康龙化成（绍兴）药业有限公司

康龙化成年产54吨医药中间体及原料药项目生态环境影响报告书

（公示稿）

浙江省环境科技股份有限公司

ZHEJIANG ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO., LTD

二〇二六年十月

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 2
1.3.1 产业政策符合性判定 2
1.3.2 国土空间规划、开发区规划及规划环评符合性判定 3
1.3.3 三线一单符合性判定 4
1.3.4 大气环境防护距离判断 5
1.3.5 评价类型及审批部门判定 5
1.3.6 排污许可证分析判定情况 6
1.4 关注的主要环境问题 6
1.5 主要环评结论 6
2 总则 7
2.1 编制依据 7
2.1.1 有关法律法规 7
2.1.2 有关技术规范 11
2.1.3 其他 11
2.2 环境功能区划、评价标准及评价因子 12
2.2.1 环境功能区划 12
2.2.2 评价标准 14
2.2.3 评价因子 24
2.3 评价工作等级及评价范围 26
2.3.1 评价工作等级 26
2.3.2 评价范围 30
2.4 主要环境保护目标 31
2.5 相关规划及符合性分析 34
2.5.1 杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划符合性分析 34
2.5.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划符合性分析 35
2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环评符合性分析 39

2.5.4 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析 43
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44
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 45
2.5.7 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析 46
2.5.8 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析 48
2.5.9 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析 51
2.5.10 《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析 52
2.5.11 《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54
2.5.12 《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90 号）符合性分析 57
2.5.13 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》符合性分析 58
2.5.14 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析 .62
3 现有项目工程概况和污染源调查 65
3.1 企业概况 65
3.1.1 企业基本情况介绍 65
3.1.2 现有产品方案及产品产量 66
3.1.3 现有工程设施情况 70
3.2 已建项目污染源调查 73
3.2.1 PH-SX-Q 现状生产情况调查 73
3.2.2 PH-SX-0 现状生产情况调查 74
3.2.3 PH-SX-1 现状生产情况调查 74
3.2.4 PH-SX-2 现状生产情况调查 74
3.2.5 PH-SX-004 现状生产情况调查 74
3.2.6 PH-SX-0-F 现状生产情况调查 75
3.2.7 PH-SX-003 现状生产情况调查 75
3.2.8 污染防治措施调查 75
3.2.9 污染源强分析 99
3.3 已批在建项目污染源调查 106
3.4 现有项目污染源强汇总及总量控制符合性分析 110
3.4.1 现有项目污染源强汇总 110
3.4.2 现有项目总量控制符合性分析 113

3.5 排污许可证执行情况 114
3.6 现有项目新污染物达标及管控要求 116
3.7 现有项目存在的环保问题及整改措施 117
4 建设项目工程分析 118
4.1 项目概况 118
4.1.1 项目名称、性质及建设地点 118
4.1.2 项目产品方案 118
4.1.3 原辅料消耗情况 119
4.2 项目组成及生产概况 119
4.3 公用工程及辅助设施 121
4.4 项目先进性 123
4.4.1 项目环保理念 123
4.4.2 生产设备先进性 124
4.4.3 自动控制水平 129
4.4.4 节能降耗、减排 129
4.4.5 产品先进性 130
4.5 工程分析 131
4.5.1 10 吨/年 PH-B-9431 产品 131
4.5.2 29 吨/年 PH-B-9141 产品 137
4.5.3 13.87 吨/年 PH-B-7221 产品 145
4.5.4 1.02 吨/年 PH-I-091 产品 161
4.5.5 0.03t/a PH-N-0061 产品 166
4.5.6 0.29t/a PH-P-0181 产品 172
4.6 公用工程污染源强 178
4.6.1 废气 178
4.6.2 废水 181
4.6.3 固废 182
4.7 水平衡 184
4.8 本项目污染源强汇总 185
4.8.1 废水 185
4.8.2 废气 188

4.8.3 固废 190
4.9 非正常下排污情况 194
4.9.1 非正常下废气排放 194
4.9.2 非正常下废水排放 195
4.9.3 非正常下固废产生 195
4.10 交通运输移动源 195
4.11 以新带老削减 196
4.12 本项目建成后全厂污染源强汇总 196
4.13 污染物总量控制污染物总量控制建议指标 200
4.13.1 企业现有核定总量 200
4.13.2 本项目总量核定情况 201
4.13.3 总量平衡方案 202
5 环境质量现状调查及评价 203
5.1 自然环境概况 203
5.1.1 地理位置 203
5.1.2 气象气候特征 204
5.1.3 水文特征 204
5.1.4 地形、地貌、地质 205
5.2 区域配套环保基础设施概况 207
5.2.1 上虞污水处理厂 207
5.2.2 固废处置设施 210
5.3 环境空气质量现状评价 211
5.3.1 空气质量达标区判定 211
5.3.2 基本污染物环境质量现状 212
5.3.3 其他污染物环境质量现状 214
5.4 地表水环境质量现状评价 216
5.4.1 地表水环境质量现状 216
5.4.2 河道底泥现状 218
5.5 地下水环境质量现状评价 219
5.5.1 地下水水质监测 219
5.5.2 包气带监测 221

5.6 土壤环境质量现状评价 222
5.7 声环境质量现状评价 226
6 环境影响预测与评价 228
6.1 大气环境影响预测评价 228
6.1.1 评价因子与等级的确定 228
6.1.2 预测模式 228
6.1.3 污染气象特征分析 228
6.1.4 污染源参数 232
6.1.5 预测内容及计算点 241
6.1.6 预测结果分析 241
6.1.7 厂界环境影响预测分析 254
6.1.8 大气环境防护距离 254
6.1.9 恶臭影响分析 255
6.1.10 大气预测结论 257
6.2 地表水环境影响简析 258
6.2.1 废水达标纳管可行性分析 258
6.2.2 对园区污水处理厂的影响分析 259
6.2.3 小结及地表水环境影响自查表 260
6.3 地下水环境影响分析 262
6.3.1 区域水文地质调查 262
6.3.2 地下水影响分析 265
6.3.3 地下水环境影响预测 268
6.4 声环境影响分析 270
6.4.1 噪声源强 270
6.4.2 预测模式 279
6.4.3 预测计算及结果 281
6.5 固体废物影响分析 282
6.5.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析 282
6.5.2 危险废物运输过程环境影响分析 282
6.5.3 危险废物委托利用或处置的环境影响分析 283
6.6 土壤环境影响分析 284

6.6.1 土壤影响途径分析 284
6.6.2 土壤环境影响源及因子识别 284
6.6.3 影响预测模式及影响分析 285
6.6.4 土壤环境影响评价自查表 290
6.7 环境风险评价 291
6.7.1 风险调查 291
6.7.2 环境风险潜势判断 296
6.7.3 评价工作等级及评价范围 298
6.7.4 风险识别 299
6.7.5 风险事故情形分析 304
6.7.6 风险预测与评价 309
6.7.7 环境风险管理 347
6.7.8 环境风险评价小结 362
6.8 振动环境影响评价 363
6.9 生态环境影响分析 364
7 环境保护措施及其可行性论证 365
7.1 废水治理措施及可行性分析 365
7.1.1 本项目废水排放特点 365
7.1.2 废水处理措施 365
7.1.3 废水处理方案可行性分析 375
7.1.4 单位产品基准排水量 376
7.1.5 废水处理其他要求 377
7.2 废气污染防治和控制对策 378
7.2.1 本项目废气产生特点 378
7.2.2 废气源头控制措施 378
7.2.3 废气污染物处理措施 381
7.2.4 废气达标可行性分析 394
7.2.5 废气治理其他建议 397
7.3 噪声防治和控制对策 397
7.4 固废污染防治对策 398
7.4.1 固废处置去向 398

7.4.2 固废处置要求 399
7.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施 399
7.4.3 收集、运输过程污染防治措施 401
7.5 地下水和土壤污染防控措施 402
7.5.1 防治原则 402
7.5.2 防治措施 402
7.6 污染防治措施清单 404
8 碳排放环境影响评价 406
8.1 评价依据 406
8.2 碳排放工程分析 406
8.2.1 核算边界 406
8.2.2 二氧化碳产生和排放分析 406
8.3 减排措施及建议 411
8.4 碳排放环境影响评价结论 412
9 环境经济损益分析 414
9.1 环境影响预测与环境质量现状对比 414
9.2 环保设施投资 414
9.3 环保设施的环境效益 414
9.3.1 环境正效益分析 414
9.3.2 环境负效益分析 414
9.3.3 社会效益和区域环境效益 414
10 环境管理和监测计划 415
10.1 环境管理 415
10.1.1 环境管理要求 415
10.1.2 环境管理制度 416
10.2 环境监测计划 418
10.3 环境评价制度 419
10.4 排污口设置及规范化管理 419
10.4.1 排污口设置 419
10.4.2 排污规范化管理 420
10.5 排污许可证申请 421

10.6 执行报告要求 421
10.7 新污染物重点管控 422
10.8 新化学物质环境管理 423
11 环境影响评价总结论 426
11.1 建设项目概况 426
11.2 环境质量现状评价结论 426
11.2.1 环境空气质量现状评价结论 426
11.2.2 地表水环境质量现状评价结论 426
11.2.3 地下水环境质量现状评价结论 427
11.2.4 土壤环境质量现状评价结论 427
11.2.5 声环境质量现状评价结论 427
11.3 工程分析结论 427
11.4 环境影响分析结论 427
11.4.1 废气环境影响分析结论 427
11.4.2 水环境影响分析结论 428
11.4.3 声环境影响分析结论 428
11.4.4 固废环境影响分析结论 428
11.4.5 土壤环境影响评价结论 429
11.5 污染防治措施 429
11.6 环境可行性综合结论 429
11.6.1 建设项目环评审批符合性分析 429
11.6.2 建设项目环评审批要求性分析 430
11.7 其他 434
11.8 建议 434
11.9 结论 434

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及验收意见

附件 4：A 级绩效改造承诺书

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：项目入园证明材料

附件 8：污水集中入网协议

附件 9：集中供热协议

附件 10：环境质量检测报告

附件 11：专家意见及修改清单

附图：

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：厂区平面布置图

附图 3：分区防渗分布图

附图 4：危险单元分布图

附图 5：厂内疏散示意图

附图 6：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 150,000 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，康龙化成一直致力于其人才培养和设施建设，为包括小分子、大分子和细胞与基因治疗药物在内的多疗法药物研发打造了一个贯穿药物发现、临床前及临床开发全流程的研发生产服务体系。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）。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设年产 54 吨医药中间体及原料药项目（项目代码：2501-330604-99-02-979067），本次建设内容包括新建 609、610、611 车间，依托企业现有罐区、仓库等辅助生产设施，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，生产 13.68 吨/年 PH-B-7221、29 吨/年 PH-B-9141、10 吨/年 PH-B-9431、0.29 吨/年 PH-P-0181、0.03 吨/年 PH-N-0061、1 吨/年 PH-I-091，达到年产 54 吨医药原料药及中间体的生产能力。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 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《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，本项目应编制生态环境影响报告书，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生态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，编写了本项目生态环境影响报告书，并于 2026 年 4 月 3 日召开了技术评审会，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）药业有限公司康龙化成年产 54 吨医药中间体及原料药项目生态环境影响报告书》（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，生态环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1.2-1。

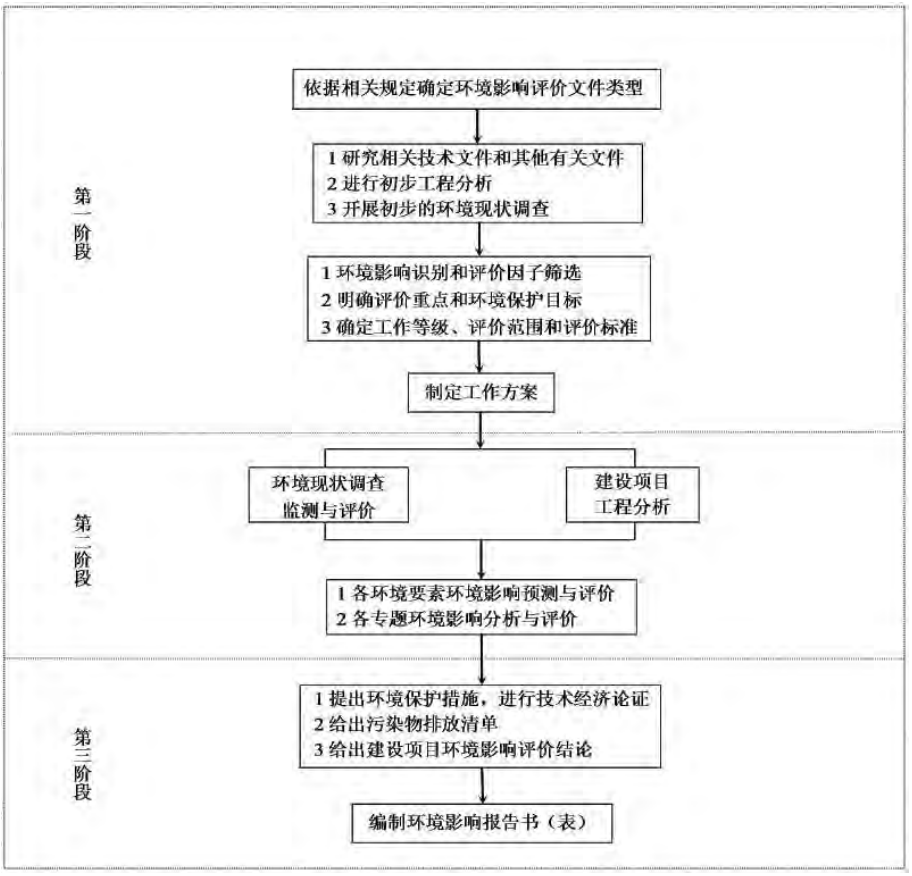


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况简述

1.3.1 产业政策符合性判定

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区绿色化工提升片区（建成区及提升区）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（2025 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。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。

综上，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

1.3.2 国土空间规划、开发区规划及规划环评符合性判定

1、根据《杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业发展集中区，用地性质为工业用地，符合土地利用规划。根据“三区三线”划定成果，本项目位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、生态保护红线，不属于“三区三线”划定的限制区域，符合国土空间总体规划。

2、根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2021-2035年）》，开发区产业发展导向：“坚持绿色低碳发展导向，依托现有产业优势基础，对标浙江省“415X”产业集群，围绕高端化、智能化、绿色化、集群化发展原则，推动产业链创新链深度融合，重点发展新材料、生物医药、高端装备三大主导产业，前瞻布局低空经济、氢能储能、人形机器人三大未来产业，推进精细化工、印染等传统产业绿色低碳改造，提升现代服务业。其中生物医药产业：聚焦维生素类、抗生素类大宗原料药，慢性病治疗、中枢神经类、抗肿瘤等特色原料药，恶性肿瘤、血液病等化学创新药与高端仿制药，重点发展高端医疗器械、生物制剂、医药制造、体外诊断等优势领域，发展生物制剂、新材料改性应用。”本项目属于化学药品原料药制造行业，产品主要用途为治疗糖尿病、肥胖症、二型糖尿病、心血管疾病、各种实体瘤等，属于园区中的主导产业，因此项目符合开发区产业发展规划要求。

3、对照《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2021-2035年）环境影响报告书》结论性清单，本项目符合生态空间清单各项管控要求，项目所属行业不属于禁止类产业。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单，故符合项目环境准入条件清单。

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。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类敏感物质，不属于禁止类、限制类项目。项目采用国内外一流的生产设备、配套DCS集散控制系统，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，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，项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。

综上，本项目符合国土空间规划、开发区规划及规划环评要求。

1.3.3 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绿色化工提升片区（建成区及提升区），项目建设用地属于三类工业用地。根据“三区三线”划定成果，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线。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），主要为工业发展集中区域。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》中划定的生态保护红线，满足生态保护红线及生态管控分区要求。

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。根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年上虞区臭氧第 90 百分位浓度值超过二级标准，2024 年上虞区属于环境空气不达标区。根据《余姚市生态环境质量报告书（2024 年）》，2024 年余姚市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（O_3）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O_3）污染，持续改善环境空气质量。根据环境质量现状监测数据，本项目涉及的其他废气污染物环境本底均符合相应标准要求；地表水水质情况总体属 IV 类；地下水除氨氮、总硬度、锰和溶解性总固体外均可以达到 IV 类标准；土壤未超过第二类用地及农用地要求；声环境满足 3 类区要求。

本项目严格实行污染物总量控制，新增污染物排放总量部分通过企业内部富余总量及以新带老削减替代平衡，部分通过区域削减替代平衡。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，在大气环境方面，正常排放下污染物浓度贡献值最大浓度占标率符

合导则要求，根据导则（HJ2.2-2018）可判定项目废气排放不降低周边大气环境质量。项目实施后废水经处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，并且厂内已建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统，不向周围地表水体排放；其次，环评要求企业必须采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对其影响不大。本项目噪声在采取相关措施后可满足排放标准，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

本项目在康龙化成现有厂区内实施，不占用区域土地资源，动力等公用设施充分利用现有设施，园区内供水、供电、供热设施基本完备。项目不涉及煤炭消耗，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此，本项目不触及资源利用上线。

4、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），根据2.5.4章节分析，本项目符合生态环境管控单元准入清单的相关要求。

1.3.4 大气环境防护距离判断

本项目实施后全厂无需设置大气环境防护距离。

1.3.5 评价类型及审批部门判定

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，本项目应编制生态环境影响报告书。

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。

1.3.6 排污许可证分析判定情况

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”。企业应当在实际排污行为变化之前应按《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）要求申领排污许可证。

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二氯甲烷、甲苯、正庚烷、乙醇、甲醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、DMF、乙腈等，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

康龙化成年产 54 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绿色化工提升片区（建成区及提升区），项目选址符合国土空间分区规划、开发区规划及规划环评要求，符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求，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部分通过企业内部富余总量及以新带老削减替代平衡，部分通过区域削减替代平衡，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。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、《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，自2026年8月15日起施行）；

2、《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39号，2026年7月8日）；

3、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）；

4、《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》（发改地区〔2021〕1933号）；

5、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）；

6、《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）；

7、《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）；

8、《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）；

9、《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）；

10、《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）；

11、《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）；

12、《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）；

13、《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）；

14、《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）；

15、《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）；

16、《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）；

17、《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）；

18、《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）；

19、《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）；

20、《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）；

21、《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）；

22、《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）；

23、《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）；

24、《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）；

25、《重点管控新污染物清单（2023年版）》（部令第28号）；

26、《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）；

27、《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）；

28、《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）；

29、《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）；

30、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）；

31、《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）；

32、《新污染物治理行动方案》(国办发[2022]15 号)；

33、《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65 号）；

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

35、《市场准入负面清单（2025 年版）》

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

37、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）；

38、《生态环境监测条例》（中华人民共和国国务院令第 843 号）。

2.1.1.2 地方法规及规范性文件

1、《浙江省生态环境保护条例》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）

2、《浙江省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

3、《浙江省水污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

4、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

5、《浙江省土壤污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

6、《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，2026 年 9 月 5 日浙江省人民政府令第 418 号文第四次修正）；

7、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）；

8、《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）；

9、省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》的

通知（浙美丽办〔2026〕21号，2026年3月30日印发）；

10、《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）；

11、《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）；

12、《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）；

13、《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）；

14、《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）；

15、《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）；

16、《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）；

17、《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）；

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、《关于印发上虞区排污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）；

27、《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）；

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

29、《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）；

30、《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办〔2022〕24 号）；

31、《绍兴市新污染物治理工作方案》(绍政办发[2023]26 号)。

2.1.2 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》（HJ2.4-2021）；

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、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；

10、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

11、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

12、《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）；

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

2.1.3 其他

1、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表；

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》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级浓度限值和表 2 二级浓度限值，详见下图。

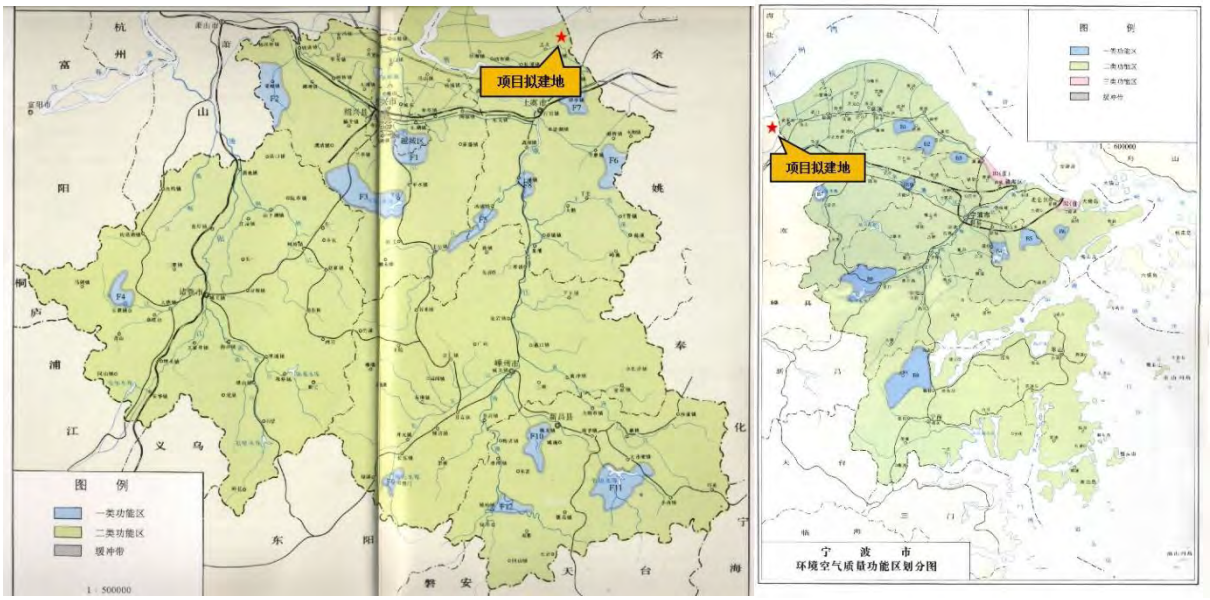


图 2.2.1-1 项目所在地环境空气质量功能区划图（左：绍兴市；右：宁波市）

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	G0201100503012	虞北河网河流上虞工业、农业用水区	330682GA0801020005400	工业、农业用水区	钱塘江	虞北河网	160.53	III

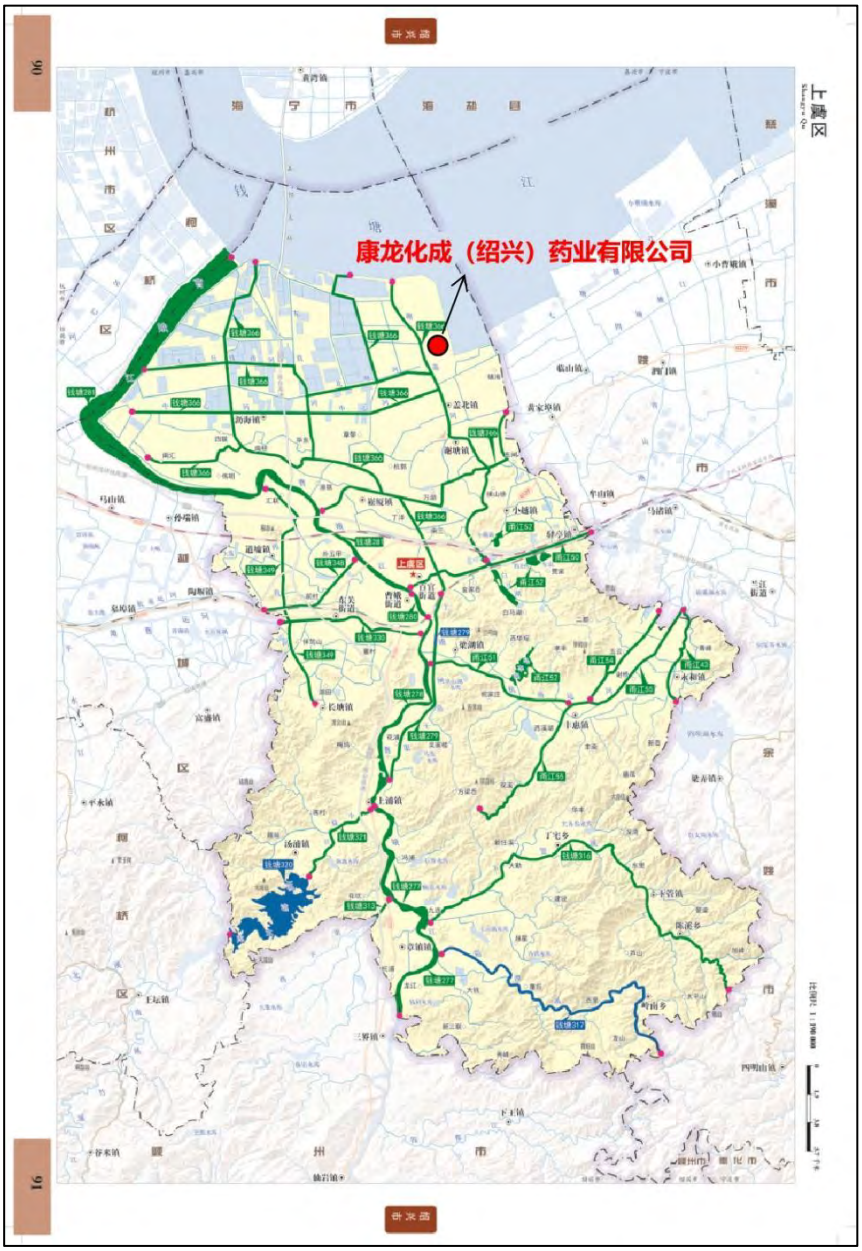


图 2.2.1-2 项目所在地水环境功能区划图

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。

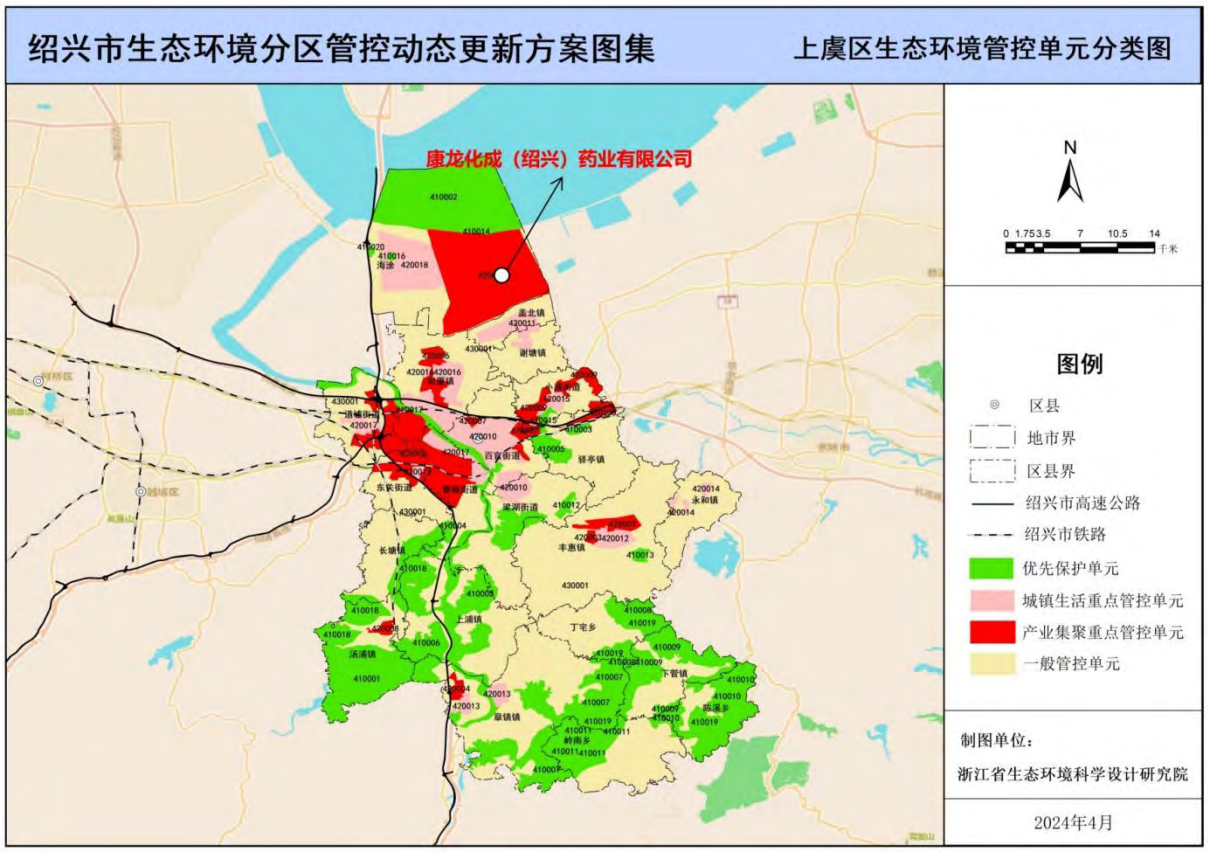


图 2.2.1-3 项目拟建地环境管控单元图

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执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级浓度限值，氨、苯胺、吡啶、甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，乙酸、乙酸酐、DMF、四氢呋喃、二乙胺、三乙胺、乙酸乙酯、异丙醇参照执行前苏联居住区标准（CH245-71），二氯甲烷、叔丁醇、叔戊醇、乙腈、丙烯酸乙酯参照执行美国 AMEG 查表值，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，二噁英参照执行日本环境空气质量标准，具体见下表。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准

污染物(μg/m³)	环境质量标准		依据
	平均时段	浓度限值	
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO(mg/m³)	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	60	
	24 小时平均	120	
$PM_{2.5}$	年平均	30	
	24 小时平均	60	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

表 2.2.2-2 环境空气质量参照执行标准

污染物(μg/m³)	环境质量标准		依据
	平均时段	浓度限值	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
吡啶	1 小时平均	80	
甲苯	1 小时平均	200	
甲醇	24 小时平均	1000	
	1 小时平均	3000	
氯化氢	24 小时平均	15	
	1 小时平均	50	
硫酸	24 小时平均	100	
	1 小时平均	300	
甲醛	1 小时平均	50	
TVOC	8 小时平均	600	
乙酸	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	
乙酸酐	24 小时平均	30	
	1 小时平均	100	
DMF	24 小时平均	30	
	1 小时平均	30	

污染物(μg/m³)	环境质量标准		依据
	平均时段	浓度限值	
四氢呋喃	24 小时平均	200	
	1 小时平均	200	
二乙胺	24 小时平均	50	
	1 小时平均	50	
乙酸乙酯	24 小时平均	100	
	1 小时平均	100	
丙烯酸甲酯	24 小时平均	10	
	1 小时平均	10	
乙醇	24 小时平均	5000	
	1 小时平均	5000	
异丙醇	24 小时平均	600	
	1 小时平均	600	
二氯甲烷	24 小时平均	619	美国 AMEG 查表值
乙腈	24 小时平均	81	
庚烷	24 小时平均	833	
甲基叔丁基醚	24 小时平均	324	
	1 小时平均	972	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
二噁英	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 2.2.2-3 地表水环境质量标准

序号	评价因子	单位	III类标准
1	pH	无量纲	6~9
2	溶解氧	mg/L	≥5
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
4	COD_{Cr}	mg/L	≤20
5	BOD_5	mg/L	≤4
6	氨氮	mg/L	≤1.0
7	总磷	mg/L	≤0.2
8	铜	mg/L	≤1.0
9	锌	mg/L	≤1.0
10	氟化物	mg/L	≤1.0
11	硒	mg/L	≤0.01
12	砷	mg/L	≤0.05
13	汞	mg/L	≤0.0001

序号	评价因子	单位	III类标准
14	镉	mg/L	≤0.005
15	六价铬	mg/L	≤0.05
16	铅	mg/L	≤0.05
17	氰化物	mg/L	≤0.2
18	挥发酚	mg/L	≤0.005
19	石油类	mg/L	≤0.05
20	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
21	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 2.2.2-4 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	铁	mg/L	≤0.3	≤2.0	＞2.0
15	锰	mg/L	≤0.1	≤1.50	＞1.50
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000	≤2000	＞2000
17	高锰酸盐指数	mg/L	≤3	≤10.0	＞10.0
18	硫酸盐	mg/L	≤250	≤350	＞350
19	氯化物	mg/L	≤250	≤350	＞350
20	甲苯	mg/L	≤0.7	≤1.4	＞1.4
21	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 2.2.2-5 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 2.2.2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	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

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
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
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}
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 2.2.2-7 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）工艺废气

本项目产品为医药中间体及原料药，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。

表 2.2.2-8 本项目工艺废气污染物排放标准（单位：mg/m^3）

序号	主要污染因子	本项目排放限值（mg/m^3）	执行标准
1	颗粒物	15	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 1、表 2
2	非甲烷总烃	60	
3	TVOC	100	
4	苯系物	30	
5	臭气浓度①	800（无量纲）	
6	甲苯	20	
7	氯化氢	10	
8	氨	10	
9	甲醇	20	
10	二氯甲烷	40	
11	乙酸乙酯	40	
12	乙腈①	20	

备注：①待国家分析方法标准发布后执行。

（2）RTO 废气

本项目依托现有 RTO 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。本项目 RTO 装置不需要补充空气进行燃烧、氧化反应。

表 2.2.2-9 本项目燃烧装置 RTO 大气污染物排放限值

序号	主要污染因子	RTO 排放限值（mg/m^3）	执行标准

序号	主要污染因子	RTO 排放限值（mg/m³）	执行标准
1	SO_2	100	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 5
2	NOx	200	
3	二噁英类	0.1 ng-TEQ/m³	

（3）污水处理站废气

本项目废水依托现有污水处理站处理，污水站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 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值，详见下表。

表 2.2.2-10 本项目污水站废气大气污染物排放限值

序号	污染物	污水站排放限值（mg/m³）	执行标准
1	NMHC	60	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 3
2	硫化氢	5	
3	氨	20	
4	臭气浓度	1000（无量纲）	

（4）处理效率

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 2.2.2-11 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%

（5）无组织

①厂界

厂界氯化氢、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）表 1 恶臭污染物厂界标准值，其余因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 2.2.2-12 本项目工艺废气无组织排放限值

序号	污染物项目	限值（mg/m³）	执行标准
1	氯化氢	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 7
2	臭气浓度	20（无量纲）	
3	颗粒物	1	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2
4	硫酸雾	1.2	
5	甲苯	2.4	
6	甲醇	12	

序号	污染物项目	限值（mg/m³）	执行标准
7	苯胺类	0.4	
8	非甲烷总烃	4	
9	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
10	硫化氢	0.06	

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，具体如下表所示。

表 2.2.2-13 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值（mg/m³）	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

本项目及现有工程废水均执行《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/ 887-2025）。

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 2.2.2-14 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	CODcr（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	氟化物	20	10
9	石油类（mg/L）	20	2.94
10	AOX（以 Cl 计）（mg/L）	8.0	1.0
11	甲苯	0.5	0.1
12	阴离子表面活性剂（mg/L）	20	5
13	总铜	2.0	0.5
14	硫化物	2	0.81
15	苯胺类	5	0.70
16	总氰化合物	1	0.5

根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》，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 2.2.2-15 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	PH-B-7221	其他类	1894	1704.6
2	PH-B-9141	其他类	1894	1704.6
3	PH-B-9431	其他类	1894	1704.6
4	PH-P-0181	其他类	1894	1704.6
5	PH-N-0061	其他类	1894	1704.6
6	PH-I-091	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 2.2.2-16 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《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体见下表。

表 2.2.2-17 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

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《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，具体见下下表。

表 2.2.2-18 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

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、甲醇、乙酸乙酯、DMF、乙醇、二氯甲烷、四氢呋喃、异丙醇、醋酸、非甲烷总烃、甲基叔丁基醚、乙腈、臭气浓度、TVOC、二噁英、氯化氢、硫酸雾、醋酸酐、二乙胺、丙烯酸甲酯、甲苯、氨、吡啶、正庚烷、甲醛。

2、地表水

地表水：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、甲苯、甲醛、二氯甲烷。

河道底泥：甲苯、二氯甲烷、甲醛。

3、地下水

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、甲苯、石油类、耗氧量、溶解性总固体、二氯甲烷、甲醛。K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

包气带：氨氮、硫化物、碘化物、甲苯、二氯甲烷、甲醛。

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、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘。pH、甲苯、二氯甲烷、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氰化物、二噁英、甲醛。

农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、甲苯、二氯甲烷、石油烃、氰化物、二噁英、甲醛。

2.2.3.2 影响预测因子

（1）环境空气：PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、吡啶、甲苯、甲醇、二氯甲烷、氯化氢、硫酸、非甲烷总烃、DMF、乙腈、乙酸乙酯。

（2）地表水：简单分析。

（3）地下水：COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷、甲苯等。

（4）声环境：等效连续 A 声级。

（5）风险：甲苯、氯化氢、二氯甲烷、氨、一氧化碳。

（6）土壤：甲苯、二氯甲烷。

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/℃		40.2
最低环境温度/℃		-5.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

本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 (ug/m^3)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
RTO 排气筒	氨	0.0455	50	200	0.0228	0	III
	吡啶	0.0121	50	80	0.0151	0	III
	甲苯	0.0345	50	200	0.0172	0	III
	甲醇	0.0374	50	3000	0.0012	0	III
	苯胺	0.0000	50	100	0.0000	0	III
	二氯甲烷	2.0880	50	1857	0.1124	0	III
	氯化氢	0.0911	50	50	0.1821	0	III
	硫酸	0.0007	50	300	0.0002	0	III
	非甲烷总烃	14.9783	50	2000	0.7489	0	III
	乙酸	0.0401	50	200	0.0201	0	III
	乙酸酐	0.3205	50	100	0.3205	0	III
	DMF	0.2804	50	30	0.9346	0	III
	四氢呋喃	0.0139	50	200	0.0070	0	III

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
	二乙胺	0.0026	50	50	0.0051	0	III
	三乙胺	0.0265	50	140	0.0189	0	III
	乙酸乙酯	0.0001	50	100	0.0001	0	III
	异丙醇	0.0342	50	600	0.0057	0	III
	叔丁醇	0.1381	50	2130	0.0065	0	III
	叔戊醇	0.1842	50	243	0.0758	0	III
	乙腈	0.9316	50	243	0.3834	0	III
	丙烯酸乙酯	0.0004	50	720	0.0001	0	III
609 车间	PM_{10}	0.0470	50	360	0.0131	0	III
	$PM_{2.5}$	0.0235	50	180	0.0131	0	III
	氨	0.1063	50	200	0.0531	0	III
	吡啶	0.1984	50	80	0.2479	0	III
	甲苯	1.0764	50	200	0.5382	0	III
	苯胺	0.0038	50	100	0.0038	0	III
	氯化氢	0.0160	50	50	0.0320	0	III
	非甲烷总烃	581.7700	50	2000	29.0885	117.61	I
	乙酸	23.6178	50	200	11.8089	60.37	I
	DMF	3.0533	50	30	10.1777	51.18	I
	二乙胺	0.0086	50	50	0.0173	0	III
	乙酸乙酯	0.0231	50	100	0.0231	0	III
610 车间	甲苯	3.1813	50	200	1.5907	0	II
	非甲烷总烃	236.2520	50	2000	11.8126	60.39	I
	DMF	39.9797	50	30	133.2660	348.07	I
	二乙胺	2.9563	50	50	5.9126	0	II
	三乙胺	1.0527	50	140	0.7519	0	III
	异丙醇	7.9655	50	600	1.3276	0	II
611 车间	甲醇	27.3810	50	3000	0.9127	0	III
	二氯甲烷	196.2610	50	1857	10.5687	53.64	I
	氯化氢	1.7999	50	50	3.5999	0	II
	硫酸	0.2848	50	300	0.0949	0	III
	非甲烷总烃	1697.2800	50	2000	84.8640	250.85	I
	乙酸酐	92.0939	50	100	92.0939	266.69	I
	DMF	78.9816	50	30	263.2720	571.28	I
	二乙胺	3.8215	50	50	7.6429	0	II
	异丙醇	10.2965	50	600	1.7161	0	II
	叔丁醇	102.0710	50	2130	4.7921	0	II
	乙腈	51.3024	50	243	21.1121	93.97	I
罐区	甲苯	0.0004	25	200	0.0002	0	III

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
	甲醇	0.0003	25	3000	0.0000	0	III
	二氯甲烷	0.0051	25	1857	0.0003	0	III
	乙酸	0.0020	25	200	0.0010	0	III
	乙酸酐	0.0013	25	100	0.0013	0	III
	三乙胺	0.0007	25	140	0.0005	0	III
	叔丁醇	0.0003	25	2130	0.0000	0	III
	乙腈	0.0002	25	243	0.0001	0	III
	非甲烷总烃	0.0102	25	2000	0.0005	0	III

经估算可知，污染物最大地面浓度占标率 P_{max}=263.27%＞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：PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、吡啶、甲苯、甲醇、二氯甲烷、氯化氢、硫酸、非甲烷总烃、DMF、乙腈、乙酸乙酯。

