1.78E-04	1.43E-05	99%	3.57E-05
		乙酸异丙酯	有组织	2.53E+00	2.03E-01			5.07E-02	4.05E-03	98%	1.01E-02
		乙酸	有组织	8.48E-02	6.79E-03			8.48E-04	6.79E-05	99%	1.70E-04
		氨	有组织	2.10E-01	1.68E-02			2.10E-03	1.68E-04	99%	4.20E-04
		氢气	有组织	6.24E-01	4.99E-02			6.24E-01	4.99E-02	0%	1.25E-01
G2-30	静置分层 2	甲醇	有组织	3.87E-01	3.10E-02	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	3.87E-03	3.10E-04	99%	3.87E-03
		甲醛	有组织	1.78E-02	1.42E-03			1.78E-04	1.42E-05	99%	1.78E-04
		乙酸异丙酯	有组织	2.53E+00	2.03E-01			5.06E-02	4.05E-03	98%	5.06E-02
		氨	有组织	1.02E-01	8.12E-03			1.02E-03	8.12E-05	99%	1.02E-03
G2-31	萃取分层 2	甲醇	有组织	1.90E-02	1.52E-03	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.90E-04	1.52E-05	99%	1.90E-04
		甲醛	有组织	8.64E-04	6.91E-05			8.64E-06	6.91E-07	99%	8.64E-06
		乙酸异丙酯	有组织	2.50E+00	2.00E-01			5.01E-02	4.01E-03	98%	5.01E-02
		氨	有组织	2.05E-02	1.64E-03			2.05E-04	1.64E-05	99%	2.05E-04
G2-32	萃取分层 3	乙酸异丙酯	有组织	3.71E+00	2.97E-01	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	7.43E-02	5.94E-03	98%	7.43E-02
		氨	有组织	1.05E-02	8.38E-04			1.05E-04	8.38E-06	99%	1.05E-04
G2-33	打浆 5	乙酸异丙酯	有组织	3.85E+00	3.08E-01	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	7.70E-02	6.16E-03	98%	3.85E-02
		乙醇	有组织	6.42E-01	5.13E-02			6.42E-03	5.13E-04	99%	3.21E-03
		乙酸异丙酯	无组织	2.03E-01	1.62E-02			2.03E-01	1.62E-02	0%	1.01E-01
		乙醇	无组织	3.38E-02	2.70E-03			3.38E-02	2.70E-03	0%	1.69E-02
G2-34	常压蒸馏 2	乙酸异丙酯	有组织	4.05E+00	3.24E-01	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	8.09E-02	6.47E-03	98%	8.09E-02
		乙醇	有组织	6.75E-01	5.40E-02			6.75E-03	5.40E-04	99%	6.75E-03
G2-35	常压蒸馏 3	乙酸异丙酯	有组织	8.09E-02	6.47E-03	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.62E-03	1.29E-04	98%	1.62E-03
		乙醇	有组织	6.75E-03	5.40E-04			6.75E-05	5.40E-06	99%	6.75E-05
		正庚烷	有组织	1.74E+00	1.40E-01			3.49E-02	2.79E-03	98%	3.49E-02
G2-36	常压蒸	乙酸异丙酯	有组织	1.62E-02	1.29E-03	冷凝（5℃乙二醇+	碱喷淋+RTO 焚烧炉	3.24E-04	2.59E-05	98%	3.24E-04

	馏 4	正庚烷	有组织	2.44E+00	1.95E-01	25℃乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	装置+急冷洗涤+碱 喷淋	4.88E-02	3.91E-03	98%	4.88E-02
G2-37	结晶冷 却	乙酸异丙酯	有组织	2.58E-01	2.06E-02	冷凝(5℃乙二醇+ 25℃乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	5.16E-03	4.13E-04	98%	2.06E-04
		正庚烷	有组织	6.51E-01	5.21E-02			1.30E-02	1.04E-03	98%	5.21E-04
G2-38	离心 4	乙酸异丙酯	有组织	3.67E-01	2.94E-02	冷凝(5℃乙二醇+ 25℃乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	7.35E-03	5.88E-04	98%	3.06E-04
		正庚烷	有组织	1.48E+00	1.18E-01			2.96E-02	2.37E-03	98%	1.23E-03
		乙酸异丙酯	无组织	1.93E-02	1.55E-03	/	/	1.93E-02	1.55E-03	0%	8.05E-04
		正庚烷	无组织	7.79E-02	6.23E-03	/	/	7.79E-02	6.23E-03	0%	3.24E-03
G2-39	干燥 4	乙酸异丙酯	有组织	3.62E-02	2.89E-03	冷凝(5℃乙二醇+ 25℃乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉 装置+急冷洗涤+碱 喷淋	7.24E-04	5.79E-05	98%	6.03E-05
		正庚烷	有组织	1.46E-01	1.17E-02			2.91E-03	2.33E-04	98%	2.43E-04
		乙酸异丙酯	无组织	1.90E-03	1.52E-04	/	/	1.90E-03	1.52E-04	0%	1.59E-04
		正庚烷	无组织	7.67E-03	6.14E-04	/	/	7.67E-03	6.14E-04	0%	6.39E-04

备注：排放速率 kg/h 根据每批操作时间及同时最大生产批次核算。

表 4.5.2-16 457 产品工艺过程废气污染源强

产品名称	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
457	乙醇	有组织	5.22E-01	5.22E-03	1.35E-02
	三乙胺	有组织	4.95E-02	9.91E-04	5.81E-04
	丙酮	有组织	2.56E-01	2.56E-03	1.45E-03
	4-N,N-甲基吡啶	有组织	4.09E-04	8.18E-06	4.62E-06
	二氮杂二环	有组织	4.81E-02	9.62E-04	8.12E-04
	N,N-二甲基乙酰胺	有组织	2.18E-02	4.37E-04	3.86E-04
	乙酸乙酯	有组织	2.83E-02	5.66E-04	4.59E-04
	N,N-二甲基甲酰胺	有组织	4.16E-02	4.16E-04	1.16E-03
	正庚烷	有组织	1.00E+00	2.00E-02	1.07E-01
	正丁基锂	有组织	7.85E-03	1.57E-04	3.93E-04
	硼酸三异丙酯	有组织	2.00E-02	4.00E-04	1.04E-03
	四氢呋喃	有组织	8.16E-01	8.16E-03	2.22E-02
	正己烷	有组织	8.67E-02	1.73E-03	4.13E-03
	异丙醇锂	有组织	1.80E-02	3.59E-04	8.98E-04
	溴丁烷	有组织	2.83E-02	5.66E-04	1.48E-03
	异丙醇	有组织	3.17E-02	3.17E-04	7.93E-04
	正丁烷	有组织	6.29E-03	1.26E-04	3.14E-04
	氯化氢	有组织	6.79E-02	6.79E-04	1.83E-03
	二氯甲烷	有组织	9.28E-01	1.86E-02	4.11E-02
	二氧化碳	有组织	2.68E+00	5.36E-01	5.58E-01
	异丁烯	有组织	3.42E+00	6.84E-02	7.12E-02
	氯乙烷	有组织	5.08E-02	1.02E-03	1.89E-03
	氨	有组织	7.59E-02	7.59E-04	2.25E-03
	甲醇	有组织	9.45E-02	9.45E-04	5.22E-03
	甲醛	有组织	6.74E-03	6.74E-05	2.70E-04
	乙酸异丙酯	有组织	1.80E+00	3.60E-02	3.12E-01
	乙酸	有组织	1.21E-02	1.21E-04	2.36E-04
	氢气	有组织	1.21E-01	1.21E-01	2.14E-01
	乙醇	无组织	7.22E-03	7.22E-03	1.20E-01
	三乙胺	无组织	1.11E-05	1.11E-05	1.16E-05
	丙酮	无组织	1.63E-04	1.63E-04	1.69E-04
	4-N,N-甲基吡啶	无组织	2.64E-07	2.64E-07	2.75E-07
	二氮杂二环	无组织	7.90E-04	7.90E-04	7.54E-04
	N,N-二甲基乙酰胺	无组织	4.46E-04	4.46E-04	4.06E-04
	乙酸乙酯	无组织	2.85E-04	2.85E-04	1.88E-04
	N,N-二甲基甲酰胺	无组织	3.87E-04	3.87E-04	1.11E-03
	正庚烷	无组织	1.36E-02	1.36E-02	1.43E-01
	硼酸三异丙酯	无组织	2.85E-05	2.85E-05	9.29E-05
	四氢呋喃	无组织	3.04E-03	3.04E-03	1.25E-02
	溴丁烷	无组织	4.70E-05	4.70E-05	1.53E-04
氯化氢	无组织	8.64E-04	8.64E-04	1.20E-03	
二氯甲烷	无组织	1.57E-02	1.57E-02	2.18E-02	
氯乙烷	无组织	8.25E-04	8.25E-04	1.15E-03	

产品名称	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
	氨	无组织	3.62E-04	3.62E-04	1.16E-02
	乙酸异丙酯	无组织	1.79E-02	1.79E-02	1.02E-01

(2) 生产线无组织废气

457 产品生产过程中通过加强设备密闭性、生产区域密闭性及采用先进的生产装备进行无组织排放控制。生产线采用管道化进行输送，固体物料采用固体投料间投料，生产设备密闭水平较高。但在生产过程中易挥发物料还可能从桶装打料、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，则该部分废气污染源强见下表。

表 4.5.2-17 457 产品生产线无组织废气污染源强

产品名称	污染物	排放形式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
457	乙醇	无组织	8.01E-02	8.01E-02	1.11E-02
	三乙胺	无组织	1.63E-02	1.63E-02	2.26E-03
	丙酮	无组织	2.76E-02	2.76E-02	3.83E-03
	4-N,N-甲基吡啶	无组织	6.60E-04	6.60E-04	9.17E-05
	二氮杂二环	无组织	1.06E-02	1.06E-02	1.47E-03
	N,N-二甲基乙酰胺	无组织	1.86E-02	1.86E-02	2.58E-03
	乙酸乙酯	无组织	7.14E-03	7.14E-03	9.92E-04
	N,N-二甲基甲酰胺	无组织	3.49E-02	3.49E-02	4.85E-03
	正庚烷	无组织	2.19E-01	2.19E-01	3.04E-02
	正丁基锂	无组织	3.06E-03	3.06E-03	4.24E-04
	硼酸三异丙酯	无组织	8.53E-03	8.53E-03	1.18E-03
	四氢呋喃	无组织	7.83E-02	7.83E-02	1.09E-02
	正己烷	无组织	1.02E-02	1.02E-02	1.42E-03
	异丙醇锂	无组织	2.25E-03	2.25E-03	3.12E-04
	溴丁烷	无组织	4.67E-03	4.67E-03	6.49E-04
	异丙醇	无组织	3.97E-03	3.97E-03	5.51E-04
	正丁烷	无组织	7.86E-04	7.86E-04	1.09E-04
	氯化氢	无组织	6.90E-03	6.90E-03	9.59E-04
	二氯甲烷	无组织	1.05E-01	1.05E-01	1.45E-02
	二氧化碳	无组织	1.34E-03	1.34E-03	1.86E-04
	异丁烯	无组织	1.71E-03	1.71E-03	2.37E-04
	氯乙烷	无组织	3.93E-05	3.93E-05	5.46E-06
	氨	无组织	1.16E-02	1.16E-02	1.61E-03
	甲醇	无组织	1.55E-02	1.55E-02	2.15E-03
	甲醛	无组织	1.27E-03	1.27E-03	1.77E-04
	乙酸异丙酯	无组织	1.22E-01	1.22E-01	1.69E-02
	乙酸	无组织	6.79E-03	6.79E-03	9.43E-04
	氢气	无组织	6.06E-05	6.06E-05	8.42E-06
	颗粒物	无组织	5.79E-02	5.79E-02	8.05E-03

(3) 废气污染源强汇总

457 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见下表。

表 4.5.2-18 457 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总

产品名称	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
457	乙醇	有组织	5.22E-01	5.22E-03	1.35E-02
	三乙胺	有组织	4.95E-02	9.91E-04	5.81E-04
	丙酮	有组织	2.56E-01	2.56E-03	1.45E-03
	4-N,N-甲基吡啶	有组织	4.09E-04	8.18E-06	4.62E-06
	二氮杂二环	有组织	4.81E-02	9.62E-04	8.12E-04
	N,N-二甲基乙酰胺	有组织	2.18E-02	4.37E-04	3.86E-04
	乙酸乙酯	有组织	2.83E-02	5.66E-04	4.59E-04
	N,N-二甲基甲酰胺	有组织	4.16E-02	4.16E-04	1.16E-03
	正庚烷	有组织	1.00E+00	2.00E-02	1.07E-01
	正丁基锂	有组织	7.85E-03	1.57E-04	3.93E-04
	硼酸三异丙酯	有组织	2.00E-02	4.00E-04	1.04E-03
	四氢呋喃	有组织	8.16E-01	8.16E-03	2.22E-02
	正己烷	有组织	8.67E-02	1.73E-03	4.13E-03
	异丙醇锂	有组织	1.80E-02	3.59E-04	8.98E-04
	溴丁烷	有组织	2.83E-02	5.66E-04	1.48E-03
	异丙醇	有组织	3.17E-02	3.17E-04	7.93E-04
	正丁烷	有组织	6.29E-03	1.26E-04	3.14E-04
	氯化氢	有组织	6.79E-02	6.79E-04	1.83E-03
	二氯甲烷	有组织	9.28E-01	1.86E-02	4.11E-02
	二氧化碳	有组织	2.68E+00	5.36E-01	5.58E-01
	异丁烯	有组织	3.42E+00	6.84E-02	7.12E-02
	氯乙烷	有组织	5.08E-02	1.02E-03	1.89E-03
	氨	有组织	7.59E-02	7.59E-04	2.25E-03
	甲醇	有组织	9.45E-02	9.45E-04	5.22E-03
	甲醛	有组织	6.74E-03	6.74E-05	2.70E-04
	乙酸异丙酯	有组织	1.80E+00	3.60E-02	3.12E-01
	乙酸	有组织	1.21E-02	1.21E-04	2.36E-04
	氢气	有组织	1.21E-01	1.21E-01	2.14E-01
	乙醇	无组织	8.73E-02	8.73E-02	1.31E-01
	三乙胺	无组织	1.63E-02	1.63E-02	2.27E-03
	丙酮	无组织	2.77E-02	2.77E-02	4.00E-03
	4-N,N-甲基吡啶	无组织	6.60E-04	6.60E-04	9.19E-05
	二氮杂二环	无组织	1.14E-02	1.14E-02	2.22E-03
	N,N-二甲基乙酰胺	无组织	1.90E-02	1.90E-02	2.99E-03
	乙酸乙酯	无组织	7.43E-03	7.43E-03	1.18E-03
	N,N-二甲基甲酰胺	无组织	3.53E-02	3.53E-02	5.97E-03
	正庚烷	无组织	2.32E-01	2.32E-01	1.74E-01
	正丁基锂	无组织	3.06E-03	3.06E-03	4.24E-04
	硼酸三异丙酯	无组织	8.56E-03	8.56E-03	1.28E-03
	四氢呋喃	无组织	8.13E-02	8.13E-02	2.34E-02
正己烷	无组织	1.02E-02	1.02E-02	1.42E-03	
异丙醇锂	无组织	2.25E-03	2.25E-03	3.12E-04	
溴丁烷	无组织	4.72E-03	4.72E-03	8.02E-04	

	异丙醇	无组织	3.97E-03	3.97E-03	5.51E-04
	正丁烷	无组织	7.86E-04	7.86E-04	1.09E-04
	氯化氢	无组织	7.77E-03	7.77E-03	2.16E-03
	二氯甲烷	无组织	1.20E-01	1.20E-01	3.63E-02
	二氧化碳	无组织	1.34E-03	1.34E-03	1.86E-04
	异丁烯	无组织	1.71E-03	1.71E-03	2.37E-04
	氯乙烷	无组织	8.64E-04	8.64E-04	1.15E-03
	氨	无组织	1.20E-02	1.20E-02	1.32E-02
	甲醇	无组织	1.55E-02	1.55E-02	2.15E-03
	甲醛	无组织	1.27E-03	1.27E-03	1.77E-04
	乙酸异丙酯	无组织	1.40E-01	1.40E-01	1.19E-01
	乙酸	无组织	6.79E-03	6.79E-03	9.43E-04
	氢气	无组织	6.06E-05	6.06E-05	8.42E-06
	颗粒物	无组织	5.79E-02	5.79E-02	8.05E-03
	合计		13.16	1.74	1.90

3、固废

457 产品生产过程中固废产生及判定情况见下表。

表 4.5.2-19 457 产品固废产生及判定情况一览表

固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施	
						类别	代码				贮存方式	去向
S2-1 三合一 1 离心废液	三合一 1	液态	氯化钾、水、乙醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	192.85	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-2 三合一 1 干燥冷凝液	三合一 1	液态	水、乙醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	3.70	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-3 干燥 1 冷凝液	干燥 1	液态	三乙胺、水、丙酮等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	10.74	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-4 离心洗涤 1 废液	过滤 1	液态	N,N-二甲基乙酰胺、氯化钠、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	142.71	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-5 过滤干燥 过滤废液	过滤干燥	液态	水、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	248.67	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-6 过滤干燥 冷凝液	过滤干燥	液态	水、N,N-二甲基甲酰胺、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	1.22	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-7 减压蒸馏 废液	减压蒸馏	液态	四氢呋喃、正己烷、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	194.40	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-8 常压蒸馏 1 废液	常压蒸馏 1	液态	四氢呋喃、水、三乙胺等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	29.29	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-9 离心 2 离心废液	离心 2	液态	水、N,N-二甲基甲酰胺、N-乙酰-L-半胱氨酸、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	169.82	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-10 干燥 2 干燥冷凝液	离心 2	液态	四氢呋喃、水、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	3.60	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-11 硅藻土	过滤 2	固态	硅藻土、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	6.97	间歇	T	防渗编	委托有资质单位处置

废弃物					标准 通则》4.1h		02				织袋	
S2-12 静置分 层 1 有机相废 液	静置分 层 1	液态	水、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-002- 02	209.38	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-13 萃取分 层有机相废液	萃取分 层	液态	水、二氯甲烷、正庚烷 等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-002- 02	67.54	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-14 离心 3 离心废液	离心 3	液态	水、正庚烷、乙醇、氯 化铵等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-002- 02	401.57	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-15 干燥 3 干燥冷凝液	离心 3	液态	水、正庚烷、乙醇等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-001- 02	7.56	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-16 静置分 层 2 水相废液	静置分 层 2	液态	甲醇、乙酸钠、硼酸 铵、乙酸铵等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-002- 02	98.07	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-17 常压蒸 馏 2 废液	常压蒸 馏 2	液态	乙酸异丙酯、乙醇等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-001- 02	248.82	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-18 常压蒸 馏 3 废液	常压蒸 馏 3	液态	乙酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-001- 02	59.72	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-19 常压蒸 馏 4 废液	常压蒸 馏 4	液态	乙酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-001- 02	78.47	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-20 离心废 液	离心 4	液态	乙酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-002- 02	96.69	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-21 干燥冷 凝液	干燥 4	液态	乙酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-001- 02	10.20	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
合计								2281.99				

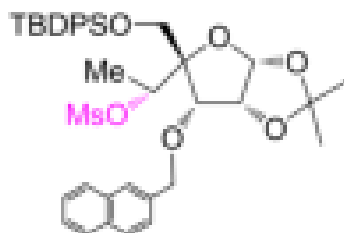
4.5.3 18 吨/年 PH-ASLK-1 产品

4.5.3.1 产品概况

产品代号：PH-ASLK-1

化学名称：(R)-1-((3aR,5R,6S,6aR)-5-(((叔丁基二苯基硅)氧基)甲基)-2,2-二甲基-6-(萘乙酰胺-2-氧基)四氢呋喃[2,3-d][1,3]二氧杂环-5-基)乙基甲磺酸酯

结构式：



分子式：C₃₈H₄₆O₈SSi

分子量：690.92

产品质量指标：含量≥98%

产品产量：18 吨/年

产品性能及用途：白色或类白色粉末，反义核苷药物中间体。

4.5.3.2 主要原辅材料消耗

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.3.3 主要设备清单及产能、装备匹配性

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.3.4 主要反应原理

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.3.5 工艺流程

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.3.6 物料平衡

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.3.7 污染源强分析

1、废水

PH-ASLK-1 产品的工艺废水主要为 W3-1 分层废水、W3-2 水洗 1 废水、W3-3 萃取 2 分层废水、W3-4 水洗 3 废水、W3-5 蒸馏废水、W3-6 离心 6 洗涤废水、W3-7 分液 3 废水，以及设备清洗废水，废水经收集后纳入厂区污水处理站。

表 4.5.3-20 PH-ASLK-1 产品废水污染源强

类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度 (mg/L)								
				t/d	t/a	COD _{Cr}	TN	AOX	硫化物	二氯甲烷	甲苯	甲醛	溴化物	盐分
工艺废水	W3-1 分层废水	二氯甲烷、氢氧化钾、溴化钾、三乙胺等	间歇	0.58	192.57	131689	4182	5241	0	2060	0	0	51534	38%
	W3-2 水洗 1 废水	四氢呋喃、甲醛、氯化钠等	间歇	0.15	48.25	86050	0	0	0	0	0	18694	0	5%
	W3-3 萃取 2 分层废水	碳酸钾、碳酸氢钠、水、琥珀酰亚胺、溴化钾等	间歇	0.36	118.36	80300	5349	2392	2432	0	0	0	0	17%
	W3-4 水洗 3 废水	四氢呋喃、二甲基亚砷等	间歇	0.23	75.92	153729	0	0	13892	0	0	0	0	0%
	W3-5 蒸馏废水	四氢呋喃等	间歇	0.19	63.98	170077	0	0	0	0	0	0	0	0%
	W3-6 离心 6 洗涤废水	甲苯、甲醇、氢氧化锂、硼酸等	间歇	0.14	47.11	207762	0	0	0	0	12588	0	0	0%
	W3-7 分液 3 废水	三乙胺盐酸盐、三乙胺甲基磺酸等	间歇	0.32	106.35	244639	10104	0	5030	0	0	0	0	7%
合计				1.98	652.53	149222	3851	1980	2877	608	909	1382	15208	16%
其他废水	清洗废水		间歇	10.97	3621.25	2500	20	20	10	5	5	10	50	0%
合计				12.95	4274	24902	605	319	448	97	143	220	2364	2%

2、废气

(1) 工艺过程废气

PH-ASLK-1 产品工艺过程废气污染源强见下表。

表 4.5.3-21 PH-ASLK-1 产品工艺过程中废气处理措施及污染源强

编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	排放速率 kg/h
				kg/批	t/a			kg/批	t/a		
G3-1	氧化反应 1	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	2.66E-03	1.17E-04	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	5.33E-05	2.34E-06	98%	2.32E-06
		叔戊醇	有组织	0.94	0.04			9.40E-03	4.13E-04	99%	4.09E-04
		二氯甲烷	有组织	1.03	0.05			2.06E-02	9.05E-04	98%	8.94E-04
G3-2	淬灭 1	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	2.66E-03	1.17E-04	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	5.33E-05	2.34E-06	98%	8.88E-06
		叔戊醇	有组织	0.94	0.04			9.38E-03	4.13E-04	99%	1.56E-03
		二氯甲烷	有组织	1.03	0.05			2.06E-02	9.04E-04	98%	3.43E-03
		四甲基吡啶	有组织	0.002	0.0001			4.20E-05	1.85E-06	98%	6.99E-06
G3-3	离心洗涤 1	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	2.53E-03	1.11E-04	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	5.06E-05	2.23E-06	98%	7.67E-07
		叔戊醇	有组织	3.54	0.16			3.54E-02	1.56E-03	99%	5.36E-04
		二氯甲烷	有组织	1.95	0.09			3.90E-02	1.72E-03	98%	5.91E-04
		四甲基吡啶	有组织	0.004	1.75E-04			7.97E-05	3.51E-06	98%	1.21E-06
		N-溴代琥珀酰亚胺	无组织	1.33E-04	5.86E-06	/	/	1.33E-04	5.86E-06	0%	2.02E-06
		叔戊醇	无组织	0.19	0.01			1.86E-01	8.19E-03	0%	2.82E-03
		二氯甲烷	无组织	0.10	4.52E-03			1.03E-01	4.52E-03	0%	1.56E-03
G3-4	还原反应 1	四甲基吡啶	无组织	2.10E-04	9.23E-06	/	/	2.10E-04	9.23E-06	0%	3.18E-06
		叔戊醇	有组织	2.64	0.12			2.64E-02	1.16E-03	99%	1.10E-03
		二氯甲烷	有组织	1.49	0.07			2.98E-02	1.31E-03	98%	1.24E-03
		氢气	有组织	0.45	0.0197			4.20E-05	1.85E-06	98%	1.75E-06
G3-5	淬灭 2	叔戊醇	有组织	2.57	0.11	冷凝（5℃乙二醇+ 25℃乙二醇）+酸喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	2.57E-02	1.13E-03	99%	6.43E-03
		二氯甲烷	有组织	1.49	0.07			2.98E-02	1.31E-03	98%	7.45E-03

		四甲基吡啶	有组织	0.00	0.0001	+碱喷淋+两级树脂吸附		4.19E-05	1.85E-06	98%	1.05E-05
		丙酮	有组织	0.17	0.01			1.73E-03	7.59E-05	99%	4.31E-04
		异丙醇	有组织	0.06	0.003			5.99E-04	2.63E-05	99%	1.50E-04
G3-6	分液 1	叔戊醇	有组织	2.57	0.11	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.57E-02	1.13E-03	99%	8.57E-03
		二氯甲烷	有组织	1.49	0.07			2.97E-02	1.31E-03	98%	9.92E-03
		四甲基吡啶	有组织	0.00	0.0001			4.19E-05	1.85E-06	98%	1.40E-05
		丙酮	有组织	0.03	0.001			2.84E-04	1.25E-05	99%	9.45E-05
		异丙醇	有组织	0.06	0.003			5.98E-04	2.63E-05	99%	1.99E-04
G3-7	保护反应 1	二氯甲烷	有组织	1.43	0.06	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.86E-02	1.26E-03	98%	1.24E-03
G3-8	打浆 1	二氯甲烷	有组织	1.43	0.06	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.85E-02	1.25E-03	98%	1.78E-03
		三乙胺	有组织	0.12	0.01			2.41E-03	1.06E-04	98%	1.50E-04
G3-9	离心洗涤 2	二氯甲烷	有组织	1.35	0.06	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.70E-02	1.19E-03	98%	7.51E-04
		三乙胺	有组织	0.11	0.01			2.28E-03	1.00E-04	98%	6.34E-05
		二氯甲烷	无组织	0.07	0.003	/	/	7.12E-02	3.13E-03	0%	1.98E-03
		三乙胺	无组织	0.01	2.64E-04			6.01E-03	2.64E-04	0%	1.67E-04
G3-10	干燥 1	二氯甲烷	有组织	45.11	1.98	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	9.02E-01	3.97E-02	98%	3.76E-02
		三乙胺	有组织	11.66	0.51			2.33E-01	1.03E-02	98%	9.71E-03
		二氯甲烷	无组织	0.92	0.04	/	/	9.21E-01	4.05E-02	0%	3.84E-02
		三乙胺	无组织	0.24	0.010			2.38E-01	1.05E-02	0%	9.91E-03
G3-11	母液分层	二氯甲烷	有组织	1.35	0.06	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.70E-02	1.19E-03	98%	1.59E-03
		三乙胺	有组织	0.11	0.00			2.16E-03	9.52E-05	98%	1.27E-04
G3-12	水解反应 1	三氟乙酸	有组织	0.42	0.02	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	8.39E-03	3.35E-04	98%	1.47E-04
		二氧六环	有组织	2.28	0.09			4.55E-02	1.82E-03	98%	7.98E-04

G3-13	中和反应 1	丙酮	有组织	0.20	0.01	+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.05E-03	8.19E-05	99%	3.59E-05
		三氟乙酸	有组织	0.42	0.02	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋		8.38E-03	3.35E-04	98%	4.41E-04
		二氧六环	有组织	2.27	0.09	+碱喷淋+两级树脂吸附		4.55E-02	1.82E-03	98%	2.39E-03
		丙酮	有组织	0.20	0.01			2.04E-03	8.18E-05	99%	1.08E-04
G3-14	分液 2	二氧六环	有组织	2.27	0.09	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	4.55E-02	1.82E-03	98%	6.49E-03
		丙酮	有组织	0.20	0.01	+水喷淋		2.04E-03	8.16E-05	99%	2.92E-04
		正庚烷	有组织	3.19	0.13			6.38E-02	2.55E-03	98%	9.12E-03
G3-15	氧化反应 2	四氢呋喃	有组织	0.96	0.04	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	9.59E-03	3.84E-04	99%	1.05E-04
		甲醛	有组织	0.03	0.001	+水喷淋		2.63E-04	1.05E-05	99%	2.89E-06
		甲酸	有组织	0.02	0.0008			4.17E-04	1.67E-05	98%	4.58E-06
G3-16	离心洗涤 3	四氢呋喃	有组织	1.37	0.05	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.37E-02	5.46E-04	99%	1.90E-04
		甲醛	有组织	0.04	1.50E-03	+水喷淋		3.74E-04	1.50E-05	99%	5.19E-06
		甲酸	有组织	0.040	1.58E-03			7.91E-04	3.17E-05	98%	1.10E-05
		四氢呋喃	无组织	0.07	2.88E-03	/	/	7.19E-02	2.88E-03	0%	9.98E-04
		甲醛	无组织	0.00	7.87E-05			1.97E-03	7.87E-05	0%	2.73E-05
		甲酸	无组织	2.08E-03	8.33E-05			2.08E-03	8.33E-05	0%	2.89E-05
G3-17	加成反应 1	四氢呋喃	有组织	0.96	0.04	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	9.57E-03	3.83E-04	99%	1.59E-04
		甲醛	有组织	0.33	0.01	+水喷淋		3.32E-03	1.33E-04	99%	5.53E-05
		甲酸	有组织	0.02	0.0008			4.16E-04	1.66E-05	98%	6.94E-06
G3-18	萃取 1	四氢呋喃	有组织	0.96	0.04	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	9.56E-03	3.82E-04	99%	1.59E-03
		甲醛	有组织	0.23	0.01	+水喷淋		2.28E-03	9.12E-05	99%	3.80E-04
		乙酸乙酯	有组织	4.45	0.18			8.89E-02	3.56E-03	98%	1.48E-02
G3-19	水洗 1	四氢呋喃	有组织	0.02	0.0007	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.82E-04	7.27E-06	99%	3.03E-05
		甲醛	有组织	0.02	0.001	+水喷淋		2.26E-04	9.03E-06	99%	3.76E-05
		乙酸乙酯	有组织	4.40	0.18			8.80E-02	3.52E-03	98%	1.47E-02
G3-20	常压蒸馏 1	乙酸乙酯	有组织	8.79	0.35	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.76E-01	7.03E-03	98%	5.86E-03
G3-21	减压蒸馏	乙酸乙酯	有组织	2.17	0.09	冷凝（5℃乙二醇+-	碱喷淋+RTO 焚烧炉装	4.34E-02	1.74E-03	98%	2.17E-03

	1	正庚烷	有组织	8.80	0.35	25°C乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	置+急冷洗涤+碱喷淋	1.76E-01	7.04E-03	98%	8.80E-03
G3-22	结晶 1	正庚烷	有组织	0.17	0.01	冷凝(5°C乙二醇+- 25°C乙二醇)+碱喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	3.34E-03	1.34E-04	98%	6.69E-04
		乙酸	有组织	0.09	0.003			8.55E-04	3.42E-05	99%	1.71E-04
G3-23	离心 4	正庚烷	有组织	0.24	0.01	冷凝(5°C乙二醇+- 25°C乙二醇)+碱喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	4.76E-03	1.90E-04	98%	7.93E-05
		乙酸	有组织	1.18	0.05			1.18E-02	4.70E-04	99%	1.96E-04
		正庚烷	无组织	0.01	0.001	/	/	1.25E-02	5.01E-04	0%	2.09E-04
		乙酸	无组织	0.06	0.002	/	/	6.18E-02	2.47E-03	0%	1.03E-03
G3-24	干燥 2	正庚烷	有组织	0.06	0.003	冷凝(5°C乙二醇+- 25°C乙二醇)+碱喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	1.30E-03	5.20E-05	98%	1.30E-03
		乙酸	有组织	0.05	0.002			4.78E-04	1.91E-05	99%	4.78E-04
		正庚烷	无组织	0.001	5.30E-05	/	/	1.33E-03	5.30E-05	0%	1.33E-03
		乙酸	无组织	0.001	3.90E-05	/	/	9.76E-04	3.90E-05	0%	9.76E-04
G3-25	保护反应 2	三乙胺	有组织	0.25	0.01	冷凝(5°C乙二醇+- 25°C乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	4.97E-03	2.69E-04	98%	9.05E-05
		甲苯	有组织	0.51	0.03			1.02E-02	5.49E-04	98%	1.85E-04
G3-26	淬灭 3 分 液	三乙胺	有组织	0.25	0.01	冷凝(5°C乙二醇+- 25°C乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	4.97E-03	2.68E-04	98%	2.76E-04
		甲苯	有组织	0.51	0.03			1.02E-02	5.48E-04	98%	5.64E-04
G3-27	减压蒸馏 2	甲苯	有组织	1.52	0.08	冷凝(5°C乙二醇+- 25°C乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	3.04E-02	1.64E-03	98%	1.01E-03
G3-28	结晶 2	甲苯	有组织	0.02	0.00	冷凝(5°C乙二醇+- 25°C乙二醇)+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	3.55E-04	1.91E-05	98%	3.55E-05
		正庚烷	有组织	1.15	0.06			2.30E-02	1.24E-03	98%	2.30E-03
G3-29	离心干燥	甲苯	有组织	0.02	0.00	冷凝(5°C乙二醇+- 25°C乙二醇)+酸喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	3.37E-04	1.82E-05	98%	1.60E-05
		正庚烷	有组织	1.09	0.06			2.18E-02	1.18E-03	98%	1.04E-03

						+水喷淋						
		甲苯	无组织	0.00	4.78E-05	/	/	8.86E-04	4.78E-05	0%	4.22E-05	
		正庚烷	无组织	0.06	0.003			5.75E-02	3.10E-03	0%	2.74E-03	
G3-30	氧化反应 3	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	8.49E-04	2.72E-05	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	1.70E-05	5.44E-07	98%	6.07E-07	
		二氯甲烷	有组织	3.93	0.13			7.86E-02	2.51E-03	98%	2.81E-03	
G3-31	淬灭 4	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	8.49E-04	2.72E-05	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	1.70E-05	5.43E-07	98%	2.83E-06	
		二氯甲烷	有组织	3.92	0.13			7.84E-02	2.51E-03	98%	1.31E-02	
G3-32	水洗 3	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	8.49E-04	2.72E-05	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	1.70E-05	5.43E-07	98%	1.70E-06	
		二氯甲烷	有组织	3.92	0.13			7.83E-02	2.51E-03	98%	7.83E-03	
G3-33	减压蒸馏 3	二氯甲烷	有组织	6.52	0.21	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	1.30E-01	4.17E-03	98%	1.61E-03	
		甲苯	有组织	12.00	0.38			2.40E-01	7.68E-03	98%	2.96E-03	
G3-34	格式加成	甲苯	有组织	11.00	0.35	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	2.20E-01	7.04E-03	98%	5.00E-03	
		四氢呋喃	有组织	0.48	0.02			4.81E-03	1.54E-04	99%	1.09E-04	
G3-35	水解分层	甲苯	有组织	10.97	0.35	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	2.19E-01	7.02E-03	98%	6.85E-03	
		四氢呋喃	有组织	0.48	0.02			4.80E-03	1.54E-04	99%	1.50E-04	
		甲烷	有组织	10.50	0.34			2.10E-01	6.72E-03	98%	6.56E-03	
G3-36	氧化反应 4	甲苯	有组织	10.94	0.35	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	2.19E-01	7.00E-03	98%	5.76E-03	
		四氢呋喃	有组织	0.24	0.008			2.40E-03	7.67E-05	99%	6.31E-05	
		二甲基亚砷	有组织	0.08	0.003			8.06E-04	2.58E-05	99%	2.12E-05	
G3-37	淬灭 5 分 液	甲苯	有组织	10.91	0.35	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	2.18E-01	6.98E-03	98%	1.21E-02	
		四氢呋喃	有组织	0.24	0.008			2.39E-03	7.66E-05	99%	1.33E-04	
		二甲基亚砷	有组织	0.08	0.003			8.06E-04	2.58E-05	99%	4.48E-05	
		二氧化碳	有组织	54.70	1.75			1.09E+0 1	3.50E-01	80%	6.08E-01	

G3-38	水洗 4	甲苯	有组织	10.89	0.35	冷凝（5°C乙二醇+- 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	2.18E-01	6.97E-03	98%	2.18E-02
		四氢呋喃	有组织	0.10	0.003			9.55E-04	3.06E-05	99%	9.55E-05
		二甲基亚砷	有组织	0.01	0.00			8.05E-05	2.58E-06	99%	8.05E-06
G3-39	减压蒸馏 4	甲苯	有组织	10.86	0.35	冷凝（5°C乙二醇+- 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	2.17E-01	6.95E-03	98%	1.09E-02
G3-40	常压蒸馏 2	四氢呋喃	有组织	0.14	0.005	冷凝（5°C乙二醇+- 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	1.44E-03	4.60E-05	99%	1.60E-04
		二甲基亚砷	有组织	0.07	0.00			7.25E-04	2.32E-05	99%	8.06E-05
G3-41	还原反应 2	甲苯	有组织	4.66	0.15	冷凝（5°C乙二醇+- 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	9.31E-02	2.98E-03	98%	8.47E-03
		甲醇	有组织	1.99	0.06			1.99E-02	6.37E-04	99%	1.81E-03
G3-42	淬灭 6	甲苯	有组织	4.64	0.15	冷凝（5°C乙二醇+- 25°C乙二醇）+水洗+ 水封	直排	9.29E-02	2.97E-03	98%	4.64E-02
		甲醇	有组织	1.99	0.06			1.99E-02	6.36E-04	99%	9.94E-03
		氢气	有组织	8.09	0.26			8.09E+0 0	2.59E-01	0%	4.05E+00
G3-43	离心 5	甲苯	有组织	1.76	0.06	冷凝（5°C乙二醇+- 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	3.52E-02	1.13E-03	98%	8.38E-04
		甲醇	有组织	2.83	0.09			2.83E-02	9.06E-04	99%	6.74E-04
		甲苯	无组织	0.09	0.003	/	/	9.27E-02	2.97E-03	0%	2.21E-03
		甲醇	无组织	0.15	0.005	/	/	1.49E-01	4.77E-03	0%	3.55E-03
G3-44	干燥 3	甲苯	有组织	16.34	0.52	冷凝（5°C乙二醇+- 25°C乙二醇）+酸喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	3.27E-01	1.05E-02	98%	5.36E-03
		甲醇	有组织	36.01	1.15			3.60E-01	1.15E-02	99%	5.90E-03
		甲苯	无组织	0.334	0.011	/	/	3.34E-01	1.07E-02	0%	5.47E-03
		甲醇	无组织	0.735	0.024	/	/	7.35E-01	2.35E-02	0%	1.20E-02
G3-45	酰化反应	三乙胺	有组织	0.09	0.01	冷凝（5°C乙二醇+- 25°C乙二醇）+酸喷淋 +碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	1.71E-03	1.35E-04	98%	7.44E-05
		4-N,N-甲基吡啶	有组织	7.75E-04	6.12E-05			1.55E-05	1.22E-06	98%	6.74E-07
		甲基磺酰氯	有组织	0.01	0.001			1.50E-04	1.19E-05	98%	6.53E-06

		甲基磺酸	有组织	2.16E-04	1.71E-05			2.16E-06	1.71E-07	99%	9.40E-08
		甲基叔丁基醚	有组织	1.80	0.14			3.61E-02	2.85E-03	98%	1.57E-03
G3-46	分液 3	4-N,N-甲基吡啶	有组织	0.00	0.00	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+碱喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	1.55E-05	1.22E-06	98%	1.55E-06
		甲基叔丁基醚	有组织	1.80	0.14			3.60E-02	2.84E-03	98%	3.60E-03
		甲基磺酸	有组织	0.00	0.00			2.16E-06	1.71E-07	99%	2.16E-07
G3-47	析晶	甲基叔丁基醚	有组织	1.80	0.14	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+碱喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	3.59E-02	2.84E-03	98%	3.59E-03
		正庚烷	有组织	3.30	0.26			6.61E-02	5.22E-03	98%	6.61E-03
G3-48	离心干燥 2	甲基叔丁基醚	有组织	1.79	0.14	冷凝（5°C乙二醇+ 25°C乙二醇）+碱喷淋 +水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装 置+急冷洗涤+碱喷淋	3.59E-02	2.84E-03	98%	1.09E-03
		正庚烷	有组织	3.30	0.26			6.60E-02	5.22E-03	98%	2.00E-03

备注：排放速率 kg/h 根据每批操作时间及同时最大生产批次核算。

表 4.5.3-22 PH-ASLK-1 产品工艺过程废气污染源强

产品名称	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
PH-ASLK-1	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	4.27E-04	8.55E-06	1.71E-05
	叔戊醇	有组织	5.81E-01	5.81E-03	1.86E-02
	二氯甲烷	有组织	3.19E+00	6.37E-02	9.18E-02
	四甲基哌啶	有组织	5.45E-04	1.09E-05	3.44E-05
	丙酮	有组织	3.34E-02	3.34E-04	9.61E-04
	异丙醇	有组织	5.27E-03	5.27E-05	3.49E-04
	三乙胺	有组织	5.62E-01	1.12E-02	1.05E-02
	三氟乙酸	有组织	3.35E-02	6.70E-04	5.88E-04
	二氧六环	有组织	2.73E-01	5.46E-03	9.69E-03
	四氢呋喃	有组织	2.24E-01	2.24E-03	2.79E-03
	甲醛	有组织	2.59E-02	2.59E-04	4.81E-04
	甲酸	有组织	3.25E-03	6.50E-05	2.25E-05
	乙酸乙酯	有组织	7.92E-01	1.58E-02	3.75E-02
	正庚烷	有组织	1.14E+00	2.28E-02	3.19E-02
	乙酸	有组织	5.23E-02	5.23E-04	8.45E-04
	甲苯	有组织	3.50E+00	7.00E-02	1.28E-01
	甲烷	有组织	3.36E-01	6.72E-03	6.56E-03
	二甲基亚砷	有组织	7.73E-03	7.73E-05	1.55E-04
	二氧化碳	有组织	1.75E+00	3.50E-01	6.08E-01
	甲醇	有组织	1.37E+00	1.37E-02	1.83E-02
	氢气	有组织	2.79E-01	2.79E-01	4.06E+00
	4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.22E-04	2.45E-06	2.22E-06
	甲基磺酰氯	有组织	5.93E-04	1.19E-05	6.53E-06
	甲基磺酸	有组织	3.42E-05	3.42E-07	3.10E-07
	甲基叔丁基醚	有组织	5.68E-01	1.14E-02	9.85E-03
	N-溴代琥珀酰亚胺	无组织	5.86E-06	5.86E-06	2.02E-06
	叔戊醇	无组织	8.19E-03	8.19E-03	2.82E-03
	二氯甲烷	无组织	4.82E-02	4.82E-02	4.19E-02
	四甲基哌啶	无组织	9.23E-06	9.23E-06	3.18E-06
	三乙胺	无组织	1.07E-02	1.07E-02	1.01E-02
	四氢呋喃	无组织	2.88E-03	2.88E-03	9.98E-04
	甲醛	无组织	7.87E-05	7.87E-05	2.73E-05
	甲酸	无组织	8.33E-05	8.33E-05	2.89E-05
	正庚烷	无组织	3.66E-03	3.66E-03	4.27E-03
乙酸	无组织	2.51E-03	2.51E-03	2.01E-03	
甲苯	无组织	1.37E-02	1.37E-02	7.72E-03	
甲醇	无组织	2.83E-02	2.83E-02	1.56E-02	

(2) 生产线无组织废气

PH-ASLK-1 产品生产过程中通过加强设备密闭性、生产区域密闭性及采用先进的生产装备进行无组织排放控制。生产线采用管道化进行输送，固体物料采用固体投料间投料，生产设备密闭水平较高。但在生产过程中易挥发物料还可能从桶装打料、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，则该部分废气污染源强见下表。

表 4.5.3-23 PH-ASLK-1 产品生产线无组织废气污染源强

产品名称	污染物	排放形式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
PH-ASLK-1	N-溴代琥珀酰亚胺	无组织	1.53E-02	1.53E-02	1.95E-03
	叔戊醇	无组织	4.10E-02	4.10E-02	5.22E-03
	二氯甲烷	无组织	6.45E-02	6.45E-02	8.22E-03
	四甲基哌啶	无组织	5.96E-04	5.96E-04	7.60E-05
	丙酮	无组织	6.53E-03	6.53E-03	8.32E-04
	异丙醇	无组织	2.63E-03	2.63E-03	3.36E-04
	三乙胺	无组织	1.56E-02	1.56E-02	1.99E-03
	三氟乙酸	无组织	8.39E-03	8.39E-03	1.07E-03
	二氧六环	无组织	9.10E-02	9.10E-02	1.16E-02
	四氢呋喃	无组织	2.69E-02	2.69E-02	3.42E-03
	甲醛	无组织	7.19E-03	7.19E-03	9.16E-04
	甲酸	无组织	8.39E-04	8.39E-04	1.07E-04
	乙酸乙酯	无组织	8.89E-02	8.89E-02	1.13E-02
	正庚烷	无组织	3.44E-01	3.44E-01	4.39E-02
	乙酸	无组织	1.71E-03	1.71E-03	2.18E-04
	甲苯	无组织	1.23E-01	1.23E-01	1.57E-02
	甲烷	无组织	1.68E-04	1.68E-04	2.14E-05
	二甲基亚砜	无组织	1.29E-02	1.29E-02	1.64E-03
	二氧化碳	无组织	8.75E-04	8.75E-04	1.12E-04
	甲醇	无组织	3.18E-02	3.18E-02	4.06E-03
	氢气	无组织	1.39E-04	1.39E-04	1.77E-05
	4-N,N-甲基吡啶	无组织	3.06E-04	3.06E-04	3.90E-05
	甲基磺酰氯	无组织	2.97E-03	2.97E-03	3.78E-04
	甲基磺酸	无组织	8.03E-04	8.03E-04	1.02E-04
甲基叔丁基醚	无组织	7.12E-02	7.12E-02	9.07E-03	
颗粒物	无组织	5.15E-01	5.15E-01	6.56E-02	

(3) 废气污染源强汇总

PH-ASLK-1 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见下表。

表 4.5.3-24 PH-ASLK-1 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总

产品名称	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
PH-ASLK-1	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	4.27E-04	8.55E-06	1.71E-05
	叔戊醇	有组织	5.81E-01	5.81E-03	1.86E-02
	二氯甲烷	有组织	3.19E+00	6.37E-02	9.18E-02
	四甲基哌啶	有组织	5.45E-04	1.09E-05	3.44E-05
	丙酮	有组织	3.34E-02	3.34E-04	9.61E-04
	异丙醇	有组织	5.27E-03	5.27E-05	3.49E-04
	三乙胺	有组织	5.62E-01	1.12E-02	1.05E-02
	三氟乙酸	有组织	3.35E-02	6.70E-04	5.88E-04
	二氧六环	有组织	2.73E-01	5.46E-03	9.69E-03
	四氢呋喃	有组织	2.24E-01	2.24E-03	2.79E-03
	甲醛	有组织	2.59E-02	2.59E-04	4.81E-04
	甲酸	有组织	3.25E-03	6.50E-05	2.25E-05
	乙酸乙酯	有组织	7.92E-01	1.58E-02	3.75E-02
	正庚烷	有组织	1.14E+00	2.28E-02	3.19E-02
	乙酸	有组织	5.23E-02	5.23E-04	8.45E-04
	甲苯	有组织	3.50E+00	7.00E-02	1.28E-01
	甲烷	有组织	3.36E-01	6.72E-03	6.56E-03
	二甲基亚砷	有组织	7.73E-03	7.73E-05	1.55E-04
	二氧化碳	有组织	1.75E+00	3.50E-01	6.08E-01
	甲醇	有组织	1.37E+00	1.37E-02	1.83E-02
	氢气	有组织	2.79E-01	2.79E-01	4.06E+00
	4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.22E-04	2.45E-06	2.22E-06
	甲基磺酰氯	有组织	5.93E-04	1.19E-05	6.53E-06
	甲基磺酸	有组织	3.42E-05	3.42E-07	3.10E-07
	甲基叔丁基醚	有组织	5.68E-01	1.14E-02	9.85E-03
	N-溴代琥珀酰亚胺	无组织	1.53E-02	1.53E-02	1.95E-03
	叔戊醇	无组织	4.92E-02	4.92E-02	8.05E-03
	二氯甲烷	无组织	1.13E-01	1.13E-01	5.01E-02
	四甲基哌啶	无组织	6.06E-04	6.06E-04	7.92E-05
	丙酮	无组织	6.53E-03	6.53E-03	8.32E-04
	异丙醇	无组织	2.63E-03	2.63E-03	3.36E-04
	三乙胺	无组织	2.64E-02	2.64E-02	1.21E-02
	三氟乙酸	无组织	8.39E-03	8.39E-03	1.07E-03
	二氧六环	无组织	9.10E-02	9.10E-02	1.16E-02
四氢呋喃	无组织	2.98E-02	2.98E-02	4.42E-03	
甲醛	无组织	7.27E-03	7.27E-03	9.43E-04	

	甲酸	无组织	9.22E-04	9.22E-04	1.36E-04
	乙酸乙酯	无组织	8.89E-02	8.89E-02	1.13E-02
	正庚烷	无组织	3.48E-01	3.48E-01	4.82E-02
	乙酸	无组织	4.22E-03	4.22E-03	2.22E-03
	甲苯	无组织	1.37E-01	1.37E-01	2.34E-02
	甲烷	无组织	1.68E-04	1.68E-04	2.14E-05
	二甲基亚砜	无组织	1.29E-02	1.29E-02	1.64E-03
	二氧化碳	无组织	8.75E-04	8.75E-04	1.12E-04
	甲醇	无组织	6.01E-02	6.01E-02	1.96E-02
	氢气	无组织	1.39E-04	1.39E-04	1.77E-05
	4-N,N-甲基吡啶	无组织	3.06E-04	3.06E-04	3.90E-05
	甲基磺酰氯	无组织	2.97E-03	2.97E-03	3.78E-04
	甲基磺酸	无组织	8.03E-04	8.03E-04	1.02E-04
	甲基叔丁基醚	无组织	7.12E-02	7.12E-02	9.07E-03
	颗粒物	无组织	5.15E-01	5.15E-01	6.56E-02

3、固废

PH-ASLK-1 产品生产过程中固废产生及判定情况见下表。

表 4.5.3-25 PH-ASLK-1 产品固废产生及判定情况一览表

固废名称	产生 工段	形态	主要成分	是否属 固体废 物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周 期	危险 特性	污染防治措施	
						类别	代码				贮存方式	去向
S3-1 离心固 体	离心 洗涤 1	固态	叔戊醇、碳酸氢钠、亚硫 酸钠、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 002-02	31.84	间歇	T	防渗编织 袋	委托有资质单位处置
S3-2 分层废 液	分液 1	液态	叔戊醇、琥珀酰亚胺、溴 化钾、碳酸氢钾等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 002-02	251.55	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-3 母液分 层有机相废液	母液 分层	液态	二氯甲烷、2-羟甲基萘等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 002-02	48.78	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-4 分液 2 废液	分液 2	液态	二氧六环、丙酮、正庚烷 等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 002-02	322.66	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-5 离心固 体	离心 洗涤 3	固态	碘酸钠等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 002-02	20.59	间歇	T	防渗编织 袋	委托有资质单位处置
S3-6 萃取 1 废液	萃取 1	液态	三氟乙酸钠、四氢呋喃、 甲醛、甲酸钠、氢氧化钠 等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 002-02	289.32	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-7 常压蒸 馏 1 废液	常压 蒸馏 1	液态	乙酸乙酯等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 001-02	132.00	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-8 减压蒸 馏 1 废液	减压 蒸馏 1	液态	乙酸乙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 001-02	212.26	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-9 离心 4 废液	离心 4	液态	正庚烷、乙酸等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 002-02	10.03	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-10 干燥 2 废液	干燥 2	液态	正庚烷、乙酸等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271- 001-02	2.30	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-11 淬灭 3	淬灭 3	液态	三乙胺、氯化钠等	是	《固体废物鉴别	HW02	271-	46.65	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置

固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施	
						类别	代码				贮存方式	去向
废液	分液				标准 通则》4.2c		002-02					
S3-12 减压蒸馏 2 废液	减压蒸馏 2	液态	甲苯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	52.81	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-13 离心干燥废液	离心干燥	液态	甲苯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	136.38	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-14 减压蒸馏 3 废液	减压蒸馏 3	液态	二氯甲烷、甲苯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	134.09	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-15 水解分层废液	水解分层	液态	四氢呋喃、氯化铵、溴化镁等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	48.18	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-16 减压蒸馏 4 废液	减压蒸馏 4	液态	甲苯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	79.04	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-17 蒸馏废液	常压蒸馏 2	液态	二甲基亚砜、碳酸氢钠、2-亚碘酰基苯甲酸钠等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	44.05	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-18 离心 6 废液	离心 5	液态	甲苯、甲醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	217.04	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-19 离心干燥 2 废液	离心干燥 2	液态	甲基叔丁基醚、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	409.16	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
合计								2488.73				

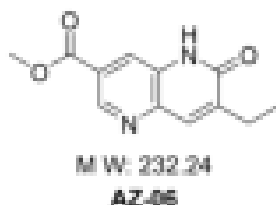
4.5.4 2 吨/年 AZ-06 产品

4.5.4.1 产品概况

产品代号：AZ-06

化学名称：methyl 7-ethyl-6-oxo-5,6-dihydro-1,5-naphthyridine-3-carboxylate

结构式：



分子式：C₁₂H₁₂N₂O₃

分子量：232.24

产品质量指标：含量≥95.0%

产品产量：2 吨/年

产品性能及用途：白色固体，用作抗肿瘤药物 AZ-09 合成的原料。

4.5.4.2 主要原辅材料消耗

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.4.3 主要设备清单及产能、装备匹配性

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.4.4 主要反应原理

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.4.5 工艺流程

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.4.6 物料平衡

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.4.7 污染源强分析

(1) 废水

AZ-6 产品废水产生情况见表 4.5.4-13~表 4.5.4-14。

表 4.5.4-13 AZ-06 产品清洗水产生情况一览表

名称	废水产生量		备注
	t/次	t/a	
反应釜清洗水	120	600	反应釜清洗水按容积 1.5 倍

名称	废水产生量		备注
	t/次	t/a	
过滤、离心、干燥等设备清洗水	60	300	计算；
其他清洗水	60	300	
小计	240.0	1200.0	

表 4.5.4-14 AZ-06 产品废水污染源强

产品名称	类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度 (mg/L)					
					t/d	t/a	COD _{Cr}	TN	TP	AOX	甲苯	盐分
AZ-06	工艺废水	W4-1 萃取分 层 3 废 水	三乙胺盐酸盐、磷 酸二乙酯、氯化 钠、AZ-04A、AZ- 04B、AZ-03、AZ- SM2、吡啶盐酸 盐、甲苯、氯化氢 等	间歇	0.10	29.89	228128	4974	2004	32	39962	19.1%
			小计		0.10	29.89	228128	4974	2004	32	39962	19.1%
	其他废水	清洗废水	间歇	4.00	1200.00	2500	20	20	5	5		
	合计			4.10	1229.89	7984	140	68	6	976	0.46	

(2) 废气

① 工艺过程废气

AZ-06 产品生产过程中的废气污染源强见表 4.5.4-15。

表 4.5.6-15 AZ-06 产品生产过程中废气处理措施及污染源强

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	每批操作时间 h	同时生产批次 批	排放速率 kg/h
					kg/批	t/a			kg/批	t/a				
AZ-06	G4-1	缩合反应	AZ-01	有组织	0.0056	0.0006	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.12E-04	1.12E-05	98.00%	34	1	3.30E-06
			NMP	有组织	0.0606	0.0061			0.0012	1.21E-04	98.00%	34	1	0.0000
			AZ-SM1	有组织	0.0262	0.0026			0.0005	5.23E-05	98.00%	34	1	0.0000
			甲醇	有组织	0.0149	0.0015			0.0001	1.49E-05	99.00%	34	1	4.38E-06
	G4-2	氧化反应	NMP	有组织	0.0606	0.0061	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0012	1.21E-04	98.00%	17	1	0.0001
			AZ-01	有组织	5.60E-04	5.60E-05			1.12E-05	1.12E-06	98.00%	17	1	6.58E-07
			AZ-SM1	有组织	0.0123	0.0012			0.0002	2.46E-05	98.00%	17	1	1.45E-05
			甲醇	有组织	0.0149	0.0015			0.0001	1.49E-05	99.00%	17	1	8.75E-06
	G4-3	淬灭	N,N-二甲基甲酰胺	有组织	0.0014	0.0001	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.39E-05	1.39E-06	99.00%	17	1	8.20E-07
			NMP	有组织	0.0606	0.0061			1.21E-03	1.21E-04	98.00%	2	1	6.06E-04
			AZ-01	有组织	0.0006	0.0001			1.12E-05	1.12E-06	98.00%	2	1	5.60E-06
			AZ-SM1	有组织	0.0123	0.0012			2.46E-04	2.46E-05	98.00%	2	1	1.23E-04
			甲醇	有组织	0.0149	0.0015			1.49E-04	1.49E-05	99.00%	2	1	7.43E-05
			甲苯	有组织	0.0014	0.0001			2.79E-05	2.79E-06	98.00%	2	1	1.39E-05
	G4-4	萃取分层 1	N,N-二甲基甲酰胺	有组织	0.0028	0.0003	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	5.00E-03	5.00E-04	98.00%	2	1	2.50E-03
			NMP	有组织	0.1211	0.0121			2.79E-05	2.79E-06	99.00%	16	1	1.74E-06
			AZ-01	有组织	1.12E-03	1.12E-04			0.0024	0.0002	98.00%	16	1	0.0002
			AZ-SM1	有组织	0.0246	0.0025			2.24E-05	2.24E-06	98.00%	16	1	1.40E-06
			甲醇	有组织	0.0223	0.0022			0.0005	4.91E-05	98.00%	16	1	0.0000
			甲苯	有组织	1.6998	0.1700			0.0002	2.23E-05	99.00%	16	1	1.39E-05
	G4-5	减压蒸馏 1	N,N-二甲基甲酰胺	有组织	4.18E-06	4.18E-07	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0340	0.0034	98.00%	16	1	0.0021
			NMP	有组织	0.0003	3.00E-05			4.18E-08	4.18E-09	99.00%	10	1	4.18E-09
			AZ-SM1	有组织	0.0364	0.0036			6.00E-06	6.00E-07	98.00%	10	1	6.00E-07
			甲醇	有组织	0.0003	2.52E-05			0.0007	7.29E-05	98.00%	10	1	0.0001
								2.52E-06	2.52E-07	99.00%	10	1	2.52E-07	

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	每批操作时间 h	同时生产批次 批	排放速率 kg/h
					kg/批	t/a			kg/批	t/a				
			甲苯	有组织	2.5291	0.2529			0.0506	0.0051	98.00%	10	1	0.0051
	G4-6	溶解	吡啶	有组织	0.0712	0.0071	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0014	0.0001	98.00%	4	1	0.0004
	G4-7	减压蒸馏 2	吡啶	有组织	0.2134	0.0213	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0043	0.0004	98.00%	5	1	0.0009
			甲苯	有组织	1.1486	0.1149			0.0230	0.0023	98.00%	5	1	0.0046
	G4-8	HWE 反应	AZ-SM2	有组织	0.0721	0.0072	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0014	0.0001	98.00%	26	1	0.0001
			三乙胺	有组织	0.0212	0.0021			0.0004	4.24E-05	98.00%	26	1	0.0000
			吡啶	有组织	0.0388	0.0039			0.0008	7.75E-05	98.00%	26	1	0.0000
			甲苯	有组织	0.4930	0.0493			0.0099	0.0010	98.00%	26	1	0.0004
	G4-9	过滤洗涤 1	AZ-SM2	有组织	0.0227	0.0023	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0005	4.55E-05	98.00%	4	1	0.0001
			三乙胺	有组织	0.0027	0.0003			5.42E-05	5.42E-06	98.00%	4	1	1.35E-05
			吡啶	有组织	0.0736	0.0074			0.0015	1.47E-04	98.00%	4	1	0.0004
			甲苯	有组织	0.9727	0.0973			0.0195	0.0019	98.00%	4	1	0.0049
			AZ-SM2	无组织	1.20E-03	0.0001			0.0012	0.0001	0.00%	4	1	0.0003
			三乙胺	无组织	0.0001	1.43E-05			0.0001	1.43E-05	0.00%	4	1	3.57E-05
			吡啶	无组织	0.0039	0.0004			0.0039	0.0004	0.00%	4	1	0.0010
			甲苯	无组织	0.0512	0.0051			0.0512	0.0051	0.00%	4	1	0.0128
	G4-10	盐酸洗涤 分层	AZ-SM2	有组织	0.0225	0.0022	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0004	4.50E-05	98.00%	3	1	0.0001
			吡啶	有组织	0.0662	0.0066			0.0013	1.32E-04	98.00%	3	1	0.0004
			甲苯	有组织	0.9656	0.0966			0.0193	0.0019	98.00%	3	1	0.0064
			氯化氢	有组织	0.0038	0.0004			3.84E-05	3.84E-06	99.00%	3	1	1.28E-05
			AZ-SM2	无组织	0.0012	0.0001			0.0012	0.0001	0.00%	3	1	0.0004
			吡啶	无组织	0.0035	0.0003			0.0035	0.0003	0.00%	3	1	0.0012
			甲苯	无组织	0.0508	0.0051			0.0508	0.0051	0.00%	3	1	0.0169
			氯化氢	无组织	0.0002	2.02E-05	0.0002	2.02E-05	0.00%	3	1	6.74E-05		
	G4-11	萃取分层 2	AZ-SM2	有组织	0.0012	0.0001	冷凝（5℃乙二醇+25℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	2.37E-05	2.37E-06	98.00%	5	1	4.74E-06
			甲苯	有组织	0.1211	0.0121			0.0024	0.0002	98.00%	5	1	0.0005
			氯化氢	有组织	0.00004	4.21E-06			4.21E-07	4.21E-08	99.00%	5	1	8.42E-08

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	每批操作时间 h	同时生产批次 批	排放速率 kg/h
					kg/批	t/a			kg/批	t/a				
G4-12	萃取分层 3	AZ-SM2	有组织	0.0236	0.0024	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0005	4.72E-05	98.00%	7	1	0.0001	
		甲苯	有组织	0.5973	0.0597			0.0119	0.0012	98.00%	7	1	0.0017	
		氯化氢	有组织	0.00004	4.26E-06			4.26E-07	4.26E-08	99.00%	7	1	6.08E-08	
G4-13	减压蒸馏 3	AZ-SM2	有组织	0.0233	0.0023	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+水喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0005	4.67E-05	98.00%	5	1	0.0001	
		甲苯	有组织	1.7730	0.1773			0.0355	0.0035	98.00%	5	1	0.0071	
G4-14	氢化反应	甲苯	有组织	0.3249	0.0325	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+水洗+水封	直排	0.1299	0.0130	60.00%	18	1	0.0072	
		乙醇	有组织	0.0051	0.0005			5.10E-04	5.10E-05	90.00%	18	1	2.84E-05	
		氢气	有组织	0.8524	0.0852			8.52E-01	8.52E-02	0.00%	18	1	4.74E-02	
G4-15	过滤洗涤 2	乙醇	有组织	0.0073	0.0007	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0001	7.27E-06	99.00%	20	1	3.63E-06	
		甲苯	有组织	0.6169	0.0617			0.0123	0.0012	98.00%	20	1	0.0006	
		三乙胺	有组织	0.0729	0.0073			0.0015	0.0001	98.00%	20	1	0.0001	
		甲醇	有组织	0.2491	0.0249			0.0025	0.0002	99.00%	20	1	0.0001	
		乙醇	无组织	0.0004	3.82E-05			0.0004	3.82E-05	0.00%	20	1	0.0000	
		甲苯	无组织	0.0325	0.0032			0.0325	0.0032	0.00%	20	1	0.0016	
		三乙胺	无组织	0.0038	0.0004			0.0038	0.0004	0.00%	20	1	0.0002	
		甲醇	无组织	0.0131	0.0013			0.0131	0.0013	0.00%	20	1	0.0007	
G4-16	减压蒸馏 4	乙醇	有组织	0.0102	0.0010	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0001	1.02E-05	99.00%	10	1	1.02E-05	
		甲苯	有组织	0.9707	0.0971			0.0194	0.0019	98.00%	10	1	0.0019	
		三乙胺	有组织	0.1143	0.0114			0.0023	0.0002	98.00%	10	1	0.0002	
		甲醇	有组织	0.3489	0.0349			0.0035	0.0003	99.00%	10	1	0.0003	
G4-17	中和反应	甲苯	有组织	0.0233	0.0023	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0005	0.0000	98.00%	3	1	0.0002	
		甲醇	有组织	0.0017	0.0002			1.74E-05	1.74E-06	99.00%	3	1	5.82E-06	
		乙醇	有组织	5.09E-05	5.09E-06			1.02E-06	1.02E-07	98.00%	3	1	3.39E-07	
		三乙胺	有组织	0.0006	0.0001			1.11E-05	1.11E-06	98.00%	3	1	3.71E-06	
		氯化氢	有组织	0.0017	1.72E-04			1.72E-05	1.72E-06	99.00%	3	1	5.73E-06	
G4-18	三合一 1	氯化氢	有组织	3.29E-03	3.29E-04	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	3.29E-05	3.29E-06	99.00%	20	1	1.65E-06	
		甲苯	有组织	0.1707	0.0171			0.0034	0.0003	98.00%	20	1	0.0002	
		甲醇	有组织	0.0026	0.0003			2.56E-05	2.56E-06	99.00%	20	1	1.28E-06	

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	每批操作时间 h	同时生产批次 批	排放速率 kg/h
					kg/批	t/a			kg/批	t/a				
			乙醇	有组织	0.0001	7.48E-06	喷淋		7.48E-07	7.48E-08	99.00%	20	1	3.74E-08
			氯化氢	无组织	6.72E-05	6.72E-06			6.72E-05	6.72E-06	0.00%	20	1	3.36E-06
			甲苯	无组织	0.0035	0.0003			0.0035	0.0003	0.00%	20	1	0.0002
			甲醇	无组织	0.0001	5.23E-06			0.0001	5.23E-06	0.00%	20	1	2.61E-06
			乙醇	无组织	1.53E-06	1.53E-07			1.53E-06	1.53E-07	0.00%	20	1	7.63E-08
	G4-19	插羧反应	CO	有组织	0.7655	0.0766	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+水喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0153	1.53E-03	98.00%	4	1	0.0038
			甲醇	有组织	0.3520	0.0352			0.0035	0.0004	99.00%	4	1	0.0009
			2,6-二甲基吡啶	有组织	0.0118	0.0012			0.0002	2.37E-05	98.00%	4	1	0.0001
			NMP	有组织	0.0122	0.0012			0.0002	2.45E-05	98.00%	4	1	0.0001
			甲醛	有组织	0.0026	2.60E-04			5.20E-05	5.20E-06	98.00%	4	1	1.30E-05
	G4-20	过滤洗涤 3	甲醇	有组织	6.70E-02	6.70E-03	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	6.70E-04	6.70E-05	99.00%	5	1	1.34E-04
			2,6-二甲基吡啶	有组织	1.37E-02	1.37E-03			1.37E-04	1.37E-05	99.00%	5	1	2.73E-05
			NMP	有组织	2.33E-02	2.33E-03			4.65E-04	4.65E-05	98.00%	5	1	9.30E-05
			甲醛	有组织	2.47E-03	2.47E-04			2.47E-05	2.47E-06	99.00%	5	1	4.93E-06
			甲醇	无组织	3.53E-03	3.53E-04			3.53E-03	3.53E-04	0.00%	5	1	7.05E-04
			2,6-二甲基吡啶	无组织	7.19E-04	7.19E-05			7.19E-04	7.19E-05	0.00%	5	1	1.44E-04
			NMP	无组织	1.22E-03	1.22E-04			1.22E-03	1.22E-04	0.00%	5	1	2.45E-04
	G4-21	减压蒸馏 5	甲醇	有组织	0.7793	0.0779	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	7.79E-03	7.79E-04	99.00%	10	1	7.79E-04
			2,6-二甲基吡啶	有组织	0.0215	0.0022			4.31E-04	4.31E-05	98.00%	10	1	4.31E-05
			NMP	有组织	0.0367	0.0037			7.34E-04	7.34E-05	98.00%	10	1	7.34E-05
			甲醛	有组织	0.0052	0.0005			5.19E-05	5.19E-06	99.00%	10	1	5.19E-06
	G4-22	析晶	甲醇	有组织	0.0005	0.0001	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0000	1.07E-06	98.00%	15	1	7.16E-07
			2,6-二甲基吡啶	有组织	0.0003	0.0000			0.0000	0.0000	99.00%	15	1	0.0000
NMP			有组织	0.0120	0.0012	2.40E-04			2.40E-05	98.00%	15	1	1.60E-05	
G4-23	三合一 2	甲醇	有组织	0.1728	1.73E-02	冷凝（5℃乙醇+25℃乙醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	3.46E-03	3.46E-04	98.00%	21	1	1.65E-04	
		2,6-二甲基吡啶	有组织	0.0005	0.0001			0.0000	0.0000	99.00%	21	1	0.0000	
		NMP	有组织	0.0228	0.0023			0.0005	4.55E-05	98.00%	21	1	2.17E-05	
		甲醇	无组织	9.09E-03	9.09E-04			9.09E-03	9.09E-04	0.00%	21	1	4.33E-04	
		2,6-二甲基吡啶	无组织	0.0000	0.0000			0.0000	0.0000	0.00%	21	1	0.0000	
			NMP	无组织	0.0012	1.20E-04			0.00%	21	1	0.0001		

②生产线无组织废气

AZ-06 产品生产过程中通过加强设备密闭性、生产区域密闭性及采用先进的生产装备进行无组织排放控制。生产线采用管道化进行输送，固体物料采用固体投料间投料，生产设备密闭水平较高。但在生产过程中易挥发物料还可能从桶装打料、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，则该部分废气污染源强见表 4.5.6-16。

表 4.5.6-16 AZ-06 产品生产线无组织废气污染源强汇总

产品名称	序号	废气	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
AZ-06	1	AZ-01	0.0006	0.0006	7.78E-05
	2	NMP	0.0073	0.0073	0.0010
	3	AZ-SM1	0.0005	0.0005	7.26E-05
	4	甲醇	0.0069	0.0069	0.0010
	5	N,N-二甲基甲酰胺	0.0001	0.0001	1.94E-05
	6	AZ-SM2	0.0007	0.0007	1.00E-04
	7	三乙胺	0.0010	0.0010	0.0001
	8	吡啶	0.0014	0.0014	1.98E-04
	9	氯化氢	0.0006	0.0006	8.01E-05
	10	乙醇	5.10E-05	5.10E-05	7.08E-06
	11	甲苯	3.32E-02	3.32E-02	4.61E-03
	12	2,6-二甲基吡啶	2.37E-04	2.37E-04	3.29E-05
	13	颗粒物	4.35E-03	4.35E-03	6.04E-04

③废气污染源强汇总

AZ-6 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见表 4.5.6-17。

表 4.5.6-17 AZ-06 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总

产品名称	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
AZ-06	AZ-01	有组织	0.0008	0.0000	0.0000
	NMP	有组织	0.0410	0.0008	0.0011
	AZ-SM1	有组织	0.0112	0.0002	0.0003
	甲醇	有组织	0.2041	0.0022	0.0025
	N,N-二甲基甲酰胺	有组织	0.0006	0.0000	0.0000
	AZ-SM2	有组织	0.0165	0.0003	0.0005
	三乙胺	有组织	0.0212	0.0004	0.0003
	吡啶	有组织	0.0463	0.0009	0.0020
	氯化氢	有组织	0.0009	0.0000	0.0000
	乙醇	有组织	0.0023	0.0001	0.0000
	CO	有组织	0.0766	0.0015	0.0038
	甲醛	有组织	0.0010	0.0000	0.0000
	氢气	有组织	0.0852	0.0852	0.0474
	2,6-二甲基吡啶	有组织	0.0048	0.0001	0.0001
	甲苯	有组织	1.2657	0.0377	0.0453
	AZ-01	无组织	0.0006	0.0006	0.0001
	NMP	无组织	0.0075	0.0075	0.0013
	AZ-SM1	无组织	0.0005	0.0005	0.0001
	甲醇	无组织	0.0095	0.0095	0.0028
	N,N-二甲基甲酰胺	无组织	0.0001	0.0001	0.0000
	AZ-SM2	无组织	0.0010	0.0010	0.0008
	三乙胺	无组织	0.0014	0.0014	0.0004
	吡啶	无组织	0.0022	0.0022	0.0023
	氯化氢	无组织	0.0006	0.0006	0.0002

	乙醇	无组织	0.0001	0.0001	0.0000
	甲醛	无组织	0.0000	0.00001	0.00003
	甲苯	无组织	0.0470	0.0470	0.0361
	2,6-二甲基吡啶	无组织	0.0003	0.0002	0.0000
	颗粒物	无组织	0.0043	0.0043	0.0006
	合计		1.8532	0.2046	0.1483

(3) 固废

AZ-6 产品生产过程中固废产生及判定情况见表 4.5.6-18。

表 4.5.6-18 AZ-6 产品固废产生及判定情况一览表

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施	
							类别	代码				贮存方式	处置或利用方式
AZ-06	S4-1 萃取分层 1 废液	萃取分层 1	液态	碘酸钠、高碘酸钠、氯化钠、AZ-03、AZ-02、AZ-01、N,N-二甲基甲酰胺、NMP、AZ-SM1、甲醇、甲苯、水等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	335.75	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-2 减压蒸馏 1 废液	减压蒸馏 1	液态	N,N-二甲基甲酰胺、NMP、AZ-SM1、甲醇、甲苯、水等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	143.85	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-3 减压蒸馏 2 废液	减压蒸馏 2	液态	甲苯吡啶等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	28.52	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-4 过滤洗涤 1 废渣	过滤洗涤 1	固态	氯化锂、甲苯、AZ-04、磷酸二己酯/三乙胺、AZ-SM2、AZ-03、三乙胺、吡啶等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.1h	HW02	271-002-02	2.79	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	S4-5 萃取分层 2 废液	萃取分层 2	液态	三乙胺盐酸盐、磷酸二己酯、AZ-04、磷酸二己酯/三乙胺、AZ-SM2、吡啶盐酸盐、甲苯、水、盐酸等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	21.84	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-6 减压蒸馏 3 废液	减压蒸馏 3	液态	AZ-SM2、甲苯等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	89.76	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-7 过滤洗涤 2 废渣	过滤洗涤 2	固态	Pt/V/C、三乙胺、甲苯、甲醇等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.1h	HW05	271-006-50	3.21	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	S4-8 减压蒸馏 4 废液	减压蒸馏 4	液态	乙醇、水、甲苯、三乙胺、甲醇等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	85.39	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-9 三合一 1 废液	三合一 1	液态	三乙胺盐酸盐、盐酸、AZ-05、甲苯、甲醇、乙醇、水、AZ-04 等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	53.97	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-10 过滤洗涤 3 废渣	过滤洗涤 3	固态	2,6-二甲基吡啶氢溴酸盐、甲苯、水等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	2.07	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-11 减压蒸馏 5 废液	减压蒸馏 5	固态	2,6-二甲基吡啶、甲醇、NMP、甲醛等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	40.38	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S4-12 三合一 2 废液	三合一 2	液态	AZ-06、TEA.HBr、水、甲醛、甲醇、三乙胺、Xantphos、醋酸钯、NMP 等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	60.86	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
合计									868.40				

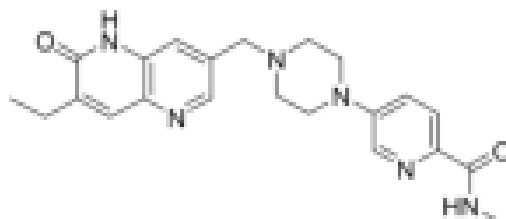
4.5.5 1 吨/年 AZ-09 产品

4.5.5.1 产品概况

产品代号：AZ-09

化学名称：5-(4-((7-乙基-6-氧代-5,6-二氢-1,5-萘啶-3-基)甲基)哌嗪-1-基)-N-甲基吡啶-2-酰胺

结构式：



M W: 406.49

AZ-09

分子式：C₂₂H₂₆N₆O₂

分子量：406.49

产品质量指标：含量≥97.0%

产品产量：1 吨/年

产品性能及用途：白色固体，是 PARP1 抑制剂药物的有效成分，用于治疗各种实体瘤。

4.5.5.2 污染源强分析

(1) 废水

AZ-09 产品废水产生情况见表 4.5.5-9~表 4.5.5-10。

表 4.5.5-9 AZ-09 产品清洗水产生情况一览表

名称	废水产生量		备注
	t/次	t/a	
反应釜清洗水	60	300	反应釜清洗水按容积 1.5 倍计算；
过滤、离心、干燥等设备清洗水	20	100	
其他清洗水	20	100	
小计	100.00	500.00	

表 4.5.5-10 AZ-09 产品废水污染源强

产品名称	类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度 (mg/L)		
					t/d	t/a	COD _{Cr}	TN	盐分
AZ-09	工艺废水	W5-1 洗涤废水	DIEA 盐酸盐、AZ-07、AZ-08、N,N-二异丙基乙胺、N-甲基	间歇	0.16	47.27	226635	12267	0.10%

		吡咯烷酮、碘化钠、 水等						
		小计		0.16	47.27	226635	12267	0.10%
其他废水	清洗废水	间歇		1.67	500.00	2500	20	
	合计			1.82	547.27	21861	1078	0.008%

(2) 废气

① 工艺过程废气

AZ-09 产品生产过程中的废气污染源强见表 4.5.5-11。

表 4.5.5-11 AZ-09 产品生产过程中废气处理措施及污染源强

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排放量		去除率	每批操作时间 h	同时生产批次 批	排放速率 kg/h
					kg/批	t/a			kg/批	t/a				
AZ-09	G5-1	取代反应	三乙胺	有组织	0.0021	0.0012	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	4.26E-05	2.34E-05	98.00%	14	3	9.13E-06
			NMP	有组织	0.0005	0.0003			1.03E-05	5.65E-06	98.00%	14	3	2.20E-06
	G5-2	析晶	三乙胺	有组织	0.0004	0.0002	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	8.50E-06	4.67E-06	98.00%	6	3	4.25E-06
			NMP	有组织	0.0005	0.0003			1.03E-05	5.65E-06	98.00%	6	3	5.14E-06
	G5-3	压滤洗涤	三乙胺	有组织	0.0004	0.0002	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	8.07E-06	4.44E-06	98.00%	3	3	8.07E-06
			NMP	有组织	0.0024	0.0013			4.88E-05	2.69E-05	98.00%	3	3	4.88E-05
			三乙胺	无组织	0.0000	0.0000			0.0000	0.0000	0.00%	3	3	2.12E-05
			NMP	无组织	0.0001	0.0001			0.0001	0.0001	0.00%	3	3	0.0001
	G5-4	干燥	三乙胺	有组织	8.07E-06	4.44E-06	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	1.61E-07	8.87E-08	98.00%	16	3	3.03E-08
			NMP	有组织	9.76E-06	5.37E-06			1.95E-07	1.07E-07	98.00%	16	3	3.66E-08
			三乙胺	无组织	4.25E-07	2.34E-07			4.25E-07	2.34E-07	0.00%	16	3	7.96E-08
			NMP	无组织	5.14E-07	2.83E-07			5.14E-07	2.83E-07	0.00%	16	3	9.64E-08

②生产线无组织废气

AZ-09 产品生产过程中通过加强设备密闭性、生产区域密闭性及采用先进的生产装备进行无组织排放控制。生产线采用管道化进行输送，固体物料采用固体投料间投料，生产设备密闭水平较高。但在生产过程中易挥发物料还可能从桶装打料、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，则该部分废气污染源强见表 4.5.5-12。

表 4.5.5-12 AZ-9 产品生产线无组织废气污染源强汇总表

产品名称	序号	废气	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
AZ-09	1	DIEA	三乙胺	0.0002	0.0002
	2	NMP	NMP	0.0003	0.0003

③废气污染源强汇总

AZ-09 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总表 4.5.5-13。

表 4.5.5-13 AZ-9 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总表

产品名称	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
AZ-09	DIEA	有组织	0.0016	0.0000	0.0000
	NMP	有组织	0.0019	3.83E-05	5.62E-05
	DIEA	无组织	0.0002	0.0002	0.0001
	NMP	无组织	0.0004	0.0004	0.0002
	合计			0.0041	0.0007

(3) 固废

AZ-09 产品生产过程中固废产生及判定情况见表 4.5.5-14。

表 4.5.5-14 AZ-9 产品固废产生及判定情况一览表

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施	
							类别	代码				贮存方式	处置或利用方式
AZ-09	S5-1 干燥冷凝液	干燥	液态	DIEA、 NMP、水等	是	《固体废物鉴别 标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	0.45	间歇	T	桶装	委托有资质单位 处置
合计									0.45				

4.6 公用工程污染源强

4.6.1 废水

本项目公用工程废水主要有纯水制备废水、废气吸收废水、循环冷却水排水、蒸汽冷凝水和生活污水等。

4.6.1.1 纯水制备浓水及膜清洗废水

康龙厂区新增 1 套 4t/h 纯化水制备系统，根据工程分析，本项目所有工艺用水按纯水计，本项目新增纯水制备系统采用反渗透工艺，出水率为 60%左右。纯水制备浓水产生量约为 4.53t/d（即 1493.96t/a）。纯水制备系统定期使用一定浓度的酸和碱进行反冲洗，去除膜表面的盐分等物质。根据本项目工艺用水量，膜清洗废水产生量约为 2.5t/d（即 825t/a），纯水制备浓水及膜清洗废水水质为 COD_{Cr} 50mg/L，盐分约 0.5%，排入厂区污水处理站进行处理。

4.6.1.2 废气吸收废水

本项目车间预处理、污水站低浓废气处理、RTO 焚烧前后均采用喷淋吸收的方式，新增废气吸收产生废水量。根据估算，本项目新增废气预处理装置废气吸收产生废水量 40 t/d，即 13200 t/a，水质为 COD_{Cr} 3000mg/L，排入厂区污水处理站进行处理。

4.6.1.3 循环冷却水排水

本项目新建循环水系统，根据企业提供的资料，项目循环冷却水自来水补充水量约为 260t/d，循环水定期更换，排水量约为 65t/d（即 21450t/a），水质为 COD_{Cr} 50mg/L，排入厂区污水处理站进行处理。

4.6.1.4 蒸汽冷凝水

根据企业提供数据初步估算，本项目蒸汽消耗量约为 35227.6t/a，蒸汽挥发按 20%计，进入循环冷却系统按 28%计，蒸汽冷凝水产生量约为 18318.35t/a，即 55.51t/d，水质为 COD_{Cr} 50mg/L，排入厂区污水处理站进行处理。

4.6.1.5 生活污水

本项目新增劳动定员 350 人，人均用水量 150L/d，生活污水量按 85%计，则产生生活污水 44.63 t/d，即 14726.25 t/a，水质为 COD_{Cr} 350mg/L，氨氮 35mg/L。

4.6.1.6 初期雨水

本项目在现有厂区内扩建，现有项目已核算全厂污染区初期雨水水量，本项目不新增污染区，初期雨水已计入现有项目废水源强，不再重复累计。

4.6.1.7 设备和车间清洗水

为保证设备正常运行及产品质量，需根据设备情况对其进行清洗，同时，还需定期对车间进行清洗。已在各小结中对各产品清洗废水进行核算，此处不再赘述。

4.6.2 废气

本项目公用工程废气主要包括储罐呼吸废气、蓄热式热力焚化炉（RTO）烟气和污水站废气。

4.6.2.1 蓄热式热力焚化炉（RTO）烟气

康龙化成（绍兴）药业有限公司建有一套 RTO 焚烧炉，设计风量为 20000m³/h，排气筒高度为 30m。本项目实施后，企业新建集中废气处理系统 RTO 一座（二期 RTO 系统），主要采用“碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋”处理后通过 30 米排气筒排放，现有纳入一期 RTO 系统处理的废气接入本套 RTO 系统，一期 RTO 系统改为备用。二期 RTO 设计总风量为 40000m³/h，其中，现有项目设计总风量约 15000m³/h，本项目设计风量 12000m³/h，预留风量 13000m³/h 用于后续项目。

本项目 RTO 采用天然气作为助燃剂，天然气属清洁能源，燃烧过程烟尘排放量极少，主要排放氮氧化物及少量二氧化硫等二次污染物。根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020），进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5mg/m³，本报告保守估计，颗粒物排放浓度按 5mg/m³ 计，按总设计风量 40000m³/h 计，年运行时间按最大生产时间 7920h 计，则颗粒物排放量为 1.584t/a（0.2kg/h）。

RTO 燃烧生成的 SO₂、NO_x 排放量根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）表 1 推荐的核算方法，即采用类比法估算 RTO 废气处理装置氮氧化物、二氧化硫的排放浓度。本项目涉及的含氮物质主要有 4-N,N-甲基吡啶、AZ-01、AZ-SM1、DIEA、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、NMP、N-溴代琥珀酰亚胺、吡啶、二氮杂二环、三乙胺、四甲基哌啶、正丁胺、2,6-二甲基吡啶等，涉及含硫的物质主要有二甲基亚砷、甲基磺酸、甲基磺酰氯、硫化氢等。综合计算本项目及现有项目含氮、含硫物质源强后，上述物质经过 RTO 燃烧去除后，产生的 NO_x（以 NO₂/0.9 考虑）和 SO₂ 通过 RTO 排气筒排放，经核算，NO_x 和 SO₂ 的理论排放浓度分别约为 61.66mg/m³ 和 18.97mg/m³。考虑到企业生产过程、RTO 运行可能存在一定波动，出于保守考虑，本项目 RTO 废气处理装置 NO_x 排放浓度按 70mg/m³ 计，二氧化硫排放浓度按 30mg/m³ 计，则 NO_x 排放量为 22.176t/a（2.8kg/h），SO₂ 排放量为 9.504t/a（1.2kg/h）。