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，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。

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 2.3.1-3 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 2.3.1-4 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“--”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，项目地位于杭州湾上虞经济技术开发区绿色化工提升片区（建成区及提升区），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（$5hm^2 \leq h \leq 50hm^2$）。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。本项目大气环境风险潜势为IV，地表水、地下水环境风险潜势为 III，大气环境风险评价等级为一级，地表水、地下水环境风险评价等级均为二级。

表 2.3.1-5 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

本项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用查表法确定本次地下水调查评价范围，以项目所在地为中心，周边 7km^2 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，纳入附近河流的风险进行分析。

③地下水风险评价范围：以项目所在地为中心，周边 7km^2 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	298871.752	3340588.308	服务区	/	NE	~1600	二类环境空气质量功能区
		园区生活区	296354.171	3337225.211	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	北侧及东北侧约 520m 存在永久基本农田，详见图 2.4-2								/
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								/

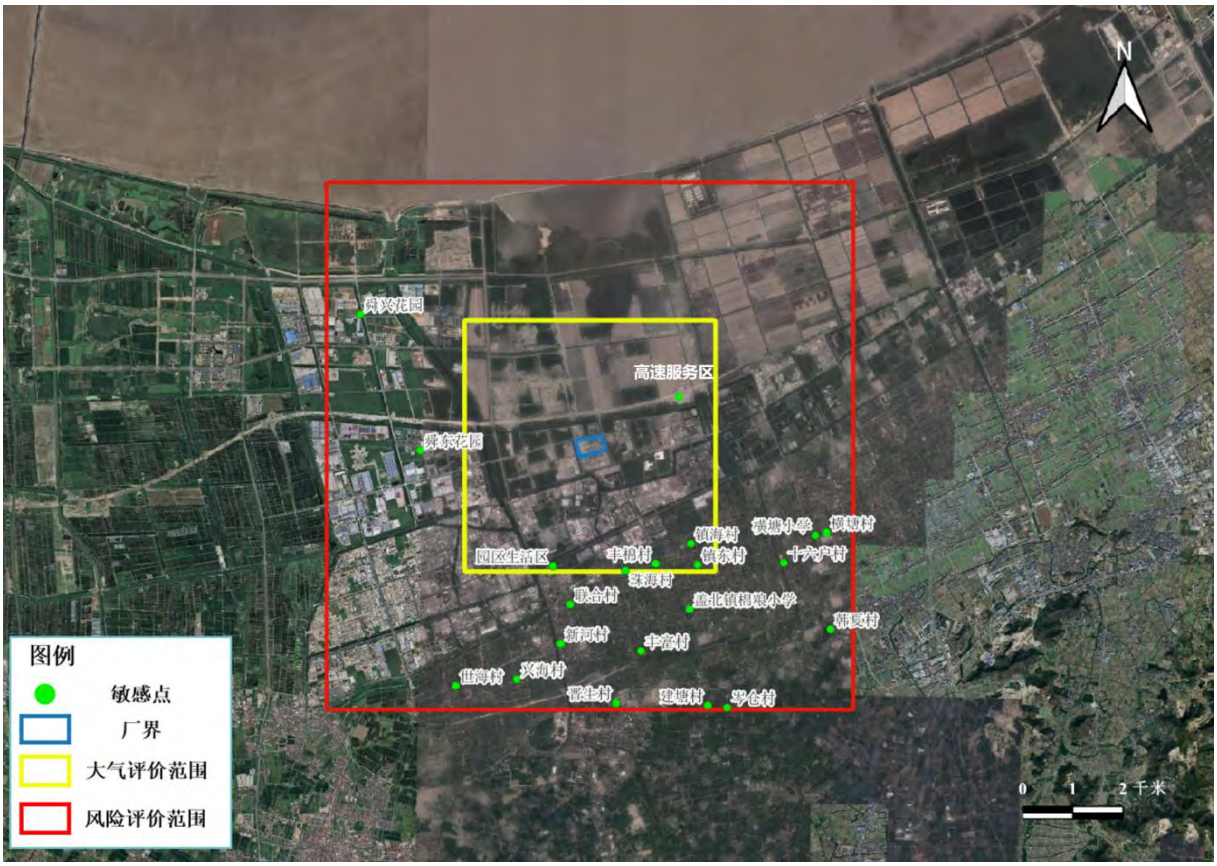


图 2.4-1 主要环境保护目标分布示意图



图 2.4-2 项目周边永久基本农田分布示意图

2.5 相关规划及符合性分析

2.5.1 杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划符合性分析

2024年6月28日，浙江省人民政府批准了《绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035年）》（浙政函[2024]88号），《杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划（2021-2035年）》已于2024年12月获绍兴市人民政府批准（绍政函〔2024〕114号），本次主要分析项目与《杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性。

一、规划范围

东至上虞区界，南至崧厦街道边界、解放塘，西至常台高速，北至杭州湾南侧岸线，总面积119.24平方公里。

二、总体空间格局

规划形成“一带五区”的总体空间格局

一带：杭绍甬环湾产业协同发展带依托杭绍甬智慧高速，融入杭州湾南岸产业集群，加强跨区域产业协作。

五区：

滨海休闲农业发展区：结合杭州湾滨海农田大地景观，发展滨海休闲农业；

乡村发展预留区：预留适当区域用于镇村协调发展，促进城乡融合；

产业发展集中区：结合城镇开发边界形成集约高效的产业布局；

产业发展预留区：在港区以及南北中心大道两侧预留未来产业发展空间；

生产性服务和生态休闲复合发展区：结合未来小城发展生产性服务业，结合海上花田省级湿地公园发展旅游休闲服务。

三、城镇空间格局

规划构建“一带一轴、七大板块”的城镇空间格局

一带：杭绍甬环湾产业协同发展带

一轴：都市产业发展轴

七大板块：绿色化工提升板块；智能装备集聚板块；生命健康、先进材料、智能装备集聚板块；智能装备、低空经济培育板块；新兴产业拓展板块；电子化学品集聚板块；未来社区服务板块。

四、产业布局优化

聚焦“331”产业体系，打造七大高能级产业集群

做强“3”大主导产业，重点打造先进材料、生命健康两大千亿级产业集群，加快智能装备智能制造产业升级；

培育“3”大未来产业，重点培育氢能储能、低空经济、人形机器人三大未来产业集群；

突出生产性服务业的创新支撑，加强生活性服务业的功能保障。

符合性分析：项目位于杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展集中区，属于绿色化工提升板块。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，主要用途为治疗糖尿病、肥胖症、二型糖尿病、心血管疾病、各种实体瘤等，用地性质为工业用地，位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合《杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划（2021-2035 年）》发展方向和相关要求。

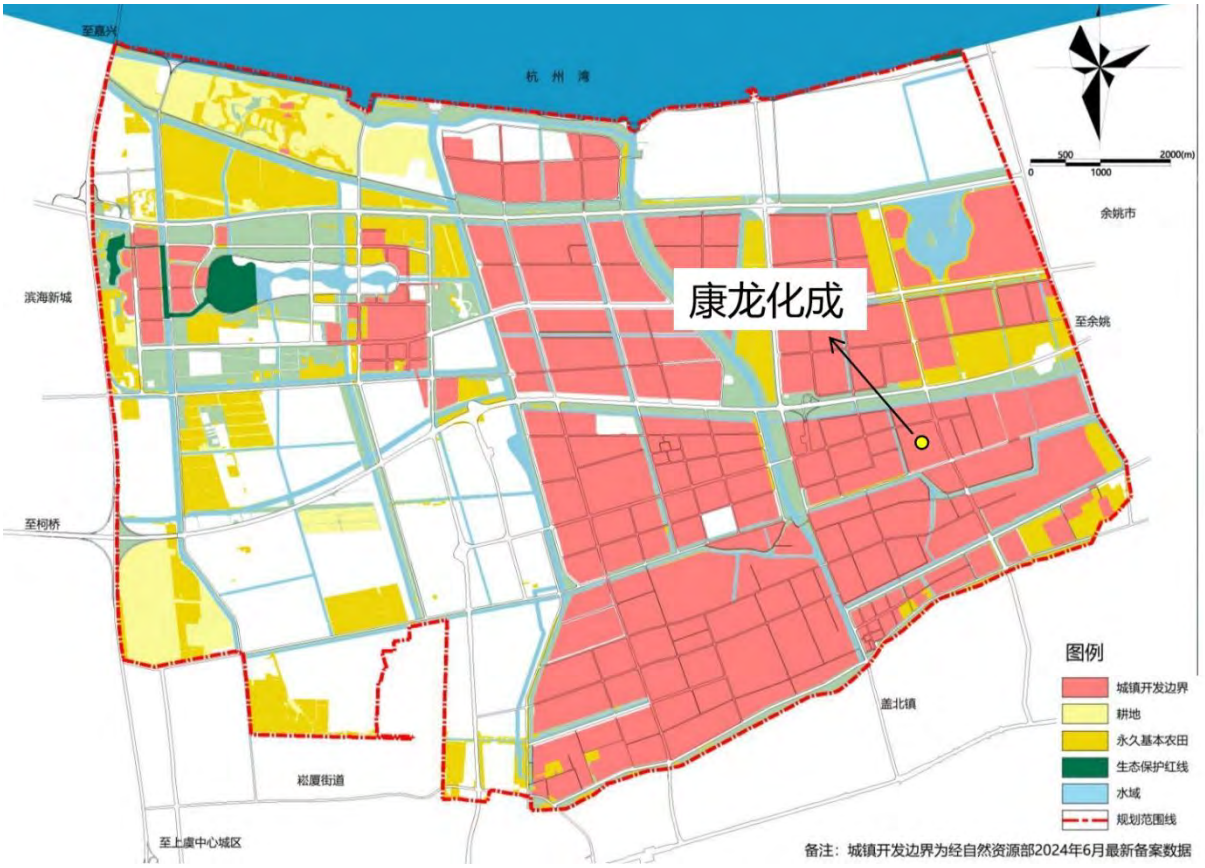


图 2.5.1-1 本项目属于区域三区三线图

2.5.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划符合性分析

1、规划范围

根据浙政函[2010]114 号文和《上虞区国土空间总体规划(2021-2035 年)》，确定本次规划四至范围为东至余上界堤，南至解放塘，西至嘉绍高速，北至杭州湾南侧岸线，规划面积约为 119.26 平方公里。

2、规划期限与时序

规划期限：近期为 2023-2027 年，远期到 2028-2035 年。分期建设时序分为两期：近期实施区块主要位于产业拓展区、产业拓展扩容区、产业拓北区、东一区、产业提升区部分地块等，主要实施内容包括浙江圆锦新材料有限公司、浙江华懋生态科技有限公司、金浦绿色纤维有限公司、浙江

新和成尼龙材料有限公司等重点生产项目；远期实施区块主要是产业拓北区、东三区、产业拓展扩容区部分地块及建成区、东一区、滨海新城少量地块等。

3、发展定位

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

4、规划目标

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

5、规划规模

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

人口规模：规划至2035年，常住人口规模达到5.6万人。

6、产业发展与布局

(1)产业发展规划

坚持绿色低碳发展导向，依托现有产业优势基础，对标浙江省“415X”产业集群，围绕高端化、智能化、绿色化、集群化发展原则，推动产业链创新链深度融合，重点发展新材料、生物医药、高端装备三大主导产业，前瞻布局低空经济、氢能储能、人形机器人三大未来产业，推进精细化工、印染等传统产业绿色低碳改造，提升现代服务业。

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

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

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

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

生活性服务业。

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

(2)产业发展布局

①产业布局

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

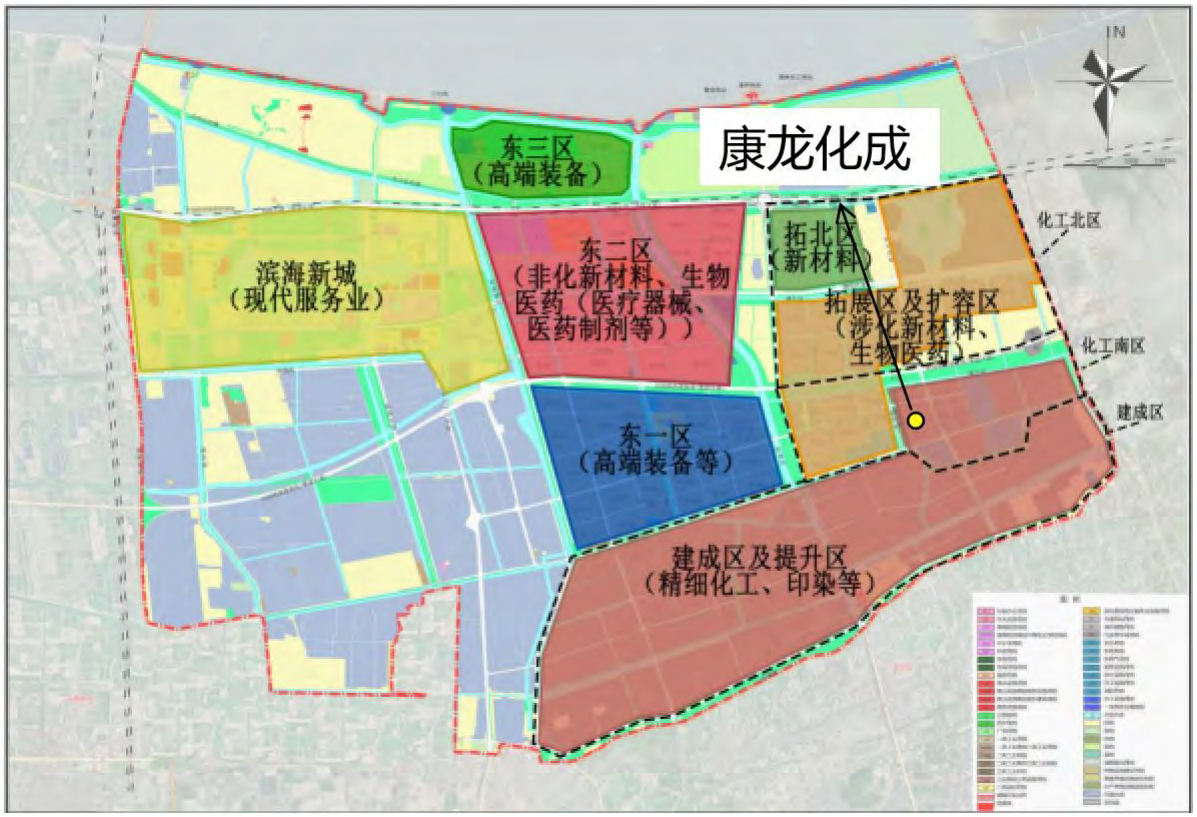


图 2.5.2-1 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划产业布局图

②化工产业布局

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

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

7、环境保护规划

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

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

严格落实《基本农田保护条例》以及《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》(自然资发[2023]89 号)相关要求，加强永久基本农田保护，推进地下水分区分阶段整治，落实新改建企业防渗漏建设，加强规划区土壤及地下水监测和管控。

严守生态安全底线，按禁止开发区域的要求管理生态保护红线，并加强滨江滩涂、河流水系、耕地、林地、湿地等生态敏感区的保护与修复。优化生态空间融合度，构建“廊、轴、园、点、道”五位一体的生态化绿地系统，重点建设多条南北向绿化防护廊道，构筑安全防线。

加强环境风险防范与事故应急管理，统筹推进环境风险防控、环境应急监测、环境应急处置、环境应急保障等体系建设，完善突发环境事件应急预案编制，着力健全环境应急管理和处突能力现代化体系。建设经开区应急指挥平台，完善应急处置队伍和能力建设，完善环境应急领导小组，包括综合协调组、现场救援组、环境保护组、物资调度组、后勤保障组、信息发布组等，建立综合性或专业环境应急队伍，建立健全突发环境事件信息响应机制，全面提升经开区的事故应急处置能力。针对已认定及拟认定的化工园区，加强准入管理，所有化工项目必须在化工园区范围内实施，延伸突发水污染事件多级防控体系建设任务并高质量运行多级防控体系，分区块建设公共事故应急池并适当改建管网系统，完善企业级-企间级园区级突发水污染事件多级防控体系；完善大气环境风险预警体系，加强运输过程风险防控措施，完善化工园区封闭信息化系统和智慧化安全监管体系建设，不断提升突发环境事件防控体系建设。

符合性分析：

根据开发区总体发展规划，本项目位于绿色化工提升片区（建成区及提升区），化工集聚区中的化工南区，建设用地规划属于工业用地。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，属于规划发展的新材料、医药制造、精细化工等化工、医药产业中的医药产业。

因此，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划要求。

2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环评符合性分析

规划环评基本情况《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》于 2025 年 4 月 1 日通过了审查会，2025 年 5 月获得生态环境部出具的审查意见(环审[2025]48 号)。开发区规划环评中与本次项目环评相关的生态环境准入要求如下：

产业集聚单元生态环境准入清单

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

表 2.5.3-1 产业集聚单元环境准入条件清单*

管控类型		分类	行业清单
空间布局约束	总体准入要求	优先引入	（1）优先引进属于国家及省战略性新兴产业、未来产业、高新技术产业、绿色低碳产业或产业强链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目； （2）符合园区功能定位、产业规划和用地布局的项目。
		禁止准入	（1）不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中的项目；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 （2）新、扩建不符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求的“高耗能、高排放”项目； （3）新、扩建涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物的建设项目。
		限制准入	（1）不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的限制类项目。 （2）新、改、扩建工业项目的水效指标不能达到该行业国内先进水平的项目； （3）新、改、扩建工业项目的能效水平不能达到《浙江省产业能效指南》或《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》的项目； （4）涉及《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）重点行业重点重金属污染物排放的新（改、扩）建建设项目（须遵循重点重金属排放“减量替代”原则）。
	化工集聚区（25.9 平方公里）	新材料	（1）新材料产业涉及废气污染较重、易产生异味污染的企业和车间，禁止布局在建成区中心河以南，尽可能远离未来小城单元的集中居住区、学校和医院，降低新材料企业对生活片区的影响。 （2）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化工新材料项目，防范布局性环境风险。 （3）严格控制石化新材料等高环境风险周边用地布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离符合建设项目环境风险评价导则要求。 （4）锂电新材料应符合《锂电池行业规范条件》，鼓励引入锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池，锂离子电池、氢镍电池、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、高安全性能量型动力电池单体、新能源汽车电池正负极材料、电池隔膜、电池管理系统等新能源电池制造及配套产业链项目；禁止引入综合电耗大于 200 瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线，硅锭或硅棒年产能低于 1000 吨硅片年产能低于 5000 万片的硅棒\硅锭加工生产线，晶

管控类型		分类	行业清单
			硅电池或晶硅电池组件年产能低于 200MWp 的晶硅电池生产线。
		生物医药	（1）新（改、扩）建项目与白云公共服务中心设置 30~50 米缓冲带，产业片区与盖北镇邻近的 50 米范围内工业用地仅布局办公区，不设置生产设施。 （2）生物医药项目鼓励引入生物医疗器械、生物医学材料、健康饮品、生物制药（疫苗、诊断试剂、治疗性药品等）、创新药、医药外包服务（CDMO）等项目。 （3）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止引入废气污染较重、易产生异味污染的涉及化工工艺的原料药、医药中间体项目。 （4）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的的生物医药项目，防范布局性环境风险。
		精细化工	（1）新（迁）建、改扩建农药、染料项目的准入符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等 15 个环境准入指导意见的通知（浙环发〔2025〕6 号）中有关农药、染料相关要求。 （2）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的农药、染料、氟化工项目，防范布局性环境风险。
		印染	控制印染产业规模在 59 万吨布/年，严格控制 AOX、苯胺类、锑等水污染物排放。 （2）新（迁）建印染项目的准入符合《浙江省印染产业环境准入指导意见》（2025 年版）相关要求。
	非化产业用地（东一区、东二区、东三区）	高端装备	（1）新能源装备产业涂布、高端装备产业喷漆及酸洗等易产生异味的生产工序禁止布局在东一区、东二区东直塘路西侧，其他企业与未来小城单元居住用地边界设置 30~50 米缓冲绿化带或隔离带，加强异味管控。 （2）鼓励引入新能源装备制造、低碳环保装备、智能制造装备、输变电设备、数控机床及零部件加工设备、垂直起降系统装备、低空智能系统装备、光伏装备等领域关键仪器等项目。 （3）禁止引入热处理铅浴炉、热处理氯化钡盐浴炉、燃煤火焰反射加热炉、无芯工频感应电炉，弧焊机、用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉，以及新、改、扩建钢铁、电解铝、平板玻璃、焦炭、水泥、铁合金、电石、电镀、焦化等重污染项目和增加重金属污染物排放的项目。
		印染	（1）控制印染产业规模在 59 万吨布/年，严格控制 AOX、苯胺类、锑等水污染物排放。 （2）新（迁）建印染项目的准入符合《浙江省印染产业环境准入指导意见》（2025 年版）相关要求。
污染物排放管控	总体要求		（1）严格落实国家和地方大气污染物排放标准和总量控制要求：经开区二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物允许排放量分别控制在 2069.2 吨/年、3364.64 吨/年、6976.29 吨/年、1523.51 吨/年。 （2）严格落实国家和地方水污染物排放标准和总量控制要求：经开区化学需氧量、氨氮、重金属允许排放量分别控制在 2605.89 吨/年、328.84 吨/年、0.48 吨/年。
	化工集聚区		（1）新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。 （2）严格涉新污染物建设项目环境准入，推进化工、医药等重点行业有毒有害化学物质绿色产品替代，规范抗生素类药品使用管理。 （3）推动现有精细化工、纺织染整企业环保绩效提级和绿色低碳技术改造；推广染料产业链废酸梯级利用和资源综合利用模式，拓展危废“点对点”利用；强化化工等“两高”行业排污许可证管理，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 （4）对于医药制造、化学原料和化学制品制造等行业，采用密闭生产工艺和装备，提升生产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。 （5）强化区内废水排放管控，2030 年前园区电镀、金属冶炼、铅酸电池等行业含重金属废水深度处理后回用不外排。规划远期含抗生素废水采用“纳滤+高级氧化”工艺灭活预处理后

管控类型	分类	行业清单
		减少外排量。 （6）现有印染企业的改、扩建项目要达到清洁生产国内先进水平。
	非化产业用地	（1）新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。 （2）新（改、扩）建涉及使用油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅料的高端装备制造项目，优先使用低（无）VOCs 含量的产品和原辅材料，有机废气收集率不低于 90%；全面推进工程机械、车辆及零部件等重点装备制造行业 VOCs 源头替代；禁止使用有异味化学品作为原材料的项目准入。 （3）根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）锂离子/锂电池单位产品基准排水量≤0.8 立方米/万只、锂电池非甲烷总烃排放浓度≤50 毫克/立方米、锂电池颗粒物排放浓度≤30 毫克/立方米。 （4）禁止引入生物医药产业以易燃、易爆、异味严重的有机溶剂进行提纯精制的项目，或异味严重的生物酶发酵类项目。 （5）上虞区内搬迁入园的印染项目废气、废水产生量等指标达到清洁生产国际先进水平。
环境风险防控	总体要求	（1）及时修订经开区环境风险评估报告和环境应急预案，加强环境应急演练。 （2）建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。
	化工集聚区	（1）生产、使用、储存危险化学品或者其他存在环境风险的入区企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制企业突发环境事件应急预案；强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。 （2）重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 （3）严格落实化工集聚区封闭化管理要求。 （4）完善化工集聚区扩园区域突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。
	非化产业用地	（1）禁止危险化学品生产，禁止涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的项目准入。
资源开发利用	总体要求	（1）贯彻清洁生产要求，化学原料和化学品制造、医药制造、装备制造等主导产业项目的水耗、能耗等应达到该行业清洁生产国内先进水平及以上；现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。 （2）深化园区国家循环化改造试点示范，推进热能回收利用、水资源梯级利用、废弃物循环利用，依托园区数智平台构建循环经济产业链。
	化工集聚区	（1）2027 年前落实 2 个自建燃煤锅炉“煤改气”，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施（市域搬迁项目符合产业政策的除外）。 （2）推进现有印染企业水资源循环利用，确保企业水重复利用率达到 55%以上。 （3）强化现有金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业企业清洁生产审核，逐步提高资源利用水平。
	非化产业用地	（1）近期除第四热源点外禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。 （2）上虞区内搬迁入园的印染项目资源能源利用指标达到清洁生产国内先进水平。

备注：*列入《战略性新兴产业目录》、《绿色低碳转型产业指导目录》不受清单准入约束，但清洁生产水平和污染治理水平应达到国际先进水平。

符合性分析：

1、空间布局约束

总体要求：本项目属于规划发展的新材料、医药制造、精细化工等化工、医药产业中的医药产业，符合园区功能定位、产业规划和用地布局，属于优先引入类。

化工集聚区生物医药要求：本项目属于医药产业，符合园区功能定位、产业规划和用地布局，项目位于提升区，中心河以北，与盖北镇距离约 2200 米。

2、污染物排放管控

总体要求：本项目严格实行污染物总量控制，新增污染物排放总量部分通过企业内部富余总量及以新带老削减替代平衡，部分通过区域削减替代平衡，符合总量控制原则。

化工集聚区：

本项目采用密闭化、管道化、自动化、垂直流环保设计理念，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，物料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。项目采用下卸料离心机、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。项目配套综合废水处理设施、RTO 废气焚烧装置等三废处理设施，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平。

本项目涉及二氯甲烷、甲苯，现有项目涉及二氯甲烷、甲苯、甲醛，属于新污染物，项目已取得上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会备案，项目代码：2501-330604-99-02-979067，根据后文分析，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》。

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，企业目前按照 B 级绩效进行申报。本项目要求企业在实际排污行为变化之前重新申请取得排污许可证，本报告已按照规范要求开展建设项目碳排放评价。

本项目采用密闭生产工艺和装备，在符合工艺需求的前提下积极提升生产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。

3、环境风险防控

化工集聚区：

本项目将采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)的要求编制企业突发环境事件应急预案并交主管部门备案；将强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。

涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，将依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。严格落实化工集聚区封闭化管理要求。开展突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。

4、资源开发利用

总体要求：根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》，本项目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。项目工业增加值能耗为 0.425 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。

化工集聚区：项目不涉及高污染燃料。

2.5.4 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（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
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。	符合。 1、根据产业政策及相关行业规范分析，本项目符合相关要求。 2、本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于聚集工业园区，所在地已完成规划环评，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。
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。	符合。 1、本项目严格实行污染物总量控制，新增污染物排放总量部分通过企业内部富余总量及以新带老削减替代平衡，部分通过区域削减替代平衡。 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，本项目为排污许可证重点管理，并按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，项目配套建有污水处理站、废气处理装置，有完善的污染治理措。
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。	符合。 项目拟建地不属于沿江河湖库区域，本项目投产前将编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并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。	符合。 本项目采用较先进的生产设备，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。项目不涉及煤炭消耗，项目实施符合资源开发效率要求。

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绿色化工提升片区（建成区及提升区），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建设项目。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。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合

序号	指南内容	本项目情况	是否符合
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，根据浙长江办[2022]6 号附件浙江省长江经济带合规园区清单，杭州湾上虞经济技术开发区属于长江经济带合规园区。	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，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 0.425 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 2.5.6-1 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

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，本项目严格实行污染物总量控制，新增污染物排放总量部分通过企业内部富余总量及以新带老削减替代平衡，部分通过区域削减替代平衡。
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，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。
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 《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 2.5.7-1 《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、高环境风险产品名录。

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绿色化工提升片区（建成区及提升区），项目建设用地属于三类工业用地，符合规划用地布局。根据前文分析，本项目符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。
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。	项目采用密闭式生产工艺，未使用敞口设备。本项目吨产品废水排放量符合化学合成类制药工业水污染物排放标准中单位产品基准排水量要求，满足清洁生产等指标要求。
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，项目不取用地下水，厂区设立了完善的废水收集、处理系统。项目不排放第一类污染物，难降解及高含盐等废水经单独收集预处理后纳入综合废水处理站。项目废水经厂内废水预处理设施处理后，纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理达标后外排。
6	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。	对生产过程中产生的废气进行分质分类收集、处理，做到达标排放。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，末端废气治理采用 RTO 焚烧技术。项目密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。
7	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。	一般固废仓库位于甲类仓库 4 内，面积约 200m^2，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 950m^2，本项目改造现有 1 间 150m^2 甲类仓库作为危废仓库，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。

8	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。	按要求采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。
9	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。	项目拟选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。
10	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的事故池，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。	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 1400m^3 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。
11	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。	本项目不涉及。
12	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。	已提出现有项目环保问题整改建议并明确期限。
13	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。	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。
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，明确网点布设、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。
15	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目按相关规定开展了信息公开和公众参与。
16	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	项目按资质管理规定和环评技术标准要求进行编制。

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。

2.5.8 《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 2.5.8-1 《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 RTO 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，固液分离优先采用“过滤—洗涤—干燥”三合一设备，离心机除精烘包外均采用全自动下出料离心机，不采用敞口设备；③根据设备条件，优先采用双阀取样器、真空取样器，不采用淘汰开盖取样。
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包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	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本项目污水站和危废仓库废气经“碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由 15m 排气筒排放。
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	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。根据工艺废气特性，含卤废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+

序号	排查重点	防治措施	符合性分析
		排。中、低浓度VOCs废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理。	两级喷淋+两级树脂吸附”，不含卤有机废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+两级喷淋”，废气末端处置采用“一级碱喷淋+RTO焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋”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	非正常废气收集处理系统	非正常排放的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。

2.5.9 《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 2.5.9-1 《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。	本项目污水站低浓废气采用活性炭吸附，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。
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

序号	要求	符合性分析
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 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。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	按照要求安装相关装置。
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。	本项目现有危废仓库废气和污水站低浓废气经碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附处理后排放，目前已安装活性炭箱压差计和温度监控装置。

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》相关要求。

2.5.10 《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 2.5.10-1 《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 0.425 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，企业现阶段按照 B 级绩效进行申报，并承诺按照 A 级绩效改造提升。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、	本项目不涉及煤炭消费总量。

序号	要求	符合性分析
	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。	
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。	企业无自备燃煤锅炉，无工业锅炉。
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，已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	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。

序号	要求	符合性分析
	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。	
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相关行业协会参与 ODS 淘汰管理，推动实施行业 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。

2.5.11 《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，企业现阶段按照 B 级绩效进行申报，并承诺按照 A 级绩效改造提升，本项目与 A 级绩效符合性分析如下表所示。

表 2.5.11-1 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（A 级）	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；	项目涉及的 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，均采用密闭设备，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；	项目涉 VOCs 物料的离心、过滤、干燥单元操作均采用密闭式离心机、过滤机和干燥设备，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；

差异化指标	具体要求（A 级）	达标性说明
	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；	项目不涉及动物房，废水经厂区污水站进行处理后纳管排放，对于污水处理站采用密封效果较好的材质进行加盖废气收集，废气经收集后接入废气处理设施处理后排放；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；	企业本项目及现有项目挥发性有机物装载均采用底部装载；
	2、装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m^3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m3 的，装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率≥90%；或排放废气连接至气相平衡系统；	企业本项目及现有项目装载过程中废气排放连接气相平衡系统；
	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℃乙二醇冷凝+氮封”控制排放量，两个罐区废气统一收集进入 RTO 末端处理系统；
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。	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＞76.6kPa 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≥20m3 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 m3 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、乙酸乙酯等低沸点有机物料采用固定顶罐密闭储存，并储存在配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中，采用装有平衡管且封闭的装卸系统。
	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；

差异化指标	具体要求（A 级）		达标性说明
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≥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 10000m³/h 的主要排放口 a 均安装 CEMSb（NMHC）		企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口均安装了视频监控（NMHC）。
	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。
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/m³），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/m³，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20 mg/m³；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

差异化指标	具体要求（A 级）	达标性说明
		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；	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	已经完成门禁系统建立，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，录入电子台账。

2.5.12 《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90 号）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《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90 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《浙江省应急管理厅发布关于公布 2024 年浙江省较低安全风险等级化工园区名单（第一批）》，杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区属于较低安全风险的化工园区（浙安委办〔2024〕43 号）。相关符合性内容如下。

表 2.5.13-1 项目与浙经信材料〔2026〕90 号符合性

序号	浙经信材料〔2024〕192 号相关要求	符合性分析
1	化工园区应当依据总体规划和产业规划，落实产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。	符合。本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划要求，符合产业发展方向，项目入园经过评估，并取得上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会备案，项目代码：2501-330604-99-02-979067。
2	危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化	符合。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区绿色化工提升片区（建成区及提升区），杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区属于较低安全风险的化工园区。

序号	浙经信材料〔2024〕192 号相关要求	符合性分析
	学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。	
3	引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。	符合。本项目位于化工园区内。
4	化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	符合。本项目符合相关法律法规，符合土地利用规划和国土空间规划要求，符合产业政策和相关行业规范要求，符合规划及规划环评、生态环境分区管控动态更新方案等要求。本项目单位工业增加值能耗低于 0.52 吨标准煤/万元，本项目主要溶剂均通过管道运输，采用下卸料离心机、三合一等较先进的设备，配套综合废水处理设施、RTO 废气焚烧装置等三废处理设施，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平。
5	除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	符合。根据前文分析，本项目生产产品为医药中间体及原料药，主要用途为治疗糖尿病、肥胖症、二型糖尿病、心血管疾病、各种实体瘤等，符合园区产业规划。

综上所述，本项目符合浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90 号）相关要求。

2.5.13 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》符合性分析

2025 年 2 月 14 日，浙江省生态环境厅发布了关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等 15 个环境准入指导意见的通知（浙环发〔2025〕6 号），本项目涉及化学药品原料药制造，与通知中的《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》符合性分析如下。

表 2.5.14-1 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》符合性分析

意见内容		符合性分析
空间准入要求	项目选址应符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求。新（迁）建、扩建化学原料药制造项目原则上应布设在产业园区，并符合园区规划环评要求。涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化学原料药制造项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区，安全、环保、节能和智能化改造项目除外。	符合。根据前文分析，本项目符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求。本项目位于符合规划环评要求，杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区属于较低安全风险的化工园区。
工艺与装备	鼓励化学原料药企业自主研发和创新，提升生产工艺绿色化水平，应采用原辅材料消耗量低、废弃物产生量少的生产工艺。	符合。本项目采用自主研发生产工艺，在符合工艺需求的前提下积极提升生产工艺绿色化水平，降低单位产品有机溶剂消耗

意见内容		符合性分析
		量、废弃物产生量。
	化学原料药企业应建立生产与废水、废气处理相结合的全过程监控平台，加强环境风险全过程数字化管理。	企业已建立生产与废水、废气处理相结合的全过程监控平台
	鼓励采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。鼓励硝化、重氮化等危险工艺采用微通道反应器或管式反应器，提高本质安全，控制环境风险。新建和推倒重建的生产车间原则上应采取重力流布置。	符合。本项目采用密闭化、管道化、自动化、垂直流的设计原则。本项目加氢反应采用连续化生产工艺，项目采用定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。项目不涉及硝化、重氮化等危险工艺。
	采用先进输送设备和输送工艺。不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒有害物料，液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等无泄漏泵。	符合。本项目采用先进输送设备和输送工艺，固体投料采用密闭的投料器，避免敞口操作。液体物料通过管道或磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等无泄漏泵输送。不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒有害物料。
	采用密闭生产工艺和装备，应设置密闭固体投料装置、密闭取样装置；以挥发性有机物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，应设密闭排渣装置。	符合。项目采用密闭生产工艺和装备，固体投料采用密闭的投料器，设置密闭取样装置；以挥发性有机物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽主要为反应釜，不使用敞口设备。
	固液分离过程应采用密闭的分离装置或等效的工艺装备，优先采用垂直布置流程，鼓励选用三合一、下卸料离心机、卧式离心机等设备，通过合理布置实现全密闭生产。	符合。固液分离过程采用密闭的分离装置或等效的工艺装备，采用垂直布置流程，并选用三合一、下卸料离心机、卧式离心机等设备，通过合理布置实现全密闭生产。
	干燥单元操作应采用密闭干燥设备或等效的工艺装备，优先选用双锥、单锥、闪蒸干燥机等烘干设备，鼓励选用球形干燥机、多功能干燥机等先进干燥设备。	符合。本项目干燥单元操作采用密闭干燥设备或等效的工艺装备，干燥主要采用单锥、三合一设备。
	真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至挥发性有机物（VOCs）废气收集处理系统，确因需要使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵的，其工作介质的循环槽（罐）应密闭。	符合。本项目真空系统采用干式真空泵为主，真空排气排至挥发性有机物(VOCs)废气收集处理系统；项目部分工序由于物料原因需要采用水环泵提供真空，其工作介质的循环槽(罐)密闭。
	优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高毒、恶臭、高挥发性的原辅材料，减少 VOCs 的产生量和降低 VOCs 特征组分的毒性。	符合。本项目优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料。
污染防治措施	水污染防治措施： 废水应分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水应收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、纯化水制水排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水等须分类收集、分质处理、	符合。 本项目废水分质收集，满足“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水收集并排至污水处理设施。工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线采取地上明渠明管。生产区所有废水满足分类收集、分质处理、监控排放。企业已按要求设置废水排放口

意见内容		符合性分析
	监控排放；应合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口宜实施智能化监控。 化学原料药企业须配套合适的生产废水预处理措施和设施，除常规指标外，尤其应关注特征污染因子的治理措施，污水处理工艺设计应考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。鼓励回收利用废水中有用物质；影响达标排放和后续生化处理的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物等）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理设施，高盐分母液应配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水（液）采用焚烧方式处理。 项目排放的废水污染物应符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923—2014）等要求。	和雨水排放口。企业配备雨水自动切换系统，雨水排放口可智能化监控。 本项目废水分质收集预处理，企业已配套生产废水预处理车间，主要采用脱溶、脱盐工艺，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份，可大大降低进入综合废水站的污染物浓度。 本项目废水排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）的要求。
	大气污染防治措施： 高度重视实验、生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气、危废贮存库以及其他公用工程废气，以“分类收集、分质预处理、资源回收”为原则对废气进行分类收集处理。配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、浓缩、焚烧等多个工艺综合治理，废水储存、处理设施在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，有关废气通过 VOCs 处理设施或脱臭设施等进行处理。 挥发性有机液体储罐应符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）中相关要求；VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）的规定。按照要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。项目排放的废气污染物应符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）等要求。	符合。 项目生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气均得到有效治理，工艺有机废气优先考虑低温冷凝等技术预处理，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气、危废贮存库以及其他公用工程废气，以“分类收集、分质预处理、资源回收”为原则对废气进行分类收集处理。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、树脂吸附、焚烧等多个工艺综合治理，废水储存、处理设施在曝气池之前加盖密闭，有关废气通过 VOCs 处理设施进行处理。 本项目不涉及蒸气压＞76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，二氯甲烷、四氢呋喃、甲醇、乙酸乙酯等低沸点有机物料采用固定顶罐密闭储存，固定顶罐排气通过冷凝回收处理，符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中相关要求；VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的规定。同时按照要求建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组

意见内容		符合性分析
		织排放。
	固废污染防治措施： 应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集、规范处置。厂区内应设置危险废物贮存设施，危险废物应由有资质的单位进行综合利用或处置。落实高盐废水分类收集、提盐后分质预处理，降低废盐产生量和危害性，鼓励废盐资源化利用。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）等要求。	符合。 本项目固体废物分类收集、规范处置，企业已设置危废仓库，危废由有资质的单位进行综合利用或处置。项目通过预处理、分离过程，剔除其中对污水处理站有毒有害物质及盐份。 本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；本项目一般固废贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等相关要求。
	土壤及地下水污染防治措施： 按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区和固体废物贮存场所的地面应做硬化、防渗处理，污水收集和处理池（包括应急池）应进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施。 严格控制抗生素、二氯甲烷等新污染物的产生与排放，按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	符合。 本项目根据厂区各生产、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，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。 根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，本项目涉及的新污染物为二氯甲烷、甲苯，对照不予审批环评的项目类别，本项目不属于该类别内容。
	噪声污染防治措施： 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）要求。	符合。本项目优先选用低噪声设备和工艺，并采用消声器、减振、隔声等措施控制噪声污染，根据预测结果本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）要求。
环境风险防范	应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。	本报告要求建设单位应加强风险管理，在符合。项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，报告要求建设单位编制突发环境污染事故应急预案，并到当地环保部门备案。企业已在厂区内设置足够容量的事故应急池。
总量控制	项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，还应关注总氮、苯系物、二氯甲烷、乙腈等污染因子。 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》（GB21904—2008）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923—2014）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。	符合。 本项目严格实行污染物总量控制，新增污染物排放总量部分通过企业内部富余总量及以新带老削减替代平衡，部分通过区域削减替代平衡，满足污染物排放总量管控限值清单要求。本项目已关注并核算总氮、苯系物（主要为甲苯）、二氯甲烷等

意见内容		符合性分析
	项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域 2 倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。实施环杭州湾区域沿海城市新（改、扩）建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮 1.2 倍减量替代。	污染因子总量。 本项目各产品排污系数满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）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。

2.5.14 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《斯德哥尔摩公约》文件。本项目涉及二氯甲烷、甲苯，现有项目涉及二氯甲烷、甲苯、甲醛，属于新污染物。企业属于医药行业，针对《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）文件的符合性分析见下表。

表 2.5.15-1 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

序号	内容	符合性分析
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	符合，本项目不属于不予审批环评的项目类别。
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	符合。本项目采用先进工艺技术，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，处置后可满足排放要求。
	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染	符合。本项目工程分析核算了二氯甲烷、甲苯产排污情况。本项目已明确二氯甲烷、甲苯使用的数量、用途。二氯甲烷、甲苯做为溶剂，不参与化学反应。本项目将二氯甲

序号	内容	符合性分析
	物进行筛查。	烷、甲苯纳入了评价因子。现有工程涉及的新污染物主要为二氯甲烷、甲苯、甲醛，梳理了其污染物排放情况。
	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	符合。本项目二氯甲烷、甲苯可做到达标排放。现有废气、废水排放口针对二氯甲烷、甲苯、甲醛均做了监测。本项目可能涉及新污染物的精馏残渣、废母液均做为危废，委托有资质单位处置。涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，满足防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。
	（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	符合。本项目涉及二氯甲烷、甲苯等新污染物，现状评价因子和预测评价因子均考虑了新污染物。
	（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	符合。本项目将二氯甲烷、甲苯纳入监测计划要求。
	（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	符合。本项目提出了新化学物质环境管理登记要求。
四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测	符合。企业将根据本环评更新排污许可，载明排放标准中规定的新污染物排

序号	内容	符合性分析
	要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	放限值和自行监测要求。

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（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》由原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》由原浙江省环境科技有限公司于 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 PH-SX-003 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 PH-SX-003 项目环境影响报告书》由原浙江省环境科技有限公司于 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）。

《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》由浙江省环境科技股份有限公司于 2024 年 11 月编制完成，于 2025 年 4 月 9 日通过绍兴市生态环境局审批（绍市环审〔2025〕12 号），项目在建尚未验收。

企业在建设过程中部分产品生产设备、公用工程、环保工程发生一定调整，调整后全厂产品产量不变；建设地点、平面布局、产品品种均未发生变化；原辅材料种类及消耗量未发生变化；生产工艺未发生变化，部分设备材质、规格、楼层、共用情况发生一定调整，不会导致污染物及污染物排放量增加；环境保护措施上仅对扩建的污水处理系统处理能力由 600 m^3/d 变更为 1200 m^3/d，处理工艺与环评审批一致，不会导致污染物及污染物排放量增加，其余废气、固废治理措施与环评审批一致。对照《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6 号），以上调整不属于重大变动，康龙化成于 2026 年 1 月委托浙江省环境科技股份有限公司编制《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非重大变动分析报告》。

《康龙化成（绍兴）药业有限公司康龙化成年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目环境影响报告书》由浙江省环境科技股份有限公司于 2025 年 7 月编制完成，于 2025 年 11 月 11 日取得绍兴市生态环境局备案（绍市环备〔2025〕6 号），项目在建尚未验收。

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 吨医药中间体项目	绍兴市生态环境局	绍市环审〔2020〕81 号（2020.12.25）	5t/aPH-SX-Q，5t/aPH-SX-0，37.92t/aPH-SX-1（拟淘汰），5t/aPH-SX-2	企业自行验收	2023.1.10	5t/aPH-SX-Q，5t/aPH-SX-0，37.92t/aPH-SX-1，5t/aPH-SX-2	正常生产
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（2021.5.24）	18.8t/aPH-SX-004、1.2t/aPH-SX-0-F（拟淘汰）、5t/aPH-G-1（已淘汰）	企业自行验收	2023.12.8	18.8t/aPH-SX-004、1.2t/aPH-SX-0-F、5t/aPH-G-1*	正常生产
3	年产 20 吨 PH-SX-003 项目	绍兴市生态环境局上虞分局	虞环建备〔2024〕18 号（2024.6.14）	20t/a PH-SX-003	企业自行验收	2025.11	20t/a PH-SX-003	正常生产
4	年产 101 吨医药中间体及原料药项目	绍兴市生态环境局	绍市环审〔2025〕12 号（2025.4.9）	40t/aPH-SX-003、20t/a PH-SX-0457、18t/a PH-SX-1、2t/a PH-SX-06、1t/a PH-SX-09	/	/	/	在建
5	康龙化成年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目	绍兴市生态环境局	绍市环备〔2025〕6 号（2025.11.11）	3.70t/a PH-SX-001 1.60t/a PH-SX-0432 19.70t/a PH-SX-002 15.00t/a PH-SX-2514 1300t/a 副产甲醇 900t/a 副产四氢呋喃 1300t/a 副产乙醇 400t/a 副产甲基叔丁基醚	/	/	/	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 PH-SX-003 项目环境影响报告书》中“以新带老”淘汰；37.92t/a PH-SX-1 产品、1.2t/a PH-SX-0-F 产品在《康龙化成（绍兴）药业有限公司康龙化成年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目环境影响报告书》中“以新带老”淘汰。

3.1.2 现有产品方案及产品产量

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)	2025 年实际产量（t/a)	生产车间
1	PH-SX-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	4.69	601 车间、603 车间、605 车间
2	PH-SX-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	4.56	601 车间、603 车间
3	PH-SX-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	34.82	601 车间、603 车间
4	PH-SX-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-氰基乙基)二异丙基亚磷酰胺	5	4.76	601 车间、605 车间
5	PH-SX-004	6-氟-N-(2-氟-3-(((2-碘-4-全氟异丙基-6-三氟甲基)苯基)氨甲酰基)苯基)烟酰胺	18.8	17.86	602 车间
6	PH-SX-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	1.2	1.06	602 车间

序号	产品代码	化学名称	环评审批规模（t/a)	2025 年实际产量（t/a)	生产车间
		基)乙基)-4-(萘-2-甲氧基)-四氢呋喃-3-乙酸酯			
7	PH-SX-003	[1-（丁基氨基）-1-甲基乙基]-膦酸	20	16.40	602 车间
8	PH-SX-003	[1-（丁基氨基）-1-甲基乙基]-膦酸	40	/	608 车间
9	PH-SX-0457	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	20	/	607、608 车间
10	PH-SX-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	18	/	605、607 车间
11	PH-SX-06	7-乙基-6-酮-5,6-二氢-1,5-萘啶-3-羧酸甲酯	2	/	605、607、609 车间
12	PH-SX-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	1	/	609 车间
13	PH-SX-001	(3S，6R，9S，12R，15S，18R，21S，24R)-3，9，15，21-四异丁基-4，6，10，16，18，22-六甲基-12，24-双（4-吗啉苄基）-1，7，13，19-四氧杂-4，10，16，22-四氮杂环四氧烷-2，5，8，11，14，17，20，23-八酮	3.70	/	601 车间、602 车间、605 车间
14	PH-SX-0432	4-(1-甲基-4-(三氟甲基)-1H-咪唑-2-基)苄胺盐酸盐	1.60	/	603 车间、605 车间
15	PH-SX-002	7-溴-4-氯-1-(2,2,2-三氟乙基)-1H-吲哚-3-胺	19.70	/	601 车间、603 车间
16	PH-SX-2514	叔丁基(3R,6S)-3-((叔丁氧羰基)(羟基)氨基)-6-羧酰胺基-5--3,6-二氢吡啶-1(2H)-羧酸酯	15.00	/	603 车间
17	甲醇	/	1300	/	606 车间
18	四氢呋喃	/	900	/	606 车间
19	乙醇	/	1300	/	606 车间
20	甲基叔丁基醚	/	400	/	606 车间

康龙化成（绍兴）药业有限公司现有副产品方案见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-2 副产品方案

副产名称	数量(t/a)	执行标准	质量指标	特征污染物内控指标	精制工艺	用途	去向	是否属于固体废物	判定依据
甲醇	1300	《醇基液体燃料》(GB16663-1996)	醇含量≥70%、密度≤0.85g/cm³、机械杂质＜0.05%、凝点＜-30℃、引燃温度＞200℃、pH 值 6~8、50%馏出温度＜80、总硫含量＜0.015、低热值＞16.750KJ/Kg、稳定性（-20℃）不分层	乙酸乙酯≤0.5%、其他杂质≤1.8%	初蒸+精馏	醇基燃料	宁波明寅化工有限公司	否	6.1
四氢呋喃	900	《工业用四氢呋喃》(GB/T24772-2009)	四氢呋喃≥99.8%、色度≤10、水≤0.05%。在国家标准外又增加了有毒有害物质控制限值：二异丙胺≤0.02%、正己烷≤0.06%、甲基叔丁基醚≤0.02%、叔丁醇≤0.02%、正庚烷≤0.02%、乙酸乙酯≤0.06%	其他杂质≤0.5%	初蒸+精馏	化学原料	江苏龙东新材料有限公司	否	6.1
乙醇	1300	《工业用乙醇》(GB/T6820-2016)	色度≤10、乙醇含量≥95.0%、酸含量≤30mg/L、醛含量≤20mg/L、甲醇≤200mg/L、异丙醇≤150mg/L、正丙醇≤200mg/L、C4+C5 醇≤50mg/L、高锰酸钾氧化时间≥15min、蒸发残渣≤30mg/L、硫酸试验色号≤80	乙酸乙酯≤0.5%、其他杂质≤1.0%	初蒸+精馏	化学原料	江苏龙东新材料有限公司	否	6.1
甲基	400	《工业用甲基叔	外观为无色透明液体，无机械杂质、甲	其他杂质≤1.5%	初蒸+	化学	江苏龙	否	6.1

副产名称	数量(t/a)	执行标准	质量指标	特征污染物内控指标	精制工艺	用途	去向	是否属于固体废物	判定依据
叔丁基醚		丁基醚》(SH／T 1834-2022)	基叔丁基醚≥98%、甲醇≤0.3%、丙酮≤0.2%、叔丁醇≤0.6%、甲基仲丁基醚≤0.6%、碳四≤0.5%、二聚物≤0.3%、硫含量≤10mg/Kg、水分≤500mg/Kg		精馏	原料	东新材料有限公司		

符合性分析：

副产品甲醇可行性分析：企业现有的 PH-SX-Q、PH-SX-0、PH-SX-1 产品及拟申报建设的 PH-SX-001、PH-SX-2514、PH-SX-0432 产品在蒸馏、三合一、离心、设备清洗等过程会产生甲醇混合溶剂，甲醇混合溶剂经减压蒸馏、精馏制备后得到含量合格的甲醇副产品。本项目副产品甲醇执行《醇基液体燃料》(GB16663-1996)中的二级标准，企业已与宁波明寅化工有限公司签订意向协议，用于生产醇基燃料，**符合 6.1a）2）要求**。

康龙化成副产的甲醇含有少量乙酸乙酯等有机物，无重金属、持久性有机污染物等有毒有害成分，康龙化成设定严格的特征污染物内部控制指标（乙酸乙酯≤0.5%、其他杂质≤1.8%），并进行质量检测控制，保证副产品质量。

甲醇的销售单位达宁波明寅化工有限公司采用“精馏提纯+混合配制”的工艺制备醇基燃料，制备过程中会有少量的甲醇、乙酸乙酯进入废气和废液中，其中废液作为危废委托有资质单位处置。有机废气经明寅化工废气处理措施处理后，可满足相应废气污染物排放标准。

综上，康龙化成副产的甲醇虽含有乙酸乙酯等特征污染物，但其不会对人体健康或生态环境造成不利的影响，符合 6.1b）2）要求。

副产品四氢呋喃可行性分析：企业现有的 PH-SX-Q、PH-SX-2、PH-SX-004 产品及拟申报建设的 PH-SX-001、PH-SX-2514 产品在蒸馏、离心、设备清洗等过程会产生四氢呋喃混合溶剂，四氢呋喃混合溶剂经减压蒸馏、精馏制备后得到含量合格的四氢呋喃副产品。本项目副产品四氢呋喃执行《工业用四氢呋喃》(GB/T24772-2009)中合格品的标准要求，企业已与江苏龙东新材料有限公司签订销售合同，用做化学原料，**符合 6.1a）2）要求**。

康龙化成副产的四氢呋喃含有少量挥发性有机杂质，无重金属、持久性有机污染物等有毒有害成分，康龙化成设定严格的特征污染物内部控制指标（其他杂质≤0.5%），并进行质量检测控制，保证副产品质量。

四氢呋喃的销售单位达江苏龙东新材料有限公司采用“两级精馏提纯”的工艺制备工业四氢呋喃，制备过程中会有少量的四氢呋喃及其他挥发性有机物进入废气和废液中，其中废液作为危废委托有资质单位处置。有机废气经龙东新材料废气处理措施处理后，可满足相应废气污染物排放标准。

综上，康龙化成副产的四氢呋喃虽含有少量有机杂质，但其不会对人体健康或生态环境造成不

利的影响，符合 6.1b）2）要求。

副产品乙醇可行性分析：企业现有的 PH-SX-Q、PH-SX-004 产品及拟申报建设的 PH-SX-001、PH-SX-002 产品在蒸馏、三合一、设备清洗等过程会产生乙醇混合溶剂，乙醇混合溶剂经减压蒸馏、精馏制备后得到含量合格的乙醇副产品。本项目副产品乙醇执行《工业用乙醇》(GB/T6820-2016)中 95.0%乙醇合格品的标准要求，企业已与江苏龙东新材料有限公司签订销售合同，用做化学原料，**符合 6.1a）2）要求**。

康龙化成副产的乙醇含有少量乙酸乙酯等挥发性有机杂质，无重金属、持久性有机污染物等有毒有害成分，康龙化成设定严格的特征污染物内部控制指标（乙酸乙酯≤0.5%、其他杂质≤1.0%），并进行质量检测控制，保证副产品质量。

乙醇的销售单位达江苏龙东新材料有限公司采用“两级精馏提纯”的工艺制备工业乙醇，制备过程中会有少量的乙醇、乙酸乙酯及其他挥发性有机物进入废气和废液中，其中废液作为危废委托有资质单位处置。有机废气经龙东新材料废气处理措施处理后，可满足相应废气污染物排放标准。

综上，康龙化成副产的乙醇虽含有少量乙酸乙酯等有机杂质，但其不会对人体健康或生态环境造成不利的影响，符合 6.1b）2）要求。

副产品甲基叔丁基醚可行性分析：企业现有的 PH-SX-1、PH-SX-004 产品及拟申报建设的 PH-SX-001、PH-SX-002 产品在蒸馏、三合一、离心、设备清洗等过程会产生甲基叔丁基醚混合溶剂，甲基叔丁基醚混合溶剂经减压蒸馏、精馏制备后得到含量合格的甲基叔丁基醚副产品。本项目副产品甲基叔丁基醚执行《工业用甲基叔丁基醚》(SH/T 1834-2022)中 II 型的标准要求，企业已与江苏龙东新材料有限公司签订销售合同，用做化学原料，**符合 6.1a）2）要求**。

康龙化成副产的甲基叔丁基醚含有少量挥发性有机杂质，无重金属、持久性有机污染物等有毒有害成分，康龙化成设定严格的特征污染物内部控制指标（其他杂质≤1.5%），并进行质量检测控制，保证副产品质量。

四氢呋喃的销售单位达江苏龙东新材料有限公司采用“两级精馏提纯”的工艺制备工艺四氢呋喃，制备过程中会有少量的甲基叔丁基醚及其他挥发性有机物进入废气和废液中，其中废液作为危废委托有资质单位处置。有机废气经龙东新材料废气处理措施处理后，可满足相应废气污染物排放标准。

综上，康龙化成副产的甲基叔丁基醚虽含有少量有机杂质，但其不会对人体健康或生态环境造成不利的影响，符合 6.1b）2）要求。

康龙化成在 606 车间配备蒸馏釜、精馏塔、原液罐、接收罐、成品罐，用于甲醇、四氢呋喃、乙醇、甲基叔丁基醚副产品精制、周转、暂存等。

表 3.1.2-3 副产品精制设备清单

序号	设备名称	材质	规格（L）	数量（台）	备注
1	蒸馏釜	搪瓷	5000L	1	甲醇初蒸
2	蒸馏釜	搪瓷	5000L	1	四氢呋喃初蒸
3	蒸馏釜	搪瓷	5000L	1	乙醇初蒸
4	蒸馏釜	搪瓷	5000L	1	甲基叔丁基醚初蒸
5	精馏塔	S30408	DN500 H=16268mm	1	甲醇、四氢呋喃精馏
6	精馏塔	S30408	DN500 H=16568mm	1	乙醇、甲基叔丁基醚精馏
7	反应釜	搪瓷	3000L	1	甲醇精制辅助设备
8	反应釜	搪瓷	5000L	1	
9	原液罐	搪瓷	5000L	3	
10	原液罐	搪瓷	10000L	1	
11	接收罐	搪瓷	5000L	3	
12	成品罐	搪瓷	5000L	2	
13	反应釜	搪瓷	5000L	2	四氢呋喃精制辅助设备
14	原液罐	搪瓷	5000L	3	
15	原液罐	搪瓷	10000L	1	
16	接收罐	搪瓷	5000L	3	
17	成品罐	搪瓷	5000L	2	
18	反应釜	搪瓷	3000L	1	乙醇精制辅助设备
19	反应釜	搪瓷	5000L	1	
20	原液罐	搪瓷	5000L	3	
21	原液罐	搪瓷	10000L	1	
22	接收罐	搪瓷	5000L	3	
23	成品罐	搪瓷	5000L	2	
24	反应釜	搪瓷	3000L	1	甲基叔丁基醚精制辅助设备
25	反应釜	搪瓷	5000L	1	
26	原液罐	搪瓷	5000L	2	
27	原液罐	搪瓷	10000L	1	
28	接收罐	搪瓷	5000L	2	
29	成品罐	搪瓷	5000L	2	

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	备注
主体工程	601 车间	建筑面积 8852m^2，四层。 年产 5t/a PH-SX-Q、年产 5t/a PH-SX-0、年产 37.92t/a PH-SX-1、年产 5t/a PH-SX-2 产品生产线，均为独立生产线。	已建
		年产 1.85t/a PH-SX-001 产品生产线，年产 9.99t/a PH-SX-002 产品生产线。	在建

类别		主要建设内容	备注
	602 车间	建筑面积达 8784m²，共四层。 年产 18.8t/aPH-SX-004、年产 1.2t/a PH-SX-0-F 产品生产线，均为独立生产线。	已建
		20t/aPH-SX-003 产品生产线（与年产 18.8t/a PH-SX-004 共线生产）。	已建
		年产 1.85t/a PH-SX-001 产品生产线。	在建
	603 车间	建筑面积 8573m²，四层。 年产 5t/a PH-SX-Q、年产 37.92t/a PH-SX-1 产品生产线，均为独立生产线。	已建
		年产 9.72t/a PH-SX-002 产品生产线，年产 1.6t/aPH-SX-0432 产品生产线，年产 15.00t/a PH-SX-2514 产品生产线。	在建
	605 车间（加氢车间）	建筑面积 2649m²，一层。 氢化车间，主要用于年产 5t/a PH-SX-Q、年产 5t/a PH-SX-2、年产 18t/a PH-SX-1、年产 2t/a PH-SX-06 加氢工序。	已建
		年产 3.7t/a PH-SX-001、年产 1.6t/a PH-SX-0432 加氢工序。	在建
	606 车间	建筑面积 3388m²，两层。 溶煤回收车间，设置精馏塔、蒸馏釜、原液罐、溶剂回收储罐。	已建
		年产 1300t/a 副产甲醇、年产 900t/a 副产四氢呋喃、年产 1300t/a 副产乙醇、年产 400t/a 副产甲基叔丁基醚。	在建
	607 车间	车间占地面积 1621.5m²，建筑面积 6486m²，四层。 用于生产年产 20t/a PH-SX-0457、年产 18t/a PH-SX-1 产品。	在建
	608 车间	车间占地面积 1658.9m²，建筑面积 6635.6m²，四层。 用于生产 40t/aPH-SX-004、年产 20t/a PH-SX-0457、年产 2t/a PH-SX-06 产品。	在建
	609 车间	车间占地面积 1574.5m²，建筑面积 6298m²，四层。 用于生产年产 2t/a PH-SX-06、年产 1t/a PH-SX-09 产品。	未建
公辅工程	罐区	已建罐区 1，含乙腈、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、正庚烷、乙醇、乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、液碱储罐等，详见表 3.1.3-2。	已建
		在建罐区 2，含正庚烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇、甲基叔丁基醚、N,N-二甲基甲酰胺储罐和 3 只预留储罐，罐区设置情况详见表 3.1.3-2。	已建
	仓库	①6 座甲类仓库，其中 1#甲类仓库建筑面积为 1454m²，2#甲类仓库建筑面积为 1454m²，3#甲类仓库建筑面积为 177m²，4#甲类仓库建筑面积为 1057m²，5#甲类仓库建筑面积为 1454m²，6#甲类仓库建筑面积为 1454m²。 ②1 座综合仓库，建筑面积 15500.9m²，主要用于存放丙类的原料和产品。	已建
	研发中心	建筑面积 16245 m²，五层。一楼为全厂中控室、办公室、食堂。二层至五层为实验室。	已建
	办公楼	五层，占地面积 1100m²，建筑面积 5500m²，构筑物面积 5500m²。	在建
	综合服务楼	三层，占地面积 1800m²，建筑面积 5400m²，构筑物面积 5400m²。	在建
	总控中心	二层，占地面积 350m²，建筑面积 700m²，构筑物面积 700m²。	在建
	辅房 1	建筑面积 256.8m²，一层。主要用于局部区域变配电、泡沫罐间、地磅控制室、垃圾房。	已建
	辅房 2	建筑面积 2315m²，一层/局部二层。主要用于污水区域实验分析室、风机房、加药间、污水管理办公室、配电室、设备堆场等。	已建
	给排水	①供水系统：企业现有用水来自园区自来水厂，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。	已建
	纯水制备系统	1 套 2t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺；	已建
		1 套 5t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺。	在建
	循环冷却水系统	现有 8 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、603 车间和 605 车间均设置 1 套 100m³/h 的闭式冷却塔，车间 6 设置 1 套 426m³/h 的开式冷却塔。在建循环水用量 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（101 吨项目）。	已建
	冷冻系	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	已建

类别		主要建设内容	备注
	统	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 冷量的水冷螺杆机组。	
		在建 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。	在建
	空压	1 座空压站，配置 4 台处理量分别为 30Nm³/min 的空压机；	已建
		在建 2 台 30Nm³/min 的空压机组。	在建
	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。	已建
	供电	现有变电所 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，1 台 1600 kVA 变压器，2 台 1250kVA 变压器。	已建
		在建配电设施，用电量 11000KVA。	在建
环保工程	污水处理站	1 套废水处理能力 600m³/d 的污水处理设施。	已建
		在建污水处理站（二期、三期），新增废水处理能力 1200m³/d（101 吨项目）。	在建
	固废暂存场所	①危废仓库：位于甲类仓库 4 内，面积约 950m²。 ②一般固废仓库：位于辅房一内，面积约 750m²。 ③生活垃圾库房：位于辅房一，面积约 50m²（250m²）。	已建
	废气处理装置	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： ①含卤素有机废气：采用“冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附脱附”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。 ②不含卤素废气有机废气：酸性废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+两级喷淋”，中性/碱性废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+两级喷淋”预处理后，车间预处理后均纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋”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+两级碱喷淋”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。 ④含氢有机废气：现有车间采用冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+水喷淋后通过 25m 排气筒排放（DA002、DA004 和 DA005）；在建车间采用冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+水封鼓泡处理后通过 25m 排气筒排放（101 吨项目）。 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+活性炭吸附”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℃乙二醇+-20℃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，已建成项目满负荷运行下风量约为 15000m³/h。在建一套设计总风量为 40000m³/h 的 RTO，建成后现有 20000m³/h RTO 作为备用，现有已批项目设计总风量约 27000m³/h，预留风量 13000m³/h 用于后续项目。	已建
	事故应急池	1 座有效容积为 1400m³ 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。	已建
	初期雨水池	1 座有效容积为 1100m³ 初期雨水池。	已建
	消防水池	2 座消防水池，有效容积均为 550m³，共 1100m³。	已建

（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，具体溶剂储罐情况见表 3.1.3-2。原料采用槽车运送并由泵卸入储罐，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（只）	储罐形式	呼吸口废气处理措施	备注
1	乙腈	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
2	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
3	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
5	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
6	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
7	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
8	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
9	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
10	二氯甲烷	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
11	二氯甲烷	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
12	回收甲醇	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
13	回收甲醇	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
14	回收乙醇	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
15	回收甲基叔丁基醚	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
16	回收四氢呋喃	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
17	液碱	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+末端 RTO 焚烧系统	已建储罐
18	N,N-二甲基乙酰胺	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
19	异丙醇	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
20	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
21	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
22	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
23	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
24	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
25	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℃乙二醇冷凝+氮封+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
26	醋酸异丙酯	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
27	叔戊醇	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐
28	1,4-二氧六环	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+末端 RTO 焚烧系统	在建储罐

3.2 已建项目污染源调查

3.2.1 PH-SX-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-SX-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-SX-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-SX-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-SX-004 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-SX-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-SX-003 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 1100m^3，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，排至厂区内的清净雨水沟，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，因此在 606 车间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。

根据高浓废水中有机溶剂沸点的差异，对于沸点较低的馏分作为危废委托有资质单位处置，沸点在 100℃左右蒸馏接收的冷凝废水纳入污水站高浓废水收集池，剩余沸点较高或含盐分较高的残液作为危废委托有资质单位处置。

高浓废水经蒸馏预处理后，废水中的有机成分可减少 80%以上，盐分均进入危废委托有资质单位处置。

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				
	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/脱盐	

康龙化成现有审批项目需进行预处理的高浓废水量为 3311.64t/a，按照蒸馏釜 80%的装料系数，每批次脱溶时间为 2h 计，需占用废水预处理设施约 30d 的处理时间，可满足企业高浓废水有效处置，减轻污水站运行负荷。

（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，采用“综合调节池+混凝沉淀+USAB+HBF”的处理工艺，在建 2 套处理能力为 600t/d 的综合废水处理

设施（二期污水站、三期污水站），采用“综合调节池+USAB+一体化沉淀器+HBF”的处理工艺。根据实地查看，二期污水站、三期污水站主体已基本建设完成，准备进行运行调试，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

设施名称	废水来源	废水处理工艺	处理能力	排放去向
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
二期污水处理站	厂区综合废水	综合调节池+USAB+一体化沉淀器+HBF	600t/d	
三期污水处理站	厂区综合废水	综合调节池+USAB+一体化沉淀器+HBF	600t/d	

表 3.2.8-3 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	CODcr（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）	5	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

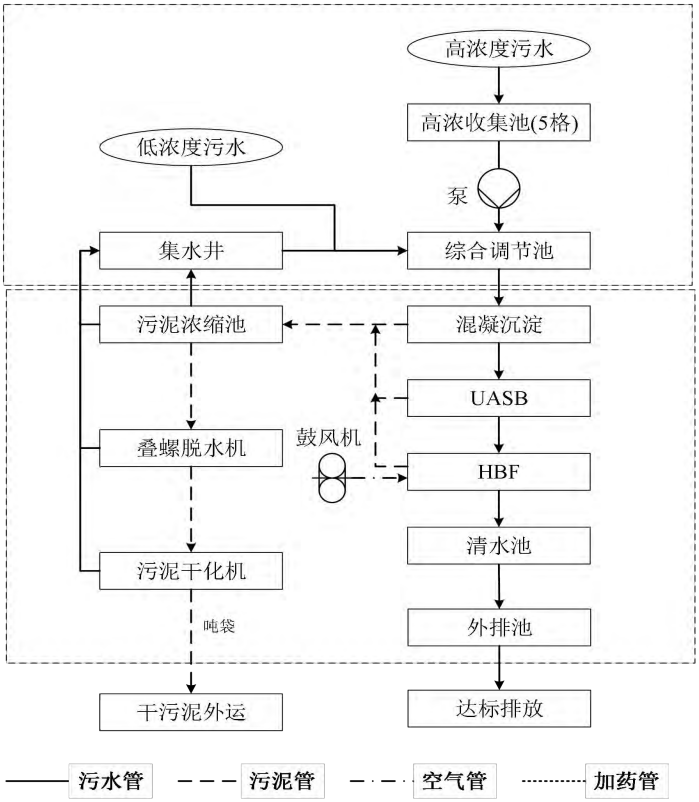


图 3.2.8-1 厂区污水处理站处理工艺流程

根据康龙化成年产 20 吨 PH-SX-003 项目 2025 年验收监测数据，康龙化成污水站污染物总处理效率为：化学需氧量 97.32%~98.56%、BOD_5 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、废水达标性分析

（1）在线监测结果

本报告调查了 2025 年 1 月~2025 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：

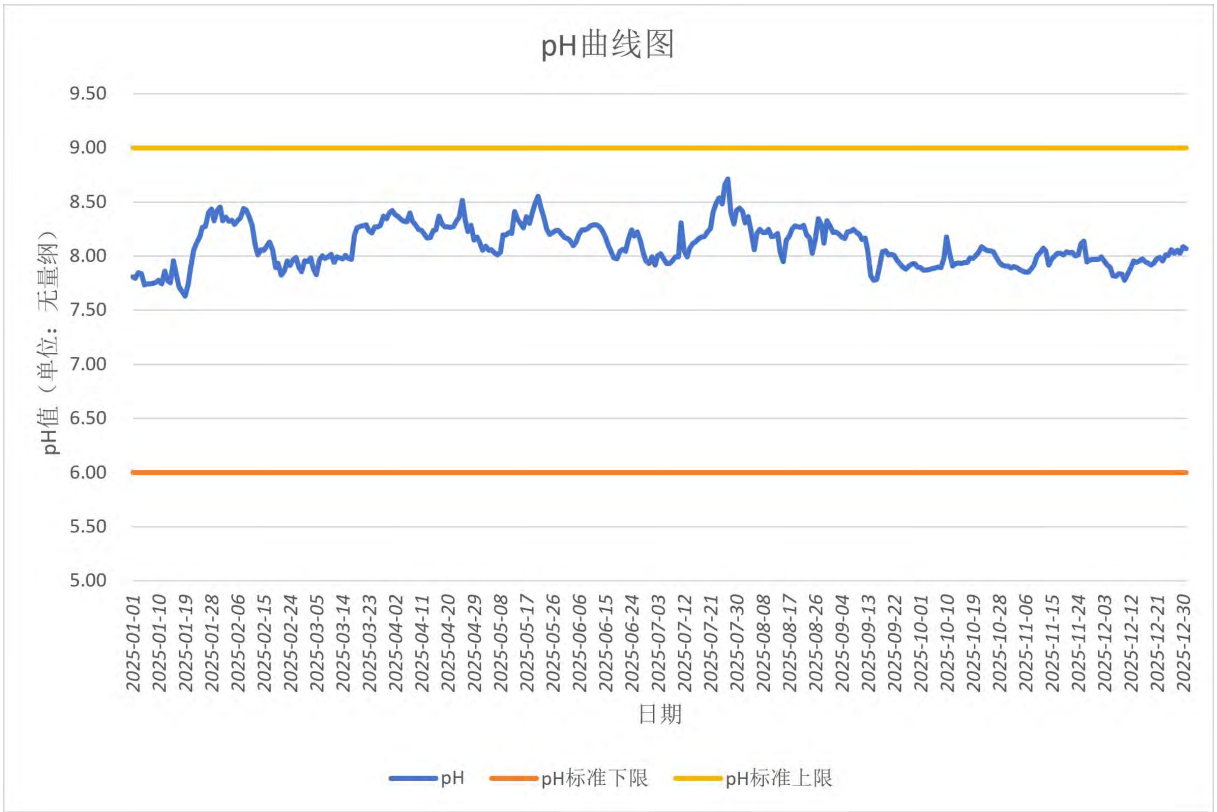


图 3.2.8-2 污水站总排口 pH 在线监控日均值数据

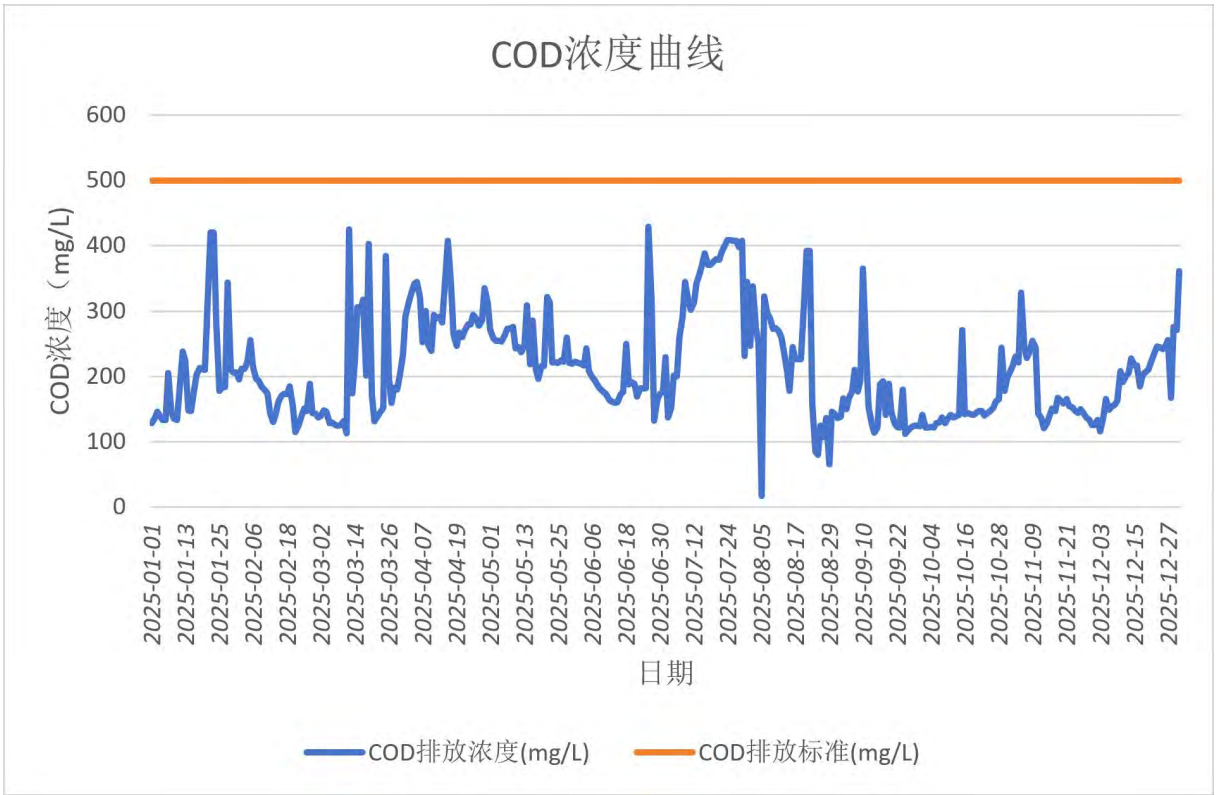


图 3.2.8-3 污水站总排口 COD_{Cr} 在线监控日均值数据

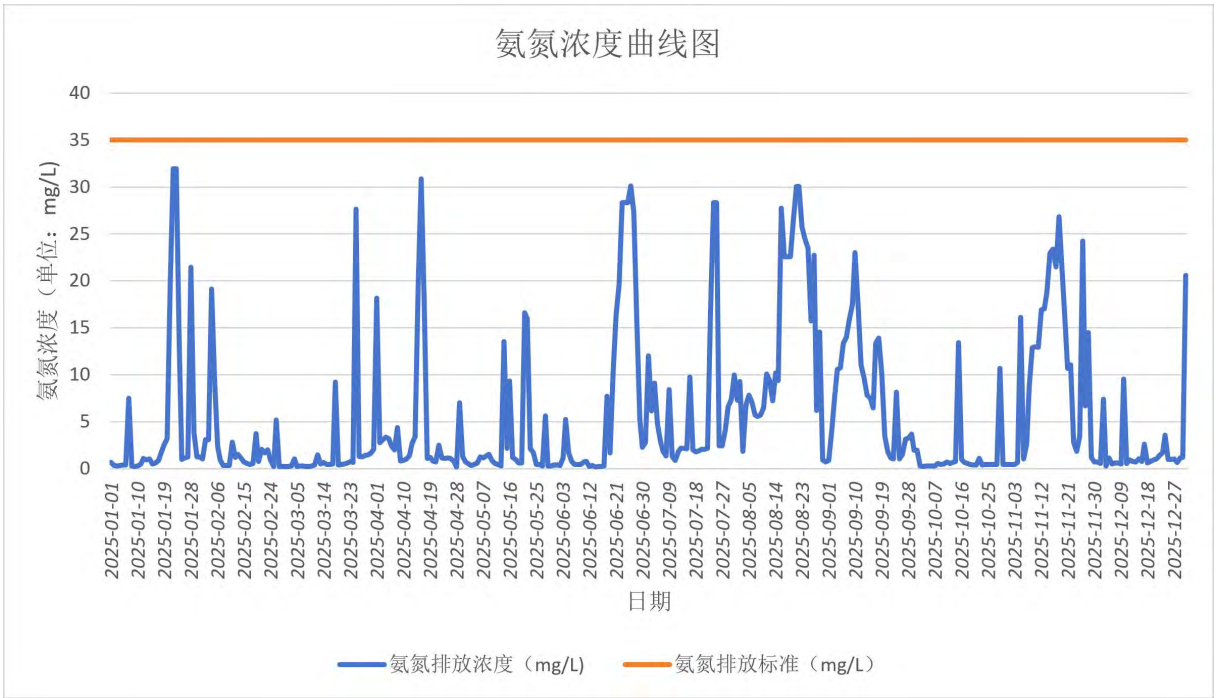


图 3.2.8-4 污水站总排口氨氮在线监控日均值数据

根据 2025 年 1 月~2025 年 12 月污水站总排放口日均值的在线监控数据，pH 在 7.63~8.71 之间、COD 浓度在 16.58~429.00mg/L 之间、氨氮浓度在 0.17~31.95mg/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）日常自行监测结果

根据企业 2025 年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 3.2.8-11 废水日常监测结果（单位：除 pH 值外 mg/L）

报告编号	采样时间	检测点位	检测项目	检测结果（mg/L）	执行限值（mg/L）	达标情况
HJ（2025）第 0A02004G 号	2025.01.09	污水排放口 DW001	pH 值（无量纲）	6.6	6~9	达标
			化学需氧量	59	500	达标
			氨氮	1.49	35	达标
			总磷	0.94	8	达标
HJ(2025)第 0A01006S 号	2025.01.09	污水排放口 DW001	总氮	23.3	70	达标
BOANG 环字（2503）0421 号	2025.01.20	污水排放口 DW001	急性毒性($HgCl_2$毒性当量，mg/L)	0.05	/	/
			总有机碳（mg/L）	35	/	/
HJ(2025)第 0B01024G	2025.02.19	污水排放口	pH 值(无量纲)	7.2~7.3	6~9	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（mg/L）	达标情况
号		DW001	化学需氧量	148~203	500	达标
			悬浮物	36~49	400	达标
			氨氮	0.824~1.59	35	达标
			石油类	0.54~0.87	20	达标
			AOX（ug/L)	40~64	8000(ug/L)	达标
			总磷	0.79~1.13	8	达标
			五日生化需氧量	54.6~69.8	300	达标
			色度(倍)	8~9	/	/
			挥发酚	0.034~0.069	2	达标
			硫化物	＜0.01	1	达标
			甲醛	0.08~0.14	5	达标
			甲苯(μg/L)	＜1.4	500(μg/L)	达标
			氟化物	0.72~1.26	20	达标
			二氯甲烷(μg/L)	＜1.0	/	/
			阴离子表面活性剂	0.169~0.367	20	达标
HJ(2025)第 0B01006S 号	2025.02.19	污水排放口 DW001	总氮	23.8	70	达标
HJ(2025)第 0E02002G 号	2025.05.19	污水排放口 DW001	pH 值(无量纲)	7.4~7.7	6~9	达标
			化学需氧量	198~326	500	达标
			悬浮物	33~61	400	达标
			氨氮	1.38~4.58	35	达标
			石油类	0.24~0.65	20	达标
			AOX（ug/L)	316~348	8000（ug/L)	达标
			总磷	2.69~5.18	8	达标
			五日生化需氧量	35.3~59.6	300	达标
			色度(倍)	20~30	/	/
			挥发酚	0.026~0.053	2	达标
			甲醛	＜0.05	5	达标
			甲苯(μg/L)	＜1.4	500(ug/L)	达标
			氟化物	1.64~2.59	20	达标
			二氯甲烷(μg/L)	＜1	/	/
			阴离子表面活性剂	0.073~0.188	20	达标
BOANG 环字(2505)3056 号	2025.05.20	污水排放口 DW001	急性毒性($HgCl_2$毒性当量，mg/L)	0.06	/	/
		污水排放口 DW001	总有机碳（mg/L)	54.7	/	/
HJ(2025)第 0E02002S 号	2025.05.20	污水排放口 DW001	总氮	27.4	70	达标
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	污水排放口 DW001	pH 值(无量纲)	7~7.3	6~9	达标
			化学需氧量	362~411	500	达标
			悬浮物	53~68	400	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（mg/L）	达标情况
			氨氮	18~25.7	35	达标
			石油类	0.23~0.58	20	达标
			AOX（ug/L)	177~190	8000(ug/L)	达标
			总磷	3.22~5.20	8	达标
			五日生化需氧量	61.3~76.9	300	达标
			色度(倍)	20~30	/	/
			挥发酚	0.072~0.116	2	达标
			硫化物	＜0.01	1	达标
			甲醛	＜0.05	5	达标
			甲苯(μg/L)	＜1.4	500(μg/L)	达标
			氟化物	1.65~2.36	20	达标
			二氯甲烷(μg/L)	＜1.0	/	/
			阴离子表面活性剂	0.138~0.215	20	达标
BOANG 环字(2508)2934 号	2025.08.16	污水排放口 DW001	急性毒性($HgCl_2$毒性当量，mg/L)	0.06	/	/
			总有机碳（mg/L)	58.3	/	/
HJ(2025)第 0H01006S 号	2025.08.16	污水排放口 DW001	总氮	18.5	70	达标
HJ(2025)第 0K02002 号	2025.11.04	污水排放口 DW001	pH 值(无量纲)	7.9~8.2	6~9	达标
			化学需氧量	374~453	500	达标
			悬浮物	42~57	400	达标
			氨氮	2.69~5.14	35	达标
			石油类	0.31~0.59	20	达标
			AOX（ug/L)	186~226	8000(ug/L)	达标
			总磷	3.69~4.48	8	达标
			五日生化需氧量	49.3~68.4	300	达标
			色度(倍)	20~30	/	/
			挥发酚	＜0.01	2	达标
			甲醛	＜0.05	5	达标
			甲苯(μg/L)	＜1.4	500(μg/L)	达标
			氟化物	0.98~1.56	20	达标
			二氯甲烷(μg/L)	＜1.0	/	/
			阴离子表面活性剂	0.169~0.315	20	达标
BOANG 环字(2511)1343 号	2025.11.05	污水排放口 DW001	急性毒性($HgCl_2$毒性当量，mg/L)	0.05	/	/
			总有机碳（mg/L)	121	/	/
HJ(2025)第 0K01006S 号	2025.11.05	污水排放口 DW001	总氮	23.5	70	达标