保守考虑，本项目二噁英排放浓度按排放标准 0.1ngTEQ/m³ 计，则二噁英排放量为 31.680mgTEQ/a（2700ngTEQ/h）。

4.6.2.2 储罐呼吸废气

储罐废气主要分为呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。

本项目储罐小呼吸废气可按以下公式计算：

$$L_y = 0.191 \times M [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中： L_y ——储罐的呼吸排放量，kg/a；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D ——储罐直径，m；

H ——平均蒸气空间高度，m；

ΔT ——一天之内的平均温度差， $^{\circ}\text{C}$ ；

F_p ——涂层因子(1~1.5)；

C ——用于小直径罐的调节因子(罐径为 0~9m， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于 9m， $C=1$)；

K_C ——产品因子(石油原油 0.65，其他有机液体 1.0)。

本项目储罐大呼吸废气采用平衡管来控制排放量，以产生量的 10%来核算排放量，按以下公式计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} M P K_N K_C \times V_L$$

式中： L_w ——储罐的年呼吸量(m^3/a)；

M ——储罐内产品蒸气分子量；

P ——大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

V_L ——液体年泵送入罐量(m^3/a)；

K_N ——周转因子；

K_C ——产品因子(石油原油 0.65，其他 1.0)。

企业现有 1 个罐区，共 18 台储罐。本项目新增 1 个罐区，拟新增 10 个储罐，主要新增储罐设置情况见表 4.3-1。本项目储罐废气采用“平衡管+5 $^{\circ}\text{C}$ 乙二醇冷凝+氮封”控制排放量，罐区废气拟收集进入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋）。根据公式和相关数据计算，本项目储罐废气产排情况见下表。

表 4.6.2-1 本项目储罐废气产生及排放情况

罐区	污染物	排放方式	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
二期罐区	正庚烷	有组织	0.2954	0.0148	0.0019
		无组织	0.0155	0.0155	1.96E-06
		小计	0.3110	0.0303	0.0019
	乙酸乙酯	有组织	0.3685	0.0184	0.0023

罐区	污染物	排放方式	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		无组织	0.0194	0.0194	2.45E-06
		小计	0.3879	0.0378	0.0023
	四氢呋喃	有组织	0.3535	0.0177	0.0022
		无组织	0.0186	0.0186	2.35E-06
		小计	0.3721	0.0363	0.0022
	甲醇	有组织	0.1440	0.0072	9.09E-04
		无组织	0.0076	0.0076	9.57E-07
		小计	0.1516	0.0148	9.10E-04
	丙酮	有组织	1.2397	0.0620	0.0078
		无组织	0.0652	0.0652	8.24E-06
		小计	1.3050	0.1272	0.0078
	N,N-二甲基甲酰胺	有组织	0.3057	0.0153	0.0019
		无组织	0.0161	0.0161	2.03E-06
		小计	0.3218	0.0314	0.0019
	甲苯	有组织	0.1864	0.0093	0.0012
		无组织	0.0098	0.0098	1.24E-06
		小计	0.1962	0.0191	0.0012
	甲基叔丁基醚	有组织	0.6741	0.0337	0.0043
		无组织	0.0355	0.0355	4.48E-06
		小计	0.7096	0.0692	0.0043
	乙醇	有组织	0.0733	0.0037	4.63E-04
无组织		0.0039	0.0039	4.87E-07	
小计		0.0772	0.0075	4.64E-04	
二氯甲烷	有组织	1.3074	0.0654	0.0083	
	无组织	0.0688	0.0688	8.69E-06	
	小计	1.3762	0.1342	0.0083	

4.6.2.3 污水处理站（二期）废气

废水中的 VOCs 在废水收集、储存及处理过程中可能从液体中挥发出来。本项目扩建污水处理站（二期），新增废水处理能力 600m³/d，污水处理站各污水池均加盖密闭设置废气收集系统。厌氧池产生的沼气经沼气洗涤塔后燃烧排放；污水处理站高浓废气（废水收集池、调节池和污泥干化车间废气）经酸碱喷淋后纳入 RTO 末端处理系统焚烧；污水站低浓废气（生化池等废气）采用“碱喷淋+生物除臭”后排放。

本环评按照《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》中的排污系数法对调节池等废水收集系统产生的高浓废气以及生化池产生的低浓废气进行核算，厌氧池产生的沼气主要成分是甲烷，经充分燃烧后生成二氧化碳和水无害化排放，污染物可忽略不计。排污系数法计算公式如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：E 废水——挥发性有机物逸散量，千克/年；

S——排放系数，千克/立方米；

Q_i——废水收集或处理设施 i 的处理量，立方米/小时；

t_i——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

正常情况下，污水站不会满负荷运行，本项目污水站废气按照废水处理量 600t/d 进行计算，VOCs 逸散量排放系数取 0.01kg/m³，则企业调节池高浓废气 VOCs 逸散产生量为 0.01×600÷24×7920×10⁻³=1.98t/a（污水站全年运行时间以 330d 计），收集效率按 90%计，废气收集后纳入 RTO 末端处理系统处理后排放，处理效率按 95%计，则有组织排放量为 0.089t/a，无组织排放量为 0.20t/a。

生化池等低浓 VOCs 产生量为 0.89t/a，收集效率按 90%计，废气收集后经“碱喷淋+生物滤池除臭”处理后排放，处理效率按 50%计，则有组织排放量为 0.40t/a，无组织排放量为 0.089t/a。

生化池过程中会有部分恶臭及挥发性有机物产生，参照以工业废水为主的污水处理厂臭气源强经验数据，本项目污水站恶臭产生量为：H₂S 0.050t/a，NH₃ 0.0067t/a，按收集率 90%，处理效率 50%计，则有组织恶臭排放量为：H₂S 0.023t/a，NH₃ 0.003t/a，无组织恶臭排放量为：H₂S 0.005t/a，NH₃ 0.00067t/a。

4.6.3 固废

本项目公用工程固废主要包括废溶剂、废包装材料与一般包装材料、废矿物油、污水处理站污泥、纯水制备废过滤材料、废树脂、生活垃圾、劳保用品等。

4.6.3.1 废溶剂/废液

本项目公用工程废溶剂主要来自废气冷凝后无法回用部分、大孔树脂再生产生的废溶剂以及废水精/蒸馏预处理过程中产生的冷凝废液和精/蒸馏残液，按危险废物处置，根据本项目工程分析，类比现有项目情况，废溶剂平均产生量为 150t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

4.6.3.2 危化品废包装材料与一般包装材料

本项目危险化学品内包装袋或桶等废包装材料预计年产生量 80t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。不与原辅材料接触的外包装材料及非危化品包装材料预计产生量约为 20t/a，为一般固废，出售给回收公司综合利用。

4.6.3.3 废矿物油

本项目设备检修、维修过程中会产生少量废矿物油，预计年产生量为 2t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

4.6.3.4 污水处理站污泥

本项目污水站主要采用生化处理工艺，处理过程会产生生化污泥，产生量约为 400t/a（含水率 60%）。按照危险废物管理，委托有资质单位处置。

4.6.3.5 纯水制备废过滤材料

本项目新增一套 1 套纯水制备系统，规格为 2t/h，纯水制备过滤材料需定期更换，平均产生量为 1t/a，为一般固体废物，委托有资质单位综合利用。

4.6.3.6 废树脂

本项目采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附”处理含卤素废气，会产生一定量的废树脂，树脂更换周期约为 3 至 5 年，废树脂平均年产生量约 10t/a。

4.6.3.7 生活垃圾

生活垃圾产生量按 1kg/p.d 计算，本项目新增劳动定员 350 人，生活垃圾产生量为 115.5t/a，由环卫清运处置。

4.6.3.8 劳保用品

本项目生产及检修过程要求员工佩戴手套、口罩等劳保用品（不与危险化学品接触的），预计产生量为 5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，劳保用品可豁免为一般固体废物。

4.6.3.9 废活性炭

考虑到 RTO 系统故障停机等非正常工况，本项目 RTO 系统设有应急活性炭吸附箱，设计处理能力为 40000m³/h，活性炭装填量为 5.2t，非正常工况按每年 1 次考虑，则产生废活性炭 5.2t/a。

4.6.3.10 实验室废液及废试剂瓶

本项目实施后，质检中心检测频次将增加，预计新增实验室废液 10t/a，废试剂瓶 10t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

4.7 水平衡

本项目水平衡见下图。

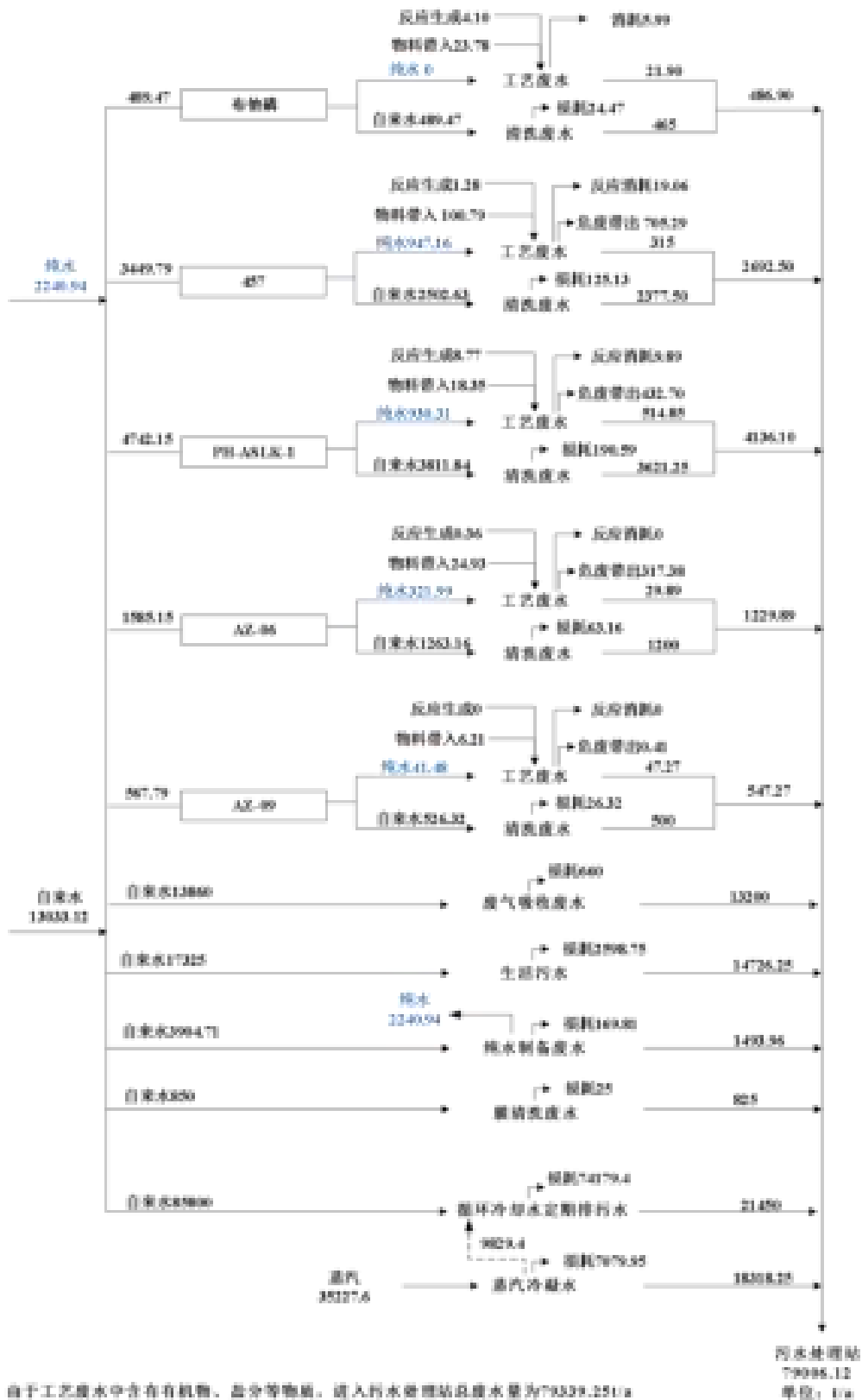


图 4.7-1 本项目水平衡图

4.8 本项目污染源强汇总

4.8.1 废水

本项目废水源强汇总情况详见表 4.8.1-1，废水污染物产生排放源强汇总详见表 4.8.1-2。

表 4.8.1-1 本项目废水源强汇总

产品名称	类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度 (mg/L)											
					t/d	t/a	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	AOX	硫化物	二氯甲烷	甲苯	甲醛	溴化物	盐分	
布他磷	工艺废水	W1-1 减压蒸馏废水	次磷酸、水等	间歇	0.35	22.06	50	0	0	3541	0	0	0	0	0	0	0	0%
		小计				0.35	22.06	50	0	0	3541	0	0	0	0	0	0	0%
	其他废水	清洗废水	间歇	7.38	465.00	2500	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0%	
	合计				7.73	487.06	2389	0	0	179	0	0	0	0	0	0	0%	
457	工艺废水	W2-1 离心 1 废水	TsOHNEt ₃ 、三乙胺盐酸盐、三乙胺、丙酮等	间歇	0.95	311.95	623363	0	8062	0	0	0	0	0	0	0	0	6%
		W2-2 萃取分层 2 水相废水	甲醇、甲醛、氨、硼酸铵、乙酸铵等	间歇	0.15	51.14	248221	26804	27104	0	0	0	0	0	899	0	0.18%	
		W2-3 萃取分层 3 水相废水	乙酸异丙酯、氨等	间歇	0.14	47.08	124636	9735	10055	0	0	0	0	0	0	0	0%	
		小计				1.24	410.18	519340	4460	10665	0	0	0	0	0	112	0	4%
	其他废水	清洗废水	间歇	7.20	2377.50	2500	15	20	0	0	0	0	0	0	5	0	0%	
	合计				8.45	2787.68	78548	669	1586	0	0	0	0	0	21	0	0.64%	
PH-	工艺	W3-1 分	二氯甲烷、氢氧	间歇	0.58	192.57	131689	0	4182	0	5241	0	2060	0	0	51534	38%	

产品名称	类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度 (mg/L)											
					t/d	t/a	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	AOX	硫化物	二氯甲烷	甲苯	甲醛	溴化物	盐分	
ASL K-1	废水	层废水	化钾、溴化钾、三乙胺等															
		W3-2 水洗 1 废水	四氢呋喃、甲醛、氯化钠等	间歇	0.15	48.25	86050	0	0	0	0	0	0	0	0	18694	0	5%
		W3-3 萃取 2 分层废水	碳酸钾、碳酸氢钠、水、琥珀酰亚胺、溴化钾等	间歇	0.36	118.36	80300	0	5349	0	2392	2432	0	0	0	0	0	17%
		W3-4 水洗 3 废水	四氢呋喃、二甲基亚砜等	间歇	0.23	75.92	153729	0	0	0	0	13892	0	0	0	0	0	0%
		W3-5 蒸馏废水	四氢呋喃等	间歇	0.19	63.98	170077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
		W3-6 离心 6 洗涤废水	甲苯、甲醇、氢氧化锂、硼酸等	间歇	0.14	47.11	207762	0	0	0	0	0	0	12588	0	0	0	0%
		W3-7 分液 3 废水	三乙胺盐酸盐、三乙胺甲基磺酸等	间歇	0.32	106.35	244639	0	10104	0	0	5030	0	0	0	0	0	7%
		小计				1.98	652.53	149222	0	3851	0	1980	2877	608	909	1382	15208	16%
	其他废水	清洗废水	间歇	10.97	3621.25	2500	0	20	0	20	10	5	5	10	50	0%		
合计				12.95	4273.78	24902	0	605	0	319	448	97	143	220	2364	2%		
AZ-06	工艺废水	W4-1 萃取分层 3 废水	三乙胺盐酸盐、磷酸二乙酯、氯化钠、AZ-04A、AZ-04B、AZ-03、AZ-SM2、吡啶盐酸盐、甲苯、氯化	间歇	0.10	29.89	228128	0	4974	2004	32	0	0	39962	0	0	19%	

产品名称	类别	废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		污染物浓度 (mg/L)										
					t/d	t/a	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	AOX	硫化物	二氯甲烷	甲苯	甲醛	溴化物	盐分
			氢等														
		小计			0.10	29.89	228128	0	4974	2004	32	0	0	39962	0	0	19%
	其他废水	清洗废水		间歇	4.00	1200.00	2500	0	20	20	5	0	0	5	0	0	0%
		合计			4.10	1229.89	7984	0	140	68	6	0	0	976	0	0	0.46%
AZ-09	工艺废水	W5-1 洗涤废水	DIEA 盐酸盐、AZ-07、AZ-08、N,N-二异丙基乙胺、N-甲基吡咯烷酮、碘化钠、水等	间歇	0.16	47.27	226635	0	12267	0	0	0	0	0	0	0	0.10%
					小计		0.16	47.27	226635	0	12267	0	0	0	0	0	0
	其他废水	清洗废水		间歇	1.67	500.00	2500	0	20	0	0	0	0	5	0	0	0%
	合计		1.82	547.27	21861	0	1078	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0.01%
工艺废水合计（间歇）					35.05	9325.69	37353	200	833	18	147	205	44	195	107	1084	1%
公用工程废水	废气吸收废水			间歇	40.00	13200.00	3000	20	30	0	0	0	10	10	10	0	0%
	冷却循环水排污水			间歇	65.00	21450.00	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	纯水制备浓水			间歇	4.53	1493.96	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.50%
	生活污水			间歇	44.63	14726.25	350	35	25	0	0	0	0	0	0	0	0%
	蒸汽冷凝水			间歇	55.51	18318.35	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	合计			间歇	212.16	70013.56	669	11	11	0	0	0	0	2	2	2	0
总计					247.22	79339.25	4981	33	108	2	17	24	7	25	14	127	0.17%

备注：由于各产品设计生产天数不同，工艺废水量最大排放量为 247.22t/d，平均排放量为 240.42t/d（以 330d 计）。

表 4.8.1-2 本项目废水污染物排放情况

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废水	废水量	79339.247	/	79339.247	/
	COD _{Cr}	395.197	355.527	39.670	纳管量
			388.850	6.347	排环境量
	氨氮	2.644	/	2.777	纳管量
			/	1.190	排环境量
	总氮	8.534	/	5.554	纳管量
			6.527	2.007	排环境量
	总磷	0.171	/	0.635	纳管量
			0.132	0.040	排环境量

备注：上表中废水污染物纳管及排环境浓度以相应标准核计，即纳管 COD_{Cr} 500mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 70mg/L，总磷 8mg/L；排环境按照污水处理厂排外环境标准 COD_{Cr} 80mg/L，总氮 25.3mg/L，总磷 0.5mg/L，其中，氨氮排外环境按照 15mg/L 计算。

4.8.2 废气

本项目废气产排情况汇总见下表。

表 4.8.2-1 本项目废气产生量汇总表（单位：t/a）

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
4-N,N-甲基吡啶	有组织	0	4.09E-04	1.22E-04	0	0	0	0	0	5.31E-04
	无组织	0	6.60E-04	3.06E-04	0	0	0	0	0	9.66E-04
	小计	0	0.0011	4.28E-04	0	0	0	0	0	0.0015
AZ-01	有组织	0	0	0	7.84E-04	0	0	0	0	7.84E-04
	无组织	0	0	0	5.60E-04	0	0	0	0	5.60E-04
	小计	0	0	0	0.0013	0	0	0	0	0.0013
AZ-SM1	有组织	0	0	0	0.0112	0	0	0	0	0.0112
	无组织	0	0	0	5.23E-04	0	0	0	0	5.23E-04

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
	小计	0	0	0	0.0117	0	0	0	0	0.0117
AZ-SM2	有组织	0	0	0	0.0165	0	0	0	0	0.0165
	无组织	0	0	0	9.59E-04	0	0	0	0	9.59E-04
	小计	0	0	0	0.0175	0	0	0	0	0.0175
DIEA	有组织	0	0	0	0	0.0016	0	0	0	0.0016
	无组织	0	0	0	0	2.46E-04	0	0	0	2.46E-04
	小计	0	0	0	0	0.0019	0	0	0	0.0019
N,N-二甲基甲酰胺	有组织	0	0.0416	0	5.58E-04	0	0.3057	0	0	0.3478
	无组织	0	0.0353	0	1.39E-04	0	0.0161	0	0	5.16E-02
	小计	0	0.0769	0	6.97E-04	0	0.3218	0	0	0.3994
N,N-二甲基乙酰胺	有组织	0	0.0218	0	0	0	0	0	0	0.0218
	无组织	0	0.0190	0	0	0	0	0	0	0.0190
	小计	0	0.0409	0	0	0	0	0	0	0.0409
NMP	有组织	0	0	0	0.0410	0.0019	0	0	0	0.0429
	无组织	0	0	0	0.0075	3.54E-04	0	0	0	0.0079
	小计	0	0	0	0.0485	0.0023	0	0	0	0.0508
N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	0	0	4.27E-04	0	0	0	0	0	4.27E-04
	无组织	0	0	0.0153	0	0	0	0	0	0.0153
	小计	0	0	0.0157	0	0	0	0	0	0.0157
吡啶	有组织	0	0	0	0.0463	0	0	0	0	0.0463
	无组织	0	0	0	0.0022	0	0	0	0	0.0022
	小计	0	0	0	0.0485	0	0	0	0	0.0485
丙酮	有组织	3.0811	0.2562	0.0334	0	0	1.2397	0	0	4.6104
	无组织	0.1011	0.0277	0.0065	0	0	0.0652	0	0	0.2006
	小计	3.1822	0.2840	0.0399	0	0	1.3050	0	0	4.8110
二氮杂二环	有组织	0	0.0481	0	0	0	0	0	0	0.0481
	无组织	0	0.0114	0	0	0	0	0	0	0.0114
	小计	0	0.0595	0	0	0	0	0	0	0.0595
二甲基亚砜	有组织	0	0	0.0077	0	0	0	0	0	0.0077

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
	无组织	0	0	0.0129	0	0	0	0	0	0.0129
	小计	0	0	0.0206	0	0	0	0	0	0.0206
二氯甲烷	有组织	0	0.9280	3.1872	0	0	1.3074	0	0	5.4226
	无组织	0	0.1204	0.1127	0	0	0.0688	0	0	0.3019
	小计	0	1.0485	3.2999	0	0	1.3762	0	0	5.7246
二氧六环	有组织	0	0	0.2729	0	0	0	0	0	0.2729
	无组织	0	0	0.0910	0	0	0	0	0	0.0910
	小计	0	0	0.3639	0	0	0	0	0	0.3639
甲苯	有组织	0	0	3.4978	1.2657	0	0.1864	0	0	4.9498
	无组织	0	0	0.1371	0.0470	0	0.0098	0	0	0.1939
	小计	0	0	3.6349	1.3126	0	0.1962	0	0	5.1438
甲醇	有组织	0.6298	0.0945	1.3701	0.2041	0	0.1440	0	0	2.4424
	无组织	0.0163	0.0155	0.0601	0.0095	0	0.0076	0	0	0.1090
	小计	0.6461	0.1100	1.4302	0.2136	0	0.1516	0	0	2.5514
甲基磺酸	有组织	0	0	3.42E-05	0	0	0	0	0	3.42E-05
	无组织	0	0	8.03E-04	0	0	0	0	0	8.03E-04
	小计	0	0	8.38E-04	0	0	0	0	0	8.38E-04
甲基磺酰氯	有组织	0	0	5.93E-04	0	0	0	0	0	5.93E-04
	无组织	0	0	0.0030	0	0	0	0	0	0.0030
	小计	0	0	0.0036	0	0	0	0	0	0.0036
甲基叔丁基醚	有组织	0	0	0.5683	0	0	0.6741	0	0	1.2424
	无组织	0	0	0.0712	0	0	0.0355	0	0	0.1067
	小计	0	0	0.6395	0	0	0.7096	0	0	1.3491
甲醛	有组织	0	0.0067	0.0259	0.0010	0	0	0	0	0.0336
	无组织	0	0.0013	0.0073	1.30E-05	0	0	0	0	0.0086
	小计	0	0.0080	0.0331	0.0010	0	0	0	0	0.0422
甲酸	有组织	0	0	0.0032	0	0	0	0	0	0.0032
	无组织	0	0	9.22E-04	0	0	0	0	0	9.22E-04
	小计	0	0	0.0042	0	0	0	0	0	0.0042

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
甲烷	有组织	0	0	0.3359	0	0	0	0	0	0.3359
	无组织	0	0	1.68E-04	0	0	0	0	0	1.68E-04
	小计	0	0	0.3361	0	0	0	0	0	0.3361
氯乙烷	有组织	0	0.0508	0	0	0	0	0	0	0.0508
	无组织	0	8.64E-04	0	0	0	0	0	0	8.64E-04
	小计	0	0.0517	0	0	0	0	0	0	0.0517
硼酸三异丙酯	有组织	0	0.0200	0	0	0	0	0	0	0.0200
	无组织	0	0.0086	0	0	0	0	0	0	0.0086
	小计	0	0.0286	0	0	0	0	0	0	0.0286
三氟乙酸	有组织	0	0	0.0335	0	0	0	0	0	0.0335
	无组织	0	0	0.0084	0	0	0	0	0	0.0084
	小计	0	0	0.0419	0	0	0	0	0	0.0419
三乙胺	有组织	0	0.0495	0.5616	0.0212	0	0	0	0	0.6323
	无组织	0	0.0163	0.0264	0.0014	0	0	0	0	0.0440
	小计	0	0.0658	0.5880	0.0225	0	0	0	0	0.6763
叔戊醇	有组织	0	0	0.5809	0	0	0	0	0	0.5809
	无组织	0	0	0.0492	0	0	0	0	0	0.0492
	小计	0	0	0.6301	0	0	0	0	0	0.6301
四甲基哌啶	有组织	0	0	5.45E-04	0	0	0	0	0	5.45E-04
	无组织	0	0	6.06E-04	0	0	0	0	0	6.06E-04
	小计	0	0	0.0012	0	0	0	0	0	0.0012
四氢呋喃	有组织	0	0.8162	0.2240	0	0	0.3535	0	0	1.3937
	无组织	0	0.0813	0.0298	0	0	0.0186	0	0	0.1297
	小计	0	0.8975	0.2537	0	0	0.3721	0	0	1.5233
溴丁烷	有组织	0	0.0283	0	0	0	0	0	0	0.0283
	无组织	0	0.0047	0	0	0	0	0	0	0.0047
	小计	0	0.0330	0	0	0	0	0	0	0.0330
乙醇	有组织	0	0.5223	0	0.0023	0	0.0733	0	0	0.5979
	无组织	0	0.0873	0	8.94E-05	0	0.0039	0	0	0.0912

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
	小计	0	0.6095	0	0.0024	0	0.0772	0	0	0.6891
乙酸	有组织	0	0.0121	0.0523	0	0	0	0	0	0.0644
	无组织	0	0.0068	0.0042	0	0	0	0	0	0.0110
	小计	0	0.0189	0.0566	0	0	0	0	0	0.0754
乙酸乙酯	有组织	0	0.0283	0.7920	0	0	0.3685	0	0	1.1888
	无组织	0	0.0074	0.0889	0	0	0.0194	0	0	0.1158
	小计	0	0.0357	0.8810	0	0	0.3879	0	0	1.3046
乙酸异丙酯	有组织	0	1.7981	0	0	0	0	0	0	1.7981
乙酸异丙酯	无组织	0	0.1397	0	0	0	0	0	0	0.1397
乙酸异丙酯	小计	0	1.9378	0	0	0	0	0	0	1.9378
异丙醇	有组织	0	0.0317	0.0053	0	0	0	0	0	0.0370
异丙醇	无组织	0	0.0040	0.0026	0	0	0	0	0	0.0066
异丙醇	小计	0	0.0357	0.0079	0	0	0	0	0	0.0436
异丙醇锂	有组织	0	0.0180	0	0	0	0	0	0	0.0180
异丙醇锂	无组织	0	0.0022	0	0	0	0	0	0	0.0022
异丙醇锂	小计	0	0.0202	0	0	0	0	0	0	0.0202
异丁烯	有组织	0	3.4176	0	0	0	0	0	0	3.4176
异丁烯	无组织	0	0.0017	0	0	0	0	0	0	0.0017
异丁烯	小计	0	3.4193	0	0	0	0	0	0	3.4193
正丁胺	有组织	0.0505	0	0	0	0	0	0	0	0.0505
正丁胺	无组织	0.0025	0	0	0	0	0	0	0	0.0025
正丁胺	小计	0.0530	0	0	0	0	0	0	0	0.0530
正丁基锂	有组织	0	0.0079	0	0	0	0	0	0	0.0079
正丁基锂	无组织	0	0.0031	0	0	0	0	0	0	0.0031
正丁基锂	小计	0	0.0109	0	0	0	0	0	0	0.0109
正丁烷	有组织	0	0.0063	0	0	0	0	0	0	0.0063
正丁烷	无组织	0	0.0008	0	0	0	0	0	0	7.86E-04
正丁烷	小计	0	0.0071	0	0	0	0	0	0	0.0071
正庚烷	有组织	0	1.0024	1.14E+00	0	0	0.2954	0	0	2.4392

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
正庚烷	无组织	0	0.2325	3.48E-01	0	0	0.0155	0	0	0.5961
正庚烷	小计	0	1.2349	1.49E+00	0	0	0.3110	0	0	3.0354
正己烷	有组织	0	0.0867	0	0	0	0	0	0	0.0867
正己烷	无组织	0	0.0102	0	0	0	0	0	0	0.0102
正己烷	小计	0	0.0970	0	0	0	0	0	0	0.0970
2,6-二甲基吡啶	有组织	0	0	0	4.78E-03	0	0	0	0	0.0048
2,6-二甲基吡啶	无组织	0	0	0	3.11E-04	0	0	0	0	3.11E-04
2,6-二甲基吡啶	小计	0	0	0	5.09E-03	0	0	0	0	0.0051
次磷酸	有组织	0.1338	0	0	0	0	0	0	0	0.1338
次磷酸	无组织	0.0029	0	0	0	0	0	0	0	0.0029
次磷酸	小计	0.1367	0	0	0	0	0	0	0	0.1367
二氧化碳	有组织	0	2.6806	1.7503	0	0	0	0	0	4.4309
二氧化碳	无组织	0	0.0013	8.75E-04	0	0	0	0	0	0.0022
二氧化碳	小计	0	2.6820	1.7512	0	0	0	0	0	4.4331
氯化氢	有组织	0	0.0679	0	8.94E-04	0	0	0	0	0.0688
氯化氢	无组织	0	0.0078	0	6.04E-04	0	0	0	0	0.0084
氯化氢	小计	0	0.0757	0	0.0015	0	0	0	0	0.0772
CO	有组织	0	0	0	0.0766	0	0	0	0	0.0766
CO	无组织	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
CO	小计	0	0	0	0.0766	0	0	0	0	0.0766
氢气	有组织	0	0.1213	0.2786	0.0852	0	0	0	0	0.4851
氢气	无组织	0	0.0001	1.39E-04	0	0	0	0	0	2.00E-04
氢气	小计	0	0.1213	0.2787	0.0852	0	0	0	0	0.4853
颗粒物	有组织	0	0	0	0	0	0	0	1.5840	1.5840
颗粒物	无组织	0	0.0579	0.5150	0.0043	0	0	0	0	0.5773
颗粒物	小计	0	0.0579	0.5150	0.0043	0	0	0	1.5840	2.1613
硫化氢	有组织	0	0	0	0	0	0	0.0450	0	0.0450
硫化氢	无组织	0	0	0	0	0	0	0.0050	0	0.0050
硫化氢	小计	0	0	0	0	0	0	0.0500	0	0.0500

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
氨	有组织	0	0.0759	0	0	0	0	0.0060	0	0.0819
氨	无组织	0	0.0120	0	0	0	0	6.67E-04	0	0.0126
氨	小计	0	0.0879	0	0	0	0	0.0067	0	0.0946
SO ₂	小计	0	0	0	0	0	0	0	9.50	9.5040
NO _x	小计	0	0	0	0	0	0	0	22.18	22.1760
二噁英	小计	0	0	0	0	0	0	0	3.17E-08	3.17E-08
VOCs	有组织	3.7614	9.2936	12.6952	1.6154	0.0035	4.9480	2.5839	0	34.9010
VOCs	无组织	0.1199	0.8388	1.0775	0.0701	6.00E-04	0.2604	0.2871	0	2.6544
VOCs	小计	3.8813	10.1324	13.7726	1.6855	0.0041	5.2085	2.8710	0	37.5554

表 4.8.2-2 本项目废气排放量汇总表（单位：t/a）

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
4-N,N-甲基吡啶	有组织	0	8.18E-06	2.45E-06	0	0	0	0	0	1.06E-05
	无组织	0	6.60E-04	3.06E-04	0	0	0	0	0	9.66E-04
	小计	0	6.68E-04	3.08E-04	0	0	0	0	0	9.77E-04
AZ-01	有组织	0	0	0	1.57E-05	0	0	0	0	1.57E-05
	无组织	0	0	0	5.60E-04	0	0	0	0	5.60E-04
	小计	0	0	0	5.76E-04	0	0	0	0	5.76E-04
AZ-SM1	有组织	0	0	0	2.23E-04	0	0	0	0	2.23E-04
	无组织	0	0	0	5.23E-04	0	0	0	0	5.23E-04
	小计	0	0	0	7.46E-04	0	0	0	0	7.46E-04
AZ-SM2	有组织	0	0	0	3.31E-04	0	0	0	0	3.31E-04
	无组织	0	0	0	9.59E-04	0	0	0	0	9.59E-04
	小计	0	0	0	0.0013	0	0	0	0	0.0013
DIEA	有组织	0	0	0	0	3.26E-05	0	0	0	3.26E-05
	无组织	0	0	0	0	2.46E-04	0	0	0	2.46E-04
	小计	0	0	0	0	2.79E-04	0	0	0	2.79E-04
N,N-二甲基甲酰胺	有组织	0	4.16E-04	0	6.97E-06	0	0.0153	0	0	0.0157
	无组织	0	0.0353	0	1.39E-04	0	0.0161	0	0	5.16E-02
	小计	0	0.0358	0	1.46E-04	0	0.0314	0	0	0.0673

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
N,N-二甲基乙酰胺	有组织	0	4.37E-04	0	0	0	0	0	0	4.37E-04
	无组织	0	0.0190	0	0	0	0	0	0	0.0190
	小计	0	0.0195	0	0	0	0	0	0	0.0195
NMP	有组织	0	0	0	8.20E-04	3.83E-05	0	0	0	8.59E-04
	无组织	0	0	0	0.0075	3.54E-04	0	0	0	0.0079
	小计	0	0	0	0.0083	3.92E-04	0	0	0	0.0087
N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	0	0	8.55E-06	0	0	0	0	0	8.55E-06
	无组织	0	0	0.0153	0	0	0	0	0	0.0153
	小计	0	0	0.0153	0	0	0	0	0	0.0153
吡啶	有组织	0	0	0	9.26E-04	0	0	0	0	9.26E-04
	无组织	0	0	0	0.0022	0	0	0	0	0.0022
	小计	0	0	0	0.0031	0	0	0	0	0.0031
丙酮	有组织	0.0616	0.0026	3.34E-04	0	0	0.0620	0	0	0.1265
	无组织	0.1011	0.0277	0.0065	0	0	0.0652	0	0	0.2006
	小计	0.1626	0.0303	0.0069	0	0	0.1272	0	0	0.3270
二氮杂二环	有组织	0	9.62E-04	0	0	0	0	0	0	9.62E-04
	无组织	0	0.0114	0	0	0	0	0	0	0.0114
	小计	0	0.0123	0	0	0	0	0	0	0.0123
二甲基亚砜	有组织	0	0	7.73E-05	0	0	0	0	0	7.73E-05
	无组织	0	0	0.0129	0	0	0	0	0	0.0129
	小计	0	0	0.0130	0	0	0	0	0	0.0130
二氯甲烷	有组织	0	0.0186	0.0637	0	0	0.0654	0	0	0.1477
	无组织	0	0.1204	0.1127	0	0	0.0688	0	0	0.3019
	小计	0	0.1390	0.1764	0	0	0.1342	0	0	0.4496
二氧六环	有组织	0	0	0.0055	0	0	0	0	0	0.0055
	无组织	0	0	0.0910	0	0	0	0	0	0.0910
	小计	0	0	0.0965	0	0	0	0	0	0.0965
甲苯	有组织	0	0	0.0700	0.0377	0	0.0093	0	0	0.1169
	无组织	0	0	0.1371	0.0470	0	0.0098	0	0	0.1939

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
	小计	0	0	0.2071	0.0846	0	0.0191	0	0	0.3108
甲醇	有组织	0.0063	9.45E-04	0.0137	0.0022	0	0.0072	0	0	0.0304
	无组织	0.0163	0.0155	0.0601	0.0095	0	0.0076	0	0	0.1090
	小计	0.0226	0.0165	0.0738	0.0117	0	0.0148	0	0	0.1393
甲基磺酸	有组织	0	0	3.42E-07	0	0	0	0	0	3.42E-07
	无组织	0	0	8.03E-04	0	0	0	0	0	8.03E-04
	小计	0	0	8.04E-04	0	0	0	0	0	8.04E-04
甲基磺酰氯	有组织	0	0	1.19E-05	0	0	0	0	0	1.19E-05
	无组织	0	0	0.0030	0	0	0	0	0	0.0030
	小计	0	0	0.0030	0	0	0	0	0	0.0030
甲基叔丁基醚	有组织	0	0	0.0114	0	0	0.0337	0	0	0.0451
	无组织	0	0	0.0712	0	0	0.0355	0	0	0.1067
	小计	0	0	0.0826	0	0	0.0692	0	0	0.1518
甲醛	有组织	0	6.74E-05	2.59E-04	1.29E-05	0	0	0	0	3.39E-04
	无组织	0	0.0013	0.0073	1.30E-05	0	0	0	0	0.0086
	小计	0	0.0013	0.0075	2.58E-05	0	0	0	0	0.0089
甲酸	有组织	0	0	6.50E-05	0	0	0	0	0	6.50E-05
	无组织	0	0	9.22E-04	0	0	0	0	0	9.22E-04
	小计	0	0	9.87E-04	0	0	0	0	0	9.87E-04
甲烷	有组织	0	0	0.0067	0	0	0	0	0	0.0067
	无组织	0	0	1.68E-04	0	0	0	0	0	1.68E-04
	小计	0	0	0.0069	0	0	0	0	0	0.0069
氯乙烷	有组织	0	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.0010
	无组织	0	8.64E-04	0	0	0	0	0	0	8.64E-04
	小计	0	0.0019	0	0	0	0	0	0	0.0019
硼酸三异丙酯	有组织	0	4.00E-04	0	0	0	0	0	0	4.00E-04
	无组织	0	0.0086	0	0	0	0	0	0	0.0086
	小计	0	0.0090	0	0	0	0	0	0	0.0090
三氟乙酸	有组织	0	0	6.70E-04	0	0	0	0	0	6.70E-04

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
	无组织	0	0	0.0084	0	0	0	0	0	0.0084
	小计	0	0	0.0091	0	0	0	0	0	0.0091
三乙胺	有组织	0	9.91E-04	0.0112	4.23E-04	0	0	0	0	0.0126
	无组织	0	0.0163	0.0264	0.0014	0	0	0	0	0.0440
	小计	0	0.0173	0.0376	0.0018	0	0	0	0	0.0567
叔戊醇	有组织	0	0	0.0058	0	0	0	0	0	0.0058
	无组织	0	0	0.0492	0	0	0	0	0	0.0492
	小计	0	0	0.0550	0	0	0	0	0	0.0550
四甲基哌啶	有组织	0	0	1.09E-05	0	0	0	0	0	1.09E-05
	无组织	0	0	6.06E-04	0	0	0	0	0	6.06E-04
	小计	0	0	6.17E-04	0	0	0	0	0	6.17E-04
四氢呋喃	有组织	0	0.0082	0.0022	0	0	0.0177	0	0	0.0281
	无组织	0	0.0813	0.0298	0	0	0.0186	0	0	0.1297
	小计	0	0.0895	0.0320	0	0	0.0363	0	0	0.1578
溴丁烷	有组织	0	5.66E-04	0	0	0	0	0	0	5.66E-04
	无组织	0	0.0047	0	0	0	0	0	0	0.0047
	小计	0	0.0053	0	0	0	0	0	0	0.0053
乙醇	有组织	0	0.0052	0	6.87E-05	0	0.0037	0	0	0.0090
	无组织	0	0.0873	0	8.94E-05	0	0.0039	0	0	0.0912
	小计	0	0.0925	0	1.58E-04	0	0.0075	0	0	0.1002
乙酸	有组织	0	1.21E-04	5.23E-04	0	0	0	0	0	6.44E-04
	无组织	0	0.0068	0.0042	0	0	0	0	0	0.0110
	小计	0	0.0069	0.0047	0	0	0	0	0	0.0117
乙酸乙酯	有组织	0	5.66E-04	0.0158	0	0	0.0184	0	0	0.0348
	无组织	0	0.0074	0.0889	0	0	0.0194	0	0	0.1158
	小计	0	0.0080	0.1048	0	0	0.0378	0	0	0.1506
乙酸异丙酯	有组织	0	0.0360	0	0	0	0	0	0	0.0360
乙酸异丙酯	无组织	0	0.1397	0	0	0	0	0	0	0.1397
乙酸异丙酯	小计	0	0.1756	0	0	0	0	0	0	0.1756

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
异丙醇	有组织	0	3.17E-04	0.0001	0	0	0	0	0	3.70E-04
异丙醇	无组织	0	0.0040	0.0026	0	0	0	0	0	0.0066
异丙醇	小计	0	0.0043	0.0027	0	0	0	0	0	0.0070
异丙醇锂	有组织	0	3.59E-04	0	0	0	0	0	0	3.59E-04
异丙醇锂	无组织	0	0.0022	0	0	0	0	0	0	0.0022
异丙醇锂	小计	0	0.0026	0	0	0	0	0	0	0.0026
异丁烯	有组织	0	0.0684	0	0	0	0	0	0	0.0684
异丁烯	无组织	0	0.0017	0	0	0	0	0	0	0.0017
异丁烯	小计	0	0.0701	0	0	0	0	0	0	0.0701
正丁胺	有组织	0.0010	0	0	0	0	0	0	0	0.0010
正丁胺	无组织	0.0025	0	0	0	0	0	0	0	0.0025
正丁胺	小计	0.0035	0	0	0	0	0	0	0	0.0035
正丁基锂	有组织	0	1.57E-04	0	0	0	0	0	0	1.57E-04
正丁基锂	无组织	0	0.0031	0	0	0	0	0	0	0.0031
正丁基锂	小计	0	0.0032	0	0	0	0	0	0	0.0032
正丁烷	有组织	0	1.26E-04	0	0	0	0	0	0	1.26E-04
正丁烷	无组织	0	7.86E-04	0	0	0	0	0	0	7.86E-04
正丁烷	小计	0	9.12E-04	0	0	0	0	0	0	9.12E-04
正庚烷	有组织	0	0.0200	2.28E-02	0	0	0.0148	0	0	0.0576
正庚烷	无组织	0	0.2325	3.48E-01	0	0	0.0155	0	0	0.5961
正庚烷	小计	0	0.2525	3.71E-01	0	0	0.0303	0	0	0.6538
正己烷	有组织	0	0.0017	0	0	0	0	0	0	0.0017
正己烷	无组织	0	0.0102	0	0	0	0	0	0	0.0102
正己烷	小计	0	0.0120	0	0	0	0	0	0	0.0120
2,6-二甲基吡啶	有组织	0	0	0	8.12E-05	0	0	0	0	8.12E-05
2,6-二甲基吡啶	无组织	0	0	0	2.37E-04	0	0	0	0	2.37E-04
2,6-二甲基吡啶	小计	0	0	0	3.18E-04	0	0	0	0	3.18E-04
次磷酸	有组织	0.0013	0	0	0	0	0	0	0	0.0013
次磷酸	无组织	0.0029	0	0	0	0	0	0	0	0.0029

污染因子	排放形式	布他磷	457	PH-ASLK-1	AZ-06	AZ-09	罐区	污水站	RTO 烟气	汇总
次磷酸	小计	0.0042	0	0	0	0	0	0	0	0.0042
二氧化碳	有组织	0	0.5361	0.3501	0	0	0	0	0	0.8862
二氧化碳	无组织	0	0.0013	8.75E-04	0	0	0	0	0	0.0022
二氧化碳	小计	0	0.5375	0.3509	0	0	0	0	0	0.8884
氯化氢	有组织	0	6.79E-04	0	8.94E-06	0	0	0	0	6.88E-04
氯化氢	无组织	0	0.0078	0	6.04E-04	0	0	0	0	0.0084
氯化氢	小计	0	0.0084	0	6.12E-04	0	0	0	0	0.0091
CO	有组织	0	0	0	0.0015	0	0	0	0	0.0015
CO	无组织	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000
CO	小计	0	0	0	0.0015	0	0	0	0	0.0015
氢气	有组织	0	0.1213	0.2786	0.0852	0	0	0	0	0.4851
氢气	无组织	0	6.06E-05	1.39E-04	0	0	0	0	0	2.00E-04
氢气	小计	0	0.1213	0.2787	0.0852	0	0	0	0	0.4853
颗粒物	有组织	0	0	0	0	0	0	0	1.5840	1.5840
颗粒物	无组织	0	0.0579	0.5150	0.0043	0	0	0	0	0.5773
颗粒物	小计	0	0.0579	0.5150	0.0043	0	0	0	1.5840	2.1613
硫化氢	有组织	0	0	0	0	0	0	0.0225	0	0.0225
硫化氢	无组织	0	0	0	0	0	0	0.0050	0	0.0050
硫化氢	小计	0	0	0	0	0	0	0.0275	0	0.0275
氨	有组织	0	7.59E-04	0	0	0	0	0.0030	0	0.0038
氨	无组织	0	0.0120	0	0	0	0	6.67E-04	0	0.0126
氨	小计	0	0.0127	0	0	0	0	0.0037	0	0.0164
SO ₂	小计	0	0	0	0	0	0	0	9.50	9.5040
NO _x	小计	0	0	0	0	0	0	0	22.18	22.1760
二噁英	小计	0	0	0	0	0	0	0	3.17E-08	3.17E-08
VOCs	有组织	0.0689	0.1681	0.2309	0.0428	7.09E-05	0.2474	0.4901	0	1.2482
VOCs	无组织	0.1199	0.8388	1.0775	0.0701	6.00E-04	0.2604	0.2871	0	2.6543
VOCs	小计	0.1888	1.0068	1.3084	0.1128	6.71E-04	0.5078	0.7772	0	3.9025

4.8.3 固废

本项目固废产生量汇总见下表。

表 4.8.3-1 本项目固废产生量汇总

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码				贮存方式	处置措施	去向
布他磷	S1-1 常压蒸馏 1 废液	常压蒸馏 1	液态	次磷酸、丙酮、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	152.70	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-2 常压蒸馏 2 废液	常压蒸馏 2	液态	次磷酸、丙酮、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	67.41	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-3 离心洗涤 2 废液	离心洗涤 2	液态	布他磷、丙酮、正丁胺次磷酸盐、水、次磷酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	94.34	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-4 常压蒸馏 3 废液	常压蒸馏 3	液态	甲醇、丙酮等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	113.86	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-5 离心洗涤 3 漂洗母液	离心洗涤 3	液态	布他磷、丙酮、正丁胺次磷酸盐、水、甲醇、次磷酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	111.38	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-6 干燥冷凝液	干燥	液态	丙酮、甲醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	2.16	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
457	S2-1 三合一 1 离心废液	三合一 1	液态	氯化钾、水、乙醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	192.85	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-2 三合一 1 干燥冷凝液	三合一 1	液态	水、乙醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	3.70	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-3 干燥 1 冷凝液	干燥 1	液态	三乙胺、水、丙酮等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	10.74	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-4 离心洗涤 1 废液	过滤 1	液态	N,N-二甲基乙酰胺、氯化钠、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	142.71	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-5 过滤干燥过滤废液	过滤干燥	液态	水、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	248.67	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-6 过滤干燥冷凝液	过滤干燥	液态	水、N,N-二甲基甲酰胺、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	1.22	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-7 减压蒸馏废液	减压蒸馏	液态	四氢呋喃、正己烷、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	194.40	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-8 常压蒸馏 1 废液	常压蒸馏 1	液态	四氢呋喃、水、三乙胺等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	29.29	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码				贮存方式	处置措施	去向
S2-9 离心 2 离心废液	S2-9 离心 2 离心废液	离心 2	液态	水、N,N-二甲基甲酰胺、 N-乙酰-L-半胱氨酸、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	169.82	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-10 干燥 2 干燥冷凝液	离心 2	液态	四氢呋喃、水、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	3.60	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-11 硅藻土 废弃物	过滤 2	固态	硅藻土、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1h	HW02	271-002-02	6.97	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S2-12 静置分 层 1 有机相 废液	静置分层 1	液态	水、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	209.38	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-13 萃取分 层有机相废 液	萃取分层	液态	水、二氯甲烷、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	67.54	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-14 离心 3 离心废液	离心 3	液态	水、正庚烷、乙醇、氯化 铵等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	401.57	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-15 干燥 3 干燥冷凝液	离心 3	液态	水、正庚烷、乙醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	7.56	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-16 静置分 层 2 水相废 液	静置分层 2	液态	甲醇、乙酸钠、硼酸铵、 乙酸铵等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	98.07	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-17 常压蒸 馏 2 废液	常压蒸馏 2	液态	乙酸异丙酯、乙醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	248.82	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-18 常压蒸 馏 3 废液	常压蒸馏 3	液态	乙酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	59.72	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-19 常压蒸 馏 4 废液	常压蒸馏 4	液态	乙酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	78.47	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
S2-20 离心废 液	离心 4	液态	乙酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	96.69	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置	
S2-21 干燥冷 凝液	干燥 4	液态	乙酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	10.20	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置	
PH- ASLK- 1	S3-1 离心固 体	离心洗涤 1	固态	叔戊醇、碳酸氢钠、亚硫 酸钠、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	31.84	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S3-2 分层废 液	分液 1	液态	叔戊醇、琥珀酰亚胺、溴 化钾、碳酸氢钾等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	251.55	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-3 母液分 层有机相废	母液分层	液态	二氯甲烷、2-羟甲基萘等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	48.78	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码				贮存方式	处置措施	去向
	液													
	S3-4 分液 2 废液	分液 2	液态	二氧六环、丙酮、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	322.66	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-5 离心固体	离心洗涤 3	固态	碘酸钠等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	20.59	间歇	T	防渗编织袋	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-6 萃取 1 废液	萃取 1	液态	三氟乙酸钠、四氢呋喃、甲醛、甲酸钠、氢氧化钠等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	289.32	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-7 常压蒸馏 1 废液	常压蒸馏 1	液态	乙酸乙酯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	132.00	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-8 减压蒸馏 1 废液	减压蒸馏 1	液态	乙酸乙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	212.26	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-9 离心 4 废液	离心 4	液态	正庚烷、乙酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	10.03	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-10 干燥 2 废液	干燥 2	液态	正庚烷、乙酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	2.30	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-11 淬灭 3 废液	淬灭 3 分液	液态	三乙胺、氯化钠等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	46.65	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-12 减压蒸馏 2 废液	减压蒸馏 2	液态	甲苯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	52.81	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-13 离心干燥废液	离心干燥	液态	甲苯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	136.38	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-14 减压蒸馏 3 废液	减压蒸馏 3	液态	二氯甲烷、甲苯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	134.09	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-15 水解分层废液	水解分层	液态	四氢呋喃、氯化铵、溴化镁等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	48.18	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-16 减压蒸馏 4 废液	减压蒸馏 4	液态	甲苯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	79.04	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-17 蒸馏废液	常压蒸馏 2	液态	二甲基亚砷、碳酸氢钠、2-亚碘酰基苯甲酸钠等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-001-02	44.05	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-18 离心 6 废液	离心 5	液态	甲苯、甲醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	217.04	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-19 离心干燥 2 废液	离心干燥 2	液态	甲基叔丁基醚、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2c	HW02	271-002-02	409.16	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
AZ-06	S4-1 萃取分	萃取分层 1	液态	碘酸钠、高碘酸钠、氯化	是	《固体废物鉴别标	HW02	271-002-02	335.75	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码				贮存方式	处置措施	去向
	层 1 废液			钠、AZ-03、AZ-02、AZ-01、N,N-二甲基甲酰胺、NMP、AZ-SM1、甲醇、甲苯、水等		《通则》4.2c								单位处置
	S4-2 减压蒸馏 1 废液	减压蒸馏 1	液态	N,N-二甲基甲酰胺、NMP、AZ-SM1、甲醇、甲苯、水等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	143.85	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-3 减压蒸馏 2 废液	减压蒸馏 2	液态	甲苯吡啶等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	28.52	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-4 过滤洗涤 1 废渣	过滤洗涤 1	固态	氯化锂、甲苯、AZ-04、磷酸二己酯/三乙胺、AZ-SM2、AZ-03、三乙胺、吡啶等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.1h	HW02	271-002-02	2.79	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-5 萃取分层 2 废液	萃取分层 2	液态	三乙胺盐酸盐、磷酸二己酯、AZ-04、磷酸二己酯/三乙胺、AZ-SM2、吡啶盐酸盐、甲苯、水、盐酸等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	21.84	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-6 减压蒸馏 3 废液	减压蒸馏 3	液态	AZ-SM2、甲苯等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	89.76	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-7 过滤洗涤 3 废渣	过滤洗涤 2	固态	Pt/V/C、三乙胺、甲苯、甲醇等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.1h	HW50	271-006-50	16.06	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-8 减压蒸馏 4 废液	减压蒸馏 4	液态	乙醇、水、甲苯、三乙胺、甲醇等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	85.39	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-9 三合一 1 废液	三合一 1	液态	三乙胺盐酸盐、盐酸、AZ-05、甲苯、甲醇、乙醇、水、AZ-04 等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	53.97	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-10 过滤洗涤 3 废渣	过滤洗涤 3	固态	2,6-二甲基吡啶氢溴酸盐、甲苯、水等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	2.07	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-11 减压蒸馏 5 废液	减压蒸馏 5	固态	2,6-二甲基吡啶、甲醇、NMP、甲醛等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	40.38	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S4-12 三合一 2 废液	三合一 2	液态	AZ-06、TEA.HBr、水、甲醛、甲醇、三乙胺、Xantphos、醋酸钨、NMP、AZ-05 等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-002-02	60.86	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
AZ-09	S5-1 干燥冷	干燥	液态	DIEA、NMP、水等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.2c	HW02	271-001-02	0.45	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质

产品名称	固废名称	产生工段	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据	固废性质		产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码				贮存方式	处置措施	去向
	凝液					准 通则》4.2c								单位处置
公用工程	废溶剂	废气处理、溶剂回收套用后更换	液态	各类有机溶剂	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2a	HW02	271-001-02	150	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	危化品废包装材料	原料包装	固态	沾染危险化学品的废包装物	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	HW49	900-041-49	80	间歇	T	防渗编制袋	焚烧	委托有资质单位处置
	废矿物油	维护保养	液态	废机油	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2a	HW08	900-249-08	2	间歇	T	防渗包装桶	综合利用	委托有资质单位处置
	废树脂	废气处理	固态	废树脂	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1h	HW49	900-041-49	10	周期	T/In	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	污水站污泥	废水处理	半固态	菌胶团	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	HW49	772-006-49	400	间歇	/	防渗编制袋	焚烧	委托有资质单位处置
	废活性炭	RTO 应急系统	固态	废活性炭	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.3l	HW49	900-039-49	5.2	间歇	T	防渗编制袋	焚烧	委托有资质单位处置
	实验室废液	质检中心	液态	实验室废液	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	HW49	900-047-49	10	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	实验室废试剂瓶	质检中心	固态	实验室废试剂瓶	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	HW49	900-047-49	10	间歇	T	防渗编制袋	综合利用	委托有资质单位处置
	一般废包装材料	原料包装	固态	未沾染危险化学品的废包装物	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	SW17	900-005-S17	20	间歇	/	防渗编制袋	综合利用	委托有资质单位处置
	纯水制备废过滤材料	纯水制备	固态	废过滤膜等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	SW59	900-009-S59	1	间歇	/	防渗编制袋	综合利用	委托有资质单位处置
	劳保用品	生产	固态	手套、口罩、抹布等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	SW59	900-099-S59	5	间歇	/	防渗编制袋	综合利用	委托有资质单位处置
生活垃圾	职工生活	固态	/	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1c	/	/	115.5	间歇	/	防渗编制袋	焚烧	环卫清运	
合计							危险废物		6861.46					
							一般固废		26					
							生活垃圾		115.5					
							合计		7002.96					

4.9 非正常工况下排污情况

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

4.9.1 非正常工况下废气排放

本项目的非正常工况主要包括废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，废气超标排放。假设 RTO 废气处理装置故障时，考虑其去除效率下降为 50%，非正常工况污染源强见下表。

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

表 4.9.1-1 非正常工况污染源强一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/次
RTO 装置排放口	故障	4-N,N-甲基吡啶	1.71E-04	1	1 次/年
		AZ-01	2.74E-04		
		AZ-SM1	6.41E-03		
		AZ-SM2	1.21E-02		
		CO	9.57E-02		
		DIEA	5.37E-04		
		N,N-二甲基甲酰胺	2.11E-01		
		N,N-二甲基乙酰胺	9.65E-03		
		NMP	2.97E-02		
		N-溴代琥珀酰亚胺	4.27E-04		
		氨	1.02E-01		
		吡啶	5.12E-02		
		丙酮	3.86E+00		
		次磷酸	1.06E-01		
		二氮杂二环	2.03E-02		
		二甲基亚砷	7.73E-03		
		二氯甲烷	3.95E+00		
		二氧化碳	2.92E+00		
		二氧六环	2.42E-01		
		甲苯	3.09E+00		
		甲醇	3.00E+00		
甲基磺酸	1.55E-05				
甲基磺酰氯	1.63E-04				
甲基叔丁基醚	5.87E-01				

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/次
		甲醛	3.42E-02		
		甲酸	5.63E-04		
		甲烷	1.64E-01		
		氯化氢	9.26E-02		
		硼酸三异丙酯	2.61E-02		
		三氟乙酸	1.47E-02		
		三乙胺	2.85E-01		
		叔戊醇	8.75E-01		
		四甲基哌啶	8.17E-04		
		四氢呋喃	1.43E+00		
		溴丁烷	3.71E-02		
		乙醇	6.86E-01		
		乙酸	4.22E-02		
		乙酸乙酯	1.13E+00		
		乙酸异丙酯	7.42E+00		
		异丙醇	5.71E-02		
		异丙醇锂	2.25E-02		
		异丁烯	1.78E+00		
		正丁胺	3.70E-02		
		正丁基锂	9.82E-03		
		正丁烷	7.86E-03		
		正庚烷	3.62E+00		
		正己烷	1.04E-01		
		2,6-二甲基吡啶	3.94E-03		
		乙腈	4.57E-04		
		TVOC	36.19		

4.9.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水排放主要是：

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

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

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

4.9.3 非正常工况下固废产生

本项目非正常工况的固体废物主要是开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废机油等，见下表。

表 4.9.3-1 非正常工况下固废发生情况

固废名称	形态	主要成分	属性	危废代码	去向
废机油	液	废机油	危险废物	HW08(900-249-08)	委托有资质单位安全处置

4.10 交通运输移动源

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

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

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

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

Q_j—j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A_i—表示 i 类车辆预测年的小时交通量，辆/h；

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

根据国家生态环境部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见下表。

表 4.10-1 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM ₁₀	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来

排放污染物主要为 NO_x、CO、PM₁₀ 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家生态环境部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，则本项目排放量为 NO_x 0.081 t/a、CO 0.046 t/a、PM₁₀ 0.0011t/a 和非甲烷总烃 0.033t/a。

4.11 以新带老削减情况

4.11.1 一期 RTO 系统

康龙化成（绍兴）药业有限公司已建一套 RTO 焚烧炉，设计风量为 20000m³/h，排气筒高度为 30m。本项目实施后，企业新建集中废气处理系统 RTO 一座（二期 RTO 系统），主要采用“碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋”处理后通过 30 米排气筒排放，现有纳入一期 RTO 系统处理的废气接入二期 RTO 系统。

本项目根据《污染源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）表 1 推荐的核算方法按照设计风量 40000m³/h 对新建 RTO 的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、二噁英排放量进行重新核算，该核算量已包含现有 RTO 的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、二噁英排放量，因此对现有 RTO 相应污染物的排放量进行以新带老削减替换，而 RTO 变更不影响现有项目 VOCs 的去除效率和排放量，因此新 RTO 实施后，现有项目 VOCS 排放量不变。现有 RTO 排放污染物以新带老削减量如下表所示。

表 4.11.1-1 本项目实施后一期 RTO 系统削减量

建设项目名称		污染物	排放量 t/a
年产 47 吨医药中间体项目		颗粒物	0.44
		SO ₂	1.73
		NO _x	6.92
		二噁英	6.91E-09
年产 25 吨医药中间体项目		颗粒物	0.11
		SO ₂	0.44
		NO _x	1.73
		二噁英	1.73E-09
年产 20 吨布他磷项目	该项目新增	颗粒物	0.01
		SO ₂	0.03
		NO _x	0.12
		二噁英	1.15E-10
	该项目以新带老	颗粒物	0.02
		SO ₂	0.03
		NO _x	0.12
		二噁英	1.15E-10
一期 RTO 总量汇总		颗粒物	0.54
		SO ₂	2.17
		NO _x	8.65
		二噁英	8.64E-09

4.11.2 一期罐区废气

本项目储罐废气采用“平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封”控制排放量，原罐区废气未接入 RTO 末端处理系统，本项目实施后，拟将两个罐区废气统一收集进入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋）。

一期储罐进入 RTO 末端处理系统后废气排放情况变化如下表。

表 4.11.2-1 本项目实施后一期储罐废气排放情况变化

罐区	污染物	排放方式	原排放量 t/a	本项目实施后		
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	削减量 t/a
一期罐区	乙腈	有组织	0	3.62E-04	4.57E-05	/
		无组织	0.0076	3.81E-04	4.81E-05	/
		小计	0.0076	7.43E-04	9.38E-05	0.0069
	四氢呋喃	有组织	0	7.06E-04	8.91E-05	/
		无组织	0.01486	7.43E-04	9.38E-05	/
		小计	0.01486	0.0014	1.83E-04	0.0134
	甲基叔丁基醚	有组织	0	0.0033	4.18E-04	/
		无组织	0.0697	0.0035	4.40E-04	/
		小计	0.0697	0.0068	8.58E-04	0.0629
	正庚烷	有组织	0	8.93E-04	1.13E-04	/
		无组织	0.0188	9.41E-04	1.19E-04	/
		小计	0.0188	1.83E-03	2.32E-04	0.0170
	乙醇	有组织	0	2.05E-04	2.59E-05	/
		无组织	0.0043	2.16E-04	2.73E-05	/
		小计	0.0043	4.21E-04	5.32E-05	0.0039
	乙酸乙酯	有组织	0	7.77E-04	9.81E-05	/
		无组织	0.0164	8.18E-04	1.03E-04	/
		小计	0.0164	0.0016	2.01E-04	0.0148
	甲醇	有组织	0	0.0011	1.35E-04	/
		无组织	0.0226	0.0011	1.43E-04	/
		小计	0.0226	0.0022	2.78E-04	0.0204
正己烷	有组织	0	0（储罐已取消）		/	
	无组织	0.0160			/	
	小计	0.0160			0.0160	
甲苯	有组织	0	7.72E-04	9.75E-05	/	
	无组织	0.0163	8.13E-04	1.03E-04	/	
	小计	0.0163	0.0016	2.00E-04	0.0147	
丙酮	有组织	0	0.0020	2.51E-04	/	
	无组织	0.0419	0.0021	2.65E-04	/	

罐区	污染物	排放方式	原排放量 t/a	本项目实施后		
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	削减量 t/a
		小计	0.0419	0.0041	5.16E-04	0.0378
	二氯甲烷	有组织	0	0.0048	6.12E-04	/
		无组织	0.1016	0.0051	6.44E-04	/
		小计	0.1016	0.0099	0.0013	0.0917
	TVOC	有组织	0	0.0149	0.0019	/
		无组织	0.3300	0.0157	0.0020	/
		小计	0.3300	0.0307	0.0039	0.2994

4.12 本项目建成后全厂污染源强汇总

本项目污染源强汇总见下表。

表 4.12-1 本项目实施后全厂污染源强汇总

要素	污染物	排放形式	单位	现有工程	本项目	以新带老削减	全厂	增减量
废水	废水量	纳管量	万 m ³ /a	14.998	7.934	0	22.932	7.934
		排环境量	t/a	11.995	6.347	0	18.342	6.347
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	74.991	39.670	0	114.661	39.670
		排环境量	t/a	11.995	6.347	0	18.342	6.347
	NH ₃ -N	纳管量	t/a	5.248	2.777	0	8.025	2.777
		排环境量	t/a	2.249	1.190	0	3.439	1.190
总氮	纳管量	t/a	10.499	5.554	0	16.052	5.554	
	排环境量	t/a	3.794	2.007	0	5.802	2.007	
废气	三氯乙醛	排环境量	t/a	0.002	0	0	2.00E-03	0
	乙腈	排环境量	t/a	0.02	0	0.0069	0.0131	-0.0069
	丁酮	排环境量	t/a	0.004	0	0	0.0040	0
	正丁烷	排环境量	t/a	0.039	9.12E-04	0	0.0399	0.0009
	四氢呋喃	排环境量	t/a	0.419	0.1578	0.0134	0.5633	0.1443
	二异丙胺	排环境量	t/a	0.003	0	0	0.0030	0
	正己烷	排环境量	t/a	0.582	0.0120	0.0160	0.5780	-0.0040
	正丁胺	排环境量	t/a	0.002	0.0035	0	0.0055	0.0035
	二氯甲烷	排环境量	t/a	0.644	0.4496	0.0917	1.0016	0.3576
	叔丁醇	排环境量	t/a	0.001	0	0	0.0010	0
	异丁烯	排环境量	t/a	0.019	0.0701		0.0891	0.0701
	甲基叔丁基醚	排环境量	t/a	0.443	0.1518	0.0629	0.5318	0.0888
	正庚烷	排环境量	t/a	0.792	0.6538	0.0170	1.4288	0.6368
	乙醇	排环境量	t/a	0.104	0.1002	0.0039	0.2003	0.0963
	乙酸乙酯	排环境量	t/a	0.419	0.1506	0.0148	0.5548	0.1358
	N,N-二甲基甲酰胺	排环境量	t/a	0.051	0.0673	0	0.1183	0.0673
	二甲胺	排环境量	t/a	0.002	0	0	0.0020	0
	甲酸	排环境量	t/a	0	9.87E-04	0	9.87E-04	9.87E-04
	甲醇	排环境量	t/a	0.234	0	0.0204	0.2136	-0.0204
乙酸酐	排环境量	t/a	0.003	0	0	0.0030	0	
丙酮	排环境量	t/a	0.186	0.3270	0.0378	0.4752	0.2892	

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目环境影响报告书

要素	污染物	排放形式	单位	现有工程	本项目	以新带老削 减	全厂	增减量
	乙酸	排环境量	t/a	0.002	0.0117	0	0.0137	0.0117
	叔戊醇	排环境量	t/a	0.073	0.0550	0	0.1280	0.0550
	异丙醇	排环境量	t/a	0.074	0.0070	0	0.0810	0.0070
	三乙胺	排环境量	t/a	0.035	0.0567	0	0.0917	0.0567
	二氧六环	排环境量	t/a	0.223	0.0965	0	0.3195	0.0965
	三氟乙酸	排环境量	t/a	0.016	0.0091	0	0.0251	0.0091
	甲醛	排环境量	t/a	0.039	0.0089	0	0.0479	0.0089
	甲苯	排环境量	t/a	0.498	0.3108	0.0147	0.7942	0.2962
	二甲基亚砜	排环境量	t/a	0.023	0.0130	0	0.0360	0.0130
	乙酸异丙酯	排环境量	t/a	0.017	0.1756	0	0.1926	0.1756
	甲烷	排环境量	t/a	0.633	0.0069	0	0.6399	0.0069
	三甲基硅醇	排环境量	t/a	0.002	0	0	0.0020	0
	草酸二乙酯	排环境量	t/a	2.90E-05	0	0	2.90E-05	0
	草酰氯	排环境量	t/a	0.015	0	0	0.0150	0
	苯甲醚	排环境量	t/a	0.038	0	0	0.0380	0
	2-溴丙烷	排环境量	t/a	0.003	0	0	0.0030	0
	4-N,N-甲基吡啶	排环境量	t/a	0	9.77E-04	0	9.77E-04	9.77E-04
	AZ-01	排环境量	t/a	0	5.76E-04	0	5.76E-04	5.76E-04
	AZ-SM1	排环境量	t/a	0	7.46E-04	0	7.46E-04	7.46E-04
	AZ-SM2	排环境量	t/a	0	0.0013	0	0.0013	0.0013
	DIEA	排环境量	t/a	0	2.79E-04	0	2.79E-04	2.79E-04
	N,N-二甲基乙酰胺	排环境量	t/a	0	0.0195	0	0.0195	0.0195
	NMP	排环境量	t/a	0	0.0087	0	0.0087	0.0087
	N-溴代琥珀酰亚胺	排环境量	t/a	0	0.0153	0	0.0153	0.0153
	吡啶	排环境量	t/a	0	0.0031	0	0.0031	0.0031
	二氮杂二环	排环境量	t/a	0	0.0123	0	0.0123	0.0123
	甲基磺酸	排环境量	t/a	0	8.04E-04	0	8.04E-04	8.04E-04
	甲基磺酰氯	排环境量	t/a	0	0.0030	0	0.0030	0.0030
	硼酸三异丙酯	排环境量	t/a	0	0.0090	0	0.0090	0.0090
	四甲基哌啶	排环境量	t/a	0	6.17E-04	0	6.17E-04	6.17E-04
	溴丁烷	排环境量	t/a	0	0.0053	0	0.0053	0.0053
	异丙醇锂	排环境量	t/a	0	0.0026	0	0.0026	0.0026
	正丁基锂	排环境量	t/a	0	0.0032	0	0.0032	0.0032
	2,6-二甲基吡啶	排环境量	t/a	0	3.18E-04	0	3.18E-04	3.18E-04
	VOCs	排环境量	t/a	6.251	3.9025	0.2994	9.8537	3.6027
	氯化氢	排环境量	t/a	0.108	0.0091	0	0.1171	0.009
	硫酸雾	排环境量	t/a	6.30E-05	0	0	6.30E-05	0
	颗粒物	排环境量	t/a	0.528	2.1613	0.5400	2.1493	1.6213
	SO ₂	排环境量	t/a	2.160	9.5040	2.1700	9.4940	7.3340
	NO _x	排环境量	t/a	8.640	22.1760	8.6500	22.1660	13.5260
	水	排环境量	t/a	1.856	0	0	1.8560	0
	二氧化碳	排环境量	t/a	3.914	0.8884	0	4.8024	0.8884

要素	污染物	排放形式	单位	现有工程	本项目	以新带老削减	全厂	增减量
	CO	排环境量	t/a	3.065	0.0015	0	3.0665	0.0015
	氨	排环境量	t/a	0.720	0.0164	0	0.7364	0.0164
	硫化氢	排环境量	t/a	0.072	0.0275	0	0.0995	0.0275
	氢气	排环境量	t/a	0.510	0.4853	0	0.9953	0.4853
	次磷酸	排环境量	t/a	0	0.0042	0	0.0042	0.0042
	二噁英	排环境量	mgTEQ/a	6.910	31.6800	8.6399	29.9501	23.0401
固废	271-001-02	产生量	t/a	4855.84	2769.53	0	7625.36	2769.53
	271-002-02	产生量	t/a	2814.01	3558.68	0	6372.69	3558.68
	271-006-50	产生量	t/a	4.18	16.06	0	20.24	16.06
	772-006-49	产生量	t/a	120.00	400	0	520	400
	900-041-49	产生量	t/a	150.65	90	0	240.65	90
	900-031-36	产生量	t/a	2.00	0	0	2	0
	900-039-49	产生量	t/a	10.50	5.2	0	15.7	5.2
	900-047-49	产生量	t/a	46.27	20	0	66.27	20
	900-249-08	产生量	t/a	10.22	2	0	12.22	2
	危险废物小计	产生量	t/a	8013.67	6861.46	0	14875.13	6861.46
	一般固废小计	产生量	t/a	194.57	26	0	220.57	26
	生活垃圾小计	产生量	t/a	179.32	115.5	0	294.82	115.5
	合计	产生量	t/a	8208.24	7002.96	0	15211.20	7002.96

注：现有项目固废产生量根据固废核查报告及实际产生情况核算。

4.13 污染物总量控制

4.13.1 污染物总量控制建议指标

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据国务院印发《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发[2016]74号），确定“十三五”各地区化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）和重点行业、重点区域挥发性有机物（VOCs）排放总量进行控制。实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放和排污方案优化选择等基本控制原则。

4.13.2 削减替代要求

1、根据绍兴市生态环境局《关于明确建设项目主要污染物总量准入削减替代要求执行有关政策的通知》，自2022年6月30日开始，全市各区、县（市）主要污染物总量准入削减替代要求统一按《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）等相关文件要求执行。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中的要求：用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目需替代的主要污染物排放总量指标。对上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，

相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

2、根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号），建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

3、根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号），严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。根据《关于明确 2024 年建设项目环评审批挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比例的通知》（绍市环函〔2024〕20 号），2024 年度建设项目环评审批挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比例：越城区、柯桥区、上虞区、诸暨市、嵊州市、新昌县建设项目新增挥发性有机物(VOCs)排放量实行等量削减。

4、根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》对二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机污染物（VOCs）的要求：对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。浙江省境内属重点控制区为杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴 5 个城市，其它非重点区域建议参照执行。

综上，项目所在地绍兴为重点控制区域，本项目厂区内 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 排放总量削减替代按 1:1 进行区域削减替代，SO₂、NO_x、工业烟粉尘总量按 1:2 进行区域削减替代。

4.13.3 企业现有核定总量

根据全国排污许可证管理信息平台显示，康龙化成（绍兴）药业有限公司重新申领了国家排污许可证，排污许可证编号为：91330604MA2894X91L001P，有效期限为 2024 年 9 月 11 日起至 2029 年 9 月 10 日止，企业现有项目核定总量指标详见下表。

表 4.13.3-1 排污许可证总量情况表

类型	污染物		单位	总量指标	来源
废水	废水量		万 m ³ /a	15.09	排污权有偿使用费排污通知单
			m ³ /d	503	
	COD	纳管量	t/a	75.45	
		排环境量	t/a	12.076	
	氨氮	纳管量	t/a	5.282	
		排环境量	t/a	2.261	
废气	NO _x		t/a	8.65	排污许可证 (91330604MA2894X91L001P)
	SO ₂		t/a	2.17	
	VOCs		t/a	6.26	
	颗粒物		t/a	0.54	

4.13.4 本项目总量核定情况

根据工程分析计算，本项目实施以后的涉及总量控制的污染物排放量如下表所示。

表 4.13.4-1 本项目总量情况表

类型	污染物		单位	预测排放量	总量建议值*
废水	废水量		m ³ /a	79339.25	79339.25
			m ³ /d*	240.42	240.42
	COD	纳管量	t/a	39.670	39.670
		排环境量	t/a	6.347	6.347
	氨氮	纳管量	t/a	2.777	2.777
		排环境量	t/a	1.190	1.190
	总氮	纳管量	t/a	5.554	5.554
		排环境量	t/a	2.007	2.007
废气	SO ₂		t/a	9.504	9.504
	NO _x		t/a	22.176	22.176
	VOCs		t/a	3.902	3.902
	烟（粉）尘		t/a	2.161	2.161

备注：*日均废水量以 330d 计算。

4.13.5 现有项目“以新带老”削减量

1、一期 RTO 系统

本项目根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）表 1 推荐的核算方法按照设计风量 40000m³/h 对新建 RTO 的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放量进行重新核算，该核算量已包含现有 RTO 的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放量，因此对现有 RTO 相应污染物的排放量进行以新带老削减替换，颗粒物、SO₂、NO_x 削减量分别为 0.540t/a、2.170t/a、8.650t/a。RTO 变更不影响现有项目 VOCs 的去除效率和排放量，因此新 RTO 实施后，现有项目 VOCs 排放量不变。

2、一期罐区废气

本项目实施后原罐区废气接入 RTO 末端处理系统，将两个罐区废气统一收集进入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋），可削减污染物总量：VOCs 0.299 t/a。

4.13.6 总量平衡方案

企业现有总量指标为 COD_{Cr} 12.076t/a、NH₃-N 2.261t/a、SO₂ 2.17t/a、NO_x 8.65t/a、颗粒物 0.54t/a、VOCs 6.26t/a。企业现有富余总量指标为 COD_{Cr} 0.048t/a、NH₃-N 0.009t/a，富余总量指标主要来源于 5t/aPH-G-1 产品在《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 20 吨布他磷项目环境影响报告书》（在建项目）中“以新带老”削减量。

本项目污染物排放量为 COD_{Cr} 6.347t/a、NH₃-N 1.190t/a、SO₂ 9.504t/a、NO_x 22.176t/a、颗粒物 2.161t/a、VOCs 3.902t/a。本项目实施后新增污染物排放量为 COD_{Cr} 6.299t/a、NH₃-N 1.181t/a、SO₂ 7.334t/a、NO_x 13.526t/a、颗粒物 1.621t/a、VOCs 3.603t/a，需通过区域削减替代平衡，其中，COD_{Cr}、NH₃-N 按照 1:1 进行区域削减替代，替代量分别为 6.299t/a、1.181t/a，SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 按照 1:2 进行区域削减替代，替代量分别为 14.668t/a、27.052t/a、3.242t/a、7.206t/a。

本项目总量平衡方案见下表。

表 4.13.6-1 本项目总量平衡方案

项目		废水 (t/a)				废气 (t/a)			
		废水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总氮	SO ₂	NO _x	烟(粉)尘	VOCs
现有核定总量指标	纳管量	150900	75.45	5.282	10.563	2.17	8.65	0.54	6.26
	排环境量		12.076	2.261	3.818				
富余总量指标	纳管量	600	0.300	0.002	0.042	0	0	0	0
	排环境量		0.048	0.009	0.015				
本项目总量控制值	纳管量	79339.25	39.670	2.777	5.554	9.504	22.176	2.161	3.902
	排环境量		6.347	1.190	2.007				
本项目以新带老削减情况		0	0	0	0	2.170	8.650	0.540	0.299
项目实施后厂区合计	纳管量	229639.25	114.820	8.057	16.075	9.504	22.176	2.161	9.863
	排环境量		18.375	3.442	5.810				
项目实施后总量增减量		78739.25	39.370	2.775	5.512	7.334	13.526	1.621	3.603
			6.299	1.181	1.992				
削减替代比例		/	1: 1	1: 1	/	1: 2	1: 2	1: 2	1: 2
区域削减量	纳管量	/	39.370	2.775	/	14.668	27.052	3.242	7.206
	排环境量	/	6.299	1.181	/				

注：项目实施后总量增减量=项目实施后厂区合计总量-现有核定总量指标。

5 环境质量现状调查及评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦滩涂地上。园区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻的上虞港区距宁波港 150 公里，北上经杭州湾至上海港 250 公里，陆路距杭州 85 公里，距宁波 84 公里，与上虞区相距 15 公里。约 12 公里的进港公路与杭甬高速公路上虞立交口相交，内河与杭甬运河相连，距萧山国际机场仅 35 公里，交通便利，地理位置优越。

康龙化成（绍兴）药业有限公司北面为浙江春晖固废处理有限公司、浙江贤达药业有限公司，东面为贝斯美化工股份有限公司，南面为浙江皇马尚宜新材料有限公司（皇马科技控股），西面为东湖高科股份有限公司，具体位置见下图。



图 5.1.1-1 本项目所处场地位置图

表 5.1.1-1 本项目四至坐标情况一览表

序号	位置	X 坐标	Y 坐标
1	西北厂界	296778.4	3339744.6
2	西南厂界	296875.3	3339397.8
3	东北厂界	296786.6	3339739.7
4	东南厂界	297417.7	3339544.8

5.1.2 气象气候特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4℃，年平均无霜期 251 天，日照全年 3000h，相对湿度 75%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 2.59m/s，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

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	1395mm
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%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 9.19%
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，使短期内的暴雨造成局部区域水灾。

5.1.3 水文特征

上虞区地面水系有曹娥江、娥江两大水系。南部低山丘陵区 and 东关水网区以曹娥江、萧曹运河为主干，形成树枝状和网络状河网；虞北平原区和丰惠盆地以姚东、四十里河、十八里河、虞甬运河、百沥河、百崧河、沥谢河、海涂中心河为主干，形成网络状河网。全市水域面积 114.48km²，占地域面积 9.42%。平均年入境水量 27.95 亿 m³，是全市水资源总量的 3.33 倍，枯水年份有 17.65 亿 m³，全市水利工程可供水量 2.15 亿 m³。曹娥江历年平均水位为黄海高程 3.55m，百官镇记载最高水位为 9.53m，最低水位 1.61m。百官段百年一遇洪水位为 9.87m，50 年一遇为 9.36m，20 年一遇为 8.68m。

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。据浙江省交通设计院航测队 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，处于即冲亦淤的动态平衡之中。激浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05	(1974.8.20)
历史最低潮位	-2.28	(1961.5.3)
平均高潮位	4.91 米	
平均低潮位	0.58 米	
平均海平面	2.20 米	
最大潮差	8.87 米	
最小潮差	1.47 米	
平均潮差	5.38 米	
平均高潮间隙	1:23	
平均低潮间隙	8:16	
涨潮平均历时	5:36	
落潮平均历时	6:50	

曹娥江：有东关-漓海，东关-哨途两航道，位于道墟的东南侧，河底吴淞标高：2.85 米，最高通航水位吴淞 6 米。最低吴淞 5 米，通航水深：2.15 米，通航能力 7~8 级。

东进闸总干河：百官-化工园区的总干河是虞北地区的排涝河。总干河与东西两侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.7m，低水位 2.5 米，高水位 3.1m，总干河经东进闸与外海相通，总干河水位超过 3.0m 时，东进闸开闸排涝，水位低于 2.5m 时，引曹娥江补给。总干河兼有水上运输、农业灌溉、排涝、工业用水、养殖等功能。

5.1.4 地形、地貌、地质

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 5-6T/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、漭湖、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。

上虞区地处海滨，背山面海。南部为丘陵地带，全市 22 座海拔 500m 以上山峰集中在东南部，其中覆卮山海拔 861m 为最高；市北部系堆积平原，平均海拔 5m 左右。全市丘陵山地约占 50%，平原约占 42%，河流湖泊占 8%，海岸线长达 40.6km。

上虞区依山傍水，曹娥江由西北至东南穿过，地势南高北低，平均海拔 5-6m。市区西北为广阔的宁绍平原，东南则为丘陵，海拔 10-200m 之间，有龙山、凤山、半山、警报山、蜈蚣山、平阳山、凤凰山、狮子山、冬瓜山等，以海拔 225m 的龙山为最高。

本项目所在的工业园区地势极为平坦，四周有围堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，场地内自然地面标高为 3.40-4.40 米（1985 年国家高程）。土地系盖北乡、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。

地质情况根据浙江省工程勘察对港区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

第 1 层：填土，层平均厚 1.5m，承载力 $f_k=30\text{Kpa}$ 。

第 2-1 层：淤泥质亚粘土，第 2-2 层：粘土夹淤泥质土。

第 3 层：粘土夹淤泥质土。

第 4-1 层：粘土，厚 1.9-3.9m。第 4-2a 层：砾砂混粘土，第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 6 度。

5.2 区域配套环保基础设施概况

5.2.1 上虞污水处理厂

上虞污水处理厂总处理能力达 30 万吨/日。其中一期设计规模为 7.5 万吨/日，目前已停用；二期工程建设规模为日处理污水 22.5 万吨及日排放 30 万吨的排海管线。污水收集范围覆盖到杭州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。上虞污水处理厂出水一、二期排海执行其二期环评批复相关标准，其中 COD_{Cr} 和氨氮出水指标执行“虞政办发〔2013〕195 号”文要求，二期工程污水处理工艺流程见图 5.2.1-1。

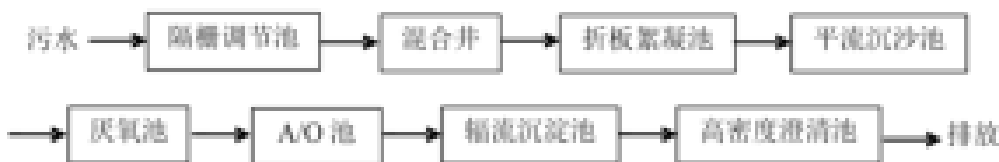


图 5.2.1-1 二期工程污水处理工艺流程图

2013 年 3 月，原国家环保部办公厅《关于通报 2012 年主要污染物排放量数据结果的函》（环办函[2013]296 号）中明确提出“绍兴、嘉兴、萧山、上虞等市污水处理厂工业废水比例过高，应分质处理，以提升减排实效”。

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。经提标改造后，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 \leq 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下图。

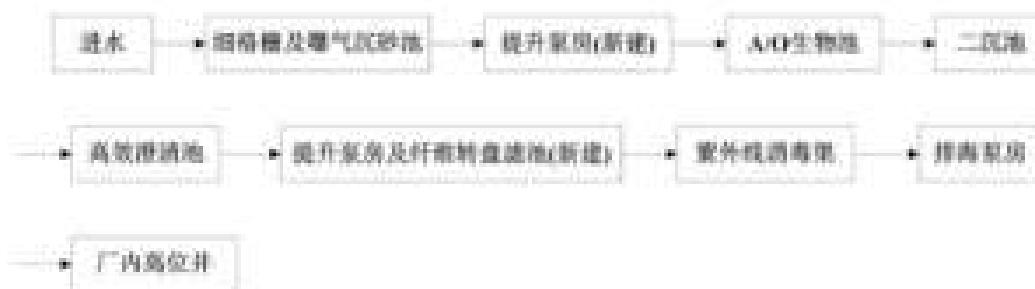


图 5.2.1-2 上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

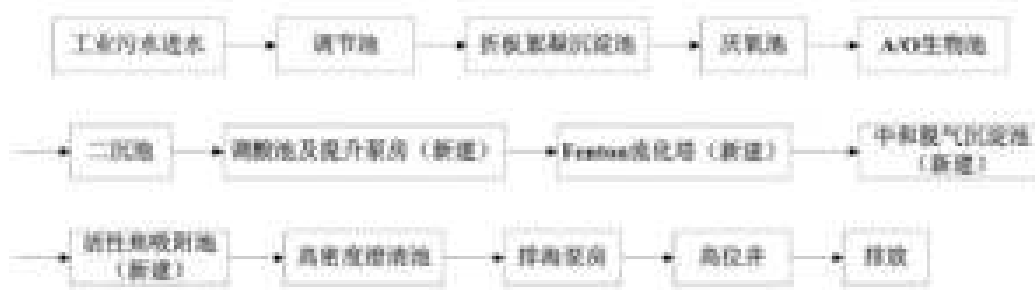


表 5.2.1-3 上虞污水处理厂提标改造工程工业污水处理工艺流程图

环境保护设施验收监测结果如下：

(1) 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、COD_{Cr}、BOD₅、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。