本报告收集 2025 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。

表 3.2.8-12 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（mg/L）	达标情况
HJ(2025)第 0E08001S 号	2025.05.08	雨水排放口 DW002	pH 值（无量纲）	7.1	/	/
			化学需氧量	28	50	达标
			悬浮物	17	/	/
			氨氮	0.517	5	达标
		雨水排放口 DW003	pH 值（无量纲）	6.9	/	/
			化学需氧量	26	50	达标
			悬浮物	14	/	/
			氨氮	0.458	5	达标
HJ(2025)第 0J20001S 号	2025.10.20	雨水排放口 DW002	pH 值（无量纲）	6.8	/	/
			化学需氧量	31	50	达标
			悬浮物	20	/	/
			氨氮	0.742	5	达标
		雨水排放口 DW003	pH 值（无量纲）	6.9	/	/
			化学需氧量	28	50	达标
			悬浮物	17	/	/
			氨氮	0.852	5	达标

3.2.8.2 废气防治措施及达标情况

1、废气收集措施

企业现有一套设计风量为 20000m^3/h 的 RTO 系统，在建一套设计风量为 40000m^3/h 的 RTO 系统，目前系统主体已基本建设完成，准备进行运行调试。企业现有生产项目满负荷运行条件下全厂废气收集风量约为 15000m^3/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	液体物料	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		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

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
	物料或投料时反应釜有挥发性物料)			
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
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、SO_2、NO_X、颗粒物等。康龙化成车间废气主要分为含卤素有机废气、不含卤素有机废气、含氢有机废气和含甲烷有机废气，康龙化成在各生产车间各类废气收集总管设置集中冷凝设施，采用 5℃乙二醇+-25℃乙二醇两级冷凝，从源头减少废气排放。

康龙化成各类废气处理方式如下：

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

②不含卤素废气有机废气：采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋”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“两级碱喷淋”预处理后纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋”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℃乙二醇+-25℃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+活性炭吸附”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℃乙二醇+-25℃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）

⑧储罐废气采用“平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封”进行源头管控，收集的废气纳入“一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋”末端废气处理系统，通过 30m 高空排放（DA001）。

企业已建 2 套处理能力 2000m^3/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 20000m^3/h，现有项目环评审批满负荷运行下风量约为 15000m^3/h。

现有厂区工艺废气处理工艺如下图：

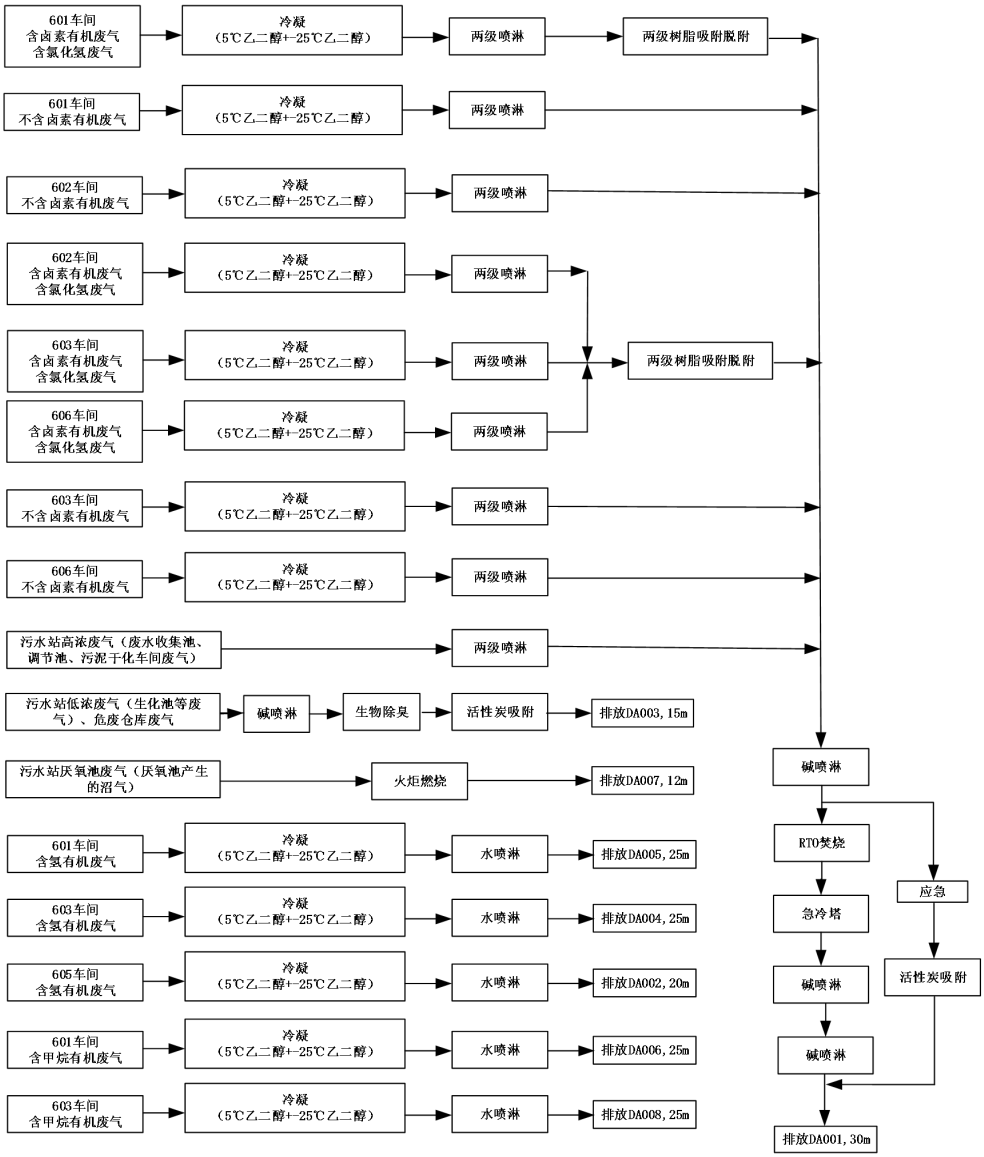


图3.2.8-7 全厂废气处理流程图

根据康龙化成年产 20 吨 PH-SX-003 项目 2025 年验收监测数据，康龙化成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）中处理效率不低于 80%的要求。

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）	实际建设情况	
				车间预处理	末端处理
车间含卤素有机废气、含氯化氢废气	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）+两级喷淋+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
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）+两级喷淋	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_2S、NH_3、臭气浓度等	DA001	30	两级喷淋	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
污水站低浓废气	H_2S、NH_3、臭气浓度等	DA003	15	碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附	
危废暂存库废气	臭气浓度	DA003	15	碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附	
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
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
601 车间含甲烷废气	甲苯、甲醇、非甲烷总烃、四氢呋喃等	DA006	25	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	
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

3、废气达标性分析

根据企业 2025 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（DA001）

检测报告	时间	采样点位	项目			单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
HJ(2025)第0B01024G号	2025.02.19	RTO排放口	标干流量			m^3/h	10946	10374	10424	10581	/	/
			臭气浓度			无量纲	269	229	269	269	800	达标
			非甲烷总烃		排放浓度	mg/m^3	17.1	9.75	13	13.3	60	达标
					排放速率	kg/h	0.187	0.101	0.136	0.141	/	/
			甲醛		排放浓度	mg/m^3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	达标
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			2-丁酮		排放浓度	mg/m^3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			硫酸雾		排放浓度	mg/m^3	0.85	0.9	0.77	0.84	45	达标
					排放速率	kg/h	$9.30x10^{-3}$	$9.34x10^{-3}$	$8.03x10^{-3}$	$8.89x10^{-3}$	8.8	达标
			氮氧化物		排放浓度	mg/m^3	39	33	36	36	200	达标
					排放速率	kg/h	0.427	0.342	0.375	0.381	/	/
			氯化氢		排放浓度	mg/m^3	2.9	3.2	3.5	3.2	10	达标
					排放速率	kg/h	$3.17x10^{-2}$	$3.32x10^{-2}$	$3.65x10^{-2}$	$3.39x10^{-2}$	/	/
			二氧化硫		排放浓度	mg/m^3	＜3	＜3	＜3	＜3	100	达标
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			颗粒物		排放浓度	mg/m^3	2.3	3.6	2.8	2.9	15	达标
					排放速率	kg/h	$2.52x10^{-2}$	$3.73x10^{-2}$	$2.92x10^{-2}$	$3.07x10^{-2}$	/	/
			甲醇		排放浓度	mg/m^3	＜2	＜2	＜2	＜2	20	达标
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			二甲基甲酰胺		排放浓度	mg/m^3	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			丙酮		排放浓度	mg/m^3	0.53	1.14	0.62	0.76	40	达标
					排放速率	kg/h	$5.80x10^{-3}$	$1.18x10^{-2}$	$6.46x10^{-3}$	$8.04x10^{-3}$	/	/
			二氯甲烷		排放浓度	mg/m^3	3.7	7.1	5.9	5.6	40	达标
					排放速率	kg/h	4.05x10-2	$7.37x10^{-2}$	$6.15x10^{-2}$	$5.89x10^{-2}$	/	/
			异丙醇		排放浓度	mg/m^3	0.705	0.892	0.82	0.806	/	/
					排放速率	kg/h	7.72x10-3	$9.25x10^{-3}$	$8.55x10^{-3}$	$8.53x10^{-3}$	/	/
			正已烷		排放浓度	mg/m^3	0.087	0.519	0.078	0.228	/	/
					排放速率	kg/h	9.52x10-4	$5.38x10^{-3}$	$8.13x10^{-4}$	$2.41x10^{-3}$	/	/
			乙酸乙酯		排放浓度	mg/m^3	0.456	0.065	0.039	0.187	40	达标
					排放速率	kg/h	$4.99x10^{-3}$	$6.74x10^{-4}$	$4.07x10^{-4}$	$1.98x10^{-3}$	/	/
			正庚烷		排放浓度	mg/m^3	0.267	0.354	0.358	0.326	/	/
					排放速率	kg/h	$2.92x10^{-3}$	$3.67x10^{-3}$	$3.73x10^{-3}$	$3.45x10^{-3}$	/	/
			苯系物	苯	排放浓度	mg/m^3	0.005	0.045	0.017	0.022	/	/
					排放速率	kg/h	$5.47x10^{-5}$	$4.67x10^{-4}$	$1.77x10^{-4}$	$2.33x10^{-4}$	/	/
				甲苯	排放浓度	mg/m^3	0.041	0.127	0.056	0.075	20	达标
					排放速率	kg/h	$4.49x10^{-4}$	$1.32x10^{-3}$	$5.84x10^{-4}$	$7.94x10^{-4}$	/	/

检测报告	时间	采样点位	项目			单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
				乙苯	排放浓度	mg/m³	0.009	0.023	0.01	0.014	/	/
					排放速率	kg/h	9.85×10^{-5}	2.39×10^{-4}	1.04×10^{-4}	1.48×10^{-4}	/	/
				对/间二甲苯	排放浓度	mg/m³	0.012	0.032	0.014	0.019	/	/
					排放速率	kg/h	1.31×10^{-4}	3.32×10^{-4}	1.46×10^{-4}	2.01×10^{-4}	/	/
				邻二甲苯	排放浓度	mg/m³	0.009	0.024	0.01	0.014	/	/
					排放速率	kg/h	9.85×10^{-5}	2.49×10^{-4}	1.04×10^{-4}	1.48×10^{-4}	/	/
				苯乙烯	排放浓度	mg/m³	0.005	0.011	0.006	0.007	/	/
					排放速率	kg/h	5.47×10^{-5}	1.14×10^{-4}	6.25×10^{-5}	7.41×10^{-5}	/	/
				总量	排放浓度	mg/m³	0.081	0.262	0.113	0.152	30	达标
					排放速率	kg/h	8.87×10^{-4}	2.72×10^{-3}	1.18×10^{-3}	1.61×10^{-3}	/	/
			一氧化碳		排放浓度	mg/m³	8	7	8	8	/	/
					排放速率	kg/h	8.76×10^{-2}	7.26×10^{-2}	8.34×10^{-2}	8.46×10^{-2}	/	/
			氟化物		排放浓度	mg/m³	0.73	0.98	0.63	0.78	9	达标
					排放速率	kg/h	7.99×10^{-3}	1.02×10^{-2}	6.57×10^{-3}	8.25×10^{-3}	0.59	达标
		RTO 排放口	标干流量			m³/ h	10643	11031	10789	/	/	/
			TVOC		排放浓度	mg/m³	22.5	29.0	26.7	/	100	达标
					排放速率	kg/h	0.239	0.320	0.288	/	/	/
			异丁烯		排放浓度	mg/m³	<1	<1	<1	/	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲酸		排放浓度	mg/m³	<0.6	<0.6	<0.6	/	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			二氧化碳		排放浓度	g/m³	<0.6	<0.6	<0.6	/	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			二甲胺		排放浓度	mg/m³	<0.027	<0.027	<0.027	/	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			乙酸		排放浓度	mg/m³	<4	<4	<4	/	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			乙腈		排放浓度	mg/m³	<0.6	<0.6	<0.6	/	20	达标
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			三乙胺		排放浓度	mg/m³	<0.24	<0.24	<0.24	/	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			四氢呋喃		排放浓度	mg/m³	<1.1	<1.1	<1.1	/	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			乙醇		排放浓度	mg/m³	<6	<6	<6	/	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	RTO 排放口	标干流量			m³/h	9245	9409	9128	9261	/	/
			臭气浓度			无量纲	478	478	416	478	800	达标
			一氧化碳		排放浓度	mg/m³	13	10	6	10	/	/
					排放速率	kg/h	0.120	9.41×10^{-2}	5.48×10^{-2}	8.96×10^{-2}	/	/
			氟化物		排放浓度	mg/m³	0.89	0.56	0.74	0.73	9	达标
					排放速率	kg/h	8.23×10^{-3}	5.27×10^{-3}	6.75×10^{-3}	6.75×10^{-3}	0.59	达标
			异丙醇		排放浓度	mg/m³	0.782	0.540	1.59	0.971	/	/
					排放速率	kg/h	7.23×10^{-3}	5.08×10^{-3}	1.45×10^{-2}	8.94×10^{-3}	/	/
			甲醛		排放浓度	mg/m³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	达标
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			2-丁酮		排放浓度	mg/m³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			硫酸雾		排放浓度	mg/m³	36.7	32.3	37.9	35.6	45	达标
					排放速率	kg/h	0.339	0.304	0.346	0.330	8.8	达标
			氮氧化物		排放浓度	mg/m³	54	22	17	31	200	达标

检测报告	时间	采样点位	项目			单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
					排放速率	kg/h	0.499	0.207	0.155	0.287	/	/
			氯化氢		排放浓度	mg/m³	7.6	8.3	5.9	7.3	10	达标
					排放速率	kg/h	7.03×10-2	7.81×10-2	5.39×10-2	6.74×10-2	/	/
			二氧化硫		排放浓度	mg/m³	<3	<3	<3	<3	100	达标
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			正己烷		排放浓度	mg/m³	0.171	0.140	0.248	0.186	/	/
					排放速率	kg/h	1.58×10-3	1.32×10-3	2.26×10-3	1.72×10-3	/	/
			乙酸乙酯		排放浓度	mg/m³	0.208	0.290	0.518	0.339	40	达标
					排放速率	kg/h	1.92×10-33	2.73×10-3	4.73×10-3	3.13×10-3		
			颗粒物		排放浓度	mg/m³	2.3	3.4	2.8	2.8	15	达标
					排放速率	kg/h	2.13×10-2	3.20×10-2	2.56×10-2	2.63×10-2	/	/
			甲醇		排放浓度	mg/m³	16.5	13.0	9.50	13.0	20	达标
					排放速率	kg/h	0.153	0.122	8.67×10-2	0.121	/	/
			二甲基甲酰胺		排放浓度	mg/m³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			丙酮		排放浓度	mg/m³	0.95	0.57	1.33	0.95	40	达标
					排放速率	kg/h	8.78×10-3	5.36×10-3	1.21×10-2	8.75×10-3	/	/
			非甲烷总烃		排放浓度	mg/m³	28.4	25.8	26.5	26.9	60	达标
					排放速率	kg/h	0.355	0.337	0.333	0.342	/	/
			正庚烷		排放浓度	mg/m³	1.31	1.32	3.22	1.95	/	/
					排放速率	kg/h	1.21×10-2	1.24×10-2	2.94×10-2	1.80×10-2	/	/
			苯系物	苯	排放浓度	mg/m³	0.042	0.040	0.039	0.040	/	/
					排放速率	kg/h	3.88×10-4	3.76×10-4	3.56×10-4	3.73×10-4	/	/
				甲苯	排放浓度	mg/m³	0.100	0.170	0.203	0.158	20	达标
					排放速率	kg/h	9.25×10-4	1.60×10-3	1.85×10-3	1.46×10-3	/	/
				乙苯	排放浓度	mg/m³	<0.006	0.010	0.008	0.007	/	/
					排放速率	kg/h	2.77×10-5	9.41×10-5	7.30×10-	6.49×10-5	/	/
				对/间二甲苯	排放浓度	mg/m³	<0.009	0.016	0.012	0.011	/	/
					排放速率	kg/h	4.16×10-5	1.51×10-4	1.10×10-4	1.01×10-4	/	/
				邻二甲苯	排放浓度	mg/m³	0.005	0.013	0.009	0.009	/	/
					排放速率	kg/h	4.62×10-5	1.22×10-4	8.22×10-5	8.35×10-5	/	/
				苯乙烯	排放浓度	mg/m³	0.006	0.012	0.008	0.009	/	/
					排放速率	kg/h	5.55×10-5	1.13×10-4	7.30×10-5	8.05×10-5	/	/
				总量	排放浓度	mg/m³	0.153	0.351	0.279	0.261	30	达标
					排放速率	kg/h	1.41×10-3	3.30×10-3	2.55×10-3	2.42×10-3	/	/
		RTO 排放口	标干流量			m³ /h	9245	9409	9128	9261	/	/
			异丁烯		排放浓度	mg/m³	<1	<1	<1	<1	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲酸		排放浓度	mg/m³	<8	<8	<8	<8	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			二氧化碳		排放浓度	g/m³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	1	/	/	/
			二甲胺		排放浓度	mg/m³	<0.054	<0.054	<0.054	<0.054	/	/
					排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/

检测报告	时间	采样点位	项目		单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
			乙酸	排放浓度	mg/m³	<4	<4	<4	<4	/	/
				排放速率	kg/h	1	/	/	/	/	/
			乙腈	排放浓度	mg/m³	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			三乙胺	排放浓度	mg/m³	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	1	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			乙醇	排放浓度	mg/m³	<3	<3	<3	<3	/	/
				排放速率	kg/h	/		/	/	/	/

表 3.2.8-25 605 车间含氢废气排放口有组织自行监测结果（DA002）

检测报告	时间	采样点位	项目		单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
HJ(2025)第 0B01024G 号	2025.02.19	605 含氢废气排放口	标干流量		m³/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	1.89	1.07	3.44	2.13	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	2.05	6.02	2.4	3.49	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	<1.1	<1.1	<1.1	/	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	605 含氢废气排放口	标干流量		m³/h	/	/	/	/	/	/
			四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	2.88	3.42	6.56	4.29	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/

表 3.2.8-26 污水站+危废仓库排放口有组织自行监测结果（DA003）

检测报告	时间	采样点位	项目		单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
HJ(2025)第 0B01024G 号	2025.02.19	污水站+危废仓库排放口	标干流量		m³/ h	9135	8784	8902	8940	/	/
			臭气浓度		无量纲	229	199	229	229	1000	达标
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	24.2	15.3	30.3	23.3	60	达标
				排放速率	kg/h	0.221	0.134	0.270	0.208	/	/
			氨	排放浓度	mg/m³	0.62	0.37	0.87	0.62	20	达标
				排放速率	kg/h	5.66×10-³	3.25×10-³	7.74×10-³	5.54×10-³	/	/
			硫化氢	排放浓度	mg/m³	0.10	0.08	0.15	0.11	5	达标
				排放速率	kg/h	9.14×10-⁴	7.03×10-⁴	1.34×10-³	9.83×10-4	/	/
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	污水站+危废仓库排放口	标干流量		m³/h	5877	5719	5642	5746	/	/
			臭气浓度		无量纲	354	309	309	354	1000	达标
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	17.2	25.4	8.57	17.1	60	达标
				排放速率	kg/h	0.101	0.145	4.84×10-²	9.81×10-²	/	/
			氨气	排放浓度	mg/m³	2.87	2.03	1.75	2.87	20	达标
				排放速率	kg/h	1.69×10-²	1.16×10-²	9.87×10-³	1.69×10-²	/	/
			标干流量		m³/ h	5877	5719	5642	5746	/	/
			硫化氢	排放浓度	mg/m³	0.39	0.36	0.25	0.39	5	达标
				排放速率	kg/h	2.29×10-³	2.06×10³	1.41 ×10-³	2.29×10-³	/	/

表 3.2.8-27 603 车间含氢气排放口有组织自行监测结果（DA004）

检测报告	时间	采样点位	测试项目		单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
HJ(2025)第 0B01024G	2025.02.19	603 车间含氢废气排放口	标干流量		m³/h	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	6.30	2.18	4.82	4.4	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/

检测报告号	时间	采样点位	测试项目		单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
			甲苯	排放浓度	mg/m³	0.721	0.388	0.874	0.661	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲醇	排放浓度	mg/m³	<2	<2	<2	<2	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	603 车间含氢废气排放口	标干流量		m³/h	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	31.7	22.8	20.7	25.1	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲醇	排放浓度	mg/m³	13.2	10.2	8.92	10.8	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/

表 3.2.8-28 601 车间含氢气排放口有组织自行监测结果（DA005）

检测报告	时间	采样点位	项目		单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
HJ(2025)第 0B01024G 号	2025.02.19	601 车间含氢废气排放口	标干流量		m³/h	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	4.38	3.00	2.38	3.25	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	0.840	0.595	0.743	0.726	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲醇	排放浓度	mg/m³	<2	<2	<2	<2	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	601 车间含氢废气排放口	标干流量		m³/h	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	46.3	29.0	24.9	33.4	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲醇	排放浓度	mg/m³	18.1	19.6	15.9	17.9	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/

表 3.2.8-29 601 车间含甲烷排放口有组织自行监测结果（DA006）

检测报告	时间	采样点位	项目		单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
HJ(2025)第 0B01024G 号	2025.02.19	601 车间含甲烷废气排放口	标干流量		m³h	/	/	1	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	3.02	4.39	2.16	3.19	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	0.534	0.478	0.889	0.634	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲烷	排放浓度	mg/m³	0.95	0.91	0.95	0.94	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	<1.1	<1.1	<1.1	/	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	601 车间含甲烷废气排放口	标干流量		m³/h	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	5.58	2.02	5.30	4.30	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲烷	排放浓度	mg/m³	1.01	0.93	1.00	0.98	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/

表 3.2.8-30 603 车间含甲烷排放口有组织自行监测结果（DA008）

检测报告	时间	采样点位	项目	单位	检测结果				标准限值 mg/m³	达标情况
HJ(2025)第	2025.02.19	603 车间含甲	标干流量	m³/h	/	/	/	/	/	/

0B01024G 号		烷废气排放口	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	13.6	12.0	15.5	13.7	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	0.343	0.294	0.096	0.244	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲烷	排放浓度	mg/m³	0.86	0.92	0.95	0.91	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	<1.1	<1.1	<1.1	/	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	603 车间含甲烷废气排放口	标干流量		m³ /h	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	29.8	24.3	34.6	29.6	60	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲苯	排放浓度	mg/m³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	20	达标
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			甲烷	排放浓度	mg/m³	0.05	0.18	<0.06	0.09	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
			四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	<3.4	<3.4	<3.4	<3.4	/	/
				排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/

2025 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/m³）					标准限值 mg/m³	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/最大值		
HJ(2025)第 0B01024G 号	2025.02.19	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	/	/		
		硫酸雾	1#上风向	0.105	0.107	0.090	/	/	/	/
			2#下风向	0.112	0.111	0.084	/	/		
			3#下风向	0.101	0.108	0.072	/	/		
			4#下风向	0.095	0.091	0.069	/	/		
		甲醛	1#上风向	<0.002	<0.002	<0.002	/	/	0.2	达标
			2#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	/	/		达标
			3#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	/	/		达标
			4#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	/	/		达标
		颗粒物 (μg/m³)	1#上风向	221	221	230	/	/	1000 (μg/m³)	达标
			2#下风向	183	262	266	/	/		达标
			3#下风向	280	304	286	/	/		达标
			4#下风向	306	273	254	/	/		达标
		氟化物 (μg/ m³)	1#上风向	2.0	1.9	2.0	/	/	/	/
			2#下风向	1.6	2.1	1.7	/	/		
			3#下风向	1.9	1.7	2.2	/	/		
			4#下风向	1.8	2.3	1.9	/	/		
		甲醇	1#上风向	<2	<2	<2	/	/	/	/
			2#下风向	<2	<2	<2	/	/		
			3#下风向	<2	<2	<2	/	/		
			4#下风向	<2	<2	<2	/	/		
		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	/	/		达标
			3#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	/	/		达标
			4#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	/	/		达标
		氨	1#上风向	0.20	0.23	0.19	/	/	1.5	达标

检测报告	监测日期	检测项目	监测点位	检测结果（mg/m³）					标准限值 mg/m³	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/最大值		
			2#下风向	0.33	0.17	0.24	/	/		达标
			3#下风向	0.15	0.28	0.29	/	/		达标
			4#下风向	0.26	0.33	0.35	/	/		达标
		硫化氢	1#上风向	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	0.06	达标
			2#下风向	<0.01	<0.01	<0.01	/	/		达标
			3#下风向	<0.01	<0.01	<0.01	/	/		达标
			4#下风向	<0.01	<0.01	<0.01	/	/		达标
		臭气浓度(无量纲)	1#上风向	10	<10	11	11	11	20 (无量纲)	达标
			2#下风向	11	10	10	10	11		达标
			3#下风向	12	12	<10	12	12		达标
			4#下风向	13	11	12	11	13		达标
		非甲烷总烃	1#上风向	0.89	1.48	1.63	0.68	1.17	4.0	达标
			2#下风向	1.24	1.23	0.67	1.58	1.18		达标
			3#下风向	0.88	0.96	1.78	1.75	1.34		达标
			4#下风向	1.91	1.36	1.21	1.13	1.40		达标
HJ(2025)第 0H01028 号	2025.08.14	甲苯	1#上风向	<1.5×10-³	<1.5×10-3	<1.5×10-³	/	/	/	/
			2#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times1^{0-3}$	/	/		
			3#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	/	/		
			4#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	<1.5×10-³	<1.5×10- ³	/	/		
		硫酸雾	1#上风向	0.124	0.128	0.144	/	/	/	/
			2#下风向	0.130	0.116	0.114	/	/		
			3#下风向	0.111	0.105	0.133	/	/		
			4#下风向	0.118	0.109	0.126	/	/		
		甲醛	1#上风向	<0.002	<0.002	<0.002	/	/	0.2	达标
			2#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	/	/		达标
			3#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	/	/		达标
			4#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	/	/		达标
		颗粒物(μg/m³)	1#上风向	195	235	289	/	/	1000 (μg/m³)	达标
			2#下风向	248	209	202	/	/		达标
			3#下风向	303	248	242	/	/		达标
			4#下风向	278	303	306	/	/		达标
		氟化物(μg/m³)	1#上风向	1.6	1.9	1.5	/	/	/	/
			2#下风向	2.2	1.7	2.1	/	/		
			3#下风向	2.0	2.0	1.7	/	/		
			4#下风向	1.5	1.6	1.8	/	/		
		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	/	/		达标
			3#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	/	/		达标
			4#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	/	/		达标
		甲醇	1#上风向	<2	<2	<2	<2	<2	/	/
			2#下风向	<2	<2	<2	<2	<2		
			3#下风向	<2	<2	<2	<2	<2		
			4#下风向	<2	<2	<2	<2	<2		
		氨	1#上风向	0.19	0.22	0.25	0.24	0.25	1.5	达标
			2#下风向	0.23	0.17	0.32	0.16	0.32		达标
			3#下风向	0.16	0.28	0.19	0.29	0.29		达标
			4#下风向	0.29	0.31	0.27	0.33	0.33		达标
		硫化氢	1#上风向	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	达标
			2#下风向	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		达标
			3#下风向	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		达标
			4#下风向	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		达标
		臭气浓度	1#上风向	10	11	12	<10	12	20	达标

检测报告	监测日期	检测项目	监测点位	检测结果（mg/m³）					标准限值 mg/m³	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/最大值		
		(无量纲)	2#下风向	13	<10	10	12	13	(无量纲)	达标
			3#下风向	11	14	12	11	14		达标
			4#下风向	12	13	13	12	13		达标
		非甲烷总烃	1#上风向	1.45	0.92	0.74	0.98	1.02	4.0	达标
			2#下风向	0.82	0.77	0.90	1.23	0.93		达标
			3#下风向	0.66	1.38	0.61	1.42	1.02		达标
			4#下风向	0.86	1.31	1.08	0.78	1.01		达标

3.2.8.3 固废防治措施及处置情况

1、固废核查情况

我国医药出口对药品质量安全审核和控制趋严，企业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，规避回用的溶剂中杂质，尤其是未知杂质对产品质量安全的影响，康龙化成实际产品生产过程中未进行溶剂回收套用，因此，实际危废产生量大于环评审批量。基于此，企业于 2024 年 7 月委托浙江省环境科技股份有限公司对企业实际危废产生情况进行了调查，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。

2、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　2025 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	7497.93	0	7516.28	49.75	31.40
			271-002-02	2191.82	0	2154.93	0.71	37.60
2	废盐	HW02	271-001-02	61.49	0	59.96	1.74	3.27
3	滤渣	HW02	271-002-02	39.78	0	26.25	0	13.53
4	污泥	HW49	772-006-49	114.26	0	114.26	0	0
5	废活性炭	HW49	900-039-49	5.66	0	5.66	0	0
6	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	161.02	0	156.13	0.84	5.73
7	危化品废包装材料（铁桶）	HW49	900-041-49	11.36	0	11.36	0.00	0
8	废弃 PPE	HW49	900-041-49	0	0	0	0	0
9	实验室废液	HW49	900-047-49	42.05	0	37.05	0.68	5.68
10	实验室废试剂瓶	HW49	900-047-49	6.65	0	6.37	0.25	0.53
11	废矿物油	HW08	900-249-08	4.33	0	4.33	0	0
12	废弃产品/中间体	HW02	271-005-02	0.31	0	0	0	0.31
13	废催化剂	HW50	271-006-50	15.00	0	0	0	15.00
总计				10151.66	0	10092.58	53.97	113.05

根据调查，企业已建项目 2025 年固废产生量为 10553.19t/a，其中危险固废产生量为 10151.66t/a，主要为蒸馏残液/废液/冷凝液、废盐、滤渣、污泥、废活性炭、危化品废包装材料、

废弃 PPE、实验室废液、实验室废试剂瓶、废矿物油、废催化剂等，委托绍兴凤登环保有限公司、浙江祁科生物科技有限公司、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、浙江省仙居县联明化工有限公司、浙江虞越环保科技有限公司、浙江育隆环保科技有限公司、绍兴市上虞众联环保有限公司等有资质单位处置。另外一般固废产生量为 256.53t/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。

3、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 950m^2，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；正在改造一间 150m^2 的甲类仓库作为危废仓库；已建有一座一般固废仓库，面积为 200m^2，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
		位于甲类仓库 4 内，面积约 150m^2。	在建	改造
	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+生物滤池+活性炭吸附”，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

4、固体废物现状处置去向

康龙化成（绍兴）药业有限公司属于药物研发 CDMO 服务企业，生产产品均为行业前沿、附加值高的产品。建厂初期，康龙化成报批的 2 个项目（年产 47 吨医药中间体项目、年产 25 吨医药中间体项目）环评审批均采用溶剂回收套用的方式来减少全厂危险废物的产生量，但在后期项目建成试生产过程中发现溶剂回收套用对产品的质量影响较大，回收溶剂中的未知杂质会导致产品生产失败的风险。经过订单客户及康龙化成慎重考虑，决定调整生产工艺，生产产品均不进行溶剂回收套用，因此，全厂的危废量较大，危废量中主要为有机溶剂。经调查，2025 年全年废液综合利用率提升至 68.65%。

同时，企业也在不断提升废液综合利用水平，在 2025 年报批的年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目中，企业对甲醇、四氢呋喃、乙醇、甲基叔丁基醚进行副产资源化利用，共计副产品 3900t/a，从源头减少全产废液产生量及焚烧处置量。

2025 年危废处置去向见表 3.2.8-32，2025 年度废物分类处置情况见表 3.2.8-34。

表 3.2.8-34 2025 年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	浙江省仙居县联明化工有限公司	综合利用	9671.21	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	综合利用		
			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		
2	废盐	271-001-02	绍兴市上虞众联环保有限公司	填埋	59.96	符合
3	滤渣	271-002-02	绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧	26.25	符合
4	污泥	772-006-49	绍兴凤登环保有限公司	综合利用	114.26	符合
			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	5.66	符合
			浙江虞越环保科技有限公司	综合利用		
6	危化品废包装材料	900-041-49	浙江佳境环保科技有限公司	焚烧	156.13	符合
			绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧		
			浙江育隆环保科技有限公司	焚烧		
7	危化品废包装材料（铁桶）	900-041-49	浙江育隆环保科技有限公司	焚烧	11.36	符合
			绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧		
8	实验室废液	900-047-49	绍兴凤登环保有限公司	综合利用	37.05	符合
			浙江育隆环保科技有限公司	焚烧		
			绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧		
9	实验室废试剂瓶	900-047-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	焚烧	6.37	符合
10	废矿物油	900-249-08	浙江嘉利宁环境科技有限公司	焚烧	4.33	符合

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 2025 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
HJ(2025)第 0E02002G 号	2025.05.19	1#厂界南侧	57	65	52	55	达标	达标
		2#厂界西侧	58		52		达标	达标
		3#厂界北侧	61		48		达标	达标
		4#厂界东侧	62		47		达标	达标
HJ(2025)第 0K02002 号	2025.11.04	1#厂界南侧	57	65	54	55	达标	达标
		2#厂界西侧	51		53		达标	达标
		3#厂界北侧	59		52		达标	达标
		4#厂界东侧	60		49		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 2026 年 3 月 16 日在绍兴市生态环境局上虞分局备案（备案编号：330604-2026-49-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。

3.2.9 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-SX-Q		PH-SX-0		PH-SX-1		PH-SX-2		PH-SX-004		PH-SX-0-F		PH-SX-003		公用工程		合计	
	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产	2025 年	达产
三氯乙醛	0.0019	0.0020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0019	0.0020
乙腈	0.0103	0.0110	0	0	0	0	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.0065	0.0076	0.0178	0.0196
丁酮	0.0040	0.0043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0040	0.0043
正丁烷	0.0364	0.0388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0364	0.0388
四氢呋喃	0.0560	0.0597	0	0	0.0792	0.0862	0.0298	0.0313	0.2128	0.2240	0	0	0	0	0.0145	0.0169	0.3923	0.4181
二异丙胺	0.0022	0.0023	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0024	0.0025
正己烷	0.0060	0.0064	0	0	0.5142	0.5600	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0138	0.0160	0.5339	0.5824
二氯甲烷	0.0094	0.0100	0	0	0.2902	0.3160	0.0896	0.0941	0.1093	0.1150	0	0	0	0	0.0902	0.1050	0.5886	0.6401
叔丁醇	0.0007	0.0008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0007	0.0008
异丁烯	0.0183	0.0195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0183	0.0195
甲基叔丁基醚	0.0026	0.0027	0	0	0.2415	0.2630	0.0045	0.0047	0.0941	0.0990	0	0	0	0	0.0625	0.0727	0.4050	0.4421
正庚烷	0.0028	0.0029	0	0	0.3489	0.3800	0.0541	0.0568	0.3135	0.3300	0	0	0	0	0.0170	0.0198	0.7363	0.7895
乙醇	0.0275	0.0294	0	0	0	0	0	0	0.0665	0.0700	0	0	0	0	0.0046	0.0053	0.0986	0.1047
乙酸乙酯	0.0043	0.0046	0.0628	0.0689	0.2599	0.2830	0	0	0.0361	0.0380	0.0071	0.0080	0	0	0.0150	0.0174	0.3851	0.4199
DMF	0.0119	0.0126	0	0	0	0	0.0359	0.0377	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.0487	0.0514
二甲胺	0.0015	0.0016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0015	0.0016
甲酸	0.0001	0.0001	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001
甲醇	0.0613	0.0653	0.0074	0.0081	0.0806	0.0878	0.0199	0.0209	0	0	0.0133	0.0150	0.0094	0.0115	0.0211	0.0246	0.2130	0.2332
乙酸酐	0	0	0.0009	0.0010	0	0	0.0011	0.0012	0	0	0.0009	0.0010	0	0	0	0	0.0029	0.0031
丙酮	0	0	0.0002	0.0002	0.0088	0.0096	0.0001	0.0001	0.0428	0.0450	0.0009	0.0010	0.0722	0.0881	0.0369	0.0429	0.1619	0.1870
乙酸	0	0	0.0001	0.0001	0.0019	0.0021	0.0000	0.0000	0	0	0.0009	0.0010	0	0	0	0	0.0029	0.0032
叔戊醇	0	0	0	0	0.0671	0.0731	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0671	0.0731
异丙醇	0	0	0	0	0.0004	0.0004	0	0	0.0703	0.0740	0	0	0	0	0	0	0.0707	0.0744
三乙胺	0	0	0	0	0.0311	0.0339	0.0007	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0318	0.0346
二氧六环	0	0	0	0	0.2050	0.2232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2050	0.2232
三氟乙酸	0	0	0	0	0.0151	0.0164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0151	0.0164
甲醛	0	0	0	0	0.0354	0.0386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0354	0.0386
甲苯	0	0	0	0	0.4417	0.4810	0.0005	0.0005	0	0	0	0	0	0	0.0140	0.0163	0.4562	0.4978
二甲基亚砜	0	0	0	0	0.0213	0.0232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0213	0.0232