(2) 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、COD_{Cr}、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（其中 COD_{Cr}≤80mg/L）要求，总铁符合环评要求。

上虞区污水处理工程尾水排放口设置在新东进闸和卧龙码头之间，离岸约 200m，属于钱塘江河口的上虞段。本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2024 年 4 月上虞污水处理厂工业线出水口自动监测数据，见下表。由表可知，该污水处理厂目前运行基本正常，提标改造后水质基本能够达到相关标准要求。

表 5.2.1-1 上虞污水处理厂 2024 年 4 月工业污水出口在线监测数据一览表

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	水温
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C
1	2024/4/1	7.53	32.62	0.4607	0.1796	16.91	28.1
2	2024/4/2	7.57	40.19	1.0136	0.174	14.55	28.2
3	2024/4/3	7.46	44.9	2.7755	0.1649	15.389	28.2
4	2024/4/4	7.69	44.43	3.8759	0.1533	16.189	27.4
5	2024/4/5	7.69	38.25	2.7083	0.1493	14.106	27.6
6	2024/4/6	7.24	60.31	3.2943	0.1285	13.616	27.3
7	2024/4/7	7.35	37.94	3.9589	0.1163	13	26.6
8	2024/4/8	7.32	36.24	3.9121	0.1369	13.961	26.2
9	2024/4/9	7.48	36.95	3.1448	0.1455	15.515	26.3
10	2024/4/10	7.17	60.12	2.6142	0.1581	17.148	26.3
11	2024/4/11	7.29	29.02	2.2266	0.1404	16.522	27
12	2024/4/12	7.41	35.92	2.0702	0.1316	16.524	27.6
13	2024/4/13	7.35	38.84	3.2581	0.1383	15.189	27.7
14	2024/4/14	7.46	45.25	3.913	0.1557	14.223	28.2
15	2024/4/15	7.36	44.29	3.032	0.1571	13.758	28.7
16	2024/4/16	7.29	55.94	1.578	0.152	12.398	28.9
17	2024/4/17	7.02	57.04	1.9669	0.1421	14.534	28.1
18	2024/4/18	7.07	53.48	1.951	0.1301	14.346	28.3
19	2024/4/19	7.13	50.24	1.625	0.1478	14.44	28.1
20	2024/4/20	7.01	53.08	1.6511	0.1413	13.766	28.5
21	2024/4/21	7.2	53.47	1.1819	0.1482	14.199	28.6
22	2024/4/22	7.17	47.76	1.2903	0.1412	14.515	28
23	2024/4/23	6.9	47.13	1.4517	0.1318	13.971	27.6
24	2024/4/24	7.04	50.93	1.8204	0.1435	14.88	28.1
25	2024/4/25	7.09	53.21	1.8049	0.1533	15.396	28.2
26	2024/4/26	7.42	52.76	2.4258	0.1989	16.213	28.8
27	2024/4/27	7.28	49.45	1.8136	0.1853	16.773	29.3

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	水温
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C
28	2024/4/28	7.26	52.23	1.3962	0.1704	18.228	29.6
29	2024/4/29	7.39	49.09	1.4345	0.1829	14.417	29.9
30	2024/4/30	7.17	46.01	1.8792	0.1845	13.712	28.6
标准限值		6-9	80	13.36	0.5	25.3	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

根据上虞区委办〔2019〕13号《上虞区推进印染化工产业高质量发展实施方案》文件，杭州湾上虞工业园区将承接越城区化工企业集聚提升，全力推动化工产业“一园式”集聚提升。同时，上虞区将加快推进区内化工企业入园集聚，到2021年底，杭州湾上虞经济技术开发区外化工企业全部实现入园集聚，区外不再保留化工企业。为满足开发区对工业污水的处理需求，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司计划实施异地扩建工业污水处理。实施“绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司5万吨/日工业污水处理异地扩建项目”，作为搬迁的化工制药印染企业配套设施之一，确保搬迁企业的顺利入驻、健康发展，为化工制药印染产业的集聚提升创造条件。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟投资71997.07万元在绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区异地扩建5万吨/日工业污水处理设施、构筑物、建筑物，以及与之配套的进出管道。选址于产业拓展区，东至纵四河沿河绿地，南至北塘东路防护绿地，西至规划拓展三路防护绿地及现状空地，北至拓展八路防护绿地，总占地面积约350亩。

项目一期工业污水处理规模为5万m³/d，同时配套附属建筑物和构筑物土建按15/10万m³/d一次建成，为后期扩建提供条件。2021年2月，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司5万吨/日工业污水处理异地扩建项目已获得环评批复。项目污水处理工艺见图5.2.1-1。根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提供的说明材料，5万吨/日工业污水处理异地扩建项目位于园区产业拓展区，目前正在调试运行。

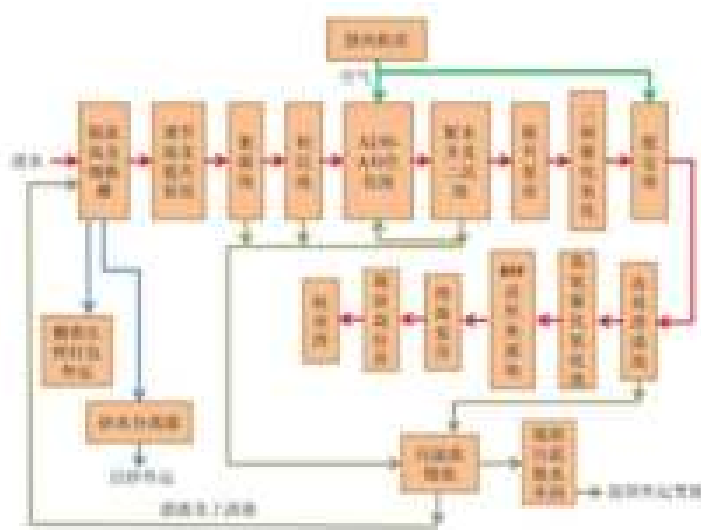


图 5.2.1-1 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司扩建项目污水处理工艺流程图

5.2.2 固废处置设施

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。固废集中处置主要有浙江春晖固废处理有限公司和绍兴市上虞众联环保有限公司。

1、浙江春晖固废处理有限公司

浙江春晖固废处理有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，紧邻杭州湾滩地，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。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。浙江春晖固废处理有限公司设有 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)。目前处置的主要危险废物有 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料涂料废物、HW13 有机树脂类废物和 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废物 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/天的危险废物焚烧系统，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、宿舍以及其他公辅配套设施，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。

2、绍兴市上虞众联环保有限公司

绍兴市上虞众联环保有限公司（原名“上虞众联环保有限公司”，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）。二期工程已于 2019 年 3 月 15 日通过项目环境保护设施竣工验收会。

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 月获得绍兴市上虞区环境保护局环评批复（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，众联环保在“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”的北侧建设“年安全处置 6 万吨危险废物项目”，该项目以 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（虞环建验[2017]55 号）。目前一期正在运行；二、三期待建。

2017 年，绍兴市上虞众联环保有限公司拟在现有 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”。该项目的实施，将众联公司年焚烧处置危险废物规模由原 9000 吨/年，提升至 30000 吨/年。项目于 2017 年 10 月 31 日获得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[2019]8 号）。

2018 年，众联环保在“年安全处置 6 万吨危险废物项目”东侧建设“工业废物综合处置项目”。该项目的设计规模为处置一般工业固体废物 6.0 万吨/年，处置设计年限不小于 10 年；处置危险废物 6 万吨/年，确保原审批的“年安全处置 6 万吨危险废物项目”使用年限可达到 10 年。该项目于 2018 年 9 月 4 日获得原绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审[2018]216 号），其中一期、二期项目于 2020 年 8 月完成了环保竣工验收（固废验收文号为虞环建验园[2020]30 号）。

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

2020 年，众联环保拟在现有厂区内实施“5 万 ta 工业废盐和 6 万 ta 废硫酸处置及资源化利用项目”，项目拟一次规划、分步实施。一阶段，企业拟新建两套工业废盐无害化处理及利用装置（分两期实施），对氯化钠、硫酸钠比例较高的 3 万 t/a 废盐进行资源化利用，同时利用 3.8 万 ta 废硫酸（平均浓度约 60%）；新建总处置能力为 30 万 m³ 的刚性填埋场 1 座，用于处置暂无资源

化利用价值的工业废盐。目前该项目已于 2021 年 1 月 28 日获绍兴市生态环境局环评批复（虞环审[2021]15 号）。目前刚性填埋场已基本建成，废盐废硫酸处置及资源化项目正在建设中。

2022 年，绍兴市上虞众联环保有限公司为优化自身危险废物处置、利用结构，减少危险废物填埋量，提高利用率，拟实施危险废物利用处置改造提升项目。该项目于 2022 年 12 月获得绍兴市生态环境局上虞分局环评批复（虞环审[2022]130 号），目前处于建设阶段。

5.3 环境空气质量现状评价

5.3.1 空气质量达标区判定

本项目大气环境影响评价范围除绍兴市上虞区行政区规划之外还涉及宁波市余姚市行政区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，如项目评价范围内涉及多个行政区（县级或以上），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。因此本环评分别评价绍兴市上虞区和宁波市余姚市两个行政区的达标情况，收集了 2023 年上虞区和余姚市的大气环境质量数据确定本次评价范围是否达标。

根据大气环境质量数据，绍兴市上虞区和宁波市余姚市大气环境质量现状指标各污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2023 年项目所在区域属于环境空气达标区。

根据上虞区打赢蓝天保卫战领导小组综合协调办公室文件（虞蓝天办〔2022〕24 号）上虞区挥发性有机物专项治理方案，上虞区以家具制造、工业涂装行业为重点，从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（O₃）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O₃）污染，持续改善环境空气质量。具体措施摘录如下：

（一）实施源头替代，强化源头减排

1、提高源头替代比例

从严控制使用溶剂型涂料的新建项目，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，全面推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代工作。原则上需使用非溶剂型涂料，确需使用溶剂型原辅材料的项目，原则上由属地政府在本辖区实施原辅材料 2 倍量削减替代。

2、全面提升生产工艺绿色化水平

家具制造、工业涂装行业重点推进使用复式喷涂箱、辊涂、淋涂或静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，减少使用空气喷涂技术。石化、化工、医药全面采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，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。推广采用密闭式循

环水冷却系统等。鼓励生产工艺装备落后、在现有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备、污染物治理设施等方面全面提升治理水平。

（二）加强无组织排放控制，提升废气收集效果

3、强化无组织废气收集遵循“应收尽收、高效收集”的原则，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019），强化无组织排放控制。工业涂装行业含 VOCs 的涂料、稀释剂、固化剂和胶粘剂等原辅材料须密闭存放，调配、施胶、喷涂、干燥等涉 VOCs 排放工序要做好密闭收集，经 VOCs 废气治理设施处理后排放。

4、规范储罐废气治理

严格控制储存、装卸损失，真实蒸汽压大于等于 76.6kPa 的挥发性有机液体储存应采用压力罐；制药及涂料油墨胶粘剂制造企业储存真实蒸汽压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ ，及储存真实蒸汽压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及其他行业企业真实蒸汽压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ ，及真实蒸汽压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用浮顶罐、固定顶罐+收集处理、气相平衡系统或其他等效措施。

5、开展泄漏检测与修复（LDAR）

严格落实 LDAR 工作要求，应用管理平台提高 LDAR 数字化管理水平。石油化工、合成树脂行业根据行业标准执行，其他行业企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的应按照《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB34/T 310007-2021）执行，并每季度完成一轮 LDAR 检测。

（三）开展低效设施升级，提升末端治理能力

6、全面淘汰低效治理设施

开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施进行全面排查。深化推进化工（医药）、家具制造、工业涂装行业高效治理设施升级改造。

7、推广使用活性炭集中再生治理模式

结合 VOCs 源清单调查，开展涉活性炭使用企业排查，对采用活性炭法治理 VOCs 企业用炭量需求进行评估，规范企业炭使用量。

8、提升重点行业污染防治水平

以杭州湾上虞经济技术开发区石化、化工（医药）行业为重点，逐步向家具制造、工业涂装等行业延伸，按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》要求，进一步提升重点行业的大气污染防治水平，2022 年绩效等级达到 B 级（含引领性）及以上企业达到 5%。

（四）强化数字赋能，提升监测监管能力

9、提升污染源监测监控能力

以杭州湾上虞经济技术开发区为重点，综合运用自动监测、走航监测等技术，加强园区大气环境监测及监控能力建设，推广建设 VOCs 特征因子在线监测系统，推动建立健全监测预警监控体系。全面开展异味评价体系三期扩面建设，进一步推动 VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施。加强 VOCs 现场执法监测装备保障。

10、加大执法监管力度

加大 VOCs 排放监管，开展监测执法联合检查，对未按规定在密闭空间或者设备中生产，未按规定安装使用 VOCs 污染防治设施，未采取减少 VOCs 排放措施，未建立和保存相关台账，未按排污许可证规定排污，以及不能稳定达标排放和无组织排放超标等违法行为，依法依规严格查处，并定期向社会公开。

另外，根据绍兴市生态环境局发布的《关于明确建设项目项目环评审批挥发性有机物（VOCs）新增排放量削减替代比例的通知》（绍市环函[2023]12 号文）要求：“越城区、柯桥区、上虞区建设项目新增挥发性有机物（VOCs）排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减”。项目新增挥发性有机物（VOCs）排放量实行 2 倍量削减，以确保绍兴市上虞区完成达标规划目标。

5.3.2 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 2023 年上虞区和余姚市的大气环境质量数据，上虞区和余姚区 2023 年空气质量基本污染物环境质量现状具体情况见表 5.3.2-1~表 5.3.2-2。

表 5.3.2-1 绍兴市上虞区 2023 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.67	
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	52	80	65	
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	98	150	65.33	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	57	75	76	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	156	160	97.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标

表 5.3.2-2 2023 年余姚市环境空气质量现状评价表

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

本项目位于绍兴市上虞区，本项目大气环境影响评价范围内涉及绍兴市上虞区和宁波市余姚市两个行政区。2023 年，绍兴市上虞区和宁波市余姚市大气环境质量现状指标各污染物均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，2023 年项目所在区域属于环境空气达标区。

5.3.3 其他污染物环境质量现状

为了解和掌握评价区域内的环境空气质量现状，本项目委托浙江舜虞检测技术有限公司对项目所在地周边大气其他污染物进行监测（CS2022100805、SYJC/HT2022100805），同时，本项目引用附近的相关监测数据（《埃斯特维华义制药有限公司年产 131 吨化学原料药及 329 吨中间体高端定制生产项目环境影响报告书》《浙江倍合德制药有限公司年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项目环境影响报告书》），具体内容如下：

1、监测项目

引用监测项目：甲苯、氨、氯化氢、丙酮、硫化氢、二氯甲烷、甲酸、二噁英、异丙醇、四氢呋喃、乙酸、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、氟化物、TSP、TVOC、臭气浓度。

补充监测项目：甲醛、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、吡啶。

2、监测布点

监测点位：1#（倍合德，引用监测点位）、2#（华义，引用监测点位）、3#（厂界北侧，本次委托监测点位），具体见下表和下图。

表 5.3.3-3 监测点位基本信息

监测点位置	监测点位坐标	监测因子	取值类型	监测时段	相对规划区方位/距离 (m)	备注
1#	120°52'5.32"E, 30°9'13.49"N	甲苯、非甲烷总烃、氨	小时值	2022 年 4 月 6 日~2022 年 4 月 12 日	西南/2780	引用《浙江倍合德制药有限公司年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项
		氯化氢	小时值、日均值			

						目》
2#	120°52'42.82"E, 30°9'49.68"N	丙酮、硫化氢	小时值	2023 年 10 月 11 日~2023 年 10 月 18 日	西南/1335	引用《埃斯特维华 义制药有限公司年 产 131 吨化学原料 药及 329 吨中间体 高端定制生产项目 环境影响报告书》
		二氯甲烷、甲酸、 二噁英、异丙醇、 四氢呋喃、乙酸	日均值			
		甲醇、乙醇、乙酸 乙酯、N,N-二甲基 甲酰胺、三乙胺、 氟化物、TSP	小时值、日 均值			
		TVOC	8 小时平均			
		臭气浓度	一次值			
3#	120.892005°E, 30.173059°N	吡啶、丙酮、甲醛	小时值	2022 年 10 月 8 日~2022 年 10 月 14 日	厂界北侧	委托监测
		乙酸乙酯、三乙胺	小时值、日 均值			



图 5.3.3-1 环境空气质量监测点位分布图

3、监测时间及频次

引用点位监测时间：2022 年 4 月 6 日~2022 年 4 月 12 日、2023 年 10 月 11 日~2023 年 10 月 18 日。

委托监测时间：2022 年 10 月 8 日~2022 年 10 月 14 日。

采样频次：日均值连续监测 7 天，每日连续监测 20 个小时以上；小时值连续监测 7 天，每日监测 4 次小时值，监测时段 2:00-3:00、8:00-9:00、14:00-15:00、20:00-21:00。

4、监测结果

本项目其他污染物现状监测结果见下表。

监测结果表明，项目拟建地区域环境空气中甲苯、氨、氯化氢、丙酮、硫化氢、二氯甲烷、甲酸、异丙醇、四氢呋喃、乙酸、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、氟化物、TVOC、甲醛、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、吡啶等各种特征污染物监测浓度均满足相应环境质量标准限值，二噁英日均值、臭气浓度、TSP 小时值无对应环境空气质量标准，仅作为本底值监测，不做对标分析，总体来说评价范围内环境空气质量状况较好，满足环境空气二类功能区要求。

表 5.3.3-2 大气污染物监测结果一览表

监测点位	监测项目	取值类	样本数	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度占标 率/%	超标 率%	达标 情况
1#（倍合德）	甲苯	小时值	28	<1.5×10 ⁻³	0.2	0.38	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	28	0.74~0.92	2	46.00	0	达标
	氨	小时值	28	0.01~0.03	0.2	15.00	0	达标
	氯化氢	小时值	28	<0.02	0.05	20	0	达标
日均值		7	<0.001	0.015	3.33	0	达标	
2#（华义）	丙酮	小时值	28	<0.00047	0.8	0.03	0	达标
	硫化氢	小时值	28	<0.005	0.01	25.00	0	达标
	二氯甲烷	日均值	7	0.0126~0.113	0.619	18.26	0	达标
	甲酸	日均值	7	<0.008	0.021	19.05	0	达标
	二噁英	日均值	7	6.9×10 ⁻¹² ~1×10 ⁻¹⁰	/	/	/	/
	TVOC	8 小时平均	21	0.0022~0.179	0.6	29.83	0	达标
	臭气浓度	一次值	28	<10	/	/	/	/
	异丙醇	日均值	7	<0.0005~0.0129	0.6	2.15	0	达标
	四氢呋喃	日均值	7	<0.0005~0.0087	0.2	4.35	0	达标
	乙酸	日均值	7	<0.0070	0.2	1.75	0	达标
	甲醇	小时值	28	<0.17	3	2.83	0	达标
		日均值	7	<0.017	1	0.85	0	达标
	乙醇	小时值	28	<0.17	5	1.70	0	达标
		日均值	7	0.005~0.308	5	6.16	0	达标
	乙酸乙酯	小时值	28	<0.01	0.1	5.00	0	达标
		日均值	7	0.0049~0.0418	0.1	41.80	0	达标
	N,N-二甲基甲酰胺	小时值	28	<0.02	0.03	33.33	0	达标
		日均值	7	<0.002	0.03	3.33	0	达标
	三乙胺	小时值	28	<0.02	0.14	7.14	0	达标
		日均值	7	<0.002	0.14	0.71	0	达标
氟化物	小时值	28	<0.0005	0.02	1.25	0	达标	
	日均值	7	<0.00006	0.007	0.43	0	达标	
TSP	小时值	28	<0.168~0.318	/	/	/	/	
	日均值	7	0.075~0.191	0.3	63.67	0	达标	
3#（补充监测）	丙酮	小时值	28	<0.00002	0.8	0.0013	0	达标
	甲醛	小时值	28	0.004~0.008	50	0.016	0	达标
	乙酸乙酯	小时值	28	<0.07	0.1	35	0	达标
		日均值	7	<0.003	0.1	1.5	0	达标
	三乙胺	小时值	28	<0.02	0.14	7.14	0	达标
		日均值	7	<0.005	0.14	1.79	0	达标
吡啶(μg/m ³)	小时值	28	<0.08	0.08	50	0	达标	

5.4 地表水环境质量现状评价

5.4.1 上虞 2022 年常规监测站点监测数据（月平均数据）

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本报告引用上虞 2022 年常规监测站点监测数据（月平均数据），具体监测内容如下：

1、监测指标：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷

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：2022 年 1 月~6 月

4、采样和分析方法：按国家有关标准和生态环境部颁布的《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。



图 5.4-1 地表水常规监测点位图（1）

5、监测结果

表 5.4-1 地表水水质监测情况（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

点位名称	采样地点	日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
W1	东进河一号桥	2022.1	8.3	10	3.8	0.672	0.129
		2022.2	7.4	7.5	2.2	1.242	0.195
		2022.3	7.6	8.4	3.8	0.506	0.167
		2022.4	7.6	7.6	4	0.763	0.198
		2022.5	7.6	7	3.8	0.615	0.141
		2022.6	7.4	5.4	3.9	0.743	0.217
平均值			--	7.7	3.6	0.757	0.175

最大值	--	10	4	1.242	0.217
III 类标准值≤	6~9	≥5	6	1	0.2
达标情况	达标	达标	达标	超标	超标

根据东进河一号桥监测断面 2022 年 1 月~6 月的监测数据，污染因子中除了氨氮、总磷出现超标现象外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属 IV 类。

5.4.2 周边企业 2023 年监测数据

本报告引用《浙江中贤生物科技有限公司年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目》监测数据，具体监测内容如下：

- 1、监测指标：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、动植物油
- 2、监测断面：东进河一号桥 W1 监测断面、美诺华桥头
- 3、监测时间：2023 年 3 月 17 日~19 日。
- 4、采样和分析方法：按国家有关标准和生态环境部颁布的《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、监测断面



图 5.4-2 地表水常规监测点位图（2）

5、监测结果

根据绍兴市三合检测技术有限公司对现状的检测报告（三合检测 2023(HJ)030387、三合检测 2023(QT)03020），污染因子中除了化学需氧量、五日生化需氧量出现超标现象外，其余 pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。造成内河水污染的原因十分复杂，首先是园区内河属于平原河网，水体流向大致情况是由南向北，由西向东，处于虞北河网的末端；且园区内河和杭州湾之间设有水闸，正常情况下处于关闸状态，水流速度慢，水体自净能力差，污染物在河道下游累积，造成下游水质较差；其次是与农业农村面源污染有关，开发区西南侧存在经济作物种植和水产养殖业，现有生态环境规范下，未对经济作物种植和水产养殖业废水提出相关具体的管控要求，农业废水直接进入开发区河道内河，对地表水水质造成影响。

根据近几年历史监测数据显示，园区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来园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 年又全面开展剿灭劣 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。后续随着园区污水零直排及截污纳管工作的推进，水污染防治行动计划、“五水共治”等水污染整治工作的持续开展，上游来水水质的逐步改善，园区地表水环境质量能得到持续改善。

表 5.4-2 地表水水质监测情况（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

检测项目	单位	W1	W2	W1	W2	W1	W2	III 类 标准 值≤	达标情况
		2023/3/17		2023/3/18		2023/3/19			
		02ZX10101	02ZX10201	02ZX20101	02ZX20201	02ZX30101	02ZX30201		
		浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄		
		12:20	12:35	9:25	9:50	9:33	9:52		
pH 值	无量纲	8.0(13.8°C)	8.2(14.0°C)	8.1(13.9°C)	8.2(14.0°C)	8.1(14.0°C)	8.2(14.1°C)	6~9	达标
溶解氧	mg/L	5.42	6.52	5.4	6.51	5.38	6.44	>5	达标
高锰酸盐指数	mg/L	3.6	4.8	3.9	5	3.7	4.7	6	达标
化学需氧量	mg/L	23	25	27	27	24	23	20	不达标
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.826	0.671	0.878	0.596	0.746	0.575	1	达标
总磷	mg/L	0.06	0.09	0.04	0.07	0.06	0.07	0.2	达标
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	达标
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	达标
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	达标
五日生化需氧量	mg/L	4.25	4.37	4.18	4.52	4.93	4.74	4	不达标
氟化物	mg/L	0.37	0.32	0.34	0.31	0.37	0.3	1	达标

检测项目	单位	W1	W2	W1	W2	W1	W2	III 类 标准 值≤	达标情况
		2023/3/17		2023/3/18		2023/3/19			
		02ZX10101	02ZX10201	02ZX20101	02ZX20201	02ZX30101	02ZX30201		
		浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄		
		12:20	12:35	9:25	9:50	9:33	9:52		
汞	mg/L	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0001	达标
砷	mg/L	0.0015	0.0036	0.0015	0.0035	0.0015	0.0036	0.05	达标
硒	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.01	达标
锌	mg/L	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	1	达标
铅	mg/L	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	0.05	达标
镉	mg/L	<5×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	0.005	达标
铜	mg/L	1.99×10 ⁻³	2.77×10 ⁻³	1.96×10 ⁻³	2.95×10 ⁻³	2.13×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	1	达标
动植物油	mg/L	0.13	0.17	0.1	0.13	0.13	0.13	/	/

5.5 地下水环境质量现状评价

5.5.1 地下水监测方案

为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，本项目委托浙江华科检测技术有限公司对场地内地下水进行了监测（华科检测 HJ（2023）第 0128005 号），并引用浙江舜虞检测技术有限公司的检测报告（舜虞检测 SYJC/HT2022101706 和 SYJC/HT2022101707）中的地下水部分监测数据，具体内容如下：

1、监测项目

pH 值、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、铅、镉、锰、甲苯、石油类、耗氧量、溶解性总固体、二氯甲烷、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

2、监测布点

布设 5 个水质监测点位，10 个水位监测点位，具体位置见图 5.5-1 图 5.5-2。

3、监测时间及频次



图 5.5-1 本项目地下水环境质量现状水质监测点位图



图 5.5-2 本项目地下水环境质量现状水位监测点位图

5.5.2 地下水监测结果及现状评价

根据导则要求，本次环评对地下水八大离子进行了监测，监测结果见下表。

表 5.5.2-1 项目周边区域地下水八大离子监测结果

监测时间	2023.10.14									
监测点位	W1		W2		W3		W4		W5	
检测项目	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
钾	23.5	0.60	29.15	0.75	34.1	0.87	17.8	0.46	22.45	0.58
钠	96.35	4.19	174	7.57	277	12.04	119	5.17	105	4.57
钙	19.95	0.50	23.1	0.58	29.9	0.75	19.35	0.48	18.8	0.47
镁	53.95	2.25	43.45	1.81	87.75	3.66	88	3.67	63.7	2.65
碳酸根	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
重碳酸根	439	7.20	212	3.48	389	6.38	419	6.87	464	7.61
氯化物	41.15	1.16	225.5	6.35	158	4.45	69.1	1.95	49.45	1.39
硫酸盐	77.1	0.80	138.5	1.44	456.5	4.76	218.5	2.28	100.35	1.05
阳离子总计		10.29		13.09		21.73		13.93		11.39
阴离子总计		9.96		12.71		20.34		13.37		11.09
阴阳离子平衡误差率		1.59%		1.46%		3.30%		2.07%		1.33%

表 5.5.2-2 地下水监测结果

监测时间		2022.10.24										
监测点位		W1		W2		W3		W4		W5		单位
检测项目	III类标准	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别	
pH 值	6.5~8.5	8.2	III	7.4	III	7.5	III	7.8	III	7.4	III	无量纲
耗氧量	≤3.0	6	IV	6.6	IV	24.4	V	16.3	V	23.4	V	mg/L
溶解性总固体	≤1000	569	III	434	II	450	II	378	II	448	II	mg/L
氟化物	≤1.0	1.97	IV	1.57	IV	0.72	III	0.48	III	0.79	III	mg/L
总硬度	≤450	222	II	325	III	311	III	454	IV	370	III	mg/L
亚硝酸盐氮	≤1.00	0.013	II	0.003	I	0.003	I	0.028	II	0.006	I	mg/L
硝酸盐氮	≤20.0	10.7	III	21.9	IV	8.58	III	4.11	II	5.19	III	mg/L
氨氮	≤0.50	0.391	III	3.83	V	12.2	V	3.22	V	6.38	V	mg/L
挥发酚	≤0.002	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I	mg/L
氰化物	≤0.05	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	mg/L
六价铬	≤0.05	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I	mg/L
汞	≤0.001	0.00007	I	<0.00004	I	0.00005	I	0.0001	I	0.0002	III	mg/L
砷	≤0.01	0.0057	III	0.006	III	0.0186	IV	0.0182	IV	0.0041	III	mg/L
铅	≤0.01	<0.0025	I	<0.0025	I	<0.0025	I	<0.0025	I	<0.0025	I	mg/L
镉	≤0.005	<0.0005	II	<0.0005	II	0.0009	II	<0.0005	II	<0.0005	II	mg/L
锰	≤0.10	<0.01	I	<0.01	I	<0.01	I	<0.01	I	0.03	I	mg/L
甲苯	≤0.70	<0.0014	II	<0.0014	II	<0.0014	II	<0.0014	II	<0.0014	II	mg/L
石油类	/	0.14	/	0.14	/	0.14	/	0.13	/	0.13	/	/
二氯甲烷	≤0.02	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I	mg/L

由表 5.5.2-1 可知，W1、W2、W3、W4、W5 各点位阴阳离子摩尔浓度偏差分别为 1.59%、1.46%、3.30%、2.07%、1.33%，电荷基本平衡。由表 5.5.2-2 可知，项目所在区域附近地下水各监测因子中除耗氧量、氨氮外均能满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》IV 类标准规定要求，本项目为改建项目，利用一期项目预留土地开展，本项目地下水受海水浸漫等影响，部分水质因子为 V 类，本项目建成后将严格做好各项防腐防渗措施，杜绝地下水污染现象。

本项目所在地区周边地下水水位，监测结果见表 5.5.2-3。

表 5.5.2-3 地下水水位监测结果

采样日期	点位	经度	纬度	水位
2022/10/24	D1	120.893431E	30.169221N	0.28
	D2	120.895898E	30.172032N	0.63
	D3	120.895544E	30.169822N	0.87
	D4	120.895566E	30.173394N	0.65
	D5	120.892207E	30.173212N	0.57
	D6	120.889396E	30.173105N	0.75
	D7	120.890126E	30.170841N	0.77
	D8	120.894192E	30.170777N	0.27
	D9	120.891381E	30.169478N	0.52
	D10	120.892486E	30.171270N	1.28

5.5.3 包气带环境质量监测及现状评价

为了解项目所在地包气带环境质量现状，本评价委托浙江华科检测技术有限公司对项目地块包气带环境进行了监测（HJ(2024)第 JS-0L04002 号）。

（1）监测时间

2024 年 12 月 4 日，监测 1 次。

（2）监测点位

共设置 2 个监测点：1#项目所在地；2#项目所在地周边。



图 5.5.3-1 本项目包气带环境质量现状监测点位图

(3) 监测项目

氨氮、硫化物、碘化物、甲苯、二氯甲烷。

(4) 监测结果

监测结果见表 5.8-1。

表 5.8-1 包气带环境监测结果表

测点位置	1#康龙厂址	2#项目所在地周边	单位
氨氮	0.120	0.056	mg/L
硫化物	<0.01	<0.01	mg/L
碘化物	<0.002	<0.002	mg/L
甲苯	<1.4	<1.4	μg/L
二氯甲烷	<1.0	<1.0	μg/L

5.6 土壤环境质量现状评价

1、区域土壤类型

根据国家土壤信息服务平台 (<http://www.soilinfo.cn/map/>) 查询本项目所在区域土壤类型属于盐化潮土。根据中国土壤数据库查询, 该土种由近代浅海沉积物或近代河口沉积物发育的泥涂(潮滩盐土)经筑堤挡潮成陆后垦残形成。围垦时间较短, 土壤处于脱盐阶段, 剖面层次发育尚不明显, 剖面为 Az-Cz 型。剖面质地较为均一, 粘壤土或壤质粘土, 1m 土体的含盐量较高, 在 0.2~0.7% 之间, 呈上低下高趋势, 碱性反应, pH 为 7.6~8.5, 碳酸钙含量较高, 为 5.0~6.0%。阳离子交换量除表层较高外, 其他层次均在 10me/100g 土以下。

2、项目厂址土壤类型

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区北塘东路 8 号，根据查询结果，项目厂址土壤类型为草甸滨海盐土。具体如下。



3、土壤环境质量现状监测

为了解项目所在区域的土壤环境质量现状，本次环评委托浙江华科检测技术有限公司、江苏全威检测有限公司对项目所在地及周边土壤环境质量进行监测（HJ(2024)第 0F07001 号、JSQW/JL2501、HJ(2024)第 0L04002 号），同时引用本项目所在地及周边土壤环境质量监测数据（HJ(2023)第 0I28005 号、SYJC/HT2022101706、江苏全威第 20220636 号、江苏全威第 20220520 号），具体内容如下：

（1）监测项目

常规监测因子：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

特征因子：甲苯、二氯甲烷、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氟化物、丙酮、氰化物、二噁英

（2）监测点布设

本项目按照土壤一级评价（评价范围为项目所在地 1.0km 内），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目土壤采样点位至少包含占地范围内 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外 4 个表层样点。



图 5.6-1 土壤监测点位分布图

点位	采样深度	监测指标	点位	数据来源	监测时间
S1	0~0.2m	基本项目共 45 项、pH、丙酮	占地范围外	HJ(2023)第 0128005 号	2023.10.13
		石油烃、氰化物、氟化物		SYJC/HT2022101706	2022.10.17
		二噁英		江苏全威第 20220636 号	2022.10.27
S2	0-0.5m、1-1.5m、 2.5-3m、5-6m	基本项目共 45 项、pH、石油烃、 氰化物、氟化物	占地范围内	SYJC/HT2022101706	2022.10.17
		二噁英		江苏全威第 20220520 号	2022.12.09
S3	0-0.5m、1-1.5m、 2.5-3m、5-6m	基本项目共 45 项、pH、石油烃、 氰化物、氟化物	占地范围内	SYJC/HT2022101706	2022.10.17
		二噁英		JSQW/JL2501	2024.07.13
S4	0-0.5m、1-1.5m、 2.5-3m、5-6m	基本项目共 45 项、pH、石油烃、 氰化物、氟化物	占地范围内	SYJC/HT2022101706	2022.10.17
		二噁英		江苏全威第 20220520 号	
S5	0~0.2m	石油烃	占地范围内	HJ(2023)第 0128005 号	2023.10.13
		氰化物、氟化物		SYJC/HT2022101706	2022.10.17
		甲苯、二氯甲烷		HJ(2024)第 0L04002 号	2024.12.04
		二噁英		江苏全威第 20220636 号	2022.10.27
S6	0-0.5m、1-1.5m、 2.5-3m、5-6m	基本项目共 45 项、pH、石油烃、 氰化物、氟化物	占地范围内	SYJC/HT2022101706	2022.10.17
		二噁英		JSQW/JL2501	2024.07.13
S7	0-0.5m、1-1.5m、 2.5-3m、5-6m	基本项目共 45 项、pH、石油烃、 氰化物、氟化物	占地范围内	SYJC/HT2022101706	2022.10.17
		二噁英		江苏全威第 20220520 号	2024.07.13
S8	0~0.2m	基本项目共 45 项、pH、氰化物、 氟化物	占地范围外	SYJC/HT2022101706	2022.10.17
		石油烃、丙酮		HJ(2023)第 0128005 号	2023.10.13
		二噁英		江苏全威第 20220636 号	2022.10.27
S9	0~0.2m	pH、石油烃、丙酮、氰化物、氟 化物、二噁英	占地范围内（厂 区东南侧，二期 预建车间）	HJ(2024)第 0F07001 号、 JSQW/JL2501	2024.07.13
		甲苯、二氯甲烷		HJ(2024)第 0L04002 号	2024.12.04
S10	0~0.2m	pH、石油烃、丙酮、氰化物、氟	占地范围外	HJ(2024)第 0F07001 号	2024.07.13

点位	采样深度	监测指标	点位	数据来源	监测时间
		化物、二噁英	(东北侧空地)		
		甲苯、二氯甲烷		HJ(2024)第 0L04002 号	2024.12.04
S11	0~0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	占地范围外 (东北侧农田)	HJ(2024)第 0F07001 号 JSQW/JL2501	2024.07.13
		石油烃、丙酮、氰化物、氟化物、二噁英		HJ(2024)第 0F07001 号 JSQW/JL2501	2024.07.13
		甲苯、二氯甲烷		HJ(2024)第 0L04002 号	2024.12.04

(3) 监测时间

监测时间：2022 年 10 月 17 日（S1~S8）、2022 年 10 月 27 日（S1、S5、S8）、2022 年 12 月 9 日（S2）、2023 年 10 月 13 日（S1、S5、S8）、2024 年 7 月 13 日（S3、S6、S9~S11）、2024 年 12 月 4 日（S5、S9、S10、S11 补充监测）。

监测频次：监测 1 次。

(4) 土壤理化性质

表 5.6-1 部分监测点位理化性质

采样日期		7 月 13 日	7 月 13 日			
测点编号		S11 表层样	S6 柱状样			
层次		0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	灰色	灰色	灰色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	砂土	砂土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量(%)	少量	少量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	6.22	7.34	7.42	7.20	7.56
	阳离子交换量(cmol+/kg)	10.2	10.6	12.4	11.9	11.0
	氧化还原电位(mV)	326	330	342	338	321
	渗滤率(mm/min)	1.7×10^{-3}	2.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.6×10^{-3}
	容重(g/cm ³)	1.28	1.32	1.37	1.46	1.44
	孔隙度(%)	51.7	50.2	48.5	45.1	45.8

表 5.6-2 土体理化性质及构型（土壤剖面）

点号	土壤剖面照片	层次
S6 E:120°53'28.14" N:30°10'16.05"		S5#(0-0.5m)棕色团粒状砂土
		S5#(0.5-1.5m)灰色团粒状砂壤土
		S5#(1.5-3.0m)灰色团粒状砂壤土
		S5#(3.0-6.0m)灰色团粒状砂壤土

（5）监测及评价结果

监测结果及评价表 5.6-3~表 5.6-5。由监测结果可知，项目所在区域附近土壤各监测因子监测结果表明，项目拟建地各监测点指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。区域内敏感目标农用地（点位 S11）监测指标能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准；土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

表 5.6-3 柱状样土壤环境质量监测结果

测点编号	S2				S3				S4				S6				S7				建设用地第二类筛选值 mg/kg	达标情况	
	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0			
采样深度 (m)																							
样品性状	黄棕色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	黄棕色	暗灰色	黄棕色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	黄棕色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	黄棕色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	/	/	
pH 值	8.73	8.7	8.54	8.52	8.29	8.33	8.59	8.47	8.57	8.09	8.34	8.13	8.25	8.41	8.49	8.39	8.29	8.22	8.2	8.27	/	/	
砷 (mg/kg)	3.84	4.42	4.25	4.32	4.84	4.82	5.01	4.9	4.78	4.08	3.95	4	4.28	4.11	3.58	3.79	3.46	3.2	4.9	5.06	60	达标	
镉 (mg/kg)	0.23	0.05	0.05	0.24	0.14	0.06	0.17	0.1	0.24	0.05	0.07	0.16	0.17	0.1	0.19	0.05	0.06	0.15	0.2	0.24	65	达标	
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标	
铜 (mg/kg)	11	29	27	11	20	11	15	10	22	8	9	27	27	9	19	10	14	9	14	23	18000	达标	
铅 (mg/kg)	33	22	14	30	23	17	21	11	15	9	10	23	19	18	12	11	24	12	16	18	800	达标	
汞 (mg/kg)	0.091	0.081	0.095	0.052	0.046	0.038	0.045	0.04	0.024	0.068	0.074	0.037	0.022	0.024	0.022	0.028	0.039	0.041	0.035	0.025	38	达标	
镍 (mg/kg)	13	32	30	29	44	35	31	30	32	37	49	47	43	39	38	39	36	26	36	29	900	达标	
挥发性有机物 (μg/kg)	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	达标	
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标	
1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标	
乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标	
苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标	

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目环境影响报告书

	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标		
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标	
	邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标	
半挥发性 有机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标	
	苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	260	达标	
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标	
	苯并[a] 蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标	
	苯并[a] 芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标	
	苯并[b] 荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并[k] 荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并[a, h] 蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd] 芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
	特征因子 (mg/kg)	氟化物	207	228	217	263	250	246	220	223	249	252	199	210	248	262	270	251	200	222	218	236	/	/	
丙酮		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	/	/	
氰化物		0.11	0.07	0.08	0.06	0.13	0.09	0.07	0.08	0.12	0.06	0.05	0.07	0.09	0.13	0.11	0.12	0.09	0.11	0.1	0.08	135	达标		
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		95	68	<6	38	130	92	22	56	54	98	79	31	<6	55	55	<6	73	22	103	54	4500	达标		
	二噁英	2.60E-07	3.90E-07	2.90E-07	5.50E-07	1.4E-06	8.2E-07	1.2E-06	1.6E-06	1.60E-07	3.30E-07	2.0E-07	1.3E-07	1.4E-06	1.7E-06	1.3E-06	3.9E-07	1.5E-07	1.9E-07	2.6E-07	4.9E-07	4.0E-05	达标		

表 5.6-4 表层样土壤环境质量监测结果

测点编号	S1	S5	S8	S9	S10	建设用地第二类 筛选值 mg/kg	达标情 况	
采样深度 (m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2			
样品性状	黄棕色	黄棕色	黄棕色			/	/	
pH 值	8.72	8.48	8.09			/	/	
砷 (mg/kg)	4	4.01	4.86	/	/	60	达标	
镉 (mg/kg)	0.15	0.06	0.07	/	/	65	达标	
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	/	/	5.7	达标	
铜 (mg/kg)	10	29	15	/	/	18000	达标	
铅 (mg/kg)	14	21	12	/	/	800	达标	
汞 (mg/kg)	0.087	0.036	0.041	/	/	38	达标	
镍 (mg/kg)	20	45	38	/	/	900	达标	
挥发性有 机物 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	/	/	2.8	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	/	/	0.9	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	/	/	37	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	/	/	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	/	/	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	/	/	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	/	/	54	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	/	/	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	10	达标
	1,1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	6.8	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	/	/	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	/	/	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	2.8	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	0.5	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	/	/	0.43	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	/	/	4	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	270	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	/	/	560	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	/	/	20	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	28	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	/	/	1290	达标
甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标	
间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	570	达标	
邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	/	640	达标	
半挥发性 有机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	76	达标
	苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	2256	达标
	苯并 [a] 蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	15	达标
	苯并 [a] 芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	1.5	达标
	苯并 [b] 荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	15	达标
	苯并 [k] 荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	151	达标
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	1293	达标
	二苯并 [a, h] 蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	1.5	达标
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	70	达标	
特征因子 (mg/kg)	氟化物	218	210	230	664	463	/	/
	丙酮	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	/	/
	氰化物	0.08	0.08	0.06	<0.04	<0.04	135	达标
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	18	21	105	<6	<6	4500	达标
	二噁英	5.30E-07	6.00E-07	4.00E-07	5.3E-07	5.0E-07	4.00E-05	达标

表 4.2.5-5 农用地土壤环境现状监测结果汇总 单位：mg/kg

检测项目	S11	农用地土壤污染风险筛选值 mg/kg	达标情况
	0-0.2m		
样品性状	棕色	/	/
pH 值	6.22	5.5 < pH ≤ 6.5	/
镉	0.15	0.4	达标
汞	0.082	0.5	达标
砷	5.36	30	达标
铅	37.7	100	达标
铬	56	250	达标
铜	36	150	达标
镍	44	70	达标
锌	53	200	达标
氟化物	403	/	/
丙酮	<1.3	/	/
氰化物	<0.04	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	<6	/	/
二噁英	3.3E-07	/	/
甲苯	<1.3	/	/
二氯甲烷	<1.5	/	/

5.7 声环境质量现状评价

为了解项目所在地声环境质量现状，本评价委托浙江华科检测技术有限公司对厂界噪声进行监测（华科检测 HJ（2023）第 0128001 号）。

（1）监测时间

2023 年 10 月 10 日，监测 1 天，昼夜各一次。

（2）监测点位

共 4 个点位，本项目所在地厂界四周各布设一个点位，具体见图 5.7-1。



图 5.7-1 本项目声环境质量现状监测点位图

(3) 监测项目

等效连续 A 声级 $Leq(A)$

(4) 监测结果与评价

监测结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 环境噪声监测结果表单位：dB (A)

监测点位	监测结果		标准	是否达标
	2023 年 10 月 10 日			
	昼间	夜间		
1#东边界	58	46	昼间 65dB 夜间 55dB	达标
2#南边界	57	48		达标
3#西边界	57	46		达标
4#北边界	56	47		达标

监测结果表明，本项目所在地边界各侧昼、夜间环境噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测评价

6.1.1 评价因子与等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，本次评价对各污染因子进行初步估算，确定评价等级，估算模式采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，本项目评价等级为一级，评价因子为 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、硫化氢、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、氯化氢、氨、二噁英。

6.1.2 预测模式

项目大气评价工作等级为一级，本次评价大气预测采用 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）。预测包括本次项目工程废气在评价范围内和关心点的地面浓度的预测计算（包括地面小时浓度、日平均浓度）。

气象数据采用上虞气象站 2023 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90*90m。

计算时布点为等间距矩形网格，网格间距为 100m，布点面积为 6km×6km 以将评价区域覆盖于其中。通过各网格点浓度值比较，给出地面小时浓度、日均浓度和年均浓度在评价区域内的最大值。

6.1.3 污染气象特征分析

本次评价收集了上虞气象站 2023 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.1.3-1~表 6.1.3-5，图 6.1.3-1~图 6.1.3-4。

表 6.1.3-1 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	6.6	7.8	13.3	17.8	22.5	26.3	30.3	28.6	26.3	20.1	14.4	7.0

表 6.1.3-2 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	2.4	2.3	2.3	2.6	2.6	2.0	2.4	2.2	2.0	2.0	2.4	2.5

表 6.1.3-3 季小时平均风速的日变化表

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9	2.1	2.2	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9
夏季	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7
秋季	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.6
冬季	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.9	3.0	3.0	3.2	3.0	2.8	2.7	2.5	2.3	2.2	2.4	2.3
夏季	2.8	2.9	2.9	2.8	3.0	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9
秋季	2.7	2.9	2.9	3.0	2.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8
冬季	2.9	2.9	3.0	2.9	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1	2.3

表 6.1.3-4 年均风频的月变化表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.9	4.7	7.8	7.1	4.8	2.6	5.8	7.3	9.3	4.0	2.8	3.0	4.4	10.4	9.3	9.0	1.7
二月	10.9	9.7	16.8	12.9	7.4	2.7	3.6	2.4	2.4	1.8	1.6	1.0	4.2	4.6	6.0	10.9	1.2
三月	7.7	5.2	12.4	14.0	7.4	4.7	7.9	8.1	5.0	2.2	2.3	2.8	3.0	5.6	3.2	7.7	0.9
四月	7.6	3.6	4.4	5.4	5.6	5.0	11.3	17.4	5.1	2.1	4.2	8.5	6.7	2.6	3.2	6.3	1.1
五月	3.2	3.0	3.5	5.9	8.3	3.5	7.1	10.3	4.8	5.1	5.0	16.1	13.7	4.4	2.8	2.2	0.9
六月	3.5	1.9	3.1	2.9	7.1	3.1	7.2	11.1	6.5	6.0	5.3	16.3	14.3	5.4	3.5	1.9	1.0
七月	2.6	1.6	1.6	0.8	2.8	1.7	3.1	7.5	9.4	4.4	5.5	20.0	15.7	8.5	8.9	5.0	0.8
八月	4.8	4.6	4.0	7.5	9.1	6.6	8.1	10.5	7.9	4.0	4.0	10.8	7.7	3.4	3.6	2.4	0.9
九月	4.9	3.1	3.1	5.8	8.1	8.8	15.3	15.8	6.1	3.1	6.7	8.9	5.3	0.6	1.5	1.3	1.9
十月	2.3	3.5	4.8	9.0	6.7	6.2	9.5	10.2	4.2	3.0	6.5	8.9	9.8	5.5	5.9	2.8	1.2
十一月	4.7	8.6	8.9	9.9	8.8	1.8	2.5	4.0	3.6	3.8	6.1	13.6	15.3	3.8	2.6	1.7	0.4
十二月	4.3	12.8	13.0	9.5	5.5	2.3	2.0	2.6	2.7	1.9	3.2	10.2	16.9	6.5	2.7	2.2	1.7

表 6.1.3-5 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				
春季	6.2	3.9	6.8	8.5	7.1	4.4	8.7	11.9	5.0	3.1	3.8	9.1	7.8	4.3	3.1	5.3	1.0
夏季	3.6	2.7	2.9	3.8	6.3	3.8	6.1	9.7	8.0	4.8	4.9	15.7	12.5	5.8	5.3	3.1	0.9
秋季	3.9	5.0	5.6	8.2	7.8	5.6	9.1	10.0	4.6	3.3	6.4	10.4	10.1	3.3	3.4	1.9	1.2
冬季	6.9	9.0	12.4	9.8	5.9	2.5	3.8	4.1	4.9	2.6	2.6	4.9	8.7	7.2	6.0	7.2	1.6
年平均	5.1	5.2	6.9	7.5	6.8	4.1	7.0	9.0	5.6	3.4	4.4	10.1	9.8	5.1	4.4	4.4	1.2

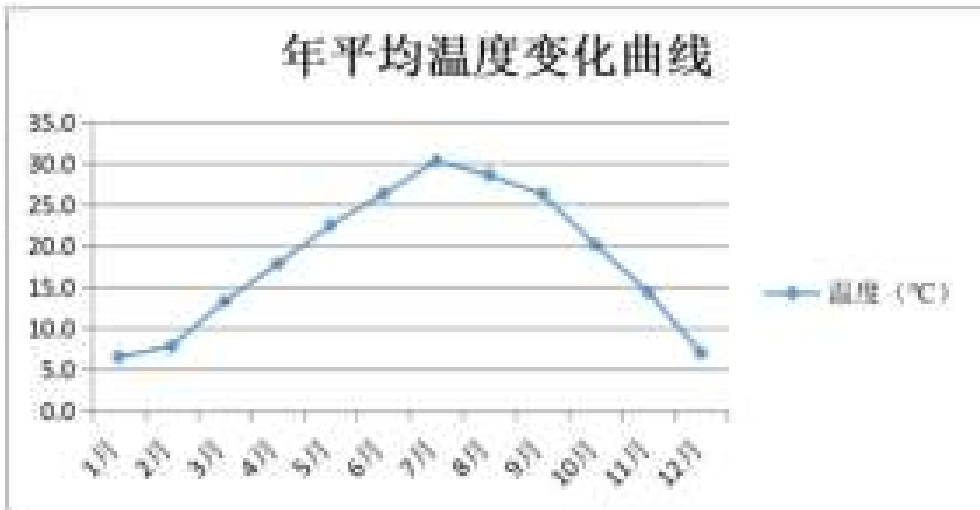


图 6.1.3-1 年平均温度月变化曲线



图 6.1.3-2 年平均风速月变化曲线

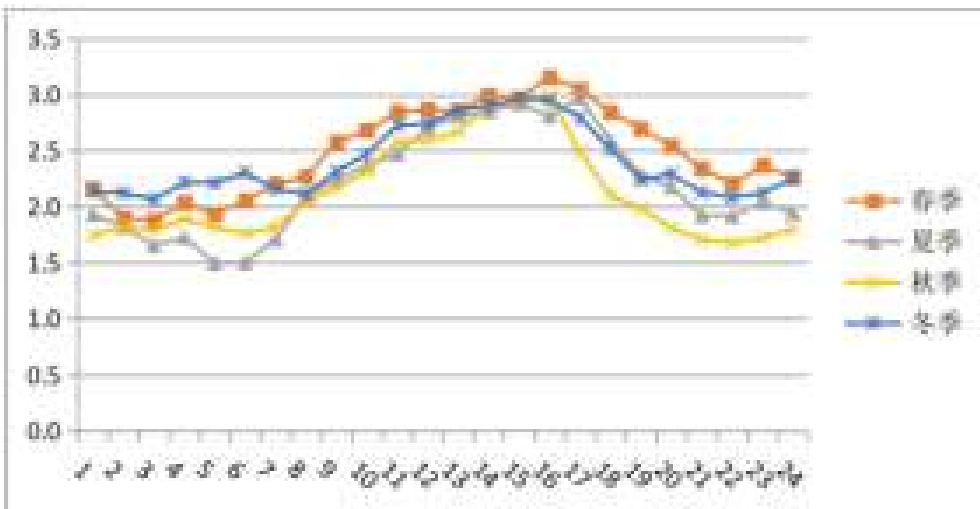


图 6.1.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

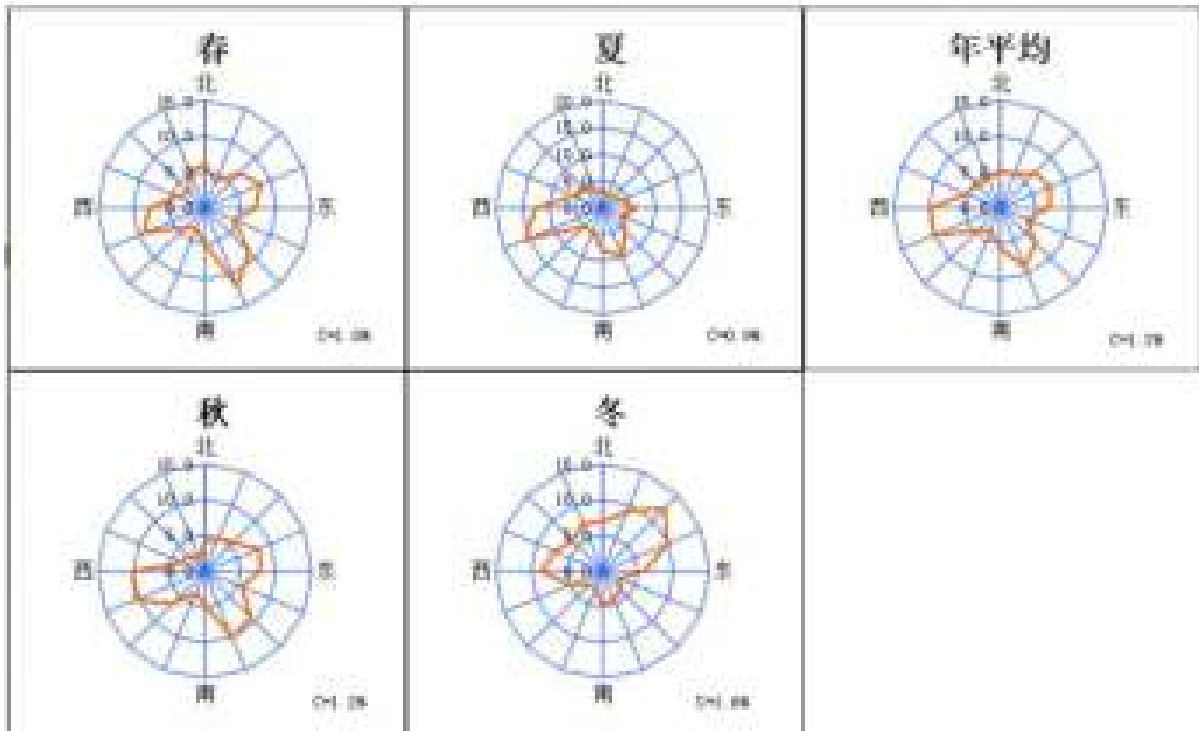


图 6.1.3-4 年均风频的月变化、季变化及年均风频玫瑰图

6.1.4 污染源参数

本次评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式 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）。

气象数据采用上虞气象站 2023 年的原始监测资料，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

1、本项目污染源参数

本项目污染源参数见表6.1.4-1-表6.1.4-2。

表 6.1.4-1 本项目废气正常工况下点源参数一览表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	源强(g/s)												
											SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	H ₂ S	甲苯	丙酮	甲醇	甲醛	氯化氢	氨	二噁英
1	RTO 排气筒	297100	3339680	2	30	1.1	11.7	323	7920	正常	0.3333	0.7000	0.0556	0.0278	0.2323	/	0.0337	0.0375	0.0154	0.0002	0.0005	0.0005	2.9E-10
2	607 车间含氢排气筒	297261	3339552	2	25	0.3	11.80	298	7920	正常	/	/	/	/	0.0163	/	0.0129	/	0.0028	/	/	/	/
3	608 车间含氢排气筒	297215	3339538	2	25	0.15	15.73	298	7920	正常	/	/	/	/	0.0046	/	/	/	0.0003	0.00002	/	0.0001	/
4	605 车间含氢排气筒	297066	3339502	2	25	0.15	15.73	298	7920	正常	/	/	/	/	0.0020	/	0.0020	/	/	/	/	0.0001	/
5	低浓废水排气筒	296865	3339663	2	15	0.80	8.29	298	7920	正常	/	/	/	/	0.0141	0.0016	/	/	/	/	/	/	/

表 6.1.4-2 本项目废气正常工况下面源参数一览表

编号	名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	排放高度 h	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s·m ²)									
		X 坐标	Y 坐标								丙酮	甲苯	NMHC	H ₂ S	甲醇	甲醛	氯化氢	氨	TSP	
1	607 车间	297275	3339552	2	71.0	20.0	76.8	15	7920	正常	0.0002	0.0065	0.0580	/	3.84E-06	1.85E-07	/	/	0.0182	
2	608 车间	297229	3339539	2	71.0	21.0	76.8	15	7920	正常	0.0278	/	0.1743	/	3.61E-06	3.30E-08	4.02E-07	2.46E-06	0.0024	
3	609 车间	297218	3339742	2	71.0	20.0	76.8	15	7920	正常	/	0.0096	0.0113	/	4.11E-07	/	2.95E-08	/	0.0002	
4	605 车间	297297	3339568	2	77.9	17.9	76.8	15	7920	正常	/	0.0005	0.0007	/	1.30E-07	/	/	/	/	
5	罐区	296967	3339629	2	109.0	16.9	76.8	6	7920	正常	0.0001	0.00003	0.0006	/	2.16E-08	/	/	/	/	
6	污水站	296883	3339660	2	55.0	30.4	76.8	6	7920	正常	/	/	0.0101	0.0004	/	/	/	/	1.40E-08	/

2、周边在建/拟建同类污染源参数

本项目周边在建/拟建同类污染源参数见表 6.1.4-3~6.1.4-4。

表 6.1.4-3 周边在建源有组织废气排放污染源参数一览表

编号	企业	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	源强 (g/s)													
												SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	H ₂ S	甲苯	丙酮	三乙胺	甲醇	甲醛	氯化氢	氨	二噁英
1	康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 20 吨布他磷项目环境影响报告书	RTO 排气筒	297100.0	3339680.0		25	1.1	8.29	323	7920	正常工况	/	/	/	/	0.0160	/	/	/	/	/	/	/	/	
2	埃斯特维华义制药有限公司年产 131 吨化学原料药及 329 吨中间体高端定制生产项目	RTO 排气筒	295739.9	3338934.0	0	25	0.8	16.59	373	7920	正常工况	0.1199	0.4125	0.0833	0.0417	/	/	/	/	/	/	0.0179	/	/	
3		一车间含尘排气筒	295875.4	3338907.2	0	15	0.2	17.69	298	7920	正常工况	/	/	0.0035	0.0018	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
4		二车间含尘排气筒	295862.2	3338936.8	0	15	0.3	15.73	298	7920	正常工况	/	/	0.0092	0.0046	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5		三车间含尘排气筒	295851.0	3338965.1	0	15	0.2	17.69	298	7920	正常工况	/	/	0.0063	0.0031	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
6		实验室排气筒	295876.4	3338822.7	0	15	0.8	16.59	298	7920	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7		污水站排气筒	295745.1	3338950.8	0	15	0.2	17.69	298	7920	正常工况	/	/	/	/	/	0.0008	/	/	/	/	/	/	/	
8	浙江巍华新材料股份有限公司年产 18500 吨甲苯氯化氟化物系列产品项目	总排气筒	298576.1	3339640.5	3.7	25	0.9	12.01	298	7200	正常工况	0.0007	/	/	/	/	/	0.0653	/	/	/	/	0.0354	/	/
9	浙江禾裕盛化学有限公司高端专用化学品绿色智造建设项目	DA001	298804	3341768	8	20	1	8.84	323	7200	正常工况	/	0.3750	/	/	/	/	0.1550	/	/	/	/	0.0200	/	/
10		DA002	298929	3341274	8	20	0.5	8.48	308	7200	正常工况	/	0.2100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11		DA004	298936	3341408	8	20	0.6	9.82	308	7200	正常工况	/	0.0175	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0340	/	/
12		DA005	298763	3341459	8	20	0.6	9.82	308	7200	正常工况	/	0.0350	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0681	/	/

编号	企业	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	源强 (g/s)														
												SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	H ₂ S	甲苯	丙酮	三乙胺	甲醇	甲醛	氯化氢	氨	二噁英	
13	金浦绿色纤维(浙江)有限公司年产100万吨差别化聚酯、72.8万吨涤纶工业丝建设项目	DA007	298717	3341767	8	15	0.4	7.73	373	7200	正常工况	/	0.0260	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
14		DA008	298883	3341583	8	15	0.3	10.00	298	7200	正常工况	/	0.0005	/	/	/	/	0.0006	/	/	/	/	0.0020	/	/	
15		DA001 排气筒	297066	3340870	0	45	3.2	10.05	318	7920	正常工况	2.8306	1.1227	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2028	/	/	
16		DA002 排气筒	297179	3340586	0	25	2.0	13.26	308	7920	正常工况	/	/	/	/	0.1944	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17		DA003 排气筒	297000	3340571	0	25	2.0	13.26	308	7920	正常工况	/	/	/	/	0.1944	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18		DA004 排气筒	297024	3341200	0	25	2.0	13.26	308	7920	正常工况	/	/	/	/	0.1944	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19	DA005 排气筒	296868	3341209	0	25	2.0	13.26	308	7920	正常工况	/	/	/	/	0.1250	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
20		DA013 排气筒	295920	3340375	0	15	0.8	11.05	298	7920	正常工况	/	/	/	/	0.2197	0.0011	/	/	/	/	/	0.0281	/	/	
21	浙江皇马新材料科技有限公司年产3万吨高端表面功能新材料项目	甲类车间 13 排气筒	297693	3338934	4	15	0.45	8.74	298	7200	正常工况	0.0022	/	0.0200	0.0100	/	/	/	/	0.0167	/	/	/	/	/	
22		丙类车间 12 排气筒	297643	3338912	4	15	0.6	9.82	298	7200	正常工况	/	/	0.0333	0.0167	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
23	天然气锅炉排气筒	297595	3339119	4	15	0.1	23.43	378	7200	正常工况	0.0053	0.0092	0.0033	0.0017	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
24	绍兴民生医药股份有限公司搬迁提升集聚建设项目	RTO 排气筒	295407.5	3341362.7	0	15	1.2	9.83	333	7200	正常工况	0.0156	0.1390	0.0156	0.0078	2.7103	/	0.6903	0.4350	/	1.650	/	0.271	/	/	
25		103 车间氢气排放口 1	295493.2	3341086.7	0	25	0.15	6.29	298	7200	正常工况	/	/	/	/	0.0167	/	/	/	/	0.017	/	/	/	/	
26		103 车间氢气排放口 2	295526.4	3341085.4	0	25	0.15	6.29	298	7200	正常工况	/	/	/	/	0.0672	/	/	/	/	0.010	/	/	/	/	
27		108 车间氢气排放口	295401.7	3341122.4	0	25	0.06	9.83	298	7200	正常工况	/	/	/	/	0.0114	/	/	/	/	0.052	/	/	/	/	
28	浙江苏泊尔制药有限公司苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目	RTO 排气筒	296410.6	3339567	0	30	1	10.6	323	7200	正常工况	0.0231	0.1506	0.0139	0.0069	/	/	0.0192	0.0089	/	/	/	/	/	/	
29		含氢废气排气筒 2	296300.1	3339508	0	15	0.1	17.69	298	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	
30	废水焚烧炉排气筒	296404.7	3339555	0	35	0.4	9.54	343	7200	正常工况	0.0369	0.1153	0.0092	0.0047	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
31	浙江震元生物上虞产业化基地建设项目	RTO 废气排气筒 DA001	295904	3339842	0	25	0.6	14.74	313	7200	正常工况	0.1667	0.2917	0.0333	/	0.2406	/	/	/	0.0148	/	/	/	/	/	
32		废气排气筒 DA002	295949	3339816	0	15	1.5	12.58	298	7200	正常工况	/	/	/	/	0.0941	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
33		含氢排气筒 DA003	296071	3339679	0	15	0.2	8.85	298	7200	正常工况	/	/	/	/	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
34		含氢排气筒 DA004	296054	3339725	0	15	0.2	8.85	298	7200	正常工况	/	/	/	/	0.0042	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
35	永农生物科学有限公司高效低毒农药及关键配套中间体建设项目	1#废气集中焚烧装置排气筒	298753	3338898	6	30	1.3	8.4	333	7200	正常工况	0.0417	0.1944	/	/	/	/	0.1094	0.0172	0.0078	/	/	0.039	0.0114	/	
36		3#废气喷淋排气筒	298737	3338865	6	25	0.5	11.8	298	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0553	/	
37		5#新建废水站排气筒	298469	3338901	6	15	0.8	10	298	8000	正常工况	/	/	/	/	/	0.0001	/	/	/	/	/	/	0.0183	/	
38		6#新建废水站排气筒	298491	3338905	6	15	0.8	10	298	8000	正常工况	/	/	/	/	/	0.0001	/	/	/	/	/	/	0.0183	/	
39	浙江迪邦化工有限公司绿色制造集成项目	1#排气筒	298971.8	3339705.4	1.17	38	0.8	13.81	303	7200	正常工况	0.0350	0.0001	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0017	0.0241	/		
40		2#排气筒	298862.3	3339707.6	0	20	0.65	12.56	318	7200	正常工况	0.0417	0.1125	/	/	/	/	/	/	/	0.0057	/	0.0417	0.00003	/	
41		3#排气筒	298866.1	3339753.1	0	34	0.15	15.73	333	7200	正常工况	/	0.0227	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0024	/	/	
42		4#排气筒	298877	3339712.5	0	38	0.8	13.81	303	7200	正常工况	0.0349	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0011	/	0.0166	0.0032	/	
43		5#排气筒	298890.7	3339672.9	0	34	0.15	15.73	333	7200	正常工况	/	0.0106	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
44		6#排气筒	299318.7	3339384.4	5.5	36	0.65	12.56	303	7200	正常工况	0.0293	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0079	/	/	
45		7#排气筒	299519.5	3339963.6	4.24	34	0.15	15.73	333	7200	正常工况	/	0.0241	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0025	/	/	
46		8#排气筒	299385.9	3340004.3	0	34	0.15	15.73	333	7200	正常工况	/	0.0084	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
47		9#排气筒	299490.8	3340080.4	0.15	20	0.65	12.56	318	7200	正常工况	0.0417	0.3188	/	/	/	/	/	/	/	0.1780	/	0.0833	0.0546	/	
48		10#排气筒	299497.8	3339956.8	3.92	39	0.9	13.1	303	7200	正常工况	0.0076	0.0002	/	/	/	/	/	/	/	0.0003	/	0.0144	0.0183	/	
49		11#排气筒	299407.6	3340011.1	0	37	0.75	12.58	303	7200	正常工况	0.0214	0.0163	/	/	/	/	/	/	/	0.0008	/	0.0256	0.0039	/	
50	液亚车间排气筒	299492.1	3339315.4	5.5	29	0.15	7.87	303	7200	正常工况	/	0.0070	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
51	活性炭再生排气筒	299384.6	3340061.4	0	35	0.55	14.61	353	7200	正常工况	0.2778	0.3125	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1736	0.0174	/		
52	浙江医药上虞现代医药产业基地建设项目一期项目	RTO 排气筒	296037.9	3340626.3	0	25	1.5	12.58	60	7200	正常工况	0.3083	0.4450	0.0617	0.0308	/	/	0.0083	/	0.0001	0.0328	/	/	/	2.22E-09	
53		VAR1 排气筒	296070	3340613	0	25	0.6	14.74	60	7200	正常工况	0.0583	0.1050	0.0222	0.0111	/	/	/	/	/	0.0886	0.0014	/	/	4.16E-10	
54		VAR2 裂解炉排气筒	296078.2	3340612.7	0	50	1.2	10.91	60	7200	正常工况	0.2778	0.7500	0.0694	0.0347	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.11E-09	
55		导热油炉排气筒	296070.4	3340548.8	0	15	0.6	14.74	100	7200	正常工况	0.0139	0.0313	0.0117	0.0058	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
56	浙江联发化工有限	DA001	295777	3340724	0	15	0.4	13.27	298	7200	正常工况	/	/	0.0500	0.0250	/	/	/	/	/	/	/	0.0068	0.0281	/	

编号	企业	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气出口风速 (m/s)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	排放工况	源强 (g/s)														
												SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	H ₂ S	甲苯	丙酮	三乙胺	甲醇	甲醛	氯化氢	氨	二噁英	
57	公司年产 54600 吨染料 (27300 吨染料滤饼)、染料中间体 20000 吨整体搬迁建设项目	DA002	295776	3340697	0	15	0.25	11.32	298	7200	正常工况	/	/	0.0028	0.0014	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
58		DA003	295776	3340674	0	15	0.4	11.06	298	7200	正常工况	0.2353	/	0.0058	0.0029	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
59		DA004	295777	3340650	0	15	0.3	11.8	298	7200	正常工况	0.0051	0.0521	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0517	/	
60		DA005	295777	3340607	0	30	0.8	11.06	323	7200	正常工况	0.4444	0.5000	0.1667	0.0833	/	/	/	/	/	/	/	0.1111	0.0278	/	
61		DA006	295861	3340657	0	15	0.3	11.8	298	7200	正常工况	/	0.0113	0.0159	0.0079	/	/	/	/	/	/	/	0.0002	/	/	
62		DA007	295874	3340598	0	15	0.4	11.06	298	7200	正常工况	0.2901	/	0.0081	0.0041	/	/	/	/	/	/	/	0.0099	0.0011	/	
63		DA008	295990	3340708	0	15	0.5	8.49	298	7200	正常工况	/	0.1040	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
64		DA010	295635	3340600	0	30	0.7	10.83	323	7200	正常工况	0.1813	0.6563	0.0833	0.0417	/	/	/	/	/	0.5794	/	/	/	/	
65		DA012	295870	3340652	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	0.0493	0.0278	/	
66		DA013	295884	3340650	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	0.0012	0.0299	/	
67		DA014	295900	3340650	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
68		DA015	295913	3340649	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
69		DA016	295926	3340649	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
70		DA017	295940	3340649	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
71		DA018	295957	3340642	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
72		DA019	295968	3340637	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
73		DA020	295984	3340635	0	40	1	8.26	298	7200	正常工况	/	/	0.1167	0.0583	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
74		DA021	295979	3340603	0	15	0.6	9.83	298	7200	正常工况	/	/	0.0500	0.0250	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
75		DA023	295879	3340701	0	15	0.5	11.32	298	8760	正常工况	/	0.0037	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
76		绍兴市三丰化工有限公司年产 3600 吨高档酸(中)性染料技改项目	DA001	296452.6	3338670.7	3.7	15	0.26	10.47	26	7200	正常工况	/	0.0163	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0200	/	/
77			DA002	296405.5	3338655.3	3.29	30	0.75	13.59	26	7200	正常工况	0.0150	0.1063	0.0589	0.0294	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
78		浙江倍合德制药有限公司年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项目	DA001	294630.1	3337215.9	6.5	25	0.6	14.74	323	7200	正常工况	/	/	/	/	0.0019	/	0.0194	/	/	/	/	0.0158	/	/
79			DA002	294626	3337224.1	6.36	15	0.8	11.06	298	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0036	0.0502	/
80	DA003		294675.7	3337077.0	6.58	15	0.3	11.80	298	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	0.0139	/	/	/	/	/	/	/	

表 6.1.4-4 周边在建源无组织废气排放污染源参数一览表

编号	企业	名称	X 坐标	Y 坐标	海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角	排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	源强 (g/s*m ²)												
												丙酮	三乙胺	甲苯	NMHC	H ₂ S	TSP	甲醇	甲醛	氯化氢	氨			
1	康龙化成(绍兴)药业有限公司年产 20 吨布他磷项目环境影响报告书	2 车间	297225.8	3339549.5	1	80.94	30.18	76.8	16	7920	正常工况	/	/	/	4.75E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	
2		一车间	295829.6	3338904.1	0	20	80	70	15	7920	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.14E-07	/	/	
3		埃斯特维华义制药有限公司年产 131 吨化学原料药及 329 吨中间体高端定制生产项目	二车间	295817.8	3338931.2	0	20	80	70	15	7920	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.36E-07	/	/
4			三车间	295806	3338962.3	0	20	80	70	15	7920	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.41E-07	/	/
5			罐区	295725.2	3338873.8	0.02	50	55	70	4.9	7920	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6			污水站	295707.7	3338946.1	0	25	60	70	3	7920	正常工况	/	/	/	/	3.12E-07	/	/	/	/	/	/	/
7	浙江巍华新材料股份有限公司年产 18500 吨甲苯氯化氟化物系列产品项目	七车间	298502.4	3339866.7	3.3	16	19	96	72	7200	正常工况	/	/	9.54E-08	/	/	/	/	/	/	5.95E-06	/	/	
8		九车间	298530.5	3339775.8	3.3	16	19	96	72	7200	正常工况	/	/	3.52E-06	/	/	/	/	/	/	2.70E-06	/	/	
9	浙江禾裕盛化学有限公司高端专用化学品绿色智造建设项目	车间 3	298909	3341374	8	68	18	15	12	7200	正常工况	/	/	3.40E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
10		车间 4	298929	3341274	8	70	18	15	12	7200	正常工况	/	/	1.85E-05	/	/	/	/	/	/	3.75E-06	/	/	
11	金浦绿色纤维(浙江)有限公司年产 100 万吨差别化聚酯、72.8 万吨涤纶工业丝建设项目	纺丝车间 1	297179	3340556	0	176	112	15	12	7920	正常工况	/	/	/	1.23E-05	/	/	/	/	/	/	/	/	
12		纺丝车间 2	296999	3340511	0	176	112	15	12	7920	正常工况	/	/	/	1.23E-05	/	/	/	/	/	/	/	/	
13		纺丝车间 3 4	296904	3341208	0	345	146	15	12	7920	正常工况	/	/	/	4.82E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	
14		纺丝车间 5	297048	3341223	0	210	174	15	12	7920	正常工况	/	/	/	4.24E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	
15		热媒系统	297072	3340894	0	200	60	15	5	7920	正常工况	/	/	/	5.56E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	
16		污水站	295917	3340386	0	73	87	15	5	7920	正常工况	/	/	/	1.84E-06	4.81E-08	/	/	/	/	/	/	/	4.811E-08

编号	企业	名称	X 坐标	Y 坐标	海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角	排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	源强 (g/s*m ²)									
												丙酮	三乙胺	甲苯	NMHC	H ₂ S	TSP	甲醇	甲醛	氯化氢	氨
17	浙江皇马新材料科技有限公司年产3万吨高端表面功能新材料项目	甲类车间13	297682	3338923	4	60	18	15	12	7200	正常工况	/	2.57E-09	/	/	/	7.46E-06	/	/	/	/
18	绍兴民生医药股份有限公司搬迁提升集聚建设项目	101 车间	295480.2	3341020.3	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常工况	5.88E-05	/	/	5.82E-05	/	/	2.23E-06	/	/	/
19		102 车间	295476.8	3341055.7	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常工况	/	/	/	6.60E-06	/	/	/	/	7.37E-07	/
20		103 车间	295473.8	3341094.3	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常工况	3.44E-04	/	3.28E-06	3.65E-04	/	/	4.81E-06	/	1.80E-07	/
21		104 车间	295470.1	3341134.1	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常工况	3.46E-04	/	1.74E-06	3.50E-04	/	/	8.98E-05	/	/	/
22		105 车间	295375.4	3341011.3	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常工况	/	/	/	1.27E-06	/	/	/	/	/	/
23		106 车间	295372.4	3341045.9	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常工况	6.86E-09	/	1.66E-06	4.35E-06	/	/	1.06E-06	/	/	/
24		107 车间	295369.8	3341084.9	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常工况	8.27E-06	/	1.33E-05	6.36E-05	/	/	2.04E-06	/	3.13E-08	/
25		108 车间	295366.1	3341124.8	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常工况	/	/	/	9.41E-04	/	/	4.59E-05	/	3.05E-07	/
26		201 车间	295264.2	3341007.1	0	24	80	85	16	7200	正常工况	/	/	1.16E-06	4.98E-05	/	/	6.11E-05	/	/	/
27		202 车间	295260.5	3341049.2	0	24	80	85	16	7200	正常工况	4.92E-05	/	/	9.95E-05	/	/	/	/	/	/
28	203 车间	295256.8	3341085	0	18	80	85	16	7200	正常工况	9.24E-07	/	/	2.09E-05	/	/	4.97E-07	/	5.48E-08	/	
29	永农生物科学有限公司高效低毒农药及关键配套中间体建设项目	标准十九车间	298677	3338861	6	98	18	-23	20	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	3.18E-05	2.46E-05
30		标准二车间	298597	3338739	6	66	24	-23	20	7200	正常工况	3.68E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	5.26E-07
31		标准十七车间	298564	3338624	6	72	24	-23	9	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	3.22E-07	4.82E-07
32		标准十五车间	298876	3338663	6	98	25	-23	20	7200	正常工况	/	/	4.22E-05	/	/	/	2.3E-05	/	3.7E-06	3.4E-07
33		新建废水站	298454	3338874	6	71	58	-23	6	8000	正常工况	/	/	/	/	6.75E-08	/	/	/	/	6.1E-06
34	浙江迪邦化工有限公司绿色制造集成项目	6#车间	299259.1	3339374.9	5.28	18.5	60	63.4	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	7.5E-07	/
35		21#车间	298835.8	3339752.7	0	18.24	83.24	74.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	3.0E-06	/	6.0E-07	/
36		22#车间	298844.6	3339723.3	0	35.24	83.24	74.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	4.0E-06	/	1.4E-06	/
37		23#车间	298858	3339679.7	0	18.24	83.24	74.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	2.7E-06	/	7.9E-07	3.7E-08
38		24#车间	298960.6	3339709.1	0.86	18.24	102.24	74.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	6.3E-07	1.6E-06
39		25#车间	298951.1	3339739.3	0.05	18.24	102.24	74.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.2E-05
40		26#车间	298942	3339770.8	0	20.24	102.24	74.5	14	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.3E-07
41		27#车间	299378.6	3339948.1	0	16	83	73.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	1.4E-05	/	1.7E-06	/
42		28#车间	299369.3	3339979.2	0	24	83	73.5	14	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	7.0E-05	/	2.8E-06	/
43		29#车间	299355.8	3340015.4	0	16	83	73.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	2.3E-06	/	6.3E-09	/
44		31#车间	299344.4	3340061.6	0	30	83	73.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.6E-07
45		32#车间	299335.6	3340094.6	0	16	83	73.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.8E-06
46		34#车间	299318.6	3340149.2	0	16	83	73.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.5E-07
47		37#车间	299469.2	3339961.6	2.76	16	73	73.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	1.3E-04	/	/	4.8E-07
48		38#车间	299463.4	3339987.7	1.15	16	73	73.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	4.8E-05	/	/	/
49		39#车间	299451.8	3340023.2	0	16	73	73.5	16	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	1.8E-04	/	1.8E-06	/
50		提升区储罐	298900.3	3339865.8	0	40	37.7	73.5	5	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7E-07	3.1E-07
51	扩容区储罐	299419.9	3340168.4	0	40	56.6	73.5	5	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	2.7E-07	/	6.9E-07	1.8E-07	
52	浙江苏泊尔制药有限公司苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目	生产车间一	296151.1	3339486	0	60	20	73.8	15	7200	正常工况	/	2.31E-07	/	/	/	/	/	/	/	/
53		生产车间二	296166.7	3339434	0	60	20	73.7	15	7200	正常工况	2.11E-05	2.31E-08	4.17E-05	/	/	/	/	/	/	/
54		生产车间三	296227.6	3339509	0	70	20	73.8	15	7200	正常工况	1.65E-05	6.55E-06	5.99E-05	/	/	/	/	/	/	/
55		生产车间六	296328	3339484	0	57.24	20.24	72.7	15	7200	正常工况	5.51E-06	/	3.86E-05	/	/	/	/	/	/	/
56	浙江震元生物上虞产业化基地建设项目	提取车间 Z-1 面源	295951	3339670	0	60	20	73.2	8	7200	正常工况	/	/	/	2.96E-05	/	/	/	/	/	/
57		提取车间 Z-2 面源	296029	3339693	0	60	23	73.2	8	7200	正常工况	/	/	/	1.07E-04	/	/	/	/	/	/
58		提取车间 Z-3 面源	295943	3339711	0	61	20	73.2	8	7200	正常工况	/	2.28E-07	/	2.53E-06	/	/	/	/	/	/
59		合成车间 Z 面源	296017	3339732	0	61	24	73.2	8	7200	正常工况	/	8.67E-06	/	1.17E-04	/	/	/	/	/	/
60	储罐区面源	295926	3339766	0	48	17	73.2	5	7200	正常工况	/	/	/	1.23E-06	/	/	/	/	/	/	
61	永农生物科学有限公司高效低毒农药及关键配套中间体建设项目	标准二车间	298564	3338624	6	72	24	-23	9	7200	正常工况	3.38E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	/
62		标准十五车间	298876	3338663	6	98	25	-23	20	7200	正常工况	/	/	4.22E-05	/	/	/	/	/	/	/
63		新建废水站	298454	3338874	6	71	58	-23	6	8000	正常工况	/	/	/	/	6.75E-08	/	/	/	/	/
64	浙江医药上虞现代医药产业基地建设项目一期项目	111 车间	296044.6	3340428.2	0	18	75	82	15	7200	正常工况	/	/	1.90E-06	1.33E-04	/	/	7.00E-05	/	/	/
65		102 车间	296126.4	3340567.9	0	18	75	82	15	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	8.09E-05	4.69E-05	/	/
66		105 车间	296133.4	3340528.1	0	18	75	82	15	7200	正常工况	/	/	/	1.23E-04	/	/	2.94E-05	2.98E-05	/	/
67		108 车间	296138.6	3340486.8	0	18	75	82	15	7200	正常工况	/	/	/	1.23E-04	/	/	2.94E-05	/	/	/
68		111 车间	296044.6	3340428.2	0	18	75	82	15	7200	正常工况	/	/	1.90E-06	1.33E-04	/	/	/	/	/	/
69		121 车间	296155.6	3340359.5	0	18	75	82	15	7200	正常工况	/	/	1.90E-06	4.32E-05	/	/	/	/	/	/
70	125 车间	296162.7	3340315.8	0	18	75	82	15	7200	正常工况	/	1.60E-05	1.44E-06	3.37E-05	/	/	/	/	/	/	

编号	企业	名称	X坐标	Y坐标	海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	源强(g/s·m²)									
												丙酮	三乙胺	甲苯	NMHC	H ₂ S	TSP	甲醇	甲醛	氯化氢	氨
71	浙江联发化工有限公司年产54600吨染料(27300吨染料滤饼)、染料中间体20000吨整体搬迁建设项目	G01罐组	296136.9	3340748.9	0	20	60	82	8	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	2.90E-05	/	/	/
72		G02罐组	296142.7	3340710.1	0	20	60	82	8	7200	正常工况	/	/	9.26E-08	5.79E-07	/	/	/	/	/	/
73		1#车间	295730	3340722	0	70	18	0	12	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	3.47E-04	/	5.51E-06	1.10E-05
74		2#车间	295749	3340697	0	70	18	0	12	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	1.06E-05	/	/	/
75		4#车间	295737	3340633	0	70	18	0	12	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.68E-06
76		6#车间	295838	3340640	0	95	20	0	12	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	1.46E-07	7.31E-06
77		7#车间	295849	3340606	0	95	24	0	12	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	2.80E-06	1.10E-06
78		杂盐处置区	295699	3340606	0	28	18	0	8	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	2.43E-06	2.43E-06
79		储罐区	295834	3340696	0	80	50	0	3	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	8.33E-08	/	5.56E-08	/
80	绍兴市三丰化工有限公司年产3600吨高档酸(中)性染料技改项目	车间面源	296460.8	3338637.4	3.26	59.23	52	0	13	7200	正常工况	/	/	/	/	/	/	/	/	1.08E-06	/
81	浙江倍合德制药有限公司年产100吨新冠特效药关键中间体建设项目	生产车间一	294680.3	3337077	6.63	66	20	68.2	12	7200	正常工况	/	/	2.34E-05	6.31E-07	/	/	/	/	/	/

3、本项目以新带老削减源参数

本项目区域削减污染源见表6.1.4-5~6.1.4-6。

表6.1.4-5 本项目区域削减污染源有组织废气排放污染源参数一览表

编号	名称	X坐标	Y坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度	排气筒出口内径(m)	烟气出口风速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	源强(g/s)				
											SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃*
1	RTO排气筒	297100	3339680	2	30	1.1	11.7	323	7920	正常工况	0.0837	0.3003	0.0208	0.0104	0.0306

注*: 非甲烷总烃来自在建的年产20吨布他磷项目的“以新带老”削减量,其它为本项目“以新带老”削减量。

表6.1.4-6 本项目区域削减污染源无组织废气排放污染源参数一览表

编号	名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	排放高度h	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s·m²)		
		X坐标	Y坐标								丙酮	甲苯	NMHC
1	602车间	297225.8	3339549.5	2	80.94	30.18	76.8	16	7920	正常	/	/	8.52E-06
2	605车间	297297.8	3339567.9	2	77.94	17.94	76.8	4	7920	正常	/	/	2.05E-05
3	罐区	296967.8	3339629.1	2	109.0	16.9	76.8	6	7920	正常	0.0014	0.0005	0.0110

注*: 602车间和605车间削减量来自在建的年产20吨布他磷项目的“以新带老”,其它为本项目“以新带老”削减量。

非正常工况下,本项目污染源参数见表6.1.4-7。

表6.1.4-7 本项目非正常工况下污染源参数一览表

编号	名称	X坐标	Y坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	源强(g/s)											
											SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	甲苯	丙酮	甲醇	甲醛	氯化氢	氨	二噁英
1	RTO排气筒	297100	3339680	2	30	1.1	11.7	323	7920	非正常	0.3333	0.7000	0.0556	0.0278	5.6955	0.8417	0.8565	0.3846	0.0048	0.0129	0.0127	1.11E-09

6.1.5 预测内容及计算点

1、预测内容

本项目预测情景、预测内容及评价内容见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 本项目预测情景、预测内容及评价内容一览表

序号	污染源	预测因子	污染源排放方式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC、H ₂ S、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、氯化氢、氨、二噁英、TSP	正常排放	网格点、环境空气质量保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源-区域削减源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC、H ₂ S、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、氯化氢、氨、二噁英、TSP	正常排放	网格点、环境空气质量保护目标	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度和年平均浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC、H ₂ S、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、氯化氢、氨、二噁英、TSP	非正常排放	网格点、环境空气质量保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染物-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	/	正常排放	网格点、环境空气质量保护目标	短期浓度	大气环境防护距离

2、计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为 5km×5km 的预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。环境空气质量保护目标情况见表 6.1.5-2。

表 6.1.5-2 本项目预测点一览表

序号	环境空气保护目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容/	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	园区生活区	296354.17	3337225.21	居住区	人群	环境空气二类区	SW	~2200
2	珠海村	297795.486	3337129.49	居住区	人群		S	~2300
3	丰棉村	298402.415	3337271.418	居住区			S	~2400
4	镇海村	299101.88	3337666.792	居住区			SES	~2400
5	镇东村	299240.499	3337248.771	居住区			SES	~2800
6	高速服务区	298745.40	3340503.10	服务区			NE	~1600

6.1.6 预测结果分析

6.1.6.1 正常工况下本项目贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，本项目排放污染物的短期浓度和长期浓度最大占标率情况见表 6.1.6.1-1~表 6.1.6.1-14。

表 6.1.6.1-1 正常排放下本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	园区生活区	年	0.02	/	0.03	达标
	珠海村		0.01	/	0.02	达标
	丰棉村		0.01	/	0.02	达标
	镇海村		0.01	/	0.02	达标
	镇东村		0.01	/	0.02	达标
	高速服务区		0.04	/	0.07	达标
	区域最大落地浓度		0.51	/	0.85	达标
	园区生活区	1h	2.08	23093004	0.42	达标
	珠海村		1.60	23092405	0.32	达标
	丰棉村		1.70	23040602	0.34	达标
	镇海村		2.20	23092507	0.44	达标
	镇东村		1.96	23092507	0.39	达标
	高速服务区		2.31	23072006	0.46	达标
	区域最大落地浓度		7.81	23073007	1.56	达标
	园区生活区	24h	0.19	23010124	0.12	达标
	珠海村		0.17	23040524	0.11	达标
	丰棉村		0.25	23040624	0.17	达标
	镇海村		0.15	23081524	0.10	达标
	镇东村		0.14	23070524	0.09	达标
	高速服务区		0.32	23110124	0.22	达标
	区域最大落地浓度		3.11	23031624	2.07	达标

表 6.1.6.1-2 正常排放下本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	园区生活区	年	0.001	/	0.003	达标
	珠海村		0.001	/	0.002	达标
	丰棉村		0.001	/	0.003	达标
	镇海村		0.001	/	0.003	达标
	镇东村		0.001	/	0.003	达标
	高速服务区		0.004	/	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.06	/	0.16	达标
	园区生活区	1h	0.34	23032202	0.17	达标
	珠海村		0.31	23080501	0.16	达标
	丰棉村		0.33	23122721	0.17	达标
	镇海村		0.30	23120420	0.15	达标
	镇东村		0.29	23102405	0.14	达标
	高速服务区		0.41	23122822	0.20	达标
	区域最大落地浓度		3.12	23040107	1.56	达标
	园区生活区	24h	0.04	23032224	0.04	达标
	珠海村		0.02	23122924	0.02	达标
	丰棉村		0.02	23060224	0.03	达标
	镇海村		0.03	23120424	0.04	达标
	镇东村		0.02	23092524	0.03	达标
	高速服务区		0.03	23060624	0.04	达标
	区域最大落地浓度		0.38	23082924	0.47	达标

表 6.1.6.1-3 正常排放下本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	园区生活区	年	9.60E-04	/	1.37E-03	达标
	珠海村		6.60E-04	/	9.43E-04	达标
	丰棉村		6.30E-04	/	9.00E-04	达标
	镇海村		7.10E-04	/	1.01E-03	达标
	镇东村		6.00E-04	/	8.57E-04	达标
	高速服务区		6.00E-04	/	8.57E-04	达标
	区域最大落地浓度		0.03	/	0.04	达标
	园区生活区	24h	0.01	23010124	0.01	达标
	珠海村		0.01	23040524	0.01	达标
	丰棉村		0.01	23040624	0.01	达标
	镇海村		0.01	23020624	0.01	达标
	镇东村		0.01	23070524	0.01	达标
	高速服务区		0.01	23070524	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.17	23031624	0.11	达标

表 6.1.6.1-4 正常排放下本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	园区生活区	年	4.80E-04	/	1.37E-03	达标
	珠海村		3.30E-04	/	9.43E-04	达标
	丰棉村		3.10E-04	/	8.86E-04	达标
	镇海村		3.50E-04	/	1.00E-03	达标
	镇东村		3.00E-04	/	8.57E-04	达标
	高速服务区		3.00E-04	/	8.57E-04	达标
	区域最大落地浓度		0.0137	/	0.04	达标
	园区生活区	24h	0.01	23010124	0.01	达标
	珠海村		0.005	23040524	0.01	达标
	丰棉村		0.01	23040624	0.01	达标
	镇海村		0.004	23020624	0.01	达标
	镇东村		0.004	23070524	0.01	达标
	高速服务区		0.004	23070524	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.08	23031624	0.11	达标

表 6.1.6.1-5 正常排放下本项目 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NMHC	园区生活区	1h	22.22	23011922	1.11	达标
	珠海村		22.05	23121804	1.10	达标
	丰棉村		20.87	23020602	1.04	达标
	镇海村		20.69	23102405	1.03	达标
	镇东村		18.45	23122323	0.92	达标
	高速服务区		27.16	23122822	1.36	达标
	区域最大落地浓度		193.87	23040107	9.69	达标

表 6.1.6.1-6 正常排放下本项目 H₂S 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
H ₂ S	园区生活区	1h	0.13	23011922	1.26	达标
	珠海村		0.13	23121804	1.25	达标
	丰棉村		0.12	23020602	1.18	达标
	镇海村		0.12	23102405	1.17	达标
	镇东村		0.10	23122323	1.05	达标
	高速服务区		0.15	23122822	1.54	达标
	区域最大落地浓度		1.49	23091601	14.90	达标

表 6.1.6.1-7 正常排放下本项目甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲苯	园区生活区	1h	1.48	23092922	0.74	达标

	珠海村		1.49	23080501	0.74	
	丰棉村		1.64	23072306	0.82	达标
	镇海村		1.42	23093003	0.71	达标
	镇东村		1.20	23061903	0.60	达标
	高速服务区		1.60	23011623	0.80	达标
	区域最大落地浓度		35.60	23080501	17.80	达标

表 6.1.6.1-8 正常排放下本项目丙酮贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
丙酮	园区生活区	1h	2.36	23011922	0.29	达标
	珠海村		2.41	23121804	0.30	
	丰棉村		2.34	23101320	0.29	达标
	镇海村		2.33	23122323	0.29	达标
	镇东村		2.04	23062105	0.25	达标
	高速服务区		3.29	23011623	0.41	达标
	区域最大落地浓度		12.16	23021808	1.52	达标

表 6.1.6.1-9 正常排放下本项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲醇	园区生活区	1h	0.55	23011922	0.02	达标
	珠海村		0.57	23121804	0.02	达标
	丰棉村		0.53	23101320	0.02	达标
	镇海村		0.53	23122323	0.02	达标
	镇东村		0.47	23092502	0.02	达标
	高速服务区		0.80	23011623	0.03	达标
	区域最大落地浓度		2.59	23051906	0.09	达标
	园区生活区	24h	0.05	23032224	0.01	达标
	珠海村		0.04	23091524	0.004	达标
	丰棉村		0.03	23060224	0.003	达标
	镇海村		0.05	23092524	0.01	达标
	镇东村		0.04	23092524	0.00	达标
	高速服务区		0.07	23081324	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.78	23020324	0.08	达标

表 6.1.6.1-10 正常排放下本项目氨贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲醛	园区生活区	1h	0.004	23011922	0.01	达标
	珠海村		0.005	23121804	0.01	达标
	丰棉村		0.004	23101320	0.01	达标
	镇海村		0.004	23122323	0.01	达标
	镇东村		0.004	23062105	0.01	达标
	高速服务区		0.01	23011623	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.02	23021808	0.05	达标

表 6.1.6.1-11 正常排放下本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氯化氢	园区生活区	1h	0.01	23032202	0.01	达标
	珠海村		0.01	23080501	0.01	达标
	丰棉村		0.01	23122721	0.01	达标
	镇海村		0.01	23120420	0.01	达标
	镇东村		0.005	23102405	0.01	达标
	高速服务区		0.01	23011623	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.15	23080501	0.31	达标
	园区生活区	24h	0.001	23032224	0.004	达标
	珠海村		2.70E-04	23122924	0.002	达标
	丰棉村		3.70E-04	23060224	0.002	达标
	镇海村		0.001	23120424	0.003	达标
镇东村		4.10E-04	23092524	0.003	达标	

	高速服务区		4.90E-04	23081324	0.003	达标
	区域最大落地浓度		0.03	23020324	0.21	达标

表 6.1.6.1-12 正常排放下本项目氨贡献质量浓度预测结果表

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
氨	园区生活区	1h	0.01	23092922	0.004	达标
	珠海村		0.01	23080501	0.003	达标
	丰棉村		0.01	23072306	0.003	达标
	镇海村		0.01	23093003	0.003	达标
	镇东村		0.01	23093003	0.003	达标
	高速服务区		0.01	23072322	0.003	达标
	区域最大落地浓度		0.03	23110417	0.01	达标

表 6.1.6.1-13 正常排放下本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表

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
二噁英	园区生活区	年	1.00E-08		1.67	达标
	珠海村		1.00E-08		1.67	达标
	丰棉村		1.00E-08		1.67	达标
	镇海村		1.00E-08		1.67	达标
	镇东村		1.00E-08		1.67	达标
	高速服务区		2.00E-08		3.33	达标
	区域最大落地浓度		4.30E-08		7.17	达标

表 6.1.6.1-14 正常排放下本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

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
TSP	园区生活区	年	0.001		3.05E-04	达标
	珠海村		0.001		2.75E-04	达标
	丰棉村		0.001		3.40E-04	达标
	镇海村		0.001		4.20E-04	达标
	镇东村		0.001		3.20E-04	达标
	高速服务区		0.003		0.002	达标
	区域最大落地浓度		0.05		0.03	达标
	园区生活区	24h	0.02	23032224	0.01	达标
	珠海村		0.02	23091524	0.01	达标
	丰棉村		0.01	23030124	0.003	达标
	镇海村		0.02	23092524	0.01	达标
	镇东村		0.02	23092524	0.01	达标
	高速服务区		0.02	23060624	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.26	23020324	0.09	达标

6.1.6.2 正常工况下叠加预测结果分析

(1) 短期浓度叠加情况分析

本项目叠加周边在建源及环境空气质量背景值后小时、日均浓度影响值分别见表 6.1.6.2-1~表 6.1.6.2-10。

表 6.1.6.2-1 正常工况下 NMHC 小时叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 (µg/m³)	占标率 %	现状浓度 (µg/m³)	叠加环境空气质量后浓度 (µg/m³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
NMHC	园区生活区	1h	202.75	10.14	920.00	1122.75043	56.14	达标
	珠海村		118.01	5.90	920.00	1038.01326	51.90	达标
	丰棉村		25.30	1.26	920.00	945.2973	47.26	达标
	镇海村		58.58	2.93	920.00	978.57909	48.93	达标
	镇东村		35.99	1.80	920.00	955.99196	47.80	达标
	高速服务区		321.36	16.07	920.00	1241.35601	62.07	达标
	区域最大落地浓度		924.68	46.23	920.00	1844.67719	92.23	达标

表 6.1.6.2-2 正常工况下 H₂S 小时、日均叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率 %	现状浓度 (μg/m ³)	叠加环境空气质量后浓度 (μg/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
H ₂ S	园区生活区	1h	0.15	1.53	2.50	2.65	26.53	达标
	珠海村		0.09	0.88	2.50	2.59	25.88	达标
	丰棉村		0.10	0.97	2.50	2.60	25.97	达标
	镇海村		0.14	1.35	2.50	2.64	26.35	达标
	镇东村		0.10	1.01	2.50	2.60	26.01	达标
	高速服务区		0.10	1.00	2.50	2.60	26.00	达标
	区域最大落地浓度		4.89	48.89	2.50	7.39	73.89	达标

表 6.1.6.2-3 正常工况下甲苯小时、日均叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率 %	现状浓度 (μg/m ³)	叠加环境空气质量后浓度 (μg/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
甲苯	园区生活区	1h	21.85	10.92	85.00	106.85	53.42	达标
	珠海村		17.12	8.56	85.00	102.12	51.06	达标
	丰棉村		15.25	7.62	85.00	100.25	50.12	达标
	镇海村		13.18	6.59	85.00	98.18	49.09	达标
	镇东村		12.47	6.24	85.00	97.47	48.74	达标
	高速服务区		11.56	5.78	85.00	96.56	48.28	达标
	区域最大落地浓度		67.20	33.60	85.00	152.20	76.10	达标

表 6.1.6.2-4 正常工况下丙酮小时、日均叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率 %	现状浓度 (μg/m ³)	叠加环境空气质量后浓度 (μg/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
丙酮	园区生活区	1h	6.00	0.75	0.24	6.24	0.78	达标
	珠海村		3.03	0.38	0.24	3.27	0.41	达标
	丰棉村		0.62	0.08	0.24	0.86	0.11	达标
	镇海村		0.17	0.02	0.24	0.41	0.05	达标
	镇东村		0.14	0.02	0.24	0.38	0.05	达标
	高速服务区		7.02	0.88	0.24	7.26	0.91	达标
	区域最大落地浓度		626.08	78.26	0.24	626.32	78.29	达标

表 6.1.6.2-5 正常工况下甲醇小时叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率 %	现状浓度 (μg/m ³)	叠加环境空气质量后浓度 (μg/m ³)	叠加后占标率 (%)	达标情况
甲醇	园区生活区	1h	39.02	1.30	85.00	124.02	4.13	达标
	珠海村		47.08	1.57	85.00	132.08	4.40	达标
	丰棉村		50.10	1.67	85.00	135.10	4.50	达标
	镇海村		57.32	1.91	85.00	142.32	4.74	达标
	镇东村		48.88	1.63	85.00	133.88	4.46	达标
	高速服务区		93.23	3.11	85.00	178.23	5.94	达标
	区域最大落地浓度		227.36	7.58	85.00	312.36	10.41	达标
	园区生活区	24h	4.35	0.44	8.50	12.85	1.29	达标
	珠海村		3.71	0.37	8.50	12.21	1.22	达标
	丰棉村		3.00	0.30	8.50	11.50	1.15	达标
	镇海村		3.71	0.37	8.50	12.21	1.22	达标
	镇东村		3.05	0.30	8.50	11.55	1.15	达标
	高速服务区		11.13	1.11	8.50	19.63	1.96	达标
	区域最大落地浓度		43.11	4.31	8.50	51.61	5.16	达标

表 6.1.6.2-6 正常工况下甲醛小时叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率 %	现状浓度 (μg/m ³)	叠加环境空气质量后浓度	叠加后占标率	达标情况
-----	-----	------	---	-------	---------------------------	-------------	--------	------

			源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	
甲醛	园区生活区	1h	0.04	0.07	0.004	0.04	0.08	达标
	珠海村		0.03	0.07	0.004	0.04	0.08	达标
	丰棉村		0.03	0.07	0.004	0.04	0.07	达标
	镇海村		0.03	0.07	0.004	0.04	0.08	达标
	镇东村		0.03	0.06	0.004	0.03	0.07	达标
	高速服务区		0.05	0.09	0.004	0.05	0.10	达标
	区域最大落地浓度		0.30	0.60	0.004	0.30	0.61	达标

表 6.1.6.2-7 正常工况下氯化氢小时叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
氯化氢	园区生活区	1h	3.38	6.76	10.00	13.38	26.76	达标
	珠海村		4.63	9.26	10.00	14.63	29.26	达标
	丰棉村		6.41	12.81	10.00	16.41	32.81	达标
	镇海村		6.09	12.18	10.00	16.09	32.18	达标
	镇东村		5.50	11.00	10.00	15.50	31.00	达标
	高速服务区		5.68	11.37	10.00	15.68	31.37	达标
	区域最大落地浓度		27.73	55.45	10.00	37.73	75.45	达标
	园区生活区	24h	0.74	4.97	0.50	1.24	8.30	达标
	珠海村		0.56	3.73	0.50	1.06	7.07	达标
	丰棉村		0.60	4.01	0.50	1.10	7.35	达标
	镇海村		0.82	5.46	0.50	1.32	8.79	达标
	镇东村		0.69	4.61	0.50	1.19	7.95	达标
	高速服务区		0.81	5.41	0.50	1.31	8.74	达标
	区域最大落地浓度		6.04	40.24	0.50	6.54	43.58	达标

表 6.1.6.2-8 正常工况下氨小时叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
氨	园区生活区	1h	7.26	3.63	0.01	7.27	3.63	达标
	珠海村		7.31	3.66	0.01	7.32	3.66	达标
	丰棉村		8.89	4.45	0.01	8.90	4.45	达标
	镇海村		9.25	4.63	0.01	9.26	4.63	达标
	镇东村		7.88	3.94	0.01	7.89	3.94	达标
	高速服务区		8.89	4.45	0.01	8.90	4.45	达标
	区域最大落地浓度		74.67	37.33	0.01	74.68	37.34	达标

表 6.1.6.2-9 正常工况下二噁英小时叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
二噁英	园区生活区	24h	0.00	0.00	1.00E-10	1.00E-10	2.78E-03	达标
	珠海村		0.00	0.00	1.00E-10	1.00E-10	2.78E-03	达标
	丰棉村		0.00	0.00	1.00E-10	1.00E-10	2.78E-03	达标
	镇海村		0.00	0.00	1.00E-10	1.00E-10	2.78E-03	达标
	镇东村		0.00	0.00	1.00E-10	1.00E-10	2.78E-03	达标
	高速服务区		0.00	0.00	1.00E-10	1.00E-10	2.78E-03	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	1.00E-10	1.00E-10	2.78E-03	达标

表 6.1.6.2-10 正常工况下 TSP 小时叠加浓度影响值预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
TSP	园区生活区	24h	0.13	0.04	191.00	191.13	63.71	达标

珠海村	0.24	0.08	191.00	191.24	63.75	达标
丰棉村	0.15	0.05	191.00	191.15	63.72	达标
镇海村	0.24	0.08	191.00	191.24	63.75	达标
镇东村	0.23	0.08	191.00	191.23	63.74	达标
高速服务区	0.24	0.08	191.00	191.24	63.75	达标
区域最大落地浓度	2.11	0.70	191.00	193.11	64.37	达标

(2) 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度分析

根据2023年上虞市环境空气常规监测站数据，叠加后评价保证率条件下日平均质量浓度和年平均质量浓度情况见表6.1.6.2-11~14。

各污染物的平均质量浓度分布见图6.1.6-1~图6.1.6-20。

表 6.1.6.2-11 保证率条件下 SO₂ 日平均、年平均质量浓度达标性分析

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值(μg/m ³)	占标率/%	现状本底浓度(μg/m ³)	叠加本底后浓度(μg/m ³)	叠加本底后占标率/%	达标情况
SO ₂	园区生活区	24h (98%保证率)	0.07	0.04	10	10.07	6.71	达标
	珠海村		0.07	0.05	10	10.07	6.71	达标
	丰棉村		0.06	0.04	10	10.06	6.71	达标
	镇海村		0.06	0.04	10	10.06	6.71	达标
	镇东村		0.05	0.03	10	10.05	6.70	达标
	高速服务区		0.80	0.54	10	10.80	7.20	达标
	区域最大落地浓度		15.58	10.39	10	25.58	17.06	达标
	园区生活区	年平均	0.22	0.36	7	7.22	12.03	达标
	珠海村		0.18	0.30	7	7.18	11.97	达标
	丰棉村		0.19	0.32	7	7.19	11.99	达标
	镇海村		0.21	0.35	7	7.21	12.02	达标
	镇东村		0.19	0.32	7	7.19	11.98	达标
	高速服务区		0.72	1.20	7	7.72	12.87	达标
	区域最大落地浓度		7.77	12.95	7	14.77	24.62	达标

表 6.1.6.2-12 保证率条件下 NO₂ 日平均、年平均质量浓度达标性分析

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值(μg/m ³)	占标率/%	现状本底浓度(μg/m ³)	叠加本底后浓度(μg/m ³)	叠加本底后占标率/%	达标情况
NO ₂	园区生活区	24h (98%保证率)	0.73	0.92	52	52.73	65.92	达标
	珠海村		0.69	0.86	52	52.69	65.86	达标
	丰棉村		0.64	0.80	52	52.64	65.80	达标
	镇海村		0.65	0.81	52	52.65	65.81	达标
	镇东村		0.46	0.57	52	52.46	65.57	达标
	高速服务区		1.90	2.37	52	53.90	67.37	达标
	区域最大落地浓度		4.28	5.35	52	56.28	70.35	达标
	园区生活区	年平均	0.27	0.67	24	24.27	60.67	达标
	珠海村		0.23	0.57	24	24.23	60.57	达标
	丰棉村		0.24	0.59	24	24.24	60.59	达标
	镇海村		0.26	0.66	24	24.26	60.66	达标
	镇东村		0.23	0.58	24	24.23	60.58	达标
	高速服务区		0.23	0.58	24	24.23	60.58	达标
	区域最大落地浓度		4.27	10.68	24	28.27	70.68	达标

表 6.1.6.2-13 保证率条件下 PM₁₀ 日平均、年平均质量浓度达标性分析

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值(μg/m ³)	占标率/%	现状本底浓度(μg/m ³)	叠加本底后浓度(μg/m ³)	叠加本底后占标率/%	达标情况
-----	-----	------	--	-------	----------------------------	-----------------------------	------------	------

PM ₁₀	园区生活区	24h (95%保证率)	0.02	0.02	90	90.02	60.02	达标
	珠海村		0.02	0.02	90	90.02	60.02	达标
	丰棉村		0.03	0.02	90	90.03	60.02	达标
	镇海村		0.08	0.05	90	90.08	60.05	达标
	镇东村		0.04	0.03	90	90.04	60.03	达标
	高速服务区		0.38	0.25	90	90.38	60.25	达标
	区域最大落地浓度		3.66	2.44	88	91.66	61.11	达标
	园区生活区	年平均	0.10	0.14	51	51.10	73.00	达标
	珠海村		0.08	0.11	51	51.08	72.97	达标
	丰棉村		0.08	0.12	51	51.08	72.98	达标
	镇海村		0.10	0.14	51	51.10	73.00	达标
	镇东村		0.09	0.13	51	51.09	72.98	达标
	高速服务区		0.09	0.13	51	51.09	72.98	达标
	区域最大落地浓度		2.75	3.93	51	53.75	76.79	达标

表 6.1.6.2-14 保证率条件下 PM_{2.5} 日平均、年平均质量浓度达标性分析

污染物	预测点	平均时段	本项目-“以新带老”-区域削减+在建/拟建污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率 /%	现状本底浓度 (μg/m ³)	叠加本底后浓度(μg/m ³)	叠加本底后占标率 /%	达标情况
PM _{2.5}	园区生活区	24h (95%保证率)	0.10	0.13	56	56.10	74.79	达标
	珠海村		0.08	0.11	56	56.08	74.77	达标
	丰棉村		0.12	0.15	56	56.12	74.82	达标
	镇海村		0.17	0.23	56	56.17	74.89	达标
	镇东村		0.14	0.18	56	56.14	74.85	达标
	高速服务区		0.43	0.57	56	56.43	75.23	达标
	区域最大落地浓度		0.66	0.87	58	58.66	78.21	达标
	园区生活区	年平均	0.05	0.14	29	29.05	82.99	达标
	珠海村		0.04	0.11	29	29.04	82.97	达标
	丰棉村		0.04	0.12	29	29.04	82.97	达标
	镇海村		0.05	0.14	29	29.05	83.00	达标
	镇东村		0.04	0.12	29	29.04	82.98	达标
	高速服务区		0.04	0.12	29	29.04	82.98	达标
	区域最大落地浓度		1.37	3.91	29	30.37	86.77	达标

各污染物的平均质量浓度分布见图 6.1.6-1~图 6.1.6-20。



图 6.1.6-1 NMHC 叠加后小时质量浓度分布图

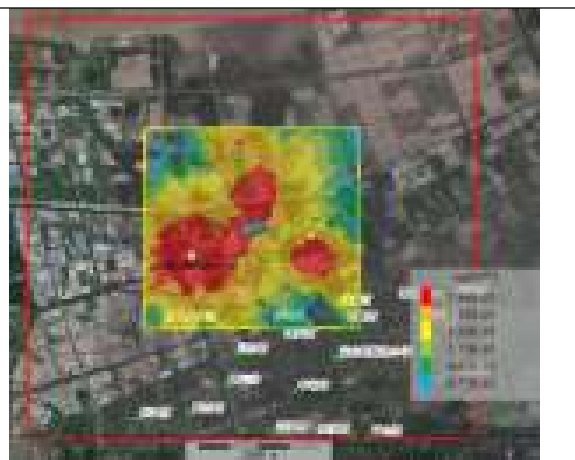


图 6.1.6-2 H₂S 叠加后小时平均质量浓度分布图

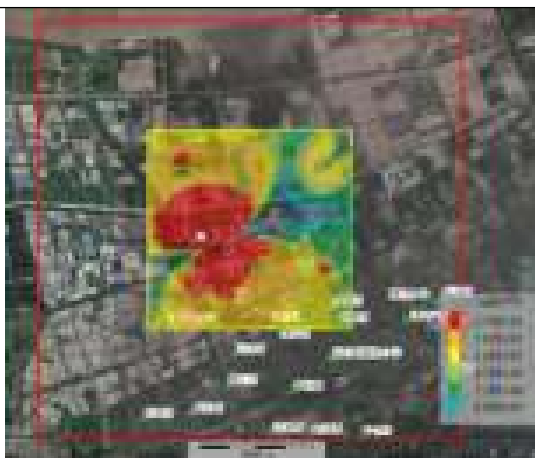


图 6.1.6-3 甲苯叠加后小时平均质量浓度分布图

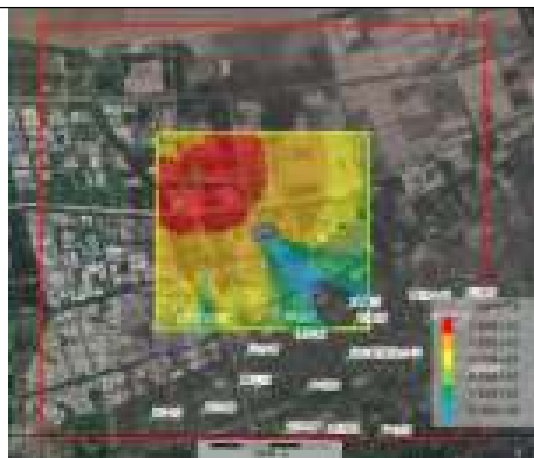


图 6.1.6-4 丙酮叠加后小时平均质量浓度分布图

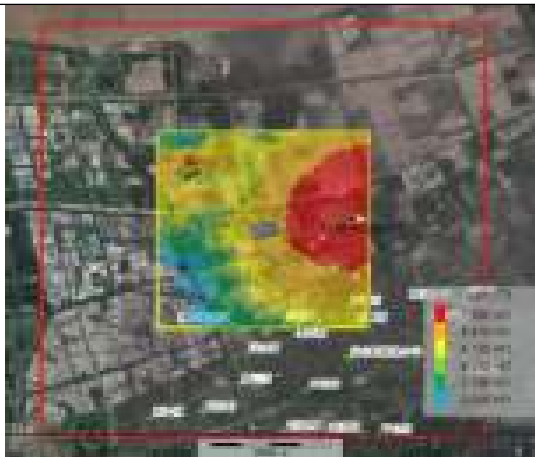


图 6.1.6-5 甲醇叠加后小时平均质量浓度分布图

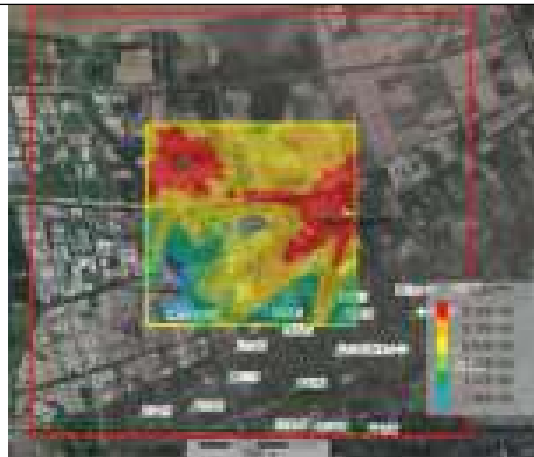


图 6.1.6-6 甲醇叠加后日平均质量浓度分布图

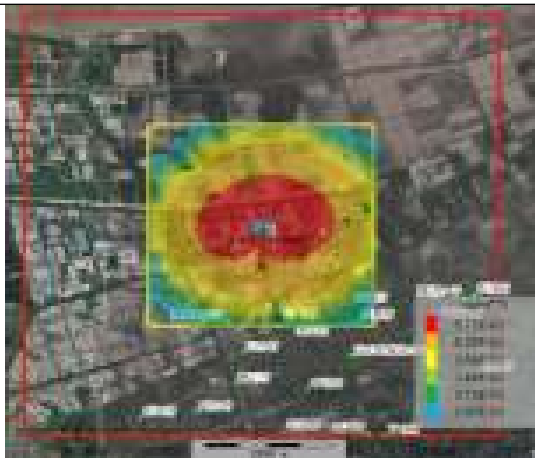


图 6.1.6-7 甲醛叠加后小时平均质量浓度分布图

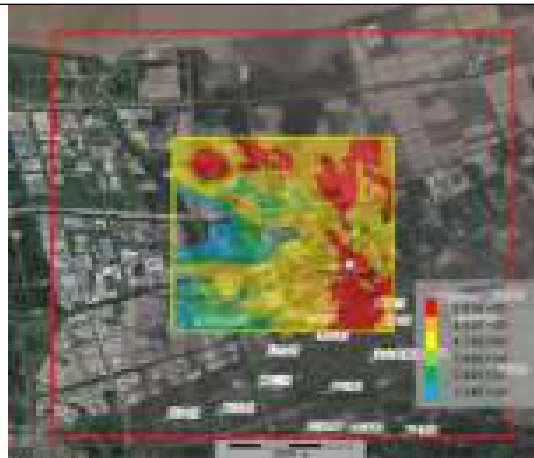


图 6.1.6-8 氯化氢叠加后小时平均质量浓度分布图

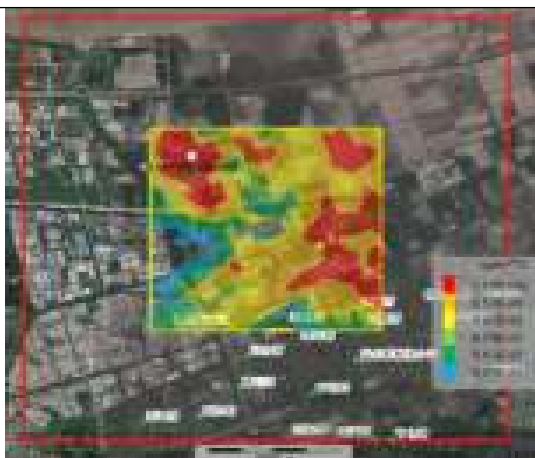


图 6.1.6-9 氯化氢叠加后日平均质量浓度分布图



图 6.1.6-10 氨叠加后小时平均质量浓度分布图

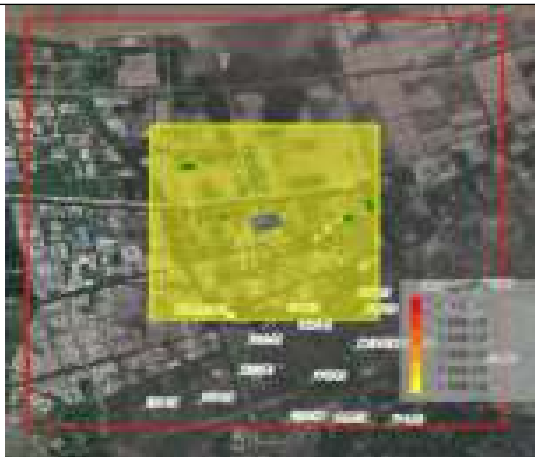


图 6.1.6-11 二噁英叠加后日平均质量浓度分布图

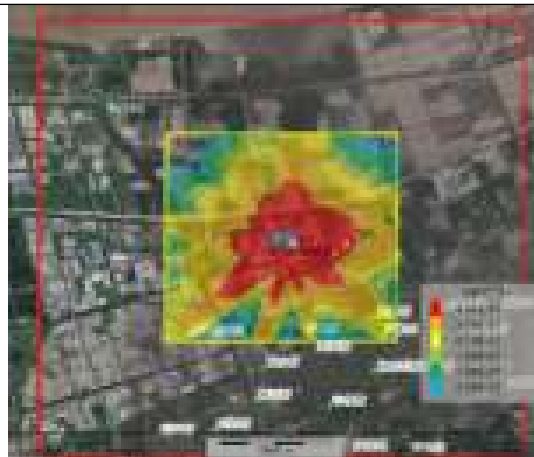


图 6.1.6-12 TSP 叠加后日平均质量浓度分布图

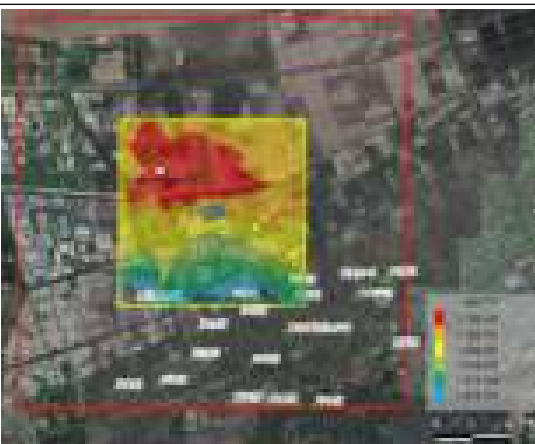


图 6.1.6-13 SO₂ 叠加后日平均质量浓度分布图

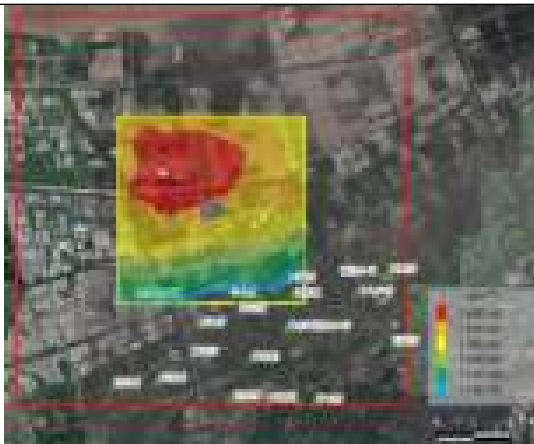
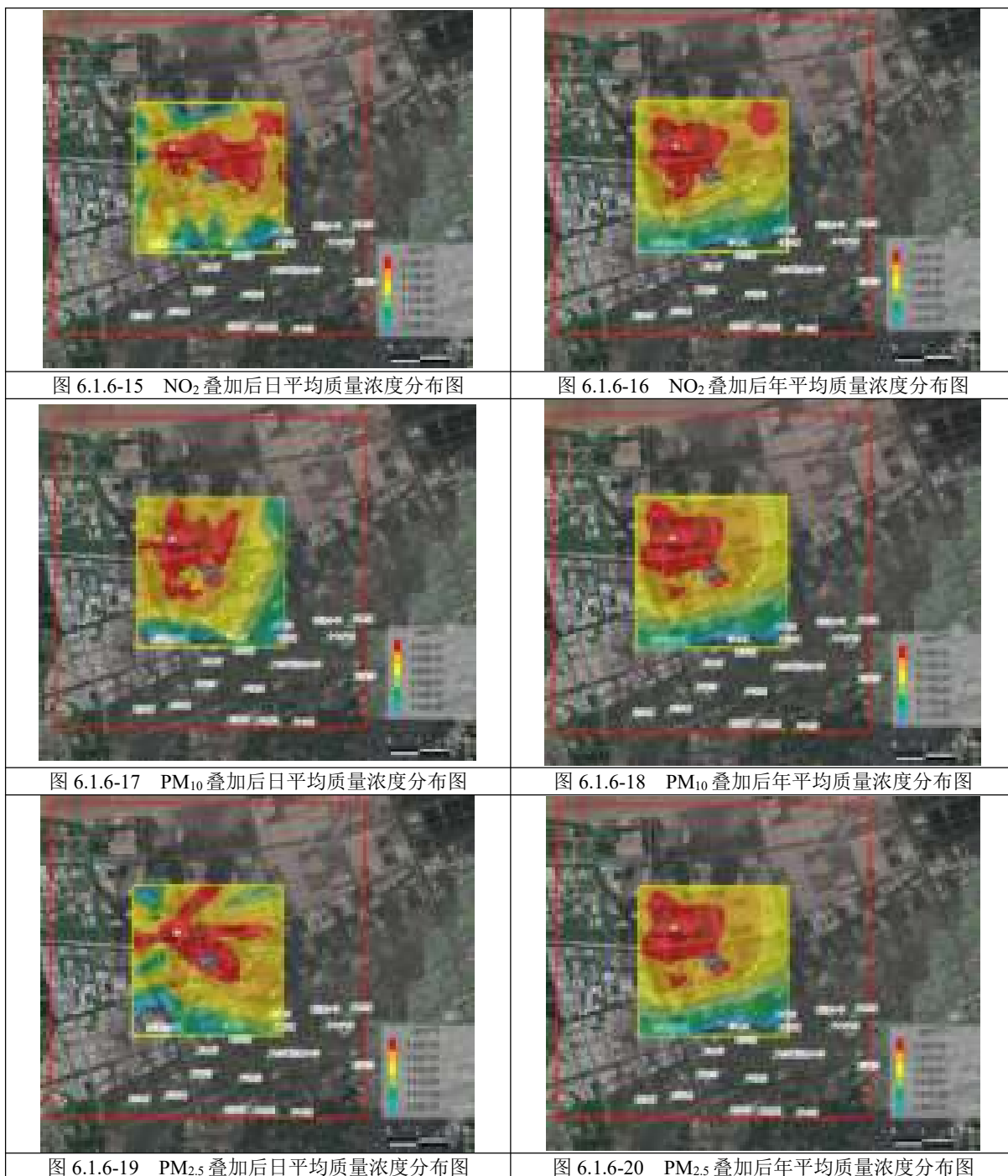


图 6.1.6-14 SO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图



6.1.6.3 非正常工况下本项目贡献质量浓度预测结果分析

本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.1.6.3-1~6.1.6.3-14。

表 6.1.6.3-1 非正常工况下本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	园区生活区	1h	1.78	23040107	0.36	达标
	珠海村		1.40	23092405	0.28	达标
	丰棉村		1.44	23040602	0.29	达标
	镇海村		1.92	23092507	0.38	达标
	镇东村		1.72	23092507	0.34	达标
	高速服务区		6.38	23073108	1.28	达标

	区域最大落地浓度		1.78	23040107	0.36	达标
--	----------	--	------	----------	------	----

表 6.1.6.3-2 非正常工况下本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	园区生活区	1h	3.74	23040107	1.87	达标
	珠海村		2.95	23092405	1.47	达标
	丰棉村		3.02	23040602	1.51	达标
	镇海村		4.02	23092507	2.01	达标
	镇东村		3.62	23092507	1.81	达标
	高速服务区		13.41	23073108	6.70	达标
	区域最大落地浓度		3.74	23040107	1.87	达标

表 6.1.6.3-3 非正常工况下本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	园区生活区	1h	0.15	23040107	0.20	达标
	珠海村		0.12	23092405	0.16	达标
	丰棉村		0.12	23040602	0.16	达标
	镇海村		0.16	23092507	0.21	达标
	镇东村		0.14	23092507	0.19	达标
	高速服务区		0.53	23073108	0.71	达标
	区域最大落地浓度		0.15	23040107	0.20	达标

表 6.1.6.3-4 非正常工况下本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	园区生活区	1h	0.30	23040107	0.20	达标
	珠海村		0.23	23092405	0.16	达标
	丰棉村		0.24	23040602	0.16	达标
	镇海村		0.32	23092507	0.21	达标
	镇东村		0.29	23092507	0.19	达标
	高速服务区		1.06	23073108	0.71	达标
	区域最大落地浓度		0.30	23040107	0.20	达标

表 6.1.6.3-5 非正常工况下本项目 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NMHC	园区生活区	1h	30.44	23040107	1.52	达标
	珠海村		23.99	23092405	1.20	达标
	丰棉村		24.54	23040602	1.23	达标
	镇海村		32.73	23092507	1.64	达标
	镇东村		29.45	23092507	1.47	达标
	高速服务区		109.08	23073108	5.45	达标
	区域最大落地浓度		30.44	23040107	1.52	达标

表 6.1.6.3-6 非正常工况下本项目硫化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
硫化氢	园区生活区	1h	0.26	23011922	2.52	达标
	珠海村		0.26	23121804	2.5	达标
	丰棉村		0.24	23020602	2.36	达标
	镇海村		0.24	23102405	2.34	达标
	镇东村		0.2	23122323	2.1	达标
	高速服务区		0.3	23122822	3.08	达标
	区域最大落地浓度		2.98	23091601	29.8	达标

表 6.1.6.3-7 非正常工况下本项目甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲苯	园区生活区	1h	5.24	23093004	2.62	达标
	珠海村		4.04	23092405	2.02	达标
	丰棉村		4.29	23040602	2.15	达标

	镇海村		5.52	23092507	2.76	达标
	镇东村		4.90	23092507	2.45	达标
	高速服务区		4.29	23040602	2.15	达标
	区域最大落地浓度		19.70	23073007	9.85	达标

表 6.1.6.3-8 非正常工况下本项目丙酮贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
丙酮	园区生活区	1h	4.58	23040107	0.57	达标
	珠海村		3.61	23092405	0.45	达标
	丰棉村		3.69	23040602	0.46	达标
	镇海村		4.92	23092507	0.62	达标
	镇东村		4.43	23092507	0.55	达标
	高速服务区		4.50	23092507	0.56	达标
	区域最大落地浓度		16.40	23073108	2.05	达标

表 6.1.6.3-9 非正常工况下本项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲醇	园区生活区	1h	2.06	23040107	0.07	达标
	珠海村		1.62	23092405	0.05	达标
	丰棉村		1.66	23040602	0.06	达标
	镇海村		2.21	23092507	0.07	达标
	镇东村		1.99	23092507	0.07	达标
	高速服务区		1.66	23040602	0.06	达标
	区域最大落地浓度		7.37	23073108	0.25	达标

表 6.1.6.3-10 非正常工况下本项目甲醛贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲醛	园区生活区	1h	0.03	23040107	0.05	达标
	珠海村		0.02	23092405	0.04	达标
	丰棉村		0.02	23040602	0.04	达标
	镇海村		0.03	23092507	0.06	达标
	镇东村		0.02	23092507	0.05	达标
	高速服务区		0.02	23092405	0.04	达标
	区域最大落地浓度		0.09	23073108	0.18	达标

表 6.1.6.3-11 非正常工况下本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氯化氢	园区生活区	1h	0.07	23040107	0.14	达标
	珠海村		0.05	23092405	0.11	达标
	丰棉村		0.06	23040602	0.11	达标
	镇海村		0.07	23092507	0.15	达标
	镇东村		0.07	23092507	0.13	达标
	高速服务区		0.07	23092507	0.15	达标
	区域最大落地浓度		0.25	23073108	0.49	达标

表 6.1.6.3-12 非正常工况下本项目氨贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氨	园区生活区	1h	0.07	23040107	0.03	达标
	珠海村		0.05	23092405	0.03	达标
	丰棉村		0.05	23040602	0.03	达标
	镇海村		0.07	23092507	0.04	达标
	镇东村		0.07	23092507	0.03	达标
	高速服务区		0.07	23092507	0.03	达标
	区域最大落地浓度		0.24	23073108	0.12	达标

表 6.1.6.3-13 非正常工况下本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
二噁英	园区生活区	1h	1.00E-08	23031822	1.67	达标
	珠海村		1.00E-08	23091521	1.67	达标

	丰棉村		1.00E-08	23020602	1.67	达标
	镇海村		1.00E-08	23102405	1.67	达标
	镇东村		1.00E-08	23092502	1.67	达标
	高速服务区		2.00E-08	23092701	3.33	达标
	区域最大落地浓度		4.30E-08	23092701	7.17	达标

表 6.1.6.3-14 非正常工况下本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
TSP	园区生活区	1h	0.001	23011922	3.05E-04	达标
	珠海村		0.001	23121804	2.75E-04	达标
	丰棉村		0.001	23101320	3.40E-04	达标
	镇海村		0.001	23122323	4.20E-04	达标
	镇东村		0.001	23092502	3.20E-04	达标
	高速服务区		0.003	23011623	0.002	达标
	区域最大落地浓度		0.05	23011623	0.03	达标

预测结果表明，发生非正常工况运行情况下，本项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NMHC、H₂S、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、氯化氢、氨、二噁英、TSP 等地面小时浓度最大值较正常工况时均有提高，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，杜绝此类非正常工况的发生。

6.1.7 大气环境保护距离

大气环境保护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ-2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值时，可自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据企业厂界现状监测数据分析，企业厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且本环评对全厂所有污染源正常排放时大气环境保护距离进行预测。根据预测结果，公司无需设置大气环境保护距离，具体见图 6.1.7-1。



图 6.1.7-1 全厂大气环境防护距离计算结果图

6.1.8 恶臭影响分析

1、恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫酸、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

2、本项目恶臭影响分析

本项目恶臭物质主要为丙酮、甲醇等，根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 6.1.8-1。

表 6.1.8-1 恶臭影响评价结果

序号	恶臭物质	分子质量 (g/mol)	检出嗅阈值 (ppm)	检出嗅阈值 (mg/m ³)	厂界外最大落地浓度 (mg/m ³)
1	氨	17.03	42	31.93	0.00003
2	甲苯	92.14	0.33	1.36	0.036
3	丙酮	58.08	42	108.90	0.012
4	甲醇	32.04	33	47.20	0.00078
5	甲醛	30.03	0.5	0.67	0.00002
6	硫化氢	34.08	0.00041	0.00062	0.000149
7	乙酸	60.05	0.006	0.02	6.5E-06
8	三乙胺	101.19	0.0054	0.02	0.000104
9	异丙醇	60.10	26	69.76	9.75E-06
10	二氯甲烷	84.94	160	606.71	0.0013
11	四氢呋喃	72.10	909	2926.25	0.00025

根据预测结果，各类恶臭污染物厂界外最大落地浓度均低于嗅阈值，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，建设单位必须做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

本项目主要从两个方面来控制恶臭影响：

(1) 从项目本身入手控制恶臭影响

根据本项目工程分析，产生的恶臭污染源主要为：生产过程中产生的含氨、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、硫化氢、乙酸、三乙胺、异丙醇二氯甲烷、四氢呋喃等敏感物质的有机废气，污水处理站的恶臭和危废暂存库的废气等。本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，拟采取以下防治对策：

①生产废气

选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，加强设备密闭性，使用量较大的物料的，采用储罐化贮存和管道化输送，减少嗅阈值低的有机废气无组织产生量。

本项目工艺废气治理采用车间预处理及末端治理相结合。工艺废气采用根据特性，酸性有机废气采用“采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统；中性或碱性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统；含卤素有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统。

⑤恶臭废气

本项目危险废物暂存罐、污水处理站、危废仓库等均有恶臭气体产生，罐区废气经管道收集后纳入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；

有机胺装置废气采用 2 级水吸收+一级酸吸收+两级活性炭吸附处置、真空废气纳入锅炉焚烧，乙酸酯废气经冷凝器后纳入热电锅炉焚烧。

②污水处理站废气

企业对污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，高浓废气经“两级碱喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统；低浓废气经“碱喷淋+生物滤池”后由 15m 排气筒排放；污水处理站厌氧池废气（厌氧池产生的沼气）经沼气洗涤塔后燃烧排放。

③危废暂存库废气

本项目反应产生的危废等涉及异味的危废等采用桶装密闭暂存，各类危废分类储存，及时清运；本项目危废暂存库废气采用“碱喷淋+生物滤池”处理后由 15m 排气筒排放。

（2）从康龙厂区现有污染源入手，科学治气、从严治气，减少恶臭废气影响。

综上，本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的污水处理站的废气进行收集处理；固废储存于密闭的容器内，并及时清运。在对有恶臭废气进行有效收集处理后，正常工况下，本项目产生的恶臭污染物预计在厂界可做到达标。

6.1.9 污染物核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对污染物排放量进行核算，其核算情况具体如下：

1、有组织排放量核算

表 6.1.9-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	RTO 排气筒	次磷酸	0.001	0.002	0.0013
		正丁胺	0.0004	0.001	0.0010
		丙酮	0.034	0.123	0.1265
		甲醇	0.015	0.055	0.0291
		乙醇	0.004	0.014	0.0089
		三乙胺	0.003	0.011	0.0126
		4-N,N-甲基吡啶	0.000002	0.00001	0.00001
		二氮杂二环	0.0002	0.001	0.0010
		N,N-二甲基乙酰胺	0.0001	0.0004	0.0004
		乙酸乙酯	0.011	0.040	0.0348
		N,N-二甲基甲酰胺	0.001	0.003	0.0157
		正庚烷	0.039	0.141	0.0576
		正丁基锂	0.0001	0.0004	0.0002
		硼酸三异丙酯	0.0003	0.001	0.0004
		四氢呋喃	0.008	0.027	0.0281
		正己烷	0.001	0.004	0.0017
		异丙醇锂	0.0002	0.001	0.0004
		溴丁烷	0.0004	0.001	0.0006
		异丙醇	0.0003	0.001	0.0004
		正丁烷	0.0001	0.0003	0.0001
		氯化氢	0.001	0.002	0.0007
		二氯甲烷	0.039	0.141	0.1464
		二氧化碳	0.324	1.166	0.8862
异丁烯	0.020	0.071	0.0684		
氯乙烷	0.001	0.002	0.0010		
氨	0.001	0.002	0.0006		

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		甲醛	0.0002	0.001	0.0003
		乙酸异丙酯	0.082	0.297	0.0278
		N-溴代琥珀酰亚胺	0.000005	0.00002	0.00001
		叔戊醇	0.005	0.018	0.0046
		四甲基哌啶	0.00001	0.00003	0.00001
		三氟乙酸	0.0002	0.001	0.0007
		二氧六环	0.003	0.010	0.0055
		甲酸	0.00001	0.00002	0.0001
		乙酸	0.0002	0.001	0.0005
		甲苯	0.034	0.121	0.1010
		甲烷	0.002	0.007	0.0067
		二甲基亚砷	0.00004	0.0002	0.0001
		甲基磺酰氯	0.000002	0.00001	0.00001
		甲基磺酸	0.0000001	0.0000003	0.0000003
		甲基叔丁基醚	0.004	0.015	0.0451
		AZ-01	0.000003	0.000	0.00002
		NMP	0.0003	0.001	0.0009
		AZ-SM1	0.0001	0.0003	0.0002
		吡啶	0.001	0.002	0.0009
		AZ-SM2	0.0001	0.0005	0.0003
		CO	0.001	0.004	0.0015
		2,6-二甲基吡啶	0.00004	0.0001	0.0001
		DIEA	0.00001	0.00002	0.00003
		颗粒物	5.0	0.056	1.584
		二氧化硫	30.0	1.200	9.504
氮氧化物	70.0	2.800	22.176		
二噁英	1.00E-07	4.00E-09	3.17E-08		
VOCs	0.3094	1.1184	0.819		
2	607 车间含氢有机排气筒	叔戊醇	0.001	0.001	0.001
		二氯甲烷	0.001	0.001	0.001
		四甲基哌啶	0.000002	0.000002	0.000002
		氢气	4.064	4.064	0.279
		甲苯	0.046	0.046	0.003
		甲醇	0.010	0.010	0.001
		VOCs	0.059	0.059	0.006
3	608 车间含氢有机排气筒	甲醇	0.001	0.001	0.001
		甲醛	0.0001	0.0001	0.0001
		乙酸异丙酯	0.015	0.015	0.008
		乙酸	0.0002	0.0002	0.0001
		氨	0.0004	0.0004	0.0002
		氢气	0.214	0.214	0.121
		VOCs	0.017	0.017	0.009
4	605 车间含氢排气筒	甲苯	0.007	0.007	0.013
		乙醇	0.00003	0.00003	0.0001
		氢气	0.047	0.047	0.085
		VOCs	0.007	0.007	0.013
5	低浓废水排气筒	氨	0.0004	0.0004	0.0030
		硫化氢	0.003	0.003	0.0225
		VOCs	3.375	0.051	0.4010
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
有组织排放总计					
有组织排放总计		次磷酸			0.001
		正丁胺			0.001

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		丙酮			0.126
		甲醇			0.030
		457-1			0.000
		乙醇			0.009
		457-2			0.000
		三乙胺			0.013
		457-4			0.000
		4-N,N-甲基吡啶			0.000
		二氮杂二环			0.001
		N,N-二甲基乙酰胺			0.000
		乙酸乙酯			0.035
		N,N-二甲基甲酰胺			0.016
		正庚烷			0.058
		正丁基锂			0.000
		硼酸三异丙酯			0.000
		四氢呋喃			0.028
		正己烷			0.002
		异丙醇锂			0.000
		溴丁烷			0.001
		异丙醇			0.000
		正丁烷			0.000
		氯化氢			0.001
		二氯甲烷			0.148
		二氧化碳			0.886
		异丁烯			0.068
		氯乙烷			0.001
		氨			0.004
		甲醛			0.000
		乙酸异丙酯			0.036
		N-溴代琥珀酰亚胺			0.000
		叔戊醇			0.006
		四甲基哌啶			0.000
		三氟乙酸			0.001
		二氧六环			0.005
		甲酸			0.000
		乙酸			0.001
		甲苯			0.117
		甲烷			0.007
		二甲基亚砷			0.000
		甲基磺酰氯			0.000
		甲基磺酸			0.000
		甲基叔丁基醚			0.045
		AZ-01			0.000
		NMP			0.001
		AZ-SM1			0.000
		吡啶			0.001
		AZ-SM2			0.000
		CO			0.002
		2,6-二甲基吡啶			0.000
		DIEA			0.000
		氢气			0.485
		硫化氢			0.045
		颗粒物			1.584
		二氧化硫			12.672

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		氮氧化物			20.592
		二噁英			3.17E-08
		VOCs			1.248

2、无组织排放量核算

表 6.1.9-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产品	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	PH-ASLK-1	607 车间	N-溴代琥珀酰亚胺	加强设备维护管理，增加设备密闭性	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）、《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）	/	0.015
			叔戊醇			/	0.049
			二氯甲烷			/	0.113
			四甲基哌啶			/	0.001
			氢气			/	0.0001
			丙酮			/	0.007
			异丙醇			/	0.003
			三乙胺			/	0.026
			三氟乙酸			/	0.008
			二氧六环			/	0.091
			正庚烷			/	0.348
			四氢呋喃			/	0.030
			甲醛			0.2	0.007
			甲酸			/	0.001
			乙酸乙酯			/	0.089
			乙酸			/	0.004
			甲苯			2.4	0.137
			甲烷			/	0.0002
			二甲基亚砜			/	0.013
			二氧化碳			/	0.001
			甲醇			12	0.060
			4-N,N-甲基吡啶			/	0.0003
			甲基磺酰氯			/	0.003
			甲基磺酸			/	0.001
			甲基叔丁基醚			/	0.071
			AZ-01			/	0.001
			NMP			/	0.007
			AZ-SM1			/	0.001
N,N-二甲基甲酰胺	/	0.0001					
乙醇	/	0.0001					
颗粒物	/	0.515					
VOCs	/	1.086					
2	布他磷、457	608 车间	次磷酸	加强设备维护管理，增加设备密闭性	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）、《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）	/	0.003
			正丁胺			/	0.003
			丙酮			/	0.129
			甲醇			12	0.032
			乙醇			/	0.087
			三乙胺			/	0.016
			4-N,N-甲基吡啶			/	0.001
			二氮杂二环			/	0.011
			N,N-二甲基乙酰胺			/	0.019
			乙酸乙酯			/	0.007
			N,N-二甲基甲酰胺			/	0.035
			正庚烷			/	0.232
			正丁基锂			/	0.003
			硼酸三异丙酯			/	0.009
四氢呋喃	/	0.081					

			正己烷			/	0.010
			异丙醇锂			/	0.002
			溴丁烷			/	0.005
			异丙醇			/	0.004
			正丁烷			/	0.001
			氯化氢			0.2	0.008
			二氯甲烷			/	0.120
			二氧化碳			/	0.001
			异丁烯			/	0.002
			氯乙烷			/	0.001
			氨			/	0.012
			甲醛			0.2	0.001
			乙酸异丙酯			/	0.140
			乙酸			/	0.007
			氢气			/	0.0001
			颗粒物			/	0.062
			VOCs			/	0.9587
3	AZ-06、AZ-09	609 车间	吡啶	加强设备维护管理，增加设备密闭性	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）、《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）	/	0.002
			甲苯			2.4	0.044
			AZ-SM2			/	0.001
			三乙胺			/	0.001
			氯化氢			0.2	0.001
			乙醇			/	0.000
			甲醇			12	0.008
			2,6-二甲基吡啶			/	0.000
			NMP			/	0.001
			甲醛			0.2	0.000
			DIEA			/	0.000
			颗粒物			/	0.004
			VOCs			/	0.0027
4	AZ-06	605 车间	甲苯	加强设备维护管理，增加设备密闭性	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）、《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）	2.4	0.003
			乙醇			/	0.00004
			三乙胺			/	0.0004
			甲醇			12	0.001
			VOCs			/	0.005
5	原料暂存	罐区	正庚烷	加强设备维护管理，增加设备密闭性	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）、《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）	/	0.016
			乙酸乙酯			/	0.019
			四氢呋喃			/	0.019
			甲醇			12	0.008
			丙酮			/	0.065
			N,N-二甲基甲酰胺			/	0.016
			甲苯			2.4	0.010
			甲基叔丁基醚			/	0.035
			乙醇			/	0.004
			二氯甲烷			/	0.069
			VOCs			/	0.260
6	污水处理	污水站	氨	加强设备维护管理，增加设备密闭性	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）、《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）	/	0.001
			硫化氢			/	0.010
			VOCs			/	0.287
无组织排放总计							
无组织排放总计				N-溴代琥珀酰亚胺		0.015	
				叔戊醇		0.049	
				二氯甲烷		0.302	

	四甲基哌啶	0.001
	氢气	0.000
	丙酮	0.201
	异丙醇	0.007
	三乙胺	0.044
	三氟乙酸	0.008
	二氧六环	0.091
	正庚烷	0.596
	四氢呋喃	0.130
	甲醛	0.009
	甲酸	0.001
	乙酸乙酯	0.116
	乙酸	0.011
	甲苯	0.194
	甲烷	0.0002
	二甲基亚砷	0.013
	二氧化碳	0.002
	甲醇	0.109
	4-N,N-甲基吡啶	0.001
	甲基磺酰氯	0.003
	甲基磺酸	0.001
	甲基叔丁基醚	0.107
	AZ-01	0.001
	NMP	0.008
	AZ-SM1	0.001
	N,N-二甲基甲酰胺	0.052
	乙醇	0.091
	次磷酸	0.003
	正丁胺	0.003
	N,N-二甲基乙酰胺	0.019
	正丁基锂	0.003
	硼酸三异丙酯	0.009
	正己烷	0.010
	异丙醇锂	0.002
	溴丁烷	0.005
	正丁烷	0.001
	氯化氢	0.008
	异丁烯	0.002
	氯乙烷	0.001
	氨	0.013
	乙酸异丙酯	0.140
	吡啶	0.002
	AZ-SM2	0.001
	2,6-二甲基吡啶	0.0003
	DIEA	0.0002
	硫化氢	0.010
	颗粒物	0.582
	VOCs	2.654

3、项目大气污染物年排放量核算

表 6.1.9-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	次磷酸	0.004
2	正丁胺	0.004
3	丙酮	0.327
4	甲醇	0.139
5	乙醇	0.100

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
6	三乙胺	0.057
7	4-N,N-甲基吡啶	0.001
8	二氮杂二环	0.001
9	N,N-二甲基乙酰胺	0.019
10	乙酸乙酯	0.151
11	N,N-二甲基甲酰胺	0.067
12	正庚烷	0.654
13	正丁基锂	0.003
14	硼酸三异丙酯	0.009
15	四氢呋喃	0.158
16	正己烷	0.012
17	异丙醇锂	0.003
18	溴丁烷	0.005
19	异丙醇	0.007
20	正丁烷	0.001
21	氯化氢	0.009
22	二氯甲烷	0.450
23	二氧化碳	0.888
24	异丁烯	0.070
25	氯乙烷	0.002
26	氨	0.016
27	甲醛	0.009
28	乙酸异丙酯	0.176
29	N-溴代琥珀酰亚胺	0.015
30	叔戊醇	0.055
31	四甲基哌啶	0.001
32	三氟乙酸	0.009
33	二氧六环	0.096
34	甲酸	0.001
35	乙酸	0.012
36	甲苯	0.311
37	甲烷	0.007
38	二甲基亚砷	0.013
39	甲基磺酰氯	0.003
40	甲基磺酸	0.001
41	甲基叔丁基醚	0.152
42	AZ-01	0.001
43	NMP	0.009
44	AZ-SM1	0.001
45	吡啶	0.003
46	AZ-SM2	0.001
47	CO	0.002
48	2,6-二甲基吡啶	0.0004
49	DIEA	0.0003
50	氢气	0.485
51	硫化氢	0.055
52	颗粒物	2.166
53	二氧化硫	12.672
54	氮氧化物	20.592
55	二噁英	3.17E-08
56	VOCs	3.902

4、非正常排放量核算

废气设施处理故障时出现的不正常排放，废气去除效率按 50%计算。

表 6.1.9-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	应对措施
1	RTO 排气筒	风机正常运行，废气处理设施失效	次磷酸	2.389	0.096	1	停产检修
			正丁胺	0.833	0.033	1	停产检修
			丙酮	89.146	3.566	1	停产检修
			甲醇	69.652	2.786	1	停产检修
			乙醇	17.160	0.686	1	停产检修
			三乙胺	7.133	0.285	1	停产检修
			4-N,N-甲基吡啶	0.004	0.000	1	停产检修
			二氮杂二环	0.508	0.020	1	停产检修
			N,N-二甲基乙酰胺	0.241	0.010	1	停产检修
			乙酸乙酯	28.361	1.134	1	停产检修
			N,N-二甲基甲酰胺	5.283	0.211	1	停产检修
			正庚烷	90.398	3.616	1	停产检修
			正丁基锂	0.245	0.010	1	停产检修
			硼酸三异丙酯	0.651	0.026	1	停产检修
			四氢呋喃	35.679	1.427	1	停产检修
			正己烷	2.583	0.103	1	停产检修
			异丙醇锂	0.561	0.022	1	停产检修
			溴丁烷	0.927	0.037	1	停产检修
			异丙醇	1.428	0.057	1	停产检修
			正丁烷	0.196	0.008	1	停产检修
			氯化氢	2.315	0.093	1	停产检修
			二氯甲烷	98.797	3.952	1	停产检修
			二氧化碳	72.888	2.916	1	停产检修
			异丁烯	44.500	1.780	1	停产检修
			氯乙烷	1.180	0.047	1	停产检修
			氨	2.553	0.102	1	停产检修
			甲醛	0.855	0.034	1	停产检修
			乙酸异丙酯	185.594	7.424	1	停产检修
			N-溴代琥珀酰亚胺	0.011	0.0004	1	停产检修
			叔戊醇	21.884	0.875	1	停产检修
			四甲基哌啶	0.020	0.001	1	停产检修
			三氟乙酸	0.367	0.015	1	停产检修
			二氧六环	6.053	0.242	1	停产检修
			甲酸	0.014	0.001	1	停产检修
			乙酸	1.056	0.042	1	停产检修
			甲苯	77.311	3.092	1	停产检修
			甲烷	4.100	0.164	1	停产检修
			二甲基亚砷	0.193	0.008	1	停产检修
			甲基磺酰氯	0.004	0.000	1	停产检修
			甲基磺酸	0.000	0.000	1	停产检修
			甲基叔丁基醚	14.686	0.587	1	停产检修
			AZ-01	0.007	0.0003	1	停产检修
			NMP	0.741	0.030	1	停产检修
AZ-SM1	0.160	0.006	1	停产检修			
吡啶	1.280	0.051	1	停产检修			
AZ-SM2	0.303	0.012	1	停产检修			
CO	2.392	0.096	1	停产检修			
2,6-二甲基吡啶	0.099	0.004	1	停产检修			
DIEA	0.013	0.001	1	停产检修			
颗粒物	5	0.056	1	停产检修			
二氧化硫	30	1.200	1	停产检修			
氮氧化物	70	2.800	1	停产检修			
二噁英	8.00E-08	4.00E-09	1	停产检修			
VOCs	892.770	35.711	1	停产检修			

6.1.10 大气预测结论

(1) 根据大气环境影响预测结果，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目拟建地上虞区和余姚市属于空气质量达标区，项目的建设能够同时满足以下条件，项目大气环境影响可以接受。

- a)新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$;
- b)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $< 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$);
- c)项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

(2) 在废气处理装置故障的非正常工况下，本项目排放的丙酮等因子地面小时浓度最大值较正常工况时均有提高。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，杜绝此类非正常工况的发生。

(3) 根据预测结果，本项目无需设置大气防护距离。

(4) 本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1.10-1。

表 6.1.10-1 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 \checkmark		二级 \square	三级 \square			
	评价范围	边长=50km \square		边长 5~50km \square	边长=5km \checkmark			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ \square		500~2000t/a \square	$< 500\text{t/a}$ \checkmark			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (非甲烷总烃、甲醇、丙酮、四氢呋喃、甲苯、甲醛、硫化氢、氯化氢、氨、二噁英等)		包括二次 PM _{2.5} \square 不包括二次 PM _{2.5} \checkmark				
评价标准	评价标准	国家标准 \checkmark	地方标准 \square	附录 D \checkmark	其他标准 \checkmark			
现状评价	环境功能区	一类区 \square		二类区 \checkmark	一类区和二类区 \square			
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 \checkmark		主管部门发布的数据 \square	现状补充监测 \checkmark			
	现状评价	达标区 \checkmark		不达标区 \square				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 \checkmark 本项目非正常排放源 \checkmark 现有污染源 \checkmark	拟替代的污染源 \checkmark	其他在建、拟建项目污染源 \checkmark	区域污染源 \checkmark			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD \checkmark	ADMS \square	AUSTAL2000 \square	EDMS/AEDT \square	CALPUFF \square	网络模型 \square	其他 \square
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ \square		边长 5~50km \square	边长=5km \checkmark			
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、硫化氢、甲苯、丙酮、甲醇、甲醛、氨、二噁英、非甲烷总烃、臭气浓度)		包括二次 PM _{2.5} \square 不包括二次 PM _{2.5} \checkmark				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ \checkmark		C 本项目最大占标率 $> 100\%$ \square				
	正常排放年均浓度贡献	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ \square		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ \square			

	献值	二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值		C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>	C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况		$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>	$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（次磷酸、丙酮、甲醇、正丁胺、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英类、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物等）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（丙酮、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度等）	监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	根据预测结果，本项目无需设置大气环境保护距离。			
	污染源年排放量	二氧化硫： (9.504) t/a	颗粒物：(2.161) t/a	VOCs：(3.902) t/a	氮氧化物： (22.176) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.2 地表水环境影响简析

本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性分析。具体分析如下：

（1）废水达标纳管可行性分析

建设项目废水经预处理后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线，本次评价从以下几个方面分析本项目依托污水处理设施可行性。

①厂区污水处理站处理容量

本项目依托二期建设污水处理站处理能力为 1200m³/d，去除现有环评项目水量 523.27t/d 的处理水量后，二期污水站剩余负荷为 676.73m³/d。根据工程分析，本项目排放的废水量为 247.22 t/d，占厂区污水处理站剩余处理能力的 36.53%，因此现有厂区污水处理站可满足本项目工艺废水、职工生活污水等处理。

②管网

本项目处于上虞经济技术开发区，项目所处区块属于上虞污水处理厂纳管范围，本项目所在地附近污水收集管网已建设完成。

③纳管标准

根据分析可知，项目原水中所含的污染物为 COD、氨氮、总磷等。本项目工艺废水产生量较少，水质较为简单，项目废水依托现有一阶段污水处理措施，采用“混凝沉淀+UASB+HBF”处理可达标排入上虞污水处理厂。企业所在区域雨水、污水管网铺设较为周全，厂区采用清污分流的排水体制，厂区雨水经雨水管道就近排入园区市政雨水管网；废水经处理达标后纳管排入污水管网，确保无污染废水外排。

（2）对园区污水处理厂的影响分析

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线设计处理规模为 10 万 m^3/d ，根据污染源自动监控信息管理平台数据，得到 2023 年 12 月绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线日均排放量为 $95760\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 $4240\text{m}^3/\text{d}$ 的余量，本项目实施后新增排放的最大废水量为 $247.22\text{m}^3/\text{d}$ ，在其余量范围内。本项目新增排放废水仅占污水处理厂现状污水处理量的 5.83%，因此，本工程废水可接入上虞污水处理厂，项目废水达标纳管处理不会对上虞污水处理厂造成冲击。

上虞经济开发区内目前已有较多原料药生产企业，上虞污水处理厂现有工艺已能够处理原料药类项目废水并能稳定达标处理。

综上，上虞污水处理厂完全有余量接收本项目废水，废水处理工艺能够有效处理本项目废水水质，能确保本项目废水的处理达标性。

（3）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

①本项目各类排放口各污染物排放浓度经废水经预处理后均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级纳管标准，其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 进行控制。国家和地方相关排放标准中未明确规定排放限值的部分污染物能够按照要求满足污水处理厂纳管要求；

②本项目废水不直接排放，依托区域上虞污水处理厂集中处理，经处理后污水排放满足水环境保护目标要求；

③本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查；

④本项目废水处理方案能够满足《制药工业污染防治技术政策》、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》，废水污染物达到最低排放强度和排放浓度。

（4）对周围环境水体的影响

项目污水排入园区截污管网后接入上虞污水处理厂，同时，企业初期雨水也全部接入管网。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

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，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

(5) 建设项目废水污染物排放信息表

(a) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表（单位：mg/L）

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水、初期雨水	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、甲苯、氯化物、二氯甲烷、氯化物	纳管，进入上虞污水处理厂	连续排放	TW001	综合废水处理设施	“混凝沉淀+UASB+HBF”	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

(b) 废水间接排放口基本情况表

表 6.2-2 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	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120°54'39.32E	30°07'1.52"N	10.09	园区管网	连续排放	/	上虞污水处理厂	COD _{Cr}	80
氨氮									13.36	

(c) 废水污染物排放执行标准

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	500
2		BOD ₅	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	300
3		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	35
4		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值	70

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
5		TP	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	
6		AOX	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	
7		石油类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	

(d) 废水污染物排放信息

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（kg/d）	全厂日排放量/（kg/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	80	19.233	55.682	6.347	18.375
2		NH ₃ -N	15	3.606	10.430	1.190	3.442
全厂排放口合计		COD _{Cr}	80	19.233	55.682	6.347	18.375
		NH ₃ -N	15	3.606	10.430	1.190	3.442

(e) 环境监测计划及记录信息表

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
查调状现	区域污染源	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	监测断面或点位个数 (1) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	pH 值、溶解氧、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、动植物油		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		自查项目										
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>										
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²										
	预测因子	（）										
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>										
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>										
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>										
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>										
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>										
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（COD_{Cr}）</td> <td>（6.342）</td> <td>（80）</td> </tr> <tr> <td>（NH₃-N）</td> <td>（1.189）</td> <td>（15）</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	（COD _{Cr} ）	（6.342）	（80）	（NH ₃ -N）	（1.189）	（15）	
污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）										
（COD _{Cr} ）	（6.342）	（80）										
（NH ₃ -N）	（1.189）	（15）										

工作内容		自查项目					
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/ (t/a) ()	排放浓度/ (mg/L) ()	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(厂区地下水、下游)			(污水站旁)	
		监测因子	(K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、耗氧量、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、丙酮、溶解性总固体)			(K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、耗氧量、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、丙酮、溶解性总固体)	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域水文地质调查

(1) 场地地层岩性

本项目地位于上虞区经济开发区，在此引用《康龙化成（绍兴）药业有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》的地质资料作为参考。

本次勘察查明在钻探深度范围内，场地地层可分 9 层（含亚层）。层序及描述如下：

第 1 层素填土（Q4ml），杂色，松散，湿，由粘性土及碎石、砖块等组成，含植物根茎，土质成分杂，物理力学性质差。层厚 3.60~0.40 米左右，全场分布，回填明浜地段较厚，其底部含淤泥。

第 2-1 层粉质粘土（Q4al+1），灰黄色，可塑~软可塑，中偏高压缩性。含铁锰质氧化物，干强度中等，韧性中等，摇震反应缓慢，土面稍有光泽。上部土质较粘硬，下部孔洞发育，充填淤泥质，土质变软，物理力学性质尚好。静探曲线呈单峰状，幅值较低。土层水平渗透系数 K_h 平均 $6.93 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，垂直渗透系数 K_v 平均 $3.20 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，属弱透水性土。层顶埋深：高程（黄海高程，下同）2.65~1.46 米，层厚 2.60~0.40 米，厚度较薄，回填明浜等填土较厚地段此层土缺失或变薄。

第 2-2 层粘质粉土（Q42al-1），灰、灰黄色，稍密，饱和，中等压缩性。干强度低，低韧性，摇振反应迅速，切面粗糙无光泽。含少量有机质及大量云母碎屑，土质不均匀，似层状，整层土物理力学性质尚好。静探曲线呈多峰状跳动，幅值较大。层顶埋深：高程 1.47~0.69 米，层厚 3.70~1.60 米，场地西南角分布。具体见平面图。

第 3 层淤泥质粉质粘土（Q4m），灰色，流塑，饱和，高压压缩性。含有机质及少量残植质，土质疏松，物理力学性质较差。静探曲线呈平滑状，略有跳动，幅值低。土层水平渗透系数 K_h 平均 $8.42 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，垂直渗透系数 K_v 平均 $4.36 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，属弱透水性土。层顶埋深：高程 0.30~-2.45 米，层厚 19.80~14.30 米，全场分布，厚度较大。

第 4 层粘质粉土（Q3al-1），灰，松散~稍密，饱和，中等压缩性。干强度低，低韧性，摇振反应迅速，切面粗糙无光泽。含少量有机质及云母碎屑，土质不均匀，局部夹较多薄层粘性土，垂直方向土性差异较大，整层土物理力学性质一般。静探曲线呈锯齿状跳动，幅值一般。层顶埋深：高程-16.23~-19.56 米，层厚 4.20~0.40 米，仅场地南部缺失。

第 5 层粘土（Q3m+al），灰色，软塑，高压缩性。干强度高，韧性高，摇振反应无，切面光滑。含少量有机质及残殖质等，土质较软，整层土质较软，物理力学性质较差。静探曲线呈平滑状，幅值较小。层顶埋深：高程-19.32~-21.07 米，层厚 8.40~4.40 米，全场分布，厚度适当。

第 6-1 层粘质粉土（Q3al-l），青灰色，中密，湿，干强度低，低韧性，摇振反应迅速，稍有光泽。含少量有机质和云母碎屑等。物理力学性质较好。静探曲线呈钝峰状跳动，幅值较大。层顶埋深：高程-24.12~-27.11 米，层厚 6.80~0.40 米，场地大部分区域分布，厚薄不均。

第 6-2 层粉质粘土（Q3al-l），兰灰，可塑，干强度中等，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。含少量铁锰质氧化物等。物理力学性质较好。静探曲线呈多峰状，幅值较大。层顶埋深：高程-26.01~-29.33 米，层厚 4.80~1.20 米，场地中部呈南北向分布。

第 6-3 层粉砂（Q3al-l），青灰、灰黄、褐黄色，中密~密实，湿，低压缩性。主要由长石、石英等矿物颗粒组成，含大量云母碎片及贝壳残骸，土质致密，物理力学性质良好，此层土上部夹砂质粉土，至中、下部土质越趋致密。静探曲线呈钝峰状，幅值大。层顶埋深：高程-26.49~-33.89 米，控制层厚 20.80~5.40 米，全场分布，均未揭穿。

（2）地质结构

该区域主要由华夏系、东西向及“山字型”等构造体系彼此复合而交织起来的一副构造图案，岩基山区和平原掩盖区构造的水文地质意义不同，评价区域位于平原掩盖区，掩盖区基底构造控制了基底起伏、第四系沉积厚度、古河道以及覆盖性岩溶带的分布。由一系列规模巨大地北东、北北东向断裂带及其相间的分布的中生代隆起、拗陷带组成。

①北东向断裂带：主要由安溪-新市、赭山-石泉和绍兴-沥海等断裂带，他们分别为马金-临安-乌钲、常山-肖山-奉贤和江山-绍兴大断裂带的北东部分。

②北北东向断裂带：主要由余姚-庵东断裂带、系丽水-余姚大断带的北延部分。

③北东向隆起带：主要有临平-硖石、赭山-袁化、小岳-临山等隆起带，主要有古生代地层组成。

④北东向拗陷带：主要有下舍、桐乡、三墩、乔司、瓜沥、长河等拗陷带，除长河拗陷带有第三季组成外，均有白垩纪地层组成。

评价区的地层为中生届上侏罗系上统，分层如下表所示。

表 6.3.1-1 第四系区域构造划分表

界	系	统	地方名称（群组段）	代号及接触关系	厚度（米）	岩性简述
中 生 界	侏 罗 纪	上 统	D 段	J3d	1600	上部凝灰岩，角砾熔岩；下部流纹斑岩
			C 段	J3c	200	文斑岩 中上部凝灰岩、曾凝灰岩；下部凝灰质砂砾岩
			B 段	J3b	1000	上步流纹斑岩，下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩

			A 段	J3a	1100	中上部含角砾凝灰岩、凝灰岩；下部层凝灰岩、凝灰质粉砂岩；底部棕红色砂砾岩
--	--	--	-----	-----	------	--------------------------------------

（3）地质地貌

上虞区地处海滨，境内地形背山面海，地势自南向北倾斜，南部低山丘陵和北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部为低山丘陵，山地起伏，冈峦交错；中部为曹娥江、姚江水系河谷盆地；内部为水网、滨海平原，地势低平，一般海拔 5 米左右。

全区地貌分为三部分：

①山丘陵：境内南部低山丘陵，其东面系四明山余脉，较为高峻，全市海拔 500 米以上的 29 座山岗都集中于此，其中覆危山海拔 861.3m，为全市最高峰；西南面为会稽山的余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7m。

②盆地：有地处曹娥江中游河谷的章镇盆地，市内章镇、上浦等位于此盆地，海拔 10m，海米间。还有地处水网平原与低山丘陵结合部的丰惠盆地，呈凹字型通道式，梁湖、丰惠、永和等乡镇均位于盆地中，平均海拔 8m 左右，面积 27.2 万亩。

③平原：上虞中北部属浙江省第二大堆积平原-宁绍平原范围，总面积 63.8 万亩。其中百官、小越、东关等为水网平原，面积 26.9 万亩，平均海拔 5m 左右，沥海、崧厦、盖北、谢塘、道墟及百官街道沿江地区，属滨海堆积平原，面积 36.9 万亩，平均海拔 6m 左右。

（4）水文地质条件

根据本项目周边地下水监测结果可知，本项目区场地地下水位埋深多在 0.28m-1.28m 之间，地下水变幅小于 2.00m。通过对区域地下水位的跟踪调查数据进行收集，地下水变化与区域降水具有较好的一致性，从多年地下水的监测结果来看，区域地下水年变幅不大，地下水开采量与补给量处于较为平衡的状态。从地下水水位年内变幅来看，其地下水变化同时呈现较为显著的季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

6.3.2 地下水影响分析

1、正常工况下地下水影响分析

正常工况下，由于构筑物的渗透性能极弱，构筑物中废水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质基本不受本项目的影晌。

2、非正常工况下地下水影响分析

（1）地下水环境影响因素识别

非正常工况下地下水环境污染主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

（2）预测模型及预测参数

因厂区周边的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理系统的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为平面瞬时的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行预测。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）识别预测因子，本项目选择 COD_{Mn}（工程分析中污染物含量采用 COD_{Cr}，污染识别时将其转换成 COD_{Mn}，采用转化比例为 COD_{Cr}: COD_{Mn}=4:1）、氨氮、二氯甲烷、甲苯和氟化物作为预测因子。

假设非正常工况下废水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1 瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

① 污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

② 预测区内的地下水是稳定流；

③污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；

④预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下对本项目废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守考虑符合工程设计思想。

（3）模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；瞬时注入的示踪剂质量 m ；岩层的有效孔隙度 n_e ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ，这些参数类比区域勘察成果资料来确定。

①含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水潜水含水层，底板为第 2-1 层，粉质粘土，该层含水层厚度约 1m。

②瞬时注入的示踪剂质量 m

考虑最不利影响，假定废水处理站格栅井渗漏后的废水进入到包气带后全部渗入到含水层中。本工程扩建的废水处理站综合调节池底部尺寸为 $18.2 \times 7.5\text{m}$ 。正常工况下，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区防渗要求，污水站综合调节池底混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，因池底地面老化、破损等原因，按照非正常工况下渗透系数扩大 100 倍计算，则调节池每天渗透量为 $18.2 \times 7.5 \times 100 \times 10^{-7} \times 86400 \times 10^{-2} = 1.1792\text{m}^3/\text{d}$ ，假定废水泄漏三个月被发现并采取应急补救措施，泄漏废水浓度取综合调节池设计进水浓度，即 COD_{Cr} 浓度取 8000mg/L ，氨氮浓度取 200mg/L ，二氯甲烷浓度取 10mg/L ，甲苯浓度取 5mg/L ，氟化物浓度取 3mg/L ，则 COD_{Mn} 、氨氮、二氯甲烷、甲苯和氟化物的总渗透量分别约为 212.28kg 、 21.237kg 、 1.06kg 、 0.53kg 和 0.32kg 。

模型计算中，将泄漏 COD_{Mn} 、氨氮、二氯甲烷、甲苯和氟化物均看作瞬时注入污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入到含水层。

③含水层的平均有效孔隙度 n_e

评价区以第 2-1 层粉质粘土为隔水底板， n_e 取 0.47。

④水流速度 u

根据资料可知该潜水含水层渗透系数 $1\sim 150\text{m/d}$ ，取平均值约为 80m/d ，地下水水力坡度根据等水位线图计算 2.69×10^{-3} ，则地下水的实际渗透速度：

$$u=KI/n_e=80\text{m/d}\times 2.69\times 10^{-3}/0.47=0.458\text{m/d}。$$

⑤纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 4.1m 。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=\alpha L\times u=4.1\text{m}\times 0.458\text{m/d}\approx 1.8778\text{m}^2/\text{d}。$$

各模型中参数取值见表 6.3-1。

表 6.3.2-1 预测参数取值一览表

项目	含水层厚度 M (m)	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙 度 n_e	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	横向弥散系数 D_T (m^2/d)
取值	1	80	2.69×10^{-3}	0.47	0.458	1.8778	0.18778

3、预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

项目建设期用水量及排水量对地下水流场及水质影响极弱，因此本次环评仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

本次预测标准 COD_{Mn} 、氨氮采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水标准，即 10mg/L 、 1.5mg/L 。

6.3.3 地下水环境影响预测

厂区内废水处理站集水池发生破损泄漏后，其泄漏液中 COD_{Mn} 、氨氮随时间对地下水影响范围分析见表 6.3.3-1，地下水流场示意图见图 6.3.3-1，随时间推移其污染羽的分布范围见图 6.3.3-2-图 6.3.3-3。

由图表可知，泄漏发生后，污染物对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随着时间的推移，逐渐向下游扩散。