污染因子	PH-SX-Q		PH-SX-0		PH-SX-1		PH-SX-2		PH-SX-004		PH-SX-0-F		PH-SX-003		公用工程		合计	
	2025年	达产	2025年	达产	2025年	达产	2025年	达产	2025年	达产	2025年	达产	2025年	达产	2025年	达产	2025年	达产
乙酸异丙酯	0	0	0	0	0	0	0.0166	0.0174	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0166	0.0174
甲烷	0	0	0	0	0.5813	0.6330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5813	0.6330
三甲基硅醇	0	0	0.0002	0.0002	0	0	0.0011	0.0012	0	0	0.0009	0.0010	0	0	0	0	0.0022	0.0024
草酸二乙酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0010	0.0010	0	0	0	0	0	0	0.0010	0.0010
草酰氯	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0143	0.0150	0	0	0	0	0	0	0.0143	0.0150
苯甲醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0361	0.0380	0	0	0	0	0	0	0.0361	0.0380
2-溴丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0029	0.0030	0	0	0	0	0	0	0.0029	0.0030
正丁胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0015	0.0018	0	0	0.0015	0.0018
VOCs	0.2571	0.2741	0.0716	0.0785	3.2236	3.5106	0.2550	0.2678	1.0004	1.0530	0.0239	0.0270	0.0831	0.1014	0.8144	0.9477	5.7289	6.2600
氨	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6188	0.7200	0.6188	0.7200
硫化氢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0619	0.0720	0.0619	0.0720
二氧化碳	0.9474	1.0100	0	0	0.0663	0.0722	1.8850	1.9800	0.6384	0.6720	0.1767	0.2	0	0	0	0	3.7137	3.9342
一氧化碳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氢气	0.0045	0.0048	0	0	0.4600	0.5010	0.0003	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4648	0.5061
水	0	0	0	0	0.1258	0.1370	0	0	1.6331	1.7190	0	0	0	0	0	0	1.7589	1.8560
硫酸雾	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001
氯化氢	0.0034	0.0037	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0998	0.1050	0	0	0	0	0	0	0.1033	0.1087
次磷酸	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.0018	0.0022	0	0	0.0018	0.0022
二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.8648	2.1700	1.8648	2.1700
氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.4336	8.6500	7.4336	8.6500
颗粒物	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0884	0.0930	0.0027	0.0030	0	0	0.3816	0.4440	0.4726	0.5400
二噁英	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.0371	7.0250	6.0371	7.0250

注：SO_2、NOx、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）	
			2025 年实际	达产
1	PH-SX-Q	工艺废水	270	285
		清洗废水	1500	1594
2	PH-SX-0	工艺废水	90	100
		清洗废水	1460	1600
3	PH-SX-1	工艺废水	2100	2245
		清洗废水	31900	34760
4	PH-SX-2	工艺废水	420	440
		清洗废水	3600	3780
5	PH-SX-004	工艺废水	300	315
		清洗废水	4100	4320
6	PH-SX-0-F	工艺废水	25	27
		清洗废水	350	398
7	PH-SX-003	工艺废水	9	11
		清洗废水	290	350
8	公用工程	废气处理装置喷淋废水	14700	23500
		初期雨水	17500	27900
		纯水制备浓水及膜清洗废水	2400	3800
		循环冷却水定期排污水	12000	19540
		质检中心和实验室废水	2100	3300
		水环真空泵废水	130	210
		生活污水	13596	21825
合计			108840	150300

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（mgL）×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 2025 年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	2025 产生量（t/a）	达产排放量（t/a）
PH-SX-Q	干燥冷凝液、精馏残液、蒸馏残液等	HW02	271-001-02	519.23	521.97
	滤液	HW02	271-002-02	227.44	444.88
	废催化剂	HW50	271-006-50	4.73（13.14）	5.84
PH-SX-0	精馏残液	HW02	271-002-02	30.71	61.79
PH-SX-1	离心废盐、蒸馏残液、精馏残液、冷凝液	HW02	271-001-02	5119.55	5257.20
	分层废液	HW02	271-002-02	1082.50	2162.98
PH-SX-2	溶剂回收残液等	HW02	271-001-02	229.25	227.07
	过滤洗涤残液、三合一残液	HW02	271-002-02	306.83	591.36
	废催化剂	HW50	271-006-50	0.67（1.86 ）	0.82
PH-SX-004	干燥冷凝液、蒸馏残液、精馏残液等	HW02	271-001-02	1123.78	1115.42
	废液	HW02	271-002-02	556.69	1075.16
PH-SX-0-F	蒸馏残液、精馏残液等	HW02	271-001-02	28.48	30.40
PH-SX-003	蒸馏残液、干燥冷凝液等	HW02	271-001-02	238.87	274.69
公用工程	废溶剂	HW02	271-002-02	27.43	58.56
	污水站污泥	HW49	772-006-49	114.26	192.00
	废盐	HW02	271-001-02	62.31	68.37
	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	168.59	227.92
	蒸馏废液	HW02	271-001-02	237.94	261.07
	质检中心和实验室废液	HW49	900-047-49	35.56	54.06
	质检中心和实验室废试剂瓶	HW49	900-047-49	13.14	19.97
	废树脂	HW49	900-041-49	3.55	4.80
	废矿物油	HW08	900-249-08	4.33	16.35
	废活性炭	HW49	900-039-49	5.66	16.80
	废弃 PPE	HW49	900-041-49	0.24	0.32
	废弃产品/中间体	HW02	271-005-02	0.31	8.00
	石棉废物	HW36	900-031-36	/	3.20
	一般废包装材料	/	/	256.53	298.51
	废耐火砖	/	/	/	8.00
	生活垃圾	/	/	145.00	286.91
危险固废总计				10151.66	12701.00
一般固废总计				256.53	306.51
生活垃圾总计				145.00	286.91
固废总计				10553.19	13294.42

注*：各产品废钯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	2025 年排放量	已建项目达产
废水	废水量	环境排放量	t/a	108840	150300
	CODcr	纳管量	t/a	54.420	72.750
		环境排放量	t/a	8.707	11.644
	氨氮	纳管量	t/a	3.809	5.112
		环境排放量	t/a	1.633	2.180
废气	三氯乙醛	环境排放量	t/a	0.0019	0.0020
	乙腈	环境排放量	t/a	0.0178	0.0196
	丁酮	环境排放量	t/a	0.0040	0.0043
	正丁烷	环境排放量	t/a	0.0364	0.0388
	四氢呋喃	环境排放量	t/a	0.3923	0.4181
	二异丙胺	环境排放量	t/a	0.0024	0.0025
	二氯甲烷	环境排放量	t/a	0.5886	0.6401
	叔丁醇	环境排放量	t/a	0.0007	0.0008
	异丁烯	环境排放量	t/a	0.0183	0.0195
	甲基叔丁基醚	环境排放量	t/a	0.4050	0.4421
	正庚烷	环境排放量	t/a	0.7363	0.7895
	乙醇	环境排放量	t/a	0.0986	0.1047
	乙酸乙酯	环境排放量	t/a	0.3851	0.4199
	DMF	环境排放量	t/a	0.0487	0.0514
	二甲胺	环境排放量	t/a	0.0015	0.0016
	甲酸	环境排放量	t/a	0.0001	0.0001
	甲醇	环境排放量	t/a	0.2130	0.2332
	乙酸酐	环境排放量	t/a	0.0029	0.0031
	丙酮	环境排放量	t/a	0.1619	0.1870
	乙酸	环境排放量	t/a	0.0029	0.0032
	叔戊醇	环境排放量	t/a	0.0671	0.0731
	异丙醇	环境排放量	t/a	0.0707	0.0744
	三乙胺	环境排放量	t/a	0.0318	0.0346
	二氧六环	环境排放量	t/a	0.2050	0.2232
	三氟乙酸	环境排放量	t/a	0.0151	0.0164
	甲醛	环境排放量	t/a	0.0354	0.0386

污染因子		产排形式	单位	2025 年排放量	已建项目达产
	甲苯	环境排放量	t/a	0.4562	0.4978
	二甲基亚砜	环境排放量	t/a	0.0213	0.0232
	乙酸异丙酯	环境排放量	t/a	0.0166	0.0174
	甲烷	环境排放量	t/a	0.5813	0.6330
	三甲基硅醇	环境排放量	t/a	0.0022	0.0024
	草酸二乙酯	环境排放量	t/a	0.0010	0.0010
	草酰氯	环境排放量	t/a	0.0143	0.0150
	苯甲醚	环境排放量	t/a	0.0361	0.0380
	2-溴丙烷	环境排放量	t/a	0.0029	0.0030
	VOCs	环境排放量	t/a	5.7289	6.2600
	氨	环境排放量	t/a	0.6188	0.7200
	硫化氢	环境排放量	t/a	0.0619	0.0720
	二氧化碳	环境排放量	t/a	3.7137	3.9342
	一氧化碳	环境排放量	t/a	0	0
	氢气	环境排放量	t/a	0.4648	0.5061
	水	环境排放量	t/a	1.7589	1.8560
	硫酸雾	环境排放量	t/a	0.0001	0.0001
	氯化氢	环境排放量	t/a	0.1033	0.1087
	二氧化硫	环境排放量	t/a	1.8648	2.1700
	氮氧化物	环境排放量	t/a	7.4336	8.6500
	颗粒物	环境排放量	t/a	0.4726	0.5400
	二噁英	环境排放量	mgTEQ/a	6.0371	7.0250
固废②	271-001-02	产生量	t/a	7559.42	7756.19
	271-002-02	产生量	t/a	2231.60	4394.73
	271-005-02	产生量	t/a	0.31	8.00
	271-006-50	产生量	t/a	5.40（15.00）	6.66（ 25.62）
	772-006-49	产生量	t/a	114.26	192.00
	900-041-49	产生量	t/a	172.38	233.04
	900-031-36	产生量	t/a	0.00	3.20
	900-039-49	产生量	t/a	5.66	16.80
	900-047-49	产生量	t/a	48.70	74.03
	900-249-08	产生量	t/a	4.33	16.35
	危险固废小计	产生量	t/a	10142.06（10151.66 ）	12701.00 （12719.96）
	一般固废	产生量	t/a	256.53	306.51
	生活垃圾	产生量	t/a	145.00	286.91
	合计	产生量	t/a	10543.59（10553.19）	13294.42（13313.38）

注*：各产品废钯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；固废产生量为固废核查期间产生量。

3.3 已批在建项目污染源调查

《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》于 2025 年 4 月 9 日通过绍兴市生态环境局审批（绍市环审〔2025〕12 号），该项目新建 607、608、609 车间，并对现有 605 车间进行改造，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，形成年产 101 吨医药中间体及原料药的生产能力。项目新建一套 40000m^3/h 的 RTO 焚烧装置，建成后现有 20000m^3/h 的 RTO 作为备用，同时，该项目实施后将原罐区废气接入 RTO 末端处理系统。因此，该项目“以新带老削减”现有 20000m^3/h 的 RTO 和现有罐区相关污染物排放量。目前，该项目正在建设，101 吨医药中间体及原料药项目污染源调查引用原环评报告中的相关内容，具体见表 3.4-1，RTO 及储罐“以新代老”削减情况见表 3.4-2。

《康龙化成（绍兴）药业有限公司康龙化成年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目环境影响报告书》于 2025 年 11 月 11 日由绍兴市生态环境局备案（绍市环备〔2025〕6 号），该项目改造利用现有 601 车间、602 车间、603 车间、605 车间、606 车间及生产设备、罐区、仓库等辅助生产设施，淘汰一期年产 37.92t/a 的 PH-SX-1 产能和年产 1.2t/a 的 PH-SX-0-F 产能，改为生产 PH-SX-001、PH-SX-002、PH-SX-2514、PH-SX-0432 项目，并对全厂部分溶剂进行回收蒸馏和精馏，购置反应釜、冷凝器等设备，形成年产 40 吨中间体、医药原料药（3.7 吨 PH-SX-001、19.7 吨 PH-SX-002、15 吨 PH-SX-2514、1.6 吨 PH-SX-0432）的生产能力，年副产甲醇 1300 吨、四氢呋喃 900 吨（项目备案为 1000 吨，本次环评实际申报为 900 吨）、乙醇 1300 吨、甲基叔丁基醚 400 吨的生产能力。该项目实施后“以新带老”削减年产 47 吨医药中间体项目中 37.92t/a PH-SX-1 产品生产线及年产 25 吨医药中间体项目中 1.2t/a PH-SX-0-F 产品生产线。同时，对现有 PH-SX-Q、PH-SX-0、PH-SX-2、PH-SX-004、PH-SX-1 等产品中溶剂含量较大的常压蒸馏废液、三合一废液、离心废液等精制回收副产品甲醇、乙醇、四氢呋喃、甲基叔丁基醚，从而对现有项目危废产生量进行了削减。具体见表 3.3-3、表 3.3-4。

表 3.3-1 年产 101 吨医药中间体及原料药项目污染源强汇总

要素	污染物	排放量（t/a）	备注
废水	废水量	79339.25	纳管量
	COD_{Cr}	39.67	纳管量
		6.347	排环境量
	NH_3-N	2.777	纳管量
		1.19	排环境量
	总氮	5.554	纳管量
		2.007	排环境量
废气	正丁烷	9.12E-04	
	四氢呋喃	0.1578	
	正己烷	0.012	
	正丁胺	0.0035	

要素	污染物	排放量（t/a）	备注
	二氯甲烷	0.4496	
	异丁烯	0.0701	
	甲基叔丁基醚	0.1518	
	正庚烷	0.6538	
	乙醇	0.1002	
	乙酸乙酯	0.1506	
	N,N-二甲基甲酰胺	0.0673	
	甲酸	9.87E-04	
	丙酮	0.327	
	乙酸	0.0117	
	叔戊醇	0.055	
	异丙醇	0.007	
	三乙胺	0.0567	
	二氧六环	0.0965	
	三氟乙酸	0.0091	
	甲醛	0.0089	
	甲苯	0.3108	
	二甲基亚砜	0.013	
	乙酸异丙酯	0.1756	
	甲烷	0.0069	
	4-N,N-甲基吡啶	9.77E-04	
	PH-B-01	5.76E-04	
	PH-B-SM1	7.46E-04	
	PH-B-SM2	0.0013	
	DIEA	2.79E-04	
	N,N-二甲基乙酰胺	0.0195	
	NMP	0.0087	
	N-溴代琥珀酰亚胺	0.0153	
	吡啶	0.0031	
	二氮杂二环	0.0123	
	甲基磺酸	8.04E-04	
	甲基磺酰氯	0.003	
	硼酸三异丙酯	0.009	
	四甲基哌啶	6.17E-04	
	溴丁烷	0.0053	
	异丙醇锂	0.0026	
	正丁基锂	0.0032	
	2,6-二甲基吡啶	3.18E-04	
	VOCs	3.9025	
	氯化氢	0.0091	
	颗粒物	2.1613	
	SO_2	9.504	
	NOx	22.176	
	二氧化碳	0.8884	
	CO	0.0015	
	氨	0.0164	
	硫化氢	0.0275	
	氢气	0.4853	
	次磷酸	0.0042	
	二噁英	31.68	
固废	271-001-02	2769.53	
	271-002-02	3558.68	
	271-006-50	16.06	
	772-006-49	400	

要素	污染物	排放量（t/a）	备注
	900-041-49	90	
	900-031-36	0	
	900-039-49	5.2	
	900-047-49	20	
	900-249-08	2	
	危险废物小计	6861.46	
	一般固废小计	26	
	生活垃圾小计	115.5	
	合计	7002.96	

表 3.3-2 年产 101 吨医药中间体及原料药项目“以新带老”污染物削减源强汇总

类别	污染物	排放量（t/a）	备注
废气	乙腈	0.0069	
	四氢呋喃	0.0134	
	正己烷	0.016	
	二氯甲烷	0.0917	
	甲基叔丁基醚	0.0629	
	正庚烷	0.017	
	乙醇	0.0039	
	乙酸乙酯	0.0148	
	甲醇	0.0204	
	丙酮	0.0378	
	甲苯	0.0147	
	VOCs	0.2994	
	颗粒物	0.54	
	SO_2	2.17	
	NOx	8.65	
	二噁英	8.6399	

表 3.3-3 年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目污染源强汇总

要素	污染物	排放形式	单位	排放量（t/a）	备注
废水	废水量	纳管量	万 m^3/a	1.166	
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	5.828	
		排环境量	t/a	0.932	
	NH_3-N	纳管量	t/a	0.408	
		排环境量	t/a	0.175	
	总氮	纳管量	t/a	0.816	
		排环境量	t/a	0.295	
废气	正丁烷	排环境量	t/a	0.1928	
	四氢呋喃	排环境量	t/a	0.3211	
	二异丙胺	排环境量	t/a	0.0032	
	正己烷	排环境量	t/a	0.0140	
	二氯甲烷	排环境量	t/a	0.3760	
	叔丁醇	排环境量	t/a	0.0049	
	异丁烯	排环境量	t/a	0.0099	
	甲基叔丁基醚	排环境量	t/a	0.2244	
	正庚烷	排环境量	t/a	0.1785	
	乙醇	排环境量	t/a	0.3185	
	乙酸乙酯	排环境量	t/a	0.3356	
	DMF	排环境量	t/a	0.0659	
	甲醇	排环境量	t/a	0.3619	
	乙酸酐	排环境量	t/a	0.0041	
	乙酸	排环境量	t/a	0.0592	
	异丙醇	排环境量	t/a	0.0980	

要素	污染物	排放形式	单位	排放量（t/a）	备注
	甲苯	排环境量	t/a	0.0154	
	乙酸异丙酯	排环境量	t/a	0.0567	
	吡啶	排环境量	t/a	0.0013	
	1-丙基磷酸三环酸酐	排环境量	t/a	0.0018	
	N,N-二异丙基乙胺	排环境量	t/a	0.0023	
	异丙醚	排环境量	t/a	0.0254	
	醋酸异丙酯	排环境量	t/a	0.0006	
	水合肼	排环境量	t/a	0.0023	
	三氟甲磺酸酐	排环境量	t/a	0.0034	
	三氟乙醇	排环境量	t/a	0.0017	
	甲磺酸	排环境量	t/a	0.0041	
	S-叔丁基亚磺酰氯	排环境量	t/a	0.0031	
	溴丙烯	排环境量	t/a	0.0027	
	Bocs 酸酐	排环境量	t/a	0.0036	
	乙烯	排环境量	t/a	0.0309	
	叔丁基二苯基硅醇	排环境量	t/a	0.0003	
	氧气	排环境量	t/a	10.8148	
	氮气	排环境量	t/a	7.7600	
	非甲烷总烃	排环境量	t/a	2.7558	
	氯化氢	排环境量	t/a	0.0098	
	水	排环境量	t/a	0.5538	
	CO_2	排环境量	t/a	20.8701	
	氨	排环境量	t/a	0.0031	
	氢气	排环境量	t/a	0.0260	
固废	271-001-02	产生量	t/a	2181.22	
	271-002-02	产生量	t/a	3542.71	
	271-006-50	产生量	t/a	9.82（44.80）	
	271-004-02	产生量	t/a	5.80	
	841-001-01	产生量	t/a	5.00	
	900-041-49	产生量	t/a	12.00	
	900-039-49	产生量	t/a	30	
	900-047-49	产生量	t/a	20	
	危险废物小计	产生量	t/a	5806.56（5841.58）	
	一般固废小计	产生量	t/a	3.00	
	合计	产生量	t/a	5809.56（5844.58）	

表 3.3-4 年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目“以新带老”污染物削减源强汇总

污染物种类	污染物		单位	“以新带老”削减量
废水	废水量		t/a	37431.93
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	18.716
		排环境量		2.995
	氨氮	纳管量	t/a	1.310
		排环境量		0.561
	总氮	纳管量	t/a	2.620
		排环境量		0.947
	总磷	纳管量	t/a	18.716
		排环境量		2.995
废气	二甲基亚砜		t/a	0.0231
	甲基叔丁基醚		t/a	0.2639
	四氢呋喃		t/a	0.0866
	丙酮		t/a	0.0098
	二氯甲烷		t/a	0.3149
	二氧六环		t/a	0.2220
	甲苯		t/a	0.4815

污染物种类	污染物	单位	“以新带老”削减量
	甲醇	t/a	0.1061
	甲醛	t/a	0.0387
	甲酸	t/a	1.80E-05
	三氟乙酸	t/a	0.0163
	三乙胺	t/a	0.0339
	叔戊醇	t/a	0.0730
	乙酸	t/a	0.0021
	乙酸乙酯	t/a	0.2908
	异丙醇	t/a	0.0004
	正庚烷	t/a	0.3780
	三甲基硅醇	t/a	0.0001
	乙酸酐	t/a	0.0006
	非甲烷总烃	t/a	2.8974
	颗粒物	t/a	0.0025
固废	271-001-02	t/a	4684.51
	271-002-02	t/a	795.29
	危险废物	t/a	5479.80

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

要素	污染物	排放形式	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	纳管量	m^3/a	150300.000	90994.802	37431.930	203862.872
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	75.150	45.498	18.716	101.932
		排环境量	t/a	12.028	7.279	2.995	16.313
	NH_3-N	纳管量	t/a	5.280	3.185	1.310	7.155
		排环境量	t/a	2.252	1.365	0.561	3.055
	总氮	纳管量	t/a	10.470	6.502	2.701	14.271
		排环境量	t/a	3.815	2.354	1.011	5.158
废气	三氯乙醛	排环境量	t/a	0.002	0	0	0.002
	乙腈	排环境量	t/a	0.020	0	0.0069	0.013
	丁酮	排环境量	t/a	0.004	0	0	0.004
	正丁烷	排环境量	t/a	0.039	0.194	0	0.233
	四氢呋喃	排环境量	t/a	0.418	0.479	0.100	0.797
	二异丙胺	排环境量	t/a	0.003	0.003	0	0.006
	正己烷	排环境量	t/a	0.582	0.026	0.016	0.592
	正丁胺	排环境量	t/a	0.002	0.004	0	0.006
	二氯甲烷	排环境量	t/a	0.640	0.826	0.407	1.059
	叔丁醇	排环境量	t/a	0.001	0.005	0	0.006
	异丁烯	排环境量	t/a	0.020	0.080	0	0.100
	甲基叔丁基醚	排环境量	t/a	0.442	0.376	0.327	0.492

要素	污染物	排放形式	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）
	正庚烷	排环境量	t/a	0.790	0.832	0.395	1.227
	乙醇	排环境量	t/a	0.105	0.419	0.004	0.520
	乙酸乙酯	排环境量	t/a	0.420	0.486	0.306	0.601
	DMF	排环境量	t/a	0	0.133	0	0.133
	二甲胺	排环境量	t/a	0.002	0	0	0.002
	甲酸	排环境量	t/a	0.0001	0.001	1.80E-05	0.001
	甲醇	排环境量	t/a	0.234	0.362	0.126	0.469
	乙酸酐	排环境量	t/a	0.003	0.004	0.001	0.007
	丙酮	排环境量	t/a	0.187	0.327	0.048	0.466
	乙酸	排环境量	t/a	0.003	0.071	0.002	0.072
	叔戊醇	排环境量	t/a	0.073	0.055	0.073	0.055
	异丙醇	排环境量	t/a	0.074	0.105	0.000	0.179
	三乙胺	排环境量	t/a	0.035	0.057	0.034	0.057
	二氧六环	排环境量	t/a	0.223	0.097	0.222	0.098
	三氟乙酸	排环境量	t/a	0.016	0.009	0.016	0.009
	甲醛	排环境量	t/a	0.039	0.009	0.039	0.009
	甲苯	排环境量	t/a	0.498	0.326	0.496	0.328
	二甲基亚砜	排环境量	t/a	0.023	0.013	0.023	0.013
	乙酸异丙酯	排环境量	t/a	0.0174	0.232	0	0.250
	甲烷	排环境量	t/a	0.633	0.007	0	0.640
	三甲基硅醇	排环境量	t/a	0.002	0	0.0001	0.002
	草酸二乙酯	排环境量	t/a	0.001	0	0	0.001
	草酰氯	排环境量	t/a	0.015	0	0	0.015
	苯甲醚	排环境量	t/a	0.038	0	0	0.038
	2-溴丙烷	排环境量	t/a	0.003	0	0	0.003
	4-N,N-甲基吡啶	排环境量	t/a	0	0.001	0	0.001
	PH-B-01	排环境量	t/a	0	0.001	0	0.001
	PH-B-SM1	排环境量	t/a	0	0.001	0	0.001
	PH-B-SM2	排环境量	t/a	0	0.001	0	0.001
	DIEA	排环境量	t/a	0	0.000	0	0.000
	N,N-二甲基乙酰胺	排环境量	t/a	0	0.020	0	0.020
	NMP	排环境量	t/a	0	0.009	0	0.009
	N-溴代琥珀酰亚胺	排环境量	t/a	0	0.015	0	0.015
	吡啶	排环境量	t/a	0	0.004	0	0.004
	二氮杂二环	排环境量	t/a	0	0.012	0	0.012
	甲基磺酸	排环境量	t/a	0	0.001	0	0.001
	甲基磺酰氯	排环境量	t/a	0	0.003	0	0.003
	硼酸三异丙酯	排环境量	t/a	0	0.009	0	0.009
	四甲基哌啶	排环境量	t/a	0	0.001	0	0.001

要素	污染物	排放形式	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）
	溴丁烷	排环境量	t/a	0	0.005	0	0.005
	异丙醇锂	排环境量	t/a	0	0.003	0	0.003
	正丁基锂	排环境量	t/a	0	0.003	0	0.003
	2,6-二甲基吡啶	排环境量	t/a	0	3.00E-04	0	3.00E-04
	1-丙基磷酸三环酸酐	排环境量	t/a	0	0.002	0	0.002
	N,N-二异丙基乙胺	排环境量	t/a	0	0.002	0	0.002
	异丙醚	排环境量	t/a	0	0.025	0	0.025
	醋酸异丙酯	排环境量	t/a	0	0.001	0	0.001
	水合肼	排环境量	t/a	0	0.002	0	0.002
	三氟甲磺酸酐	排环境量	t/a	0	0.003	0	0.003
	三氟乙醇	排环境量	t/a	0	0.002	0	0.002
	甲磺酸	排环境量	t/a	0	0.004	0	0.004
	S-叔丁基亚磺酰氯	排环境量	t/a	0	0.003	0	0.003
	溴丙烯	排环境量	t/a	0	0.003	0	0.003
	Bocs 酸酐	排环境量	t/a	0	0.004	0	0.004
	乙烯	排环境量	t/a	0	0.031	0	0.031
	叔丁基二苯基硅醇	排环境量	t/a	0	2.70E-04	0	2.70E-04
	氧气	排环境量	t/a	0	10.815	0	10.815
	氮气	排环境量	t/a	0	7.760	0	7.760
	非甲烷总烃	排环境量	t/a	6.260	6.658	3.197	9.721
	氯化氢	排环境量	t/a	0.109	0.019	0	0.128
	硫酸雾	排环境量	t/a	0.0001	0	0	1.00E-04
	颗粒物	排环境量	t/a	0.540	2.161	0.543	2.158
	SO_2	排环境量	t/a	2.170	9.534	2.200	9.504
	NOx	排环境量	t/a	8.650	22.296	8.770	22.176
	水	排环境量	t/a	1.856	0.554	0	2.410
	CO_2	排环境量	t/a	3.934	21.758	0	25.693
	CO	排环境量	t/a	0	0.002	0	0.002
	氨	排环境量	t/a	0.720	0.019	0	0.739
	硫化氢	排环境量	t/a	0.072	0.028	0	0.100
	氢气	排环境量	t/a	0.506	0.511	0	1.017
	次磷酸	排环境量	t/a	0.002	0.004	0	0.006
	二噁英	排环境量	mgTEQ/a	7.025	31.680	8.755	29.950
固废	271-001-02	产生量	t/a	7756.19	4950.755	4684.510	8022.44
	271-002-02	产生量	t/a	4394.73	7101.390	795.290	10700.83
	271-005-02	产生量	t/a	8.00	0	0	8.00
	271-006-50	产生量	t/a	6.66（25.62）	13.030 (60.860)	0	19.69（86.48）

要素	污染物	排放形式	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）
	772-006-49	产生量	t/a	192.00	400.000	0	592.00
	271-004-02	产生量	t/a	0	5.800	0	5.80
	841-001-01	产生量	t/a	0	5.000	0	5.00
	900-041-49	产生量	t/a	233.04	102.000	0	335.04
	900-031-36	产生量	t/a	3.20	0	0	3.20
	900-039-49	产生量	t/a	16.80	35.200	0	52.00
	900-047-49	产生量	t/a	74.03	40.000	0	114.03
	900-249-08	产生量	t/a	16.35	2.000	0	18.35
	危险废物小计	产生量	t/a	12701.00（12719.96）	12655.185 (12703.055)	5479.800 (5652.300)	19876.39（19770.72）
	一般固废小计	产生量	t/a	306.51	32.000	0	338.51
	生活垃圾小计	产生量	t/a	286.91	112.500	0	399.41
	合计	产生量	t/a	13294.42（13313.38）	12799.685 (12847.555)	5479.800 (5652.300)	20614.31（20508.64）

注*：各产品废钯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，公司目前排污总量指标如下：

表 3.4.2-1 现有项目总量控制指标

类型	污染物	单位	已建项目总量控制指标	现有项目总量控制指标（已建+未建-以新带老削减）	来源
废水	废水量	m^3/a	150300	229639.25	排污权有偿使用费排污通知单、排污许可证、环评报告及批复
	COD	t/a	12.028	18.375	
	氨氮	t/a	2.252	3.442	
废气	SO_2	t/a	2.170	9.504	
	NOx	t/a	8.650	22.176	
	颗粒物	t/a	0.540	2.161	
	VOCs	t/a	6.260	9.863	

3.4.2.2 企业现有总量符合性分析

由下表可知，企业已建项目总量控制指标为为 COD_{Cr} 12.028t/a、NH_3-N 2.252t/a、SO_2 2.170t/a、NOx 8.650t/a、颗粒物 0.540/a、VOC_S 6.260t/a，企业 2025 年污染物排放量符合总量控制指标要求。

企业现有项目（已建+未建-以新带老削减）总量控制指标为 COD_{Cr} 18.375t/a、NH_3-N 3.442t/a、SO_2 9.504t/a、NOx 22.176t/a、颗粒物 2.161/a、VOC_S 9.863t/a，现有项目实施后，企业富余总量控制指标为 COD_{Cr} 2.062t/a、NH_3-N 0.387t/a、SO_2 0t/a、NOx 0t/a、颗粒物 0.003/a、VOC_S 0.142t/a，可

用于后续项目总量平衡。

表 3.4.22 已建项目总量控制符合性分析

类型	污染物	2025 年排放量（t/a)	已建项目总量控制指标（t/a)	是否符合符合总量控制要求
废水	废水量	108840	150300	符合
	COD_{Cr}	8.707	12.028	符合
	NH_3-N	1.633	2.252	符合
废气	SO_2	1.865	2.170	符合
	NOx	7.434	8.650	符合
	颗粒物	0.444	0.540	符合
	VOC_S	5.729	6.260	符合

注：已建项目达产染物排放量根据环评审批量进行核算，即已建项目达产排放量=已建项目总量控制指标。

表 3.4.2-3 现有项目实施后富余总量指标

类型	污染物	已建项目+未建项目-以新带老削减达产排放量（t/a)	现有总量控制指标（t/a)	富余总量指标（t/a)
废水	废水量	203862.87	229639.25	25776.38
	COD_{Cr}	16.313	18.375	2.062
	NH_3-N	3.055	3.442	0.387
废气	SO_2	9.504	9.504	0
	NOx	22.176	22.176	0
	颗粒物	2.158	2.161	0.003
	VOC_S	9.721	9.863	0.142

注：*已建项目+未建项目-以新带老削减达产污染物排放量根据环评审批量进行核算，即已建项目+未建项目达产排放量为现有项目审批总量。

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 2026 年 3 月 19 日起至 2031 年 3 月 18 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。	企业已按排污许可证规定，按照生

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
	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。	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	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

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
	置、排放方式等信息。	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。 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。	本企业不涉及。

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 现有项目新污染物达标及管控要求

对照《重点管控新污染物清单》（2023 年版）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）等文件，康龙化成现有项目涉及的新污染物有甲苯、甲醛和二氯甲烷。康龙化成在本项目环境质量调查期间对甲苯、甲醛、氰化物和二氯甲烷开展环境质量监测，由监测数据可知，康龙化成现有项目涉及的甲苯、甲醛、二氯甲烷新污染物排放符合相应排放限值要求。

康龙化成应做好日常新污染物风险防范措施，具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目新污染物主要风险管控措施

新污染物名称	主要环境风险管控措施
甲苯/甲醛/氰化物	1、对废气、废水排放口甲苯/甲醛排放情况进行监测，对排放不能达标的，进行整改。 2、将甲苯/甲醛纳入周边环境监测计划，做好跟踪监测。 3、将甲苯/甲醛的管控要求依法纳入排污许可管理。
二氯甲烷	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。

新污染物名称	主要环境风险管控措施
	5.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.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。

3.7 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 3.7-1 所示。

表 3.7-1 历史存在的环保问题及整改措施

序号	现有存在问题	整改建议	整改情况
1	企业涉 VOCs 物料固定顶储罐采用低泄漏的呼吸阀、氮封、降温设施等措施，呼吸废气采用冷凝回流后未集中收集，目前直排大气	将储罐呼吸阀尾气用管道集中收集，接入附近的 RTO 总管上	已完成

表 3.7-2 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	整改情况
1	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	2026.12.31
		对不能副产资源化利用的溶剂积极推进工艺优化，在套用溶剂情况下提高产品质量及收率	持续推进
2	现有工艺采用移动压滤机进行压滤，生产密闭性及废气收集效果有待加强。	根据现有设备梳理，全厂存在 5 只移动压滤机，短期内采用密闭隔离设施进行废气收集，并加强人员操作规范，后续将根据物料特性选择合适的密闭压滤设备，逐步替换。	持续推进
3	企业污水站低浓废气采用碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附处置，活性炭装填量为 1.3t；RTO 应急情况下采用活性炭处置，活性炭装填量为 3t。根据固废台账，2025 年活性炭产生及处置量为 5.66t，活性炭更换频次偏低。	企业应定期对活性炭吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时应进行更换，建议污水站低浓废气活性炭更换周期不得大于 3 个月，RTO 应急旁路活性炭更换周期不得大于半年。	2026.12.31

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：康龙化成年产 54 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：扩建项目

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：项目利用空地新建 609 车间及机柜楼、610 车间及机柜楼、611 车间、办公楼、综合服务楼，新增建筑面积 13140 平方米，依托企业现有罐区、仓库等辅助生产设施，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，形成年产 54 吨医药中间体及原料药(13.68 吨 PH-B-7221、29 吨 PH-B-9141、10 吨 PH-B-9431、0.29 吨 PH-P-0181、0.03 吨 PH-N-0061、1 吨 P-1-091)的生产能力。

4.1.2 项目产品方案

该项目产品总规模为 54t/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	产品名称	设计产量(t/a)	车间分布	用途	备注
1	PH-B-9431	10	610 车间	治疗糖尿病药物中间体	中间体
2	PH-B-9141	29	611 车间	治疗肥胖症、二型糖尿病药物中间体	中间体
3	PH-B-7221	13.68	610 车间、611 车间	治疗肥胖症、二型糖尿病药物中间体	中间体
4	PH-I-091	1	610 车间	治疗肿瘤药物	原料药
5	PH-N-0061	0.03	609 车间	治疗糖尿病药物	原料药
6	PH-P-0181	0.29	609 车间	治疗糖尿病药物	原料药

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-SX-Q	5	0	5	已投产
2	PH-SX-0	5	0	5	已投产
3	PH-SX-1*	37.92	37.92	0	拟淘汰
		18	0	18	在建
4	PH-SX-2	5	0	5	已投产
5	PH-SX-004	18.8	0	18.8	已投产

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
6	PH-SX-0-F*	1.2	1.2	0	拟淘汰
7	PH-G-1	5	5	0	已淘汰
8	PH-SX-003	20	0	20	已投产
		40	0	40	在建
9	PH-SX-0457	20	0	20	在建
10	PH-SX-06	2	0	2	未建
11	PH-SX-09	1	0	1	未建
12	PH-SX-001	3.70	0	3.70	在建
13	PH-SX-0432	1.60	0	1.60	在建
14	PH-SX-002	19.70	0	19.70	在建
15	PH-SX-2514	15.00	0	15.00	在建
16	PH-B-9431	0	0	10	本项目新建
17	PH-B-9141	0	0	29	本项目新建
18	PH-B-7221	0	0	13.68	本项目新建
19	PH-I-091	0	0	1	本项目新建
20	PH-N-0061	0	0	0.03	本项目新建
21	PH-P-0181	0	0	0.29	本项目新建
合计		218.92	44.12	228.80	
1	副产甲醇	1300	0	1300	
2	副产四氢呋喃	900	0	900	
3	副产乙醇	1300	0	1300	
4	副产甲基叔丁基醚	400	0	400	
合计		3900	0	3900	

注：*37.92t/a PH-SX-1 产品、1.2t/a PH-SX-0-F 产品在《康龙化成（绍兴）药业有限公司康龙化成年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目环境影响报告书》中“以新带老”淘汰。

4.1.3 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	609 车间	年产 0.03t/a PH-N-0061 产品生产线、年产 0.29t/a PH-B-0181 产品生产线。	新建
1.2	610 车间	年产 13.68t/a PH-B-7221 产品生产线（PH-B-18 工段）、年产 10t/a PH-B-9431 产品生产线、年产 1t/a PH-I-091 产品生产线。	新建
1.3	611 车间	年产 13.68t/a PH-B-7221 产品生产线（PH-B-19、PH-B-20、PH-B-21、PH-B-7221 工段）、年产 29t/a PH-B-9141 产品生产线。	新建
二、辅助生产设施			
2.1	罐区	依托现有罐区，占地面积 683m^2，储罐分布情况见表 4.3-1。	依托现有
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	依托现有

序号	主项名称	项目主要建设内容	备注
		积为 1057m²，5#甲类仓库建筑面积为 1454m²，6#甲类仓库建筑面积为 1454m²。②康龙厂区配置 1 座综合仓库，建筑面积 13826m²，主要用于存放丙类的原料和产品。	
2.3	办公楼	五层，占地面积 1100m²，建筑面积 5500m²，构筑物面积 5500m²。	依托现有
2.4	综合服务楼	三层，占地面积 1800m²，建筑面积 5400m²，构筑物面积 5400m²。	依托现有
2.5	总控中心	二层，占地面积 350m²，建筑面积 700m²，构筑物面积 700m²。	依托现有
三、公用工程			
3.1	给排水	依托现有：康龙厂区配置 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。 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。	依托现有
3.2	纯水制备系统	本项目新建 1 套 5t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺。本项目纯化水用量为为 3025.85t/a。	新建
3.3	循环冷却水系统	本项目依托现有利用现有 2 座 400m³/h 的冷却塔及配套循环水泵（2 用 2 备），现有项目循环冷却水系统负荷为 60%，本项目实施后负荷预计达 80%。	依托现有
		污水站新建 3 套 100m³/h 的循环冷却塔。	新建
3.2	冷冻系统	项目利用现有冷冻站内的冷冻系统，主要利用 1 台 2039kW 制冷量的离心式冷水机组和 1 台 1950kW 制冷量的冰乙二醇机组，现有项目冷冻系统负荷为 50%，本项目实施后负荷预计达 75%。	依托现有
3.3	空压	本项目新增 2 台 250kW 螺杆空压机。	新建
3.5	供热	依托现有供热系统，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。	依托现有
3.6	供电	依托现有变电所 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，1 台 1600 kVA 变压器，2 台 1250kVA 变压器。	依托现有
四、环保工程			
4.1	污水处理站	企业现有 1 套废水处理能力 600m³/d 的污水处理设施，在建 2 套废水处理能力 600m³/d 的污水处理设施（二期污水站、三期污水站，目前污水站主体已建设完成，计划在本项目实施前投入使用），废水总处理能力 1800m³/d。	依托现有，部分在建
4.2	废气处理设施	1、车间预处理系统：含卤废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附”，不含卤有机废气预处理采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋”，废气末端处置采用“一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋”后高空排放。含氢废气采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+水封鼓泡”处理后在车间排气筒排放。 2、喷雾干燥废气经高效过滤+两级喷淋后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）。 3、改造现有 601 车间大孔树脂吸附装置用于本项目含卤废气预处理。 3、末端废气治理系统：依托现有在建 RTO 焚烧系统（本项目实施前投入使用），设计总风量为 40000m³/h，其中，现有项目设计总风量约 27400m³/h，本项目新增风量 8600m³/h，预留风量 4000m³/h 用于后续项目。 4、本项目对污水站和危废仓库低浓废气进行处置方式进行改造，项目实施后一期污水站低浓废气和二期、三期污水站低浓废气合并处理，采用“碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由二期、三期污水站低浓废气 15m 排气筒排放；危废仓库废气处置方式不变，经“碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由 15m 排气筒排放。 5、本项目对污水站厌氧池废气（厌氧池产生的沼气）处置方式进行提升改造，取消火炬装置，一期污水站厌氧池废气收集后经水封罐+脱硫塔处理后纳入 RTO 焚烧系统；二期、三期污水站厌氧池废气收集后经水封罐+脱硫塔处理后后纳入 RTO 焚烧系统。	依托现有，部分改造
4.3	固废暂存场所	依托现有：康龙厂区配置	依托现

序号	主项名称	项目主要建设内容	备注
		①危废仓库：依托现有危废仓库，位于甲类仓库 4 内，面积约 950m²（7220m³）；正在改造一间 150m²(1140m³）甲类仓库用于危废贮存。 ②一般固废仓库：位于辅房一，面积约 150m²（750m³）。 ③生活垃圾库房：位于辅房一，面积约 50m²（250m³）。	有，部分改造
4.4	事故应急池	依托现有：康龙厂区配置 1 座有效容积为 1400m³ 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。	依托现有
4.5	初期雨水池	依托现有：康龙厂区配置 1 座有效容积为 1100m³ 初期雨水池。	依托现有
4.6	消防水池	依托现有：康龙厂区配置 2 座有效容积均为 550m³ 的消防水池，共 1100m³。	依托现有