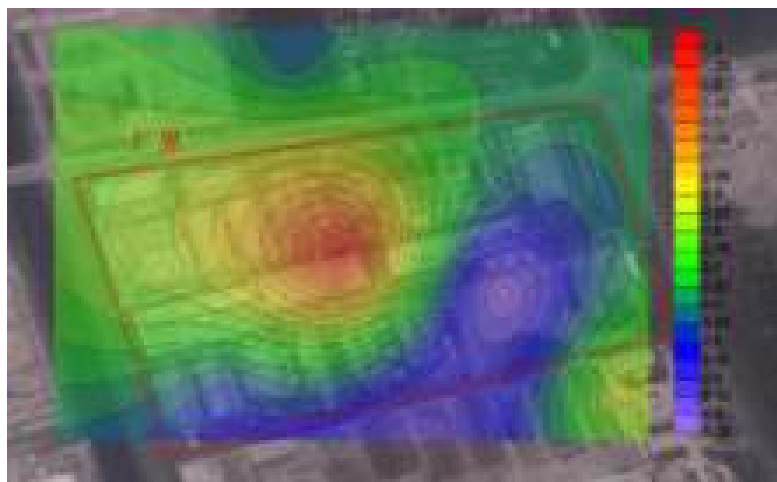


图 6.3.3-1 康龙化成（绍兴）药业有限公司地下水水流场示意图

COD_{Mn}在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 605.27mg/L，超标范围为 3072.88m²，最远超标距离为下游 101.25m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 60.53mg/L，超标范围为 13456.22m²，最远超标距离为下游 574.25m；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 5.53mg/L，未超过标准 10mg/L。

氨氮在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 60.55mg/L，超标范围为 2777.65m²，最远超标距离为下游 98.55m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 6.05mg/L，超标范围为 10635.64m²，最远超标距离为下游 560.18m；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.55mg/L，未超过标准 1.5mg/L。

二氯甲烷在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 3.02mg/L，超标范围为 1351.20m²，最远超标距离为下游 82.93m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 0.30mg/L，未超过标准 0.5mg/L；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.02mg/L，未超过标准 0.5mg/L。

甲苯在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 1.51mg/L，超标范围为 20.79m²，最远超标距离为下游 52.81m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 0.15mg/L，未超过标准 1.4mg/L；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.01mg/L，未超过标准 1.4mg/L。

氟化物在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 0.91mg/L，未超过标准 2mg/L；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 0.09mg/L，未超过标准 2mg/L；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.008mg/L，未超过标准 2mg/L。

由上述预测结果可知，在调节池池底破损，污水泄漏后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站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

表 6.3.3-1 泄漏后地下水污染因子超标影响范围

预测因子	污染时间(天)	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置 (m)		最大浓度 (mg/L)
			上游	下游	X	Y	
COD _{Mn}	100	3072.88	-9.77	101.25	45.8	0	605.27
	1000	13456.22	341.7	574.25	458	0	60.53
	10950	/	/	/	5015.1	0	5.53
	标准: COD _{Mn} 10.0mg/L						
氨氮	100	2777.65	-6.95	98.55	45.8	0	60.55
	1000	10635.64	355.71	560.18	458	0	6.05
	10950	/	/	/	5015.1	0	0.55
	标准: 氨氮 1.5mg/L						
二氯甲烷	100	1351.20	8.87	82.93	45.8	0	3.02
	1000	/	/	/	458	0	0.30
	10950	/	/	/	5015.1	0	0.02
	标准: 二氯甲烷 0.5mg/L						
甲苯	100	20.79	38.45	52.81	45.8	0	1.51
	1000	/	/	/	458	0	0.15
	10950	/	/	/	5015.1	0	0.01
	标准: 甲苯 1.4mg/L						
氟化物	100	/	/	/	45.8	0	0.91
	1000	/	/	/	458	0	0.09
	10950	/	/	/	5015.1	0	0.008
	标准: 氟化物 2mg/L						

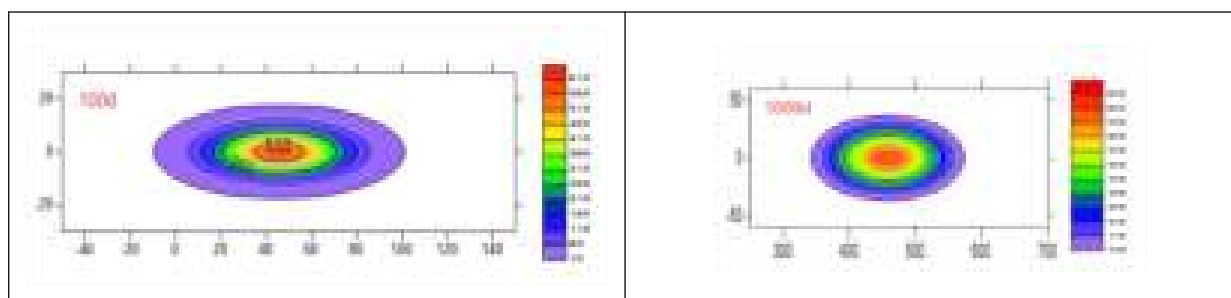
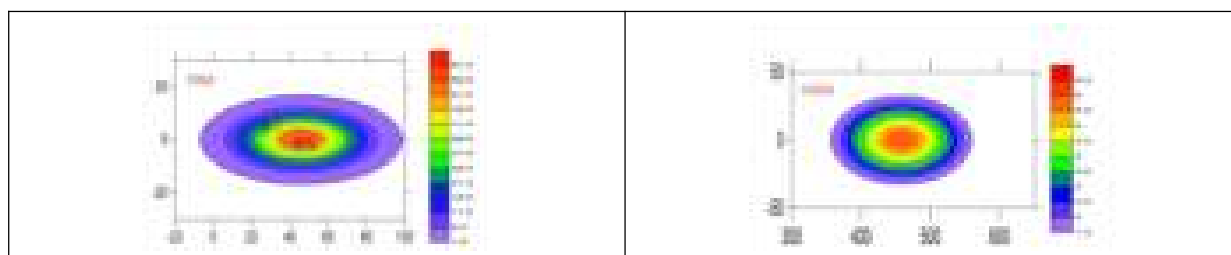
图 6.3.3-2 不同时间 COD_{Mn} 浓度分布图

图 6.3.3-3 不同时间氨氮浓度分布图

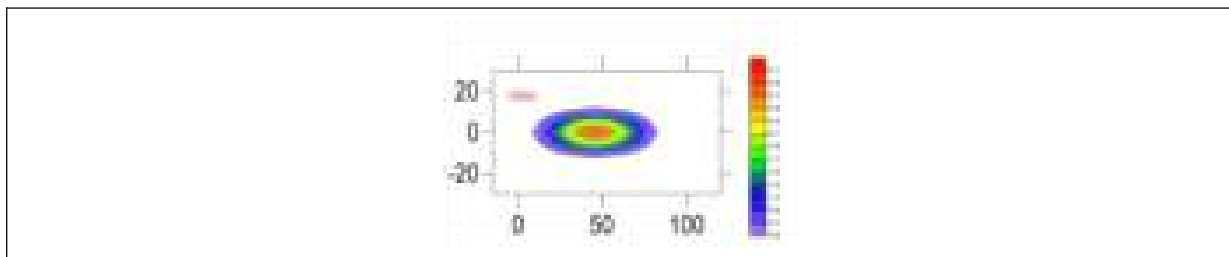


图 6.3.3-4 不同时间二氯甲烷浓度分布图

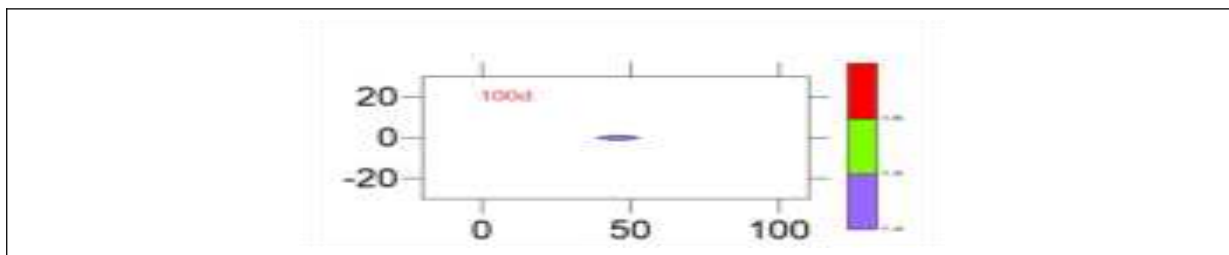


图 6.3.3-5 不同时间甲苯浓度分布图

将确定的参数代入预测模型，求出含水层不同位置，固定时刻的 COD_{Mn} 、氨氮污染贡献浓度的分布情况。污染源下游 75m（厂界）、95m（本项目污水处理站与厂区西侧河流距离）。污染物到达下游厂区边界和厂区西侧小河边界的到达时间、超标时间、超标持续时间、超标结束时间及最大浓度，见表 6.3.3-2。

表 6.3.3-2 污染物质到达、超标的时间和最大浓度

预测因子	到达点	到达时间 (d)	超标开始时间 (d)	超标持续时间 (d)	超标结束时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
COD_{Mn}	下游厂区边界	25	62	293	355	390.00
	厂区西侧河流边界	30	92	318	410	304.66
氨氮	下游厂区边界	25	94	141	235	39.03
	厂区西侧河流边界	35	94	296	390	30.48
二氯甲烷	下游厂区边界	25	85	170	255	1.95
	厂区西侧河流边界	30	122	173	295	1.52
甲苯	下游厂区边界	25	/	/	/	0.97
	厂区西侧河流边界	35	/	/	/	0.76
氟化物	下游厂区边界	25	/	/	/	0.59
	厂区西侧河流边界	35	/	/	/	0.46

由表可知， COD_{Mn} 到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 390.00mg/L，超标开始时间 62 天，超标结束时间 355 天，超标持续时间 293 天； COD_{Mn} 到达厂区西侧河流边界的时间为 30 天，最大浓度为 304.66mg/L，超标开始时间 92 天，超标结束时间 410 天，超标持续时间 318 天。

氨氮到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 39.03mg/L，超标开始时间 94 天，超标结束时间 235 天，超标持续时间 141 天；氨氮到达厂区西侧河流边界的时间为 35 天，最大浓度为 30.48mg/L，超标开始时间 122 天，超标结束时间 295 天，超标持续时间 296 天。

二氯甲烷到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 1.95mg/L，超标开始时间 85 天，超标结束时间 255 天，超标持续时间 170 天；二氯甲烷到达厂区西侧河流边界的时间为 30 天，最大浓度为 1.52mg/L，超标开始时间 122 天，超标结束时间 295 天，超标持续时间 173 天。

甲苯到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 0.97mg/L，未超标；甲苯到达厂区西侧河流边界的时间为 35 天，最大浓度为 0.76mg/L，未超标。

氟化物到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 0.59mg/L，未超标；甲苯到达厂区西侧河流边界的时间为 35 天，最大浓度为 0.46mg/L，未超标。

6.4 声环境影响分析

本项目噪声环境影响主要来自机械设备如电机、各种泵类等的噪声。

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离心机、烘箱、冻干机、泵组等设备机械噪声，其噪声级在 75~90dB(A) 之间。根据工程分析，项目主要的噪声源强见表 6.4-1~2。

表 6.4-1 本项目室外噪声源情况统计表

序号	设备名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z (m)	声功率级/dB(A)		
1	风机	/	200	85	15	80	消声器	生产期间持续运行
2	引风机	/	50	275	15	80	消声器	
3	循环风机	/	50	280	15	80	消声器	
4	冷却塔	/	200	90	15	72	减振	
5	洗涤塔	/	250	100	15	75	减振	
6	泵组	/	50	260	1	85	减振	

*注：本项目以界区左下角为(0,0)，下同。

表 6.4-2 本项目室内噪声源情况统计表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离(m)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
1	608 车间	下卸料拉袋离心机	/	70	低噪声电机+建筑物隔声	311.	167	5	3	生产期间持续运行	25	23.47	1
2		卧式刮刀离心机	/	70	低噪声电机+建筑物隔声	315	157	5	4		25	22.06	1
3		离心机 1	FW-1000	80	低噪声电机+建筑物隔声	317	149	5	4		25	32.06	1
4		离心机 2	GKC-1250	80	低噪声电机+建筑物隔声	318	147	5	5		25	31.21	1
5		单锥干燥机 1	2000	80	低噪声电机+建筑物隔声	320	139	5	5		25	31.21	1
6		单锥干燥机 2	2000	80	低噪声电机+建筑物隔声	320	132	5	4		25	32.06	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	运行时段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
7	607 车间	三合一 1	/	85	低噪声电机+建筑物隔声	311	161	5	3		25	38.47	1
8		三合一 2	DN1800	85	低噪声电机+建筑物隔声	325	130	5	3		25	38.47	1
9		三合一 3	DN1400	85	低噪声电机+建筑物隔声	326	124	5	3		25	38.47	1
10		三合一 4	DN1400	85	低噪声电机+建筑物隔声	327	116	5	3		25	38.47	1
11		三合一 5	2000	85	低噪声电机+建筑物隔声	330	110	5	3		25	38.47	1
12		螺杆真空泵 1	100L/S	85	减振+建筑物隔声	320	115	1	3		25	38.47	1
13		螺杆真空泵 2	100L/S	85	减振+建筑物隔声	320	120	1	3		25	38.47	1
14		射流真空泵 1	70L/S	85	减振+建筑物隔声	315	115	1	3		25	38.47	1
15		射流真空泵 2	70L/S	85	减振+建筑物隔声	315	120	1	3		25	38.47	1
16		无油立式真空泵 1	70L/S	85	减振+建筑物隔声	310	115	1	3		25	38.47	1
17		无油立式真空泵 2	70L/S	85	减振+建筑物隔声	310	120	1	3		25	38.47	1
19		离心机 1	GKC-1250	80	低噪声电机+建筑物隔声	356	186	5	3		25	33.51	1
20		离心机 2	GKC-1250	80	低噪声电机+建筑物隔声	357	180	5	3		25	33.51	1
21		离心机 3	GKC-1250	80	低噪声电机+建筑物隔声	360	175	5	4		25	32.12	1
22		离心机 4	GKC-1250	80	低噪声电机+建筑物隔声	362	170	5	4		25	32.12	1
23		离心机 5	GKC-1250	80	低噪声电机+建筑物隔声	363	163	5	3		25	33.51	1
24		离心机 6	GKC-1250	80	低噪声电机+建筑物隔声	366	155	5	3		25	33.51	1
25	三合一 1	DN1800	85	低噪声电机+建筑物隔声	367	151	5	3		25	36.28	1	
26	三合一 2	DN1800	85	低噪声电机+建筑物隔声	370	145	5	3		25	38.51	1	
27	单锥干燥机 1	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	372	140	5	5		25	31.28	1	
28	单锥干燥机 2	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	373	135	5	4		25	32.12	1	
29	单锥干燥机 3	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	375	130	5	4		25	32.12	1	
30	单锥干燥机 4	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	375	125	5	4		25	32.12	1	
31	无油立式真空泵 1	100L/S	85	减振+建筑物隔声	370	125	1	3		25	38.51	1	
32	无油立式真空泵 2	100L/S	85	减振+建筑物隔声	370	130	1	3		25	38.51	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	运行时段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
33	609 车间	无油立式真空泵 3	100L/S	85	减振+建筑物隔声	370	135	1	3		25	38.51	1
34		螺杆真空泵 1	100L/S	85	减振+建筑物隔声	365	130	1	3		25	38.51	1
35		螺杆真空泵 2	100L/S	85	减振+建筑物隔声	365	135	1	3		25	38.51	1
36		气动隔膜泵 1	/	85	减振+建筑物隔声	360	130	1	3		25	38.51	1
37		气动隔膜泵 2	/	85	减振+建筑物隔声	360	135	1	3		25	38.51	1
38		磁力泵 1	/	85	减振+建筑物隔声	360	140	1	3		25	38.51	1
39		磁力泵 2	/	85	减振+建筑物隔声	360	145	1	3		25	38.51	1
40		三合一 1	DN650*SS	85	低噪声电机+建筑物隔声	291	359	5	3		25	38.47	1
41	三合一 2	DN650	85	低噪声电机+建筑物隔声	292	351	5	3	25	38.47	1		
42	三合一 3	DN650	85	低噪声电机+建筑物隔声	297	342	5	4	25	37.06	1		
43	三合一 4	DN650	85	低噪声电机+建筑物隔声	300	334	5	4	25	37.06	1		
44	真空烘箱	/	80	建筑物隔声	291	365	5	4	25	32.06	1		
45	无油立式真空泵 1	50/h	85	减振+建筑物隔声	290	335	1	3	25	38.47	1		
46	无油立式真空泵 2	50/h	85	减振+建筑物隔声	290	340	1	3	25	38.47	1		
47	无油立式真空泵 3	50/h	85	减振+建筑物隔声	290	345	1	3	25	38.47	1		
48	无油立式真空泵 4	70L/S	85	减振+建筑物隔声	290	350	1	3	25	38.47	1		
49	螺杆真空泵 1	100L/h	85	减振+建筑物隔声	300	335	1	3	25	38.47	1		
50	螺杆真空泵 2	100L/h	85	减振+建筑物隔声	300	340	1	3	25	38.47	1		
51	空压站	空压机 1	/	85	低噪声电机+建筑物隔声	310.10	160.20	5	3	25	38.47	1	
52		空压机 1	/	85	低噪声电机+建筑物隔声	315.20	155.00	5	3	25	38.47	1	



图 6.4-1 本项目噪声源分布图

2、预测模式

预测模式采用 HJ2.4-2021 推荐的模型，预测模式采用室内声源等效为室外声源的模式。

（1）室内声源等效为室外声源

根据 HJ2.4-2021 中“附录 B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如图 6.4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。计算过程如下：

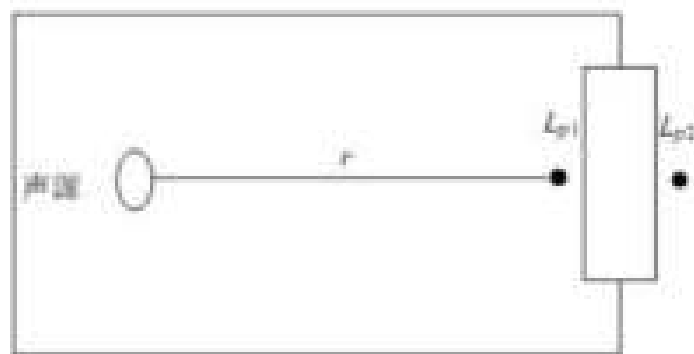


图 6.4-1 室内声源等效为室外声源图例

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

式中：L_{p1}——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数，S 为房间内表面面积，m²，α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级 L_{p2i}(T)：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i}(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 噪声贡献值计算

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中推荐模式进行预测，用 A 声级计算，室外声源在预测点的声压级计算模式如下

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：LP(r)——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——声波几何发散引进的 A 声级衰减量，dB；

Aatm——大气吸收引起的声级衰减量，dB；

Agr——地面效应引起的声级衰减量，dB；

Abar——屏障屏蔽引起的声级衰减量，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的声级衰减量，dB；

在只考虑几何发散衰减时，计算模式如下：

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

如果声源处于半自由声场，则上式可转化为

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg r - 8$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LAW——点声源 A 计权声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

假设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

式中：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

Ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（3）噪声预测值计算

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

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——_建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

3、预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB，车间隔声量取 20dB，消声百叶窗的隔声量约 10dB，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB，框架结构楼层隔声量取 20~30dB。本项目生产期间严格采取隔声降噪措施，隔声量以 25dB 计算。

4、本项目在厂界四周各选取一个噪声监测点作为预测点，作为声环境影响评价点。具体见图 6.4-2。



图 6.4-2 本项目声环境评价点

5.预测计算及结果

项目的主要噪声源为各类生产设备运行时产生的噪声，预测结果见表 6.4-3。

本项目声环境影响评价自查表见表 6.4-4。

表 6.4-3 本项目厂界声环境预测结果

预测点位置	本项目贡献值 (dB(A))	时段	背景噪声值 (dB(A))	本项目叠加背景值后预测值 (dB(A))	标准 (dB(A))	达标情况
1#东边界	5	昼间	58	58	65	达标

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目环境影响报告书

预测点位置	本项目贡献值 (dB(A))	时段	背景噪声值 (dB(A))	本项目叠加背景值 后预测值 (dB(A))	标准 (dB(A))	达标情况
2#南边界	13	夜间	46	46	55	达标
		昼间	57	57	65	达标
		夜间	48	48	55	达标
3#西边界	5	昼间	57	57	65	达标
		夜间	46	46	55	达标
4#北边界	9	昼间	56	56	65	达标
		夜间	47	47	55	达标

表 6.4-4 声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与 范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>			
声环境影响 预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)			监测点位数(/)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项。

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

康龙化成（绍兴）药业有限公司现有 1 座危废仓库，位于甲类仓库 4 内，面积约 950m²，危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

根据工程分析可知，本次项目各类固废产生情况见表 4.8.3-1，本项目固废产生总量为 7002.96 t/a，其中危险废物 6861.46 t/a，主要有常压蒸馏废液、干燥冷凝液、危化品包装材料、废溶剂等，废物代码为 271-002-02、271-001-02、271-006-50、900-249-08、900-041-49、772-006-49，以正常生产 60 天产生量为一个贮存周期，则周期贮存量为 2838 t，现有危废仓库可满足贮存要求。

所有仓库内存放装载危险废物容器的地面均为耐腐蚀的混凝土硬化地面，做好防腐、防渗，并设置危险固废标识牌、渗滤液收集沟和收集池，渗滤液收集后送至污水站处理。危废仓库为密闭式，设置废气收集装置。要求建立独立的台账制度，产生的危废分区堆放，及时委托有资质处置单位焚烧处置，贮存期限不得超过国家规定；同时危废转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移管理办法》及其他相关规定，执行危废转移联单制度，危废接收单位应持有危废处置的资质，确保有效处置，避免二次污染产生。采取上述措施后，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

6.5.2 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险固废均委托有资质的单位焚烧处置，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

6.5.3 危险废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为常压蒸馏废液、干燥冷凝液、危化品包装材料、废溶剂、一般废包装材料、生活垃圾等，本项目固体废物处理措施主要有：

1、一般固废

本项目一般固废主要为一般废包装材料，纯水制备废过滤材料等，委托有资质单位综合利用。

2、危险废物

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目产生的常压蒸馏废液、干燥冷凝液、危化品包装材料、废溶剂等属于危废，应委托有危废处置资质的单位无害化处理。

3、根据调查，本项目周边有上虞众联环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、浙江佳境环保科技有限公司等危废处置单位，具有相应危废的处置能力，本项目危废可委托相应固废处置单位进行处置。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响分析

1、土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，运营期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、污水预处理设施、综合废水处理设施以及危险废物和危化品等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、危废仓库等的防渗措施。

2、影响途径分析

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

(1) 由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

(2) 如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。根据调查，企业生产车间、污水预处理设施和综合废水处理设施在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

(3) 化工原料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设；一般固废贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(4) 储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。根据调查，储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用混凝土构造及设置防渗层。

(5) 本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

(6) 服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理和车间镀槽未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 6.6.1-1。

表 6.6.1-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	/	√	√

3、土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水处理设施、污水管线、危险废物储存区、化学品储存区等区域，本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经地面架空管道收集后进入污水处理设施，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.6.1-2。

表 6.6.1-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产线	大气沉降	三乙胺、丙酮、乙酸乙酯、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲苯、二氯甲烷、二噁英等	甲苯、二氯甲烷、二噁英	正常、连续
		地面漫流、	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	OD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
污水站	废水处理	地面漫流	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	OD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐及仓库	仓储	大气沉降	三乙胺、丙酮、乙酸乙酯、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲苯、二氯甲烷、二噁英等	甲苯、二氯甲烷、二噁英	正常、连续
		地面漫流	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	OD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

4、影响预测模式及影响分析

本项目属于一级评价，根据导则要求，可以采用附录 E 进行影响分析，本项目正常生产状况下落实各项防渗措施，一般不会发生污染物地面漫流、垂直入渗等现象，因此，本项目土壤预测正常情况下考虑大气沉降途径，非正常情况下考虑地面漫流、垂直入渗途径。

1、大气沉降途径土壤环境影响分析

本项目排放废气污染因子中不含重金属类物质，本次评价主要考虑甲苯、二氯甲烷和二噁英的沉降作用对土壤环境的累积影响，取小时平均最大落地浓度点预测浓度。

①甲苯、二氯甲烷

根据大气预测，本项目甲苯、二氯甲烷小时平均最大落地浓度分别为 $9.618\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $13.923\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要通过干湿沉降影响土壤环境，其中干沉降是指在重力作用或与其他物体碰撞粘附后发生的沉降，湿沉降是由于雨、雪等降水冲刷产生的沉降。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量计算公式如下：

$$\Delta S = n(IS - LS - RS) / (\rho_b \times A \times D)$$

ΔS ：单位质量表层土壤中某种物质的增量；

IS：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量；

LS：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；

RS：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；

ρ_b ：表层土壤容重，取 $1.345 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ （引用本次评价土壤环境质量监测数据）；

A：预测评价范围，取 1m^2 ；

D：表层土壤深度，一般取 0.2m 。

单位年份表层土壤中某种物质的输入量 IS 包括干湿沉降两部分，其中大气中污染物湿沉降约为 80~90%，干沉降占 10~20%（《环境化学》，1993 年，王晓蓉）。保守估计本项目按干沉降输入量占 10% 考虑，则总沉降为干沉降的 10 倍；不考虑土壤中甲苯的经淋溶或径流排出的量，即 LS、RS 取 0。

预测评价范围干沉降年输入量：

$$Q_{\text{干}} = C_i \text{年} \times V \times T \times A$$

$C_i \text{年}$ ：年平均最大落地浓度；

V：粒子干沉降速率；

T：时间；

A：预测评价范围，取 1m^2 。

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

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

V：表示干沉降速率；

g：重力加速度；

d：粒子直径，取 $10\mu\text{m}$ ；

ρ_1 、 ρ_2 ：污染物密度和空气密度，甲苯的密度为 $4.05 \text{kg}/\text{m}^3$ ，二氯甲烷的密度为 $3.74 \text{kg}/\text{m}^3$ ， 20°C 空气密度为 $1.29 \text{kg}/\text{m}^3$ ；

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

$$V_{\text{甲苯}} = 9.8 \times (10^{-6})^2 \times (4.05 - 1.29) \div (18 \times 1.8 \times 10^{-5}) = 8.35 \times 10^{-6} \text{m}/\text{s}$$

$$V_{\text{二氯甲烷}}=9.8 \times (10^{-6})^2 \times (3.74-1.29) \div (18 \times 1.8 \times 10^{-5})=7.41 \times 10^{-6} \text{m}^3/\text{s};$$

计算得出单位质量土壤的 30 年甲苯、二氯甲烷累计增加量为： $\Delta S_{\text{甲苯}}=0.282 \text{mg/kg}$ ， $\Delta S_{\text{二氯甲烷}}=0.363 \text{mg/kg}$ 。

本项目所在区域土壤现状监测中甲苯和二氯甲烷浓度分别小于 $1.3 \mu\text{g/kg}$ 和 $1.5 \mu\text{g/kg}$ ，最大落地浓度情况下 30 年总输入量分别为 0.282mg/kg 和 0.363mg/kg ，输入量与现状值叠加后分别约为 $<0.283 \text{mg/kg}$ 和 $<0.365 \text{mg/kg}$ ，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB3600-2018）标准中第二类用地筛选值标准。

②二噁英

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量计算公式如下：

$$\Delta S=n(IS-LS-RS)/(\rho b \times A \times D)$$

ΔS ：单位质量表层土壤中某种物质的增量；

IS ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，此处取 $0.002 \mu\text{g}$ ；

LS ：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，本次评价保守起见，不考虑此项；

RS ：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，本次评价保守起见，不考虑此项；

ρb ：表层土壤容重，取 $1.345 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ （引用本次评价土壤环境质量监测数据）；

A ：预测评价范围，取 1m^2 ；

D ：表层土壤深度，一般取 0.2m 。

根据大气预测数据，本项目二噁英最大落地浓度为 $3.61 \times 10^{-8} \mu\text{g/m}^3$ 。

本项目单位质量土壤二噁英的 30 年累计增加量为： $\Delta S_{\text{（最大落地浓度）}}=6.90 \times 10^{-7} \text{mg/kg}$

本项目引用周边区域土壤监测中二噁英类最大浓度 $5.50 \times 10^{-7} \text{mg/kg}$ ，最大落地浓度情况下，30 年总输入量为 $6.90 \times 10^{-7} \text{mg/kg}$ ，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB3600-2018）标准中第二类用地筛选值标准。

（2）地面漫流

本项目正常情况下不会发生地面漫流，不会对土壤环境造成影响；非正常工况下，对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置围堰拦截事故水，进入到事故应急池，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，在全面落实上述各种防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗

本项目对土壤环境的垂直入渗影响主要考虑非正常工况下废水发生泄漏，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法二，采用 hydrus 软件进行一维非饱和溶质运移模型预测，垂直入渗公式如下：①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} (\theta D \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；++

θ——土壤含水率，%；

②初始条件

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

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件。

1) 连续点源情景

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0$$

2) 非连续点源情景

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

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

污染情景与源强设定参考地下水污染影响预测与评价，非正常工况下，废水渗漏，废水中 COD_{Cr} 浓度 8000mg/L，氨氮浓度 200mg/L，二氯甲烷浓度 10mg/L，甲苯浓度取 5mg/L，渗漏极限情形为 3650d。

预测结果如下：

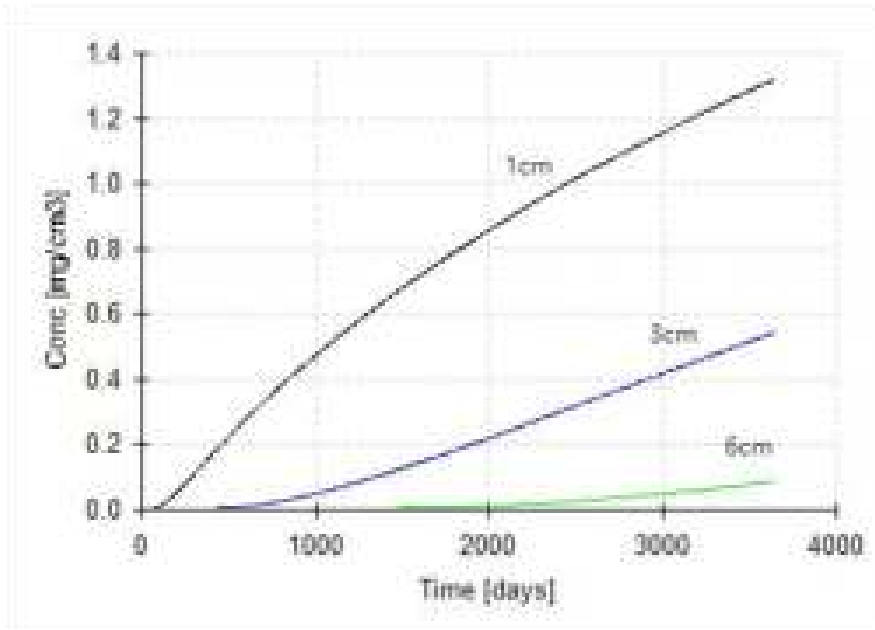


图 6.6.1-1 各深度观测点 COD_{Cr} 浓度随时间变化曲线图

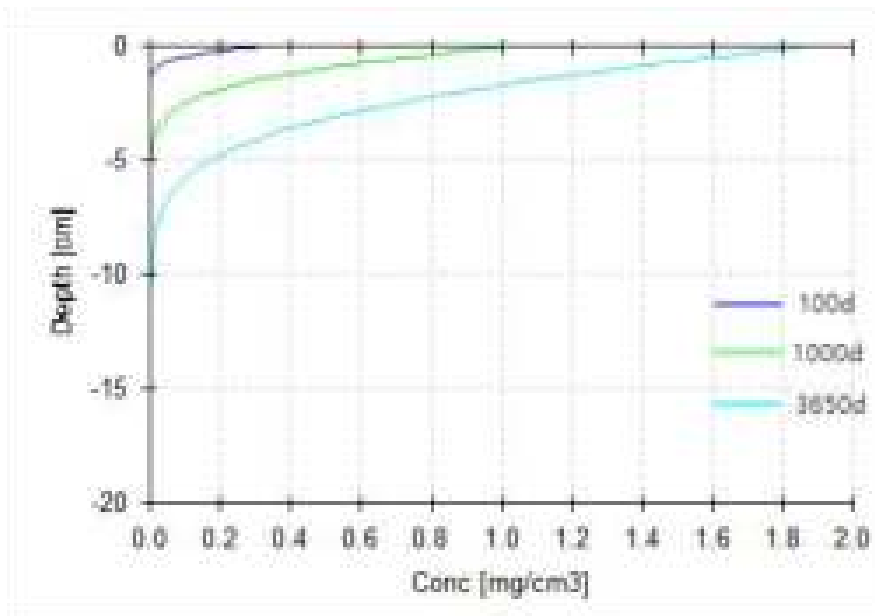


图 6.6.1-2 COD_{Cr} 浓度随时间变化曲线图

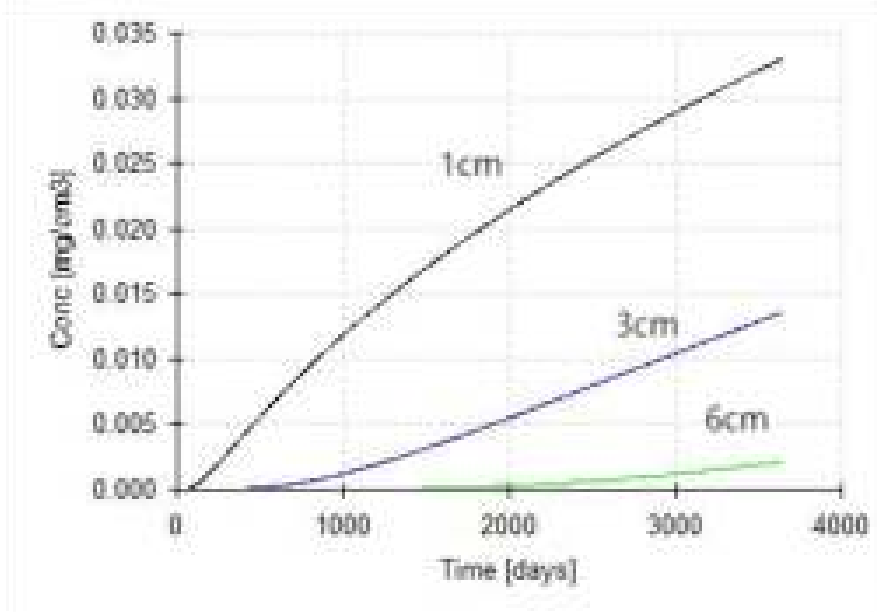


图 6.6.1-3 各深度观测点氨氮浓度随时间变化曲线图

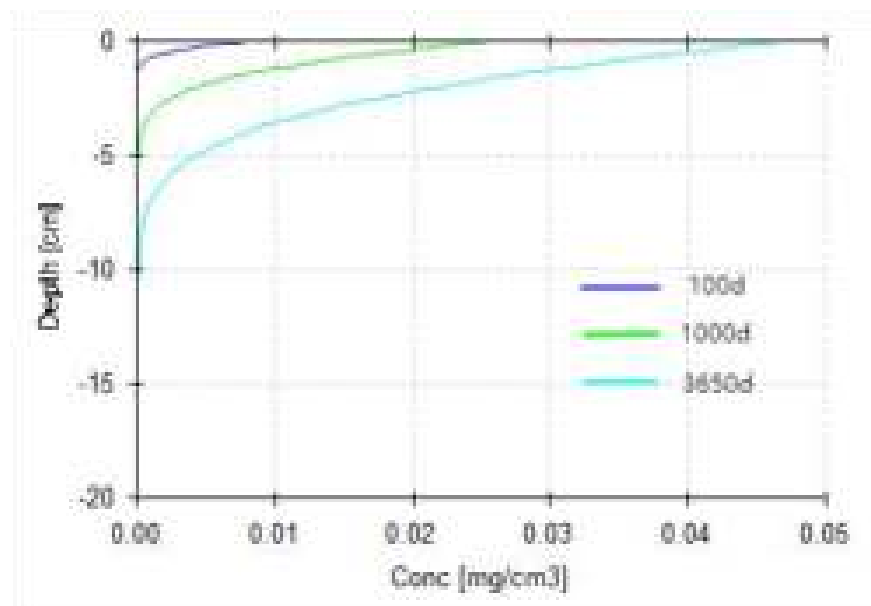


图 6.6.1-4 氨氮浓度随时间变化曲线图

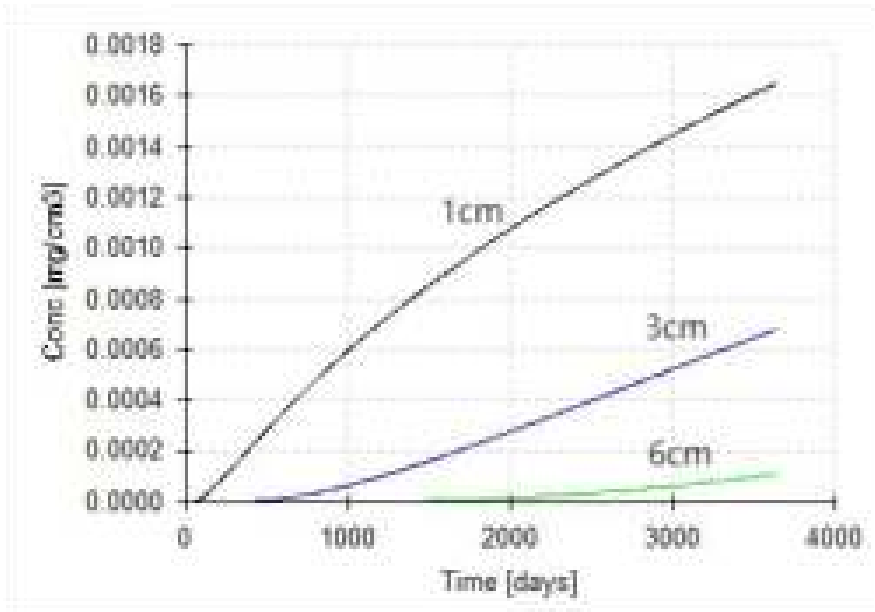


图 6.6.1-5 各深度观测点二氯甲烷浓度随时间变化曲线图

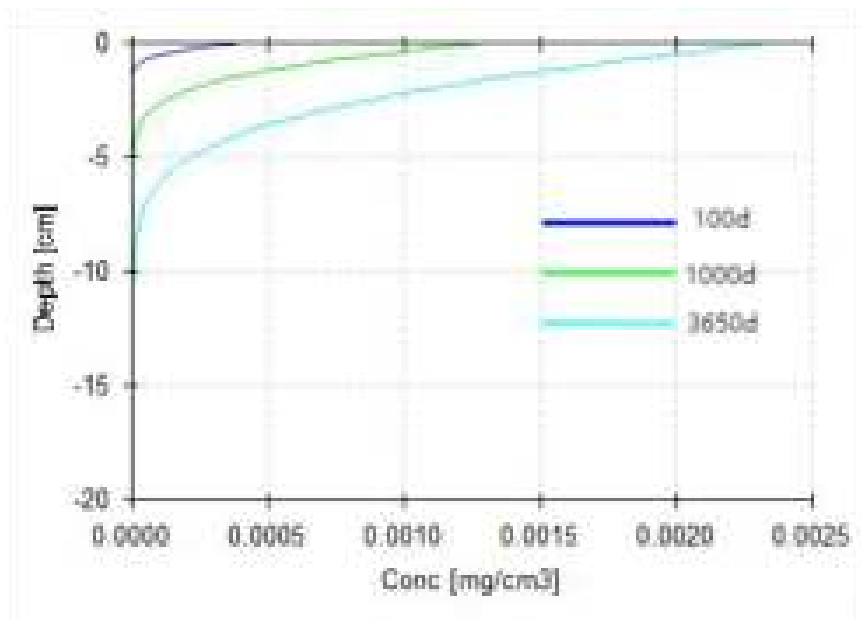


图 6.6.1-6 二氯甲烷浓度随时间变化曲线图

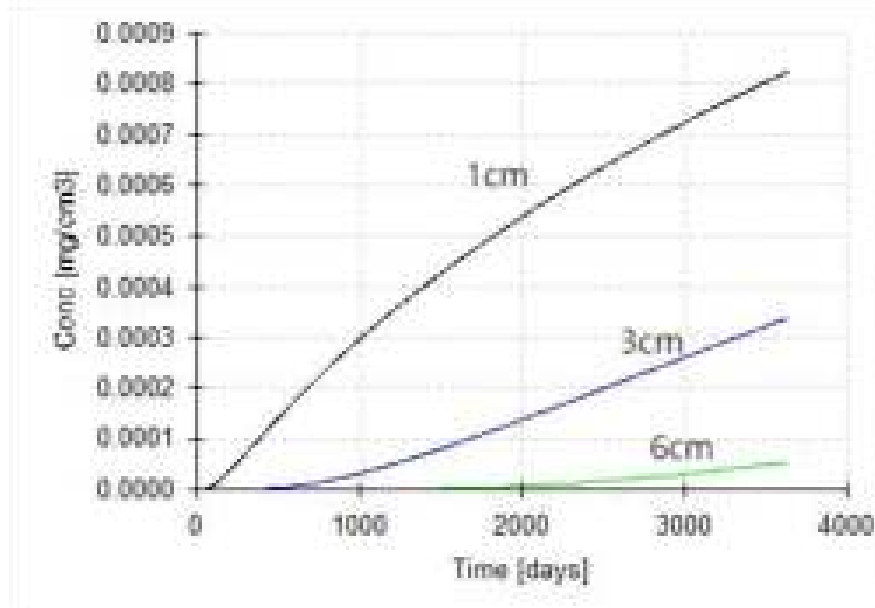


图 6.6.1-7 各深度观测点甲苯浓度随时间变化曲线图

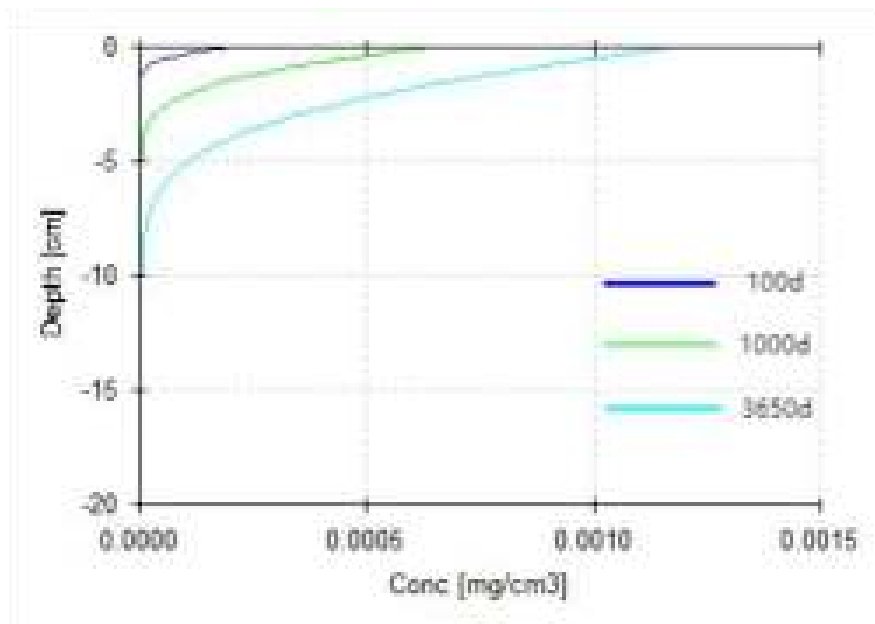


图 6.6.1-8 甲苯浓度随时间变化曲线图

据图可知，非正常状况废水渗漏垂直入渗土壤造成的 COD_{Cr} 、氨氮、二氯甲烷、甲苯污染影响极小，持续泄漏 10 年后 COD_{Cr} 、氨氮、二氯甲烷、甲苯污染羽前端可达地面以下 0.06m。地下 0.06m 以下土层，土壤中 COD_{Cr} 、氨氮、二氯甲烷、甲苯含量已可忽略不计，土壤几乎已不受影响。

企业应做好日常土壤保护工作，环保设施及相关防渗系统应定期进行检修维护，设置地下水监测井，一旦发生污染物泄漏应立即采取应急响应措施，截断污染源并根据污染情况采取土壤风险防范措施。

综上所述，建设单位应切实落实废水的收集、输送以及各类危化品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，本项目的建设对土壤环境影响整体是可接受的。

6.6.2 土壤环境影响评价自查表

表6.6.2-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(4.575) hm ²			
	敏感目标信息	农田，方位（NE），距离（700m）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	全部污染物	三乙胺、丙酮、乙酸乙酯、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲苯、二氯甲烷、二噁英、COD、氨氮、甲苯等			
	特征因子	甲苯、二氯甲烷、二噁英、COD、氨氮等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	具体详见报告中地勘资料内容。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
	柱状样点数	5	/	0~0.5m、0.5~1.5m、2.5~3.0m、5.0~6.0m	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、pH、氟化物、丙酮、氰化物、二噁英				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、pH、氟化物、丙酮、氰化物、二噁英			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求			
影响预测	预测因子	甲苯、二氯甲烷、二噁英、COD、氨氮等			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（类比同类企业） <input type="checkbox"/>			
	预测分析内容	影响范围（本项目占地范围内及周边 1.0km 范围内） 影响程度（基本无影响）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次

工作内容		完成情况	
		占地范围内 4 个柱状样，2 个表层样；占地范围外，4 个表层样。	《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用土地 45 项基本污染物、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中农用地 8 项基本污染物、pH、二噁英、石油烃、氰化物、氟化物
	信息公开指标	所有监测因子。	
评价结论		只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。			

6.7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测本次改建项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

6.7.1 风险调查

6.7.1.1 建设项目风险源调查

本项目为兽药原料药项目，为改建项目。根据项目各产品工艺特点及涉及的物料属性，同时对照 HJ169-2018 附录 B 及相关危险化学品规范文件，本项目环境风险源主要考虑生产车间内涉及危险物质的生产设备、危险物质存储设备及输送管道、危废仓库、危化品仓库等。

1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

本项目主要危险单元内各危险物质贮存情况统计见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1 本项目危险物质数量贮存情况统计

地点	物质名称	储罐容积 (m ³)	数量 (个)	最大贮存/在线量 (t)
一期罐区	乙醇	40	1	22.12
	甲醇	40	1	22.68
	丙酮	40	1	22.12
	乙酸乙酯	40	1	25.25
	甲苯	40	1	24.18
	二氯甲烷	40	2	74.48
	甲基叔丁基醚	40	1	20.72
二期罐区	甲醇	40	1	22.68
	乙酸乙酯	40	1	25.25

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目环境影响报告书

地点	物质名称	储罐容积 (m ³)	数量 (个)	最大贮存/在线量 (t)
	甲基叔丁基醚	40	1	20.72
	N,N-二甲基甲酰胺	40	1	26.57
原料库	50%次磷酸	/	/	2.38
	正丁胺	/	/	1.26
	氢氧化钾	/	/	3.74
	对甲苯磺酰氯	/	/	1.24
	三乙胺	/	/	3.39
	4-N,N-甲基吡啶	/	/	0.10
	二氮杂二环	/	/	1.06
	50 wt%氯化钠	/	/	0.99
	正丁基锂的正己烷溶液	/	/	1.33
	硼酸三异丙酯	/	/	0.85
	[1,1'-双(二苯基膦)二茂铁]二氯化钨二氯甲烷	/	/	0.01
	N-乙酰-L-半胱氨酸	/	/	0.05
	457 晶种	/	/	0.01
	双丙酮-D-葡萄糖	/	/	1.70
	37%盐酸溶液	/	/	2.41
	N-溴代琥珀酰亚胺	/	/	1.53
	碳酸钾	/	/	1.99
	四甲基哌啶氧化物	/	/	0.07
	叔戊醇	/	/	4.10
	四丁基溴化铵	/	/	0.48
	碳酸氢钠	/	/	1.56
	亚硫酸钠	/	/	0.53
	硼氢化钠	/	/	0.10
	2-溴甲基萘	/	/	1.37
	三氟乙酸	/	/	0.84
	二氧六环	/	/	9.10
	氢氧化钠	/	/	1.79
	高碘酸钠	/	/	1.72
	氯化钠	/	/	1.34
	乙酸	/	/	0.17
	叔丁基二苯基氯硅烷	/	/	0.84
	甲基溴化镁 THF 溶液	/	/	1.13
	氯化铵	/	/	0.55
	2-碘酰基苯甲酸	/	/	0.58
	二甲基亚砷	/	/	1.29
	硼氢化锂	/	/	0.05
	甲基磺酰氯	/	/	0.30
	NMP	/	/	3.78
	AZ-01	/	/	0.28
	AZ-SM1	/	/	0.26
	AZ-SM2	/	/	0.36
氯化锂	/	/	0.06	
吡啶	/	/	0.71	
2,6-二甲基吡啶	/	/	0.12	
Xantphos	/	/	0.01	
AZ-07	/	/	0.04	
AZ-08	/	/	0.06	
DIEA	/	/	0.12	
碘化钠	/	/	0.002	
甲类库	N,N-二甲基乙酰胺	/	/	1.86
	40%甲醛溶液	/	/	1.85
	乙酸异丙酯	/	/	12.18
	三乙酰氧基硼氢化钠	/	/	1.20
607 车间	双丙酮-D-葡萄糖	/	/	0.23

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目环境影响报告书

地点	物质名称	储罐容积 (m ³)	数量 (个)	最大贮存/在线量 (t)	
	N-溴代琥珀酰亚胺	/	/	0.20	
	碳酸钾	/	/	0.26	
	叔戊醇	/	/	0.55	
	二氯甲烷	/	/	0.86	
	四丁基溴化铵	/	/	0.06	
	碳酸氢钠	/	/	0.21	
	亚硫酸钠	/	/	0.07	
	丙酮	/	/	0.05	
	2-溴甲基萘	/	/	0.18	
	氢氧化钾	/	/	0.44	
	三乙胺	/	/	0.17	
	三氟乙酸	/	/	0.11	
	二氧六环	/	/	1.21	
	氢氧化钠	/	/	0.24	
	正庚烷	/	/	4.59	
	高碘酸钠	/	/	0.15	
	四氢呋喃	/	/	0.26	
	40%甲醛溶液	/	/	0.20	
	乙酸乙酯	/	/	1.19	
	叔丁基二苯基氯硅烷	/	/	0.11	
	甲苯	/	/	1.65	
	甲基溴化镁 THF 溶液	/	/	0.15	
	氯化铵	/	/	0.07	
	2-碘酰基苯甲酸	/	/	0.08	
	二甲基亚砷	/	/	0.17	
	甲醇	/	/	0.42	
	甲基磺酰氯	/	/	0.04	
	608	50%次磷酸	/	/	0.79
		正丁胺	/	/	0.42
		丙酮	/	/	6.70
甲醇		/	/	2.22	
457-1		/	/	0.24	
457-4		/	/	0.29	
457-61		/	/	0.25	
氢氧化钾		/	/	0.11	
乙醇		/	/	2.00	
对甲苯磺酰氯		/	/	0.31	
三乙胺		/	/	0.41	
4-N,N-甲基吡啶		/	/	0.02	
二氮杂二环		/	/	0.26	
N,N-二甲基乙酰胺		/	/	0.46	
50 wt%氯化钠		/	/	0.25	
乙酸乙酯		/	/	0.18	
N,N-二甲基甲酰胺		/	/	0.87	
正庚烷		/	/	5.47	
正丁基锂的正己烷溶液		/	/	0.33	
硼酸三异丙酯		/	/	0.21	
四氢呋喃		/	/	1.96	
37%盐酸溶液		/	/	0.47	
二氯甲烷		/	/	2.62	
27%氨水		/	/	1.08	
乙酸异丙酯		/	/	3.04	
三乙酰氧基硼氢化钠		/	/	0.30	
609		NMP	/	/	0.73
	AZ-01	/	/	0.06	
	AZ-SM1	/	/	0.05	

康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目环境影响报告书

地点	物质名称	储罐容积 (m ³)	数量 (个)	最大贮存/在线量 (t)
	高碘酸钠	/	/	0.11
	甲苯	/	/	3.32
	氯化钠	/	/	0.25
	AZ-SM2	/	/	0.07
	三乙胺	/	/	0.10
	吡啶	/	/	0.14
	37%盐酸溶液	/	/	0.11
	13.7%盐酸溶液	/	/	0.13
	甲醇	/	/	0.69
危废暂存库	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	/	444.42
	其他危险废物	/	/	46.52

注：最大贮存/在线量为储存区的储存量（储罐设计装填量计）、15 天物料存放量或生产线物质存在量；COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液包括蒸馏废液、干燥冷凝液等。COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液和其他危险废物，一月清一次表中最大贮存量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，针对项目涉及的危险物质及其临界量，本项目 Q 值确定情况见表 6.7.1-2。

表 6.7.1-2 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (qn/t)	临界量 (Qn/t)	该种危险物质 Q 值
1	乙酸乙酯	141-78-6	48.69	10	4.869
2	甲醇	67-56-1	28.87	10	2.887
3	甲苯	108-88-3	51.87	10	5.187
4	丙酮	67-64-1	29.15	10	2.915
5	二氯甲烷	75-09-2	77.96	10	7.796
6	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	41.44	5	8.288
7	甲基叔丁基醚	1634-04-4	48.69	10	4.869
8	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	1.08	10	0.108
9	盐酸（折 37%）	7647-01-0	3.00	7.5	0.4
10	甲醛（折纯）	50-00-0	0.82	0.5	1.64
11	乙酸	64-19-7	0.17	10	0.017
12	一氧化碳	630-08-0	0.03	7.5	0.0035
13	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	427.01	10	42.701
14	其他危险废物	/	66.92	50	1.3384
项目 Q 值Σ					83.0189

由上表可得，本项目突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 $Q=83.0189$ ，位于 $10 \leq Q < 100$ 范围内。

2、行业及生产工艺（M）

本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，根据工程分析，本项目涉及加氢工艺、氧化工艺有 7 个单元；同时，本项目涉及乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚等危险物质使用和贮存（一期罐区、二期罐区等），故本项目 M=45，以 M4 表示。

表 6.7.1-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化	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、	10/每套

行业	评估依据	分值
纤、有色冶炼等	电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
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
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300°C，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；		
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.7.1-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 6.7.1-4 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

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P1。

6.7.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，本项目环境敏感特征见表 6.7.1-5。

表 6.7.1-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m~	属性	人口数~
环境风险	1	高速服务区	NE	~1600	服务区	/
	2	园区生活区	SW	~2200	居住区	3200
	3	珠海村	S	~2300	居住区	2795
	4	丰棉村	S	~2400	居住区	3048
	5	镇海村	SES	~2400	居住区	1760
	6	镇东村	SES	~2800	居住区	2528
	7	丰富村	S	~3985	居住区	3072
	8	联合村	SWS	~2980	居住区	7800
	9	新河村	SWS	~3755	居住区	5787
	10	兴海村	SWS	~4600	居住区	6823
	11	世海村	SW	~5140	居住区	4450
	12	盖北镇棉粮小学	SE	~3584	文化区	/
	13	晋生村	S	~4930	居住区	2350
	14	建塘村	S	~5480	居住区	1275
	15	岑仓村	SES	~5685	居住区	1708

	16	横塘村	SE	~4750	居住区	4814	
	17	横塘小学	SE	~4500	文化区	/	
	18	韩夏村	SES	~5713	居住区	3798	
	19	十六户村	SE	~4230	居住区	4557	
	20	舜兴花园	NW	~4857	居住区	2000	
	21	舜东花园	W	~3043	居住区	2000	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						63765
	大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	收纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	北塘河	III类水质功能区		其他		
	2	中心河	III类水质功能区		其他		
	3	横六河	III类水质功能区		其他		
	4	东进河	III类水质功能区		其他		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标						
地表水环境敏感程度 E 值						E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的地下水的环境敏感区						
	地下水环境敏感程度 E 值						E2

6.7.2 环境风险潜势判断

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7.2-1。

表 6.7.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据对项目周边 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，以及周边需特殊保护区域、500m 范围内人口总数的调查，本项目周边 5km 范围内总人数大于 5 万人，因此本项目大气环境为环境高度敏感区（E1）。

2、地表水环境

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.7.2-3 和表 6.7.2-4。

6.7.2-2 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

6.7.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 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，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 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

6.7.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）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：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（顺水方向）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

本项目所在区域地表水水域环境功能为Ⅲ类，废水经厂区废水处理设施处理后送至上虞污水处理厂处理达标后排放，项目排放点下游 10km 内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。从而可以

判定本项目地表水环境敏感特征为低敏感 F2，环境敏感目标为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级 E=E2。

3、地下水环境

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，分级原则见表 6.7.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.7.2-6 和表 6.7.2-7。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 6.7.2-5 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 6.7.2-6 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 6.7.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，根据《康龙化成（绍兴）药业有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》，本项目所在地包气带岩土渗透性不能满足“D2”和“D3”条件，从而可以判定本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3，根据周边项目地勘资料，包气带防污性能分级为 D1，因此，本项目地下水环境敏感程度分级 E=E2。

表 6.7.2-8 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	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
注：IV+为极高环境风险				

对照表 6.7.2-1，本项目大气环境风险潜势为IV+，地表水环境风险潜势为IV，地下水环境风险潜势为IV。

综上，本项目环境风险潜势综合等级为IV+。

6.7.3 评价工作等级及评价范围

6.7.3.1 评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.7.3-1

确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.7.3-1 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 是相对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的说明。见附录 A。				

表 6.7.3-2 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P1	E1	IV+	一级
地表水		E2	IV	一级
地下水		E2	IV	一级

对照表 6.7.3-2，本项目环境风险潜势综合等级为IV+，建设项目环境风险评价等级为一级评价，其中大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为一级。

6.7.3.2 评价范围

1、大气环境风险评价范围

根据导则要求，确定本项目大气环境风险评价范围距康龙化成（绍兴）药业有限公司厂界 5km 的范围，评价范围见图 6.7.3-1，评价范围内环境保护目标见表 6.7.3-3。



图 6.7.3-1 大气环境风险评价范围

表 6.7.3-3 本项目环境风险保护目标一览表

类别	环境保护目标		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
	所属镇/街道	所属社区/行政村	X	Y					
环境空气、环境风险	上虞区盖北镇	高速服务区	298745.4	3340503.1	服务区	/	NE	~1600	二类环境空气质量功能区
		园区生活区	296354.1	3337225.2	居住区	~3200 人	SW	~2200	
		珠海村	297795.4	3337129.4	居住区	~1210 户, 2795 人	S	~2300	
		丰棉村	298402.4	3337271.4	居住区	~942 户, 3048 人	S	~2400	
		镇海村	299101.8	3337666.7	居住区	~587 户, 1760 人	SES	~2400	
		镇东村	299240.4	3337248.7	居住区	~788 户, 2528 人	SES	~2800	
环境风险	上虞区盖北镇	丰富村	298110.9	3335535.1	居住区	~1017 户, 3072 人	S	~3985	
		联合村	296698.0	3336462.9	居住区	~812 户, 7800 人	SWS	~2980	
		新河村	296508.7	3335680.6	居住区	~630 户, 5787 人	SWS	~3755	
		兴海村	295631.0	3334969.4	居住区	~1180 户, 6823 人	SWS	~4600	
		世海村	294414.5	3334839.1	居住区	~1179 户, 4450 人	SW	~5140	
		盖北镇棉粮小学	299080.6	3336361.7	文化区	/	SE	~3584	
	上虞区谢塘镇	晋生村	297608.4	3334494.1	居住区	~839 户, 2350 人	S	~4930	
		建塘村	299443.6	3334447.1	居住区	~421 户, 1275 人	S	~5480	
		岑仓村	299829.6	3334404.4	居住区	~557 户, 1708 人	SES	~5685	
	浙江杭州湾精细化工园区	舜兴花园	292493.8	3342231.2	居住区	~700 户, 2000 人	NW	~4857	
		舜东花园	293680.3	3339543.9	居住区	~900 户, 2000 人	W	~3043	
	余姚市黄家埠镇	横塘村	301812.0	3337892.2	居住区	~1462 户, 4814 人	SE	~4750	
		横塘小学	301586.7	3337834.2	文化区	/	SE	~4500	
		韩夏村	301893.0	3335963.5	居住区	~1318 户, 3798 人	SES	~5713	
十六户村		300959.5	3337286.6	居住区	~1464 户, 4557 人	SE	~4230		

地表水	北塘河	S	~395	III类水质 功能区
	中心河	S	~1573	
	横六河	N	~280	
	东进河	W	~1756	
地下水	周边地下水			/
声环境	项目厂址边界外 200m 范围内无声环境敏感点			声环境 3 类
土壤	厂界外 0.2km 范围内无土壤环境敏感目标			/
生态环境	根据现场勘查，企业厂界周边主要为企业、河流、道路和空地，无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源			/

2、地表水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术范围-地表水环境》（HJ2.8-2018）确定本项目地表水环境风险评价范围为康龙化成（绍兴）药业有限公司厂区周边北塘河、中心河、横六河、东进河范围。

3、地下水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境风险评价范围以项目南侧、北侧的北塘河、横六河流域为界，周边 6km² 范围。

6.7.4 风险识别

6.7.4.1 物质危险性识别

本项目为医药原料药项目，涉及化学品种类较多，根据各原辅料、中间物料、产品及“三废”污染物的理化性质，本项目涉及的危险物质识别为：乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚、氨水、盐酸、甲醛、乙酸、一氧化碳。各危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性见表 6.7.4-1。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A，本项目涉及的丙酮、正丁胺具有毒性；乙酸乙酯、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺具有易燃性，盐酸有较强的腐蚀性，甲苯、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸、二氯甲烷、氨水、一氧化碳、甲醛具有较强毒性。

表 6.7.4-1 本项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				危险性类别	毒性		
			沸点	闪点	引燃温度	爆炸极限		LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	急性毒性类别
			(°C)	(°C)	(°C)	(vol%)				
1	乙酸乙酯	液	77	-4	426	2.0~11	易燃液态物质	5620 (大鼠经口)	--	低于类别 5
2	甲醇	液	64.8	11	385	5.5~44.0	易燃液态物质	5628 (大鼠经口)	83776 (4h 大鼠吸入)	低于类别 5
3	甲苯	液	110.6	4	535	1.2~7.0	易燃液态物质	1000 (大鼠经口)	5320 (8h 小鼠吸入)	类别 4
4	丙酮	液	56.5	-20	465	2.5~13	有毒液态物质	5800 (大鼠经口)	--	低于类别 5
5	二氯甲烷	液	39.8	--	615	12~19	有毒液态物质	1600 (大鼠经口)	--	类别 4
6	N,N-二甲基甲酰胺	液	115.8	15.6	459	1.35~7.5	易燃液态物质	2080 (大鼠经口)	32720 (4h 大鼠吸入)	类别 5
7	甲基叔丁基醚	液	55.2	-10	375	1~8	有毒液态物质	4000 (大鼠经口)	41000 (4h 大鼠吸入)	类别 5
8	氨水	液	--	--	--	--	有毒液态物质	350 (大鼠经口)	--	类别 4
9	盐酸	液	108.6	--	--	--	有毒液态物质	5000 (大鼠经口)	3124ppm/h	类别 5
10	甲醛	气	-19.5	50	424	7.0~73	有毒气态物质	800 (大鼠经口)	--	类别 4
11	乙酸	液	118	39	426	4~16	有毒液态物质	3530 (大鼠经口)	5000ppm/h	类别 5
12	一氧化碳	气	-191.5	--	700	12.5~74	有毒气态物质	--	2069 (4h 大鼠吸入)	类别 3

6.7.4.2 生产系统危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。从物质危险性分析可知，项目生产中使用或排放的物质存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

1、生产过程环境风险识别

（1）大气污染事故风险

在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成溶剂泄漏，另外废气喷淋吸收塔故障也会造成大量非正常排放，废气散发将造成环境空气污染，对周围大气环境及敏感点产生影响。再则甲醇、丙酮、二氯甲烷、甲苯等有机溶剂泄漏，或遇禁忌物引发爆炸，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

（2）水污染事故风险

根据分析，公司生产过程中的水污染事故主要是泄漏物料混入冲洗水并进入污水处理系统，从而增加污水处理负荷，以及污水处理站出现故障，导致大量超标污水如直接进入上虞污水处理厂将对其正常运转产生一定的影响，应严格进行事故预防。

在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能。

2、储运过程环境风险辨识

项目原辅材料主要采用陆运和管道输送。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，原料包装被撞开或被撞破可能导致物料泄漏；此外，在厂内储存过程中，包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。

运输过程中如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入附近水体。

本项目产品为固体粉末，一旦在储运过程发生泄漏，并遇到热源（明火或高温）时可能引起粉尘爆炸事故，具有较强的环境破坏力。

3、公用工程环境风险辨识

项目公用工程污染风险主要是污水处理系统事故性排放和废气处理装置非正常排放事故。

对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。不过此类事故并非严格意义上的事故排放，也可视作非正常工况。

项目水污染物事故性排放主要表现为污水处理设施发生故障、废水外排的截污管道破裂等情况。其中，污水处理系统事故性排放，不当操作导致事故排放将严重影响污水处理系统的正常运行，导致超标排放。项目污水处理系统也可能发生故障，其原因主要有停电、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理故障，将使污水处理效率下降甚至污水处理设施停止运转，将会有大量超标的污水进入污水处理厂，加大该污水处理厂的处理负荷压力。泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料污染附近水体。

4、污染治理设施环境风险辨识

（1）废气处理系统

废气处理系统作为环保设备，若设计、安装未考虑安全措施，如含有易燃气体的管道未采取静电跨接和接地；管道未设置阻火器等以及管道布置不合理，弯道过多；禁忌物质同一管道输送等，都可能引起火灾、爆炸事故；有机废气与无机废气未分开处理，或无机废气未先预处理就与有机废气一同输送至焚烧系统，有机废气预处理未能达到要求，进入焚烧的有机废气浓度过高；均可能在输送过程中发生反应，引发火灾、爆炸事故。

（2）废水收集及污水处理站

本工程的污水处理系统出现故障，分析原因主要有停电、处理设施故障，污水处理效率下降或污水处理设施停止运转；将会有大量超标的污水直接进入城市污水处理厂，对污水处理厂的正常运行产生冲击，应严格进行事故预防和预处理。企业现有 1 座有效容积为 1400m³ 的事故应急池，一旦发生此类事故，则把废水导入事故池，防止超标生产废水排放，在此基础上，一般此类事故不会发生太大的影响。

（3）危险废物暂存场所

危险废物暂存场所储存有本项目涉及的各类固废，残液等有机废液可能会发生泄漏造成污染；涉及有机物的危险废物可能存在引发火灾或者爆炸的风险。

5、伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对邻近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料污染地表水水质。

6.7.4.3 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 6.4-18。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 6.7.4-2 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	甲醇储罐泄漏事故	火灾当天操作人员用抽油泵开始倒罐，22 时 15 分发现倒油管漏甲醇，操作人员拔掉电源将倒油管加固后继续倒罐，因为没有将地面泄漏的甲醇及时清理，连接插线板产生的电火花引燃甲醇蒸气发生轰燃。着火后，火沿着倒油管烧到两个存储罐，里面圆柱形塑料存储罐烧塌了，形成流淌火，操作人员立即拿干粉灭火器灭火，然而火势太大操作人员就报警了，并呼喊附近的人员赶快走开。很快，消防员赶到现场，23 时 15 分扑灭了明火。	现场无人员伤亡和次生事故
2	甲苯储罐爆炸事故	2021 年 4 月 14 日上午 10 时左右，安徽省某公司机动科组织有关人员共 8 人进入调压站进行气动调节阀更换作业。作业人员首先关闭了管线两端阀门隔断气源，然后松开气动调节阀法兰螺栓，在松螺栓过程中发现进气阀门没有关紧，仍有漏气现象，又用 f 型扳手关闭进气阀门。在漏气情况消除后，作业人员拆卸掉故障气动调节阀，换上经脱脂处理的新气动调节阀，安装仪表电源线 and 气动调节阀控制汽缸管线，并用万用表测量。上述工作完毕，制氧工艺主管张某接到在场的调度长批准令，到防爆墙后边，开启气动调压阀约 2~3s 后，就听到一声沉闷巨响，从防爆墙另一侧的前后喷出大火。	事故造成 7 人死亡

6.7.4.4 环境影响途径及危害后果

本项目危险物质向环境转移的途径及可能影响的环境敏感目标情况见下表。

表 6.7.4-3 建设项目环境风险识别表

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	水体污染风险	土壤污染风险
1	车间	车间操作失误或反应釜、中间槽泄漏，有毒有害物质泄漏，致使大气中乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚、氨水、盐酸、甲醛、乙酸、一氧化碳等废气因子超标，对车间及厂区人员造成危害。	操作失误或反应釜、储槽阀门破损造成物料泄漏，有毒有害物料通过车间地面溢流至雨水、清下水沟，可能造成附近水体污染。	车间地面防腐防渗措施不到位，物料泄漏后对车间地面土壤造成污染。
2	罐区	空气中乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚等超标，厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康。	乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚等物料泄漏以及消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、园区内河水体污染、杭州湾水体污染。	罐区地面防腐防渗措施不到位，储罐物料泄漏后渗入地下，对罐区土壤造成污染。
3	危废暂存库	危废库内暂存的危废散发出的气体中含大量有毒有害因子，溢散至空气中对大气造成污染。	泄漏危险废物渗滤液造成厂区内清下水污染、园区内河水体污染、杭州湾水体污染。	地面防腐防渗措施不到位或地面破损，含大量有害物质渗滤液进入地面土壤，对土壤造成污染。
4	废气处理设施	废气处理设施故障，超标污水站废气直接排入大气，致使厂区周边大气中臭气浓度等污染因子超标。	污水处理站区域接收处理来自车间高浓度工艺废水，废水中含有高浓度COD _{Cr} 等污染因子，一旦高浓度废水泄漏后处置不慎，由其沿雨水沟进入附近水体，将使水体污染物浓度超标，造成水体污染。	污水处理站区域防渗地面破损，含高浓度有害因子废水渗入地下，对厂区土壤造成污染。
5	废气处理系统	废气处理设施故障，超标废气直接排入大气，致使厂区周边大气中乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚、氨水、盐酸、甲醛、乙酸、一氧化碳等超标，并存在火灾、爆炸风险，对大气造成污染。	废气处理设施吸收液泄漏后随雨水进入附近水体，造成水体污染。	含大量有害因子的废气吸收液泄漏至未经防腐防渗处理的地面，废气吸收液渗入地面，对土壤造成污染。

6.7.4.5 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别结果见表 6.7.4-4。

表 6.7.4-4 本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	可能受影响的敏感目标
1	生产车间	生产设备	乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚、氨水、盐酸、甲醛、乙酸、一氧化碳等	火灾爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	项目周边敏感点、北塘河、中心河、横六河、东进河、杭州湾等
2	储罐区	物料储罐	乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚等	火灾爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	
3	废气处理设施	废气处理设施	各种废气	火灾爆炸、泄漏	大气污染	
4	废水处理设施	废水处理设施	pH、COD _{Cr} 、氨氮、甲苯等	泄漏	水体污染	
5	原料库	原料桶	氨水、盐酸、乙酸、一氧化碳等	火灾爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	
6	甲类库	原料桶	甲醛等	火灾爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	
7	危废仓库	仓库	恶臭	火灾爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	

6.7.5 风险事故情形分析

6.7.5.1 风险事故情形设定

本环评风险事故评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），也不考虑危害范围只限于厂内的小事故，主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。最大可信事故：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业一般事故原因统计见表 6.7.5-1。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6.7.5-1 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例 (%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其他	12

就本项目而言，主要考虑危险物质泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响。

6.7.5.2 源项分析

一、最大可信事故

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐、生产设备（主要为反应釜）及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 6.7.5-2。

表 6.7.5-2 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
5		10min 内反应釜泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
6		反应釜全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
7	输送管道 (DN50)	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
8		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

本项目最大可信事故考虑各类危险物料储罐破损泄漏，主要是甲苯、丙酮、二氯甲烷储罐泄漏（泄漏孔径为 10mm 孔径），以及甲醇储罐火灾事故一氧化碳排放。

根据 HJ169-2018 附录 F，计算本项目风险事故源项见表 6.7.5-3。

表 6.7.5-3 事故源项表

发生事故设备	事故类型	泄漏孔径 (mm)	泄漏模式	泄漏时间 (min)	危险物质
甲苯储罐	泄漏	10	储罐泄漏	10	甲苯

丙酮储罐	泄漏	10	储罐泄漏	10	丙酮
二氯甲烷储罐	泄漏	10	储罐泄漏	10	二氯甲烷
氨水储罐	泄漏	10	储罐泄漏	10	氨
甲醇储罐	泄漏导致火灾	10	储罐泄漏	10	一氧化碳

二、事故源项分析

1、储罐泄漏源项计算

(1) 泄漏量

根据风险导则附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

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

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；甲苯、丙酮、二氯甲烷储罐贮存压力均为常压。

P0——环境压力，Pa；环境压力 P0 取标准大气压 1.01×10^5 Pa。

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；甲苯、丙酮、二氯甲烷、氨水密度分别为 872kg/m³、790kg/m³、1325kg/m³ 和 913kg/m³。

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液体高度，m；本项目取 2m。

Cd——液体泄漏系数，参照风险导则附录 F 中表 F.1 液体泄漏系数（Cd），取 0.65。

A——裂口面积，m²；泄漏模式为“工艺储罐——泄漏孔径为 10mm 孔径”，裂口面积取 $A = 7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ 。

经计算，甲苯、丙酮、二氯甲烷、氨水的泄漏速率分别为 0.279 kg/s、0.253 kg/s、0.424 kg/s 和 0.292 kg/s。事故发生后立即采取措施切断泄漏源，泄漏时间设定为 10 min，则，甲苯、丙酮、二氯甲烷、氨水的泄漏量分别为 167.23 kg、151.50 kg、254.11 kg 和 175.09 kg。

(2) 蒸发量

甲醇、丙酮的蒸发量计算公式如下：

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

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/(mol·K)；取 8.314 J/(mol·K)。

T0——环境温度，K；取 298K。

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；按 1.5m/s 计算。

r——液池半径，m；

α ，n——大气稳定度系数，取值见表 6.7.5-4；

表 6.7.5-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

甲苯储罐发生甲苯泄漏事故，甲苯罐区围堰规格为：5×8.6m。泄漏形成的液池等效半径为 19.18m，经计算，最不利条件下甲苯的蒸发速率 0.010kg/s，最常见条件下甲苯的蒸发速率为 0.014kg/s，事故发生后立即采取措施切断泄漏源，假定在 15min 内泄漏得到完全控制，最不利条件下甲苯蒸发量为 6.326kg，最常见条件下甲苯蒸发量为 8.865kg。

丙酮储罐发生甲苯泄漏事故，丙酮罐区围堰规格为：5×8.6m。泄漏形成的液池等效半径为 19.18m，经计算，最不利条件下丙酮的蒸发速率 0.022kg/s，最常见条件下丙酮的蒸发速率为 0.031kg/s，事故发生后立即采取措施切断泄漏源，假定在 15min 内泄漏得到完全控制，最不利条件下丙酮蒸发量为 20.104kg，最常见条件下丙酮蒸发量为 28.173kg。

二氯甲烷储罐发生甲苯泄漏事故，二氯甲烷罐区围堰规格为：5×8.6m。泄漏形成的液池等效半径为 19.18m，经计算，最不利条件下二氯甲烷的蒸发速率 0.62kg/s，最常见条件下二氯甲烷的蒸发速率为 0.87kg/s，事故发生后立即采取措施切断泄漏源，假定在 15min 内泄漏得到完全控制，最不利条件下二氯甲烷蒸发量为 55.578kg，最常见条件下二氯甲烷蒸发量为 77.887kg。

氨水储罐发生甲苯泄漏事故，氨水罐区围堰规格为：5×8.6m。泄漏形成的液池等效半径为 19.18m，经计算，最不利条件下氨的蒸发速率 0.006kg/s，最常见条件下氨的蒸发速率为 0.008kg/s，事故发生后立即采取措施切断泄漏源，假定在 15min 内泄漏得到完全控制，最不利条件下氨蒸发量为 5.406 kg，最常见条件下氨蒸发量为 7.102 kg。

(3) 火灾爆炸风险源

根据分析，本项目所涉及的物料中大部分物质为易燃易爆物质，存在火灾爆炸风险。另外，生产过程中若化学反应控制不当也存在冲料或爆炸的风险。

火灾爆炸风险是化工、医化生产企业安全预评价的重点内容，根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价对火灾爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为事故情形设定的内容。

根据物质的危险性及储存量综合考虑，选择 1 座 40m³ 甲醇储罐为泄漏源，假设甲醇储罐罐顶发生火灾，着火面积为罐顶面积，甲醇储罐直径为 3.2m，火灾事故时间取 20min，物料 50%燃烧。

根据风险导则附录 F，油品火灾伴生/次生 CO 产生量按下式进行计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 5%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，甲醇储罐罐顶发生火灾，CO 产生量为 1.86 kg/s。

表 6.7.5-5 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	液体泄漏速率 kg/s	最大泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率（最不利）kg/s	泄漏液体蒸发量（最不利）kg	泄漏液体蒸发速率（最常见）kg/s	泄漏液体蒸发量（最常见）kg
1	泄漏	储罐	甲苯	大气	0.279	167.230	0.007	6.326	0.010	8.865
2	泄漏	储罐	丙酮	大气	0.253	151.505	0.022	20.104	0.031	28.173
3	泄漏	储罐	二氯甲烷	大气	0.424	254.106	0.062	55.578	0.087	77.887
4	泄漏	储罐	氨	大气	0.292	175.093	0.006	5.406	0.008	7.102
5	火灾	储罐	一氧化碳	大气	1.859	2230.538	/	/	/	/

2、地表水环境风险事故源项分析

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）要求，事故应急池池容应满足事故状态下泄漏物料、污染消防水和污染雨水等的收集需要。参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），事故应急池池容计算方法如下：

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

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

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，罐区最大储罐为甲醇储罐，容积 40m^3 ，物料最大储量以 100%计，即 40m^3 。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，消防废水量按照 3 小时考虑；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}}t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ --消防设施对应的设计消防历时；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防水量为 $q=100\text{L/s}$ ，火灾延续时间 3h，一次消防用水量 $V_2=1080\text{m}^3$ 。

V_3 --发生事故时可以运输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，厂内罐区围堰及其他储存设施容积约为 $V_3=300\text{m}^3$ 。

故 $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}=820\text{m}^3$ ；

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 ，本项目为 0；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q --降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a --年平均降雨量，mm，该地区多年平均降雨量为 1395mm；

n --年平均降雨日数，约 156.2 天。

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目取 0.5ha；

$$\text{厂区 } V_5=10qF=10 \times 1395/156.2 \times 0.5=45\text{m}^3$$

$V_{\text{总}}$ 计算情况见表 6.7.5-6。

表 6.7.5-6 事故储存设施总有效容积 单位：m³

名称	V ₁	V ₂	V ₃	(V ₁ +V ₂ -V ₃)max	V ₄	V ₅	V _总
数值	40	1080	300	820	0	45	865

根据计算，本项目需设立 865m³ 以上的事故应急池。本项目利用一期建设的 1400m³ 事故应急池，因此可以满足本项目需要。企业正常情况下全厂废水均纳管排放，其中生产废水和生活污水由厂区污水站处理后经园区污水管网排至上虞污水处理厂集中处理，故正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。

3、地下水环境风险事故源项分析

本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要是由于在非正常工况条件下，依托的废水处理站池体及其防渗层破损发生废水泄漏污染。由破损造成的泄漏量估算同地下水环境影响预测内容，具体见本报告 6.3 章节。

6.7.6 风险预测与评价

6.7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。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 1h 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 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本报告各预测评价标准见表 6.7.6-1。

表 6.7.6-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
甲苯	大气毒性终点浓度-1	14000
	大气毒性终点浓度-2	2100
丙酮	大气毒性终点浓度-1	14000
	大气毒性终点浓度-2	7600
二氯甲烷	大气毒性终点浓度-1	24000
	大气毒性终点浓度-2	1900
氨	大气毒性终点浓度-1	770
	大气毒性终点浓度-2	110
一氧化碳	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

2、预测模型

表 6.7.6-2 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	事故源经、纬度/°	甲苯储罐泄漏	经度：120.891244E
			经度：30.170603N
		丙酮储罐泄漏	经度：120.891658E

参数类型	选项	参数	
		二氯甲烷储罐泄漏	纬度：30.170579N
			经度：120.890773E
		氨水储罐泄漏	经度：30.170320N
			经度：120.891021E
		甲醇储罐火灾	经度：30.170459N
			纬度：120.891658E
	纬度：30.170579N		
	事故源类型	泄漏影响型	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.59
	环境温度/°C	25	17.4
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1	1
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/

3、预测结果

根据导则附录 G 中 G2 推荐的理查德森数计算结果，甲苯、丙酮、二氯甲烷、氨理查德森数 $Ri > 1/6$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式；甲醇储罐火灾产生一氧化碳，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

(1) 甲苯泄漏预测结果

①最不利气象条件下甲苯储罐泄漏甲苯浓度分布见图 6.7.6-1，预测结果统计、分析见表 6.7.6-3~表 6.7.6-7。

表 6.7.6-3 最不利气象条件下下风向不同距离处甲苯的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	222.525
100	109.218
150	69.998
200	50.248
250	38.697
300	31.204
350	26.016
400	22.124
500	19.062
1000	6.839
2000	2.991
3000	2.991
4000	2.991
5000	1.089

表 6.7.6-4 最不利气象条件下预测甲苯浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
2100	0	0
14000	0	0

表 6.7.6-5 最不利气象条件下各关心点的甲苯浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2400	2.042	1.954	1.827	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2700	2.215	2.132	2.09	1.368	1.31	0	0	1.22E-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3000	2.215	2.136	2.124	1.805	1.729	0.741	0	0.785	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.68
3300	2.360	2.296	2.286	2.026	1.964	1.755	0.558	1.827	0.558	0	0	0.558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.656
3600	2.837	2.821	2.819	2.755	2.74	2.689	2.397	2.707	2.397	0	0	2.397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.665
4800	0.949	0.964	0.967	1.028	1.041	1.087	1.1	1.073	1.112	1.014	0.885	1.11	0.962	0.844	0.756	0.955	1.012	0.71	1.053	0.917	1.103	
5400	0.447	0.461	0.463	0.524	0.54	0.605	0.717	0.582	0.694	0.738	0.718	0.7	0.733	0.707	0.681	0.732	0.738	0.665	0.737	0.725	0.638	
5820	0.239	0.249	0.25	0.293	0.305	0.358	0.48	0.338	0.448	0.54	0.564	0.456	0.553	0.566	0.566	0.555	0.54	0.564	0.523	0.56	0.388	

表 6.7.6-6 最不利气象条件下典型关心点甲苯预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	2100	未超标	未超标	2.932
	14000	未超标	未超标	2.932
园区生活区	2100	未超标	未超标	2.926
	14000	未超标	未超标	2.926
珠海村	2100	未超标	未超标	2.925
	14000	未超标	未超标	2.925
丰棉村	2100	未超标	未超标	2.903
	14000	未超标	未超标	2.903
镇海村	2100	未超标	未超标	2.903
	14000	未超标	未超标	2.903
镇东村	2100	未超标	未超标	2.902
	14000	未超标	未超标	2.902
丰富村	2100	未超标	未超标	2.868
	14000	未超标	未超标	2.868
联合村	2100	未超标	未超标	2.903
	14000	未超标	未超标	2.903
新河村	2100	未超标	未超标	2.888
	14000	未超标	未超标	2.888
兴海村	2100	未超标	未超标	1.219
	14000	未超标	未超标	1.219
世海村	2100	未超标	未超标	0.913
	14000	未超标	未超标	0.913
盖北镇棉粮小学	2100	未超标	未超标	2.885
	14000	未超标	未超标	2.885
晋生村	2100	未超标	未超标	1.062
	14000	未超标	未超标	1.062
建塘村	2100	未超标	未超标	0.865
	14000	未超标	未超标	0.865
岑仓村	2100	未超标	未超标	0.763
	14000	未超标	未超标	0.763
横塘村	2100	未超标	未超标	1.042
	14000	未超标	未超标	1.042
横塘小学	2100	未超标	未超标	1.213
	14000	未超标	未超标	1.213
韩夏村	2100	未超标	未超标	0.711
	14000	未超标	未超标	0.711
十六户村	2100	未超标	未超标	1.446
	14000	未超标	未超标	1.446
舜兴花园	2100	未超标	未超标	0.951
	14000	未超标	未超标	0.951
舜东花园	2100	未超标	未超标	2.901
	14000	未超标	未超标	2.901

表 6.7.6-7 最不利气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0



图 6.7.6-1 最不利气象条件下甲苯预测结果

②最常见气象条件下甲苯储罐泄漏甲苯浓度分布见图 6.7.6-1，预测结果统计、分析见表 6.7.6-8~6.7.6-12。

表 6.7.6-8 最常见气象条件下风向不同距离处甲苯的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	92.252
100	36.527
150	20.094
200	12.833
250	8.986
300	6.69
350	5.215
400	4.185
500	3.423
1000	2.888
2000	0.893
3000	0.144

4000	0.09
5000	0.063

表 6.7.6-9 最常见气象条件下预测甲苯浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
2100	0	0
14000	0	0

表 6.7.6-10 最常见气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0

表 6.7.6-11 最常见气象条件下各关心点的甲苯浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	0.052	0.049	0.049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
840	0.16	0.15	0.149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900	0.227	0.213	0.212	0.025	0.024	0	0	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
960	0.227	0.213	0.212	0.094	0.089	0	0	0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1020	0.227	0.213	0.212	0.163	0.155	0	0	0.041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1080	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.04	0	0.073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.035
1140	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.085	0	0.107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.076
1200	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.13	0	0.141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.116
1260	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.023	0.143	0.026	0	0	0.025	0	0	0	0	0	0	1.506E-07	0	0.119
1320	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.048	0.143	0.054	0	0	0.053	0	0	0	0	0	0	3.114E-07	0	0.119
1380	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.073	0.143	0.082	0	0	0.08	0	0	0	0	0	0	4.721E-07	0	0.119
1440	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.008	0.007	0.094	0.007	0.005	0	0.007	0.008	0	0.008	0.007	0.119
1500	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.024	0.023	0.094	0.023	0.016	0	0.023	0.024	0	0.026	0.023	0.119
1560	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.041	0.038	0.094	0.038	0.027	0	0.038	0.041	0	0.044	0.038	0.119
1620	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.057	0.053	0.094	0.053	0.038	0	0.053	0.057	0	0.062	0.053	0.119
1680	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.046	0.005	0.063	0.067	0.005	0.073	0.063	0.119
1740	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.05	0.018	0.063	0.067	0.018	0.073	0.063	0.119
1800	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.054	0.031	0.063	0.067	0.031	0.073	0.063	0.119
1860	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.057	0.044	0.063	0.067	0.044	0.073	0.063	0.119
1920	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.061	0.057	0.063	0.067	0.057	0.073	0.063	0.119
1980	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.063	0.063	0.063	0.067	0.063	0.073	0.063	0.119
2040	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.063	0.063	0.063	0.067	0.063	0.073	0.063	0.119
2100	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.063	0.063	0.063	0.067	0.063	0.073	0.063	0.119
2160	0.227	0.213	0.212	0.172	0.163	0.133	0.086	0.143	0.097	0.068	0.063	0.094	0.063	0.063	0.063	0.063	0.067	0.063	0.073	0.063	0.119

表 6.7.6-12 最常见气象条件下典型关心点甲苯预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	2100	未超标	未超标	0.227
	14000	未超标	未超标	0.227
园区生活区	2100	未超标	未超标	0.213
	14000	未超标	未超标	0.213
珠海村	2100	未超标	未超标	0.212
	14000	未超标	未超标	0.212
丰棉村	2100	未超标	未超标	0.172
	14000	未超标	未超标	0.172
镇海村	2100	未超标	未超标	0.163
	14000	未超标	未超标	0.163
镇东村	2100	未超标	未超标	0.133
	14000	未超标	未超标	0.133
丰富村	2100	未超标	未超标	0.086
	14000	未超标	未超标	0.086
联合村	2100	未超标	未超标	0.143
	14000	未超标	未超标	0.143
新河村	2100	未超标	未超标	0.097
	14000	未超标	未超标	0.097
兴海村	2100	未超标	未超标	0.068
	14000	未超标	未超标	0.068
世海村	2100	未超标	未超标	0.063
	14000	未超标	未超标	0.063
盖北镇棉粮小学	2100	未超标	未超标	0.094
	14000	未超标	未超标	0.094
晋生村	2100	未超标	未超标	0.063
	14000	未超标	未超标	0.063
建塘村	2100	未超标	未超标	0.063
	14000	未超标	未超标	0.063
岑仓村	2100	未超标	未超标	0.063
	14000	未超标	未超标	0.063
横塘村	2100	未超标	未超标	0.063
	14000	未超标	未超标	0.063
横塘小学	2100	未超标	未超标	0.067
	14000	未超标	未超标	0.067
韩夏村	2100	未超标	未超标	0.063
	14000	未超标	未超标	0.063
十六户村	2100	未超标	未超标	0.073
	14000	未超标	未超标	0.073
舜兴花园	2100	未超标	未超标	0.063
	14000	未超标	未超标	0.063
舜东花园	2100	未超标	未超标	0.119
	14000	未超标	未超标	0.119



图 6.7.6-2 最常见气象条件下甲苯预测结果

(2) 丙酮泄漏预测结果

①最常见气象条件下丙酮储罐泄漏丙酮浓度分布见图 6.7.6-3，预测结果统计、分析见表 6.7.6-13~6.7.6-17。

表 6.7.6-13 最常见气象条件下下风向不同距离处丙酮的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	498.763
100	257.094
150	169.521
200	124.041
250	96.826
300	79.007
350	66.512
400	57.015
500	43.867
1000	18.64
2000	8.448
3000	8.448
4000	8.448
5000	3.108

表 6.7.6-14 最不利气象条件下预测丙酮浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
7600	0	0
14000	0	0

表 6.7.6-15 最不利气象条件下各关心点的丙酮浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2400	5.524	4.728	3.438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2700	6.561	5.966	5.454	3.549	3.405	0	0	5.139E-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3000	6.561	6.131	6.099	5.22	5.008	1.841	0	1.946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.695
3300	6.779	6.399	6.37	5.593	5.405	4.774	0.975	4.99	0.975	0	0	0.975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.472
3600	7.928	7.809	7.8	7.558	7.499	7.302	6.117	7.37	6.117	0	0	6.117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.208
4200	5.049	5.071	5.072	5.098	5.1	5.082	4.598	5.094	4.848	3.441	2.216	4.802	2.891	1.919	1.39	2.825	3.419	1.162	3.913	2.476	5.046	
4800	2.761	2.85	2.857	3.041	3.081	3.218	3.249	3.175	3.287	2.984	2.59	3.282	2.826	2.467	2.202	2.805	2.978	2.064	3.103	2.687	3.264	
5400	1.302	1.379	1.385	1.57	1.617	1.815	2.151	1.744	2.082	2.211	2.145	2.1	2.194	2.113	2.031	2.19	2.211	1.982	2.208	2.168	1.913	
5880	0.629	0.676	0.68	0.804	0.838	0.994	1.364	0.935	1.265	1.555	1.64	1.288	1.601	1.651	1.66	1.606	1.557	1.658	1.499	1.628	1.082	

表 6.7.6-16 最不利气象条件下典型关心点丙酮预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	7600	未超标	未超标	8.387
	14000	未超标	未超标	8.387
园区生活区	7600	未超标	未超标	8.373
	14000	未超标	未超标	8.373
珠海村	7600	未超标	未超标	8.372
	14000	未超标	未超标	8.372
丰棉村	7600	未超标	未超标	8.344
	14000	未超标	未超标	8.344
镇海村	7600	未超标	未超标	8.337
	14000	未超标	未超标	8.337
镇东村	7600	未超标	未超标	8.314
	14000	未超标	未超标	8.314
丰富村	7600	未超标	未超标	8.174
	14000	未超标	未超标	8.174
联合村	7600	未超标	未超标	8.322
	14000	未超标	未超标	8.322
新河村	7600	未超标	未超标	8.174
	14000	未超标	未超标	8.174
兴海村	7600	未超标	未超标	3.499
	14000	未超标	未超标	3.499
世海村	7600	未超标	未超标	2.651
	14000	未超标	未超标	2.651
盖北镇棉粮小学	7600	未超标	未超标	8.174
	14000	未超标	未超标	8.174
晋生村	7600	未超标	未超标	3.033
	14000	未超标	未超标	3.033
建塘村	7600	未超标	未超标	2.505
	14000	未超标	未超标	2.505
岑仓村	7600	未超标	未超标	2.207
	14000	未超标	未超标	2.207
横塘村	7600	未超标	未超标	2.975
	14000	未超标	未超标	2.975
横塘小学	7600	未超标	未超标	3.481
	14000	未超标	未超标	3.481
韩夏村	7600	未超标	未超标	2.099
	14000	未超标	未超标	2.099
十六户村	7600	未超标	未超标	4.044
	14000	未超标	未超标	4.044
舜东花园	7600	未超标	未超标	2.767
	14000	未超标	未超标	2.767
舜兴花园	7600	未超标	未超标	8.303
	14000	未超标	未超标	8.303

表 6.7.6-17 最不利气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0



图 6.7.6-3 最不利气象条件下丙酮预测结果

②最常见气象条件下丙酮储罐泄漏丙酮浓度分布见图 6.7.6-4，预测结果统计、分析见表 6.7.6-17~6.7.6-21。

表 6.7.6-17 最常见气象条件下风向不同距离处丙酮的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	272.859
100	108.066
150	59.78
200	38.383
250	26.991
300	20.159
350	15.758
400	12.676
500	8.777
1000	2.74
2000	0.867

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
3000	0.446
4000	0.279
5000	0.195

表 6.7.6-18 最常见气象条件下预测丙酮浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
7600	0	0
14000	0	0

表 6.7.6-19 最常见气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0

表 6.7.6-20 最常见气象条件下各关心点的丙酮浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	0.111	0.105	0.104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
840	0.436	0.415	0.412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900	0.692	0.658	0.654	0.045	0.043	0	0	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
960	0.692	0.658	0.654	0.257	0.244	0	0	0.064	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1020	0.692	0.658	0.654	0.469	0.445	0	0	0.117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1080	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.099	0	0.208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.088
1140	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.238	0	0.313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.213
1200	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.377	0	0.418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.337
1260	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.058	0.443	0.066	0	0	0.064	0	0	0	0	0	0	0.000000378	0	0.367
1320	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.135	0.443	0.152	0	0	0.148	0	0	0	0	0	0	8.743E-07	0	0.367
1380	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.211	0.443	0.238	0	0	0.231	0	0	0	0	0	0	0.000001371	0	0.367
1440	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.015	0.014	0.291	0.014	0.01	0	0.014	0.015	0	0.016	0.014	0.367
1500	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.066	0.061	0.291	0.061	0.043	0	0.061	0.065	0	0.071	0.061	0.367
1560	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.117	0.109	0.291	0.109	0.077	0	0.109	0.116	0	0.127	0.109	0.367
1620	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.168	0.156	0.291	0.156	0.111	0	0.156	0.167	0	0.182	0.156	0.367
1680	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.141	0.007	0.195	0.209	0.007	0.227	0.195	0.367
1740	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.152	0.048	0.195	0.209	0.048	0.227	0.195	0.367
1800	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.164	0.088	0.195	0.209	0.088	0.227	0.195	0.367
1860	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.176	0.128	0.195	0.209	0.128	0.227	0.195	0.367
1920	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.187	0.168	0.195	0.209	0.168	0.227	0.195	0.367
1980	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.195	0.195	0.195	0.209	0.195	0.227	0.195	0.367
2040	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.195	0.195	0.195	0.209	0.195	0.227	0.195	0.367
2100	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.195	0.195	0.195	0.209	0.195	0.227	0.195	0.367
2160	0.692	0.658	0.654	0.531	0.504	0.411	0.266	0.443	0.299	0.209	0.195	0.291	0.195	0.195	0.195	0.195	0.209	0.195	0.227	0.195	0.367

表 6.7.6-21 最常见气象条件下典型关心点丙酮预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	7600	未超标	未超标	0.692
	14000	未超标	未超标	0.692
园区生活区	7600	未超标	未超标	0.658
	14000	未超标	未超标	0.658
珠海村	7600	未超标	未超标	0.654
	14000	未超标	未超标	0.654
丰棉村	7600	未超标	未超标	0.531
	14000	未超标	未超标	0.531
镇海村	7600	未超标	未超标	0.504
	14000	未超标	未超标	0.504
镇东村	7600	未超标	未超标	0.411
	14000	未超标	未超标	0.411
丰富村	7600	未超标	未超标	0.266
	14000	未超标	未超标	0.266
联合村	7600	未超标	未超标	0.443
	14000	未超标	未超标	0.443
新河村	7600	未超标	未超标	0.299
	14000	未超标	未超标	0.299
兴海村	7600	未超标	未超标	0.209
	14000	未超标	未超标	0.209
世海村	7600	未超标	未超标	0.195
	14000	未超标	未超标	0.195
盖北镇棉粮小学	7600	未超标	未超标	0.291
	14000	未超标	未超标	0.291
晋生村	7600	未超标	未超标	0.195
	14000	未超标	未超标	0.195
建塘村	7600	未超标	未超标	0.195
	14000	未超标	未超标	0.195
岑仓村	7600	未超标	未超标	0.195
	14000	未超标	未超标	0.195
横塘村	7600	未超标	未超标	0.195
	14000	未超标	未超标	0.195
横塘小学	7600	未超标	未超标	0.209
	14000	未超标	未超标	0.209
韩夏村	7600	未超标	未超标	0.195
	14000	未超标	未超标	0.195
十六户村	7600	未超标	未超标	0.227
	14000	未超标	未超标	0.227
舜东花园	7600	未超标	未超标	0.195
	14000	未超标	未超标	0.195
舜兴花园	7600	未超标	未超标	0.367
	14000	未超标	未超标	0.367



图 6.7.6-4 最常见气象条件下丙酮预测结果

(3) 二氯甲烷泄漏预测结果

①最常见气象条件下二氯甲烷储罐泄漏二氯甲烷浓度分布见图 6.7.6-3，预测结果统计、分析见表 6.7.6-21~6.7.6-25。

表 6.7.6-21 最常见气象条件下下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	896.726
100	468.191
150	313.237
200	235.434
250	186.735
300	154.215
350	131.012
400	113.318
500	88.783
1000	40.069
2000	17.346
3000	17.346
4000	17.346
5000	7.469

表 6.7.6-22 最不利气象条件下预测二氯甲烷浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
1900	0	0
24000	0	0

表 6.7.6-23 最不利气象条件下各关心点的二氯甲烷浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2400	1.211	1.15	1.144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2700	14.765	14.029	13.948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3000	14.792	14.055	13.974	9.675	9.321	0.0009893	0	8.452	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3300	14.792	14.055	13.974	12.118	11.675	5.258	0	10.586	4.145E-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.876
3600	15.283	14.688	14.622	13.123	12.765	11.467	3.335	11.886	3.335	0	0	3.335	0	0	0	0	0	0	0.0001981	0	10.876
4200	11.694	11.736	11.74	11.821	11.831	11.826	11.241	11.837	11.544	6.979	5.016	11.488	6.154	4.464	3.396	6.049	6.947	2.9	7.627	5.472	11.785
4800	6.141	6.3	6.317	6.779	6.884	7.251	7.473	7.133	7.512	6.989	6.18	7.511	6.67	5.918	5.344	6.628	6.977	5.04	7.219	6.384	7.388
5400	2.963	3.095	3.11	3.548	3.663	4.143	5.004	3.971	4.817	5.211	5.113	4.865	5.196	5.051	4.884	5.191	5.212	4.782	5.182	5.154	4.386
5760	1.175	1.808	1.819	2.147	2.239	2.648	3.598	2.495	3.349	4.062	4.249	3.408	4.168	4.268	4.269	4.179	4.067	4.252	3.931	4.224	2.879

表 6.7.6-24 最不利气象条件下关心点二氯甲烷预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	1900	未超标	未超标	17.149
	24000	未超标	未超标	17.149
园区生活区	1900	未超标	未超标	17.093
	24000	未超标	未超标	17.093
珠海村	1900	未超标	未超标	17.086
	24000	未超标	未超标	17.086
丰棉村	1900	未超标	未超标	16.944
	24000	未超标	未超标	16.944
镇海村	1900	未超标	未超标	16.91
	24000	未超标	未超标	16.91
镇东村	1900	未超标	未超标	16.786
	24000	未超标	未超标	16.786
丰富村	1900	未超标	未超标	16.678
	24000	未超标	未超标	16.678
联合村	1900	未超标	未超标	16.826
	24000	未超标	未超标	16.826
新河村	1900	未超标	未超标	16.711
	24000	未超标	未超标	16.711
兴海村	1900	未超标	未超标	8.248
	24000	未超标	未超标	8.248
世海村	1900	未超标	未超标	6.345
	24000	未超标	未超标	6.345
盖北镇棉粮小学	1900	未超标	未超标	16.705
	24000	未超标	未超标	16.705
晋生村	1900	未超标	未超标	7.297
	24000	未超标	未超标	7.297
建塘村	1900	未超标	未超标	6.034
	24000	未超标	未超标	6.034
岑仓村	1900	未超标	未超标	5.362
	24000	未超标	未超标	5.362
横塘村	1900	未超标	未超标	7.176
	24000	未超标	未超标	7.176
横塘小学	1900	未超标	未超标	8.211
	24000	未超标	未超标	8.211
韩夏村	1900	未超标	未超标	5.131
	24000	未超标	未超标	5.131
十六户村	1900	未超标	未超标	8.993
	24000	未超标	未超标	8.993
舜东花园	1900	未超标	未超标	6.616
	24000	未超标	未超标	6.616
舜兴花园	1900	未超标	未超标	16.738
	24000	未超标	未超标	16.738

表 6.7.6-25 最不利气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0



图 6.7.6-5 最不利气象条件下二氯甲烷预测结果

②最常见气象条件下二氯甲烷储罐泄漏二氯甲烷浓度分布见图 6.7.6-6，预测结果统计、分析见表 6.7.6-26~6.7.6-30。

表 6.7.6-26 最常见气象条件下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	606.328
100	242.533
150	136.723
200	89.45
250	64.008
300	48.535
350	38.425
400	31.248
500	22.018
1000	7.202
2000	2.35
3000	1.222

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
4000	0.769
5000	0.54

表 6.7.6-27 最常见气象条件下预测二氯甲烷浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
1900	0	0
24000	0	0

表 6.7.6-28 最常见气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0

表 6.7.6-29 最常见气象条件下各关心点的二氯甲烷浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
840	0.884	0.824	0.818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900	1.78	1.66	1.648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
960	1.924	1.794	1.781	0.484	0.459	0	0	0.121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1020	1.924	1.794	1.781	1.06	1.006	0	0	0.266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1080	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	0.121	0	0.456	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.108
1140	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	0.501	0	0.743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.448
1200	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	0.881	0	1.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.788
1260	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.074	1.216	0.083	0	0	0.081	0	0	0	0	0	0	0.00000048	0	1.008
1320	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.284	1.216	0.319	0	0	0.31	0	0	0	0	0	0	0.000001845	0	1.008
1380	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.494	1.216	0.555	0	0	0.54	0	0	0	0	0	0	0.00000321	0	1.008
1440	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.703	1.216	0.791	0	0	0.77	0	0	0	0	0	0	0.000004575	0	1.008
1500	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.121	0.112	0.803	0.112	0.08	0	0.112	0.12	0	0.131	0.112	1.008
1560	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.261	0.243	0.803	0.243	0.173	0	0.243	0.26	0	0.283	0.243	1.008
1620	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.402	0.374	0.803	0.374	0.266	0	0.374	0.401	0	0.435	0.374	1.008
1680	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.543	0.505	0.803	0.505	0.36	0	0.505	0.541	0	0.588	0.505	1.008
1740	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.58	0.54	0.803	0.54	0.408	0.081	0.54	0.578	0.081	0.628	0.54	1.008
1800	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.58	0.54	0.803	0.54	0.44	0.192	0.54	0.578	0.192	0.628	0.54	1.008
1860	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.58	0.54	0.803	0.54	0.472	0.303	0.54	0.578	0.303	0.628	0.54	1.008
1920	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.58	0.54	0.803	0.54	0.504	0.414	0.54	0.578	0.414	0.628	0.54	1.008
1980	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.58	0.54	0.803	0.54	0.535	0.525	0.54	0.578	0.525	0.628	0.54	1.008
2040	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.58	0.54	0.803	0.54	0.54	0.54	0.54	0.578	0.54	0.628	0.54	1.008
2100	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.58	0.54	0.803	0.54	0.54	0.54	0.54	0.578	0.54	0.628	0.54	1.008
2160	1.924	1.794	1.781	1.452	1.379	1.128	0.734	1.216	0.825	0.58	0.54	0.803	0.54	0.54	0.54	0.54	0.578	0.54	0.628	0.54	1.008

表 6.7.6-30 最常见气象条件下关心点二氯甲烷预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	7600	未超标	未超标	1.924
	14000	未超标	未超标	1.924
园区生活区	7600	未超标	未超标	1.794
	14000	未超标	未超标	1.794
珠海村	7600	未超标	未超标	1.781
	14000	未超标	未超标	1.781
丰棉村	7600	未超标	未超标	1.452
	14000	未超标	未超标	1.452
镇海村	7600	未超标	未超标	1.379
	14000	未超标	未超标	1.379
镇东村	7600	未超标	未超标	1.128
	14000	未超标	未超标	1.128
丰富村	7600	未超标	未超标	0.734
	14000	未超标	未超标	0.734
联合村	7600	未超标	未超标	1.216
	14000	未超标	未超标	1.216
新河村	7600	未超标	未超标	0.825
	14000	未超标	未超标	0.825
兴海村	7600	未超标	未超标	0.58
	14000	未超标	未超标	0.58
世海村	7600	未超标	未超标	0.54
	14000	未超标	未超标	0.54
盖北镇棉粮小学	7600	未超标	未超标	0.803
	14000	未超标	未超标	0.803
晋生村	7600	未超标	未超标	0.54
	14000	未超标	未超标	0.54
建塘村	7600	未超标	未超标	0.54
	14000	未超标	未超标	0.54
岑仓村	7600	未超标	未超标	0.54
	14000	未超标	未超标	0.54
横塘村	7600	未超标	未超标	0.54
	14000	未超标	未超标	0.54
横塘小学	7600	未超标	未超标	0.578
	14000	未超标	未超标	0.578
韩夏村	7600	未超标	未超标	0.54
	14000	未超标	未超标	0.54
十六户村	7600	未超标	未超标	0.628
	14000	未超标	未超标	0.628
舜东花园	7600	未超标	未超标	0.54
	14000	未超标	未超标	0.54
舜兴花园	7600	未超标	未超标	1.008
	14000	未超标	未超标	1.008



图 6.7.6-6 最常见气象条件下二氯甲烷预测结果

(4) 氨水泄漏预测结果

①最常见气象条件下氨水储罐泄漏氨浓度分布见图 6.7.6-7，预测结果统计、分析见表 6.7.6-31~6.7.6-35。

表 6.7.6-31 最常见气象条件下下风向不同距离处氨的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	54.226
100	41.961
150	34.21
200	27.801
250	22.121
300	17.117
350	12.802
400	9.224
500	5.185
1000	1.781
2000	0.714
3000	0.668
4000	0.581
5000	0.581

表 6.7.6-32 最不利气象条件下预测氨浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
110	0	0
770	0	0

表 6.7.6-33 最不利气象条件下各关心点的氨浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1920	0.026	0.025	0.025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.7.6-34 最不利气象条件下关心点氨预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	110	未超标	未超标	0.6
	770	未超标	未超标	0.6
园区生活区	110	未超标	未超标	0.58
	770	未超标	未超标	0.58
珠海村	110	未超标	未超标	0.58
	770	未超标	未超标	0.58
丰棉村	110	未超标	未超标	0.576
	770	未超标	未超标	0.576
镇海村	110	未超标	未超标	0.575
	770	未超标	未超标	0.575
镇东村	110	未超标	未超标	0.571
	770	未超标	未超标	0.571
丰富村	110	未超标	未超标	0.566
	770	未超标	未超标	0.566
联合村	110	未超标	未超标	0.572
	770	未超标	未超标	0.572
新河村	110	未超标	未超标	0.567
	770	未超标	未超标	0.567
兴海村	110	未超标	未超标	0.551
	770	未超标	未超标	0.551
世海村	110	未超标	未超标	0.514
	770	未超标	未超标	0.514
盖北镇棉粮小学	110	未超标	未超标	0.567
	770	未超标	未超标	0.567
晋生村	110	未超标	未超标	0.545
	770	未超标	未超标	0.545
建塘村	110	未超标	未超标	0.337
	770	未超标	未超标	0.337
岑仓村	110	未超标	未超标	0.299
	770	未超标	未超标	0.299
横塘村	110	未超标	未超标	0.545
	770	未超标	未超标	0.545
横塘小学	110	未超标	未超标	0.551
	770	未超标	未超标	0.551
韩夏村	110	未超标	未超标	0.288
	770	未超标	未超标	0.288
十六户村	110	未超标	未超标	0.565
	770	未超标	未超标	0.565
舜东花园	110	未超标	未超标	0.545
	770	未超标	未超标	0.545
舜兴花园	110	未超标	未超标	0.57
	770	未超标	未超标	0.57

表 6.7.6-35 最不利气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0



图 6.7.6-7 最不利气象条件下氨预测结果

②最常见气象条件下氨水储罐泄漏氨浓度分布见图 6.7.6-8，预测结果统计、分析见表 6.7.6-36~6.7.6-40。

表 6.7.6-36 最常见气象条件下风向不同距离处氨的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	75.075
100	29.834
150	16.433
200	10.499
250	7.35
300	5.468
350	4.26
400	3.417
500	2.355
1000	0.725
2000	0.227

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
3000	0.116
4000	0.073
5000	0.051

表 6.7.6-37 最常见气象条件下预测氨浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
110	36.213	45.093
770	0	0

表 6.7.6-38 最常见气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0

表 6.7.6-39 最常见气象条件下各关心点的氨浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	0.050	0.045	0.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
840	0.132	0.127	0.126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900	0.182	0.172	0.171	0.024	0	0.023	0	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
960	0.182	0.172	0.171	0.08	0	0.076	0	0.021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1020	0.182	0.172	0.171	0.136	0	0.129	0	0.035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1080	0.182	0.172	0.171	0.139	0.035	0.132	0	0.062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.031
1140	0.182	0.172	0.171	0.139	0.071	0.132	0	0.089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.064
1200	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	4.00E-04	0.116	4.5E-04	0	0	4.38E-04	0	0	0	0	0	0	0	1.32E-09	0	0.096
1260	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.02	0.116	0.023	0	0	0.022	0	0	0	0	0	0	0	6.71E-08	0	0.096
1320	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.04	0.116	0.046	0	0	0.044	0	0	0	0	0	0	0	1.33E-07	0	0.096
1380	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.06	0.116	0.068	0	0	0.066	0	0	0	0	0	0	0	1.99E-07	0	0.096
1440	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.007	0.007	0.076	0.007	0.005	0	0.007	0.007	0	0.008	0.007	0.007	0.096
1500	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.021	0.019	0.076	0.019	0.013	0	0.019	0.021	0	0.023	0.019	0.019	0.096
1560	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.034	0.032	0.076	0.032	0.022	0	0.032	0.034	0	0.037	0.032	0.032	0.096
1620	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.048	0.044	0.076	0.044	0.03	0	0.044	0.047	0	0.051	0.044	0.044	0.096
1680	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.055	0.051	0.076	0.051	0.037	0.005	0.051	0.054	0.005	0.059	0.051	0.051	0.096
1740	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.055	0.051	0.076	0.051	0.04	0.015	0.051	0.054	0.015	0.059	0.051	0.051	0.096
1800	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.055	0.051	0.076	0.051	0.043	0.026	0.051	0.054	0.026	0.059	0.051	0.051	0.096
1860	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.055	0.051	0.076	0.051	0.046	0.036	0.051	0.054	0.036	0.059	0.051	0.051	0.096
1920	0.182	0.172	0.171	0.139	0.107	0.132	0.069	0.116	0.078	0.055	0.051	0.076	0.051	0.05	0.047	0.051	0.054	0.047	0.059	0.051	0.051	0.096

表 6.7.6-40 最常见气象条件下关心点氨预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	110	未超标	未超标	0.182
	770	未超标	未超标	0.182
园区生活区	110	未超标	未超标	0.172
	770	未超标	未超标	0.172
珠海村	110	未超标	未超标	0.171
	770	未超标	未超标	0.171
丰棉村	110	未超标	未超标	0.139
	770	未超标	未超标	0.139
镇海村	110	未超标	未超标	0.132
	770	未超标	未超标	0.132
镇东村	110	未超标	未超标	0.107
	770	未超标	未超标	0.107
丰富村	110	未超标	未超标	0.069
	770	未超标	未超标	0.069
联合村	110	未超标	未超标	0.116
	770	未超标	未超标	0.116
新河村	110	未超标	未超标	0.078
	770	未超标	未超标	0.078
兴海村	110	未超标	未超标	0.055
	770	未超标	未超标	0.055
世海村	110	未超标	未超标	0.051
	770	未超标	未超标	0.051
盖北镇棉粮小学	110	未超标	未超标	0.076
	770	未超标	未超标	0.076
晋生村	110	未超标	未超标	0.051
	770	未超标	未超标	0.051
建塘村	110	未超标	未超标	0.051
	770	未超标	未超标	0.051
岑仓村	110	未超标	未超标	0.051
	770	未超标	未超标	0.051
横塘村	110	未超标	未超标	0.051
	770	未超标	未超标	0.051
横塘小学	110	未超标	未超标	0.054
	770	未超标	未超标	0.054
韩夏村	110	未超标	未超标	0.051
	770	未超标	未超标	0.051
十六户村	110	未超标	未超标	0.059
	770	未超标	未超标	0.059
舜东花园	110	未超标	未超标	0.051
	770	未超标	未超标	0.051
舜兴花园	110	未超标	未超标	0.096
	770	未超标	未超标	0.096



图 6.7.6-8 最常见气象条件下氨预测结果

(5) 火灾导致 CO 泄漏预测结果

①最常见气象条件下甲醇储罐火灾一氧化碳浓度分布见图 6.7.6-9，预测结果统计、分析见表 6.7.6-41~6.7.6-45。

表 6.7.6-41 最常见气象条件下下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	0
100	0
150	0.031
200	1.415
250	9.453
300	27.257
350	51.382
400	76.367
500	115.815
1000	128.027
2000	65.182
3000	41.196
4000	0.061
5000	0

表 6.7.6-42 最不利气象条件下预测一氧化碳浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
95	2868.256	39
380	0	0

表 6.7.6-43 最不利气象条件下各关心点的一氧化碳浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	1.4E-31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	4.1E-27	8.4E-29	4.4E-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
840	5.6E-23	1.2E-24	6.6E-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900	3.5E-19	8.6E-21	4.6E-21	7.1E-29	6.6E-31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
960	9.8E-16	2.8E-17	1.6E-17	3.8E-25	3.8E-27	0	0	1.9E-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1020	1.3E-12	4.3E-14	2.5E-14	1.1E-21	1.2E-23	6.4E-32	0	7.5E-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1080	7.2E-10	3.1E-11	1.8E-11	1.8E-18	2.2E-20	1.7E-28	0	1.8E-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1140	1.9E-07	1.1E-08	6.5E-09	1.6E-15	2.3E-17	2.8E-25	0	2.6E-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1E-29
1200	2.2E-05	1.7E-06	1.1E-06	7.7E-13	1.4E-14	2.9E-22	0	2.3E-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3E-26
1260	0.001	1.3E-04	8.7E-05	2.1E-10	4.7E-12	2.0E-19	0	1.3E-16	1.81E-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1E-23
1320	0.053	0.007	0.005	3.0E-08	8.9E-10	8.5E-17	0	4.3E-14	1.4E-29	0	0	1.0E-30	0	0	0	0	0	0	0	0	6.5E-21
1380	0.738	0.154	0.116	2.5E-06	9.7E-08	2.3E-14	1.1E-31	9.0E-12	8.0E-27	0	0	6.1E-28	0	0	0	0	0	0	0	0	2.5E-18
1440	4.876	1.511	1.215	1.1E-04	6.0E-06	4.1E-12	5.5E-29	1.1E-09	3.3E-24	0	0	2.6E-25	0	0	0	0	0	0	0	0	6.3E-16
1500	16.717	7.606	6.518	0.004	2.1E-04	4.6E-10	2.0E-26	9.0E-08	1.0E-21	0	0	8.4E-23	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1E-13
1560	32.805	21.017	19.113	0.076	0.007	3.3E-08	5.5E-24	4.3E-06	2.2E-19	0	0	2.0E-20	0	0	0	0	0	0	3.5E-31	0	1.3E-11
1620	43.196	35.511	33.885	0.683	0.107	1.5E-06	1.1E-21	1.3E-04	3.6E-17	2.86E-32	0	3.4E-18	0	0	0	0	2.0E-32	0	9.2E-29	0	9.8E-10
1680	46.382	43.207	42.443	3.564	0.834	4.5E-05	1.8E-19	0.002	4.3E-15	6.59E-30	0	4.3E-16	0	0	0	0	4.6E-30	0	2.0E-26	0	5.1E-08
1740	46.844	45.21	44.887	11.278	3.93	8.4E-04	2.2E-17	0.046	3.7E-13	1.23E-27	0	4.1E-14	3.5E-31	0	0	1.3E-31	8.7E-28	0	3.3E-24	0	1.8E-06
1800	46.875	45.465	45.23	22.945	11.587	0.017	2.0E-15	0.372	2.3E-11	1.86E-25	0	2.8E-12	5.8E-29	0	0	2.3E-29	1.3E-25	0	4.4E-22	1.6E-31	4.2E-05

表 6.7.6-44 最不利气象条件下关心点一氧化碳预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	95	未超标	未超标	46.875
	380	未超标	未超标	46.875
园区生活区	95	未超标	未超标	45.465
	380	未超标	未超标	45.465
珠海村	95	未超标	未超标	45.23
	380	未超标	未超标	45.23
丰棉村	95	未超标	未超标	22.945
	380	未超标	未超标	22.945
镇海村	95	未超标	未超标	11.587
	380	未超标	未超标	11.587
镇东村	95	未超标	未超标	0.017
	380	未超标	未超标	0.017
丰富村	95	未超标	未超标	1.97E-15
	380	未超标	未超标	1.97E-15
联合村	95	未超标	未超标	0.372
	380	未超标	未超标	0.372
新河村	95	未超标	未超标	2.30E-11
	380	未超标	未超标	2.30E-11
兴海村	95	未超标	未超标	1.86E-25
	380	未超标	未超标	1.86E-25
世海村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
盖北镇棉粮小学	95	未超标	未超标	2.81E-12
	380	未超标	未超标	2.81E-12
晋生村	95	未超标	未超标	5.79E-29
	380	未超标	未超标	5.79E-29
建塘村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
岑仓村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
横塘村	95	未超标	未超标	2.26E-29
	380	未超标	未超标	2.26E-29
横塘小学	95	未超标	未超标	1.32E-25
	380	未超标	未超标	1.32E-25
韩夏村	95	未超标	未超标	0
	380	未超标	未超标	0
十六户村	95	未超标	未超标	4.37E-22
	380	未超标	未超标	4.37E-22
舜东花园	95	未超标	未超标	1.63E-31
	380	未超标	未超标	1.63E-31
舜兴花园	95	未超标	未超标	4.22E-05
	380	未超标	未超标	4.22E-05

表 6.7.6-45 最不利气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
新河村	296508.759	3335680.648	0
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0



图 6.7.6-9 最不利气象条件下一氧化碳预测结果

②最常见气象条件下甲醇储罐火灾一氧化碳浓度分布见图 6.7.6-10，预测结果统计、分析见表 6.7.6-46~6.7.6-50。

表 6.7.6-46 最常见气象条件下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
50	0.002
100	15.002
150	78.519
200	122.034
250	133.36
300	128.199
350	117.045
400	104.674
500	82.493
1000	30.998

距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)
2000	11.059
3000	0.057
4000	0
5000	0

表 6.7.6-47 最常见气象条件下预测一氧化碳浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最大毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (m)	到达时间 (min)
95	970.898	13
380	0	0

表 6.7.6-48 最常见气象条件下各关心点的一氧化碳浓度随时间变化情况

时间 (s)	高速服务区	园区生活区	珠海村	丰棉村	镇海村	镇东村	丰富村	联合村	新河村	兴海村	世海村	盖北镇棉粮小学	晋生村	建塘村	岑仓村	横塘村	横塘小学	韩夏村	十六户村	舜兴花园	舜东花园
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	0.05	0.017	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720	0.328	0.132	0.119	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
780	1.327	0.639	0.586	0.032	0.013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
840	3.468	2.017	1.886	0.171	0.08	0.002	1.3E-07	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-04
900	6.204	4.325	4.128	0.642	0.342	0.015	1.2E-06	0.052	1.4E-05	3.5E-09	5.0E-11	8.0E-06	4.9E-10	1.8E-11	2.6E-12	3.9E-10	3.2E-09	1.0E-12	2.4E-08	1.2E-10	0.002

表 6.7.6-49 最常见气象条件下关心点一氧化碳预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

关心点	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (秒)	持续超标时间 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)
高速服务区	95	未超标	未超标	6.204
	380	未超标	未超标	6.204
园区生活区	95	未超标	未超标	4.325
	380	未超标	未超标	4.325
珠海村	95	未超标	未超标	4.128
	380	未超标	未超标	4.128
丰棉村	95	未超标	未超标	0.642
	380	未超标	未超标	0.642
镇海村	95	未超标	未超标	0.342
	380	未超标	未超标	0.342
镇东村	95	未超标	未超标	0.015
	380	未超标	未超标	0.015
丰富村	95	未超标	未超标	1.16E-06
	380	未超标	未超标	1.16E-06
联合村	95	未超标	未超标	0.052
	380	未超标	未超标	0.052
新河村	95	未超标	未超标	1.43E-05
	380	未超标	未超标	1.43E-05
兴海村	95	未超标	未超标	3.48E-09
	380	未超标	未超标	3.48E-09
世海村	95	未超标	未超标	5.02E-11
	380	未超标	未超标	5.02E-11
盖北镇棉粮小学	95	未超标	未超标	8.03E-06
	380	未超标	未超标	8.03E-06
晋生村	95	未超标	未超标	4.92E-10
	380	未超标	未超标	4.92E-10
建塘村	95	未超标	未超标	1.80E-11
	380	未超标	未超标	1.80E-11
岑仓村	95	未超标	未超标	2.55E-12
	380	未超标	未超标	2.55E-12
横塘村	95	未超标	未超标	3.93E-10
	380	未超标	未超标	3.93E-10
横塘小学	95	未超标	未超标	3.20E-09
	380	未超标	未超标	3.20E-09
韩夏村	95	未超标	未超标	1.00E-12
	380	未超标	未超标	1.00E-12
十六户村	95	未超标	未超标	2.35E-08
	380	未超标	未超标	2.35E-08
舜东花园	95	未超标	未超标	1.21E-10
	380	未超标	未超标	1.21E-10
舜兴花园	95	未超标	未超标	0.002
	380	未超标	未超标	0.002

表 6.7.6-50 最常见气象条件下关心点概率分析

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
高速服务区	298917.24	3340668.42	0
园区生活区	296354.17	3337225.21	0
珠海村	297795.486	3337129.49	0
丰棉村	298402.415	3337271.418	0
镇海村	299101.88	3337666.792	0
镇东村	299240.499	3337248.771	0
丰富村	298110.997	3335535.1	0
联合村	296698.041	3336462.925	0
新河村	296508.759	3335680.648	0

关心点	X (m)	Y (m)	PE (%)
兴海村	295631.098	3334969.443	0
世海村	294414.532	3334839.179	0
盖北镇棉粮小学	299080.675	3336361.788	0
晋生村	297608.468	3334494.117	0
建塘村	299443.699	3334447.145	0
岑仓村	299829.696	3334404.421	0
舜兴花园	292493.8	3342231.25	0
舜东花园	293680.33	3339543.9	0
横塘村	301812.01	3337892.21	0
横塘小学	301586.743	3337834.221	0
韩夏村	301893.012	3335963.535	0
十六户村	300959.505	3337286.636	0



图 6.7.6-10 最常见气象条件下一氧化碳预测结果

6.7.6.2 有毒有害物质在地表水的运移扩散

本项目实施后全厂生产废水及可能受污染区域的雨水等均由厂区内处理达标后，经总排口纳管排放；清洁雨水经雨水管网排放。故正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。

事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

- (1) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入雨水管网流入地表水水体。
- (2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。
- (3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。
- (4) 初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏，厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

(5) 废水处理站突发故障，造成未达标废水排放，造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

① 储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品流入地表水环境，防止事故蔓延。

② 设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

③ 设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。根据 6.7.5.2 章节估算，事故废水发生量 865m³/次，企业已建设 1 座有效容积为 1400m³ 的事故应急池，一旦发生事故，事故废水可进入事故应急池。因此企业事故应急池能够满足废水事故发生时的需求。另外，建设单位必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时废水管道连接至污水站，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。

本评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水随雨水管网直接进入厂区西侧东进河中，对其造成影响，预测因子为 COD_{Cr}、氨氮。

东进河宽约 34 m，平均水深约 2 m，平均流速约 0.5 m/s。预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；假设事故废水有 1000m³ 进入东进河，事故废水中 COD_{Cr}、氨氮分别以 8000mg/L、200mg/L 计，则泄漏量分别为 8000000g、200000g；

A——断面面积，m²；

E_x——污染物纵向扩散系数，m²/s，根据 Taylor 理论，纵向扩散系数取 55；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.03/d；

u——断面流速，m/s

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 6.6.5-15。

表 6.7.6-39 事故废水进入东进河中 COD 浓度贡献预测值 单位：mg/L

下游距离/m	预测时间		
	10min	30min	60min
50	180.71	105.39	74.46
100	172.29	104.35	74.44

下游距离/m	预测时间		
	10min	30min	60min
200	139.78	98.51	72.98
300	97.46	88.42	69.78
400	58.40	75.46	65.05
500	30.08	61.22	59.12
1000	0.11	10.09	25.12
2000	1.81E-11	6.20E-03	0.68
5000	2.53E-80	9.97E-26	3.59E-12

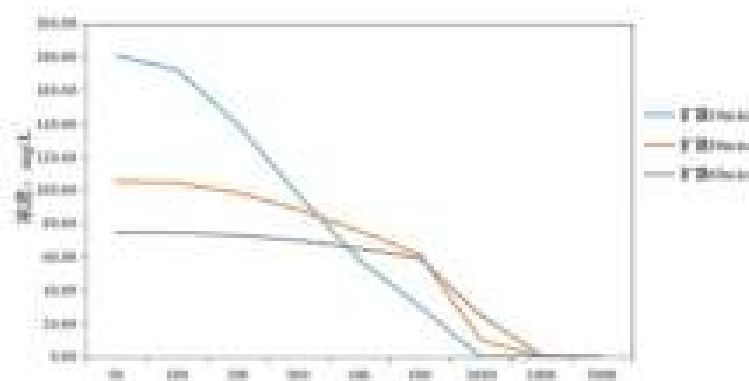


图 6.7.6-9 不同扩散时间条件不同距离处浓度值

表 6.7.6-40 事故废水进入水体中氨氮浓度贡献预测值 单位：mg/L

下游距离/m	预测时间		
	10min	30min	60min
50	4.52	2.63	1.86
100	4.31	2.61	1.86
200	3.49	2.46	1.82
300	2.44	2.21	1.74
400	1.46	1.89	1.63
500	0.75	1.53	1.48
1000	0.00	0.25	0.63
2000	4.54E-13	1.55E-04	0.02
5000	6.33E-82	2.49E-27	8.98E-14

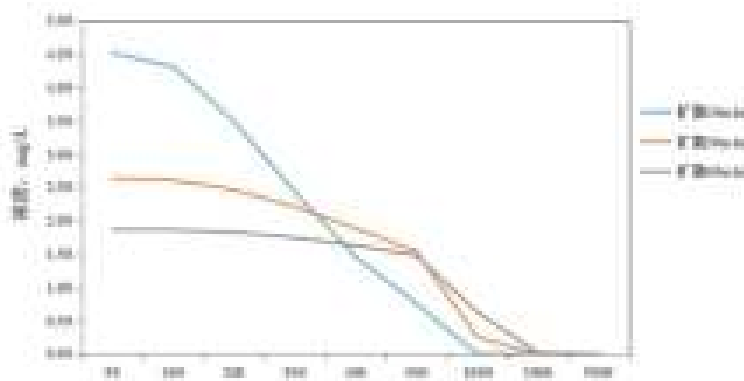


图 6.7.6-10 不同扩散时间条件不同距离处浓度值

在 t 时刻，距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\text{max}}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_p x/u}} \exp(-kx/u)$$

以 III 类水体的 COD_{Cr} 浓度限值（20mg/L，不考虑环境背景值）、氨氮浓度限值（1mg/L，不考虑环境背景值）作为判断依据，东进河 COD_{Cr} 污染物约在泄漏点下游 968m 处达到 20mg/L，氨氮污染物约在泄漏点下游 245m 处达到 1mg/L。

根据预测结果，事故废水若直接进入东进河中，对其造成影响较大，因此，为保证事故发生时，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。

6.7.6.3 有毒有害物质在地下水的运移扩散

将确定的参数代入预测模型，求出含水层不同位置，固定时刻的 COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷、甲苯、氟化物污染贡献浓度的分布情况。污染源下游 75m（厂界）、95m（本项目污水处理站与厂区西侧河流距离）。污染物质到达下游厂区边界和厂区西侧小河边界的到达时间、超标时间、超标持续时间、超标结束时间及最大浓度，见表 6.7.6-41。

表 6.7.6-41 污染物质到达、超标的时间和最大浓度

预测因子	到达点	到达时间 (d)	超标开始时间 (d)	超标持续时间 (d)	超标结束时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
COD _{Mn}	下游厂区边界	25	62	293	355	390.00
	厂区西侧河流边界	30	92	318	410	304.66
氨氮	下游厂区边界	25	94	141	235	39.03
	厂区西侧河流边界	35	94	296	390	30.48
二氯甲烷	下游厂区边界	25	85	170	255	1.95
	厂区西侧河流边界	30	122	173	295	1.52
甲苯	下游厂区边界	25	/	/	/	0.97
	厂区西侧河流边界	35	/	/	/	0.76
氟化物	下游厂区边界	25	/	/	/	0.59
	厂区西侧河流边界	35	/	/	/	0.46

由表可知，COD_{Mn} 到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 390.00mg/L，超标开始时间 62 天，超标结束时间 355 天，超标持续时间 293 天；COD_{Mn} 到达厂区西侧河流边界的时间为 30 天，最大浓度为 304.66mg/L，超标开始时间 92 天，超标结束时间 410 天，超标持续时间 318 天。

氨氮到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 39.03mg/L，超标开始时间 94 天，超标结束时间 235 天，超标持续时间 141 天；氨氮到达厂区西侧河流边界的时间为 35 天，最大浓度为 30.48mg/L，超标开始时间 122 天，超标结束时间 295 天，超标持续时间 296 天。

二氯甲烷到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 1.95mg/L，超标开始时间 85 天，超标结束时间 255 天，超标持续时间 170 天；二氯甲烷到达厂区西侧河流边界的时间为 30 天，最大浓度为 1.52mg/L，超标开始时间 122 天，超标结束时间 295 天，超标持续时间 173 天。

甲苯到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 0.97mg/L，未超标；甲苯到达厂区西侧河流边界的时间为 35 天，最大浓度为 0.76mg/L，未超标。

氟化物到达下游厂区边界的时间为 25 天，最大浓度为 0.59mg/L，未超标；甲苯到达厂区西侧河流边界的时间为 35 天，最大浓度为 0.46mg/L，未超标。

根据“6.3 地下水环境影响分析”，COD_{Mn}在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 605.27mg/L，超标范围为 3072.88m²，最远超标距离为下游 101.25m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 60.53mg/L，超标范围为 13456.22m²，最远超标距离为下游 574.25m；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 5.53mg/L，未超过标准 10mg/L。

氨氮在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 60.55mg/L，超标范围为 2777.65m²，最远超标距离为下游 98.55m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 6.05mg/L，超标范围为 10635.64m²，最远超标距离为下游 560.18m；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.55mg/L，未超过标准 1.5mg/L。

二氯甲烷在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 3.02mg/L，超标范围为 1351.20m²，最远超标距离为下游 82.93m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 0.30mg/L，未超过标准 0.5mg/L；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.02mg/L，未超过标准 0.5mg/L。

甲苯在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 1.51mg/L，超标范围为 20.79m²，最远超标距离为下游 52.81m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 0.15mg/L，未超过标准 1.4mg/L；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.01mg/L，未超过标准 1.4mg/L。

氟化物在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 0.91mg/L，未超过标准 2mg/L；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 0.09mg/L，未超过标准 2mg/L；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.008mg/L，未超过标准 2mg/L。

综上所述，由于废水处理站集水池发生非正常工况的破损导致污染物泄漏后，泄漏液中的 COD_{Mn} 等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响，且会对周边地表水造成较大情况。废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等，现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低程度。

6.7.7 环境风险管理

6.7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济和技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.7.7.2 环境风险防范措施

（一）建立环境风险防范体系

1、防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

2、设置环境风险防范区

设置相应环境风险防范区，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

（1）必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

（2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

（3）按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

（4）在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

3、防止事故废水向环境转移

为防止事故废水污染进入附近水体，本项目厂区内设置装置-厂级事故水污染二级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是装置区围堰、罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和初期雨水收集池组成。厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

依托康龙化成一期建设的 1400m³ 的事故应急池，一旦发生事故，事故废水可进入事故应急池，满足本项目事故应急需要。另外，建设单位必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初

期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。

（二）强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，因此，在建立环境风险防范体系的基础上，企业应强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 1、必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- 2、参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；
- 3、必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 4、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- 5、全厂设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- 6、在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。
- 7、按照《中华人民共和国劳动法》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。
- 8、本项目主要涉及精馏工艺，须重点关注反应釜温度、压力的报警和联锁、反应物料的比例控制和联锁系统、紧急冷却系统、气相氧含量监控联锁系统、紧急送入惰性气体的系统、紧急停车系统、安全泄放系统、可燃和有毒气体检测报警装置等。此外，应设置报告安全阀、爆破片、单向阀、紧急切断装置等安全设施。

（三）运输过程风险防范

本项目涉及的原辅材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。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，本项目依托现有运输设施，以槽车运输为主。为降低运输过程中风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好以下防范措施：

- 1、包装。包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应，以减少外界环境等的影响，减少运输过程中的碰撞、振动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态。包装参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《包装储运图示标志》（GB/T 191-2008）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度执行，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，运输包装严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

2、运输装卸。运输装卸过程应严格按照国家规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT 617-2004）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT 618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB 7258-2012）、《轻质燃油油罐汽车技术条件》（GB 9419-1988）、《危险货物运输规则》（2004.9.18）。运输高度危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，要求必须配备相应的消防器材，由经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员负责运输，并提倡今后开展第三方现在物流运输方式。

危险化学品装卸前后，必须对车辆、仓库进行必要的通风和清扫，装卸作业使用的工具必须防止产生火花，并具备各种防护装置。

3、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能对事故进行应急处理，减缓减轻事故造成的影响。

4、运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期，并合理规划运输路线，避开周边集中居民区等敏感区。

（四）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火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

1、企业生产车间四周应设置收集管道，罐组区应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。设置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。包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。贮罐内物料的输入与输出应采用不同泵（无泄漏输送泵），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，进料过程应合理设置进料流量，防止过量输料导致溢漏。

2、根据物料的易燃、易爆、易挥发性、毒性等性质进行储存，尤其关注易燃易爆危险品的日常储存。贮存的危险化学品必须设有明显的警示标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

3、储罐内物料的输入与输出应采用不同泵，储罐上应有液位显示，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。

4、厂区现场有较多桶装物料堆放，应注意以下几点：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。生产装置区储罐应按相应要求进行建设。

5、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。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。

6、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。

7、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。

8、在设计、建设、管理等方面严格按照危化品的相关管理规范要求进行，建立安全管理专项制度，在能够满足正常生产和销售的情况，尽可能的降低原物料及产品的贮存量，降低安全、环保风险。在现有基础上完善相关的风险防范措施，在主要的贮存区域设置监控和有毒气体检测仪，实时监控。

9、危险废物贮存的场所必须设置符合规范的危险废物贮存间，并分类别存放，不得将有可能与其反应的危废混合存放，管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存危废的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。危险废物贮存的场所必须有明显的标志，配备相应的应急、消防设施等设施。危险废物出入库必须检查验收登记，做好台账记录。

10、废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

11、输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺紋和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

12、可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

13、室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送，并对管间保护气体成分做定期检测。

14、可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

15、封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

16、容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

17、输送异丙醇的泵应有防止空转和无输出运转的措施，并应设泵内液体超温报警和自动停车的联锁装置；在异丙醇或异丙醇水溶液泵的动密封附近，应设喷水防护设施；异丙醇的安全阀入口应连续充氮，安全阀的排空管应有充氮接管。

18、储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。

19、汽车槽车卸料时，可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管。

20、有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

21、有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

22、公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

23、企业必须对危险化学品贮槽做定期的防腐处理，对贮槽壁厚做定期检测，以防破裂而引发重大事故。

24、各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

25、加强员工安全环保教育和操作技能培训，使员工掌握相应技能，具备生产操作和应急处置能力。

罐区发生泄漏的应急措施：

- ①立即启动紧急应急方案。
- ②启动紧急停车程序。
- ③装置人员撤离到上风口。
- ④操作人员配备 PPE，切断泄漏部位上游的所有阀门。
- ⑤开启水幕，吸收泄漏的气体。
- ⑥将泄漏罐内的介质进行倒罐到备用罐。
- ⑦情况许可时，操作人员配备 PPE，对泄漏部位进行带压堵漏。
- ⑧采用负压抽吸装置，将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器，视情况回用或送到废物处理中心。
- ⑨然后用水冲洗，冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

（五）生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，本项目主要以精馏工艺为主，原辅材料为各种粗品和白油等，生产过程中需做好风险防范措施。

1、根据物料反应的特点进行操作，严格控制好工艺参数，未经相关部门论证和同意，不得随意更改物料和工艺。安装生产自动化控制系统，设置紧急停车系统。

2、生产工艺过程中应严格监测和控制反应容器内的温度、物料组成、投料顺序和投料速度等，防止反应失控：

- ①正确操作，严格控制工艺指标，按照规定的开停车步骤进行检查和开停车；
- ②控制好操作温度、液位、成分、投料量、投料顺序、投料速度和排料量、排料速度等。

3、定期对生产设备及辅助装置进行检修，做好维护保养，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏。

4、凡高温的设备及管道均应采用隔热材料隔离，以免烫伤。

5、为防止机械伤害事故，应严格按照各重要设备有关的安全规程进行管理、使用、检验和维修。所有的危险部位必须设置安全标志，所有的高温管道必须包扎保温材料并涂安全色示意，所有的转动部位必须加防护罩。

6、要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

7、严格按照有关规范标准设置安全消防防护措施。生产区、储存区应设置消防栓等消防水系统，配置消防灭火器等消防设施。

8、安全附件如压力表、安全阀等应定期校验。

9、必须全面考虑设备与机械的使用场合、结构形式、介质性质、工作特点、材料性能、工艺性能等条件。

10、对停用设备暂时无法拆除的应挂牌，装设防护网以防发生意外事故；具备条件应及时拆除。

（六）末端处置过程风险防范

1、废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、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。

4、加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入附近水体。

5、对于污水站的电力系统应独立设置同时配置备用紧急系统，一旦发生泄漏爆炸并导致停电等事故，能够保证污水处理装置的正常运行。

6.7.7.3 突发环境事件应急预案

根据环发[2005]152号文的要求，通过对环境污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先制定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

建设单位应根据《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）的要求编制突发环境污染事故应急预案，并到当地生态环境部门备案。

（七）环保设施安全风险

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），本项目在施工、运行期间可能存在的安全风险和排查措施见表 6.7.7-1。

表 6.7.7-1 本项目环保设施安全风险及隐患排查

项目	可能存在的安全风险源	隐患排查治理要求
工艺、设备、原料	生产车间、罐区等存在化学品泄漏、火灾、爆炸风险	车间有条件应配备可燃气体泄漏报警装置等装备。
废水治理	废气喷淋塔循环水池、厂区污水站等设施存在液体物料或者废水；上述设施可能存在破损发生泄漏，或者坍塌发生安全事故。	要求企业建立隐患排查制度，定期巡查、记录。
废气治理	RTO 装置存在火灾、爆炸风险；危废仓库存在有机废气中毒风险。	要求委托有资质单位设计、安装相关环保设施；危废仓库等作业场所所有条件应配备可燃气体泄漏报警装置等装备。
固体废物	本项目危废仓库主要使用吨袋装危废，存在渗滤液，可能存在破损发生泄漏；活性炭危废储存时间过长，或者堆放不合理，存在一定火灾风险。	要求企业建立危险废物管理台账，记录各种危险废物的产生时间、周期、产生量、包装方式、出厂时间等；严格管理危废仓库的进出情况；企业危险废物应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单设置标识标签。
输电线路	线路老化引起火灾。	要求企业建立专项隐患排查制度，定期维护电器、电路。
生产作业	吊装、动火、登高、有限空间、检修等作业存在安全风险；无证上岗。	加强培训，持证上岗，作业前审批。

另外，针对环保设施安全风险，企业还应做到：

- （1）项目环评审查阶段有必要可邀请应急管理部门、行业专家参与论证；
- （2）环保设施应委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项设计资质）对环保设施进行设计、施工，落实安全生产技术要求，自行开展或组织环保和安全生产专家参与设计审查，出具审查报告；
- （3）环保设施严格按照设计方案施工；环保设施建成后，应该开展环保设施竣工验收，确保符合环保和安全生产要求，形成书面报告；环保设施经验收后投入使用；
- （4）企业应建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作（废水、废气、危废收集和储存）、危险作业等相关岗位人员定期开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。
- （5）企业应依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查；
- （6）严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配备应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

6.7.7.3 三级响应系统

一、响应分级

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应，即：三级（车间级）应急响应、二级（厂区级）应急响应、一级（厂外级）应急响应。

（1）三级（企业级）响应

三级（企业级）响应是指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及其他现场，而做出三级响应。

（2）二级（园区级）响应

二级（园区级）响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

（3）一级（政府级）响应

一级（政府级）响应是指事故超出公司可控状态，或可能波及周边企业，超出企业可控状态，而做出一级响应。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 6.7.7-1。

表 6.7.7-1 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥中心	综合、专项应急预案
3	一级预警	一级响应	开发区及以上指挥中心	开发区及以上应急预案

按照突发事件危害和紧急程度，公司经营生产过程中突发环境事件的响应级别分三级。具体见表 6.7.7-2。

表 6.7.7-2 环境事件响应分级表

响应级别	发生的环境污染事件描述
I级：厂外级环境事件	（1）发生《国家突发环境事件应急预案》事件分级中一般环境事件（IV级）四级及以上的； （2）事故超出了公司范围，使邻近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响到周边地区，或需要转移周边企业相关人员。
II级：厂区级环境事件	（1）发生环境事件需要转移公司内部员工的； （2）事故超出了发生范围，使邻近的生产单元受到影响，或者产生连锁反应，影响到周围车间及公司内部其他区域。
III级：车间级环境事件	发生使车间内某个单独的生产单元受到污染，或影响到局部区域的环境事件。

二、响应程序

1、响应程序概况

（1）事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报公司应急指挥小组，并请求启动二级响应；

（2）车间应急指挥小组接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过二级，车间应急指挥小组立即上报公司应急指挥领导小组（即应急处置指挥部），并请求启动一级应急预案。

（3）执行应急响应后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区时，预警级别超过二级，则由应急处置总指挥立即启动一级应急预案，并上报上级生态环境部门请

求支援。上级应急救援队伍未到达前，总指挥负责指挥应急救援行动，上级应急救援队伍到达后，总指挥负责向上级应急救援队伍负责人交代现场情况，服从上级应急救援队伍的指挥。

该程序所涉及的应急指挥、应急行动、资料调配、应急避险等内容，见专项应急预案和各类现场处置方案。

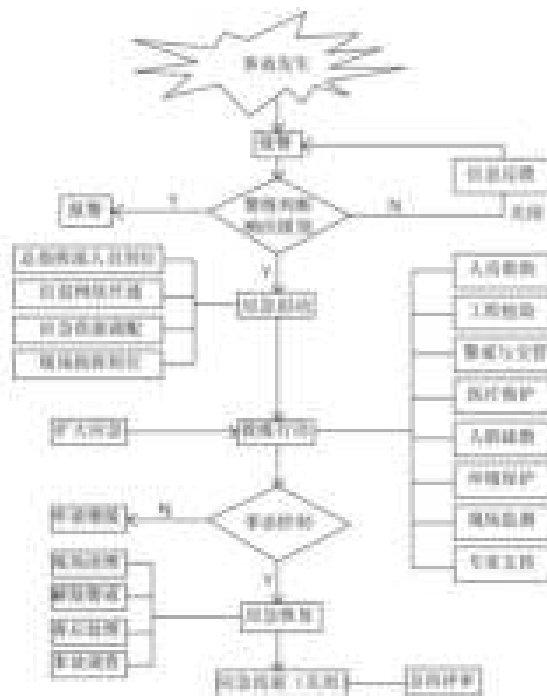


图 6.7.7-1 应急响应流程示意图

2、应急响应启动条件

根据公司区域内事故发生的级别不同采取的应急响应级别不同，应确定相应级别的现场负责人，进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变，指挥部具体需根据事故态势变化及时预测与调整。

3、应急响应操作步骤

(1) 事故发生后，最早发现者应立即通知附近同事，并立即向办公室、公司总值班报告，报告的内容应包括发生的地点、事故性质、大致的态势、人员伤亡等基本情况，同时通过停泵、关阀等方法尽可能地一切办法切断事故源。

(2) 总值班、办公室接到报警后，迅速通知事故现场的主管部门，要求查明事故部位和原因，下达按应急预案处理的指令，同时发出警报，通知公司应急救援指挥部成员和专业小组迅速赶往事故现场。

(3) 指挥部成员到达现场后，立即在安全地带集合设立临时指挥部（可以以插红色旗帜为标志），并根据事故状态及危害程度，作出相应的应急决定，并命令各应急救援小组立即开展救援，抢险组迅速查明发生源点泄漏部位、原因，凡能以切断电源、事故源等处理措施而消除事故的，则以公司内自救为主。如事故源不能自己控制，有扩大倾向，应向上虞区公安局消防大队、上虞区应

急管理局、绍兴市生态环境局上虞分局报告，根据事件的严重程度逐级启动应急预案，由经济开发区管理部门或上级政府部门统一部署指挥，组织区域内救援力量进行处理。

(4) 公司抢险组到达事故现场时，应穿戴好防护器具，首先查明有无中毒或伤害人员及其确实人数，以最快速度使这些人员脱离危险区域；若发生火灾，则应使用泡沫进行扑救。

(5) 救治组接警后立即携带担架、急救箱到达现场，对于受伤人员进行紧急救护，若伤势较重，在对伤员做初期处理后，及时送临近医院抢救。

(6) 消防安全、设备及专业技术人员到场后，协同发生事故部门查明判断事故危害程度，视能否控制作出局部或全部停车并疏散人员的决定，若需要紧急停车的则按紧急停车程序进行。

(7) 检测组与各救援专业组配合，对事故现场周围区域进行气体浓度检测，确定危险区域范围，环境监测小组在整个事故的抢救过程中必须时刻关注现场的易燃易爆或有害气体浓度变化，及时告知指挥部，作为制定决策和设定警戒区的重要参考依据。

(8) 外联组及时将事故事态发展情况向上级有关部门汇报，并根据指挥部的命令通知扩散区域的人员撤离或采取简单有效的保护措施。组织相关人员的有序疏散，并根据环境监测小组提供的信息划定警戒区域，设定警戒线，其间担负治安和交通指挥，组织纠察，加强巡逻检查。

(9) 保障组应迅速、及时组织和提供抢险所需物资、防护用品和运输车辆等，如企业物资供应困难，指挥部应立即向友邻单位请求支援。

(10) 消防大队、政府领导等到达现场后，公司所有员工行动服从领导统一指挥。

(11) 绍兴市生态环境局上虞分局的环境监测专家到达现场后，厂区应急监测组成员应协助他们迅速查明泄漏和扩散情况以及发展势态，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，会同监测专家开展扩散区气、水采样快速监测，并及时汇报指挥部，必要时根据扩散区域人员分布情况、动植物特征通知人群撤离或指导采取简易有效的应急措施。

(12) 在事故得到控制后，立即成立事故专门处置小组，调查事故原因和落实防范措施及抢修方案，并组织抢修，尽快恢复生产。

4、应急响应信息报告与处置

(1) 企业内部报告程序

公司内火灾、泄漏等事故一经发现及时报警，对于抑制事故事态的发展具有极其重要的作用。

下列情况之一，必须立即报警：

- ① 公司内任何人一旦发现火灾、泄漏等事故；
- ② 可视系统一旦发现火灾、泄漏等事故；
- ③ 当发现有泄漏、火灾的可能，采取措施后未能抑制泄漏、火灾事故发生时。

报警方式可采用对讲机、车间办公室固定电话就近向公司门卫人员、办公室、公司总值班报警。公司总值班、办公室、门卫人员接到报警后，必须认真记录，并按事故性质与规模及时开启紧急通知系统，向公司总经理、副总经理及有关部门发出事故报警通知，及时组成相应的事故应急指挥部，启动应急响应工作，为减少事故损失赢得时间。

(2) 事件信息上报的部门、方式、内容和时限

公司作为发生突发环境事件的责任单位，一旦发生突发环境污染事故，由应急响应中心通过手机、座机等联络方式向绍兴市生态环境局上虞分局、经济开发区管理部门、上虞区应急管理局等主管部门，以及周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。经济开发区管理部门、生态环境局、应急管理局等负监管责任的行政主管部门发现突发环境事件后，应在 1 小时内向上虞区政府及以上政府报告，同时向上一级生态环境主管部门及相关专业主管部门报告，并立即组织进行现场调查和先期处置。紧急情况下，可以上报横店镇政府和东阳市人民政府。

绍兴市生态环境局上虞分局负责确认一级以上突发环境事件后，立即报告绍兴市生态环境局，并通报其他相关部门。

6.7.7.4 三级防控体系建设

企业针对事故过程中可能的环境风险设置了三级防控体系。

一级防控：在罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；在污水处理区域（主要为地下、半地下构筑物等）、危险废物暂存库采取有效的防渗措施，防止污染物经由地面造成对土壤的污染。

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的雨水排放口截断阀，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制污染扩散，并使污染得到治理。

企业事故废水收集系统示意图具体如下：



图 6.7.7-2 事故废水收集系统示意图

6.7.7.5 重点物质事故风险防范措施

本项目为医药原料药项目，涉及化学品种类较多，根据各原辅料、中间物料、产品及“三废”污染物的理化性质，本项目涉及的危险物质识别为：乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚、氨水、盐酸、甲醛、乙酸、一氧化碳。本项目涉及的丙酮、正丁胺具有毒性；乙酸乙酯、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺具有易燃性，盐酸有较强的腐蚀性，甲苯、丙酮、甲基叔丁基醚、乙酸、二氯甲烷、氨水、一氧化碳、甲醛具有较强毒理性。需重点关注以上重点物质储存、使用及处置过程中环境风险和针对性的管控措施。主要防范措施如下：

1、物料储存在专用的甲类仓库，配置可燃气体检测仪。

- 2、投料在专用投料间，隔间气体进行收集并处理。
- 3、反应釜、储罐采用密闭设备，尾气全部进行收集，经过车间预处理之后达标排放。
- 4、反应釜配置 DCS 系统，超温超压自动关闭投料阀门并打开冷却系统。
- 5、储罐设置高液位报警系统，防止物料满溢。
- 6、车间设置应急收集系统，尽量把泄漏控制在车间范围。
- 7、配置泄漏收集设施。
- 8、硫酸、液碱采用防腐蚀设备，预防腐蚀穿孔可能性。

6.7.7.6 风险事故时人员紧急撤离和疏散

企业发生车间级、厂区级（即三级、二级）环境污染事故时，事故现场人员用对讲机或高音喇叭通知事发岗位附近车间与救援无关人员，按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，并在大门口清点撤离出人员报应急指挥部；同时，通知相邻车间做好撤离和疏散准备；当发生厂外级（一级）事故，各车间与救援无关人员按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，交由上级应急小组人员按上级预案组织紧急撤离。

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：

- 1、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；
- 2、如无身边空气呼吸器或氧气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻；
- 3、应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导；
- 4、不要在低洼处滞留；
- 5、要查清是否有人留在污染区与着火区；
- 6、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；
- 7、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）。

6.7.7.7 加强环保设施安全生产工作

根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号），该文件将新、改、扩建环保设施纳入建设项目管理，要求在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。

一是立项阶段，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，明确可邀请应急管理部门和安全专家参与论证。

二是设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。

三是建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。

企业现有环保设施安全风险评估报告未评估本项目新建 RTO 及预处理设施等内容，企业应根据《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》（浙环函[2021]330 号）以及《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）、《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》（浙安委〔2024〕20 号），要求企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估，指导督促企业单位对重点环保设施和项目组织开展隐患排查治理。本项目实施后，需纳入安全风险评估的重点环保设施汇总表 6.7.7-3。

表 6.7.7-3 本项目需纳入安全风险评估的重点环保设施清单

序号	环保设施类别	环保设施类别	单位	数量
1	废气处理装置	酸性废气预处理设施	套	3
		中性/碱性废气预处理设施	套	3
		含卤废气预处理设施	套	3
		含氢废气预处理设施	套	3
		“二期 RTO 系统”末端处理设施	套	1
2	固废暂存设施	950m ² 危废暂存间	间	1
3	废水处理设施	扩建污水处理站（二期，新增废水处理能力 600m ³ /d）	座	1

6.7.8 环境风险评价小结

综上所述，本项目存在环境风险隐患，其较大的环境风险物质为乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚、氨水、盐酸、甲醛、乙酸、一氧化碳等，项目风险单元包括生产车间、贮罐区、RTO 设施、污水站及危废库等，最大可信事故为贮罐区甲苯、丙酮、二氯甲烷泄漏和甲醇火灾。从预测结果可见，设定的风险事故发生时，下风向敏感点均小于大气毒性终点浓度，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大。建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。

综上，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。本项目环境风险影响评价自查表见下表。

表 6.7.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	本项目涉及危险物质较多，危险物质及存在量详见表 6.7.1-2			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数/人	5km 范围内人口数 63765 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		

工作内容		完成情况				
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	最不利气象条件	甲苯大气毒性终点浓度-2 (2100mg/m ³)，最大影响范围 0m；大气毒性终点浓度-1 (14000mg/m ³)，最大影响范围 0m。 丙酮大气毒性终点浓度-2 (7600mg/m ³)，最大影响范围 0m；大气毒性终点浓度-1 (14000mg/m ³)，最大影响范围 0m。 二氯甲烷大气毒性终点浓度-2 (1900mg/m ³)，最大影响范围 0m；大气毒性终点浓度-1 (24000mg/m ³)，最大影响范围 0m。 氨大气毒性终点浓度-2 (110mg/m ³)，最大影响范围 0m；大气毒性终点浓度-1 (770mg/m ³)，最大影响范围 0m。 一氧化碳大气毒性终点浓度-2 (95mg/m ³)，最大影响范围 2868.256m；大气毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)，最大影响范围 0m。		
		最不利气象条件	甲苯大气毒性终点浓度-2 (2100mg/m ³)，最大影响范围 0m；大气毒性终点浓度-1 (14000mg/m ³)，最大影响范围 0m。 丙酮大气毒性终点浓度-2 (7600mg/m ³)，最大影响范围 0m；大气毒性终点浓度-1 (14000mg/m ³)，最大影响范围 0m。 二氯甲烷大气毒性终点浓度-2 (1900mg/m ³)，最大影响范围 0m；大气毒性终点浓度-1 (24000mg/m ³)，最大影响范围 0m。 氨大气毒性终点浓度-2 (110mg/m ³)，最大影响范围 36.213m；大气毒性终点浓度-1 (770mg/m ³)，最大影响范围 0m。 一氧化碳大气毒性终点浓度-2 (95mg/m ³)，最大影响范围 970.898m；大气毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)，最大影响范围 0m。			
	地表水	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，与废水处理中心相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入废水处理中心处理，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废水处理中心处理，杜绝事故废水排放。康龙化成（绍兴）药业有限公司已建 1400m ³ 事故应急池，可以满足事故应急废水收集要求。				
地下水	建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。					
重点风险防范措施	罐区设置围堰，厂区按照分区防渗要求进行防渗；储罐泄漏：关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门，拟建设 1400m ³ 事故池。					
评价结论与建议	企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。					

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

6.8 振动环境影响评价

本项目为工业生产类项目，各类泵、风机及大型生产设备会产生振动，引起环境振动污染。为避免环境振动对周边产生影响，企业根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生，具体如下：

1、高振动设备(如大型设备、泵、风机等)应设置隔振装置(如橡胶隔振垫、减振器减振弹簧、减振沟等)。

2、风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装。

3、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐高温性能的橡胶软管或软接头(避震喉)；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

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

6.9 生态环境影响分析

本项目在现有土地实施。本项目经采取污染防治措施后，仍不可避免会产生一定量的污染物，污染物的排放对周边生态环境会造成一定的影响，可能影响植被的正常生长或人群的健康。

考虑到本次评价范围内无特殊或重要生态敏感区分布，总体生态系统敏感程度较低；同时企业在建设及运营过程中，重视采取清洁生产与污染防治措施，因此本项目对区域生态环境的影响可忽略不计。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水治理措施及可行性分析

7.1.1 废水达标可行性分析

综上所述，本项目污水处理工艺流程主要分为车间预处理和集中综合处理两块，车间高浓度废水经预处理强化了高浓度废水源削减，减轻了对生化处理的不利影响，提高了废水全面达标的可靠性。

(1) 水量

从水量分析，年产 47 吨医药中间体项目废水产生量为 433.45 m³/d，年产 25 吨医药中间体项目废水产生量为 68.94 m³/d，年产 20 吨布他磷项目日废水排放量为 29.54m³/d，其中年产 25 吨医药中间体项目以新带老产品 PH-G-1 停产削减的 8.66m³/d 废水排放量，一期污水站剩余负荷为 76.73m³/d。可见现有一期污水处理站无法满足本项目达产后全厂废水处理能力。因此，本项目拟新建第二期污水站，设计规模为 600m³/d，扩建后全厂污水处理能力达 1200m³/d。本项目废水产生量为 247.22m³/d，企业新建二期污水站能满足本项目废水的处理规模要求。因此，企业污水处理站可满足本项目的废水处理量，在设计处理能力之内。

(2) 单位产品废水量符合性分析

本项目单位产品基准排水量符合性见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 本项目单位产品基准排水量符合性分析

产品名称	产能 t/a	工艺废水量（含清洗废水）t/a	公用工程废水量 t/a	产品总废水量 t/a	单位产品排水量 t/t 产品	GB21904-2008 规定的单位产品基准排水量	本项目应执行的基准排水量标准
布他磷	40	487.06	34574.60	35061.66	876.54	1894	1704.6
457	20	2787.68	17287.30	20074.98	1003.75	1894	1704.6
PH-ASLK-1	18	4273.78	15558.57	19832.35	1101.80	1894	1704.6
AZ-06	2	1229.89	1728.73	2958.62	1479.31	1894	1704.6
AZ-09	1	547.27	864.36	1411.64	1411.64	1894	1704.6

注：本项目废气吸收废水、冷却水循环水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水等根据各产品产能折算于各产品中。

由上表可知，本项目单位产品废水排放量符合相关基准排水量标准。

(3) 污染因子达标可行性分析

从工程分析，本项目部分工艺废水源强较高，但是综合废水浓度不高，一方面是工艺废水虽然浓度高，但是产生量不大，设备冲洗水和公用工程废水等低浓度废水产生量相对较大，从工程分析可得各产品的综合废水浓度波动较大，部分产品综合废水浓度较高。因此，本项目对部分工艺废水采取蒸馏脱溶预处理，预处理后废水中丙酮、乙酸异丙酯、甲

醇、甲苯、三乙胺、甲醛等特征因子浓度较低，符合本项目污水处理系统的进水水质要求，本项目建议根据产品在生产过程中产生高浓度废水的不同特点，按高浓度废水水质特点，与其他低废水混合调配好后进入生化处理系统，具体预处理措施详见 7.1.2 章节。

企业废水纳入污水处理系统，通过多道技术联合处理。经估算（详见表 7.1.2-4），本项目废水经处理后 COD_{Cr} 浓度为 371mg/L、氨氮浓度为 8mg/L、总氮浓度为 114mg/L、总磷浓度为 0.3mg/L、硫化物浓度为 0.7mg/L、甲苯 0.2mg/L、AOX 为 1mg/L、甲醛 1.4mg/L，可以做到达标排放。

企业计划安装雨水口自动监控系统并与生态环境部门联网，实时对企业雨水排放口的动态、流量等进行监控。根据开发区雨水智能化监控相关要求，厂区初期雨水收集后进入污水处理系统而不外排，大雨情况下后期清洁雨水如需排放的，必须事先向生态环境部门申请，然后由环保执法人员启动阀门开关，并设定排放时间、采样频率、采样数量，不仅实现动态、流量监控，也同时对排放水质进行采样留底。

7.1.2 水量、水质特点分析

根据工程分析，本次项目废水污染源汇总情况见表 4.8.1-1。结合工程分析可得，本项目工艺废水具有以下特点：

（1）本项目虽然工艺废水产生量不大，但部分废水 COD_{Cr} 浓度较高，清洗废水及其他公用工程废水占比较高。

本项目涉及 5 种产品，由于产品生产过程中包含大量有机物反应，使用有机原辅料和溶剂在水中有一定的溶解性，因此本项目部分工艺废水 COD_{Cr} 浓度较高。

根据工程分析，本项目产品高 COD_{Cr} 废水主要分为四类：

①分层废水（W2-2、W2-3、W3-1、W3-2、W3-3、W3-6、W3-9、W3-10、W4-1）：457、PH-ASLK-1、AZ-06 产品及中间体物料在提纯过程中采用萃取分层及分液分层处理后，分层废水中含有一定量的有机溶剂，尤其在水中有一定溶解度的溶剂（如二氯甲烷、三乙胺、甲苯、甲醇等），在分层过程中反应液中还含有少量从上工段夹带的可溶性有机溶剂或物料（如乙酸异丙酯、四丁基溴化铵、琥珀酰亚胺等），该类废水成分复杂，可能同时包含无机盐、有机物等，且含有大量有机污染物，导致水洗分层废水中 COD_{Cr} 较高。

②蒸馏废水（W1-1、W3-4）：仅两股，主要来自布他磷和 PH-ASLK-1 产品蒸馏工序，其中布他磷蒸馏废水主要产自于次磷酸水溶液浓缩蒸馏产生的含磷废水，PH-ASLK-1 蒸馏废水主要来自氧化反应淬灭分层水常压蒸馏，主要成分为产品及中间体在反应过程采用有机溶剂四氢呋喃，此类废水中主要包含水、盐、难挥发有机物以及一些其他无机物质，大部分易挥发的有机溶剂已被去除，污染物浓度较高。

③离心洗涤废水（W2-1、W3-5、W5-1）：457、PH-ASLK-1、AZ-09 产品及中间体物料在三合一、离心洗涤进行固液分离，产生洗涤废水，过滤废水夹带微量原料、盐分及有机物。

本项目具有产品步骤长、工艺复杂的特点，在反应、精制等过程中加入了溶剂，使得溶剂进入废水。废水中会有反应不完全造成的大量副产物和原料，或溶剂介质流入废水体系中，包括甲苯、三乙胺、四氢呋喃、二氯甲烷、乙酸异丙酯、甲醇、甲醛等，有机物分子较多、水量波动大。由工艺流程可知，本项目工艺废水产生的点位较多，但产生量不大，工艺生产废水浓度较高。本项目公用工程废水来自生活污水、废气吸收废水、设备清洗水、循环冷却系统排污水、纯水制备废水等。本项目除工艺废水以外其他废水(主要为设备清洗水、废气吸收废水、循环冷却水定期排污水、生活污水等)总量占总水量的 98.63%。生产过程中设备需定期清洗产生的设备清洗废水，该部分废水水量大、COD_{Cr} 浓度总体不高，清洗废水平均 COD_{Cr} 浓度在 2500mg/L 左右。据企业提供原辅料及反应原理，部分浓度较高的废水在废水预处理车间进行蒸馏预处理，结合公用工程，项目工艺废水与其他废水混合后 COD_{Cr} 平均为 3906mg/L，氨氮为 33 mg/L。

（2）少量工艺废水含可溶盐污染物，但是总盐度不高

本项目部分工艺废水中含有一定的盐类污染物，主要分为①无机盐类为主的污染物（W3-1、W3-2、W3-3、W3-5、W3-6）：PH-ASLK-1 中间体在反应的过程中加入了大量的碳酸钾，以及反应生成的碳酸氢钾、溴化钾、碳酸氢钠等物质，导致溶液在分液的水相废水中盐分含量较高，形成无机盐废水，其中 W3-1 含盐量达到 38%；PH-ASLK-1 中间体制备过程中产生三乙胺盐酸盐，与氢氧化钠反应，生成氯化钠，形成无机盐废水 W3-3，含盐量达到 17%。②水溶性有机混合盐污染物（W2-1、W3-6）：457、PH-ASLK-1 产品及中间体在制备过程中加入三乙胺、甲基磺酰氯等物质，生成三乙胺盐酸盐，通过三合一的离心洗涤、分液等过程产生离心废水，含有机盐 6%~7%。总体来说，由于产品产量不大，工艺废水产生量也不大，虽然部分废水盐分浓度较高，总体盐分不高，综合废水盐分含量为 0.17%，未达到抑制生化浓度，且本项目实施后部分高含盐废水拟通过蒸馏釜蒸馏预处理，再与综合废水(含冲洗废水)混合后进入污水处理系统，不会对污水处理系统生化单元产生影响。

（3）部分工艺废水含 AOX、甲苯、甲醛浓度较高，可生化性差

本项目废水中 AOX 浓度主要由二氯甲烷提供，PH-ASLK-1 产品生产过程采用二氯甲烷作为溶剂，部分二氯甲烷进入废水，如 W3-1，二氯甲烷浓度为 2060mg/L，AZ-06 产品生产过程采用甲苯作为溶剂，部分甲苯进入废水，W4-1 中甲苯浓度为 39962mg/L；457 产品生产过程采用甲醛作为反应物料，未参与反应部分甲醛通过萃取分层进入废水，其中

W2-2 中甲醛浓度为 899mg/L，W3-2 中甲醛浓度为 18694mg/L。可见，部分工艺直接纳入后续生化系统对污水处理站冲击较大，本次拟对部分废水通过蒸馏釜蒸馏预处理，再与综合废水(含冲洗废水)混合减少对污水处理系统冲击。

(4) 废水产生量较大，均为间歇排放，水质波动较大

本项目具备精细化工行业工艺特点，主要采用釜式间歇操作，废水排放规律也为间歇为主，各股废水随着工段的不同，在不同的时段产生，废水产生水质波动较大。

(5) 公用工程废水占总水量比例较大，综合废水污染物浓度水平一般

从工程分析来看，项目产生废水总量为 79339.25t/a，其中，工艺废水产生量 1086.02t/a，占总水量的 1.37%，其他公用工程废水产生 78253.23t/a，占总水量的 98.63%。根据地方统一管理要求，康龙药业厂区除清洁雨水外的所有排水均纳入上虞污水处理厂，并收取排污费。从综合废水角度来看，本项目部分工艺废水预处理后进入污水站综合废水浓度水平一般，其中 COD_{Cr} 浓度为 3906mg/L、氨氮浓度为 33mg/L、总氮浓度为 76mg/L、硫化物浓度为 0.7mg/L、甲苯 2.4mg/L、AOX 为 3mg/L、二氯甲烷浓度为 2mg/L、甲醛 3.4mg/L、溴化物 4.8mg/L、含盐分为 0.01%。

综上所述，本项目废水组成复杂，大部分为间歇排放（如分层废水、蒸馏废水及清洗废水），部分废水 COD 浓度较高、难降解，但整体该部分废水量占比不高，工艺废水部分盐分浓度高且含有 AOX、甲醛等污染物影响生化性，需经预处理后纳入废水处理系统，提高废水可生化性。企业需考虑水质波动，做好高、低废水调配，避免影响污水处理站稳定性，并结合特征污染因子甲苯、甲醛、AOX 等对污水处理系统的冲击性，含特征污染物废水需分类收集，根据特点分质预处理后，再纳入污水处理系统。

7.1.3 废水处理措施

7.1.3.1 废水处理思路

(1) 提倡清洁生产，减少污染：增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度的消减产生量及废水排放量。

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

(3) 废水分质收集预处理，确保达标排放：本项目为间歇生产工艺，各产品废水水质情况分类明显。由工程分析可知，根据各车间产品废水水质情况，本项目实施后拟对部分高溶高盐废水在预处理车间进行蒸馏预处理后，再送至污水处理站调节池。通过预处理、

分离过程，剔除其中对污水处理站有毒有害物质及盐分，可大大降低进入综合废水站的污染物浓度。

7.1.3.2 本项目废水处理方案

（1）废水收集系统

根据企业设计方案，企业设置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。

本项目车间拟设置高浓度废水收集罐和低浓度废水收集罐，车间内工艺废水等高浓度废水进入车间工艺废水收集罐，其中部分高浓废水需进行脱溶预处理的单独收集，经过厂区高架管道进入车间 6 进行脱溶预处理，脱溶废水和车间其他高浓废水通过高架管道进入厂区污水站高浓废水收集池，反应釜清洗水、车间废气预处理喷淋废水等低浓度废水进入车间低浓废水收集罐，通过高架管道送往厂区污水站低浓废水收集池，通过水质调配进入废水调节池，再进入后续处理；企业已建成较为完善的雨水排水系统主要用于收集和排放各生产车间及辅助设施中污染区域的地面污染雨水，生产区设置有 1 个初期雨水收集池，总容量为 1100m³，生产区内的污染雨水（前 15mm 的降雨量）先通过重力收集，进入初期雨水收集池，通过泵提升后并入装置区内的低浓度废水排水系统，统一送本项目综合废水处理系统；后期未受污染的雨水采用重力流收集后排放，排至厂区内的清净雨水沟，通过企业铺设雨水管网，输送至园区雨水井。

（2）废水预处理系统

本项目为精细化工项目，生产工艺废水污染物浓度相对较高，项目产生的工艺废水均为间歇排放，综合废水浓度波动较大，若工艺废水直接排入厂区污水处理站，可能会影响废水的生化性，企业已配套生产废水预处理车间，主要采用脱溶、脱盐工艺，本项目利用 606 车间已配套相应的废水预处理设施。废水预处理车间设备清单详见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 企业现有废水预处理设施设备情况表

序号	车间废水预处理设施建设情况				
	设备名称	设备规格 (L)	设备数量 (台)	设备功能	所在车间
1	蒸馏釜	3000	3	脱溶/脱盐	606 车间
2	蒸馏釜	5000	8	脱溶/脱盐	
3	蒸馏釜	5000	2	脱溶	
4	精馏塔	DN500	2	脱溶	

本项目部分工艺废水含有大量有机溶剂和盐分，考虑到项目采用厌氧缺氧等废水处理工序，含硫废水纳入污水处理系统会导致污水处理系统异味问题，且为了保障 AOX 和甲苯的去除效率，本次依托六车间配套的废水预处理装置进行脱溶、脱盐预处理。其中 W2-1、W2-2、W3-1、W3-2、W3-3、W3-7、W4-1、W5-1 进行蒸馏预处理，丙酮、甲醇、甲醛、二氯甲烷、四氢呋喃等沸点较低，主要收集于前馏分中，作为危废，委托有资质单位

处置；中间馏分主要成分为水，浓度相对较低，收集后泵送至厂区污水站高浓废水收集池，三乙胺甲基磺酸、磷酸二乙酯、N-甲基吡咯烷酮等沸点相对较高，不再单独蒸出，和废水中的的盐分一起作为蒸馏残液委托有资质单位处置。W2-3、W3-6 废水中乙酸异丙酯、甲苯易与水形成共沸，常规蒸馏脱溶效率较低，采用精馏方式进行预处理，含水较高的中间馏分作为废水，收集后泵送至污水站高浓废水收集池，其余作为危废委托有资质单位处置。