4.3 公用工程及辅助设施

1、给水

（1）生产生活给水

本项目依托现有给水系统，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。

（2）纯水制备系统

本项目新建 1 套 5t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺。

（3）循环冷却水系统

本项目依托现有利用现有 2 座 400m³/h 的冷却塔及配套循环水泵（2 用 2 备），污水站新建 3 套 100m³/h 的闭式循环冷却塔。

2、排水

本项目依托现有排水系统，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。

3、冷冻系统

项目利用现有冷冻站内的冷冻系统，主要利用 1 台 2039kW 制冷量的离心式冷水机组和 1 台 1950kW 制冷量的冰乙二醇机组。

4、空压站

本项目新增 2 台 250kW 螺杆空压机。

5、供热

本项目依托现有供热系统，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。

6、供电

本项目依托现有变电所 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。

7、物料储存

本项目依托现有罐区，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	乙腈	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+末端 RTO 焚烧系统	依托现有已建储罐
2	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+末端 RTO 焚烧系统	
3	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+末端 RTO 焚烧系统	
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+末端 RTO 焚烧系统	
5	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+末端 RTO 焚烧系统	
6	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+末端 RTO 焚烧系统	
7	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+末端 RTO 焚烧系统	
8	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+末端 RTO 焚烧系统	
9	二氯甲烷	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+末端 RTO 焚烧系统	
10	二氯甲烷	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+末端 RTO 焚烧系统	
11	N,N-二甲基乙酰胺	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+末端 RTO 焚烧系统	依托现有在建储罐
12	异丙醇	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+末端 RTO 焚烧系统	
13	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℃乙二醇冷凝+氮封+末端 RTO 焚烧系统	
14	醋酸异丙酯	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+末端 RTO 焚烧系统	
15	叔戊醇	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+末端 RTO 焚烧系统	

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
16	1,4-二氧六环	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+末端 RTO 焚烧系统	

注：*目前一期罐区废气采用“平衡管+5℃乙二醇冷凝+氮封”处理，年产 101 吨医药中间体及原料药项目实施后，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

本项目新增劳动定员 100 人，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。

9、总平面布置

本项目在杭州湾上虞经济技术开发区康龙化成（绍兴）药业有限公司现有厂区内开展，利用空地新建 609 车间及机柜楼、610 车间及机柜楼、611 车间、办公楼、综合服务楼。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。

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。本项目储罐均为固定顶罐，溶剂储罐按相关要求设置高低液位联锁及报警，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。溶剂储罐均配备呼吸阀以及平衡管装置，呼吸废气经 5℃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，采用氮压加料+柔性隔离器密闭措施，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，加料过程隔离器中所有废气通过柔性隔离器废气接口。本环评要求企业加强管理，严格按照操作规范要求设置密闭隔离器，保证废气有效收集处置。

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

4、对于少量固体原料，采用采用柔性隔离器/硬质隔离器，隔离器上配置手套，通过手套在设备内操作，隔离器内充氮气，投料废气均接入废气收集管道。本环评要求企业加强管理，严格按

照操作规范要求设置密闭隔离器，保证废气有效收集处置。

5、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。

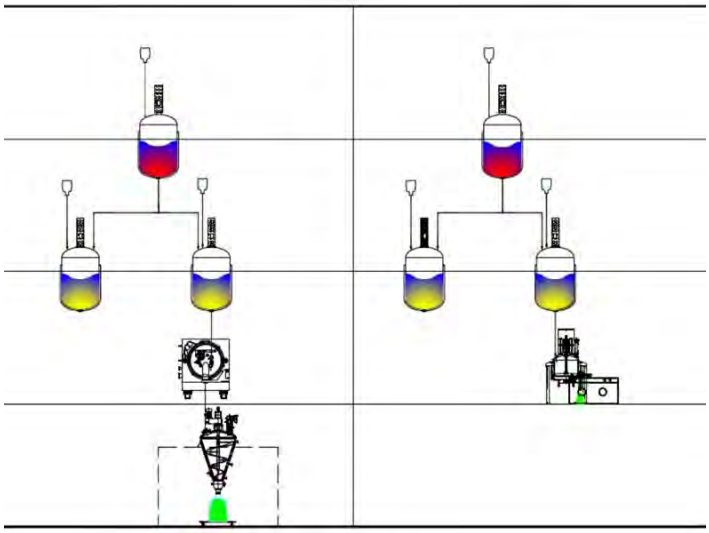


图 4.4.2-3 垂直流布置

6、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合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。

7、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。

8、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、三合一等。固相出口与接收料仓之间采用无缝连接，母液采用中转罐收集，固液分离设备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、三合一等，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。

9、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。

10、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。

⑫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、干燥机等进行在线清洗，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

本工程在设计和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进行废气处理，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。

康龙化成投运以来持续深耕节能降耗与绿色生产领域，不断加码技术改造与资源循环利用力度：一方面，针对纯水制备环节产生的浓水，实施回收套用工艺，有效降低新鲜水消耗量与生产废水排放量，实现水资源的梯级利用；另一方面，聚焦废气源头管控，在废气处置系统中专项投入开展石墨冷凝器升级改造，通过提升车间废气源头冷凝回收效率，从根本上削减废气产生量，减少废气处置负荷及末端排放量。

康龙化成现有车间一级、二级石墨冷凝器的冷却介质为-25℃乙二醇，当生产浓缩时会有较多水分进入冷凝器，导致结冰，从而导致生产及尾气系统运行效率降低。针对此现状，康龙化成计划投资 32.8 万，对车间尾气总管的石墨冷凝器增加阀门控制系统，通过阀门控制改变冷媒的流量，从而控制或优化结冰情况，提高车间源头废气冷凝效率。不含卤有机废气收集管路石墨冷凝器冷却后的冷却积液含有大量有机物比如甲醇，含卤有机废气收集管路石墨冷凝器冷却后的冷却积液含有大量二氯甲烷。这些冷却积液企业将送至第三方资质单位进行再利用。该控制系统实施后可源头减少废水产生量，减少废气排放。

康龙化成拟对该部分纯水制备浓水进行单独收集，通过水泵输送到动力中心屋面的冷却塔，作为工厂冷却塔蒸发降温用水，增加废水利用率，减少废水排放量。

此外，康龙化成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，对不能副产资源化利用的溶剂积极推进工艺优化，在套用溶剂情况下提高产品质量及收率，提高资源利用率，减少危废产生量。

4.4.5 产品先进性

本项目生产产品为治疗糖尿病、肥胖症、抗肿瘤药物中间体及原料药，属于创新药研发与生产，附加值较高，产品类型及工艺路线在全国属于领先水平。由于其创新药及专利限制的特殊性，康龙化成溶剂消耗量及产生的废溶剂量相对较大。其中，危险废物中废溶剂主要为醋酸异丙酯、叔戊醇、正庚烷等，共 5172.07 吨，目前因无标准无法做副产；危险废物中含甲醇、乙醇、四氢呋喃、甲基叔丁基醚的废溶剂计划在后续项目中进行副产品回收，回收量预计为 660 吨；企业后续也

将加大研发投入，通过优化产品生产工艺、提高回收溶剂质量等措施，推进溶剂回收套用工作。

4.5 工程分析

4.5.1 10 吨/年 PH-B-9431 产品

4.5.1.1 产品概况

产品名称：PH-B-9431

产品质量指标：99%

产品产量：10t/a

产品性能及用途：治疗糖尿病药物中间体。

4.5.1.2 主要原辅材料

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

PH-B-9431 产品的工艺废水主要为 W1-1 分液废水、W1-2 分液废水、W1-3 淬灭分液废水、W1-4 分液废水，以及设备清洗废水，设备清洗水按照企业操作规整，单批次设备清洗废水按照反应釜容积的 1.5 倍核算，每批次清洗一次。废水经收集后纳入厂区污水处理站。

表 4.5.1-1 PH-B-9431 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	甲苯	盐分
工艺废水	分液废水 W1-1	柠檬酸、三乙胺盐酸盐、乙醇、叔丁醇、甲苯等	间歇	1.24	148	247000	6000	800	5.57%
	分层废水 W1-2	三乙胺盐酸盐、三乙胺柠檬酸盐、甲苯等	间歇	0.29	35	32000	1300	1000	1.11%
	分液废水 W1-3	柠檬酸钾、柠檬酸、乙醇、叔丁醇、四氢呋喃等	间歇	0.89	107	510000	520	700	6.26%
	分液废水 W1-4	四氢呋喃、乙醇、叔丁醇等	间歇	0.59	71	425000	660	820	
	小计			3.01	361	339000	2900	790	4.25%
其他废水	清洗废水		间歇	23.33	2800	2500	10	5	
合计				26.34	3161	41000	340	95	0.49%

2、废气

（1）工艺过程废气

PH-B-9431 产品工艺过程废气污染源强见下表。

表 4.5.1-11 PH-B-9431 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	单批操作时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G1-1	取代反应	丙烯酸乙酯	有组织	0.900	0.018	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.018	0.0004	98.00%	15	0.00002
		三乙胺	有组织	0.900	0.018			0.018	0.0004	98.00%	15	0.00002
		乙醇	有组织	4.000	0.080			0.040	0.0008	99.00%	15	0.00005
G1-2	取代反应	乙醇	有组织	4.000	0.080			0.040	0.0008	99.00%	16	0.00005
		叔丁醇	有组织	0.600	0.012			0.006	0.0001	99.00%	16	0.00001
		三乙胺	有组织	0.100	0.002			0.002	0.00004	98.00%	16	0.000003

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	单批操作时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
		丙烯酸乙酯	有组织	0.100	0.002			0.002	0.00004	98.00%	16	0.000003
G1-3	淬灭反应	乙醇	有组织	4.000	0.080			0.040	0.0008	99.00%	3	0.00027
		丙烯酸乙酯	有组织	0.100	0.002			0.002	0.00004	98.00%	3	0.00001
		三乙胺	有组织	0.100	0.002			0.002	0.00004	98.00%	3	0.00001
		叔丁醇	有组织	0.600	0.012			0.006	0.0001	99.00%	3	0.00004
G1-4	浓缩	乙醇	有组织	8.000	0.160			0.080	0.0016	99.00%	6	0.00027
		丙烯酸乙酯	有组织	0.200	0.004			0.004	0.0001	98.00%	6	0.00001
		叔丁醇	有组织	1.200	0.024			0.012	0.0002	99.00%	6	0.00004
G1-5	分液	甲苯	有组织	5.900	0.118			0.118	0.0024	98.00%	5	0.00047
G1-6	分液	甲苯	有组织	5.900	0.118			0.118	0.0024	98.00%	5	0.00047
G1-7	浓缩	甲苯	有组织	17.700	0.354			0.266	0.0053	98.50%	10	0.00053
G1-8	缩合反应	甲苯	有组织	2.200	0.044			0.044	0.0009	98.00%	5	0.00018
		四氢呋喃	有组织	5.200	0.104			0.104	0.0021	98.00%	5	0.00042
		叔丁醇	有组织	0.400	0.008			0.004	0.0001	99.00%	5	0.00002
G1-9	淬灭分液	甲苯	有组织	4.400	0.088			0.088	0.0018	98.00%	6	0.00029
		四氢呋喃	有组织	7.800	0.156			0.156	0.0031	98.00%	6	0.00052
		叔丁醇	有组织	0.700	0.014			0.007	0.0001	99.00%	6	0.00002
		乙醇	有组织	0.300	0.006			0.003	0.0001	99.00%	6	0.00001
G1-10	分液	甲苯	有组织	4.400	0.088			0.088	0.0018	98.00%	5	0.00035
		四氢呋喃	有组织	7.800	0.156			0.156	0.0031	98.00%	5	0.00062
G1-11	浓缩	甲苯	有组织	11.000	0.220			0.165	0.0033	98.50%	10	0.00033
		四氢呋喃	有组织	37.000	0.740			0.555	0.0111	98.50%	10	0.00111
G1-12	浓缩	甲苯	有组织	14.100	0.282			0.212	0.0042	98.50%	10	0.00042

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	单批操作时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
		四氢呋喃	有组织	7.000	0.140			0.140	0.0028	98.00%	10	0.00028
G1-13	离心	甲苯	有组织	3.705	0.074			0.074	0.0015	98.00%	6	0.00025
		正庚烷	有组织	9.500	0.190			0.190	0.0038	98.00%	6	0.00063
		甲苯	无组织	0.195	0.004	/	/	0.195	0.0039	0%	6	0.00065
		正庚烷	无组织	0.500	0.010			0.500	0.010	0%	6	0.00167
G1-14	干燥	甲苯	有组织	0.098	0.002	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.002	0.00004	98.00%	12	0.000003
		正庚烷	有组织	0.196	0.004			0.004	0.0001	98.00%	12	0.00001
		甲苯	无组织	0.002	0.00004	/	/	0.002	0.00004	0%	12	0.000003
		正庚烷	无组织	0.004	0.0001			0.004	0.0001	0%	12	0.00001

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。

（2）生产线无组织废气

PH-B-9431 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 4.5.1-2 PH-B-9431 产品生产线无组织废气污染源强

生产线无组织废气	废气	排放方式	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
610 车间	乙醇	无组织	0.003	0.003	0.001
	甲苯	无组织	0.014	0.014	0.004
	四氢呋喃	无组织	0.005	0.005	0.002
	正庚烷	无组织	0.005	0.005	0.002

（3）废气污染源强汇总

PH-B-9431 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见下表。

表 4.5.1-3 PH-B-9431 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-B-9431	丙烯酸乙酯	有组织	0.026	0.0005	5.32E-05
	三乙胺	有组织	0.022	0.0004	3.98E-05
	乙醇	有组织	0.406	0.004	6.47E-04
	叔丁醇	有组织	0.070	0.0007	1.27E-04
	甲苯	有组织	1.388	0.023	3.30E-03
	四氢呋喃	有组织	1.296	0.022	2.95E-03
	正庚烷	有组织	0.194	0.004	6.40E-04
	乙醇	无组织	0.003	0.003	8.10E-04
	甲苯	无组织	0.017	0.017	4.74E-03
	四氢呋喃	无组织	0.005	0.005	1.57E-03
	正庚烷	无组织	0.015	0.015	3.18E-03

3、固废

根据《固体废物鉴别标准 通则》，PH-B-9431 产品生产过程中固废产生及判定情况见下表。

表 4.5.1-14 PH-B-9431 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	产废周期	危险特性	污染防治措施	
						类别	代码	t/a			贮存方式	处置或利用方式
S1-1 浓缩废液	浓缩	液	乙醇、丙烯酸乙酯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	27.1	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S1-2 浓缩废液	浓缩	液	甲苯、丙烯酸乙酯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	53.3	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S1-3 浓缩废液	浓缩	液	甲苯、四氢呋喃等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	43.2	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S1-4 浓缩废液	浓缩	液	甲苯、四氢呋喃等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	36.8	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S1-5 离心废液	离心	液	甲苯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	76.7	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S1-6 干燥冷凝液	干燥	液	甲苯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	1.1	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
合计								238.3				

4.5.2 29 吨/年 PH-B-9141 产品

4.5.2.1 产品概况

产品名称：PH-B-9141

产品质量指标：98%

产品产量：29t/a

产品性能及用途：治疗肥胖症、二型糖尿病、心血管代谢疾病药物中间体。

4.5.2.2 主要原辅材料

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

PH-B-9141 产品的工艺废水主要为 W1-1 洗涤废水，以及设备清洗废水，设备清洗水按照企业操作规整，单批次设备清洗废水按照反应釜容积的 1.5 倍核算，每 3 批次清洗一次。废水经收集后纳入厂区污水处理站。

表 4.5.2-12 PH-B-9141 产品废水污染源强

类别	废水名称	主要污染物	排放	废水量		污染物浓度（mg/L）						
			方式	t/d	t/a	COD_{Cr}	氨氮	总氮	I-	铜	有机氟	盐分
工艺废水	洗涤废水	氯化钠、氨、醋酸异丙酯等	间歇	3.4	1102	87000	33000	35700	740	135	27	4.11%
其他废水	清洗废水		间歇	86.98	28270	2500	10	10	5			
合计				90.38	29372	5700	1300	1300	35	5	1	0.15%

2、废气

（1）工艺过程废气

PH-B-9141 产品工艺过程废气污染源强见下表。

表 4.5.2-13 PH-B-9141 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	单批次时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G2-1	环合反应	吡啶	有组织	0.200	0.044	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.004	0.0009	98.00%	12	0.0013
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	0.200	0.044			0.002	0.0004	99.00%	12	0.0007
G2-2	取代反应	氨基乙醛缩二甲醇	有组织	0.200	0.044			0.002	0.0004	99.00%	12	0.0007
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	1.100	0.242			0.011	0.0024	99.00%	12	0.0037
		叔丁醇	有组织	0.200	0.044			0.002	0.0004	99.00%	12	0.0007
G2-3	淬灭反应	N,N-二甲基乙酰胺	有组织	1.100	0.242			0.011	0.0024	99.00%	2	0.0220
		甲基叔丁基醚	有组织	4.500	0.989			0.045	0.0099	99.00%	2	0.0900
		叔丁醇	有组织	0.800	0.176			0.008	0.0018	99.00%	2	0.0160
G2-4	萃取	甲基叔丁基醚	有组织	2.300	0.505			0.023	0.0051	99.00%	6	0.0153
		叔丁醇	有组织	0.800	0.176			0.008	0.0018	99.00%	6	0.0053

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	单批次时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G2-5	洗涤	甲基叔丁基醚	有组织	6.800	1.494			0.068	0.0149	99.00%	5	0.0544
G2-6	减压蒸馏	甲基叔丁基醚	有组织	33.900	7.448			0.254	0.0559	99.25%	10	0.1017
G2-7	析晶	甲基叔丁基醚	有组织	1.600	0.352			0.016	0.0035	99.00%	14	0.0046
G2-8	减压蒸馏	甲基叔丁基醚	有组织	7.300	1.604			0.073	0.0160	99.00%	10	0.0292
		正庚烷	有组织	10.600	2.329			0.212	0.0466	98.00%	10	0.0848
G2-9	离心洗涤	正庚烷	有组织	6.460	1.419			0.129	0.0284	98.00%	8	0.0646
			无组织	0.340	0.075	/	/	0.340	0.0747	0%	8	0.1700
G2-10	干燥	正庚烷	有组织	0.098	0.0215	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.002	0.0004	98.00%	12	0.0007
		正庚烷	无组织	0.002	0.0004	/	/	0.002	0.0004	0%	12	0.0007
G2-11	取代反应	乙腈	有组织	5.100	1.120	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.051	0.0112	99.00%	55	0.0037
		甲磺酸	有组织	0.200	0.044			0.004	0.0009	98.00%	55	0.0003
		异丁烯	有组织	23.270	5.112			0.349	0.0767	98.50%	55	0.0254
		甲醇	有组织	0.100	0.022			0.001	0.0002	99.00%	55	0.0001
G2-12	结晶离心	乙腈	有组织	8.835	1.941			0.088	0.0194	99.00%	28	0.0126
		甲磺酸	有组织	0.190	0.042			0.004	0.0008	0%	28	0.0005
		甲醇	有组织	0.095	0.021			0.001	0.0002	98.00%	28	0.0001
		乙腈	无组织	0.465	0.102	/	/	0.465	0.1022	0%	28	0.0664
		甲磺酸	无组织	0.010	0.002			0.010	0.0022	99.00%	28	0.0014
		甲醇	无组织	0.005	0.001			0.005	0.0011	0%	28	0.0007
G2-13	干燥	乙腈	有组织	0.098	0.0215	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉	0.001	0.0002	99.00%	30	0.0001

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	单批次时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
						醇）+两级喷淋	装置+急冷+两级碱喷淋					
			无组织	0.002	0.0004	/	/	0.002	0.0004	0%	30	0.0003
G2-16	淬灭反应	醋酸异丙酯	有组织	7.300	1.604	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.073	0.0160	99.00%	3	0.0973
G2-17	过滤	醋酸异丙酯	有组织	13.870	3.047			0.104	0.0229	99.25%	6	0.0693
			无组织	0.730	0.160	/	/	0.730	0.1604	0%	6	0.4867
G2-18	分液	醋酸异丙酯	有组织	11.000	2.417	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.110	0.0242	99.00%	6	0.0733
G2-19	洗涤	醋酸异丙酯	有组织	11.000	2.417			0.110	0.0242	99.00%	5	0.0880
		氨	有组织	0.600	0.132			0.006	0.0013	99.00%	5	0.0048
G2-20	减压蒸馏	醋酸异丙酯	有组织	22.000	4.833			0.220	0.0483	99.00%	10	0.0880
G2-21	过滤洗涤	醋酸异丙酯	有组织	9.120	2.004			0.091	0.0200	99.00%	5	0.0730
			无组织	0.480	0.105	/	/	0.480	0.1055	0%	5	0.3840
G2-22	减压蒸馏	醋酸异丙酯	有组织	14.500	3.186	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.109	0.0239	99.25%	10	0.0435
G2-23	减压蒸馏	醋酸异丙酯	有组织	6.000	1.318			0.060	0.0132	99.00%	6	0.0400
G2-24	减压蒸馏	叔戊醇	有组织	8.600	1.889			0.172	0.0378	98.00%	8	0.0860
		醋酸异丙酯	有组织	1.000	0.220			0.010	0.0022	99.00%	8	0.0050
G2-25	取代反应	异丁烯	有组织	14.931	3.280			0.224	0.0492	98.50%	76	0.0118
		HCl	有组织	19.003	4.175			0.143	0.0313	99.25%	76	0.0075
		醋酸异丙酯	有组织	0.300	0.066			0.003	0.0007	99.00%	76	0.0002
G2-26	结晶离心	叔戊醇	有组织	8.645	1.899			0.173	0.0380	98.00%	28	0.0247
		醋酸异丙酯	有组织	1.235	0.271			0.012	0.0027	99.00%	28	0.0018
		叔戊醇	无组织	0.455	0.100	/	/	0.455	0.1000	0%	28	0.0650

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	单批次时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
		醋酸异丙酯	无组织	0.065	0.014			0.065	0.0143	0%	28	0.0093
G2-27	干燥	叔戊醇	有组织	0.392	0.086	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.008	0.0017	98.00%	30	0.0010
		叔戊醇	无组织	0.008	0.002	/	/	0.008	0.0018	0%	30	0.0011

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。

（2）生产线无组织废气

PH-B-9141 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 4.5.2-1 PH-B-9141 产品生产线无组织废气污染源强

废气	排放方式	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
N,N-二甲基乙酰胺	无组织	0.024	0.024	0.003
甲基叔丁基醚	无组织	0.037	0.037	0.005
正庚烷	无组织	0.041	0.041	0.005
乙腈	无组织	0.031	0.031	0.004
N-甲基吡咯烷酮	无组织	0.018	0.018	0.002
醋酸异丙酯	无组织	0.041	0.041	0.005
叔戊醇	无组织	0.067	0.067	0.008

（3）废气污染源强汇总

PH-B-9141 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见下表。

表 4.5.2-2 PH-B-9141 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总

污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
		t/a	t/a	kg/h
吡啶	有组织	0.044	0.001	0.0013
N,N-二甲基乙酰胺	有组织	0.527	0.005	0.0263
氨基乙缩醛二甲醇	有组织	0.044	0.0004	0.0007
叔丁醇	有组织	0.395	0.004	0.0220
甲基叔丁基醚	有组织	12.391	0.105	0.2952
正庚烷	有组织	3.770	0.075	0.1501
乙腈	有组织	3.083	0.031	0.0165
甲磺酸	有组织	0.086	0.002	0.0008
异丁烯	有组织	8.393	0.126	0.0372
甲醇	有组织	0.043	0.0004	0.0002
醋酸异丙酯	有组织	21.382	0.198	0.5794
氨	有组织	0.132	0.001	0.0048
叔戊醇	有组织	3.875	0.077	0.1117
HCl	有组织	4.175	0.031	0.0075
正庚烷	无组织	0.116	0.116	0.176
乙腈	无组织	0.134	0.134	0.071
甲磺酸	无组织	0.002	0.002	0.001

污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
		t/a	t/a	kg/h
甲醇	无组织	0.001	0.001	0.001
醋酸异丙酯	无组织	0.321	0.321	0.885
叔戊醇	无组织	0.169	0.169	0.075
N,N-二甲基乙酰胺	无组织	0.024	0.024	0.003
甲基叔丁基醚	无组织	0.037	0.037	0.005
N-甲基吡咯烷酮	无组织	0.018	0.018	0.002

3、固废

根据《固体废物鉴别标准 通则》，PH-B-9141 产品生产过程中固废产生及判定情况见下表。

表 4.5.1-16 PH-B-9141 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	产废周期	危险特性	污染防治措施	
						类别	代码	t/a			贮存方式	处置或利用方式
S2-1 萃取废液	萃取	液	水、N,N-二甲基乙酰胺、叔丁醇	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	1108.57	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-2 洗涤废液	洗涤	液	水、N,N-二甲基乙酰胺、甲基叔丁基醚	是		HW02	271-001-02	829.39	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-3 蒸馏废液	减压蒸馏	液	水、甲基叔丁基醚	是		HW02	271-001-02	244.25	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-4 蒸馏废液	减压蒸馏	液	甲基叔丁基醚、正庚烷	是		HW02	271-001-02	283.32	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-5 离心废液	离心洗涤干燥	液	正庚烷、杂质	是		HW02	271-002-02	378.99	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-6 离心废液	离心洗涤干燥	液	乙腈、甲醇、甲磺酸	是		HW02	271-002-02	428.22	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-7 过滤渣	过滤	固	硅藻土、碘化亚铜	是		HW02	271-003-02	13.18	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
S2-8 分液废液	分液	液	水、N-甲基吡咯烷酮、碳酸氢钾	是		HW02	271-001-02	569.29	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-9 蒸馏废液	减压蒸馏	液	醋酸异丙酯、杂质	是		HW02	271-001-02	538.13	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-10 废活性炭	过滤洗涤	固	活性炭、醋酸异丙酯	是		HW02	271-003-02	10.55	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
S2-11 蒸馏废液	减压蒸馏	液	醋酸异丙酯、杂质	是		HW02	271-001-02	132.76	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-12 蒸馏废液	减压蒸馏	液	醋酸异丙酯	是		HW02	271-001-02	184.55	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-13 蒸馏废液	减压蒸馏	液	醋酸异丙酯、叔戊醇	是		HW02	271-001-02	83.48	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S2-14 离心废液	离心干燥	液	醋酸异丙酯、叔戊醇、HCl	是		HW02	271-002-02	929.07	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
合计								5733.8				

4.5.3 13.87 吨/年 PH-B-7221 产品

4.5.3.1 产品概况

化学名称：PH-B-7221

产品质量指标：98%

产品产量：13.87t/a

产品性能及用途：治疗肥胖症、二型糖尿病、疾病药物中间体。

4.5.3.2 主要原辅材料

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-B-7221 产品的工艺废水主要为 W3-1 萃取分液水相废水、W3-2 洗涤分液废水、W3-3 洗涤分液 2 废水、W3-4 萃取分液 3 废水、W3-5 萃取分液 4 废水、W3-6 洗涤分液 4 废水、W3-7 水吸收废水、W3-8 分液 2 废水、W3-9 洗涤分液 6 废水，以及设备清洗废水，单批次设备清洗废水按照反应釜容积的 1.5 倍核算，每批次清洗一次。废水经收集后纳入厂区污水处理站。

表 4.5.3-1 PH-B-7221 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}	NH_3-N	TN	AOX	二氯甲烷	盐分	氯化物	碘化物
工艺废水	W3-1 萃取分液水相废水	碘化钠、乙腈、乙酸、氯化钠、乙酸钠等	间歇	0.50	165.24	73479		46618			31%	58602	153994
	W3-2 洗涤分液废水	亚硫酸钠、乙腈、碳酸钠、乙酸等	间歇	0.39	127.95	9263		25107			18%		
	W3-3 洗涤分液 2 废水	丙烯酸甲酯、三乙胺、乙腈、碘化三乙胺、乙酸乙酯等	间歇	0.17	57.49	242797		14279			6%		33711
	W3-4 萃取分液 3 废水	二氯甲烷、富马酸、富马酸钠、甲基叔丁基醚等	间歇	0.41	134.62	70653			2371	2371	11%		
	W3-5 萃取分液 4 废水	乙酸乙酯、氯化铵、氯化钾、氨等	间歇	0.33	108.17	9076	36774	36774			16%	93252	
	W3-6 洗涤分液 4 废水	氯化铵、氯化钾、氯化钠等	间歇	0.88	291.44	2500	444	444			19%	115120	
	W3-7 水吸收废水	1,4-二氧六环、氯化氢、甲醇、乙酸	间歇	0.24	78.32	45464						52338	
	W3-8 分液 2 废水	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、碳酸氢钠、甲基叔丁基醚、三氟乙酸钠	间歇	0.16	52.38	83346			5956	5956	2%		
	W3-9 洗涤分液 6 废水	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、氯化钠、亚硝酸钠	间歇	0.20	66.24	64399		32465	4602	4602	17%	82322	
	小计			3.28	1081.85	46863	3797	16633	865	865	16%	58116	25313
其他废水	清洗废水		间歇	13.27	4380.00	2500	15	20					
合计				16.55	5461.85	11287	764	3311	171	171	3%	11511	5014

2、废气

（1）工艺过程废气

PH-B-7221 产品工艺过程废气污染源强见下表。

表 4.5.3-2 PH-B-7221 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	每批操作时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G3-1	取代反应	乙酸酐	有组织	0.9000	0.0216	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0090	0.0002	99.00%	44	0.0002
		三乙胺	有组织	0.5000	0.0120			0.0100	0.0002	98.00%	44	0.0002
		乙腈	有组织	4.1000	0.0984			0.0410	0.0010	99.00%	44	0.0009
		乙酰氯	有组织	2.5000	0.0600			0.0250	0.0006	99.00%	44	0.0006
		乙酸	有组织	0.3000	0.0072			0.0030	0.0001	99.00%	44	0.0001
G3-2	淬灭	乙酸酐	有组织	0.2000	0.0048	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0020	4.80E-05	99.00%	20	0.0001
		乙腈	有组织	4.1000	0.0984			0.0410	0.0010	99.00%	20	0.0021
		乙酰氯	有组织	2.5000	0.0600			0.0250	0.0006	99.00%	20	0.0013
		乙酸	有组织	1.1000	0.0264			0.0110	0.0003	99.00%	20	0.0006
		醋酸异丙酯	有组织	7.5000	0.1800			0.0750	0.0018	99.00%	20	0.0038
		氯化氢	有组织	0.6000	0.0144			0.0060	0.0001	99.00%	20	0.0003
		CO2	有组织	266.0000	6.3840			53.2000	1.2768	80.00%	20	2.6600
G3-3	萃取分液	乙酸	有组织	1.5000	0.0360	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0150	0.0004	99.00%	22	0.0007
		乙腈	有组织	2.9000	0.0696			0.0290	0.0007	99.00%	22	0.0013
		醋酸异丙酯	有组织	3.0000	0.0720			0.0300	0.0007	99.00%	22	0.0014
G3-4	洗涤分液	乙腈	有组织	1.3000	0.0312	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0130	0.0003	99.00%	10	0.0013
		乙酸	有组织	0.2000	0.0048			0.0020	4.80E-05	99.00%	10	0.0002
		醋酸异丙酯	有组织	10.4000	0.2496			0.0780	0.0019	99.25%	10	0.0078
G3-5	减压浓缩 1	乙腈	有组织	0.1000	0.0024	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	0.0000	99.00%	15	0.0001
		乙酸	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	2.40E-05	99.00%	15	0.0001
		醋酸异丙酯	有组织	20.7000	0.4968			0.1552	0.0037	99.25%	15	0.0103

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G3-6	减压浓缩 2	乙腈	有组织	0.1000	0.0024	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	0.0000	99.00%	15	0.0001
		醋酸异丙酯	有组织	4.5000	0.1080			0.0450	0.0011	99.00%	15	0.0030
		正庚烷	有组织	0.1000	0.0024			0.0020	4.80E-05	98.00%	15	1.33E-04
G3-7	离心洗涤 1	乙腈	有组织	0.0950	0.0023	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.28E-05	99.00%	39	2.44E-05
		醋酸异丙酯	有组织	0.1900	0.0046			0.0019	4.56E-05	99.00%	39	4.87E-05
		正庚烷	有组织	7.9800	0.1915			0.1596	0.0038	98.00%	39	0.0041
		甲基叔丁基醚	有组织	7.2200	0.1733			0.0722	0.0017	99.00%	39	0.0019
		乙腈	无组织	0.0050	0.0001			0.0050	0.0001	0%	39	0.0001
		醋酸异丙酯	无组织	0.0100	0.0002			0.0100	0.0002	0%	39	0.0003
		正庚烷	无组织	0.4200	0.0101			0.4200	0.0101	0%	39	0.0108
		甲基叔丁基醚	无组织	0.3800	0.0091			0.3800	0.0091	0%	39	0.0097
G3-8	减压浓缩 3	乙腈	有组织	0.1000	0.0024	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.40E-05	99.00%	15	0.0001
		醋酸异丙酯	有组织	0.3000	0.0072			0.0030	0.0001	99.00%	15	0.0002
		正庚烷	有组织	23.6000	0.5664			0.3540	0.0085	98.50%	15	0.0236
		甲基叔丁基醚	有组织	37.6000	0.9024			0.2820	0.0068	99.25%	15	0.0188
G3-9	离心洗涤 2	乙腈	有组织	0.0950	0.0023	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.28E-05	99.00%	39	2.44E-05
		醋酸异丙酯	有组织	0.0950	0.0023			0.0010	2.28E-05	99.00%	39	2.44E-05
		正庚烷	有组织	4.8450	0.1163			0.0969	0.0023	98.00%	39	0.0025
		甲基叔丁基醚	有组织	1.6150	0.0388			0.0162	0.0004	99.00%	39	0.0004
		乙腈	无组织	0.0050	0.0001	/	/	0.0050	0.0001	0%	39	0.0001
		醋酸异丙酯	无组织	0.0050	0.0001			0.0050	0.0001	0%	39	0.0001
		正庚烷	无组织	0.2550	0.0061			0.2550	0.0061	0%	39	0.0065
		甲基叔丁基醚	无组织	0.0850	0.0020			0.0850	0.0020	0%	39	0.0022

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G3-10	干燥	乙腈	有组织	0.0980	0.0024	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.35E-05	99.00%	13	7.54E-05
		醋酸异丙酯	有组织	0.0980	0.0024			0.0010	2.35E-05	99.00%	13	7.54E-05
		正庚烷	有组织	0.2940	0.0071			0.0059	0.0001	98.00%	13	0.0005
		甲基叔丁基醚	有组织	1.6660	0.0400			0.0167	4.00E-04	99.00%	13	0.0013
		乙腈	无组织	0.0020	4.80E-05	/	/	0.0020	4.80E-05	0%	13	0.0002
		醋酸异丙酯	无组织	0.0020	4.80E-05			0.0020	4.80E-05	0%	13	0.0002
		正庚烷	无组织	0.0060	0.0001			0.0060	0.0001	0%	13	0.0005
		甲基叔丁基醚	无组织	0.0340	0.0008			0.0340	0.0008	0%	13	0.0026
G3-11	偶联反应	丙烯酸甲酯	有组织	2.6000	0.0624	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0260	0.0006	99.00%	40	0.0007
		三乙胺	有组织	3.1000	0.0744			0.0620	0.0015	98.00%	40	0.0016
		乙腈	有组织	6.8000	0.1632			0.0680	0.0016	99.00%	40	0.0017
G3-12	减压浓缩 4	丙烯酸甲酯	有组织	1.8000	0.0432	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0180	0.0004	99.00%	35	0.0005
		三乙胺	有组织	2.1000	0.0504			0.0420	0.0010	98.00%	35	0.0012
		乙腈	有组织	6.8000	0.1632			0.0680	0.0016	99.00%	35	0.0019
G3-13	分液	丙烯酸甲酯	有组织	0.6000	0.0144	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0060	0.0001	99.00%	30	0.0002
		三乙胺	有组织	0.7000	0.0168			0.0140	0.0003	98.00%	30	0.0005
		乙腈	有组织	2.3000	0.0552			0.0230	0.0006	99.00%	30	0.0008
		乙酸乙酯	有组织	12.8000	0.3072			0.0960	0.0023	99.25%	30	0.0032
G3-14	萃取分液 2	丙烯酸甲酯	有组织	0.1000	0.0024	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.40E-05	99.00%	25	4.00E-05
		三乙胺	有组织	0.7000	0.0168			0.0140	0.0003	98.00%	25	0.0006
		乙腈	有组织	0.7000	0.0168			0.0070	0.0002	99.00%	25	0.0003
		乙酸乙酯	有组织	9.0000	0.2160			0.0900	0.0022	99.00%	25	0.0036
G3-15	洗涤分液	丙烯酸甲酯	有组织	0.6000	0.0144	冷凝（5℃乙二醇	碱喷淋+RTO 焚烧	0.0060	0.0001	99.00%	30	0.0002

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
	2	三乙胺	有组织	0.1000	0.0024	+-25℃乙二醇）+两级喷淋	炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0020	4.80E-05	98.00%	30	6.67E-05
		乙腈	有组织	2.1000	0.0504			0.0210	0.0005	99.00%	30	0.0007
		乙酸乙酯	有组织	17.4000	0.4176			0.1740	0.0042	99.00%	30	0.0058
G3-16	减压浓缩 5	丙烯酸甲酯	有组织	1.1000	0.0264	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0110	0.0003	99.00%	20	0.0006
		乙腈	有组织	3.7000	0.0888			0.0370	0.0009	99.00%	20	0.0019
		乙酸乙酯	有组织	33.8000	0.8112			0.2535	0.0061	99.25%	20	0.0127
		异丙醇	有组织	27.0000	0.6480			0.2025	0.0049	99.25%	20	0.0101
G3-17	离心洗涤 3	丙烯酸甲酯	有组织	0.0950	0.0023	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.28E-05	99.00%	20	4.75E-05
		乙腈	有组织	0.2850	0.0068			0.0029	0.0001	99.00%	20	0.0001
		乙酸乙酯	有组织	4.2750	0.1026			0.0427	0.0010	99.00%	20	0.0021
		异丙醇	有组织	16.0550	0.3853			0.1204	0.0029	99.25%	20	0.0060
		丙烯酸甲酯	无组织	0.0050	0.0001	/	/	0.0050	0.0001	0%	20	0.0003
		乙腈	无组织	0.0150	0.0004			0.0150	0.0004	0%	20	0.0008
		乙酸乙酯	无组织	0.2250	0.0054			0.2250	0.0054	0%	20	0.0113
		异丙醇	无组织	0.8450	0.0203			0.8450	0.0203	0%	20	0.0423
G3-18	洗涤分液 3	乙酸乙酯	有组织	0.2000	0.0048	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0020	4.80E-05	99.00%	20	0.0001
		异丙醇	有组织	0.3000	0.0072			0.0030	0.0001	99.00%	20	0.0002
		二氯甲烷	有组织	25.2000	0.6048			0.3780	0.0091	98.50%	20	0.0189
		CO2	有组织	170.3000	4.0872			34.0600	0.8174	80.00%	20	1.7030
G3-19	萃取分液 3	乙酸乙酯	有组织	0.1000	0.0024	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.40E-05	99.00%	27	3.70E-05
		异丙醇	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	2.40E-05	99.00%	27	3.70E-05
		二氯甲烷	有组织	1.2000	0.0288			0.0240	0.0006	98.00%	27	0.0009
		甲基叔丁基醚	有组织	8.8000	0.2112			0.0880	0.0021	99.00%	27	0.0033

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G3-20	减压浓缩 6	乙酸乙酯	有组织	0.4000	0.0096	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0040	0.0001	99.00%	32	0.0001
		异丙醇	有组织	0.5000	0.0120			0.0050	0.0001	99.00%	32	0.0002
		二氯甲烷	有组织	43.8000	1.0512			0.6570	0.0158	98.50%	32	0.0205
		甲基叔丁基醚	有组织	29.7000	0.7128			0.2227	0.0053	99.25%	32	0.0070
G3-21	加成反应	二氯甲烷	有组织	0.2000	0.0048	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0040	9.60E-05	98.00%	30	0.0001
		甲基叔丁基醚	有组织	2.0000	0.0480			0.0200	0.0005	99.00%	30	0.0007
		丙二酸二甲酯	有组织	1.8000	0.0432			0.0180	0.0004	99.00%	30	0.0006
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	2.8000	0.0672			0.0280	0.0007	99.00%	30	0.0009
G3-22	淬灭 2	二氯甲烷	有组织	0.2000	0.0048	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0040	9.60E-05	98.00%	20	0.0002
		甲基叔丁基醚	有组织	2.0000	0.0480			0.0200	0.0005	99.00%	20	0.0010
		丙二酸二甲酯	有组织	0.6000	0.0144			0.0060	0.0001	99.00%	20	0.0003
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	2.8000	0.0672			0.0280	0.0007	99.00%	20	0.0014
		氨	有组织	0.8000	0.0192			0.0080	0.0002	99.00%	20	0.0004
		乙酸乙酯	有组织	7.9000	0.1896			0.0790	0.0019	99.00%	20	0.0039
G3-23	萃取分液 4	甲基叔丁基醚	有组织	0.1000	0.0024	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.40E-05	99.00%	47	2.13E-05
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	0.2000	0.0048			0.0020	4.80E-05	99.00%	47	4.26E-05
		乙酸乙酯	有组织	4.0000	0.0960			0.0400	0.0010	99.00%	47	0.0009
		氨	有组织	0.8000	0.0192			0.0080	0.0002	99.00%	47	0.0002
G3-24	洗涤分液 4	二氯甲烷	有组织	0.2000	0.0048	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤	0.0040	9.60E-05	98.00%	40	1.00E-04
		甲基叔丁基醚	有组织	2.0000	0.0480			0.0200	0.0005	99.00%	40	0.0005