本项目预处理措施设施设置情况见表 7.1.3-2。

表 7.1.3-2 本项目预处理设施设置情况表

产品	预处理废水	主要污染物	废水量		预处理方法
			t/d	t/a	
457	W2-1 离心 1 废水	TsOHNEt ₃ 、三乙胺盐酸盐、三乙胺、丙酮等	0.95	311.95	部分酸/碱性废水先进行酸碱中和，再进行脱溶脱盐（蒸馏/精馏），脱溶冷凝液三乙胺、丙酮、甲醇、甲醛等混合废溶剂作为危险废物委托处置，不凝气体送至 RTO；蒸馏冷凝水送污水站高浓废水收集池，蒸馏残液作为危废处置
	W2-2 萃取分层 2 水相废水	甲醇、甲醛、氨、硼酸铵、乙酸铵等	0.15	51.14	
	W2-3 萃取分层 3 水相废水	乙酸异丙酯、氨等	0.14	47.08	
PH-ASLK-1	W3-1 分层废水	二氯甲烷、氢氧化钾、溴化钾、三乙胺等	0.59	192.57	
	W3-2 水洗 1 废水	四氢呋喃、甲醛、氯化钠等	0.15	48.25	
	W3-3 萃取 2 分层废水	碳酸钾、碳酸氢钠、水、琥珀酰亚胺、溴化钾等	0.36	118.36	
	W3-6 离心 6 洗涤废水	甲苯、甲醇、氢氧化锂、硼酸等	0.14	47.11	
	W3-7 分液 3 废水	三乙胺盐酸盐、三乙胺甲基磺酸等	0.32	106.35	
AZ-06	W4-1 萃取分层 3 废水	三乙胺盐酸盐、磷酸二乙酯、氯化钠、AZ-04A、AZ-04B、AZ-03、AZ-SM2、吡啶盐酸盐、甲苯、氯化氢等	0.10	29.89	
AZ-09	W5-1 洗涤废水	DIEA 盐酸盐、AZ-07、AZ-08、N,N-二异丙基乙胺、N-甲基吡咯烷酮、碘化钠、水等	0.16	47.27	
小计			3.05	999.98	

如上，本项目高浓废水经预处理后，其废水污染物浓度较处理前有所降低，预处理后进入污水站综合废水浓度水平一般，其中 COD_{Cr} 浓度为 3906mg/L、氨氮浓度为 33mg/L、总氮浓度为 76mg/L、硫化物浓度为 0.7mg/L、甲苯 2.4mg/L、AOX 为 3mg/L、二氯甲烷浓度为 2mg/L、甲醛 3.4mg/L、溴化物 4.8mg/L、含盐分为 0.01%，预处理后水质满足综合废水处理设施进水要求。

(3) 综合废水处理设施

①设计规模及进出水水质

企业污水处理站项目分两期建设，一期污水站目前已建设完成，设计规模为 600m³/d，其中，年产 47 吨医药中间体项目废水产生量为 433.45 m³/d，年产 25 吨医药中间体项目废水产生量为 68.94 m³/d，年产 20 吨布他磷项目日废水排放量为 29.54t/d，其中年

产 25 吨医药中间体项目以新带老产品 PH-G-1 停产削减的 8.66m³/d 废水排放量，一期污水站剩余负荷为 76.73m³/d。可见现有一期污水处理站无法满足本项目达产后全厂废水处理能力。因此，本项目拟新建第二期污水站，设计规模为 600m³/d，扩建后全厂污水处理能力达 1200m³/d，废水处理工艺为调节池+UASB+HBF+二沉池。本项目废水产生量为 247.22m³/d，企业新建二期污水站能满足本项目废水的处理规模要求。

本设计按照综合废水 COD_{Cr} 浓度为 8000mg/L 设计，同时考虑废水含有一定的有机氮，企业废水处理工程二期具体水质情况见表 7.1.3-3 所示：

表 7.1.3-3 进水水质指标

序号	污染物名称	进水设计水质指标	排水设计指标限值（内控）	排放标准（纳管）
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr} （mg/L）	8000	400	500
3	NH ₃ -N（mg/L）	200	28	35
4	TN（mg/L）	400	40	70
5	TP（mg/L）	2	6.4	8
6	硫化物（mg/L）	5	1	1
7	AOX（mg/L）	10	6.4	8
8	二氯甲烷（mg/L）	10	6.4	/
9	甲苯（mg/L）	5	0.5	/
10	氟化物（mg/L）	3	3	20
11	甲醛（mg/L）	/	4	5
12	盐分（mg/L）	6000	/	/
13	阴离子表面活性剂（mg/L）	/	16	20

出水水质污水处理设施处理后的污水排放标准须同时满足 GB8978-1996 三级标准以及企业纳管标准（污水入网协议），氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中标准，总氮纳管参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中“B 级限值”标准：总氮≤70 mg/L。

②废水处理工艺系统

废水处理工艺流程见图 7.1.3-1。

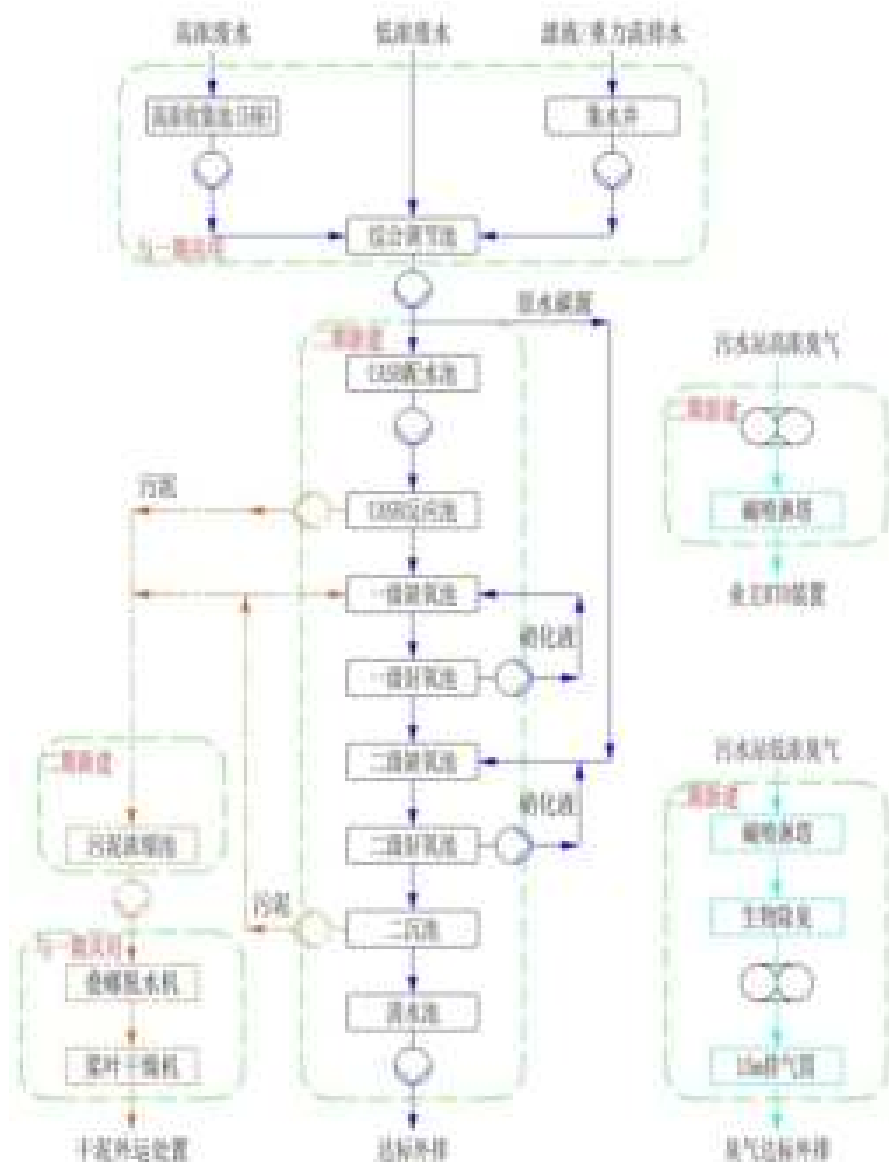


图 7.1.3-1 本项目废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

本项目综合废水的特征污染物主要为 COD、氨氮及总氮等，除此外其他特征污染物甲苯、AOX、硫化物等经过车间预处理混合调配后浓度较低，且与一期项目浓度一致，参考一期项目实际处理情况，本项目在污水处理站前端不设置预处理系统，而是通过将部分高浓废水车间预处理（详见表 7.1.2-2），降低特征污染因子 AOX、甲苯、硫化物，以及将原有一期混凝沉淀设施作为备用系统两种方法来控制综合废水水质水量的稳定，从而确保系统出水水质水量稳定。

项目工艺流程与一期污水处理工程基本一致，各车间生产废水通过高架进全厂统一废水调节池，进行水质、水量调节，进入混凝沉淀去除废水中的悬浮物，然后进入 UASB 系统，厌氧降解废水中的大分子有机物，水解出水自流进入 HBF 池，对废水中的氨氮及有机

物进一步降解，氨氮在硝化菌及反硝化菌联合作用下得到降解，COD 在菌胶团作用下得到彻底分解，最后把关出水水质，使废水达标排放。污泥进入污泥池经暂存后，先经叠螺脱水机脱水后，再通过污泥干化交有资质的单位处置。

(1) 综合调节池：现有收集调节系统共设置有 2 座综合调节池，以实现后续生化系统进水水质水量的稳定。低浓废水由车间依次泵至 2 座综合调节池，因其污染物浓度低，水质稳定，因此通过累积流量控制阀门的切换。高浓废水则根据 COD 总量泵入综合调节池，通过检测控制综合调节池 COD 浓度稳定后，视为配水完成，将此综合调节池废水泵入后续生化单元进一步处理，另一座综合调节池开始配水工作。2 座综合调节池交替配水运行，充分保证了后续生化系统运行的稳定性。

(2) UASB：UASB 由污泥反应区、分离区和沉淀区三部分组成。底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。污水从厌氧污泥床底部进入污泥层，与污泥进行混合接触，活性微生物吸附分解污水中的有机物，生成沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器。沼气碰到分离器的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室。沼气统一经导管导出，固液混合液通过三相分离器进入沉淀区，沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥；与污泥分离后的出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。污水中的污泥由于水力的剪切作用，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉至底部污泥层。

HBF（改进 AO 工艺）：本项目生化对 COD 和总氮的出水要求较高，因此 HBF 工艺为复合式连续流两级 AO 反应器（HBF-改进型两级 AO 工艺）。它是在传统的 A/O 工艺及 SBR 技术的基础上改进成功的污水处理工艺，其实质是两级 A/O 工艺后接序批分离，并在 O1、O2 池及序批池内增加固定式酶浮填料，因此具有生物膜与活性污泥协同作用和序批反应、分离一体化特性。该方法为各种优势微生物的生长繁殖创造了良好的环境条件和水力条件，使得高难度有机物的降解、氨氮的硝化、反硝化等生化过程保持高效反应状态，有效地提高生化去除率。该法采用组合式联体结构，占地面积小，运行费用低，剩余污泥量少。复合两级 A/O 工艺的原理流程图见图 7.1.3-2。

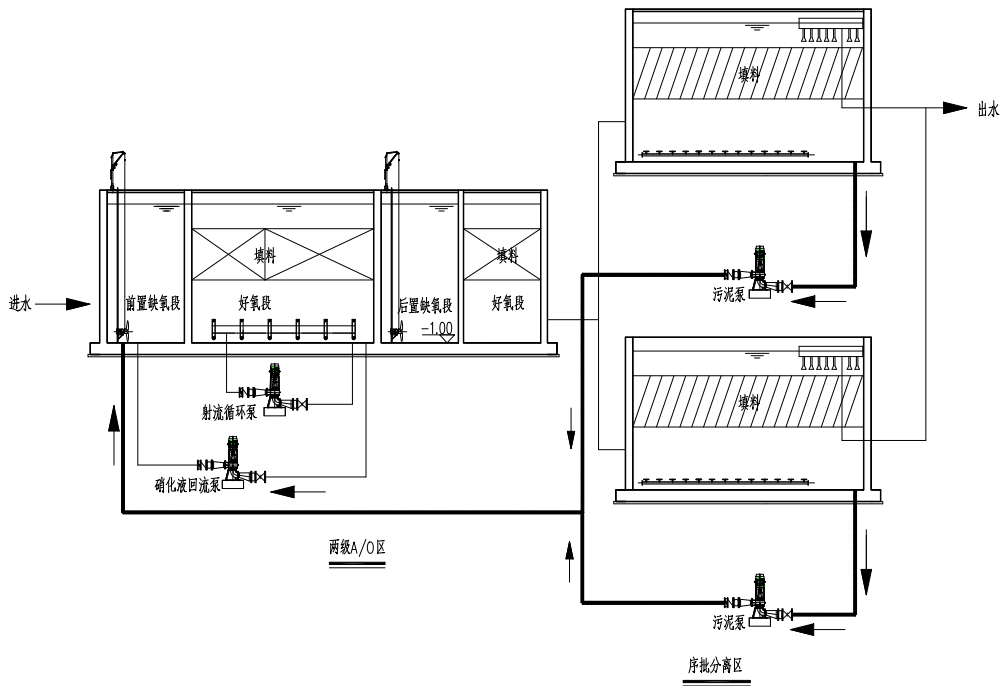


图 7.1.3-2 HBF(两级复合 A/O)工艺流程原理图

污水进入 HBF 池的前置缺氧区，并与序批式沉淀池的回流污泥混合及前置好氧区回流的混合液混合，由前置好氧区至前置缺氧区的回流系统提供硝态氮，进行反硝化反应。前置缺氧池出水进入好氧池，经曝气去除大部分有机物及实现硝化反应，由于固定化酶浮填料的存在还实现了同步硝化反硝化反应，有超过 80% 的总氮在第一段 A/O 得以去除，前置好氧出水再进入后置缺氧区，剩余的硝态氮在此处进行反硝化反应得到去除，出水进入后置好氧区，进一步对剩余有机物进行降解。后置好氧区出水流入序批沉淀池 1 或序批沉淀池 2。如果序批沉淀池 1 作为沉淀池出水，则序批沉淀池 2 处于曝气好氧或沉淀状态，序批沉淀池的污泥通过污泥泵回流到前置缺氧区，污泥回流用于强化整个系统的反硝化效率及污泥浓度的平衡，根据要求的反硝化效率高低，可通过变速调节回流泵改变系统的回流量。剩余污泥从序批沉淀池排出直接送入生化污泥池。

污泥处理系统：本项目采用叠螺式污泥脱水机作为本方案污泥压滤设备，压滤后的污泥采用干化工艺。

注：因本工程废水水量较小，本工程对 HBF 工艺进行简化，取消序批池，改用二沉池。

③污水处理站预期废水处理效果

污水处理站的预期废水处理效果见表 7.1.3-4。

表 7.1.3-4 预计的废水处理效果

构筑物	COD mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	TP mg/L	AOX mg/L	甲醛 mg/L	甲苯 mg/L	盐分 mg/L	硫化物 mg/L	
设计进水浓度	<8000	<200	<400	<2	<10	<4	<5	<6000	<5	
综合 调节 池	综合调节池进	3906	33	76	1.4	3	3	2	99	0.7
	综合调节池出	3906	33	76	1.4	3	3	2	99	0.7
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
混凝 沉淀 池	混凝沉淀进	3906	33	76	1.4	3	3	2	99	0.7
	混凝沉淀出	3711	33	72	1.4	3	3	2	99	0.7
	去除率	5%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
USAB	UASB 进	3711	33	72	1.4	3	3	2	99	0.7
	UASB 出	1855	40	68	0.7	2	3	0.2	99	0.7
	去除率	50%	1.2	5%	50%	20%	25%	90%	0%	0%
HBF	HBF 进	1855	40	68	0.7	2	3	0.2	99	0.7
	HBF 出	371	8	14	0.3	1	1.4	0.2	99	0.7
	去除率	80.00%	80%	80%	60%	50%	45%	0%	0%	0%
排放口	371	8	14	0.3	1	1.4	0.2	99	0.7	
标准	500	35	70	8	8	5	0.5	/	1	

本项目产品工艺废水量较少，经预处理后，综合废水的主要污染物浓度低于设计进水浓度，经污水站处理后可达标排放。

根据年产 25 吨医药中间体项目竣工环境保护验收监测数据，企业现有污水站对各污染物处理效率为：化学需氧量 97.32%~98.56%、氨氮 96.53%~97.71%、总氮 94.82%~97.00%、总磷 53.24%~77.58%。可见，企业污水站实际运行过程对各污染物的去除效率满足设计要求。根据企业 2023 年自行监测数据，企业废水排放口 AOX、甲苯、苯酚、硫化物等特征污染物可稳定达标排放。

综上，企业加强日常管理情况下，本项目生产废水经厂区污水站处理后可稳定达标排放。

7.1.4 污水处理厂可接纳性分析

本项目废水经厂区污水站处理后通过工业区污水管网达标纳管，废水排入上虞污水处理厂。污水收集范围覆盖到杭州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。

为完成“十二五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函[2013]296 号文件要求，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟对污水处理厂进行提标改造，在厂外对生活污水及工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理。处理后生活污水尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，其中 $COD_{Cr} \leq 80 \text{mg/L}$ ， $NH_3-N \leq 15 \text{mg/L}$ ， $TP \leq 0.5 \text{mg/L}$ 。改造后，项目一期废水处理总规模为 20 万 m^3/d 。其中生活污水 10 万 m^3/d ，工业废

水 10 万 m³/d。2017 年 10 月，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。远期工程规划总处理规模 30 万 m³/d，其中生活污水 10 万 m³/d，工业废水 20 万 m³/d。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线设计处理规模为 10 万 m³/d，根据污染源自动监控信息管理平台数据，得到 2023 年 12 月绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线日均排放量为 95760m³/d，尚有 4240m³/d 的余量，本项目实施后新增排放的最大废水量为 247.22m³/d，在其余量范围内。本项目新增排放废水仅占污水处理厂现状污水处理量的 5.83%，因此，本工程废水可接入上虞污水处理厂，项目废水达标纳管处理不会对上虞污水处理厂造成冲击。

上虞经济开发区内目前已有较多原料药生产企业，上虞污水处理厂现有工艺已能够处理原料药类项目废水并能稳定达标处理。

综上，上虞污水处理厂完全有余量接收本项目废水，废水处理工艺能够有效处理本项目废水水质，能确保本项目废水的处理达标性。

7.1.5 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套建设废水处理站外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

①纳入项目废水站的废水种类较多，且呈间歇性排放，不同废水产生的时间和水质相差较大，为减少水量和水质对后续生化处理单元的影响，须考虑废水的充分混合，均匀水量和水质。因此企业必须要做好污水处理站进水的调质配水工作，确保污水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。

②本次项目废水水质情况分类明显，部分工艺废水盐分含量及 AOX、甲苯、硫化物浓度较高，且硫化物纳入厌氧系统易导致异味明显，应采取预处理、分离过程，剔除其中对污水处理站有毒有害物质、有机杂质及盐分，降低进入综合废水站的污染物浓度，确保废水停留时间，以保证水质的稳定达标。

③厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。对生产车间范围内前 30 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。同时要求在厂区雨排口设置雨水监护池，同时配置报警和连锁系统。

④各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，采用高架铺设污水管，车间各收集池安装水位自动控制设备。

⑤项目车间配备应急处理用反应釜及应急专用贮罐，当反应发生异常情况及设备破损时，能及时启用应用反应釜及反应贮罐，以减少对环境造成的污染。

需要强调的是，实际的水质现状都是以一定的清洁生产预处理措施为前提的，如果项目实施过程中不能贯彻环评要求，则进污水处理站的废水浓度将提高，尤其是工艺废水部分。在项目实际运行过程中企业应以达标排放为核心，在不影响废水处理生化效果和处理效率的前提下，对于可生化性好的废水预处理可适当调整或优化，但对难降解污染物的废水必须采取相应的预处理。

本环评提出的废水治理方案为初步建议方案，建议建设单位在项目实施前进一步明确废水治理措施技术经济可行性论证，废水治理方案委托有专业能力单位设计并通过论证后实施，采取意见建议后完善治理方案并实施，确保污水处理效果并稳定达标排放。

7.2 废气污染防治和控制对策

7.2.1 本项目废气产生特点

由工程分析可知，本项目废气排放有如下特点：

1、废气排放点多，产生量较大

本项目使用的溶剂及原料种类较多，包括丙酮、甲醇、乙醇、正庚烷、四氢呋喃、二氯甲烷、乙酸异丙酯、二氧六环、甲苯、甲基叔丁基醚等，上述溶剂和原料在生产过程中均有废气产生，其中丙酮、二氯甲烷甲苯等废气产生量较大。此外，生产过程中还会产生一些酸性废气和无机废气，如氯化氢、二氧化碳等。

2、废气种类较多，宜分质分类处理

本项目产生的废气种类主要有酸性无机废气、含卤素有机废气、不含卤素有机废气、含氢废气等，废气成分较为复杂，以单一的废气处理方式难以确保尾气达标排放。

为便于后续废气合理、高效净化处理需求，建议将各车间废气按质进行分类。为控制 RTO 尾气中二噁英浓度，含二氯甲烷、腐蚀性废气 HCl 不宜直接进入 RTO 系统焚烧，收集经树脂吸附处理后进入 RTO 焚烧。

3、有少量恶臭气体产生排放

本项目使用的 DMF 属于恶臭类物质，因此本项目有少量恶臭气体产生排放。

4、排放气量和排放浓度波动性大

根据项目生产特性及生产周期，工艺废气主要以间歇排放为主，排放气量和排放浓度波动性较大。

7.2.2 废气源头控制措施

本项目产生的工艺废气主要以有机溶剂废气为主，对精细化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。源头控制主要从工艺设计和工艺装备、工艺操作来实现。本项目环评介入较早，在工艺设计方案阶段建设单位、环评

单位和工艺设计单位就环保理念和要求进行了沟通，企业仍应按照《浙江省挥发性有机污染物污染整治方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求大力提升工艺装备水平，提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，从源头控制减少 VOCs 废气的产生和无组织排放，过程控制实现部分废气资源化回收利用。末端 VOCs 废气处理设施实现无害化处置。

7.2.2.1 工艺设计要求

本工程产品生产工艺含有固体投料、输送或包装以及液体(罐区或桶装)的投料、输送或包装等。本工程设计中拟采用垂直布局方式，垂直布局形式除可降低物料运输成本，减少工艺交叉外，还可以有效防止生产装置因物料输送导致的废气无组织排放。

7.2.2.2 工艺装备要求

浙江省清洁生产中心通过对浙江某医药化工企业进行溶剂损耗调研发现，有机溶剂(尤其是低沸点溶剂)损耗，大部分是通过气相损耗的，产生途径主要为：

(1)反应过程：由于反应设备的密闭性和反应排空冷凝器选型不够合理产生的废气；(2)离心、过滤等过程；(3)烘干过程：部分生产过程中间体或者产品中含有一定的溶剂，在产品烘干过程中以废气的形式排放；(4)溶剂贮存和输送过程：①溶剂在贮罐中贮存时产生“呼吸”损失；②物料转移过程中(包括投料和反应液在不同釜内转移)产生的废气。

根据以上废气产生途径，提升设备水平，提高系统的密闭性，减少无组织排放，从源头控制减少废气产生。因此本项目在工艺设计时，根据项目的特点，尤其注重生产线上的设备的优化选型，特别注意在需要时的密闭无泄漏的设备选型及其他的各环节的密闭设计，做到关键设备及其环节的“管道化、密闭化、自动化、信息化”等要求，力争使生产过程中废气产生及排放量降至最低，力争创建行业环保先进企业，打造绿色化工企业。

1、反应设备

本项目反应釜系统极少设置高位槽贮存与计量，一般采用了流量、称重模块及液位计结合的型式进行液体加入量的核计，但由于工艺要求需要必须缓慢加料的还是设置了高位槽。对于采用高位槽计量的，高位槽均设置了氮封设施，高位槽与中间槽、罐区储罐设置气相平衡管，高位槽与料桶间大多均设置气相平衡管，以减少有机废气的挥发。

2、固液分离设备

本项目固液物料的分离根据物性设计中采用了离心或压滤等方式，过滤设备采用密闭式过滤器，离心机选用全密闭卧式刮刀离心机及“三合一”设备。所有密闭式过滤器、离心机全部设计自动充氮气保护设施隔绝空气，与离心母液贮槽形成一体，减少了溶剂气体的挥发。

3、干燥设备

项目产品干燥根据物质性质、干燥数量等特性，选用了三合一设备和单锥干燥器，干燥过程中产生的废气通过管道直接输送至废气处理设施，不采用电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥等易造成废气无组织排放的干燥设备。同时本项目所有干燥设备的进料和出料均采取相对密闭的措施，进出料区域均单独隔离，减少干燥过程无组织废气的产生排放。

4、液体输送设备

本项目液体物料均采用密闭管道输送，杜绝采用压缩空气或真空的方式抽压，储罐液体物料输送泵均选用无泄漏的磁力泵，不使用真空抽料泵，减少液体物料输送过程废气的产生排放。

5、真空设备

项目主要采用无油立式机械真空泵、螺杆真空机组等，含有有机溶剂的真空泵，设有废气冷凝装置，设计“二级冷凝（5°C乙二醇+20°C乙二醇）+两级喷淋”预处理系统，不凝气体尾气治理设置配套的深度冷凝系统和车间预处理装置，再通过废气处理总管排入厂区废气处理装置。

6、储罐

企业储罐及中转罐均配备氮封装置、冷凝器、防雷、防静电以及平衡管装置，呼吸废气就地排放。

7.2.2.3 工艺操作要求

本项目除采用先进的装置设备外，还对易造成废气排放的工艺操作过程进行了优化设计，本项目从工艺操作角度对废气进行源头控制的措施有：

1、固体投料

根据设计，本项目固体投料全部采用固体投料器投料，其中大袋固体投料采用专用大袋物料固体专用投料器，少批量固体投加则采用手套箱式固体投料箱投料，同时在投料过程中进行微负压控制，以减少投料过程中的废气的无组织排放。

2、液体物料投加

项目原则上不设液体高位槽，液态原辅材料及中间产物均采用储罐或中转罐贮存，在物料转移过程中设置平衡管，以减少转料过程中产生的呼吸废气。对于桶装物料，企业采用蠕动泵抽料和对桶装料安装专用接口并进行气相平衡，从而减少无组织废气排放。

3、反应过程

反应过程严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制采用自动控制，并做好密闭和回流回收。只要工艺允许，反应过程中要严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中的溶剂无组织排放。购置先进、全密封的取样器，减少取样无组织排放。

4、洗涤分层

操作过程中要求采取密闭式设备，物料滴加槽、中间物中转釜等工序在物料转移过程中设置平衡管，同时工艺允许的情况下进行液面下放料，以减少转料过程中产生的呼吸废气。

5、固液分离

本项目离心、过滤等固液分离设备均采用密闭性较好的卧式刮刀离心机或“三合一”，大大减少了溶剂气体的挥发。

6、真空系统

从化工企业生产和排污特点看，真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一，主要发生在物料减压反应或蒸馏过程，提高真空系统密闭性并增设泵后冷凝，以减少无组织废气排放，提高物料回收率；

7、制订严格的操作规程，定期委托专业单位进行全厂设备的维护服务，全面降低设备泄漏率。

7.2.2.4 无组织控制要求

1、加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

2、推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。企业设备选型优先使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，采用密闭式循环水冷却系统、在线取样分析系统等。

3、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。工艺废水或母液密闭管道输送，车间暂存采用地上废水罐或母液罐贮存，收集废气送至车间废气处理系统。

4、加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点，应按要求开展 LDAR 工作。设备与管线组件主要包括泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密闭设备等。

7.2.3 废气污染物处理措施

7.2.3.1 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。

本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式一览表

工艺过程	方式		污染物排放方式	集气方式
物料贮存	密闭贮罐受液时		间歇	溶剂储罐设置氮封、大呼吸采用平衡管
物料输送	泵输送		贮槽处间歇排放	设呼吸阀，接废气管路
投料	液体物料	滴加投料	反应釜中物料连续排放	接废气管路
		泵投料	反应釜中物料连续排放	接废气管路
	投料器投料(敏感类固体物料或投料时反应釜有挥发性物料)		反应釜中物料连续排放	接废气管路
反应过程	常压反应(密闭反应釜)		间歇	多级梯度冷凝后、接入废气管路
反应后放空过程	常压反应(密闭反应釜)		间歇	设呼吸阀，接废气管路
减压回收	真空泵抽气		连续	泵前两级梯度冷凝、泵后一级冷凝后接入废气管路
常压回收	呼吸口、放空管		连续	设呼吸阀，接废气管路
过滤、离心	挥发		连续	滤液受槽呼吸口接入废气管路
物料中转	重力流		间歇	设呼吸阀，接废气管路，中转过程采用氮封
出渣	重力流		间歇	设呼吸阀，接废气管路
污水站	无组织散放		连续	引风至总废气处理系统
固废暂存	无组织散放		连续	密闭容器，固定场所，引风至废气处理系统

7.2.3.2 车间废气预处理措施和设施

1、车间废气预处理措施

根据工程分析，本项目生产过程中产生有机废气主要为四氢呋喃、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、甲苯、乙酸异丙酯等。本项目所有废气在收集进入末端处理系统之前，都进行了废气预处理，不仅能降低生产成本，亦能减少后续废气处理负担。企业针对废气产生的点位及种类进行分类收集、分质处理，在各车间配套相应的废气收集、治理系统。

①酸性有机废气

对于酸性有机废气，采用“采用“冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）。

②中性或碱性有机废气

对于中性或碱性有机废气，采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）

③含卤素有机废气

对于含卤有机废气采用，“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）。

④含氢有机废气

对于含氢有机废气，采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+水封鼓泡”处理后在车间排气筒排放

⑤恶臭废气

本项目危险废物暂存罐、污水处理站、危废仓库等均有恶臭气体产生，罐区废气经管道收集后纳入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站高浓废气经“两级碱喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站低浓废气和危废仓库废气经“碱喷淋+生物滤池”后由 15m 排气筒排放；污水处理站厌氧池废气（厌氧池产生的沼气）经沼气洗涤塔后燃烧排放。

2、树脂吸附脱附系统介绍

本项目在 607 车间楼顶新增设计 1 套树脂吸附/脱附系统，系统的废气风量为 2000 m³/h，主要包括 607 和 608 生产车间的含卤工艺废气。609 生产车间的含卤工艺废气引入至一期 601 车间的树脂吸附系统进行处理。

（1）工艺原理

气体专用吸附剂是适用于气体分离的专有填料。该吸附剂为聚合吸附剂，对气体中的有机质具有分离，浓缩的作用，通过添加不同的极性增强其分子间范德华力提高对有机质的分离效率，改善其再生效率，达到良好的脱附性能，理论脱附频次达几千次以上。同时因其本身的材料决定其抗污染性能高，干湿状态对吸附性能影响较小，油类物质污染后经洗脱后可以恢复到良好的性能。

经改性的吸附剂根据吸附目标物的不同进行特种合成，其开孔均一，更容易截获目标物以达到更好的分离效率，同时其吸附热是活性炭和碳纤维的 20%以下，其再生强度低于活性炭和碳纤维的再生强度，运行成本更加稳定，填料的损伤性更小。

（2）吸附剂特点

吸附剂与活性炭及碳纤维相比有如下优势：

- ①性能稳定，损耗较小；
- ②运行成本远低于活性炭或碳纤维回收工艺；
- ③针对高浓度有机废气碳纤维去除效率不能满足达标排放，频繁失效更换问题，专用填料可以达到 99% 以上的去除效率，同时再生更简便。克服了碳纤维和活性炭本身的弊端。
- ④表面高疏水性，湿度对 VOCs 的吸附基本没有影响；
- ⑤表面无催化作用，可用于吸附氯代烃类化合物（活性炭等吸附材料由于表面含有金属等杂元素具有一定的催化作用，吸附烃类、酮类和酯类等化学性质活泼的物质）（活性炭吸附时会发生化学反应，存在隐患）；
- ⑥孔结构可控，并可根据 VOCs 和被处理气体的特性对材料的孔结构进行调控；
- ⑦具有良好的物理化学稳定性，耐酸、碱和有机溶剂、高的热稳定性和机械强度；
- ⑧填料为规则的球形颗粒，系统运行阻力小。
- ⑨操作弹性大，可承受较大风量、浓度的波动。
- ⑩同时本工艺吸附器结合专有填料的设计方式，具有本安特性。本身具有大量的结合水，同时运行设计过程，设计过程充分考虑了静电快速释放的要求，安全系数高，在易燃易爆危险气体上具有活性炭和碳纤维不可比拟的优势。

（3）工艺流程及说明

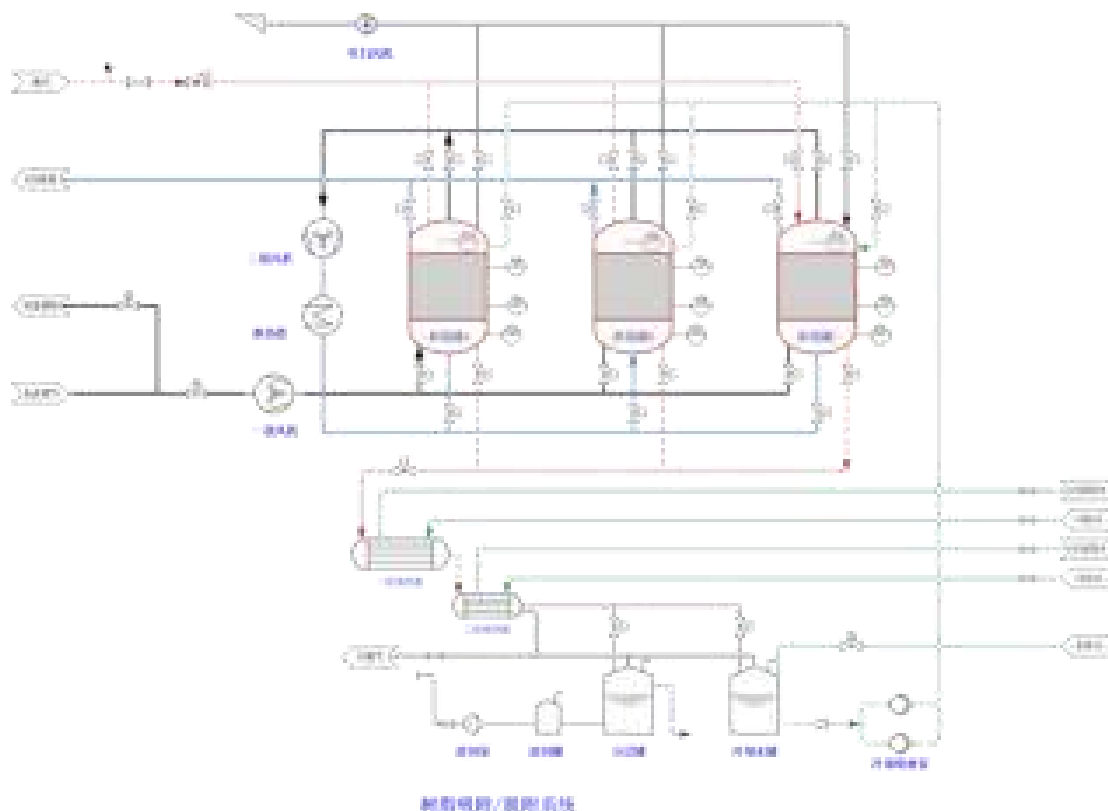


图 7.2.3-1 树脂吸附工艺流程方框图

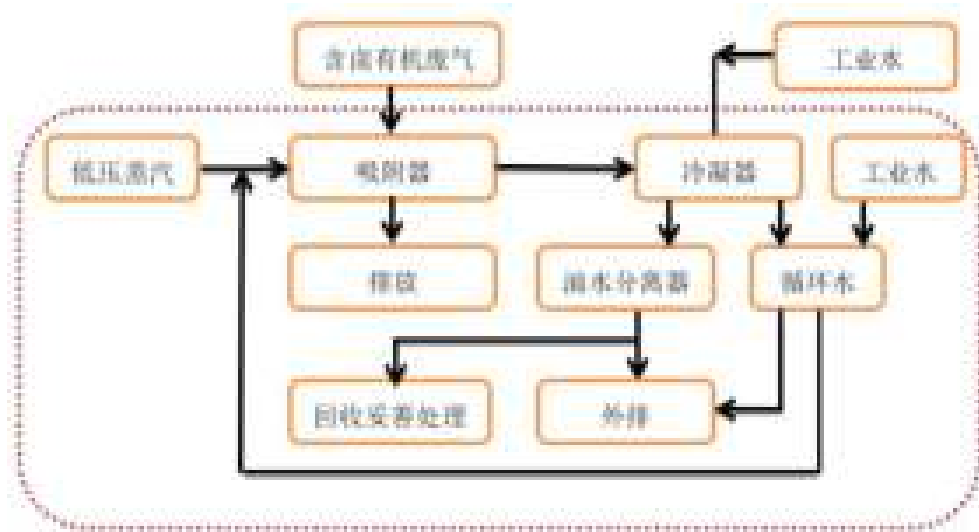


图 7.2.3-2 树脂吸附脱附再生工艺流程图

①吸附阶段

树脂吸附系统采取 3 罐连续运行模式，运行过程中为 2 罐串联吸附（单罐处理风量为 2000m³/h），1 个罐子备用脱附，整个系统二氯甲烷净化效率达到 85%以上，其他 VOC 综合净化效率达到 70%以上，吸附后的经风机直接进入后续的 RTO 系统进行进一步处理。

各个树脂罐通过自动阀门具体的切换顺序如下表：

表 7.2.3-2 树脂罐通过自动阀门切换顺序

	树脂罐 A	树脂罐 B	树脂罐 C
第一阶段	进气	出气	脱附备用
第二阶段	脱附备用	进气	出气
第三阶段	出气	脱附备用	进气
第一阶段	进气	出气	脱附备用

②脱附阶段

饱和后的树脂吸附剂采用 0.2~0.3Mpa 低压蒸汽再生，再生出的气相返回到两级冷凝器冷凝后收集至分层罐，整体的脱附出来的 VOCs 气体冷凝回收效率达到 70%~80%以上，一级冷凝器采用 30°C 冷却循环水，二级冷凝器采用 7°C 冷冻循环水。冷凝液经分层罐分层后回收二氯甲烷至溶剂罐，而上层水相至废水系统；冷凝后的不凝气和吹扫气体通过管道进入树脂系统前端洗涤塔；

树脂罐蒸汽脱附完毕后，通过冷却水泵对树脂层进行降温，降温完毕后，再通过吹扫风机进行吹扫，吹扫完毕后等待下阶段的吸附。

③应急旁通

考虑到树脂吸附系统的故障停机情况，在树脂吸附罐前设置一个旁通管路，当树脂系统出现紧急情况时，通过阀门切换至旁通系统设施，旁通接入 RTO 总管中。

④冷凝液

本项目产生的二氯甲烷的冷凝分层液进行委外处理，上层混合液直接进入污水处理系统进行处理。

⑤其他

树脂吸附罐的上下层分别设置温度变送器和压力变送器，可以随时监测树脂罐的运行状态；

两级冷凝器的前后均设置温度变送器，监测冷凝器的冷凝效果情况。

溶剂罐/分层罐/冷却水罐均设置液位计，与相应的水泵进行连锁控制。

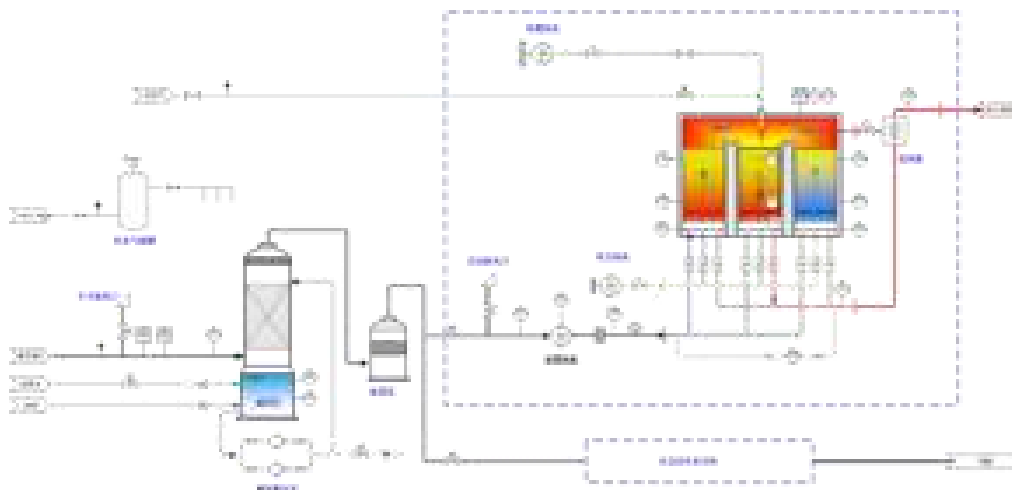
为了保证前端的管道系统能有效的收集，本次设计在系统前的管道上设置一个压力变送器，一级风机和二级风机为变频控制，通过与压力变送器进行联锁定压调频运行，减少运行成本。

7.2.3.3 废气集中处理设施

康龙化成（绍兴）药业有限公司建有一套 RTO 焚烧炉，设计风量为 20000m³/h，排气筒高度为 30m。本项目实施后，企业新建集中废气处理系统 RTO 一座（二期 RTO 系统），主要采用“碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋”处理后通过 30 米排气筒排放，现有纳入一期 RTO 系统处理的废气接入本套 RTO 系统，一期 RTO 系统改为备用。二期 RTO 设计总风量为 40000m³/h，其中，现有项目设计总风量约 15000m³/h，本项目设计风量 12000m³/h，预留风量 13000m³/h 用于后续项目。

1、工作原理

蓄热式热力燃烧炉英文名为“Regenerative Thermal Oxidizer”。把有机废气预热至 850℃左右，在燃烧室加热升温至 900℃以上，使废气中的 VOC 氧化分解成为无害的 CO₂ 和 H₂O，根据同类 RTO 焚烧效率统计，VOC 去除率在 98%以上；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。设备的工作过程介绍如下：



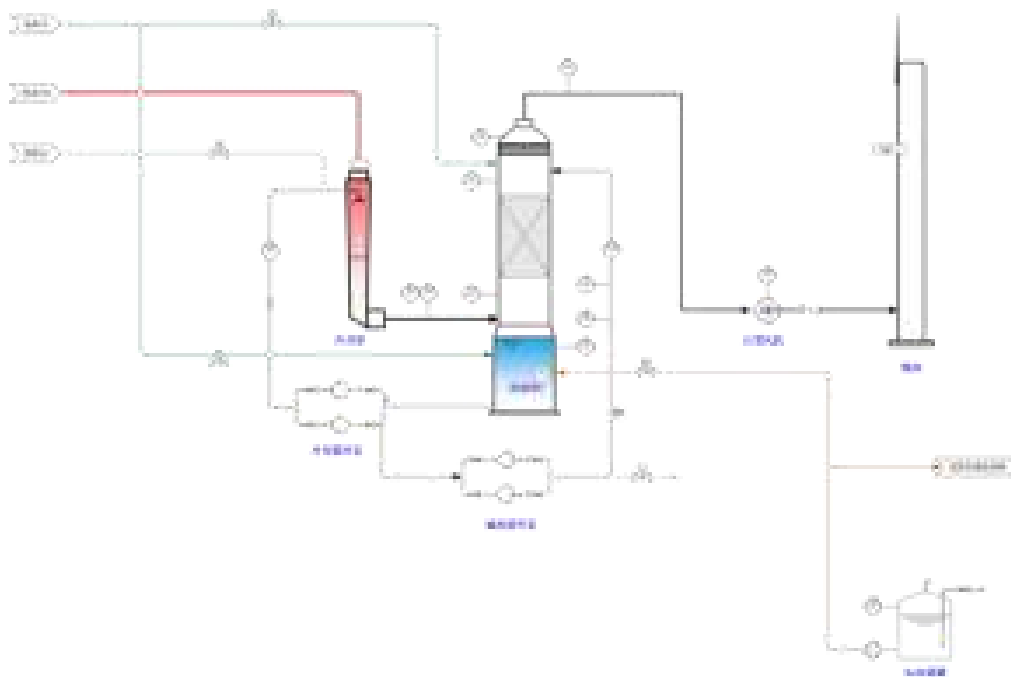


图 7.2.3-3 RTO 工作原理图

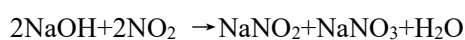
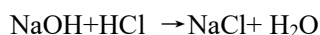
前置碱洗塔进一步将废气中的酸性气体的有机废气去除，然后再经过洗涤塔除雾层和单独的除雾塔将除去废气中的水汽，同时碱洗塔和除雾塔起到缓冲混合均质作用。

经过预处理后废气大多为 C、H、O、N 结构的有机物，然后进入 RTO 内进行焚烧处理。废气在氧化室中由氧化升温或燃烧器加热升温至氧化温度 800℃，使有机物氧化分解成为无害的 CO₂ 和 H₂O。由于废气已在蓄热室内预热，燃料消耗量大为减少。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有机物充分氧化，本工程任意两室体运行过程的停留时间 ≥ 1.2S。

废气在氧化室中氧化，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 2（在前面的循环中已被冷却），放热降温后排出，而蓄热室 2 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。同时引小股净化气清扫蓄热室 3。

循环完成后，进气与出气阀门由 PLC 程序控制进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 2 进入，蓄热室 3 排出。在切换之后，清扫蓄热室 1。如此通过 PLC 程序控制自动切换阀门的切换，就可完成废气的连续净化。

经过 RTO 焚烧炉焚烧后，进入后端的碱洗冷却塔和后碱洗塔，洗涤液中添加氢氧化钠，用以去除焚烧后产生的酸性气体氮氧化物和氯化氢，具体的反应方程式如下：



最后经风机达标排放。

当进口废气浓度超过 22% LEL 设定限值时，废气直接切入至紧急活性炭旁通系统。

2、系统装置组成

本装置组成为燃烧室、蓄热室、布风箱、燃烧器、废气风机、反吹风机、废气洗涤塔、高效除雾器、阻火器、烟气冷却塔、烟气碱液喷淋塔、烟气引风机、烟囱、废气管道、烟气管道、热工控制系统、电控系统相关配套工程等。

主要单体设备及系统说明如下：

（1）燃烧室

本燃烧室用于蓄热焚烧生产过程产生的有机废气，废气经过蓄热室后温度达到 850°C 左右，在助燃条件下使燃烧温度维持在 900°C 以上，废气在燃烧室中所含有机物得到充分分解燃烧。

炉体燃烧根据 3T 原则（温度、时间、涡流）原则设计，确保废气在炉本体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，采用文丘里式炉膛结构，保证废气焚烧不会出现偏流、死角，使有机物破坏去除率达到 99.9% 以上。设有启动前不排除易爆气体就不能点火的功能，以防气爆，炉内设有火焰检知器，一旦炉内发生熄火或点火失败，立即自动切断废气供给，警报系统完善，安全可靠。采用新型防爆门，具有隔热效果好，重量较轻，泄压及时等优点。

（2）蓄热室

蓄热室的作用将烟气的部分热量由蓄热体蓄存起来，用于预热废气，使废气进入炉膛时氧化燃烧更彻底，甚至可以直接引燃废气，因此可以明显节约燃料。

蓄热填料采用蜂窝型陶瓷填料，具有壁薄孔径小，比表面积大，热膨胀系数小，蓄热放热速度快，压力损失小的特点；该焚烧炉采用一种蓄热式热力焚烧炉用蓄热体，该蓄热体呈直通方孔的蜂窝状，蓄热体支撑面采用特殊结构，能减小空气的流通阻力，提高热震稳定性，保证蓄换热效率；同时可以气流分布均匀，安装时受力均匀、放置稳定，便于安装。

蓄热式预热器的热工工况是蓄热和放热在交替进行着，换向时间的选择则与炉温高低及蓄热体的透热厚度有关。换向时间较长时，对透热厚度不大的蓄热体，在蓄热体内将很快达到热饱和，因而离开预热器的烟气温度将升高，使热回收率降低，但空气预热温度波动小，对稳定炉温有利；对透热厚度大的蓄热体，在蓄热体内不易达到热饱和，因而离开预热器的烟气温度就较低，使热回收率提高，但空气预热温度波动较大，对稳定炉温不利。

最佳换向时间应使蓄热体即将达到饱和时进行换向，此时既可使预热温度波动较小，又能获得较高的热回收率。在本设计中，考虑到蓄热填料的型式、规格等因素，取换向时间 2min。

（3）燃烧器

燃烧器采用美国麦克森或北美品牌，燃烧器能力 100 万大卡/小时。能实现连续比例调节，调节范围 30:1，燃料为天然气，高压点火，可适应多种情况。系统含助燃风机、高压点火变压器、比例调节阀、UV 火焰探测器等。比例调节阀能根据炉膛所需的温度变化来调节其开度，节省燃料；燃料和助燃空气同步变化，稳定燃烧。

UV 火焰探测器时刻对燃烧器端口火焰进行感应，火焰安全继电器通过 UV 火焰探测器监测燃烧器火焰状况。UV 火焰探测器采集火焰信号并显示在继电器模块上，燃烧火焰熄灭时，UV 火焰探测器没有信号传递给火焰安全继电器，燃料管路电磁阀自动关闭切断燃料，保证燃烧器的安全。

燃烧控制系统包括燃烧控制器、火焰检测器、高压点火器及相应的阀门组件。炉膛内高温传感器能反馈炉膛温度信息，控制燃烧器的供热能力，燃烧系统带有点火前的预吹扫、高压点火、熄火保护、超温报警和超温切断燃料供给等功能。燃烧室炉膛温度稳定在 900°C 左右，当炉膛温度超过 930°C 时，系统自动切断燃料供给，低于 900°C 时自动点火燃烧，无需人工控制。超过 960°C 时，系统自动报警、切断燃料供给，为安全考虑需人工检查后才能恢复燃烧。

UV 火焰探测器时刻对燃烧器火焰进行感应，正常燃烧时，火焰信号显示，当无火焰时供燃料管路电磁阀关闭状态；燃烧火焰熄灭时，供燃料管路电磁阀自动关闭切断燃料，起安全保护作用。

系统由燃烧器、燃料安全切断阀、助燃风机、燃料/空气比例控制阀等组成。助燃风机采用国产风机，但功能需具备原装风机的功能；控制器采用 SIEMENS 原装产品。

（4）氮氧化物控制技术

本项目在工艺反应、中转、贮存对物料进行充氮保护，为防止含氧率较高发生爆炸，部分设备也需要充氮保护，含氮废气在燃烧过程容易产生二次污染，生成 NOX，为减少氮氧化物生成，企业废气焚烧炉拟选用低氮燃烧器，从源头减少氮氧化物的产生。

（5）异丁烯控制技术

边界区的废气中异丁烯的含量不超过 500mg/m³，对于含异丁烯成分的废气，RTO 系统的控制方式如下：

- a. 设置马鞍环过滤器，若有少量的异丁烯自聚，此过滤器可以定期的清洗，更换；
- b. LEL 控制高于 25% 的废气浓度将直接进入旁路系统，在此状态下，RTO 处于待机状态；
- c. RTO 具有烘烤功能，若在定期检查中发现陶瓷有堵塞或 RTO 的压力变送检测压差过高的情况，可启动烘烤功能。

（6）末端冷却、吸收塔

烟气先后进入冷却塔、喷淋吸收塔，冷却塔将烟气降温至 50℃以下。碱液吸收塔采用喷淋洗涤形式，首先在填料下部将碱液加压后通过螺旋喷头洗涤酸性烟气，然后在填料上部将碱液加压后通过螺旋喷头喷入吸收装置内的填料上，在填料表面形成水膜，烟气与水膜充分接触，烟气中的酸性成分与碱液反应生成无机盐类物质被液膜吸附，采用此吸收装置酸性气体去除率高，产生的无机盐定期收集，废水循环利用。

（7）控制系统

控制系统保证整套 RTO 设备的自动运行。采用 PLC 控制，对系统的热风流向、炉膛温度进行自动监控。当炉膛温度超过 930℃时，系统能自动报警。超过 960℃时，系统自动切断燃料供给。监控系统能对主要设备故障进行声光报警。所有电机设备、程控阀门开关及状态、工艺状态均能通过计算机屏幕的简易流程图反映出来，同时对生产工艺过程中出现的故障进行在线诊断和报警提示。

（8）应急保障措施

主风机入口压力设定联锁，设定超出范围报警，RTO 停车并切换阀门进入应急系统；反应室温度报警和超温停车联锁，燃烧机停止同时 RTO 离线，RTO 吹扫降温不停车；所有阀门开关位置及阀门状态检测报警，RTO 切换阀组故障 RTO 停车；助燃风机故障联锁和风机出口压力低限，燃烧机停止，RTO 不停车；燃烧机按欧洲安全标准设计，确保不会出现爆炸或爆鸣出现。当炉膛温度超过安全限值时，燃烧器会停止工作，启动旁通管路，进行泄压，同时启动进风和排风管路阀门打开，废气进入旁路活性炭吸附系统，经活性炭吸附后，进入末端碱喷淋系统排空。

本项目 RTO 采用三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个能量回用体（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。待处理有机废气经废气风机进入蓄热室 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，设计停留时间大于 1.5 秒。废气流经蓄热室 A 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 B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 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 B，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 50℃。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 进入，蓄热室 C 排出，能量被 C 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。处理装置上设定温度检测元件等装置，保证设备正常安全运行。

7.2.3.4 废气处理设施小结

综上所述，康龙化成（绍兴）药业有限公司建有一套 RTO 焚烧炉，设计风量为 20000m³/h，排气筒高度为 30m。本项目实施后，企业新建集中废气处理系统 RTO 一座（二期 RTO 系统），主要采用“碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋”处理后通过 30 米排气筒排放，现有纳入一期 RTO 系统处理的废气接入本套 RTO 系统，一期 RTO 系统改为备用。二期 RTO 设计总风量为 40000m³/h，其中，现有项目设计总风量约 15000m³/h，本项目设计风量 12000m³/h，预留风量 13000m³/h 用于后续项目。

本项目废气治理采用车间预处理及末端治理相结合。本项目废气采用预处理+末端治理的方式，对生产车间产生的酸性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），中性或碱性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），含氢有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+水封鼓泡”处理后在车间排气筒排放；罐区废气经管道收集后纳入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站高浓废气经“两级碱喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站低浓废气和危废仓库废气经“碱喷淋+生物滤池”后由 15m 排气筒排放。

另外，生产过程中通过加强设备密闭性、生产区域密闭性及采用先进的生产装备进行无组织排放控制。本项目实施后，全厂废气收集、治理工艺见图 7.2.3-4。本项目风量统计见表 7.2.3-2，本项目废气治理方案及防治措施情况见表 7.2.3-3。



图 7.2.3-4 本项目废气治理工艺流程图

表 7.2.3-3 本项目车间废气治理方案及防治措施情况一览表

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
布他磷	G1-1	减压蒸馏	次磷酸	有组织	1.4268	0.0713	冷凝（5℃乙二醇+ -25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气筒
	G1-2	缩合反应	正丁胺	有组织	0.8231	0.0412	冷凝（5℃乙二醇+ -25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气筒
			丙酮	有组织	6.7201	0.3360			
			次磷酸	有组织	0.4709	0.0235			
	G1-3	析晶 1	次磷酸	有组织	0.0998	0.0050	冷凝（5℃乙二醇+ -25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气筒
			丙酮	有组织	7.8744	0.3937			
	G1-4	离心洗涤 1	丙酮	有组织	11.5277	0.5764	冷凝（5℃乙二醇+ -25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气筒
			次磷酸	有组织	0.6067	0.0303			
			丙酮	无组织	0.1895	0.0095	/	/	
				次磷酸	无组织	0.0100	0.0005		

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒			
					kg/批	t/a						
457	G1-5	常压蒸馏 1	次磷酸	有组织	0.1911	0.0096	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			丙酮	有组织	11.8530	0.5927						
	G1-6	常压蒸馏 2	次磷酸	有组织	0.1811	0.0091	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			丙酮	有组织	5.3407	0.2670						
	G1-7	析晶 2	次磷酸	有组织	0.0859	0.0043	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			丙酮	有组织	3.5165	0.1758						
			正丁胺	有组织	0.1868	0.0093						
	G1-8	离心洗涤 2	丙酮	有组织	4.4969	0.2248	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			次磷酸	有组织	0.2367	0.0118						
			丙酮	无组织	0.0032	0.0002				/	/	/
			次磷酸	无组织	0.0002	8.30E-06				/	/	/
	G1-9	溶解	丙酮	有组织	0.1955	0.0098	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			甲醇	有组织	5.3274	0.2664						
			次磷酸	有组织	0.0040	0.0002						
	G1-10	常压蒸馏 3	丙酮	有组织	0.1955	0.0098	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			甲醇	有组织	5.3274	0.2664						
			次磷酸	有组织	0.0080	0.0004						
	G1-11	析晶 3	丙酮	有组织	2.7343	0.1367	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			甲醇	有组织	0.7778	0.0389						
			次磷酸	有组织	0.0080	0.0004						
G1-12	离心洗涤 3	丙酮	有组织	7.0734	0.3537	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒				
		甲醇	有组织	0.3723	0.0186							
		次磷酸	有组织	1.1062	0.0553							
		丙酮	无组织	0.0582	0.0029				/	/	/	
		甲醇	无组织	0.0076	0.0004				/	/	/	
		次磷酸	无组织	0.0004	1.99E-05				/	/	/	
G1-13	干燥	丙酮	有组织	0.0941	0.0047	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒				
		甲醇	有组织	0.0019	9.60E-05							
		丙酮	无组织	0.0571	0.0029				/	/	/	
		甲醇	无组织	0.0012	5.82E-05				/	/	/	
G2-1	亲核取代 反应 1	乙醇	有组织	9.27E-01	7.42E-02	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒				
									打浆 1	乙醇	有组织	8.85E-01
	三合一 1	乙醇	有组织	9.37E-01	7.49E-02	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒				
		乙醇	无组织	1.91E-02	1.53E-03				/	/	/	
G2-4	亲核取代	三乙胺	有组织	3.03E-01	2.42E-02	冷凝（5℃乙二醇	碱喷淋+RTO 焚烧	RTO 排气				

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒		
					kg/批	t/a					
		反应 2	丙酮	有组织	1.03E+00	8.28E-02	+25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	筒		
			4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.65E-03	1.32E-04					
	G2-5	淬灭	三乙胺	有组织	1.48E-01	1.19E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒		
			丙酮	有组织	1.04E+00	8.28E-02					
			4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.65E-03	1.32E-04					
	G2-6	离心 1	三乙胺	有组织	7.02E-02	5.61E-03	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒		
			丙酮	有组织	1.03E+00	8.27E-02					
			4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.65E-03	1.32E-04					
	G2-7	干燥 1	三乙胺	有组织	6.81E-03	5.45E-04	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒		
			丙酮	有组织	9.95E-02	7.96E-03					
			4-N,N-甲基吡啶	有组织	1.62E-04	1.29E-05					
					三乙胺	无组织	1.39E-04	1.11E-05	/	/	/
					丙酮	无组织	2.03E-03	1.63E-04			
					4-N,N-甲基吡啶	无组织	3.30E-06	2.64E-07			
	G2-8	亲核取代 反应 3	二氮杂二 环	有组织	2.65E-01	2.12E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒		
			N,N-二甲 基乙酰胺	有组织	4.65E-02	3.72E-03					
	G2-9	打浆 2	二氮杂二 环	有组织	1.29E-01	1.03E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒		
			N,N-二甲 基乙酰胺	有组织	4.65E-02	3.72E-03					
	G2-10	过滤 1	二氮杂二 环	有组织	1.83E-01	1.46E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒		
			N,N-二甲 基乙酰胺	有组织	8.83E-02	7.06E-03					
				N,N-二甲 基乙酰胺	无组织	4.65E-03	3.72E-04	/	/	/	
				二氮杂二 环	无组织	9.63E-03	7.70E-04				
G2-11	打浆 3	二氮杂二 环	有组织	1.26E-02	1.01E-03	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
		N,N-二甲 基乙酰胺	有组织	4.64E-02	3.71E-03						
		乙酸乙酯	有组织	1.79E-01	1.43E-02						
		N,N-二甲 基甲酰胺	有组织	3.52E-02	2.81E-03						
		正庚烷	有组织	8.43E-01	6.74E-02						
G2-12	过滤干燥	二氮杂二 环	有组织	1.24E-02	9.90E-04	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒	
					kg/批	t/a				
			N,N-二甲基乙酰胺	有组织	4.54E-02	3.63E-03	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋		
			乙酸乙酯	有组织	1.75E-01	1.40E-02				
			N,N-二甲基甲酰胺	有组织	3.44E-02	2.76E-03				
			正庚烷	有组织	8.25E-01	6.60E-02				
			二氮杂二环	无组织	2.53E-04	2.02E-05				
			N,N-二甲基乙酰胺	无组织	9.26E-04	7.41E-05				
			乙酸乙酯	无组织	3.57E-03	2.85E-04				
			N,N-二甲基甲酰胺	无组织	7.03E-04	5.62E-05				
			正庚烷	无组织	1.68E-02	1.35E-03				
	G2-13	卤锂交换反应与硼化反应		正丁基锂	有组织	7.64E-02	6.11E-03	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	RTO 排气筒
				硼酸三异丙酯	有组织	1.07E-01	8.53E-03			
				四氢呋喃	有组织	1.98E+00	1.58E-01			
				正己烷	有组织	2.56E-01	2.05E-02			
				异丙醇锂	有组织	5.62E-02	4.50E-03			
	G2-14	水解反应 1		溴丁烷	有组织	5.83E-02	4.67E-03	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	RTO 排气筒
				正丁基锂	有组织	2.18E-02	1.74E-03			
				硼酸三异丙酯	有组织	2.65E-02	2.12E-03			
				四氢呋喃	有组织	1.96E+00	1.56E-01			
				正己烷	有组织	2.55E-01	2.04E-02			
				异丙醇锂	有组织	5.62E-02	4.49E-03			
				异丙醇	有组织	1.49E-01	1.19E-02			
	G2-15	减压蒸馏		正丁烷	有组织	2.95E-02	2.36E-03	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	RTO 排气筒
				硼酸三异丙酯	有组织	7.95E-02	6.36E-03			
				四氢呋喃	有组织	3.91E+00	3.13E-01			
				正己烷	有组织	5.10E-01	4.08E-02			
				异丙醇锂	有组织	1.12E-01	8.98E-03			
				溴丁烷	有组织	1.75E-01	1.40E-02			
	G2-16	偶联反应		异丙醇	有组织	2.48E-01	1.98E-02	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	RTO 排气筒
正丁烷				有组织	4.91E-02	3.93E-03				
硼酸三异丙酯				有组织	5.26E-03	4.21E-04				
四氢呋喃				有组织	1.92E-01	1.54E-02				
正己烷				有组织	2.50E-02	2.00E-03				
			溴丁烷	有组织	8.67E-03	6.93E-04				
			N,N-二甲基甲酰胺	有组织	5.22E-02	4.18E-03				

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
	G2-17	常压蒸馏 1	三乙胺	有组织	1.33E-02	1.07E-03	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	RTO 排气筒
			硼酸三异丙酯	有组织	1.05E-02	8.41E-04			
			四氢呋喃	有组织	2.88E-01	2.30E-02			
			正己烷	有组织	3.75E-02	3.00E-03			
			溴丁烷	有组织	1.73E-02	1.39E-03			
			N,N-二甲基甲酰胺	有组织	1.43E-01	1.15E-02			
				三乙胺	有组织	7.82E-02	6.26E-03		
	G2-18	打浆 4	硼酸三异丙酯	有组织	4.46E-03	3.57E-04	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	RTO 排气筒
			四氢呋喃	有组织	1.88E-02	1.51E-03			
			溴丁烷	有组织	7.35E-03	5.88E-04			
			N,N-二甲基甲酰胺	有组织	5.17E-02	4.13E-03			
			正庚烷	有组织	3.00E-01	2.40E-02			
	G2-19	离心 2	四氢呋喃	有组织	1.84E-02	1.47E-03	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	RTO 排气筒
			硼酸三异丙酯	有组织	4.37E-03	3.50E-04			
			溴丁烷	有组织	7.20E-03	5.76E-04			
			N,N-二甲基甲酰胺	有组织	5.06E-02	4.05E-03			
			正庚烷	有组织	2.93E-01	2.35E-02	/	/	/
			四氢呋喃	无组织	3.76E-04	3.01E-05			
			硼酸三异丙酯	无组织	8.92E-05	7.13E-06			
			溴丁烷	无组织	1.47E-04	1.18E-05			
			N,N-二甲基甲酰胺	无组织	1.03E-03	8.27E-05			
			正庚烷	无组织	5.99E-03	4.79E-04			
	G2-20	干燥 2	四氢呋喃	有组织	1.84E+00	1.47E-01	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	RTO 排气筒
			硼酸三异丙酯	有组织	1.31E-02	1.05E-03			
			溴丁烷	有组织	2.16E-02	1.73E-03			
			N,N-二甲基甲酰胺	有组织	1.52E-01	1.22E-02			
正庚烷			有组织	5.85E-01	4.68E-02	/	/	/	
四氢呋喃			无组织	3.76E-02	3.01E-03				
硼酸三异丙酯			无组织	2.68E-04	2.14E-05				
溴丁烷			无组织	4.41E-04	3.53E-05				
N,N-二甲基甲酰胺			无组织	3.10E-03	2.48E-04				
正庚烷			无组织	1.19E-02	9.56E-04				
G2-21	水解反应	氯化氢	有组织	2.16E-01	1.73E-02	冷凝（5℃乙二醇	碱喷淋+RTO 焚烧	RTO 排气	

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
		2	二氯甲烷	有组织	3.93E+00	3.14E-01	+25°C乙二醇)+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	筒
			二氧化碳	有组织	3.35E+01	2.68E+00			
			异丁烯	有组织	4.27E+01	3.42E+00			
			氯乙烷	有组织	2.95E-01	2.36E-02			
	G2-22	过滤 2	氯化氢	有组织	2.05E-01	1.64E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			二氯甲烷	有组织	3.73E+00	2.98E-01			
			氯乙烷	有组织	1.96E-01	1.57E-02			
			氯化氢	无组织	1.08E-02	8.64E-04			
			二氯甲烷	无组织	1.96E-01	1.57E-02			
			氯乙烷	无组织	1.03E-02	8.25E-04			
	G2-23	静置分层 1	氯化氢	有组织	2.14E-01	1.71E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			二氯甲烷	有组织	3.91E+00	3.13E-01			
			氯乙烷	有组织	1.44E-01	1.15E-02			
	G2-24	萃取分层	氯化氢	有组织	2.13E-01	1.71E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			二氯甲烷	有组织	3.33E-02	2.66E-03			
			正庚烷	有组织	8.06E-01	6.45E-02			
	G2-25	中和反应 1	正庚烷	有组织	7.26E-03	5.81E-04	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			乙醇	有组织	6.24E-01	4.99E-02			
			氨	有组织	3.85E-01	3.08E-02			
	G2-26	离心 3	正庚烷	有组织	8.02E-01	6.42E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
乙醇			有组织	6.11E-01	4.89E-02				
氨			有组织	8.31E-02	6.65E-03				
正庚烷			无组织	1.64E-02	1.31E-03				
乙醇			无组织	1.25E-02	9.97E-04				
氨			无组织	1.70E-03	1.36E-04				
G2-27	干燥 3	正庚烷	有组织	1.60E+00	1.28E-01	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
		乙醇	有组织	1.22E+00	9.77E-02				
		氨	有组织	1.39E-01	1.11E-02				
		正庚烷	无组织	1.60E+00	2.62E-03				
		乙醇	无组织	1.22E+00	1.99E-03				
		氨	无组织	1.39E-01	2.26E-04				
G2-28	还原 N- 甲基化反 应	甲醇	有组织	3.88E-01	3.10E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 水洗+水封	直排	608 车间 含氢废气 排气筒	
		甲醛	有组织	4.78E-02	3.82E-03				
		乙酸异丙 酯	有组织	2.54E+00	2.03E-01				
		乙酸	有组织	6.63E-02	5.31E-03				
		氢气	有组织	8.92E-01	7.14E-02				
G2-29	中和及淬 灭反应	甲醇	有组织	3.87E-01	3.10E-02	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+ 水洗+水封	直排	608 车间 含氢废气 排气筒	
		甲醛	有组织	1.78E-02	1.43E-03				
		乙酸异丙	有组织	2.53E+00	2.03E-01				

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
			酯						
			乙酸	有组织	8.48E-02	6.79E-03			
			氨	有组织	2.10E-01	1.68E-02			
			氢气	有组织	6.24E-01	4.99E-02			
	G2-30	静置分层 2	甲醇	有组织	3.87E-01	3.10E-02	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲醛	有组织	1.78E-02	1.42E-03			
			乙酸异丙 酯	有组织	2.53E+00	2.03E-01			
			氨	有组织	1.02E-01	8.12E-03			
	G2-31	萃取分层 2	甲醇	有组织	1.90E-02	1.52E-03	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲醛	有组织	8.64E-04	6.91E-05			
			乙酸异丙 酯	有组织	2.50E+00	2.00E-01			
			氨	有组织	2.05E-02	1.64E-03			
	G2-32	萃取分层 3	乙酸异丙 酯	有组织	3.71E+00	2.97E-01	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			氨	有组织	1.05E-02	8.38E-04			
	G2-33	打浆 5	乙酸异丙 酯	有组织	3.85E+00	3.08E-01	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			乙醇	有组织	6.42E-01	5.13E-02			
			乙酸异丙 酯	无组织	2.03E-01	1.62E-02	/	/	/
			乙醇	无组织	3.38E-02	2.70E-03			
	G2-34	常压蒸馏 2	乙酸异丙 酯	有组织	4.05E+00	3.24E-01	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			乙醇	有组织	6.75E-01	5.40E-02			
	G2-35	常压蒸馏 3	乙酸异丙 酯	有组织	8.09E-02	6.47E-03	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			乙醇	有组织	6.75E-03	5.40E-04			
			正庚烷	有组织	1.74E+00	1.40E-01			
	G2-36	常压蒸馏 4	乙酸异丙 酯	有组织	1.62E-02	1.29E-03	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			正庚烷	有组织	2.44E+00	1.95E-01			
	G2-37	结晶冷却	乙酸异丙 酯	有组织	2.58E-01	2.06E-02	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			正庚烷	有组织	6.51E-01	5.21E-02			
	G2-38	离心 4	乙酸异丙 酯	有组织	3.67E-01	2.94E-02	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			正庚烷	有组织	1.48E+00	1.18E-01			
乙酸异丙 酯			无组织	1.93E-02	1.55E-03	/	/	/	
正庚烷			无组织	7.79E-02	6.23E-03				
G2-39	干燥 4	乙酸异丙 酯	有组织	3.62E-02	2.89E-03	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
		正庚烷	有组织	1.46E-01	1.17E-02				

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒			
					kg/批	t/a						
PH-ASL K-1			乙酸异丙酯	无组织	1.90E-03	1.52E-04	/	/	/			
			正庚烷	无组织	7.67E-03	6.14E-04						
	G3-1	氧化反应 1	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	2.66E-03	1.17E-04	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			叔戊醇	有组织	0.94	0.04						
			二氯甲烷	有组织	1.03	0.05						
	G3-2	淬灭 1	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	2.66E-03	1.17E-04	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			叔戊醇	有组织	0.94	0.04						
			二氯甲烷	有组织	1.03	0.05						
			四甲基哌啶	有组织	0.002	0.0001						
	G3-3	离心洗涤 1	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	2.53E-03	1.11E-04	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			叔戊醇	有组织	3.54	0.16						
			二氯甲烷	有组织	1.95	0.09						
			四甲基哌啶	有组织	0.004	1.75E-04						
			N-溴代琥珀酰亚胺	无组织	1.33E-04	5.86E-06				/	/	/
			叔戊醇	无组织	0.19	0.01						
			二氯甲烷	无组织	0.10	4.52E-03						
	G3-4	还原反应 1	叔戊醇	有组织	2.64	0.12	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 水洗+水封	直排	605 车间 含氢废气 排气筒			
			二氯甲烷	有组织	1.49	0.07						
			四甲基哌啶	有组织	0.00	0.0001						
			氢气	有组织	0.45	0.0197						
	G3-5	淬灭 2	叔戊醇	有组织	2.57	0.11	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			二氯甲烷	有组织	1.49	0.07						
			四甲基哌啶	有组织	0.00	0.0001						
			丙酮	有组织	0.17	0.01						
			异丙醇	有组织	0.06	0.003						
	G3-6	分液 1	叔戊醇	有组织	2.57	0.11	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
二氯甲烷			有组织	1.49	0.07							
四甲基哌啶			有组织	0.00	0.0001							
丙酮			有组织	0.03	0.001							
异丙醇			有组织	0.06	0.003							
G3-7	保护反应 1	二氯甲烷	有组织	1.43	0.06	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒				

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
							两级树脂吸附		
	G3-8	打浆 1	二氯甲烷	有组织	1.43	0.06	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			三乙胺	有组织	0.12	0.01			
	G3-9	离心洗涤 2	二氯甲烷	有组织	1.35	0.06	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			三乙胺	有组织	0.11	0.01			
			二氯甲烷	无组织	0.07	0.003	/	/	/
			三乙胺	无组织	0.01	2.64E-04			
	G3-10	干燥 1	二氯甲烷	有组织	45.11	1.98	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			三乙胺	有组织	11.66	0.51			
			二氯甲烷	无组织	0.92	0.04	/	/	/
			三乙胺	无组织	0.24	0.010			
	G3-11	母液分层	二氯甲烷	有组织	1.35	0.06	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			三乙胺	有组织	0.11	0.00			
	G3-12	水解反应 1	三氟乙酸	有组织	0.42	0.02	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			二氧六环	有组织	2.28	0.09			
			丙酮	有组织	0.20	0.01			
	G3-13	中和反应 1	三氟乙酸	有组织	0.42	0.02	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			二氧六环	有组织	2.27	0.09			
			丙酮	有组织	0.20	0.01			
	G3-14	分液 2	二氧六环	有组织	2.27	0.09	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			丙酮	有组织	0.20	0.01			
			正庚烷	有组织	3.19	0.13			
	G3-15	氧化反应 2	四氢呋喃	有组织	0.96	0.04	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲醛	有组织	0.03	0.001			
			甲酸	有组织	0.02	0.0008			
	G3-16	离心洗涤 3	四氢呋喃	有组织	1.37	0.05	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲醛	有组织	0.04	1.50E-03			
			甲酸	有组织	0.040	1.58E-03			
			四氢呋喃	无组织	0.07	2.88E-03	/	/	/
			甲醛	无组织	0.00	7.87E-05			
			甲酸	无组织	2.08E-03	8.33E-05			
	G3-17	加成反应 1	四氢呋喃	有组织	0.96	0.04	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲醛	有组织	0.33	0.01			
			甲酸	有组织	0.02	0.0008			
	G3-18	萃取 1	四氢呋喃	有组织	0.96	0.04	冷凝（5℃乙二醇	碱喷淋+RTO 焚烧	RTO 排气

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒			
					kg/批	t/a						
			甲醛	有组织	0.23	0.01	+25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	筒			
			乙酸乙酯	有组织	4.45	0.18						
G3-19	水洗 1		四氢呋喃	有组织	0.02	0.0007	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			甲醛	有组织	0.02	0.001						
			乙酸乙酯	有组织	4.40	0.18						
G3-20	常压蒸馏 1		乙酸乙酯	有组织	8.79	0.35	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
G3-21	减压蒸馏 1		乙酸乙酯	有组织	2.17	0.09	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			正庚烷	有组织	8.80	0.35						
G3-22	结晶 1		正庚烷	有组织	0.17	0.01	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			乙酸	有组织	0.09	0.003						
G3-23	离心 4		正庚烷	有组织	0.24	0.01	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			乙酸	有组织	1.18	0.05						
			正庚烷	无组织	0.01	0.001				/	/	/
			乙酸	无组织	0.06	0.002						
G3-24	干燥 2		正庚烷	有组织	0.06	0.003	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			乙酸	有组织	0.05	0.002						
			正庚烷	无组织	0.001	5.30E-05				/	/	/
			乙酸	无组织	0.001	3.90E-05						
G3-25	保护反应 2		三乙胺	有组织	0.25	0.01	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			甲苯	有组织	0.51	0.03						
G3-26	淬灭 3 分 液		三乙胺	有组织	0.25	0.01	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			甲苯	有组织	0.51	0.03						
G3-27	减压蒸馏 2		甲苯	有组织	1.52	0.08	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
G3-28	结晶 2		甲苯	有组织	0.02	0.00	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			正庚烷	有组织	1.15	0.06						
G3-29	离心干燥		甲苯	有组织	0.02	0.00	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			正庚烷	有组织	1.09	0.06						
			甲苯	无组织	0.00	4.78E-05				/	/	/
			正庚烷	无组织	0.06	0.003						
G3-30	氧化反应 3		N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	8.49E-04	2.72E-05	冷凝（5°C乙二醇）+ +25°C乙二醇)+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒			
			二氯甲烷	有组织	3.93	0.13						
G3-31	淬灭 4		N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	8.49E-04	2.72E-05	冷凝（5°C乙二醇）	碱喷淋+RTO 焚烧	RTO 排气			

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
			珀酰亚胺				+25°C乙二醇)+	炉装置+急冷洗涤+	筒
			二氯甲烷	有组织	3.92	0.13	酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋	
	G3-32	水洗 3	N-溴代琥珀酰亚胺	有组织	8.49E-04	2.72E-05	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒
			二氯甲烷	有组织	3.92	0.13	酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋	
	G3-33	减压蒸馏 3	二氯甲烷	有组织	6.52	0.21	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒
			甲苯	有组织	12.00	0.38	酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋	
	G3-34	格式加成	甲苯	有组织	11.00	0.35	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒
			四氢呋喃	有组织	0.48	0.02	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋	
	G3-35	水解分层	甲苯	有组织	10.97	0.35	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒
			四氢呋喃	有组织	0.48	0.02	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋	
			甲烷	有组织	10.50	0.34			
	G3-36	氧化反应 4	甲苯	有组织	10.94	0.35	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒
			四氢呋喃	有组织	0.24	0.008	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋	
			二甲基亚砒	有组织	0.08	0.003			
	G3-37	淬灭 5 分 液	甲苯	有组织	10.91	0.35	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒
			四氢呋喃	有组织	0.24	0.008	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋	
			二甲基亚砒	有组织	0.08	0.003			
			二氧化碳	有组织	54.70	1.75			
	G3-38	水洗 4	甲苯	有组织	10.89	0.35	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒
			四氢呋喃	有组织	0.10	0.003	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋	
二甲基亚砒			有组织	0.01	0.00				
G3-39	减压蒸馏 4	甲苯	有组织	10.86	0.35	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒	
G3-40	常压蒸馏 2	四氢呋喃	有组织	0.14	0.005	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒	
		二甲基亚砒	有组织	0.07	0.00	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋		
G3-41	还原反应 2	甲苯	有组织	4.66	0.15	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒	
		甲醇	有组织	1.99	0.06	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋		
G3-42	淬灭 6	甲苯	有组织	4.64	0.15	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	直排	607 车间 含氢废气 排气筒	
		甲醇	有组织	1.99	0.06	水洗+水封			
		氢气	有组织	8.09	0.26				
G3-43	离心 5	甲苯	有组织	1.76	0.06	冷凝（5°C乙二醇 +25°C乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+	RTO 排气 筒	
		甲醇	有组织	2.83	0.09	酸喷淋+水喷淋	碱喷淋		

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒	
					kg/批	t/a				
AZ-06			甲苯	无组织	0.09	0.003	/	/	/	
			甲醇	无组织	0.15	0.005				
	G3-44	干燥 3	甲苯	有组织	16.34	0.52	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
			甲醇	有组织	36.01	1.15				
			甲苯	无组织	0.334	0.011				
			甲醇	无组织	0.735	0.024				
	G3-45	酰化反应	三乙胺	有组织	0.09	0.01	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋+ 两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
			4-N,N-甲 基吡啶	有组织	7.75E-04	6.12E-05				
			甲基磺酰 氯	有组织	0.01	0.001				
			甲基磺酸	有组织	2.16E-04	1.71E-05				
			甲基叔丁 基醚	有组织	1.80	0.14				
	G3-46	分液 3	4-N,N-甲 基吡啶	有组织	0.00	0.00	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
			甲基叔丁 基醚	有组织	1.80	0.14				
			甲基磺酸	有组织	0.00	0.00				
	G3-47	析晶	甲基叔丁 基醚	有组织	1.80	0.14	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
			正庚烷	有组织	3.30	0.26				
	G3-48	离心干燥 2	甲基叔丁 基醚	有组织	1.79	0.14	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
			正庚烷	有组织	3.30	0.26				
	AZ-06	G4-1	缩合反应	AZ-01	有组织	0.0056	0.0006	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
				NMP	有组织	0.0606	0.0061			
AZ-SM1				有组织	0.0262	0.0026				
甲醇				有组织	0.0149	0.0015				
G4-2		氧化反应	NMP	有组织	0.0606	0.0061	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
			AZ-01	有组织	5.60E-04	5.60E-05				
			AZ-SM1	有组织	0.0123	0.0012				
			甲醇	有组织	0.0149	0.0015				
			N,N-二甲 基甲酰胺	有组织	0.0014	0.0001				
G4-3		淬灭	NMP	有组织	0.0606	0.0061	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
			AZ-01	有组织	0.0006	0.0001				
			AZ-SM1	有组织	0.0123	0.0012				
			甲醇	有组织	0.0149	0.0015				
			N,N-二甲 基甲酰胺	有组织	0.0014	0.0001				
			甲苯	有组织	0.2500	0.0250				
G4-4	萃取分层 1	N,N-二甲 基甲酰胺	有组织	0.0028	0.0003	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒		

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
			NMP	有组织	0.1211	0.0121	酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋	
			AZ-01	有组织	1.12E-03	1.12E-04			
			AZ-SM1	有组织	0.0246	0.0025			
			甲醇	有组织	0.0223	0.0022			
			甲苯	有组织	1.6998	0.1700			
G4-5	减压蒸馏 1		N,N-二甲基甲酰胺	有组织	4.18E-06	4.18E-07	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			NMP	有组织	0.0003	3.00E-05			
			AZ-SM1	有组织	0.0364	0.0036			
			甲醇	有组织	0.0003	2.52E-05			
			甲苯	有组织	2.5291	0.2529			
G4-6	溶解		吡啶	有组织	0.0712	0.0071	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
G4-7	减压蒸馏 2		吡啶	有组织	0.2134	0.0213	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲苯	有组织	1.1486	0.1149			
G4-8	HWE 反 应		AZ-SM2	有组织	0.0721	0.0072	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			三乙胺	有组织	0.0212	0.0021			
			吡啶	有组织	0.0388	0.0039			
			甲苯	有组织	0.4930	0.0493			
G4-9	过滤洗涤 1		AZ-SM2	有组织	0.0227	0.0023	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			三乙胺	有组织	0.0027	0.0003			
			吡啶	有组织	0.0736	0.0074			
			甲苯	有组织	0.9727	0.0973			
			AZ-SM2	无组织	1.20E-03	0.0001			
			三乙胺	无组织	0.0001	1.43E-05			
			吡啶	无组织	0.0039	0.0004			
甲苯	无组织	0.0512	0.0051						
G4-10	盐酸洗涤 分层		AZ-SM2	有组织	0.0225	0.0022	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			吡啶	有组织	0.0662	0.0066			
			甲苯	有组织	0.9656	0.0966			
			氯化氢	有组织	0.0038	0.0004			
			AZ-SM2	无组织	0.0012	0.0001			
			吡啶	无组织	0.0035	0.0003			
			甲苯	无组织	0.0508	0.0051			
氯化氢	无组织	0.0002	2.02E-05						
G4-11	萃取分层 2		AZ-SM2	有组织	0.0012	0.0001	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲苯	有组织	0.1211	0.0121			
			氯化氢	有组织	0.00004	4.21E-06			
G4-12	萃取分层 3		AZ-SM2	有组织	0.0236	0.0024	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲苯	有组织	0.5973	0.0597			
			氯化氢	有组织	0.00004	4.26E-06			
G4-13	减压蒸馏 3		AZ-SM2	有组织	0.0233	0.0023	冷凝（5℃乙二醇 +25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲苯	有组织	1.7730	0.1773			

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
							水喷淋+碱喷淋	碱喷淋	
	G4-14	氯化反应	甲苯	有组织	0.3249	0.0325	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 水洗+水封	直排	605 车间 含氢废气 排气筒
			乙醇	有组织	0.0051	0.0005			
			氢气	有组织	0.8524	0.0852			
	G4-15	过滤洗涤 2	乙醇	有组织	0.0073	0.0007	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲苯	有组织	0.6169	0.0617			
			三乙胺	有组织	0.0729	0.0073			
			甲醇	有组织	0.2491	0.0249			
			乙醇	无组织	0.0004	3.82E-05			
			甲苯	无组织	0.0325	0.0032			
			三乙胺	无组织	0.0038	0.0004			
			甲醇	无组织	0.0131	0.0013			
	G4-16	减压蒸馏 4	乙醇	有组织	0.0102	0.0010	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲苯	有组织	0.9707	0.0971			
			三乙胺	有组织	0.1143	0.0114			
			甲醇	有组织	0.3489	0.0349			
	G4-17	中和反应	甲苯	有组织	0.0233	0.0023	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲醇	有组织	0.0017	0.0002			
			乙醇	有组织	5.09E-05	5.09E-06			
			三乙胺	有组织	0.0006	0.0001			
			氯化氢	有组织	0.0017	1.72E-04			
	G4-18	三合一 1	氯化氢	有组织	3.29E-03	3.29E-04	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 碱喷淋+水喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲苯	有组织	0.1707	0.0171			
			甲醇	有组织	0.0026	0.0003			
			乙醇	有组织	0.0001	7.48E-06			
			氯化氢	无组织	6.72E-05	6.72E-06			
			甲苯	无组织	0.0035	0.0003			
			甲醇	无组织	0.0001	5.23E-06			
			乙醇	无组织	1.53E-06	1.53E-07			
	G4-19	插羰反应	CO	有组织	0.7655	0.0766	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 水喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			甲醇	有组织	0.3520	0.0352			
			2,6-二甲基 吡啶	有组织	0.0118	0.0012			
			NMP	有组织	0.0122	0.0012			
			甲醛	有组织	0.0026	2.60E-04			
	G4-20	过滤洗涤 3	甲醇	有组织	6.70E-02	6.70E-03	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			2,6-二甲基 吡啶	有组织	1.37E-02	1.37E-03			
			NMP	有组织	2.33E-02	2.33E-03			
			甲醛	有组织	2.47E-03	2.47E-04			
			甲醇	无组织	3.53E-03	3.53E-04			
			2,6-二甲基 吡啶	无组织	7.19E-04	7.19E-05			
			NMP	无组织	1.22E-03	1.22E-04			
			甲醛	无组织	1.30E-04	1.30E-05			

产品名称	编号	操作工序	污染物	排放方式	产生量		车间预处理	末端处理	排气筒
					kg/批	t/a			
AZ-09	G4-21	减压蒸馏 5	甲醇	有组织	0.7793	0.0779	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			2,6-二甲基 吡啶	有组织	0.0215	0.0022			
			NMP	有组织	0.0367	0.0037			
	G4-22	析晶	甲醇	有组织	0.0005	0.0001	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			2,6-二甲基 吡啶	有组织	0.0003	0.0000			
			NMP	有组织	0.0120	0.0012			
	G4-23	三合一 2	甲醇	有组织	0.1728	1.73E-02	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			2,6-二甲基 吡啶	有组织	0.0005	0.0001			
			NMP	有组织	0.0228	0.0023			
			甲醇	无组织	9.09E-03	9.09E-04			
			2,6-二甲基 吡啶	无组织	0.0000	0.0000			
	AZ-09	G5-1	取代反应	DIEA	有组织	0.0021	0.0012	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋
NMP				有组织	0.0005	0.0003			
G5-2		析晶	DIEA	有组织	0.0004	0.0002	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			NMP	有组织	0.0005	0.0003			
G5-3		压滤洗涤	DIEA	有组织	0.0004	0.0002	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			NMP	有组织	0.0024	0.0013			
			DIEA	无组织	0.0000	0.0000			
			NMP	无组织	0.0001	0.0001			
G5-4		干燥	DIEA	有组织	8.07E-06	4.44E-06	冷凝（5℃乙二醇 +-25℃乙二醇）+ 酸喷淋+碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒
			NMP	有组织	9.76E-06	5.37E-06			
			DIEA	无组织	4.25E-07	2.34E-07			
			NMP	无组织	5.14E-07	2.83E-07			
污水站	污水站高浓废 气	VOCs	有组织	/	1.782	两级碱喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧 炉装置+急冷洗涤+ 碱喷淋	RTO 排气 筒	
		VOCs	无组织	/	0.1980	/	/	/	
	污水站高浓废 气	VOCs	有组织	/	0.8010	碱喷淋+生物滤池 除臭	直排	污水站低 浓废气排 气筒	
		H ₂ S	有组织	/	0.0900				
		NH ₃	有组织	/	0.0060				
		VOCs	无组织	/	0.0890	/	/	/	
		H ₂ S	无组织	/	0.0100				
NH ₃	无组织	/	0.0007						

7.2.4 废气达标可行性分析

7.2.4.1 处理风量匹配性分析

本项目除个别含氢废气于车间屋顶排放外，其余 607 车间、608 车间、609 车间、精馏塔、真空泵废气均进入 RTO 处理，总设计风量 12000Nm³/h，风量产生情况见表 7.2.4-1~表 7.2.4-2。企业拟安装一套 RTO 装置，设计总处理能力为 40000m³/h，康龙现有项目废气风量为 15000m³/h，本项目实施后全厂风量为 27000m³/h，在焚烧炉的处理范围内，全厂风量情况见表 7.2.4-3。

表 7.2.4-1 本项目风量统计一览表

产品	生产工段	序号	设备名称	生产工序	规格 (L)	排口管道 DN (mm)	流速 (m/s)	集气点位	风量 (m ³ /h)	
布他磷	92%-95%次磷酸	1	反应釜	减压蒸馏	3000	40	5.5	1	24.87	
		布他磷粗品 1	1	反应釜	缩合反应	12500	45	5.5	1	31.47
			2	反应釜	析晶 1					
		3	下卸料拉袋离心机	离心洗涤 1	FW-1000	45	5.5	1	31.47	
	布他磷粗品 2	1	反应釜	常压蒸馏 1	8000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	常压蒸馏 2						
		3	反应釜	析晶 2						
		4	卧式刮刀离心机	离心洗涤 2	GKC-1050	45	5.5	1	31.47	
	布他磷产品	1	反应釜	溶解	10000	45	5.5	1	31.47	
		2	反应釜	常压蒸馏 3	8000	40	5.5	1	/	
		3	反应釜	析晶 3	10000	45	5.5	1	31.47	
		4	三合一	离心洗涤 3	DN2300	45	5.5	1	31.47	
		5		干燥						
	457	457-2 制备	1	反应釜	亲核取代反应 1	3000	40	5.5	1	24.87
			2	反应釜	打浆 1	3000	40	5.5	1	24.87
3			三合一	三合一 1	DN1800	45	5.5	1	31.47	
457-18 制备		1	反应釜	亲核取代反应 2	8000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	淬灭、打浆	5000	40	5.5	1	24.87	
		3	卧式刮刀离心机	离心 1	GKC-1250	45	5.5	1	31.47	
		4	单锥	干燥 1	2000	40	5.5	1	24.87	
457-71 制备		1	反应釜	亲核取代反应 3	5000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	打浆 2	3000	40	5.5	1	24.87	
		3	三合一	过滤 1	DN1400	45	5.5	1	31.47	
		4	反应釜	打浆 3	3000	40	5.5	1	24.87	
		5	三合一	过滤干燥	DN1400	45	5.5	1	31.47	
457-8 制备		1	反应釜	卤锂交换反应与硼化反应	5000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	水解反应 1	5000	40	5.5	1	24.87	
		3	反应釜	减压蒸馏	5000	40	5.5	1	24.87	
		4	反应釜	偶联反应	5000	40	5.5	1	24.87	
		5	反应釜	常压蒸馏 1	10000	45	5.5	1	31.47	
		6	反应釜	打浆 4	10000	45	5.5	1	31.47	

产品	生产工段	序号	设备名称	生产工序	规格 (L)	排口管道 DN (mm)	流速 (m/s)	集气 点位	风量 (m ³ /h)
		7	卧式刮刀离心机	离心 2	GKC-1250	45	5.5	1	31.47
		8	单锥	干燥 2	DN1500	45	5.5	1	31.47
	457-9 制备	1	反应釜	水解反应 2	8000	40	5.5	1	24.87
		2	反应釜	过滤 2	8000	40	5.5	1	24.87
		3	反应釜	静置分层 1	8000	40	5.5	1	24.87
		4	反应釜	萃取分层	8000	40	5.5	1	24.87
		5	反应釜	中和反应 1	5000	40	5.5	1	24.87
		6	卧式刮刀离心机	离心 3	FW-1000	45	5.5	1	31.47
		7	单锥	干燥 3	2000	40	5.5	1	24.87
	457 制备	1	反应釜	还原 N-甲基化 反应	8000	40	5.5	1	24.87
		2	反应釜	中和反应 2	8000	40	5.5	1	24.87
		3	反应釜	静置分层 2	8000	40	5.5	1	24.87
		4	反应釜	萃取分层 2	8000	40	5.5	1	24.87
		5	反应釜	萃取分层 3	8000	40	5.5	1	24.87
		6	反应釜	打浆 5	8000	40	5.5	1	24.87
		7	反应釜	常压蒸馏 2	8000	40	5.5	1	24.87
		8	反应釜	常压蒸馏 3	8000	40	5.5	1	24.87
		9	反应釜	常压蒸馏 4	8000	40	5.5	1	24.87
		10	反应釜	结晶冷却	5000	40	5.5	1	24.87
		11	反应釜	离心 4	FW-1000	45	5.5	1	31.47
12		三合一	干燥 4	2000	40	5.5	1	24.87	
pH- ASLK-1	PH-ASLK-R- 1 制备	1	反应釜	氧化反应 1	8000	40	5.5	1	24.87
		2	反应釜	淬灭 1	10000	45	5.5	1	31.47
		3	卧式刮刀离心机	离心洗涤 1	GKC-1250	45	5.5	1	31.47
	PH-ASLK-R- 2 制备	1	反应釜	还原反应 1	10000	45	5.5	1	31.47
		2	反应釜	淬灭 2	10000	45	5.5	1	31.47
		3	反应釜	分液 1	10000	45	5.5	1	31.47
	PH-ASLK-R- 3 制备	1	反应釜	保护反应 1	8000	40	5.5	1	24.87
		2	反应釜	打浆 1	8000	40	5.5	1	24.87
		3	卧式刮刀离心机	离心洗涤 2	GKC-1250	45	5.5	1	31.47
		4	单锥	干燥 1	DN1500	45	5.5	1	31.47
		5	反应釜	母液分层	8000	40	5.5	1	24.87
	PH-ASLK-R- 4 制备	1	微反应器	水解反应 1	2.7	30	5.5	1	13.99
		2	反应釜	中和反应 1	12500	45	5.5	1	31.47
		3	反应釜	分液 2	12500	45	5.5	1	31.47
	PH-ASLK-R- 5 制备	1	反应釜	氧化反应 2	5000	40	5.5	1	24.87
		2	卧式刮刀离心机	离心洗涤 3	GKC-1250	45	5.5	1	31.47
	PH-ASLK-R- 6 制备	1	微反应器	加成反应 1	1.68	30	5.5	1	13.99
		2	反应釜	萃取 1	12500	45	5.5	1	31.47
		3	反应釜	水洗 1	12500	45	5.5	1	31.47
		4	反应釜	常压蒸馏 1	12500	45	5.5	1	31.47
5		反应釜	减压蒸馏 1	12500	45	5.5	1	31.47	
6		反应釜	结晶 1	5000	40	5.5	1	24.87	
7		卧式刮刀离心机	离心 4	GKC-1250	45	5.5	1	31.47	

产品	生产工段	序号	设备名称	生产工序	规格 (L)	排口管道 DN (mm)	流速 (m/s)	集气 点位	风量 (m ³ /h)	
AZ-06	PH-ASLK-R-7 制备	8	单锥	干燥 2	DN1500	45	5.5	1	31.47	
		1	反应釜	保护反应 2	5000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	淬灭 3 分液	5000	40	5.5	1	24.87	
		3	反应釜	减压蒸馏 2	5000	40	5.5	1	24.87	
		4	反应釜	结晶 2	5000	40	5.5	1	24.87	
	PH-ASLK-R-9 制备	5	三合一	离心干燥	DN1800	45	5.5	1	31.47	
		1	反应釜	氧化反应 3	8000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	淬灭 4	10000	45	5.5	1	31.47	
		3	反应釜	水洗 3	10000	45	5.5	1	31.47	
	PH-ALSK-R-10 制备	4	反应釜	减压蒸馏 3	10000	45	5.5	1	31.47	
		1	连续流反应器	格式加成	35	30	5.5	1	13.99	
	PH-ALSK-R-11 制备	2	反应釜	水解分层	8000	40	5.5	1	24.87	
		1	反应釜	氧化反应 4	8000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	淬灭 5 分液	10000	45	5.5	1	31.47	
		3	反应釜	水洗 4	10000	45	5.5	1	31.47	
		4	反应釜	减压蒸馏 4	8000	40	5.5	1	24.87	
	PH-ASLK-R-12 制备	5	反应釜	常压蒸馏 2	5000	40	5.5	1	24.87	
		1	反应釜	还原反应 2	8000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	淬灭 6	12500	45	5.5	1	31.47	
		3	卧式刮刀离心机	离心 5	GKC-1250	45	5.5	1	31.47	
	PH-ASLK-1 制备	4	单锥	干燥 3	D1500	45	5.5	1	31.47	
		1	反应釜	酰化反应	5000	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	分液 3	5000	40	5.5	1	24.87	
		3	反应釜	析晶	8000	40	5.5	1	24.87	
AZ-06	AZ-02	4	三合一	三合一	DN1800	45	5.5	1	31.47	
		1	反应釜	缩合反应	3000	40	5.5	1	24.87	
		AZ-03	1	反应釜	氧化反应	5000	40	5.5	1	24.87
			2	反应釜	淬灭					
	3		反应釜	萃取分层 1						
	4		反应釜	减压蒸馏 1						
	AZ-04	1	反应釜	溶解	200	40	5.5	1	24.87	
		2	反应釜	减压蒸馏 2	1000	40	5.5	1	24.87	
		3	反应釜	HWE 反应	1000	40	5.5	1	24.87	
		4	三合一	过滤洗涤 1	DN650	45	5.5	1	31.47	
		5	反应釜	盐酸洗涤分层	1000	40	5.5	1	24.87	
		6	反应釜	萃取分层 2						
		7	反应釜	萃取分层 3						
		8	反应釜	减压蒸馏 3						
	AZ-05	1	氢化反应器	氢化反应	25	40	5.5	1	24.87	
		2	下卸料离心机	过滤洗涤 2	GKC-1050	45	5.5	1	31.47	
		3	反应釜	减压蒸馏 4	1000	40	5.5	1	/	
		4	反应釜	中和反应	1000	45	5.5	1	31.47	
		5	三合一	三合一 1	DN650	40	5.5	1	24.87	
	AZ-06	1	高压釜	插羰反应	1000	40	5.5	1	24.87	
		2	三合一	过滤洗涤 3	DN650	45	5.5	1	31.47	

产品	生产工段	序号	设备名称	生产工序	规格 (L)	排口管道 DN (mm)	流速 (m/s)	集气点位	风量 (m ³ /h)
		3	反应釜	减压蒸馏 5	500	40	5.5	1	24.87
		4	反应釜	析晶	500	40	5.5	1	24.87
		5	三合一	三合一 2	DN650	45	5.5	1	31.47
AZ-09	AZ-09	1	反应釜	取代反应	50	40	5.5	1	24.87
		2	反应釜	析晶	100	40	5.5	1	24.87
		3	压滤罐	压滤洗涤	DN1000	45	5.5	1	31.47
		4	真空烘箱	干燥	/	40	5.5	1	24.87
废水预处理		1	蒸馏釜		3000	40	5.5	1	24.87
		2	蒸馏釜		5000	40	5.5	1	24.87
		3	蒸馏釜		5000	40	5.5	1	24.87
		4	精馏塔		DN500	45	5.5	1	31.47
车间各反应釜、精馏塔有组织废气风量合计						3996.49 (取整约为 4000)			

注：/表示共同设备不再重复计算风量。

表 7.2.4-2 本项目风量统计一览表

序号	各股分类废气	处理气量 (m ³ /h)
进入 RTO 焚烧装置		
1	各反应釜、精馏塔有组织废气	4000
2	车间打料区废气	1300
3	其余辅助设备, 车间储槽及真空泵等	5000
4	管道损失	500
6	储罐	400
7	其余配套设施	800
8	小计	12000

表 7.2.4-3 全厂风量统计一览表

序号	实际生产车间	产品名称	风量 (Nm ³ /h)	备注
1	601 车间	PH-ASLK-Q	4500	
2		PH-ASLK-0		
3		PH-ASLK-1		
4		PH-ASLK-2		
5	602 车间	PH-BY-1	3500	
6		PH-ASLK-0-F		
7		布他磷		
8	603 车间	PH-ASLK-Q	4000	
9		PH-ASLK-0		
10		PH-ASLK-1		
11	605 车间	PH-ASLK-Q	500	
12		PH-ASLK-2		
13		457		
14		PH-ASLK-1		
15		AZ-06		

16	606 车间	/	500	溶煤回收/废水预处理车间， 设置精馏塔、蒸馏釜、原液罐、 溶剂回收储罐
17	607 车间	PH-ASLK-1	4500	
		AZ-06		
19	608 车间	布他磷	3000	
20		457		
21	609 车间	AZ-06	500	
22		AZ-09		
23	研发中心	/	1000	
24	污水站一期	/	1200	
25	污水站二期	/	1200	
26	固废仓库	/	1200	
27	罐区	/	800	
28	其余配套车间	/	600	
29	总计		27000	

7.2.4.2 有机废气达标符合性分析

(1) RTO 排气筒达标符合性分析

本项目实施后，公司必须加强废气的分质收集及高浓度有机废气的冷凝措施。本项目废气采用预处理+末端治理的方式，对生产车间产生的酸性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），中性或碱性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），含氢有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+水封鼓泡”处理后在车间排气筒排放；罐区废气经管道收集后纳入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站高浓废气经“两级碱喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站低浓废气和危废仓库废气经“碱喷淋+生物滤池”后由 15m 排气筒排放。

经上述方法处理后，本项目有组织废气的排放情况见表 7.2.4-3。

表 7.2.4-3 有组织废气达标可行性分析一览表

污染源	污染因子	本项目排放速率 (kg/h)	康龙现有项目排放速 率 (kg/h)	总排放浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)
RTO 排气筒	二氯甲烷	0.141	0.3169	16.943	40
	乙酸乙酯	0.040	0.1479	6.974	40
	甲醇	0.055	0.0507	3.929	20
	丙酮	0.123	0.0943	8.060	40
	甲苯	0.121	0.1551	10.234	20

污染源	污染因子	本项目排放速率 (kg/h)	康龙现有项目排放速 率 (kg/h)	总排放浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)
	甲醛	0.001	0	0.026	1
	乙腈	4.57E-05	0.0029	0.109	20
	四氢呋喃	0.027	0.0942	4.500	/
	甲基叔丁基醚	0.015	0.0783	3.438	/
	乙醇	0.014	0.0162	1.120	/
	DMF	0.003	0.0058	0.215	/
	乙酸酐	0	0.0003	0.011	/
	乙酸	0.001	0.0021	0.109	/
	异丙醇	0.001	0.0186	0.731	/
	草酸二乙酯	0	0.0001	0.004	/
	苯甲醚	0	0.0011	0.041	/
	VOCs	1.1184	1.4067	93.296	100
	SO ₂	1.200	0.3190	30	100
	NO _x	2.800	1.2760	70	200
	颗粒物	0.056	0.0650	9.815	15
	氯化氢	0.002	0.0050	0.254	10
	氨	0.002	0	0.068	10
二噁英	2.7E-09	1.0E-09	10.E-07	1.00E-07	
607 车间含氢废 气排气筒	二氯甲烷	0.001	/	0.414	40
	甲苯	0.046	/	15.482	20
	甲醇	0.010	/	3.313	20
	VOCs	0.059	/	19.577	100
608 车间含氢废 气排气筒	甲醇	0.001	/	14.683	20
	甲醛	0.0001	/	0.291	1
	氨	0.0004	/	0.021	10
605 车间含氢废 气排气筒	VOCs	0.017	/	0.105	100
	甲苯	0.007	/	0.420	20
污水站低浓废水 排气筒	VOCs	0.007	/	16.693	100
	氨	0.0004	/	0.025	20
	硫化氢	0.003	/	0.189	5
	VOCs	0.051	/	3.375	100

由上表可知，本项目 RTO 排气筒污染因子的排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值、表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 5 燃烧（焚烧、氧化）装置大气污染物排放限。

7.2.4.3 二噁英达标符合性分析

本项目工艺废气除含氢废气考虑到安全性，采用水封鼓泡后排放外，其余工艺废气均纳入 RTO 焚烧处理，RTO 焚烧炉进口含氯有机物的氯元素浓度控制指标为 200mg/m³ 以下。根据工程分析，本项目含氯废气主要为二氯甲烷、甲基磺酰氯，现有项目含氯废气主要为三氯乙醛、草酰氯等，采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋

+30m 排气筒排放），处理效率为 98%~99%。以上废气经预处理后含氯有机物进入焚烧炉的氯元素浓度约 43.50mg/m³，远低于 RTO 焚烧含氯废气入炉控制指标。

该焚烧炉还通过以下设计保证二噁英的产生量保持在较低水平：首先，高焚烧炉炉温以及尾气长停留时间，炉温高达 800~950 摄氏度并且停留时间在 1.2s 以上；再次，焚烧后尾气直接采用碱液喷淋急速冷却至 50℃以下。最后，严格实施二噁英监测方案，制定年度监测计划，除竣工验收监测外，企业拟一年安排一次二噁英监测，确保装置二噁英排放得到监督性监控，为装置控制参数提供参考依据，确保二噁英的达标排放。

7.2.4.4 恶臭达标性分析

本项目恶臭物质主要为氨、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢等，根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 7.2.4-4。

表 7.2.4-4 恶臭影响评价结果

序号	恶臭物质	分子质量	检知嗅阈值	检知嗅阈值	厂界外最大落地浓度	达标性分析
		(g/mol)	(ppm)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	
1	氨	17	1.5	1.14	0.00003	达标
2	丙酮	58.08	42	108.9	0.012	达标
3	甲苯	92.14	0.33	1.36	0.036	达标
4	甲醇	32	33	47.14	0.00078	达标
5	氯化氢	36.46	0.06	0.1	0.00015	达标

根据上述预测结果，各污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，因此该项目在正常研发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，建设单位必须做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

7.2.4.5 去除效率符合性分析

本项目有机溶剂废气主要采用焚烧处理工艺。目前对于有机溶剂的处理方式中焚烧处理是最彻底的解决方案，且一般认为热焚烧的污染物去除率可达 98%以上。结合企业同类企业类比处理效果和监测结果，可以认为本项目有机废气经处理后处理效率可达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中总挥发性有机物最低处理效率限值 90%的要求。

7.2.4.6 焚烧安全性分析

1、爆炸极限计算

有机废气焚烧炉焚烧必须考虑安全。计算有关有机物的体积浓度见表 7.2.5-5。

表 7.2.4-5 废气混合后的体积浓度及相关物质的爆炸极限

序号	污染因子	下限 LEL	上限 UEL	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	气体混合后送焚烧炉的体 积浓度(v%)
1	二氯甲烷	13	23	30.4966	1129.5024	0.0298
2	乙酸乙酯	2	11.5	12.5529	464.9211	0.0118
3	甲醇	6	36.5	7.0721	261.9300	0.0183

4	丙酮	2.5	12.8	14.5088	537.3636	0.0207
5	甲苯	1.2	7	18.4203	682.2337	0.0166
6	甲醛	7	73	0.0461	1.7057	0.0001
7	乙腈	3	16	0.1964	7.2733	0.0004
8	四氢呋喃	1.8	11.8	8.1007	300.0274	0.0093
9	甲基叔丁基醚	1	8	6.1882	229.1922	0.0058
10	乙醇	3.3	19	2.0159	74.6644	0.0036
11	DMF	2.2	15.2	0.3867	14.3210	0.0004
12	乙酸酐	2.7	10.3	0.0200	0.7407	0.0000
13	乙酸	4	17	0.1963	7.2713	0.0003
14	异丙醇	2	12	1.3162	48.7465	0.0018
15	草酸二乙酯	1.5	8.4	0.0067	0.2469	0.0000
16	苯甲醚	1.3	9	0.0733	2.7160	0.0001
17	氨	16.1	25	167.9335	6219.7584	0.8195
18	合计 (P1+P2+...Pn)					0.9387

根据莱夏特定律，可算出与空气相混合的气体的爆炸极限， P_n 表示一种可燃气体在混合物中的体积分数，则混合可燃气体爆炸下限为：

$$LEL_{mi}^* = (P_1 + P_2 + \dots + P_n) / (P_1 / LEL_1 + P_2 / LEL_2 + \dots + P_n / LEL_n)$$

经计算，该股废气混合后爆炸下限为 9.60%，基于安全考虑，进入燃烧系统的废气中有机物的混合体积浓度应不高于混合气体爆炸下限的 25%，即 2.40%。由表 7.2.4-2 可知，有机尾气混合后，废气中有机物的混合体积浓度为 0.94%，小于混合废气爆炸下限的 25%（即 2.40%），产生爆炸区间主要在爆炸极限的上限与下限之间，低于下限或者高于上限不会产生爆炸，所以废气进入燃烧系统进行高温氧化反应是安全的。

2、安全控制措施

①所有的管路全部接地良好

为了安全性考虑，避免由于发生静电导致产生明火爆炸，设计采用不锈钢管路作为废气输送管。这样一来，即使是有静电发生，也会沿着接地导线将静电导到地下去。

②风机采用防爆风机

为了防爆，风机采用防爆风机，并保持良好的接地。以避免风机高速运转产生静电火花引起爆炸。

③ 安装 VOC 防爆自动检测仪

为了更安全，系统废气进入锅炉与其它空气混合之前，安装 VOC 防爆自动检测仪。一旦 VOC 浓度超限报警，马上切断车间废气阀门，并及时检查出问题的系统，马上维修。

④安装泄爆装置

为了防止设备一旦爆炸造成人员伤亡，设备部分需要安装泄爆装置，万一发生爆炸事

故，首先泄爆装置将压力释放，确保研发车间和人员的绝对安全。

⑤安装阻火器

为了防止由于焚烧控制万一出问题而导致的安全事故，设计在集气管路上安装了阻火器，以确保即使一旦在管路上有明火、管路中的挥发性有机物浓度达到爆炸极限同时发生，也不会有火焰沿着管道延伸到生产及储罐区。

7.2.5 废气治理其他建议

1、本环评提出的废气治理方案为初步建议方案，建议建设单位在项目实施前进一步明确废气治理措施技术经济可行性论证，废气治理方案委托有专业能力的单位设计并通过论证后实施，确保废气处理效果并稳定达标排放。

2、本项目废气具有一定敏感性、产生点位多的特点，废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施，减少废气排放量；同时，建议加强污水处理站废气收集处理，确保恶臭污染物稳定达标排放。

3、要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现；

4、建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况监控；

5、建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率；

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

7.3 噪声防治和控制对策

本项目的主要噪声源为电机、冷冻机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为避免噪声扰民，确保厂内外有一个良好的声环境，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、采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离。

6、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。

7、加强厂内绿化，在厂界四周设置一定距离绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

8、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。

7.4 固废污染防治对策

7.4.1 本项目固废污染防治措施

本项目的危险废物主要为蒸馏废液、离心母液、干燥冷凝液、分层废液、废水处理污泥以及废弃包装物等，共计 6861.46t/a，均委托有资质单位处置。

根据固废的不同性质，采取如下方式处置：

(1) 本项目固废主要分成一般固废、危险废物、生活垃圾三部分，详见表 4.8.3-1。

(2) 一般固废主要为一般废包装材料、纯水制备废过滤材料、劳保用品和生活垃圾，其中未沾有化学物质的纸板箱和编制袋、纯水制备过滤材料、劳保用品可作为一般固废委托处置或综合利用；生活垃圾由环卫部门清运。

(3) 本项目生产过程产生的液态危险废物主要有干燥/蒸馏冷凝液、废溶剂、离心/洗涤废液、废矿物油等，废物代码为 271-001-02、271-002-02、900-249-08，固态危险废物主要有废催化剂、危化品废包装材料、废树脂、污水站污泥等，废物代码为 271-006-50、900-041-49、772-006-49，主要成分为有机物、废催化剂、废树脂、废包装袋/桶、菌胶团等，委托有资质单位无害化处置。

7.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施

一般固废暂存于一般固废仓库，位于辅房一内，一般固废仓库面积约 150m²，容积为 750m³，委托有资质单位综合利用。生活垃圾暂存于生活垃圾库房，位于辅房一内，生活垃圾仓库面积约 50m²，容积为 250m³，委托环卫清运。

危险固废暂存于危废仓库，位于甲类仓库 4 内，危废仓库面积约 950m²，容积为 7220m³，本项目对现有危废仓库实施三层货架改造，危废仓库最大存储量约 2838t。本项

目危险废物产生量为 6861.46t/a，本项目实施后全厂危险废物产生量为 14875.13t/a，根据测算，可满足全厂危险废物两个月储存需求。本项目实施后全厂危险废物分区贮存情况详见表 7.4.2-1。

危险废物贮存场按照危险化学品贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求，防风、防雨、防晒、防渗漏，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放。本项目危废类别分为 HW02、HW49 等，应设置相应标志，在包装上明确各危废种类、主要成分，其中 HW02 量多且杂，企业应根据各危废产生工序，明确各类残液是否相容，禁止将不相容的危废混装。

表 7.4.2-1 本项目实施后全厂危险废物分区贮存情况 (t/a)

序号	分区	分区面积 (m ²)	贮存污染物类别	最大贮存能力 (t)	本项目实施后全厂危废产生量 (t/a)	备注
1	TS001-1	155.96	271-001-02	450	/	
2	TS001-2	149.34	271-002-02	450	/	
3	TS001-3	135.48	271-001-02	405	/	
		1	900-249-08	3	/	
		9	900-041-49	18	/	
4	TS001-4	128.7	271-002-02	360	/	
		3	271-006-50	6	/	
		5	900-041-49	10	/	
		3	900-047-49	12	/	
5	TS001-5	120.58	271-001-02	360	/	
		1	900-031-36	2	/	
		10	900-041-49	20	/	
6	TS001-6	35	772-006-49	105	/	
		89.8	271-002-02	270	/	
		2	900-039-49	6	/	
7	TS001-7	68.65	271-001-02	210	/	
		50	271-002-02	150	/	
8	小计	480.67	271-001-02	1425	7625.86	可满足现有全厂危废 2 个月贮存量
		417.84	271-002-02	1230	6372.69	
		3	271-006-50	6	20.24	
		35	772-006-49	105	520.00	
		2	900-039-49	6	15.70	
		3	900-047-49	12	66.27	
		1	900-031-36	2	2.00	可满足现有全厂危废 12 个月贮存量
		24	900-041-49	48	240.65	可满足现有全厂危废 2 个月贮存量
		1	900-249-08	3	12.22	
9	合计	967.51	合计	2838	14875.13	

7.4.3 收集、运输过程污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

(1)危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

(2)危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；

(3)在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

(1)包装材质要与危险废物相容；

(2)性质不相容的危险废物不应混合包装；

(3)危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

(4)包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

(5)危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

本环评对固废管理提出如下措施：

①建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须由专职管理人员做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

7.4.4 固废污染防治建议

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用的废物进行无害化处置。企业必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

(1)加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高生产过程条件控制技术和精馏技术水平减少残液量。

(2) 国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(3) 生活垃圾应由当地环卫部门负责清运，不得随意堆置。

此外，国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，危险废物和一般工业固体废物产生后应及时登记入库，并通过省固体废物治理系统如实记录管理台账和转移联单等信息，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目产生的固废可实现零排放。

7.5 地下水和土壤污染防治措施

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，本评价要求企业所有项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

7.5.1 防治原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 主动控制，即从源头控制措施，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。

(2) 被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内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，集中委托处理或综合利用。

(3) 实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施，包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

7.5.2 防治措施

(1) 源头控制

①对企业废水处理站、储罐区等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

③工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水和土壤环境的防护。

④建议建设单位对厂区内所涉及项目的主体车间区、储罐区、废水处理系统等区域建议采用本项目推荐的相似工程的防渗措施做好相应的防范污染措施。

（2）分区防渗

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。企业项目防渗方案设计见表 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 防渗设计方案一览表

防渗级别	设计方案及防渗要求
重点防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料（HDPE 膜），具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2023）实施。 储罐区等构筑物除需做基础防渗处理外，还应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况要求采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
一般防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2023）实施。 构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
简单防渗区	视情况进行防渗或地面硬化处理

企业项目分区防渗措施见表 7.5.2-2 和图 7.5.2-1 所示。

表 7.5.2-2 本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域	防渗措施	防渗系数
重点防渗区	罐区、中间罐	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
	污水处理站	
	RTO 焚烧炉	

		进行硬化防渗。	
	危险废物暂存间	地面采取 22cm 碎石铺底，上层铺设 22cm 的混凝土进行硬化防渗。	
一般防渗区	生产车间、质检中心和实验室、仓库等	地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的混凝土硬化。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
简单防渗区	绿化、管理等其他区域	30cm 厚绿化回填土。	$\leq 10^{-7}cm/s$



图 7.5.2-1 本项目厂区分区防渗图

7.6 污染防治措施清单

本项目所采取的环保设施清单见表 7.6-1。本项目废气、废水治理方案需委托有资质单位设计，并通过专家论证后实施，确保污水、废气处理设施稳定运行，确保稳定达标排放。

表 7.6-1 环保措施分项汇总表

类别	防治措施
废水	<p>①根据废水特点性质，对部分工艺废水进行车间预处理，具体预处理措施见 7.1.2 章节。在项目实际运行过程中企业应以达标排放为核心，在不影响废水处理生化效果和处理效率的前提下，对于可生化性好的废水预处理可适当简化，但对影响后续废水处理站的生化效果的高浓废水必须采取相应的预处理。</p> <p>②企业项目废水采用分类收集、分质处理，其他高浓度废水先经预处理，然后按照高、低浓度废水水质不同，纳入综合污水处理站。企业需做好污水处理站进水的调质配水工作，确保污水处理站的稳定运行和出口的稳定达标。</p> <p>③企业污水处理站项目分两期建设，一期污水站目前已建设完成，设计规模为 600m³/d，其中，年产 47 吨医药中间体项目废水产生量为 433.45 m³/d，年产 25 吨医药中间体项目废水产生量为 68.94 m³/d，年产 20 吨布他磷项目日废水排放量为 29.54t/d，其中年产 25 吨医药中间体项目以新带老产品 PH-G-1 停产削减的 8.66m³/d 废水排放量，一期污水站剩余负荷为 76.73m³/d。可见现有一期污水处理站无法满足本项目达产后全厂废水处理能力。因此，本项目拟新建第二期污水站，设计规模为 600m³/d，扩建后全厂污水处理</p>

类别	防治措施
	<p>能力达 1200m³/d。本项目年废水排放量为 79275.50t/a，日废水排放量为 247.22 t/d，企业新建二期污水站能满足本项目废水的处理规模要求。</p> <p>④厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。对生产区范围内前 30 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。同时要求在厂区雨排口设置雨水监护池，同时配置报警和连锁系统。</p>
废气	<p>根据本项目的废气排放特点，建议厂区的总有机废气处理设施的工艺流程：</p> <p>①针对企业本项目废气的性质，废气应分类收集处理，对生产车间产生的酸性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），中性或碱性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），含氢有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+水封鼓泡”处理后在车间排气筒排放；罐区废气经管道收集后纳入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站高浓废气经“两级碱喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站低浓废气和危废仓库废气经“碱喷淋+生物滤池”后由 15m 排气筒排放。</p> <p>③本报告提出的废气治理方案仅为初步方案，企业应委托有资质的单位进行专项设计，并通过专家论证，确保废气能够稳定达标排放。RTO 焚烧炉运行过程中会存在一定的安全隐患，企业必须进行安全评价可行性论证，防止事故发生，建议将该部分内容纳入安全评价报告。</p>
噪声	<p>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的地方，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。</p> <p>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。</p> <p>③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。</p> <p>④对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。</p> <p>⑤加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。</p>
固废	<p>①一般固废主要为一般废包装材料和生活垃圾，其中未沾有化学物质的包装材料、纯水制备废过滤材料、劳保用品可作为一般固废出售给回收公司综合利用；生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>②本项目生产过程产生的液态危险废物主要有干燥/蒸馏冷凝液、废溶剂、离心/洗涤废液、废矿物油等，废物代码为 271-001-02、271-002-02、900-249-08，固态危险废物主要有废催化剂、危化品废包装材料、废树脂、污水站污泥等，废物代码为 271-006-50、900-041-49、772-006-49，主要成分为有机物、废催化剂、废树脂、废包装袋/桶、菌胶团等，委托有资质单位无害化处置。</p> <p>③危险废物均要求建立固废台账，执行转移联单制度。</p> <p>④危险废物堆场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，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，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水，危险废物堆场内应安装集气装置，在进行固废转移或入场前进行间歇抽气，收集废气经“碱喷淋+生物滤池”后由 15m 排气筒排放。</p>
地下水	<p>①对生产车间、危险品库、RTO 焚烧炉、危废焚烧炉、废液罐区、危险废物堆场、溶剂回收区域区域采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。</p> <p>②对罐区采取防渗土工膜等防渗措施，防止储罐泄后泄漏液体不会进入地下水含水层中。</p> <p>③优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。</p> <p>④工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟(主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水)；不同废水的收集管采用不同颜色标</p>

类别	防治措施
	<p>出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。</p> <p>⑤建议建设单位对厂区内其他主体车间区、储罐区、废水处理系统等区域建议采用本项目推荐的相似工程的防渗措施做好相应的防范污染措施。</p>

8 碳排放环境影响评价

8.1 评价依据

- 1、国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；
- 2、生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）；
- 3、生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- 4、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）；
- 5、浙江省生态环境厅《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知（浙环函〔2021〕179号）；
- 6、企业提供的其他资料。

8.2 碳排放工程分析

8.2.1 核算边界

本次项目为康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目，核算边界为康龙化成（绍兴）药业有限公司现有厂区全厂，包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。评价项目范围包括本项目、企业现有项目。现有项目、本项目核算边界均为康龙化成（绍兴）药业有限公司厂区。

8.2.2 二氧化碳产生和排放分析

本项目属于化工行业，根据企业提供的资料，企业目前全公司生产总值 [REDACTED] 万元，工业增加值 [REDACTED] 元，本项目生产总值 [REDACTED] 万元，工业增加值 [REDACTED] 元。

本次依据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）标准核算评价，项目工程分析见本报告第四章，核算的排放源类别和气体种类包括：

- 1、燃料燃烧排放：企业现有项目化石燃料主要为 RTO 天然气的使用。
- 2、工业生产过程排放：企业现有项目；
- 3、二氧化碳回收利用量：不涉及；
- 4、净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放：企业现有项目、本项目均涉及该部分电力和热力的使用。

综上，本次二氧化碳产生主要涉及燃料燃烧、工业生产过程排放、净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放。企业化石燃料、电力和热力等消费量调查如下：

表 8.2.2-1 企业主要能源消费情况

序号	项目	电力消费量 (MWh/a)	购入的热力消耗量 (GJ/a)	天然气消耗量 (10 ⁴ Nm ³ /a)
1	本项目	2526.50	76600.72	6.40
2	现有项目	5333.48	150015.87	3.55

8.2.2.1 碳排放核算

1、核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023），温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + E_{GHG过程} - R_{CO_2回收} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

式中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2_燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{GHG过程}$ 为生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放，单位为吨 CO₂；

$R_{CO_2回收}$ 为 CO₂ 回收且外供的 CO₂ 量，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2_净电}$ 为净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2_净热}$ 为净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂。

2、排放因子选取

根据上述分析，本项目碳排放核算主要涉生产过程、电力、热力消费过程二氧化碳排放，项目涉及排放因子仅二氧化碳，没有其他温室气体。碳排放核算过程如下：

$E_{CO_2_燃烧}$

①计算公式

$$E_{CO_2_燃烧} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \times GWP_{CO_2}$$

式中：

$E_{CO_2_燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD_i 为核算和报告年度内第 i 中化石燃料的活动水平，单位为 GJ；

CC_i 为第 i 中燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

GWP_{CO_2} 为二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1。

②活动水平数据的获取

企业化石燃料燃烧活动数据应根据企业能源消费台账或统计报表来确定，本次核算燃料消耗量根据企业提供资料确定，具体见表 8.3-1。

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）标准附录 B 中表 B.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得，柴油低位发热量为 42.652GJ/t。

③排放因子数据的获取

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）附录 B 表 B.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得，柴油 CCi 单位热值含碳量为 0.0202tC/GJ、OFi 碳氧化率为 98%。

④计算结果

根据上述公式计算，企业燃料燃烧引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2.2-2 企业燃料燃烧引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	天然气消耗量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	折算热量 (GJ/a)	燃料燃烧引起的二氧化碳排放量 (tCO ₂)
1	本项目	6.40	2491.58	136.98
2	现有所有生产线	3.55	1382.05	76.76

(2) EGHG过程

①计算公式

$$E_{\text{过程}, i} = E_{\text{CO}_2 \text{过程}, i} \times \text{GWP}_{\text{CO}_2} + E_{\text{N}_2\text{O} \text{过程}, i} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中：

$$E_{\text{CO}_2 \text{过程}, i} = E_{\text{CO}_2 \text{原料}, i} + E_{\text{CO}_2 \text{碳酸盐}, i}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O} \text{过程}, i} = E_{\text{N}_2\text{O} \text{硝酸}, i} + E_{\text{N}_2\text{O} \text{己二酸}, i}$$

式中：

$E_{\text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO₂e)；

$E_{\text{CO}_2 \text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

$E_{\text{CO}_2 \text{原料}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

$E_{\text{CO}_2 \text{碳酸盐}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

$E_{\text{N}_2\text{O} \text{过程}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的氧化亚氮排放总量，单位为吨氧化亚氮 (tN₂O)；

$E_{\text{N}_2\text{O} \text{硝酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮 (tN₂O)；

$E_{N_2O_{己二酸}, i}$ ——核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的氧化亚氮排放，单位为吨氧化亚氮 (tN₂O)；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势值，取值为 1；

GWP_{N_2O} ——氧化亚氮的全球变暖潜势值，取值为 310。

④计算结果

根据上述公式计算，企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2.2-3 企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	工业生产过程产生的二氧化碳排放量 (tCO ₂)
1	本项目	0.89
2	现有所有生产线	3.91

(3) $E_{CO_2_净电}$

①计算公式

$$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

其中：

$AD_{电力}$ 为净购入的电力消耗量，单位为 MWh；

$EF_{电力}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。本项目电力供应的 CO₂ 排放因子取自《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）（0.5703 吨 CO₂/MWh）。

④计算结果

根据上述公式计算，企业电力消费引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2.2-4 企业电力消费引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	电力消费量 (MWh/a)	电力消费引起的二氧化碳排放量 (tCO ₂)
1	本项目	2526.50	1777.39
2	现有所有生产线	5333.48	3752.10

(4) $E_{CO_2_净热}$

①计算公式

$$E_{CO_2_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

其中：

$AD_{热力}$ 为净购入的热力消耗量，单位为 GJ；

$EF_{热力}$ 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

②排放因子数据的获取

热力供应的 CO₂ 排放因子暂按 0.11 吨 CO₂/GJ 计，未来应根据政府主管部门发布的官方数据进行更新。

③计算结果

根据上述公式计算，企业热力消费引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2.2-5 企业热力消费引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	购入的热力消耗量 (GJ/a)	热力消费引起的二氧化碳排放量 (tCO ₂)
1	本项目	76600.72	8426.08
2	现有所有生产线	150015.87	16501.75

3、温室气体排放总量

综上所述，企业温室气体排放总量见下表。

表 8.2.2-6 企业二氧化碳排放量汇总表

序号	项目	热力消费排放量 (tCO ₂)	电力消费排放量 (tCO ₂)	工业生产过程产生的二氧化碳排放量 (tCO ₂)	燃料燃烧引起的二氧化碳排放量 (tCO ₂)	合计 (tCO ₂)
1	本项目	8426.08	1777.39	0.89	136.98	10341.34
2	现有所有生产线	16501.75	3752.10	3.91	76.76	20334.52

8.2.2.2 碳排放强度评价

综上所述，企业本项目二氧化碳强度见下表。

表 8.2.2-7 项目及企业年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

项目	指标		碳排放量
本项目	温室气体排放总量	燃料燃烧排放的 CO ₂ 排放 (tCO ₂)	136.98
		净购入电力引起的 CO ₂ 排放 (tCO ₂)	1777.39
		净购入热力引起的 CO ₂ 排放 (tCO ₂)	8426.08
		工业生产过程产生的二氧化碳排放量 (tCO ₂)	0.89
		合计 (吨二氧化碳当量)	10341.34
	单位生产总值碳排放量 (吨二氧化碳当量/万元)		0.10
	单位工业增加值碳排放量 (吨二氧化碳当量/万元)		0.29
	单位产品碳排放量 (吨二氧化碳当量/t 产品)		127.67
现有所有生产线	温室气体排放总量	燃料燃烧排放的 CO ₂ 排放 (tCO ₂)	76.76
		净购入电力引起的 CO ₂ 排放 (tCO ₂)	3752.10
		净购入热力引起的 CO ₂ 排放 (tCO ₂)	16501.75
		工业生产过程产生的二氧化碳排放量 (tCO ₂)	3.91
		合计 (吨二氧化碳当量)	20334.52
	单位生产总值碳排放量 (吨二氧化碳当量/万元)		0.14
	单位工业增加值碳排放量 (吨二氧化碳当量/万元)		0.33
	单位产品碳排放量 (吨二氧化碳当量/t 产品)		221.03

8.2.2.3 碳排放绩效

1、横向评价

本项目万元工业增加值碳排放量为 0.29t/万元工业增加值，对比《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六中表 6 的化学原料和化学制品制造业工业增加值碳排放参考值（3.44 吨二氧化碳/万元）较低。

由于目前尚无“十四五”地市碳强度下降目标，附表 6 中为化工大行业的参考值，因此本次评价认为本项目碳排放绩效符合国家及省级碳排放强度基准要求。

2、纵向评价

根据碳排放强度评价，本次项目单位工业增加值碳排放量为 0.29t/万元，较康龙现有项目工业增加值碳排放量较低，这是由于本项目实施后，新建车间采用先进工艺及设备进行生产。本项目工业增加值碳排放强度不高于原有项目，符合碳排放评价要求。

由于目前国家未下达浙江省“十四五”末考核年碳排放强度，浙江省也未下达地市“十四五”末考核年碳排放强度，即无法获取设区市“十四五”末考核年碳排放强度数据，可暂时不进行分析评价。所以本次不对项目所在设区市碳排放强度考核的影响进行分析。

根据编制指南，无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂时不核算 β 值，因此对碳达峰的影响暂不作分析。

8.3 减排措施及建议

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

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

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

8.4 碳排放环境影响评价结论

本项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施；优先选用高效节能生产设备、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。

表 8.4-1 企业碳排放指标情况汇总

类别	单位工业增加值碳排放	单位工业总产值碳排放	单位产品碳排放
	(tCO ₂ e/万元)	(tCO ₂ e/万元)	(tCO ₂ e/t 产品)
本项目	0.29	0.10	127.67
现有项目	0.33	0.14	221.03

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、净购入电力排放，经核算，实施后全厂二氧化碳年排放总量为 4.80tCO₂，项目单位工业增加值碳排放为 0.61 tCO₂e/万元低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO₂e/万元）。本项目采用多种节能减排措施，有效减少过程碳排放，综合计算企业各项碳排放指标，本项目碳排放水平可接受。

与相关文件符合性分析判断见表 8.4-2。

表 8.4-2 碳排放相关政策符合性分析

序号	政策文件	具体要求	符合性分析
1	《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》	化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO ₂ e/万元）	符合。 经核算，本项目单位工业增加值碳排放为 0.61 tCO ₂ e/万元低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO ₂ e/万元）
2	《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》	<p>严格控制“两高”项目盲目发展。以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理</p> <p>根据碳达峰和能源“双控”对产业结构调整的总体要求，严格落实“四个一律”：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的重大石化项目，一律不予支持； 2.对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持； 3.对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持； 4.对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。 	<p>①本项目工业增加值能耗为0.417吨标准煤/万元，低于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》文件要求的0.52吨标准煤/万元。②根据《浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53号），本项目属于化工项目，可暂缓实施产能置换政策。</p>

9 环境经济损益分析

9.1 环境影响预测与环境质量现状对比

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境、声环境质量现状进行监测和数据收集，相应的监测值均能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“章节 5.3~5.8 环境质量现状”。同时项目落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能达标排放，对周边环境影响较小。

9.2 环保设施投资

本项目环保设施投资情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目环保设施投资一览表

序号	环保设施	费用（万元）
1	厂区清污（雨污）分流系统、废水分质收集管网系统等建设费	
2	废气分质收集系统等建设费	
3	固废收集及暂存	
4	消声器、隔音减振设施	
5	地下水分区防渗设施	
6	绿化	
7	合计（环保投资）	

本项目总投资为 ████████ 元，环保投资为 ████████ 元，环保投资占总投资的 5.79%。

9.3 环保设施的环境效益

9.3.1 环境正效益分析

本项目废水预处理达标后纳入上虞污水处理厂集中处理。项目排水严格执行清污分流和雨污分流，避免影响附近河网水质和水生生态环境。本项目废气处理后达标高空排放，有效减少废气对环境的污染。本项目固体废物的综合利用和零排放处置减轻了周围水体、大气、土壤等环境的影响。本项目三废的达标处理和安全处置，减少了污染物对环境的危害。因此，本项目具有较好的环境效益。

9.3.2 环境负效益分析

本项目主要的环境经济损失在于污染治理设施的投资及运行费，事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失，企业罚款，赔偿，超标排污费的缴纳等。以上情况难以进行准确定量，但通过企业的强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，其损失费用总额相对较低。本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，将密闭化、管道化、自动化作为项目设计的重要原则，并在原料运输、原料分装、工艺物料转移、反应过程控制、固液分离、干燥到设备清洗各方面均严格执行，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废

水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用。污染物的排放基本符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

9.3.3 社会效益和区域环境效益

本项目建成后将增加企业的经济发展，带动周边地方经济及相关配套产业的发展，为当地带来稳定的税收来源，并形成当地新的经济增长点。项目的实施增加了就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力。因此，本项目建设具有明显的经济效益和社会效益。

10 环境管理和监测计划

10.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目运营期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是做好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

10.1.1 环境管理要求

1、环境管理基本目的和目标

任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使本项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2、环境管理和监督机构

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）、《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评[2024]65 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（2023 年本）>的通知》（浙环发〔2023〕33 号）等文件规定，项目不属于生态环境部审批目录、也不属于省生态环境厅负责审批的目录。根据《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）、《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）、《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（虞政办发〔2017〕265 号）、《绍兴市生态环境局关于发布<市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）>的通知》（绍市环发〔2025〕3 号）等文件，本项目环评由绍兴市生态环境局审批。

3、环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、生态环境部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应有一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

企业安全环保科负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

4、环境管理的主要内容

- (1) 营运期各类环保设施的正常运行；
- (2) 营运期各类污染物的达标排放；
- (3) 各类环境管理制度的督促落实工作。

5、环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各类环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台账记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照生态环境部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受生态环境部门的监督。

10.1.2 环境管理制度

10.1.2.1 环境管理机构的建议

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理。本环评建议企业进一步加强环保队伍的建设，建立健全环境管理机构，包括日常的环境管理部门、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。明确环保管理科各员工的岗位工作职责，强化各员工的岗位操作意识，增加员工的劳动积极性，确保环保管理科各系统正常运行。

环境管理团队主要职责为：

- 1、贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。
- 2、建立各污染源档案和环保设施的运行记录。
- 3、负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。
- 4、负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。
- 5、负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题的预防措施。
- 6、负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

7、做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

8、安排各污染源的监测工作。

9、严格落实危险废物环境管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、处置各环节进行监管，确保危险废物合理处置。

10、建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

10.1.2.2 健全各项环保制度

企业应结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，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，环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等。健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制等。主要内容有：

1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

2、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，按照地方生态环境部门的要求执行排污月报制度。

3、严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施（废水处理装置）安装在线监测系统，及时向当地生态环境部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

4、加强异味管控。根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相关要求，自行开展自查评估、异味监测、异味影响评估、措施制定、措施实施、管控成果评估、留档备查、企业申明、抽查与监督等工作，确保本项目运营后对空气环境质量的影响降到最低。

5、坚持废水不落地。建议企业在各废水产生、转移、储存、处理等关键环节安装监控装置，确保废水动态平衡，实现污水零直排。

6、加强对危险废物产生、收集、贮存、运输、处置各环节的监管监控，确保危险废物的合理贮存、运输和处置，不对环境产生影响。

7、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操

作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

10.1.2.3 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。

加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

10.1.2.4 完善日常环保管理

1、落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

2、建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制度和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

3、建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

4、加强对固废（残液、残渣）的管理，防止产生二次污染。

5、应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

6、建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

7、建立环保考核奖惩制度，进一步加强环保监督管理，规范公司员工环境保护行为，防止污染事故发生，奖励环保突出业绩行为，惩处环境违规行为，进一步完善公司环境管理体系，可以不断提高环境管理绩效，实现环境保护的长效机制。

10.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。

营运期的常规监测主要是对工程的污染源进行监测。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。要求企业配套建设能开展常规监测的化验室，配备专职监测（分析）人员、仪器和设备等，制定监测人员岗位责任制、原始数据

管理制度等各项规章制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。对于企业暂时无监测能力的事项建议委托备案登记的监测单位进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》(HJ1209-2021)的相关要求，制定本项目运营期监测计划，见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测频率
废气	RTO 排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
		丙酮、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、四氢呋喃、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、氨、甲醛、甲酸、乙酸、甲苯、吡啶、CO、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英类、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物等	1 次/年
	607 车间含氢排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
		二氯甲烷、甲苯、甲醇等	1 次/年
	608 车间含氢排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
		甲醇、甲醛、乙酸、氨等	1 次/年
	605 车间含氢排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
		甲苯、乙醇等	1 次/年
污水站低浓废水排气筒	非甲烷总烃	1 次/月	
	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/年	
环境质量监测点位 1 个 ^① (厂址主导风向向下风向)	TSP、非甲烷总烃、丙酮、甲苯、四氢呋喃、四氢呋喃、臭气浓度等	1 次/年	
废水	废水总排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	自动监测
		总氮、总磷	1 次/月
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性、总有机碳、AOX、二氯甲烷等	1 次/季度
	雨水排放口	硫化物	1 次/半年
	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	排放期间按日监测
地下水	厂区地下水水、下游各布置 1 个地下水背景值监测井，污水站旁布置 1 个监测井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、耗氧量、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、丙酮、溶解性总固体	1 次/年
土壤	占地范围内 5 个柱状样，6 个表层样；占地范围外，4 个表层样。	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中建设用地 45 项基本污染物、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地 8 项基本污染物、pH、二噁英、石油烃、氰化物、氟化物	表层样 1 次/年； 柱状样 1 次/3 年
噪声	厂区厂界	昼间、夜间等效 A 声级	1 次/季度

注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选择估算结果中最大落地浓度 P_i≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子。

10.3 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生态环境局。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生态环境局。

10.4 排污口设置及规范化管理

10.4.1 排污口设置

在本项目建设过程中，需同时对总排污口进行规范建设，根据“关于对全市重点工业企业排放口开展规范化整治的通知”（绍市环函[2015]251 号），要求如下：

1、污水排放口及雨水排放口

现有企业及本项目废水通过标准排放口外排，要求该外排排放口满足“关于对全市重点工业企业排放口开展规范化整治的通知”（绍市环函[2015]251 号）中要求。要求企业设置雨水排放口。

2、废气排放

项目新增排气筒，排气筒应按要求设置采样孔、采样平台，同时应设立标志标牌。

3、固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物存储场

一般固废设置专用堆放场地，并设防雨棚；危险废物堆放场地必须有防流失、防渗漏等措施。

5、标志牌设置

环境保护图形标志牌由相关部门统一定点制作，公司可通过生态环境部门统一订购。企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

6、排污口监控要求

对雨水口要求设置监控装置并与生态环境部门联网。废水排放口设置在线监测装置并与生态环境部门联网。

7、监测井设置

本项目要求在厂内设置 2 口监测井，用于监测地下水是否受本项目污染，监测井附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。厂外监测井依托敏感点土井和上下游企业监测井解决。

10.4.2 排污规范化管理

1、本项目投产后，公司应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放应实现清污分流，冷却水设雨水排放口。

3、废气排气筒设置应便于采样，附近设置环境保护标志。

4、本公司大部分固体废弃物属危险废物，因此项目固废应贮存在室内，固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌。

5、项目应设置规范化的废水（气）排放口、雨水排放口，并纳入企业环保措施设备管理范围，制定企业内部相应的管理办法和规章制度，发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况需及时修复或更换。

10.4.3 排污许可证制度衔接

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求和《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ 1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）等文件，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在运营期接受环境监管和生态环境部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。

企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。生态环境部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）可知，本项目排污许可类别为重点排污单位，应当根据《排污许可管理办法（试行）》等要求核发排污许可证，且应当对其生产设施和相应的排放口等申请取得重点管理排污许可证。

10.5 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	康龙化成（绍兴）药业有限公司			
	建设地址	浙江省杭州湾上虞经济技术开发区			
	法定代表人	张发良	联系人	周程	
	联系电话	****	所属行业	医药	
	项目所在地所属环境功能区划		上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001）		
排放重点污染物及特征污染物种类		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物			
项目建设内容概况	工程建设内容概况：	项目新建3个车间、2个预留车间、办公楼、综合服务楼及总控室，同时对五车间进行技改。建构筑物总面积46600平方米，购置搪玻璃反应釜、流体反应器、卧式刮刀离心机、单锥干燥机、三合一等设备。项目建成后，形成年产101吨医药中间体及原料药的生产能力。			
	产品方案	产品名称	产量（吨/年）		
		布他磷	40		
		457	20		
		PH-ASLK-1	18		
		AZ-06	2		
AZ-09	1				
主要原辅材料消耗情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	50%次磷酸	t/a	47.56	/
	2	正丁胺	t/a	25.25	/
	3	丙酮	t/a	464.64	/
	4	甲醇	t/a	297.00	/
	5	457-1	t/a	18.80	/
	6	457-4	t/a	23.28	/
	7	457-61	t/a	19.84	/
	8	氢氧化钾	t/a	74.72	/
	9	乙醇	t/a	160.10	/
	10	对甲苯磺酰氯	t/a	24.73	/
	11	三乙胺	t/a	67.82	/
	12	4-N,N-甲基吡啶	t/a	1.93	/
	13	二氮杂二环	t/a	21.17	/
	14	N,N-二甲基乙酰胺	t/a	37.18	/
	15	50 wt%氯化钠	t/a	9.92	/
	16	乙酸乙酯	t/a	192.16	/
	17	N,N-二甲基甲酰胺	t/a	69.90	/
	18	正庚烷	t/a	1126.75	/
	19	正丁基锂的正己烷溶液	t/a	26.57	/
20	硼酸三异丙酯	t/a	17.06	/	

21	四氢呋喃	t/a	194.93	/
22	[1,1'-双(二苯基膦)二茂铁]二氯化钨二氯甲烷	t/a	0.29	/
23	N-乙酰-L-半胱氨酸	t/a	1.06	/
24	37%盐酸溶液	t/a	48.25	/
25	二氯甲烷	t/a	338.57	/
26	硅藻土	t/a	2.86	/
27	27%氨水	t/a	86.18	/
28	40%甲醛溶液	t/a	36.95	/
29	乙酸异丙酯	t/a	243.54	/
30	三乙酰氧基硼氢化钠	t/a	23.96	/
31	457 晶种	t/a	0.23	/
32	双丙酮-D-葡萄糖	t/a	34.03	/
33	N-溴代琥珀酰亚胺	t/a	30.63	/
34	碳酸钾	t/a	39.70	/
35	四甲基哌啶氧化物	t/a	1.33	/
36	叔戊醇	t/a	82.01	/
37	四丁基溴化铵	t/a	9.53	/
38	碳酸氢钠	t/a	31.18	/
39	亚硫酸钠	t/a	10.65	/
40	硼氢化钠	t/a	1.98	/
41	2-溴甲基萘	t/a	27.46	/
42	三氟乙酸	t/a	16.77	/
43	二氧六环	t/a	182.00	/
44	氢氧化钠	t/a	35.80	/
45	高碘酸钠	t/a	34.35	/
46	乙酸	t/a	3.42	/
47	叔丁基二苯基氯硅烷	t/a	16.82	/
48	甲苯	t/a	578.76	/
49	甲基溴化镁 THF 溶液	t/a	22.62	/
50	氯化铵	t/a	10.96	/
51	2-碘酰基苯甲酸	t/a	11.58	/
52	二甲基亚砷	t/a	25.78	/
53	硼氢化锂	t/a	0.91	/
54	甲基磺酰氯	t/a	5.93	/
55	甲基叔丁基醚	t/a	142.40	/
56	NMP	t/a	75.65	/
57	AZ-01	t/a	5.60	/
58	AZ-SM1	t/a	5.23	/
59	AZ-SM2	t/a	7.21	/
60	氯化锂	t/a	1.29	/
61	吡啶	t/a	14.23	/
62	13.7%盐酸溶液	t/a	12.56	/
63	氢气	t/a	0.13	/
64	Pt/V/C	t/a	0.40	/

	65	氯化钠	t/a	26.76	/		
	66	2,6-二甲基吡啶	t/a	2.37	/		
	67	CO	t/a	0.32	/		
	68	Xantphos	t/a	0.26	/		
	69	醋酸钯	t/a	0.10	/		
	70	AZ-07	t/a	0.85	/		
	71	AZ-08	t/a	1.19	/		
	72	DIEA	t/a	2.34	/		
	73	碘化钠	t/a	0.05	/		
排污口/排放口设置情况							
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间		
	1	RTO 排气筒	30 m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
	2	607 车间含氢废气排气筒	25 m 排气筒排放	间歇排放	昼夜		
	3	608 车间含氢废气排气筒	25 m 排气筒排放	间歇排放	昼夜		
	4	605 车间含氢废气排气筒	25 m 排气筒排放	间歇排放	昼夜		
	5	污水站低浓废气	15 m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
	6	废水总排放口 DW001	厂区预处理达标后纳入上虞污水处理厂集中处理	连续排放	昼夜		
	8	雨水排放口 DW002/DW003	清洁雨水排环境	间歇	雨期		
污染物排放情况							
污染物排放要求	污染源	污染因子	本项目排放速率 (kg/h)	现有排放速率 (kg/h)	总排放浓度 (mg/m ³)	排放标准	
						浓度限值 (mg/m ³) 标准名称	
	RTO 排气筒	二氯甲烷	0.141	0.3169	16.943	40	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值、表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值；氟化物、硫酸有组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)；RTO 废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 表 5 燃烧(焚烧、氧化)装置大气污染物排放限值
		乙酸乙酯	0.040	0.1479	6.974	40	
		甲醇	0.055	0.0507	3.929	20	
		丙酮	0.123	0.0943	8.060	40	
		甲苯	0.121	0.1551	10.234	20	
		甲醛	0.001	0	0.026	1	
		乙腈	4.57E-05	0.0029	0.109	20	
		VOCs	1.1184	1.4067	93.296	100	
		SO ₂	1.200	0.3190	30	100	
		NO _x	2.800	1.2760	70	200	
		颗粒物	0.056	0.0650	9.815	15	
		氯化氢	0.002	0.0050	0.254	10	
		氨	0.002	0	0.068	10	
	二噁英	2.7E-09	1.0E-09	1.00E-07	1.00E-07		
	607 车间含氢废气排气筒	二氯甲烷	0.001	/	0.414	40	
		甲苯	0.046	/	15.482	20	
		甲醇	0.010	/	3.313	20	
		VOCs	0.059	/	19.577	100	
608 车间含氢废气排气筒	甲醇	0.001	/	14.683	20		
	甲醛	0.0001	/	0.291	1		
	氨	0.0004	/	0.021	10		

	605 车间 含氢废气 排气筒	VOCs	0.017	/	0.105	100	
		甲苯	0.007	/	0.420	20	
		VOCs	0.007	/	16.693	100	
	污水站低 浓废水排 气筒	氨	0.0004	/	0.025	20	
		硫化氢	0.003	/	0.189	5	
		VOCs	0.051	/	3.375	100	
排污口	污染因子	本项目纳管量 (t/a)			纳管标准 (mg/m ³)	标准名称	
废水总排 放口	COD _{Cr}	39.670			500	出水水质污水处理设施处理后的污水排放指标须同时满足 GB8978-1996 三级标准以及企业纳管标准（污水入网协议），氨氮、总磷设计执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中标准	
	NH ₃ -N (t/a)	2.777			35		
	TN (t/a)	5.554			70		
污染物排放特别控制要求							
排污口编号	特别控制要求						
-	-						
固废 处置 利用 要求	一般工业固体废物利用处置要求						
	序号	固体废物名称	产生量基数 (t/a)		利用处置方式		
	1	一般废包装材料	20		委托有资质综合利用		
	2	纯水制备废过滤材料	1		委托有资质综合利用		
	3	劳保用品	5		委托有资质综合利用		
	4	一般固废小计	26		委托有资质综合利用		
	5	生活垃圾	115.5		委托环卫清运		
	危险废物利用处置要求						
	序号	废物类别	废物代码	产生量基数 (t/a)	利用处置要求		
					利用处置方式	是否符合要求	
	1	HW02	271-002-02	3558.68	委托有资质单位处置	符合	
	2	HW02	271-001-02	2769.53	委托有资质单位处置	符合	
	3	HW50	271-006-50	16.06	委托有资质单位处置	符合	
	4	HW08	900-249-08	2.00	委托有资质单位处置	符合	
	5	HW49	900-041-49	90.00	委托有资质单位处置	符合	
6	HW49	900-047-49	20.00	委托有资质单位处置	符合		
7	HW49	900-039-49	5.20	委托有资质单位处置	符合		
8	HW49	772-006-49	400.00	委托有资质单位处置	符合		
9	危险废物小计		6861.46	/	/		

噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准		
				昼间	夜间	
1		3 类		65	55	
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注		
	1	详见表 7.6-1 环保措施分项汇总表				
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量（吨）		减排时限	减排量（吨）	
	废水	79339.25		--	--	
	COD _{Cr}	6.347		--	--	
	NH ₃ -N	1.190		--	--	
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量（吨）		减排时限	减排量（吨）	
	SO ₂	9.504		--	--	
	NO _x	22.176		--	--	
	VOCs	3.902		--	--	
粉尘	2.161		--	--		
环境风险防范措施	具体防范措施				效果	
	企业应做好应急事故废水池、物料收集及配套的设施建设。一旦发生火灾、物料泄漏等事故，产生的消防废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放，泄漏物料应单独收集处理。本项目厂区已设置 1400m ³ 的事故应急池，可满足本项目事故应急需要。				防患于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。	
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位	
	废气	RTO 排气筒	非甲烷总烃		1 次/月	企业自行监测或委托有资质的检测公司进行检测
			丙酮、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、四氢呋喃、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、氨、甲醛、甲酸、乙酸、甲苯、吡啶、CO、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英类、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物等		1 次/年	
		607 车间含氢排气筒	非甲烷总烃		1 次/月	
			二氯甲烷、甲苯、甲醇等		1 次/年	
		608 车间含氢排气筒	非甲烷总烃		1 次/月	
			甲醇、甲醛、乙酸、氨等		1 次/年	
		608 车间含氢排气筒	非甲烷总烃		1 次/月	
			甲苯、乙醇等		1 次/年	
	污水站低浓废水排气筒	非甲烷总烃		1 次/月		
臭气浓度、硫化氢、氨		1 次/年				
环境质量监测点位 1 个（厂址主导风向下风向）	TSP、非甲烷总烃、丙酮、甲苯、四氢呋喃、四氢呋喃、臭气浓度等		1 次/年			
废水	废水总排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮		自动监测		

			总氮、总磷	1 次/月
			悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性、总有机碳、AOX、二氯甲烷等	1 次/季度
			硫化物	1 次/半年
	雨水排放口		pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	排放期间按日监测
地下水	厂区地下水、下游各布置 1 个地下水背景值监测井，污水站旁布置 1 个监测井		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、耗氧量、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、丙酮、溶解性总固体	1 次/年
土壤	占地范围内 5 个柱状样，2 个表层样；占地范围外，3 个表层样。		《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地 8 项基本污染物、pH、二噁英、石油烃、氰化物、氟化物	1 次/3 年
噪声	厂区厂界		昼间、夜间等效 A 声级	1 次/季度

10.6 新化学物质环境管理

根据《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令 第 12 号）中第二条指出：本办法适用于在中华人民共和国境内从事新化学物质研究、生产、进口和加工使用活动的环境管理登记，但进口后在海关特殊监管区内存放且未经任何加工即全部出口的新化学物质除外。

下列产品或者物质不适用本办法：（一）医药、农药、兽药、化妆品、食品、食品添加剂、饲料、饲料添加剂、肥料等产品，但改变为其他工业用途的，以及作为上述产品的原料和中间体的新化学物质除外；（二）放射性物质。

对照《中国现有化学物质名录》（2013 年版及近期增补的符合要求的已登记新化学物质），本项目使用的原辅料大部分在《中国现有化学物质名录》内，查询结果见表 10.6-1。

表 10.6-1 本项目新化学物质判定情况一览表

序号	物料名称	是否在现有化学物质名录
1	布他磷（[1-（丁基氨基）-1-甲基乙基]-膦酸）	是
2	457（1-（3-（6-乙氧基吡啶-3-）-2，5-二甲基-1H-吡咯-1）-N,N-二甲基丙基-2-胺）	是
3	PH-ASLK-1（(R)-1-((3aR,5R,6S,6aR)-5-(((叔丁基二苯基硅)氧基)甲基)-2,2-二甲基-6-(萘乙酰胺-2-氧基)四氢呋喃[2,3-d][1,3]二氧杂环-5-基)乙基甲磺酸酯）	是
4	AZ-06（methyl 7-ethyl-6-oxo-5,6-dihydro-1,5-naphthyridine-3-carboxylate）	是
5	AZ-09（5-(4-((7-乙基-6-氧代-5,6-二氢-1,5-萘啶-3-基)甲基)哌嗪-1-基)-N-甲基吡啶-2-酰胺）	是
6	AZ-01（2-甲基-3-硝基-5-溴吡啶）	是
7	AZ-SM1（N,N-二甲基甲酰胺二甲缩醛）	是
8	AZ-SM2（2-膦酰丁酸三乙酯）	是
9	Xantphos（4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧杂蒽）	是
10	N-乙基二异丙胺	是
11	N-甲基吡咯烷酮	是
12	次磷酸	是

序号	物料名称	是否在现有化学物质名录
13	正丁胺	是
14	丙酮	是
15	甲醇	是
16	氢氧化钾	是
17	乙醇	是
18	对甲苯磺酰氯	是
19	三乙胺	是
20	4-N,N-甲基吡啶	是
21	二氮杂二环	是
22	N,N-二甲基乙酰胺	是
23	氯化钠	是
24	乙酸乙酯	是
25	N,N-二甲基甲酰胺	是
26	正庚烷	是
27	正丁基锂的正己烷溶液	是
28	硼酸三异丙酯	是
29	四氢呋喃	是
30	[1,1'-双(二苯基膦)二茂铁]二氯化钨二氯甲烷	是
31	N-乙酰-L-半胱氨酸	是
32	氯化氢	是
33	二氯甲烷	是
34	氨水	是
35	甲醛	是
36	乙酸异丙酯	是
37	双丙酮-D-葡萄糖	是
38	N-溴代琥珀酰亚胺	是
39	碳酸钾	是
40	四甲基哌啶氧化物	是
41	叔戊醇	是
42	四丁基溴化铵	是
43	碳酸氢钠	是
44	亚硫酸钠	是
45	硼氢化钠	是
46	2-溴甲基萘	是
47	三氟乙酸	是
48	二氧六环	是
49	氢氧化钠	是
50	高碘酸钠	是
51	乙酸	是
52	叔丁基二苯基氯硅烷	是
53	甲苯	是
54	甲基溴化镁	是
55	氯化铵	是
56	2-碘酰基苯甲酸	是
57	二甲基亚砷	是
58	硼氢化锂	是
59	甲基磺酰氯	是
60	甲基叔丁基醚	是
61	氯化锂	是
62	吡啶	是
63	氢气	是
64	2,6-二甲基吡啶	是
65	一氧化碳	是
66	醋酸钯	是
67	碘化钠	是

本项目部分原辅料未在已公开的《中国现有化学物质名录》中，企业可向相关管理部门提出申请，进一步查证是否属于新化学物质。经查证后，确定属于新化学物质的，应依照《新化学物质环境管理办法》，在生产前取得新化学物质环境管理常规登记证或者简易登记证或者办理新化学物质环境管理备案。

10.7 新污染物重点管控

根据《中华人民共和国环境保护法》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》以及国务院办公厅印发的《新污染物治理行动方案》等相关法律法规和规范性文件，新污染物主要来源于有毒有害化学物质的生产和使用，对列入本清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限值、限排等环境风险管控措施。

对照《重点管控新污染物清单》（2023 年版），本项目所涉及的原辅物料中二氯甲烷属于重点管控污染物，企业应加强日常风险管控。

表 10.7-1 二氯甲烷主要环境风险管控措施

新污染物名称	主要环境风险管控措施
二氯甲烷	<ol style="list-style-type: none"> 1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。 2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。 3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。 4.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 6.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 7.土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 8.严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。

11 环境影响评价总结论

11.1 建设项目概况

本项目新建 3 个生产车间、2 个预留车间、办公楼、综合服务楼及总控室，同时对五车间进行技改。建筑总面积 45750 平方米，购置搪玻璃反应釜、流体反应器、卧式刮刀离心机、单锥干燥机、三合一等设备。项目建成后，形成年产 101 吨人兽药中间体的生产能力（其中 20 吨布他磷已先行备案审批（虞环建备[2024]18 号）），项目达产后，实现销售收入 █████ 万元，利润 █████ 万元，税 █████ 万元。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状评价结论

本项目大气评价范围涉及上虞区和余姚区。根据大气环境质量数据，2023 年绍兴市上虞区和宁波市余姚市大气环境质量现状指标各污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2023 年项目所在区域属于环境空气达标区。

根据监测结果，项目拟建地区域环境空气中甲醛、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺、吡啶等各种特征污染物监测浓度均满足相应环境质量标准限值，总体来说评价范围内环境空气质量状况较好，满足环境空气二类功能区要求。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

由监测结果可知，污染因子中除了氨氮、总磷出现超标现象外，其余污染因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成，应通过进一步加强水环境质量监督调查，明确各项污染物超标原因后针对性开展地表水环境修复工作。

本项目生产废水经收集后排入上虞污水处理厂处理，经污水处理厂处理达标后外排，对内河水质无影响。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水中耗氧量、氨氮等因子为 V 类标准，其余因子均能达到 IV 类标准。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》，区域地下水超标属历史遗留问题，氨氮等因子超标主要是受地表水污染影响，耗氧量超标的原因可能是杭州湾区块的海相沉积影响。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。现状企业厂区尚未进行建设，本项目实施后固废堆场按规范进行防渗处理，生产区域进行混凝土硬化，厂区生产废水采用明管及明管高架方式，项目废水不排入地下水，因此项目建设对区域地下水影响不大。

11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

由监测结果可知，监测点的指标均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准。

11.2.5 声环境质量现状评价结论

由监测结果可知，项目所在区域附近土壤各监测因子监测结果表明，项目拟建地各监测点指标均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。区域内敏感目标农用地（点位 S11）监测指标能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准；土壤污染风险低，

11.3 工程分析结论

本项目为改建项目，项目实施后全厂污染源强汇总见表 4.12-1。

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 废气环境影响分析结论

1、根据大气环境影响预测结果，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目拟建地上虞区和余姚市属于空气质量达标区，项目的建设能够同时满足以下条件，项目大气环境影响可以接受。

（1）新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

（2）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （本项目属于二类区）；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

2、在废气处理装置故障的非正常工况下，本项目排放的四氢呋喃、甲苯、丙酮、非甲烷总烃等因子地面小时浓度最大值较正常工况时均有较大幅度提高。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，杜绝此类非正常工况的发生。

3、根据预测结果，本项目无需设置大气防护距离。

11.4.2 水环境影响分析结论

本项目废水排放量经落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管，废水量在上虞污水处理厂处理能力之内，对上虞污水处理厂污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故

性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对上虞污水处理厂基本无影响。

由于污水不排入内河，因此在正常生产和污污分流情况下对开发区内河基本无影响。

11.4.3 声环境影响分析结论

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。

从分析结果可以看出，项目建成后，噪声经过衰减，该项目大部分设备均位于车间内，对厂界贡献量不大。建议企业选择低噪声型号设备，做好基础隔振，风机进出口安装消声器，水泵管线接口进行软连接。在此前提下，本项目产生的噪声对厂界贡献很小，厂界噪声仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

11.4.4 固废环境影响分析结论

本项目产生的固废主要为废溶剂、危化品废包装材料、废矿物油、污水处理站污泥、纯水制备废过滤材料、废树脂等。企业已建 950m² 的危废仓库和 200m² 的一般固废仓库，可满足本项目危险废物贮存需求，危废经厂内暂存后委托有资质单位焚烧处置。本项目产生的废水处理污泥需进行危废鉴定，在未明确危废属性之前按危险废物进行管理，后续根据鉴定结果规范处置。本项目一般废包装材料、劳保用品等委托有资质单位综合利用，生活垃圾委托环卫清运。在所有固废均得到有效处置后对周围环境基本无影响。

11.4.5 土壤环境影响评价结论

本项目实施后参照《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、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

11.5 污染防治措施

该项目环保投资主要为废水及废气治理设施建设、噪声治理、危废库建设、分区防渗等，根据测算，需投入环保资金■■■■万元。企业在项目实施和生产过程中应留足环保治理资金，确保污染治理装置稳定运行。本项目污染防治措施详见表 7.6-1。

11.6 环境可行性综合结论

11.6.1 建设项目环评审批符合性分析

1、排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目以有机废气为主。主要污染因子为甲苯、甲醛、氯化氢、氨、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、非甲烷总烃等，产生工序主要有减压蒸馏、缩合反应、析晶、离心洗涤、常压蒸馏、离心洗涤、干燥等。本项目废气采用预处理+末端治理的方式，对生产车间产生的酸性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+碱喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），中性或碱性有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+水喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+酸喷淋+碱喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放），含氢有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+20℃乙二醇）+水封鼓泡”处理后在车间排气筒排放；罐区废气经管道收集后纳入 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站高浓废气经“两级碱喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站低浓废气和危废仓库废气经“碱喷淋+生物滤池”后由 15m 排气筒排放。

项目废水经厂内废水站处理达标后纳管，送上虞污水处理厂进行处理；固废均采取了有效的收集和处置措施；噪声设备均安置在厂房内。企业认真落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。

2、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

企业现有总量指标为 COD_{Cr} 12.076t/a、NH₃-N 2.261t/a、SO₂ 2.17t/a、NO_x 8.65t/a、颗粒物 0.54t/a、VOC_S 6.26t/a。企业现有富余总量指标为 COD_{Cr} 0.048t/a、NH₃-N 0.009t/a，富余总量指标主要来源于 5t/aPH-G-1 产品在《康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 20 吨布他磷项目环境影响报告书》（在建项目）中“以新带老”削减量。

本项目污染物排放量为 COD_{Cr} 6.347t/a、NH₃-N 1.190t/a、SO₂ 9.504t/a、NO_x 22.176t/a、颗粒物 2.161t/a、VOC_S 3.902t/a。本项目实施后新增污染物排放量为 COD_{Cr} 6.299t/a、NH₃-N 1.181t/a、SO₂ 7.334t/a、NO_x 13.526t/a、颗粒物 1.621t/a、VOC_S 3.603t/a，需通过区域削减替代平衡，其中，COD_{Cr}、NH₃-N 按照 1:1 进行区域削减替代，替代量分别为 6.299t/a、1.181t/a，SO₂、NO_x、颗粒物、VOC_S 按照 1:2 进行区域削减替代，替代量分别为 14.668t/a、27.052t/a、3.242t/a、7.206t/a。

3、造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境影响不大，大气环境质量可维持现状；水环境质量有所超标，但本项目废水不向周围河道排放，不会对水质造成影响；声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，根据预测，采取相应措施后，不会改变周边区域声环境质量现状。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

11.6.2 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，项目建设用地属于三类工业用地。根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），主要为工业发展集中区域。本项目范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《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）划定的生态保护红线。

2、环境质量底线

根据大气环境质量数据，绍兴市上虞区和宁波市余姚市大气环境质量现状指标各污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2023 年项目所在区域属于环境空气达标区。为深入推进重点行业 VOCs 治理水平，进一步改善环境空气质量，上虞区已制定了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》，要求从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（O₃）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O₃）污染，持续改善环境空气质量。本次项目不直接排放臭氧污染物，其他污染物叠加本底后均符合环境质量标准。

本项目实施清洁生产，采取源头控制与末端治理相结合的方式。根据分析和预测结果，本项目废气和噪声经处理后可实现达标排放，不会造成环境质量功能降级；废水经预处理达标后纳管，最终经上虞污水处理厂处理达标后排海，不会对周边地表水环境和地下

水环境产生直接影响；各类危险废物按规范做到无害化处置。因此，本项目不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

根据《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环境影响报告书》，该区块以上虞区化工、印染等行业整治提升行动为契机，以“创新、协调、绿色、开放、共享”的“五大”发展理念为引领，按照开发区化工、印染等行业入园准入要求，吸纳承接整治提升的化工、印染等产业，拓展形成以新型精细化工、印染为主导的绿色化工、印染产业集聚区。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区，属于工业用地，不占用耕地农地。本项目污水经预处理后纳入上虞污水处理厂。另外，园区内供水、供电、供热设施基本完备。因此，本项目不触及资源利用上线。

4、环境管控单元及生态环境准入清单

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），该区生态环境准入清单为：

空间布局约束：1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。3、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。

污染物排放管控：1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。4、加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。

资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，为改扩建三类工业项目，采用过滤洗涤干燥三合一等较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，属于工业聚集区。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。本项目新建 RTO 废气焚烧装置，扩建污水处理站（二期），新增废水处理能力 600m³/d，项目实施后形成完善的污染治理措施。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统 and 环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，本项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

11.6.3 建设项目环评审批要求性分析

1、规划环评符合性分析

本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，属于化工产业，所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区。项目为园区主导产业，不属于园区禁止的三类工业项目，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要求。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、管道化要求进行设计、安装和生产，并配套完善的“三废”治理设施。本项目不涉及《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 I 类物质名录中敏感物料，项目涉及的二甲基亚砷、甲基叔丁基醚、氢气、三氟乙酸、四氢呋喃、吡啶、甲醛、一氧化碳等属于《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 类敏感性物料，上述物料均为原料或反应产物，不属于产品，项目采用国内外一流的生产设备、配套 DCS 集散控制系统，针对不同敏感性物料产生的污染物做分质分类处理，含卤素废气配套树脂吸附脱附，末端废气配套 RTO 焚烧装置，做好相应的控制方案，尽可能减少上述污染物排放。项目原料及产品不属于嗅阈值低于 0.001ppm 的物质，项目涉及的二甲基亚砷、甲基叔丁基醚、氢气、三氟乙酸、四氢呋喃、吡啶、2,6-二甲基吡啶、甲醛、一氧化碳等属于《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 类敏感性物料，三乙胺、乙酸、叔戊醇等嗅阈值低于 0.1ppm，上述物料均为原料或反应产物，不属于产品，项目采用国内外一流的生产设备、配套 DCS 集散控制系统，针对不同敏感性物料产生的污染物做分质分类处理，含卤素废气配套树脂吸附脱附，末端废气配套 RTO 焚烧装置，做好相应的控制方案，尽可能减少上述污染物排放。且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。经过园区审查，符合入园条件，故项目符合环境准入条件清单。

综上，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区总体规划及规划环评要求。

2、建设项目环境风险防范符合性分析

本项目生产工艺技术在国内处于领先，采用过滤洗涤干燥三合一等较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高；车间反应装置布局合理，物料转移多采用重力流，有效提高资源能源利用，本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。同时，已配套建设综合废水处理装置及 RTO 废气焚烧装置，项目实施后形成完善的污染治理措施。对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目基本符合清洁生产的原则。生产过程采用的装备不属国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，因此，本项目的技术和装备符合清洁生产要求。

3、符合公众参与要求

建设单位严格遵照《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）等有关规定要求，公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、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的相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

11.6.4 建设项目其他部门审批要求性分析

1、土地利用规划和城乡总体规划符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，项目建设用地属于三类工业用地，符合土地利用规划。

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。本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，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。

杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区发展定位：以上虞区化工、印染等行业整治提升行动为契机，以“创新、协调、绿色、开放、共享”的“五大”发展理念为引领，按照开发区化工、印染等行业入园准入要求，吸纳承接整治提升的化工、印染等产业，拓展形成以新型精细化工、印染为主导的绿色化工、印染产业集聚区。产业提升区主旨在于承接吸纳上虞区境内化工、印染等行业的企业，实现重污染行业入园集聚发展，因此主导产业为化工和印染两类，另外配套发展固废处理和热电等基础设施项目。根据开发区产业提升区及配套区控制性详细规划，项目建设用地规划属于三类工业用地，项目属于化工类，是园区中的主导产业，项目性质不属于规划禁止类产业项目，因此符合所在区块控制性详细规划产业发展规划和控制性详规要求。

2、产业政策及相关行业规范符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区内，根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185 号）及《关于浙江省化工园区复核认定拟通过名单（第三批）的公示》，园区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单之内。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类产业。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。本项目新建 RTO 废气焚烧装置，扩建污水处理站（二期），新增废水处理能力 600m³/d，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目实施后能够符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）、《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》（浙发改地区[2010]1049 号）、《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》（浙环发[2017]41 号）和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相关要求。因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号），对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品均不属于高污染型产品，本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办[2022]6 号）要求。

因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

3、杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划符合性分析

根据园区产业提升区及配套区控制性详细规划，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区西侧，项目建设用地属于三类工业用地，符合规划用地布局。本项

目产品为医药中间体及原料药，属于化工类，是产业提升区及配套区的主导产业，符合产业发展规划。因此，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划要求。

4、杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环评符合性分析

本项目产品为医药中间体及原料药，属于化学药品原料药制造行业，属于化工产业，所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区。项目为园区主导产业，不属于园区禁止的三类工业项目，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要求。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、管道化要求进行设计、安装和生产，并配套完善的“三废”治理设施。项目不涉及《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 I 类、II 类物质名录中敏感物料，项目原料及产品不属于嗅阈值低于 0.001ppm 或 0.1ppm，且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。经过园区审查，符合入园条件，故项目符合环境准入条件清单。

综上，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区总体规划及规划环评要求。

11.7 其他

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报。

11.8 建议

1、积极推进清洁生产，强化生产管理，提高员工生产操作的规范性，减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物的产生量；加强环保管理和宣传教育，增强职工环保意识。

2、进一步完善企业环境风险应急预案，各类操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗，要求员工严格按照操作规程进行操作。

11.9 结论

康龙化成（绍兴）药业有限公司投资 █████ 万元，新建 3 个生产车间、2 个预留车间、办公楼、综合服务楼、总控室、污水处理站及 RTO，同时对五车间进行技改，购置搪玻璃反应釜、流体反应器、卧式刮刀离心机、单锥干燥机、三合一等设备。项目建成后，形成年产 101 吨医药中间体和原料药的生产能力（其中 20 吨布他磷已先行备案审批（虞环建备[2024]18 号），不纳入本次建设内容）。拟建地位于绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区拓展南一路，位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，符合

国家及地方产业政策，符合开发区规划环评要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后新增的 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、SO₂、NO_x、颗粒物污染物通过区域削减替代平衡。经预测分析，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，不突破环境质量底线；项目风险防范措施符合相应的要求；符合公众参与要求。

因此，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目符合环评审批原则，在环境保护方面，康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 101 吨医药中间体及原料药项目在拟建地实施是可行的。