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
		丙二酸二甲酯	有组织	0.6000	0.0144	两级喷淋+两级树脂吸附	+两级碱喷淋	0.0060	0.0001	99.00%	40	0.0002
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	2.8000	0.0672			0.0280	0.0007	99.00%	40	0.0007
		乙酸乙酯	有组织	11.7000	0.2808			0.0877	0.0021	99.25%	40	0.0022
G3-25	减压浓缩 7	二氯甲烷	有组织	1.2000	0.0288	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0240	0.0006	98.00%	51	0.0005
		甲基叔丁基醚	有组织	13.0000	0.3120			0.0975	0.0023	99.25%	51	0.0019
		丙二酸二甲酯	有组织	1.1000	0.0264			0.0110	0.0003	99.00%	51	0.0002
		N,N-二甲基乙酰胺	有组织	6.8000	0.1632			0.0680	0.0016	99.00%	51	0.0013
		乙酸乙酯	有组织	23.1000	0.5544			0.1732	0.0042	99.25%	51	0.0034
		1,4-二氧六环	有组织	12.0000	0.2880			0.0900	0.0022	99.25%	51	0.0018
G3-26	水吸收	1,4-二氧六环	有组织	2.8000	0.0672	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0280	0.0007	99.00%	30	0.0009
		氯化氢	有组织	9.3000	0.2232			0.0930	0.0022	99.00%	30	0.0031
		甲醇	有组织	1.1000	0.0264			0.0110	0.0003	99.00%	30	0.0004
		乙酸	有组织	0.2000	0.0048			0.0020	4.80E-05	99.00%	30	6.67E-05
		CO2	有组织	116.4000	2.7936			23.2800	0.5587	80.00%	30	0.7760
G3-27	取代反应 2	1,4-二氧六环	有组织	3.3000	0.0792	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0330	0.0008	99.00%	49	0.0007
		甲醇	有组织	11.2000	0.2688			0.1120	0.0027	99.00%	49	0.0023
		乙酸	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	2.40E-05	99.00%	49	2.04E-05
		硫酸	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	2.40E-05	99.00%	49	2.04E-05
G3-28	洗涤分液 5	1,4-二氧六环	有组织	3.3000	0.0792	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0330	0.0008	99.00%	48	0.0007
		甲醇	有组织	3.6000	0.0864			0.0360	0.0009	99.00%	48	0.0008
		乙酸	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	2.40E-05	99.00%	48	2.08E-05

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
		硫酸	有组织	0.1000	0.0024	脂吸附		0.0010	2.40E-05	99.00%	48	2.08E-05
		二氯甲烷	有组织	18.1000	0.4344			0.2715	0.0065	98.50%	48	0.0057
G3-29	萃取分液5	1,4-二氧六环	有组织	0.5000	0.0120	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0050	0.0001	99.00%	51	0.0001
		甲醇	有组织	1.5000	0.0360			0.0150	0.0004	99.00%	51	0.0003
		硫酸	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	2.40E-05	99.00%	51	1.96E-05
		二氯甲烷	有组织	0.1000	0.0024			0.0020	4.80E-05	98.00%	51	3.92E-05
G3-30	萃取分液6	1,4-二氧六环	有组织	0.1000	0.0024	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0010	2.40E-05	99.00%	51	1.96E-05
		甲醇	有组织	0.8000	0.0192			0.0080	0.0002	99.00%	51	0.0002
		硫酸	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	0.0000	99.00%	51	0.0000
		二氯甲烷	有组织	10.0000	0.2400			0.1500	0.0036	98.50%	51	0.0029
		CO2	有组织	11.9000	0.2856			2.3800	0.0571	80.00%	51	0.0467
G3-31	萃取分液7	甲醇	有组织	0.3000	0.0072	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0030	0.0001	99.00%	41	0.0001
		二氯甲烷	有组织	14.1000	0.3384			0.2115	0.0051	98.50%	41	0.0052
G3-32	减压浓缩9	1,4-二氧六环	有组织	0.2000	0.0048	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0020	4.80E-05	99.00%	41	4.88E-05
		甲醇	有组织	1.0000	0.0240			0.0100	0.0002	99.00%	41	0.0002
		二氯甲烷	有组织	145.3000	3.4872			2.1795	0.0523	98.50%	41	0.0532
G3-33	取代反应3	二氯甲烷	有组织	2.0000	0.0480	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0400	0.0010	98.00%	40	0.0010
		三氟乙酸	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	2.40E-05	99.00%	40	2.50E-05
		3,4-二氢吡喃	有组织	2.6000	0.0624			0.0260	0.0006	99.00%	40	0.0007

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G3-34	分液 2	二氯甲烷	有组织	2.0000	0.0480	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0400	0.0010	98.00%	23	0.0017
		三氟乙酸	有组织	0.1000	0.0024			0.0010	2.40E-05	99.00%	23	4.35E-05
		3,4-二氢吡喃	有组织	2.0000	0.0480			0.0200	0.0005	99.00%	23	0.0009
		甲基叔丁基醚	有组织	7.9000	0.1896			0.0790	0.0019	99.00%	23	0.0034
		CO2	有组织	11.7000	0.2808			2.3400	0.0562	80.00%	23	0.1017
G3-35	洗涤分液 6	二氯甲烷	有组织	2.0000	0.0480	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0400	0.0010	98.00%	42	0.0010
		3,4-二氢吡喃	有组织	1.9000	0.0456			0.0190	0.0005	99.00%	42	0.0005
		甲基叔丁基醚	有组织	7.7000	0.1848			0.0770	0.0018	99.00%	42	0.0018
G3-36	减压浓缩 10	二氯甲烷	有组织	12.5000	0.3000	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.1875	0.0045	98.50%	42	0.0045
		3,4-二氢吡喃	有组织	3.7000	0.0888			0.0370	0.0009	99.00%	42	0.0009
		甲基叔丁基醚	有组织	50.0000	1.2000			0.3750	0.0090	99.25%	42	0.0089
G3-37	离心洗涤 4	二氯甲烷	有组织	0.2850	0.0068	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+两级碱喷淋	0.0057	0.0001	98.00%	30	0.0002
		3,4-二氢吡喃	有组织	0.2850	0.0068			0.0029	0.0001	99.00%	30	0.0001
		甲基叔丁基醚	有组织	0.9500	0.0228			0.0095	0.0002	99.00%	30	0.0003
		正庚烷	有组织	17.8600	0.4286			0.2679	0.0064	98.50%	30	0.0089
		二氯甲烷	无组织	0.0150	0.0004	/	/	0.0150	0.0004	0%	30	0.0005
		3,4-二氢吡喃	无组织	0.0150	0.0004			0.0150	0.0004	0%	30	0.0005
		甲基叔丁基醚	无组织	0.0500	0.0012			0.0500	0.0012	0%	30	0.0017
		正庚烷	无组织	0.9400	0.0226			0.9400	0.0226	0%	30	0.0313
G3-38	干燥 2	二氯甲烷	有组织	0.2940	0.0071	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤	0.0059	1.41E-04	98.00%	12	4.90E-04
		3,4-二氢吡喃	有组织	0.0980	0.0024			0.0010	2.35E-05	99.00%	12	8.17E-05

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
		甲基叔丁基醚	有组织	0.8820	0.0212	两级喷淋+两级树脂吸附	+两级碱喷淋	0.0088	2.12E-04	99.00%	12	0.0007
		正庚烷	有组织	1.4700	0.0353			0.0294	0.0007	98.00%	12	0.0025
		二氯甲烷	无组织	6.00E-03	1.44E-04	/	/	0.0060	1.44E-04	0%	12	0.0005
		3,4-二氢吡喃	无组织	2.00E-03	4.80E-05			0.0020	4.80E-05	0%	12	0.0002
		甲基叔丁基醚	无组织	1.80E-02	4.32E-04			0.0180	4.32E-04	0%	12	0.0015
		正庚烷	无组织	0.0300	0.0007			0.0300	0.0007	0%	12	0.0025

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。

（2）生产线无组织废气

PH-B-7221 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 4.5.3-3 PH-B-7221 产品生产线无组织废气污染源强

生产线无组织废气	污染物	排放形式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
610 车间	乙酸酐	无组织	0.0011	0.0011	0.0044
	三乙胺	无组织	0.0029	0.0029	0.0119
	乙腈	无组织	0.0086	0.0086	0.0355
	乙酰氯	无组织	0.0015	0.0015	0.0062
	醋酸异丙酯	无组织	0.0083	0.0083	0.0343
	正庚烷	无组织	0.0253	0.0253	0.1043
	甲基叔丁基醚	无组织	0.0163	0.0163	0.0670
611 车间	乙酸酐	无组织	0.0011	0.0011	0.0057
	乙腈	无组织	0.0086	0.0086	0.0459
	乙酰氯	无组织	0.0015	0.0015	0.0080
	醋酸异丙酯	无组织	0.0083	0.0083	0.0443
	氯化氢	无组织	0.0005	0.0005	0.0027
	正庚烷	无组织	0.0253	0.0253	0.1348
	甲基叔丁基醚	无组织	0.0213	0.0213	0.1132
	丙烯酸甲酯	无组织	0.0021	0.0021	0.0112
	三乙胺	无组织	0.0029	0.0029	0.0153
	乙酸乙酯	无组织	0.0237	0.0237	0.1259
	异丙醇	无组织	0.0206	0.0206	0.1098
	二氯甲烷	无组织	0.0348	0.0148	0.0785
	丙二酸二甲酯	无组织	0.0015	0.0015	0.0078
	N,N-二甲基乙酰胺	无组织	0.0033	0.0033	0.0174
	1,4-二氧六环	无组织	0.0309	0.0309	0.1642
	甲醇	无组织	0.0075	0.0075	0.0401
	硫酸	无组织	0.0001	0.0001	0.0004
	三氟乙酸	无组织	0.0001	0.0001	0.0004
	3,4-二氢吡喃	无组织	0.0020	0.0020	0.0108

（3）废气污染源强汇总

PH-B-7221 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见下表。

表 4.5.3-4 PH-B-7221 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总

废气汇总	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
PH-B-7221	乙酸酐	有组织	0.0264	0.0003	0.0003
	乙腈	有组织	0.8562	0.0086	0.0133
	乙酰氯	有组织	0.1200	0.0012	0.0018
	乙酸	有组织	0.0864	0.0009	0.0017
	醋酸异丙酯	有组织	1.1228	0.0094	0.0266
	氯化氢	有组织	0.2376	0.0024	0.0034
	CO_2	有组织	13.8312	2.7662	5.2874
	正庚烷	有组织	1.3476	0.0220	0.0421
	甲基叔丁基醚	有组织	4.1552	0.0337	0.0519
	丙烯酸甲酯	有组织	0.1655	0.0017	0.0022
	三乙胺	有组织	0.1728	0.0035	0.0041
	乙酸乙酯	有组织	2.9922	0.0250	0.0381
	异丙醇	有组织	1.0549	0.0080	0.0165
	二氯甲烷	有组织	6.6883	0.1015	0.1170
	丙二酸二甲酯	有组织	0.0984	0.0010	0.0013
	N,N-二甲基乙酰胺	有组织	0.3696	0.0037	0.0044
	氨	有组织	0.0384	0.0004	0.0006
	1,4-二氧六环	有组织	0.5328	0.0046	0.0042
	甲醇	有组织	0.4680	0.0047	0.0042
	硫酸	有组织	0.0096	0.0001	0.0001
	三氟乙酸	有组织	0.0048	0.0000	0.0001
	3,4-二氢吡喃	有组织	0.2540	0.0025	0.0030
	乙酸酐	无组织	0.0021	0.0021	0.0101
	乙腈	无组织	0.0179	0.0179	0.0825
	乙酰氯	无组织	0.0030	0.0030	0.0141
	醋酸异丙酯	无组织	0.0171	0.0171	0.0791
	氯化氢	无组织	0.0005	0.0005	0.0027
	正庚烷	无组织	0.0903	0.0903	0.2908
	甲基叔丁基醚	无组织	0.0512	0.0512	0.1979
	丙烯酸甲酯	无组织	0.0022	0.0022	0.0115
	三乙胺	无组织	0.0058	0.0058	0.0272
	乙酸乙酯	无组织	0.0291	0.0291	0.1372
	异丙醇	无组织	0.0409	0.0409	0.1520
	二氯甲烷	无组织	0.0353	0.0153	0.0795
	丙二酸二甲酯	无组织	0.0015	0.0015	0.0078
	N,N-二甲基乙酰胺	无组织	0.0033	0.0033	0.0174
	1,4-二氧六环	无组织	0.0309	0.0309	0.1642

废气汇总	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
	甲醇	无组织	0.0075	0.0075	0.0401
	硫酸	无组织	0.0001	0.0001	0.0004
	三氟乙酸	无组织	0.0001	0.0001	0.0004
	3,4-二氢吡喃	无组织	0.0024	0.0024	0.0115

3、固废

根据《固体废物鉴别标准 通则》，PH-B-7221 产品生产过程中固废产生及判定情况见下表。

表 4.5.3-5 PH-B-7221 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	产废周期	危险特性	污染防治措施	
						类别	代码	t/a			贮存方式	处置或利用方式
S3-1 减压浓缩 1 冷凝废液	减压浓缩 1	液态	乙腈、醋酸三乙胺、醋酸异丙酯等	是	《固体废物鉴别标准通则》 4.1d	HW02	271-001-02	69.88	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S3-2 减压浓缩 2 冷凝废液	减压浓缩 2	液态	乙腈、醋酸三乙胺、醋酸异丙酯、正庚烷等	是		HW02	271-001-02	67.66	间歇	T	桶装	
S3-3 过滤杂质	离心洗涤 1	固态	正庚烷、甲基叔丁基醚、硅藻土等	是		HW02	271-003-02	2.61	间歇	T	防渗编织袋	
S3-4 减压浓缩 3 冷凝废液	减压浓缩 3	液态	乙腈、醋酸异丙酯、正庚烷、甲基叔丁基醚等	是		HW02	271-001-02	108.04	间歇	T	桶装	
S3-5 离心滤液	离心洗涤 2	液态	PH-B-70、PH-B-18、正庚烷、甲基叔丁基醚等	是		HW02	271-002-02	38.63	间歇	T	桶装	
S3-6 干燥冷凝液	干燥	液态	正庚烷、甲基叔丁基醚等	是		HW02	271-001-02	2.52	间歇	T	桶装	
S3-7 减压浓缩 4 冷凝废液	减压浓缩 4	液态	丙烯酸甲酯、三乙胺、乙腈等	是		HW02	271-001-02	56.14	间歇	T	桶装	
S3-8 减萃取分液 2 废液	萃取分液 2	液态	三乙胺、乙腈、碘化三乙胺、乙酸乙酯、水等	是		HW02	271-002-02	91.12	间歇	T	桶装	
S3-9 减压浓缩 5 冷凝废液	减压浓缩 5	液态	丙烯酸甲酯、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇等	是		HW02	271-001-02	229.91	间歇	T	桶装	
S3-10 析晶离	离心洗涤	液态	丙烯酸甲酯、乙腈、乙酸乙酯、异丙	是		HW02	271-002-02	125.88	间歇	T	桶装	

心 2 废液	3		醇等									
S3-11 减压浓缩 6 冷凝废液	减压浓缩 6	液态	乙酸乙酯、异丙醇、二氯甲烷、水、甲基叔丁基醚等	是		HW02	271-001-02	238.71	间歇	T	桶装	
S3-12 减压浓缩 7 冷凝废液	减压浓缩 7	液态	二氯甲烷、甲基叔丁基醚、丙二酸二甲酯、DMAC、乙酸乙酯、水、1,4-二氧六环等	是		HW02	271-001-02	201.31	间歇	T	桶装	
S3-13 减压浓缩 8 冷凝废液	减压浓缩 8	液态	1,4-二氧六环、水、甲醇、乙酸等	是		HW02	271-001-02	278.21	间歇	T	桶装	
S3-14 洗涤分液 5 废液	洗涤分液 5	液态	1,4-二氧六环、甲醇、水、二氯甲烷等	是		HW02	271-002-02	170.39	间歇	T	桶装	
S3-15 萃取分液 5 废液	萃取分液 5	液态	1,4-二氧六环、甲醇、水、二氯甲烷等	是		HW02	271-002-02	107.79	间歇	T	桶装	
S3-16 萃取分液废液	萃取分液 7	液态	甲醇、水、二氯甲烷、碳酸钠等	是		HW02	271-002-02	127.78	间歇	T	桶装	
S3-17 减压浓缩 9 冷凝废液	减压浓缩 9	液态	1,4-二氧六环、甲醇、水、二氯甲烷等	是		HW02	271-001-02	173.66	间歇	T	桶装	
S3-18 减压浓缩 10 冷凝废液	减压浓缩 10	液态	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、水等	是		HW02	271-001-02	80.63	间歇	T	桶装	
S3-19 离心洗涤 3 废液	离心洗涤 4	液态	PH-B-7221、二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、正庚烷等	是		HW02	271-002-02	156.16	间歇	T	桶装	
S3-20 干燥 2 冷凝液	干燥 2	液态	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、水、正庚烷等	是		HW02	271-001-02	9.40	间歇	T	桶装	
合计								2336.42				

4.5.4 1.02 吨/年 PH-I-091 产品

主要是为了满足客户不同批量的需求，PH-I-091 产品共建设 4 条生产线，包括一条 1.70kg/批生产线（100 批次/年），一条 3.4kg/批生产线（100 批次/年），两条 17.0 kg/批生产线（30 批次/年）。

4.5.4.1 产品概况

产品名称：PH-I-091

产品质量指标：98%

产品产量：1.02t/a

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。

4.5.4.2 主要原辅材料

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

PH-I-091 产品无工艺废水产生，主要为设备清洗废水，单批次设备清洗废水按照反应釜容积的 1.5 倍核算，每 2 批次清洗一次。废水经收集后纳入厂区污水处理站。

表 4.5.4-1 PH-I-091 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
PH-I-091	清洗废水			间歇	1.41	465	2500	15	20

2、废气

（1）工艺过程废气

PH-I-091 产品工艺过程废气污染源强见下表。

表 4.5.4-2 PH-I-091 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	每批操作时间（h）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G4-1	取代反应	DIEA	有组织	0.0600	0.0050	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0006	0.0001	99.00%	39	1.54E-05
		NMP	有组织	0.0600	0.0047			0.0006	4.74E-05	99.00%	39	1.54E-05
G4-2	过滤	DIEA	有组织	0.0057	0.0004	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0001	3.95E-06	99.00%	4	1.42E-05
		NMP	有组织	0.0570	0.0058			0.0006	0.0001	99.00%	4	0.0001
		DIEA	无组织	0.0003	2.08E-05			0.0003	2.08E-05	0%	4	0.0001
		NMP	无组织	0.0030	0.0003			0.0030	0.0003	0%	4	0.0008
G4-3	干燥	DIEA	有组织	0.0235	0.0020	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0002	2.00E-05	99.00%	24	9.80E-06
		NMP	有组织	0.0588	0.0079			0.0006	0.0001	99.00%	24	2.45E-05
		水	有组织	0.8820	0.0875			0.8820	0.0875	0%	24	0.0368
		DIEA	无组织	0.0005	4.08E-05	/	/	0.0005	4.08E-05	0%	24	2.00E-05
		NMP	无组织	0.0012	0.0002			0.0012	0.0002	0%	24	0.0001
		水	无组织	0.0180	0.0018			0.0180	0.0018	0%	24	0.0008

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）	排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a			kg/h
G4-4	高纯度 PH-I-091 制备	氨	有组织	微量	微量	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	微量	微量	80.00%	24	微量
		乙腈	有组织	0.1710	0.0171			0.0017	0.0002	99.00%	24	0.0001
		氨	无组织	微量	微量	/	/	微量	微量	0%	24	微量
		乙腈	无组织	0.0090	0.0009			0.0090	0.0009	0%	24	0.0004
G4-5	高纯度 PH-I-091 制备	氨	有组织	微量	微量	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	微量	微量	80.00%	24	微量
		乙腈	有组织	0.1710	0.0171			0.0017	0.0002	99.00%	24	0.0001
		氨	无组织	微量	微量	/	/	微量	微量	0%	24	微量
		乙腈	无组织	0.0090	0.0009			0.0090	0.0009	0%	24	0.0004

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，考虑最不利情况，按照 1.7、3.4、17kg/批产品同时生产计算废气排放速率。

（2）生产线无组织废气

PH-I-091 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 4.5.4-3 PH-I-091 产品生产线无组织废气污染源强

生产线无组织废气	污染物	排放形式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
610 车间	DIEA	无组织	0.0003	0.0003	0.0036
	NMP	无组织	0.0006	0.0006	0.0085
	氨	无组织	微量	微量	微量
	乙腈	无组织	0.0006	0.0006	0.0233

（3）废气污染源强汇总

PH-I-091 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见下表。

表 4.5.4-4 PH-I-091 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总

废气汇总	污染物	排放方式	产生量	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h
PH-I-091	DIEA	有组织	0.0074	0.0001	3.94E-05
	NMP	有组织	0.0184	0.0002	0.0002
	水	有组织	0.0875	0.0875	0.0368
	乙腈	有组织	0.0342	0.0003	0.0001
	DIEA	无组织	0.0003	0.0003	0.0036
	NMP	无组织	0.0011	0.0011	0.0093
	水	无组织	0.0018	0.0018	0.0008
	乙腈	无组织	0.0024	0.0024	0.0241

3、固废

根据《固体废物鉴别标准 通则》，PH-I-091 产品生产过程中固废产生及判定情况见下表。

表 4.5.4-5 PH-I-091 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	产废周期	危险特性	污染防治措施	
						类别	代码	t/a			贮存方式	处置或利用方式
S4-1 过滤废液	过滤	液态	NMP、DIEA·HCl、水等	是	《固体废物鉴别标准通则》4.1d	HW02	271-002-02	49.83	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
S4-2 干燥冷凝液	干燥	液态	DIEA、NMP、水	是		HW02	271-002-02	4.50	间歇	T	桶装	
S4-3 纯化废液	高纯度 PH-I-091 制备	液态	水、乙腈、PH-I-091 等	是		HW02	271-002-02	6.66	间歇	T	桶装	
S4-4 减压蒸馏冷凝废液	高纯度 PH-I-091 制备	液态	水、乙腈、PH-I-091 等	是		HW02	271-002-02	3.33	间歇	T	桶装	
S4-5 废色谱柱填料	高纯度 PH-I-091 制备	固态	废色谱柱填料	是		HW02	271-004-02	2.00	间歇	T	防渗编织袋	
合计								66.32				

4.5.5 0.03t/a PH-N-0061 产品

4.5.5.1 产品概况

产品名称：PH-N-0061

产品质量指标：≥96%

产品性能及用途：白色粉末，治疗治疗心血管疾病

4.5.5.2 主要原辅材料

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.5.3 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。

4.5.5.4 主要反应原理

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.5.5 工艺流程

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.5.6 物料平衡

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.5.7 污染源强分析

（1）废水

PH-N-0061 产品的工艺废水主要为氨尾气吸收废水，本项目工艺废水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。PH-N-0061 产品废水产生情况见表 4.5.5-8~表 4.5.5-9。

表 4.5.5-8 PH-N-0061 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	
设备清洗水	2.00	12.00	每 7 批清洗一次，清洗 6 次
其他清洗水	2.00	12.00	
小计	4.00	24.00	

表 4.5.5-9 PH-N-0061 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	盐分
PH-N-0061	工艺废水	W5-1 氨尾气吸收废水	氯化铵、氯化氢等	间歇	0.06	6.49	2500	36933	36933	13.3%
	清洗废水			间歇	0.22	24.00	2500	100	100	0
	合计				0.28	30.49	2500	7939	7939	2.82%

（2）废气

①工艺过程废气

PH-N-0061 产品工艺过程废气污染源强见表 4.5.5-10。

表 4.5.5-10 PH-N-0061 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				
PH-N-0061	G5-1	固相合成反应	乙腈	有组织	7.5000	0.3150	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0750	0.0032	99.00%	120	2	1.25E-03
			甲苯	有组织	2.0000	0.0840			0.0400	0.0017	98.00%	120	2	6.67E-04
			吡啶	有组织	0.3500	0.0147			0.0070	0.0003	98.00%	120	2	1.17E-04
			二氯乙酸	有组织	0.0600	0.0025			0.0006	2.52E-05	99.00%	120	2	1.00E-05
			5-乙硫基四氮唑	有组织	0.0500	0.0021			0.0010	4.20E-05	98.00%	120	2	1.67E-05
			N-甲基咪唑	有组织	0.0100	0.0004			0.0002	8.40E-06	98.00%	120	2	3.33E-06
			3-甲基吡啶	有组织	0.1200	0.0050			0.0024	0.0001	98.00%	120	2	4.00E-05
			乙酸酐	有组织	0.0200	0.0008			0.0002	8.40E-06	99.00%	120	2	3.33E-06
			二乙胺	有组织	0.0700	0.0029			0.0007	2.94E-05	99.00%	120	2	1.17E-05
			二异丙胺	有组织	0.0030	0.0001			6.00E-05	2.52E-06	98.00%	120	2	1.00E-06
			氩气	有组织	8.8000	0.3696			8.8000	0.3696	0%	120	2	1.47E-01
	G5-2	氨解反应	氨	有组织	0.1000	0.0042	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0010	4.20E-05	99.00%	32	2	6.25E-05
			苯胺	有组织	0.0020	0.0001			4.00E-05	1.68E-06	98.00%	32	2	2.50E-06
	G5-3	离心洗涤	氨	有组织	0.0285	0.0012	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0003	1.20E-05	99.00%	20	2	2.85E-05
			苯胺	有组织	0.0010	0.0000			1.90E-05	7.98E-07	98.00%	20	2	1.90E-06
			氨	无组织	0.0015	6.30E-05	/	/	0.0015	0.0001	0%	20	2	1.50E-04
			苯胺	无组织	0.0001	2.10E-06			5.00E-05	2.10E-06	0%	20	2	5.00E-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				
	G5-4	氨气吸收	氯化氢	有组织	0.0200	0.0008	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0002	8.40E-06	99.00%	10	2	4.00E-05
	G5-5	纯化	乙腈	有组织	0.6000	0.0252	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	0.0060	2.52E-04	99.00%	56	2	2.14E-04
	G5-6	喷雾干燥	颗粒物	有组织	0.0686	0.0029	高效过滤+两级喷淋	碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷洗涤+碱喷淋	0.0069	2.88E-04	90.00%	40	2	3.43E-04
			乙腈	有组织	7.64	0.32			0.0764	3.21E-03	99.00%	40	2	3.82E-03
			颗粒物	无组织	0.0014	0.0001	/	/	0.0014	5.88E-05	0%	40	2	7.00E-05
			乙腈	无组织	0.156	0.16			0.1560	1.56E-01	0%	40	2	7.80E-03

②生产线无组织废气

PH-N-0061 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 4.5.5-11。

表 4.5.5-11 PH-N-0061 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)
PH-N-0061	1	乙酸酐	3.40E-05	3.40E-05	1.29E-05
	2	乙腈	1.14E-02	1.14E-02	4.30E-03
	3	氯化氢	6.30E-05	6.30E-05	2.39E-05
	4	甲苯	4.23E-03	4.23E-03	1.60E-03
	5	二异丙胺	3.99E-06	3.99E-06	1.51E-06
	6	二乙胺	9.10E-05	9.10E-05	3.45E-05
	7	二氯乙酸	2.35E-04	2.35E-04	8.90E-05
	8	吡啶	7.80E-04	7.80E-04	2.95E-04
	9	苯胺	1.73E-06	1.73E-06	6.54E-07
	10	氨	2.20E-05	2.20E-05	8.33E-06
	11	N-甲基咪唑	3.10E-05	3.10E-05	1.17E-05
	12	5-乙硫基四氮唑	6.30E-05	6.30E-05	2.39E-05
	13	3-甲基吡啶	4.88E-04	4.88E-04	1.85E-04

③废气污染源强汇总

PH-N-0061 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见下表。

表 4.5.5-12 PH-N-0061 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-N-0061	乙酸酐	有组织	0.0008	8.40E-06	3.33E-06
	乙腈	有组织	0.6612	6.61E-03	5.29E-03
	氯化氢	有组织	0.0008	8.40E-06	4.00E-05
	甲苯	有组织	0.0840	1.68E-03	6.67E-04
	二异丙胺	有组织	0.0001	2.52E-06	1.00E-06
	二乙胺	有组织	0.0029	2.94E-05	1.17E-05
	二氯乙酸	有组织	0.0025	2.52E-05	1.00E-05
	吡啶	有组织	0.0147	2.94E-04	1.17E-04
	苯胺	有组织	0.0001	2.48E-06	4.40E-06
	氨	有组织	0.0054	5.40E-05	9.10E-05
	N-甲基咪唑	有组织	0.0004	8.40E-06	3.33E-06
	5-乙硫基四氮唑	有组织	0.0021	4.20E-05	1.67E-05
	3-甲基吡啶	有组织	0.0050	1.01E-04	4.00E-05

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
	氩气	有组织	0.3696	3.70E-01	1.47E-01
	颗粒物	有组织	0.0029	2.88E-04	3.43E-04
	乙酸酐	无组织	3.40E-05	3.40E-05	1.29E-05
	乙腈	无组织	0.1674	1.67E-01	1.21E-02
	氯化氢	无组织	0.0001	6.30E-05	2.39E-05
	甲苯	无组织	0.0042	4.23E-03	1.60E-03
	二异丙胺	无组织	3.99E-06	3.99E-06	1.51E-06
	二乙胺	无组织	0.0001	9.10E-05	3.45E-05
	二氯乙酸	无组织	0.0002	2.35E-04	8.90E-05
	吡啶	无组织	0.0008	7.80E-04	2.95E-04
	苯胺	无组织	3.83E-06	3.83E-06	5.65E-06
	氨	无组织	0.0001	8.50E-05	1.58E-04
	N-甲基咪唑	无组织	3.10E-05	3.10E-05	1.17E-05
	5-乙硫基四氮唑	无组织	0.0001	6.30E-05	2.39E-05
	3-甲基吡啶	无组织	0.0005	4.88E-04	1.85E-04
	颗粒物	无组织	0.0001	5.88E-05	7.00E-05

（3）固废

PH-N-0061 产品生产过程中固废产生及判定情况见下表。

表 4.5.5-13 PH-N-0061 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	产废周期	危险特性	污染防治措施	
							类别	代码	t/a			贮存方式	去向
PH-N-0061	S5-1 固相合成废液	固相合成反应	液态	乙腈、甲苯、吡啶、5-乙硫基四氮唑、3-甲基吡啶、二硫化二苯乙酰、二乙胺、二氯乙酸、固相合成单体等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	166.17	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S5-2 离心固体	离心洗涤	固态	树脂、PS 载体、F4、异丁酰胺、苯胺、PH-N-0061、PH-N-0061-1、杂质等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	21.24	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	S5-3 纯化废液	纯化	液态	PH-N-0061、氯化钠、氢氧化钠、三羟甲基氨基甲烷（Tris）	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	26.72	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S5-4 废纯化柱填料	纯化	固态	树脂	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-004-02	10.00	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	合计								224.14				

4.5.6 0.29t/a PH-P-0181 产品

4.5.6.1 产品概况

产品名称：PH-P-0181

产品质量指标：≥96%

产品性能及用途：白色粉末，治疗糖尿病药物。

4.5.6.2 主要原辅材料

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.6.3 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。

4.5.6.4 主要反应原理

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.6.5 工艺流程

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.6.6 物料平衡

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

4.5.6.7 污染源强分析

（1）废水

PH-P-0181 产品不产生工艺废水，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。PH-P-0181 产品废水产生情况见表 4.5.6-8~表 4.5.6-9。

表 4.5.6-8 PH-P-0181 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	
设备清洗水	5.00	20.00	每 2 批清洗一次，清洗 4 次
其他清洗水	5.00	20.00	
小计	10.00	40.00	

表 4.5.6-9 PH-P-0181 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	盐分
PH-P-0181	清洗废水			间歇	0.47	40.00	2500	15	20	0

（2）废气

①工艺过程废气

PH-P-0181 产品工艺过程废气污染源强见表 4.5.6-10。

表 4.5.6-10 PH-P-0181 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	同时生产批次	排放速率
					kg/批	t/a			kg/批	t/a		h	批	kg/h
PH-P-0181	G6-1	固相合成	哌啶	有组织	16.7086	0.1337	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.2506	0.0020	98.50%	252	1	9.95E-04
			DMF	有组织	56.9400	0.4555			0.4270	0.0034	99.25%	252	1	1.69E-03
			DIEA	有组织	0.8820	0.0071			0.0176	1.41E-04	98.00%	252	1	7.00E-05
			CO_2	有组织	27.7651	0.2221			5.5530	0.0444	80.00%	252	1	2.20E-02
	G6-2	过滤洗涤干燥 1	二氯甲烷	有组织	176.2440	1.4100	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	2.6437	0.0211	98.50%	20	1	1.32E-01
			DMF	有组织	4.8831	0.0391			0.0488	0.0004	99.00%	20	1	2.44E-03
			二氯甲烷	无组织	9.2760	0.0742	/	/	9.2760	0.0742	0%	20	1	4.64E-01
			DMF	无组织	0.2570	0.0021			0.2570	0.0021	0%	20	1	1.29E-02
	G6-3	酸解反应	三氟乙酸	有组织	4.7898	0.0383	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0479	0.0004	99.00%	24	1	2.00E-03
			CO_2	有组织	2.7765	0.0222			0.0278	2.22E-04	99.00%	24	1	1.16E-03
	G6-4	真空过滤	三氟乙酸	有组织	7.8535	0.0628	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0785	0.0006	99.00%	10	1	7.85E-03
	G6-5	沉降	三氟乙酸	有组织	6.8835	0.0551	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0688	0.0006	99.00%	24	1	2.87E-03
			甲基叔丁基醚	有组织	7.6723	0.0614			0.0767	0.0006	99.00%	24	1	3.20E-03
	G6-6	过滤洗涤干燥 2	三氟乙酸	有组织	13.0393	0.1043	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.1956	0.0016	98.50%	20	1	9.78E-03
			甲基叔丁基醚	有组织	121.1869	0.9695			0.9089	0.0073	99.25%	20	1	4.54E-02
			三氟乙酸	无组织	0.6863	0.0055	/	/	0.6863	0.0055	0%	20	1	3.43E-02
			甲基叔丁基醚	无组织	6.3783	0.0510			6.3783	0.0510	0%	20	1	3.19E-01
	G6-7	纯化	乙腈	有组织	4.3200	0.0346	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0432	0.0003	99.00%	24	1	1.80E-03
	G6-8	浓缩	乙腈	有组织	1.7280	0.0138	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉	0.0173	1.38E-04	99.00%	24	1	7.20E-04

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	同时生产批次	排放速率
					kg/批	t/a			kg/批	t/a		h	批	kg/h
							醇）+两级喷淋	装置+急冷+两级碱喷淋						
	G6-9	转盐纯化	乙腈	有组织	0.1676	0.0013	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋	0.0017	1.34E-05	99.00%	72	1	2.33E-05

②生产线无组织废气

PH-P-0181 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 4.5.6-11。

表 4.5.6-11 PH-P-0181 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)
PH-P-0181	1	乙腈	0.0012	0.0012	5.65E-04
	2	三氟乙酸	0.0021	0.0021	1.04E-03
	3	哌啶	0.0067	0.0067	3.28E-03
	4	甲基叔丁基醚	0.0026	0.0026	1.25E-03
	5	二氯甲烷	0.0037	0.0037	1.82E-03
	6	DMF	0.0456	0.0456	2.23E-02
	7	DIEA	0.0004	0.0004	1.73E-04

③废气污染源强汇总

PH-P-0181 产品工艺过程和生产线废气污染源强汇总见下表。

表 4.5.6-12 PH-P-0181 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-P-0181	乙腈	有组织	0.0497	0.0005	2.54E-03
	三氟乙酸	有组织	0.2605	0.0031	2.25E-02
	哌啶	有组织	0.1337	0.0020	9.95E-04
	甲基叔丁基醚	有组织	1.0309	0.0079	4.86E-02
	CO_2	有组织	0.2443	0.0446	2.32E-02
	二氯甲烷	有组织	1.4100	0.0211	1.32E-01
	DMF	有组织	0.4946	0.0038	4.14E-03
	DIEA	有组织	0.0071	0.0001	7.00E-05
	乙腈	无组织	0.0012	0.0012	5.65E-04
	三氟乙酸	无组织	0.0076	0.0076	3.54E-02
	哌啶	无组织	0.0067	0.0067	3.28E-03
	甲基叔丁基醚	无组织	0.0536	0.0536	3.20E-01
	二氯甲烷	无组织	0.0779	0.0779	4.66E-01
	DMF	无组织	0.0476	0.0476	3.52E-02
	DIEA	无组织	0.0004	0.0004	1.73E-04

（3）固废

PH-P-0181 产品生产过程中固废产生及判定情况见下表。

表 4.5.6-13 PH-P-0181 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	产废周期	危险特性	污染防治措施	
							类别	代码	t/a			贮存方式	去向
PH-P-0181	S6-1 固相合成废液	固相合成	液态	哌啶、HATU、DIEA、HOBT、DMF、Fmoc 脯氨酸、Fmoc 赖氨酸、Fmoc 精氨酸、AC 脯氨酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	534.43	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S6-2 洗涤干燥废液	过滤洗涤干燥 1	液态	树脂、COHE-001、DMF、BP-1、BP-2、BP-3、BP-4、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	60.75	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S6-3 真空过滤固体	真空过滤	固态	树脂 1、COHE-002、三氟乙酸、三异丙基硅烷、BP-5、BP-6 等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	80.33	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	S6-4 洗涤干燥废液	过滤洗涤干燥 2	液态	COHE-002、三氟乙酸、甲基叔丁基醚等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	42.98	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S6-5 纯化废液	纯化	液态	COHE-002、三异丙基硅烷、BP-5、乙腈、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	18.58	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S6-6 浓缩废液	浓缩	液态	乙腈、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	3.63	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S6-7 转盐纯化废液	转盐纯化	液态	PH-P-0181、乙腈、醋酸钠、三氟乙酸、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	127.61	间歇	T	桶装	委托有资质单位处置
	S5-4 废纯化柱填料	纯化	固态	树脂	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-004-02	30.00	间歇	T	防渗编织袋	委托有资质单位处置
	合计								898.32				

4.6 公用工程污染源强

4.6.1 废气

本项目储罐、污水站、RTO 焚烧炉均依托现有，污水站废气、RTO 废气等均已在现有项目中进行核算，本项目不再重复计算。本项目公用工程废气主要为储罐大呼吸废气。

4.6.1.1 储罐废气

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，℃；

Fp——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：

$$L_W = 4.188\times10^{-7}MPK_NK_C\times V_L$$

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)。

本项目依托现有储罐，由于溶剂使用量增加，导致储罐周转次数增加产生一定量的大呼吸废气，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，罐区废气拟收集进入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋）。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 4.6.1-1 本项目储罐废气产生及排放情况

污染物	排放方式	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
乙醇	有组织	0.0397	0.0004	5.01E-05
	无组织	0.0004	0.0004	5.06E-08
	小计	0.0401	0.0008	5.01E-05
甲苯	有组织	0.1239	0.0012	1.56E-04
	无组织	0.0013	0.0013	1.58E-07
	小计	0.1252	0.0025	1.57E-04
四氢呋喃	有组织	0.1868	0.0019	2.36E-04
	无组织	0.0019	0.0019	2.38E-07
	小计	0.1887	0.0038	2.36E-04
正庚烷	有组织	0.2851	0.0029	3.60E-04
	无组织	0.0029	0.0029	3.64E-07
	小计	0.2879	0.0057	3.60E-04
醋酸异丙酯	有组织	0.3268	0.0033	4.13E-04
	无组织	0.0033	0.0033	4.17E-07
	小计	0.3301	0.0066	4.13E-04
叔戊醇	有组织	0.0592	0.0006	7.48E-05
	无组织	0.0006	0.0006	7.55E-08
	小计	0.0598	0.0012	7.48E-05
1,4-二氧六环	有组织	0.1472	0.0015	1.86E-04
	无组织	0.0015	0.0015	1.88E-07
	小计	0.1487	0.0030	1.86E-04
N,N-二甲基乙酰胺	有组织	0.1486	0.0015	1.88E-04
	无组织	0.0015	0.0015	1.89E-07
	小计	0.1501	0.0030	1.88E-04
异丙醇	有组织	0.0841	0.0008	1.06E-04
	无组织	0.0008	0.0008	1.07E-07
	小计	0.0850	0.0017	1.06E-04
甲基叔丁基醚	有组织	1.0992	0.0110	0.0014
	无组织	0.0111	0.0111	1.40E-06
	小计	1.1103	0.0221	0.0014
乙酸乙酯	有组织	0.3734	0.0037	0.0005
	无组织	0.0038	0.0038	4.76E-07
	小计	0.3772	0.0075	0.0005

污染物	排放方式	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
二氯甲烷	有组织	1.4459	0.0145	0.0018
	无组织	0.0146	0.0146	1.84E-06
	小计	1.4605	0.0291	0.0018
甲醇	有组织	0.0824	0.0008	0.0001
	无组织	0.0008	0.0008	1.05E-07
	小计	0.0832	0.0017	0.0001
DMF	有组织	0.5574	0.0056	0.0007
	无组织	0.0056	0.0056	7.11E-07
	小计	0.5630	0.0112	0.0007

4.6.1.2 RTO 焚烧烟气

本项目依托企业新建的康龙二期 RTO 焚烧处理系统，二期 RTO 设计总风量为 40000m³/h，其中，现有项目设计总风量约 27400m³/h，本项目设计风量 8600m³/h，预留风量 4000m³/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），企业在年产 101 吨医药中间体及原料药项目申报时按照进颗粒物排放浓度 5mg/m³ 计、NOx 排放浓度按 70mg/m³、二氧化硫排放浓度按 30mg/m³，按总设计风量 40000m³/h，年运行时间按最大生产时间 7920h 进行了总量核算。

本项目涉及的含氮物质主要有 N,N-二甲基乙酰胺、二氮杂二环、N-溴代琥珀酰亚胺、吡啶、苯胺、哌啶等，涉及含硫的物质主要有甲基磺酸、甲基磺酰氯、三氟甲磺酸酐、甲磺酸等。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 NOx（以 NO_2/0.9 考虑）和 SO_2 通过 RTO 排气筒排放，经核算，本项目实施前后 NOx 的理论排放浓度分别约为 50.64mg/m³ 和 55.22mg/m³，本项目实施前后 SO_2 的理论排放浓度分别约为 10.35mg/m³ 和 11.79mg/m³。本项目实施前后 NOx、SO_2 排放浓度在现有项目核算浓度范围内，本项目不再重复计算。

4.6.1.3 固体物料投料粉尘

本项目使用叔丁醇钾、氯化钠、碳酸钾等固体物料，总固体料使用量 876.16t/a，企业采用固体投料器或手套箱等密闭设施进行固体物料投料，全程负压密闭输送，同时企业采用柔性隔离设施对固体投料区域进行局部密闭包围，投料产生的粉尘以及柔性隔离设施内收集的微量粉尘均纳入车间废气收集系统，经车间两级喷淋预处理后，纳入 RTO 末端处理系统，三级喷淋对粉尘的处理效率约 90%。固体投料产生及排放颗粒物情况详见下表。

表 4.6.1-2 固体投料颗粒物产生及排放情况

产品		PH-B-9431	PH-B-9141	PH-B-7221	PH-I-091	PH-N-0061	PH-N-0181	合计
颗粒物产生量（t/a）		0.015	0.191	0.087	0.001	0.010	0.047	0.350
颗粒物排放量（t/a）	有组织	0.001	0.017	0.008	8.19E-05	0.001	0.004	0.032
	无组织	0.001	0.019	0.009	9.10E-05	0.001	0.005	0.035
	小计	0.003	0.036	0.016	0.000	0.002	0.009	0.067

4.6.2 废水

本项目新增公用工程废水主要有纯水制备和膜清洗废水、废气喷淋吸收废水、循环冷却水排污水、生活污水等。

4.6.2.1 纯水制备浓水及膜清洗废水

本项目新建 1 套 5t/h 纯水制备系统，采用二级反渗透膜工艺，出水率为 60%左右。根据工程分析，本项目纯水用量为 3025.85t/a，新增纯水制备浓水产生量约为 6.11t/d（即 2017.24t/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。根据本项目工艺水用水量，膜清洗废水产生量约为 2.50t/d（即 825.00t/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。

4.6.2.2 废气喷淋吸收废水

本项目车间预处理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 35.00 t/d，即 11550.00t/a，水质为 COD_{Cr} 3000mg/L，排入厂区污水处理站进行处理。

4.6.2.3 生活污水

本项目新增职工 100 人，人均用水量 150L/d，生活污水量按 85%计，则产生生活污水 12.75 t/d，即 4207.5 t/a，水质为 COD_{Cr} 350mg/L，氨氮 35mg/L。

4.6.2.4 初期雨水

本项目在现有厂区内进行扩建，不新增污染区，初期雨水已计入现有项目废水源强，不再重复计算。

4.6.2.5 设备清洗废水

为保证设备正常运行及产品质量，在开停机及产品更换过程中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。

4.6.2.6 循环冷却系统排污水

本项目污水站新建 3 套 100m^3/h 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 240t/d，循环水定期更换，排水量约为 60t/d（即 19800t/a），水质为 COD_{Cr} 50mg/L，排入厂区污水处理站进行处理。

4.6.2.7 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 26502.80t/a，蒸汽挥发按 20%计，进入循环冷却系统按 30%计，蒸汽冷凝水产生量约为 13251.40t/a，即 40.16t/d，全部回用于循环冷却系统，不外排。

4.6.3 固废

4.6.3.1 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 100t/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 10t/a，为一般固废，出售给回收公司综合利用。

4.6.3.2 废溶剂/高沸物

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蒸馏预处理过程中产生的冷凝废液和蒸馏残液，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/废液平均产生量为 150t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

4.6.3.3 废树脂

本项目改造现有 601 车间大孔树脂吸附系统，增加树脂装填量以匹配本项目废气处理能力，根据企业提供资料，树脂定期更换，将增加废树脂 5t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

4.6.3.4 废矿物油

本项目新建车间及生产线，需对日常设备进行日常维护及故障检修，产生废矿物油约 10t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

4.6.3.5 废盐

本项目高浓废水先进行蒸馏脱溶脱盐预处理，蒸馏冷凝废水再进入污水站处理。本项目预处理过程产生的废盐约为 150t/a，委托有资质单位填埋处置。

4.6.3.6 实验室废液及废试剂瓶

本项目产品需进行实验室检测，新增实验室废液及废试剂瓶 25t/a。

4.6.3.7 纯水制备废过滤材料

本项目新增 1 套 5t/h 的纯水制备系统，采用二级反渗透工艺，渗透膜需定期更换，产生废过滤材料约 2t/a，属于一般固废，委托有资质单位处置。

4.6.3.8 劳保用品和生活垃圾

本项目新增劳动定员 100 人，员工作业过程产生废手套、废口罩、废抹布等劳保用品 5t/a，属于一般固废，委托有资质单位处置；员工日常生活产生生活垃圾约 40t/a，属于一般固废，委托环卫清运。

4.7 水平衡

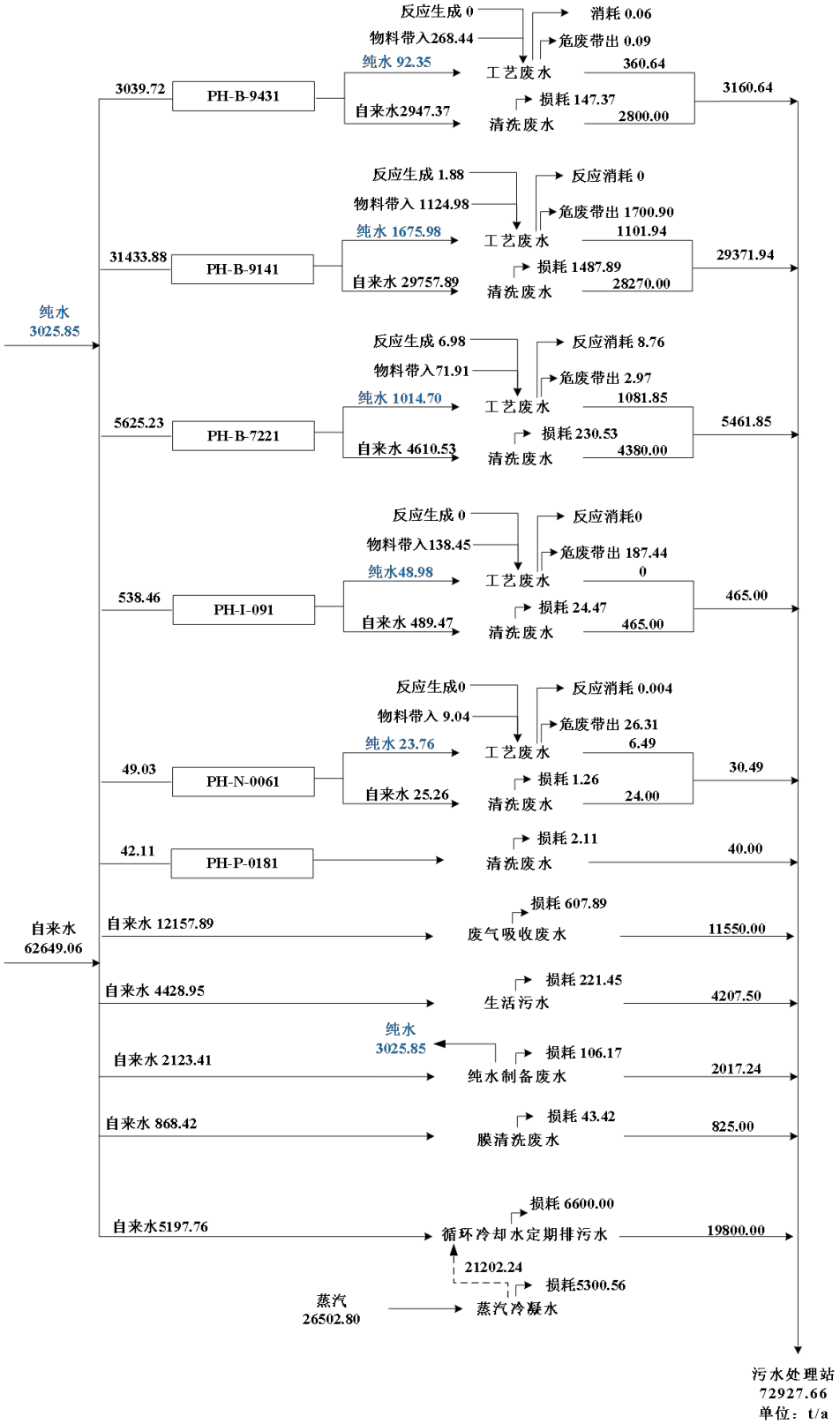


图 4.7-1　本项目水平衡图

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	AOX	二氯甲烷	盐分	氯化物	氟化物	碘化物	甲苯	铜
PH-B-9431	工艺废水	分液废水 W1-1	柠檬酸、三乙胺盐酸盐、乙醇、叔丁醇、甲苯等	间歇	1.24	148.48	247000		6000			5.57%				800	
		分层废水 W1-2	三乙胺盐酸盐、三乙胺柠檬酸盐、甲苯等	间歇	0.29	34.55	32000		1300			1.11%				1000	
		分液废水 W1-3	柠檬酸钾、柠檬酸、乙醇、叔丁醇、四氢呋喃等	间歇	0.89	106.67	510000		520			6.26%				700	
		分液废水 W1-4	四氢呋喃、乙醇、叔丁醇等	间歇	0.59	70.95	425000		660							820	
	其他废水	清洗废水		间歇	23.33	2800.00	2500		10							5	
	合计				26.34	3160.64	41000		340			0.49%				95	
PH-B-9141	工艺废水	洗涤废水	氯化钠、氨、醋酸异丙酯等	间歇	3.39	1101.94	87000	33000	35700			4.11%		27	740		135
	其他废水	清洗废水			86.98	28270.00	2500	10	10			0.15%		1	5		0
	合计				90.38	29371.94	5700	1300	1300			0.15%		1	33		5
PH-B-7221	工艺废水	W3-1 萃取分液水相废水	碘化钠、乙腈、乙酸、氯化钠、乙酸钠等	间歇	0.50	165.24	73479	0	46618	0	0	0	58602		153994		
		W3-2 洗涤分液废水	亚硫酸钠、乙腈、碳酸钠、乙酸等	间歇	0.39	127.95	9263	0	25107	0	0	0	0		0		

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	AOX	二氯甲烷	盐分	氯化物	氟化物	碘化物	甲苯	铜
		W3-3 洗涤分液 2 废水	丙烯酸甲酯、三乙胺、乙腈、碘化三乙胺、乙酸乙酯等	间歇	0.17	57.49	242797	0	14279	0	0	0	0		33711		
		W3-4 萃取分液 3 废水	二氯甲烷、富马酸、富马酸钠、甲基叔丁基醚等	间歇	0.41	134.62	70653	0	0	2371	2371	0	0		0		
		W3-5 萃取分液 4 废水	乙酸乙酯、氯化铵、氯化钾、氨等	间歇	0.33	108.17	9076	36774	36774	0	0	0	93252		0		
		W3-6 洗涤分液 4 废水	氯化铵、氯化钾、氯化钠等	间歇	0.88	291.44	2500	444	444	0	0	0	115120		0		
		W3-7 水吸收废水	1,4-二氧六环、氯化氢、甲醇、乙酸	间歇	0.24	78.32	45464	0	0	0	0	0	52338		0		
		W3-8 分液 2 废水	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、碳酸氢钠、甲基叔丁基醚、三氟乙酸钠	间歇	0.16	52.38	83346	0	0	5956	5956	0	0		0		
		W3-9 洗涤分液 6 废水	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、氯化钠、亚硝酸钠	间歇	0.20	66.24	64399	0	32465	4602	4602	0	82322		0		
	其他废水	清洗废水		间歇	13.27	4380.00	2500	15	20	0	0	0	0		0		
	合计				16.55	5461.85	11287	764	3311	171	171	0	11511		5014		
PH-I-091	清洗废水			间歇	1.41	465.00	2500	15	20	0	0	0	0		0		
PH-N-0061	工艺废水	W5-1 氨尾气吸收废水	氯化铵、氯化氢等	间歇	0.06	6.49	2500	36933	36933			13.26%					
	清洗废水			间歇	0.22	24.00	2500	100	100			0					
	合计				0.28	30.49	2500	7939	7939			2.82%					
PH-P-0181	清洗废水			间歇	0.47	40.00	2500	15	20								
工艺废水合计（间歇）					**135.42**	**38529.93**	9343	1106	1495	24	24	0.62%	1632	1	736	8	4

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	AOX	二氯甲烷	盐分	氯化物	氟化物	碘化物	甲苯	铜
公用工程废水	废气吸收废水			间歇	35.00	11550.00	3000	20	30								
	冷却循环水排污水			间歇	60.00	19800.00	50										
	纯水制备浓水			间歇	6.11	2017.24	50					0.50%					
	膜清洗废水			间歇	2.50	825.00	50										
	生活污水			间歇	12.75	4207.50	350	35	25								
	合计			间歇	116.36	38399.74	970.18	9.85	11.76			0.03%					
总计					251.78	76929.66	5164	559	755	12	12	0.32%	817	0.4	368	4	2

注：由于各产品设计生产天数不同，废水量最大排放量为 251.78t/d，平均排放量为 233.12t/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	76929.662	/	76929.662	/
	COD_{Cr}	359.994	321.529	38.465	纳管量
			353.840	6.154	排环境量
	氨氮	42.606	39.914	2.693	纳管量
			41.452	1.154	排环境量
	总氮	57.592	52.207	5.385	纳管量
			55.646	1.946	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 本项目废气产排情况汇总表（单位：t/a）

污染因子	排放形式	PH-B-9431			PH-B-9141			PH-B-7221			PH-I-091			PH-N-0061			PH-P-0181			储罐			合计		
		产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1,4-二氧六环	有组织							0.5328	0.0046	4.23E-03										0.1472	0.0015	0.0002	0.6800	0.0061	0.0044
1,4-二氧六环	无组织							0.0309	0.0309	1.64E-01										0.0015	0.0015	1.88E-07	0.0323	0.0323	0.1642
3,4-二氢吡喃	有组织							0.2540	0.0025	3.03E-03													0.2540	0.0025	0.0030
3,4-二氢吡喃	无组织							0.0024	0.0024	1.15E-02													0.0024	0.0024	0.0115
3-甲基吡啶	有组织													0.0050	0.0001	4.00E-05							0.0050	0.0001	4.00E-05
3-甲基吡啶	无组织													0.0005	0.0005	0.0002							0.0005	0.0005	0.0002
5-乙硫基四氮唑	有组织													0.0021	4.20E-05	1.67E-05							0.0021	4.20E-05	1.67E-05
5-乙硫基四氮唑	无组织													0.0001	6.30E-05	2.39E-05							0.0001	0.0001	2.39E-05
DIEA	有组织										0.0074	0.0001	3.94E-05				0.0071	0.0001	0.0001				0.0145	0.0002	0.0001
DIEA	无组织										0.0003	0.0003	3.65E-03				0.0004	0.0004	0.0002				0.0007	0.0007	0.0038
DMF	有组织																0.4946	0.0038	0.0041	0.5574	0.0056	0.0007	1.0519	0.0094	0.0048
DMF	无组织																0.0276	0.0276	0.0254	0.0056	0.0056	7.11E-07	0.0332	0.0332	0.0254
N,N-二甲基乙酰胺	有组织				0.5273	0.0053	0.0263	0.3696	0.0037	0.0044										0.1486	0.0015	0.0002	1.0454	0.0105	0.0309
N,N-二甲基乙酰胺	无组织				0.0239	0.0239	0.0030	0.0033	0.0033	0.0174										0.0015	0.0015	1.89E-07	0.0287	0.0287	0.0204
N-甲基吡咯烷酮	有组织										0.0184	0.0002	1.82E-04										0.0184	0.0002	0.0002
N-甲基吡咯烷酮	无组织				0.0181	0.0181	0.0023				0.0011	0.0011	9.25E-03										0.0191	0.0191	0.0115
N-甲基咪唑	有组织													0.0004	8.40E-06	3.33E-06							0.0004	8.40E-06	3.33E-06
N-甲基咪唑	无组织													0.0000	3.10E-05	1.17E-05							3.10E-05	3.10E-05	1.17E-05
氨基乙缩醛二甲醇	有组织				0.0439	0.0004	0.0007																0.0439	0.0004	0.0007
苯胺	有组织													0.0001	2.48E-06	4.40E-06							0.0001	2.48E-06	4.40E-06
苯胺	无组织													0.0000	3.83E-06	5.65E-06							3.83E-06	3.83E-06	5.65E-06
吡啶	有组织				0.0439	0.0009	0.0013							0.0147	0.0003	0.0001							0.0586	0.0012	0.0015
吡啶	无组织													0.0008	0.0008	0.0003							0.0008	0.0008	0.0003
丙二酸二甲酯	有组织							0.0984	0.0010	1.27E-03													0.0984	0.0010	0.0013
丙二酸二甲酯	无组织							0.0015	0.0015	7.75E-03													0.0015	0.0015	0.0078
丙烯酸甲酯	有组织							0.1655	0.0017	2.20E-03													0.1655	0.0017	0.0022
丙烯酸甲酯	无组织							0.0022	0.0022	1.15E-02													0.0022	0.0022	0.0115
丙烯酸乙酯	有组织	0.0260	0.0005	5.32E-05																			0.0260	0.0005	0.0001
醋酸异丙酯	有组织				21.3820	0.1982	0.5794	1.1228	0.0094	2.66E-02										0.3268	0.0033	0.0004	22.8316	0.2109	0.6064
醋酸异丙酯	无组织				0.3207	0.3207	0.8851	0.0171	0.0171	7.91E-02										0.0033	0.0033	4.17E-07	0.3410	0.3410	0.9642
二氯甲烷	有组织							6.6883	0.1015	1.17E-01							1.4100	0.0211	0.1322	1.4459	0.0145	0.0018	9.5442	0.1371	0.2510
二氯甲烷	无组织							0.0353	0.0153	7.95E-02							0.0779	0.0779	0.4656	0.0146	0.0146	1.84E-06	0.1278	0.1078	0.5452
二氯乙酸	有组织													0.0025	2.52E-05	1.00E-05							0.0025	2.52E-05	1.00E-05

污染因子	排放形式	PH-B-9431			PH-B-9141			PH-B-7221			PH-I-091			PH-N-0061			PH-P-0181			储罐			合计		
		产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
二氯乙酸	无组织													0.0002	2.35E-04	8.90E-05							0.0002	0.0002	0.0001
二乙胺	有组织													0.0029	2.94E-05	1.17E-05							0.0029	2.94E-05	1.17E-05
二乙胺	无组织													0.0001	9.10E-05	3.45E-05							0.0001	0.0001	3.45E-05
二异丙胺	有组织													0.0001	2.52E-06	1.00E-06							0.0001	2.52E-06	1.00E-06
二异丙胺	无组织													0.0000	3.99E-06	1.51E-06							3.99E-06	3.99E-06	1.51E-06
甲苯	有组织	1.3881	0.0235	0.0033										0.0840	0.0017	0.0007				0.1239	0.0012	0.0002	1.5960	0.0264	0.0041
甲苯	无组织	0.0175	0.0175	0.0047										0.0042	0.0042	0.0016				0.0013	0.0013	1.58E-07	0.0230	0.0230	0.0063
甲醇	有组织				0.0428	0.0004	0.0002	0.4680	0.0047	4.17E-03										0.0824	0.0008	0.0001	0.5932	0.0059	0.0045
甲醇	无组织				0.0011	0.0011	0.0007	0.0075	0.0075	4.01E-02										0.0008	0.0008	1.05E-07	0.0095	0.0095	0.0408
甲磺酸	有组织				0.0857	0.0017	0.0008																0.0857	0.0017	0.0008
甲磺酸	无组织				0.0022	0.0022	0.0014																0.0022	0.0022	0.0014
甲基叔丁基醚	有组织				12.3909	0.1053	0.2952	4.1552	0.0337	5.19E-02							1.0309	0.0079	0.0486	1.0992	0.0110	0.0014	18.6761	0.1579	0.3971
甲基叔丁基醚	无组织				0.0372	0.0372	0.0047	0.0512	0.0512	1.98E-01							0.0536	0.0536	0.3202	0.0111	0.0111	1.40E-06	0.1531	0.1531	0.5227
哌啶	有组织																0.1337	0.0020	0.0010				0.1337	0.0020	0.0010
哌啶	无组织																0.0067	0.0067	0.0033				0.0067	0.0067	0.0033
三氟乙酸	有组织							0.0048	0.0000	6.85E-05							0.2605	0.0031	0.0225				0.2653	0.0032	0.0226
三氟乙酸	无组织							0.0001	0.0001	3.86E-04							0.0076	0.0076	0.0354				0.0077	0.0077	0.0357
三乙胺	有组织	0.0220	0.0004	3.98E-05				0.1728	0.0035	4.07E-03													0.1948	0.0039	0.0041
三乙胺	无组织							0.0058	0.0058	2.72E-02													0.0058	0.0058	0.0272
叔丁醇	有组织	0.0700	0.0007	0.0001	0.3955	0.0040	0.0220																0.4655	0.0047	0.0221
叔戊醇	有组织				3.8748	0.0775	0.1117													0.0592	0.0006	0.0001	3.9340	0.0781	0.1118
叔戊醇	无组织				0.1688	0.1688	0.0745													0.0006	0.0006	7.55E-08	0.1694	0.1694	0.0745
四氢呋喃	有组织	1.2960	0.0222	0.0030																0.1868	0.0019	0.0002	1.4828	0.0241	0.0032
四氢呋喃	无组织	0.0052	0.0052	0.0016																0.0019	0.0019	2.38E-07	0.0071	0.0071	0.0016
乙醇	有组织	0.4060	0.0041	0.0006																0.0397	0.0004	0.0001	0.4457	0.0045	0.0007
乙醇	无组织	0.0027	0.0027	0.0008																0.0004	0.0004	5.06E-08	0.0031	0.0031	0.0008
乙腈	有组织				3.0830	0.0308	0.0165	0.8562	0.0086	0.0133	0.0342	0.0003	0.0001	0.6612	0.0066	0.0053	0.0497	0.0005	0.0025				4.6843	0.0468	0.0377
乙腈	无组织				0.1336	0.1336	0.0706	0.0179	0.0179	0.0825	0.0024	0.0024	0.0241	0.1674	0.1674	0.0121	0.0012	0.0012	0.0006				0.3224	0.3224	0.1899
乙酸	有组织							0.0864	0.0009	0.0017													0.0864	0.0009	0.0017
乙酸酐	有组织							0.0264	0.0003	0.0003				0.0008	8.40E-06	3.33E-06							0.0272	0.0003	0.0003
乙酸酐	无组织							0.0021	0.0021	0.0101				0.0000	3.40E-05	1.29E-05							0.0022	0.0022	0.0101
乙酸乙酯	有组织							2.9922	0.0250	0.0381										0.3734	0.0037	0.0005	3.3656	0.0288	0.0385
乙酸乙酯	无组织							0.0291	0.0291	0.1372										0.0038	0.0038	4.76E-07	0.0328	0.0328	0.1372
乙酰氯	有组织							0.1200	0.0012	0.0018													0.1200	0.0012	0.0018
乙酰氯	无组织							0.0030	0.0030	0.0141													0.0030	0.0030	0.0141
异丙醇	有组织							1.0549	0.0080	0.0165										0.0841	0.0008	0.0001	1.1390	0.0088	0.0166
异丙醇	无组织							0.0409	0.0409	0.1520										0.0008	0.0008	1.07E-07	0.0418	0.0418	0.1520

污染因子	排放形式	PH-B-9431			PH-B-9141			PH-B-7221			PH-I-091			PH-N-0061			PH-P-0181			储罐			合计		
		产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
异丁烯	有组织				8.3925	0.1259	0.0372																8.3925	0.1259	0.0372
正庚烷	有组织	0.1939	0.0039	0.0006	3.7696	0.0754	0.1501	1.3476	0.0220	0.0421										0.2851	0.0029	0.0004	5.5961	0.1041	0.1932
正庚烷	无组织	0.0151	0.0151	0.0032	0.1163	0.1163	0.1759	0.0903	0.0903	0.2908										0.0029	0.0029	3.64E-07	0.2245	0.2245	0.4698
氨	有组织				0.1318	0.0013	0.0048	0.0384	0.0004	0.0006				0.0054	5.40E-05	9.10E-05							0.1756	0.0018	0.0055
氨	无组织													0.0001	8.50E-05	1.58E-04							0.0001	0.0001	0.0002
CO_2	有组织							13.8312	2.7662	5.2874							0.2443	0.0446	0.0232				14.0755	2.8109	5.3106
颗粒物	有组织	0.0133	0.0013	0.0002	0.1721	0.0172	0.0022	0.0781	0.0078	0.0010	0.0008	8.19E-05	1.03E-05	0.0116	1.16E-03	3.43E-04	0.0424	0.0042	5.35E-04				0.3183	0.0318	0.0042
颗粒物	无组织	0.0015	0.0015	0.0002	0.0191	0.0191	0.0024	0.0087	0.0087	0.0011	9.10E-05	9.10E-05	1.15E-05	0.0010	1.02E-03	7.00E-05	0.0047	0.0047	5.94E-04				0.0351	0.0351	0.0044
硫酸	有组织							0.0096	0.0001	8.05E-05													0.0096	0.0001	0.0001
硫酸	无组织							0.0001	0.0001	0.0004													0.0001	0.0001	0.0004
氯化氢	有组织				4.1748	0.0313	0.0075	0.2376	0.0024	0.0034				0.0008	8.40E-06	4.00E-05							4.4133	0.0337	0.0109
氯化氢	无组织							0.0005	0.0005	0.0027				0.0001	6.30E-05	2.39E-05							0.0006	0.0006	0.0027
水	有组织										0.0875	0.0875	0.0368										0.0875	0.0875	0.0368
水	无组织										0.0018	0.0018	0.0008										0.0018	0.0018	0.0008
氩气	有组织													0.3696	0.3696	0.1467							0.3696	0.3696	0.1467
TVOC	有组织	3.4020	0.0553	0.0078	54.0319	0.6258	1.2414	20.5158	0.2321	0.3328	0.0600	0.0006	0.0004	0.7741	0.0088	0.0062	3.3864	0.0386	0.2111	4.9596	0.0496	0.0063	87.1298	1.0109	1.8058
TVOC	无组织	0.0404	0.0404	0.0103	0.8219	0.8219	1.2182	0.3405	0.3205	1.3231	0.0038	0.0038	0.0370	0.1733	0.1733	0.0144	0.1749	0.1749	0.8505	0.0501	0.0501	6.33E-06	1.6048	1.5848	3.4534

4.8.3 固废

本项目固废产生量较大，其中，危险废物中废溶剂主要为醋酸异丙酯、叔戊醇、正庚烷等，共 5172.07 吨，目前因无标准无法做副产；危险废物中含甲醇、乙醇、四氢呋喃、甲基叔丁基醚的废溶剂计划在后续项目中进行副产品回收，回收量预计为 660 吨；企业后续也将加大研发投入，通过优化产品生产工艺、提高回收溶剂质量等措施，推进溶剂回收套用工作。

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	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码	t/a			贮存方式	处置措施	处置或利用方式
危险废物														
PH-B-9431	S1-1 浓缩废液	浓缩	液态	乙醇、丙烯酸乙酯	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	27.12	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-2 浓缩废液	浓缩	液态	甲苯、丙烯酸乙酯	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	53.33	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-3 浓缩废液	浓缩	液态	甲苯、四氢呋喃	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	43.25	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-4 浓缩废液	浓缩	液态	甲苯、四氢呋喃	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	36.77	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S1-5 离心废液	离心	液态	甲苯、正庚烷	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	76.72	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	甲苯、正庚烷	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	1.10	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
PH-B-9141	S2-1 萃取废液	萃取	液态	水、N,N-二甲基乙酰胺、叔丁醇	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	1108.57	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-2 洗涤废液	洗涤	液态	水、N,N-二甲基乙酰胺、甲基叔丁基醚	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW03	271-002-02	829.39	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-3 蒸馏废液	减压蒸馏	液态	水、甲基叔丁基醚	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW04	271-001-02	244.25	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	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码	t/a			贮存方式	处置措施	处置或利用方式
	S2-4 蒸馏废液	减压蒸馏	液态	甲基叔丁基醚、正庚烷	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW05	271-001-02	283.32	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-5 离心废液	离心洗涤干燥	液态	正庚烷、杂质	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW06	271-002-02	378.99	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-6 离心废液	离心洗涤干燥	液态	乙腈、甲醇、甲磺酸	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW07	271-002-02	428.22	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-7 过滤渣	过滤	固态	硅藻土、碘化亚铜	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW08	271-003-02	13.18	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S2-8 分液废液	分液	液态	水、N-甲基吡咯烷酮、碳酸氢钾	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW09	271-001-02	569.29	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S2-9 蒸馏废液	减压蒸馏	液态	醋酸异丙酯、杂质	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW10	271-001-02	538.13	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-10 废活性炭	过滤洗涤	固态	活性炭、醋酸异丙酯	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW11	271-003-02	10.55	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S2-11 蒸馏废液	减压蒸馏	液态	醋酸异丙酯、杂质	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW12	271-001-02	132.76	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-12 蒸馏废液	减压蒸馏	液态	醋酸异丙酯	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW13	271-001-02	184.55	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-13 蒸馏废液	减压蒸馏	液态	醋酸异丙酯、叔戊醇	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW14	271-001-02	83.48	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S2-14 离心废液	离心干燥	液态	醋酸异丙酯、叔戊醇、HCl	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW15	271-001-02	929.07	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
PH-B-7221	S3-1 减压浓缩 1 冷凝废液	减压浓缩 1	液态	乙腈、醋酸三乙胺、醋酸异丙酯等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	69.88	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-2 减压浓缩 2 冷凝废液	减压浓缩 2	液态	乙腈、醋酸三乙胺、醋酸异丙酯、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	67.66	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-3 过滤杂质	离心洗涤 1	固态	正庚烷、甲基叔丁基醚、硅藻土等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-003-02	2.61	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S3-4 减压浓缩 3 冷凝废液	减压浓缩 3	液态	乙腈、醋酸异丙酯、正庚烷、甲基叔丁基醚等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	108.04	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-5 离心滤液	离心洗涤 2	液态	PH-B-70、PH-B-18、正庚烷、甲基叔丁基醚等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	38.63	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-6 干燥冷凝液	干燥	液态	正庚烷、甲基叔丁基醚等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	2.52	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-7 减压浓缩 4 冷凝废液	减压浓缩 4	液态	丙烯酸甲酯、三乙胺、乙腈等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	56.14	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-8 减萃取分液 2 废液	萃取分液 2	液态	三乙胺、乙腈、碘化三乙胺、乙酸乙酯、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	91.12	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-9 减压浓缩 5 冷凝废液	减压浓缩 5	液态	丙烯酸甲酯、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	229.91	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-10 析晶离心 2 废液	离心洗涤 3	液态	丙烯酸甲酯、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	125.88	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-11 减压浓缩 6 冷凝废液	减压浓缩 6	液态	乙酸乙酯、异丙醇、二氯甲烷、水、甲基叔丁基醚等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	238.71	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-12 减压浓缩 7 冷凝废液	减压浓缩 7	液态	二氯甲烷、甲基叔丁基醚、丙二酸二甲酯、DMAC、乙酸乙酯、水、1,4-二氧六环等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	201.31	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S3-13 减压浓缩 8 冷凝废液	减压浓缩 8	液态	1,4-二氧六环、水、甲醇、乙酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	278.21	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-14 洗涤分液 5 废液	洗涤分液 5	液态	1,4-二氧六环、甲醇、水、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	170.39	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-15 萃取分液 5 废液	萃取分液 5	液态	1,4-二氧六环、甲醇、水、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	107.79	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-16 萃取分液废液	萃取分液 7	液态	甲醇、水、二氯甲烷、碳酸钠等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	127.78	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-17 减压浓缩 9 冷凝废液	减压浓缩 9	液态	1,4-二氧六环、甲醇、水、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	173.66	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-18 减压浓缩 10 冷凝废液	减压浓缩 10	液态	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	80.63	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S3-19 离心洗涤 3 废液	离心洗涤 4	液态	PH-B-7221、二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	156.16	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S3-20 干燥 2 冷凝液	干燥 2	液态	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、水、正庚烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	9.40	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
PH-I-091	S4-1 过滤废液	过滤	液态	N-甲基吡咯烷酮、DIEA·HCl、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	49.83	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S4-2 干燥冷凝液	干燥	液态	DIEA、N-甲基吡咯烷酮、水	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	4.50	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	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码	t/a			贮存方式	处置措施	处置或利用方式
	S4-3 纯化废液	高纯度 PH-I-091 制备	液态	水、乙腈、PH-I-091 等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	6.66	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S4-4 减压蒸馏冷凝废液	高纯度 PH-I-091 制备	液态	水、乙腈、PH-I-091 等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	3.33	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S4-5 废色谱柱填料	高纯度 PH-I-091 制备	固态	废色谱柱填料	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-004-02	2.00	间歇	T	防渗编织袋	综合利用	委托有资质单位处置
PH-N-0061	S5-1 固相合成废液	固相合成反应	液态	乙腈、甲苯、吡啶、5-乙硫基四氮唑、3-甲基吡啶、二硫化二苯乙酰、二乙胺、二氯乙酸、固相合成单体等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	166.17	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S5-2 离心固体	离心洗涤	固态	树脂、PS 载体、F4、异丁酰胺、苯胺、PH-N-0061、PH-N-0061-1、杂质等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	21.24	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S5-3 纯化废液	纯化	液态	PH-N-0061、氯化钠、氢氧化钠、三羟甲基氨基甲烷（Tris）	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	26.72	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S5-4 废纯化柱填料	纯化	固态	树脂	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-004-02	10.00	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
PH-P-0181	S6-1 固相合成废液	固相合成	液态	哌啶、HATU、DIEA、HOBT、DMF、Fmoc 脯氨酸、Fmoc 赖氨酸、Fmoc 精氨酸、AC 脯氨酸等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	534.43	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S6-2 洗涤干燥废液	过滤洗涤干燥 1	液态	树脂、COHE-001、DMF、BP-1、BP-2、BP-3、BP-4、二氯甲烷等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	60.75	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S6-3 真空过滤固体	真空过滤	固态	树脂 1、COHE-002、三氟乙酸、三异丙基硅烷、BP-5、BP-6 等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	80.33	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	S6-4 洗涤干燥废液	过滤洗涤干燥 2	液态	COHE-002、三氟乙酸、甲基叔丁基醚等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	42.98	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S6-5 纯化废液	纯化	液态	COHE-002、三异丙基硅烷、BP-5、乙腈、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	18.58	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S6-6 浓缩废液	浓缩	液态	乙腈、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	3.63	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	S6-7 转盐纯化废液	转盐纯化	液态	PH-P-0181、乙腈、醋酸钠、三氟乙酸、水等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	127.61	间歇	T	桶装	焚烧	委托有资质单位处置
	S5-4 废纯化柱填料	纯化	固态	树脂	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-004-02	30.00	间歇	T	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
公用工程	废包装材料	原辅料包装	固态	原辅料内包装、包装桶等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW49	900-041-49	100.00	间歇	T	防渗编制袋	焚烧	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》4.1d	HW49	900-041-49	5	周期	T/In	防渗编织袋	焚烧	委托有资质单位处置
	废溶剂/高沸物	废气冷凝、大孔树脂再生、废水预处理	液态	各类有机溶剂等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-001-02	150.00	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
	废盐	废水预处理	固态	各类废盐及有机物等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW02	271-002-02	150.00	间歇	T	防渗编织袋	填埋	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》4.1d	HW08	900-249-08	10.00	间歇	T	防渗包装桶	综合利用	委托有资质单位处置
	实验室废液及废试剂瓶	产品质检	液态	各类有机溶剂等	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.1d	HW49	900-047-49	25.00	间歇	T	桶装	综合利用	委托有资质单位处置
一般固废														
公用工程	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》4.1d	SW17	900-005-S17	10	间歇	/	防渗编制袋	焚烧	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	2	间歇	/	防渗编制袋	焚烧	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	SW64	900-099-S64	40	间歇	/	防渗编制袋	焚烧	环卫清运
	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
合计								271-001-02	4907.69					
								271-002-02	4821.23					
								271-003-02	26.33					

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	产废周期	危险特性	污染防治措施		
							类别	代码	t/a			贮存方式	处置措施	处置或利用方式
								271-004-02	42.00					
								900-041-49	20.00					
								900-249-08	2.00					
								900-047-49	25.00					
								危险废物小计	9937.25					
								900-005-S17	10.00					
								900-009-S59	2.00					
								900-099-S64	40.00					
								900-099-S59	5.00					
								一般固废小计	57.00					
								合计	9994.25					

4.9 非正常下排污情况

非正常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 非正常下废气排放

本项目的非正常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，严防非正常的发生，在非正常发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常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	PM10	9.53E-04	1	1 次/年
		PM2.5	4.76E-04		
		氨	0.043		
		吡啶	0.011		
		甲苯	0.061		
		甲醇	0.059		
		苯胺	6.11E-05		
		二氯甲烷	0.97		
		氯化氢	0.12		
		硫酸	1.12E-03		
		非甲烷总烃	19.04		
		乙酸	0.023		
		乙酸酐	4.28E-03		
		DMF	0.064		
		四氢呋喃	0.027		
		二乙胺	1.62E-04		
		三乙胺	0.029		
		乙酸乙酯	0.58		
		异丙醇	0.30		
		叔丁醇	0.15		
		叔戊醇	0.78		
		乙腈	0.52		
		丙烯酸乙酯	7.38E-04		

4.9.2 非正常下废水排放

本项目非正常下废水排放主要是：

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 非正常下固废产生

本项目非正常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；

Qj—j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

Ai—表示 i 类车辆预测年的小时交通量，辆/h；

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

根据国家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。

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 NOx、CO、PM_{10} 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用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 NOx 0.062 t/a、CO 0.031 t/a、PM_{10} 0.0008t/a 和非甲烷总烃 0.020t/a。

4.11 以新带老削减

本项目对 PH-SX-004 产品固体投料过程进行提升改造，采用固体投料器或手套箱进行密闭负压投料，同时企业采用柔性隔离设施对固体投料区域进行局部密闭包围，投料产生的粉尘以及柔性隔离设施内收集的微量粉尘均纳入车间废气收集系统，经车间两级喷淋预处理后，纳入 RTO 末端处理系统。根据原环评审批，PH-SX-004 产品无组织废气产生量为 0.0930t/a，提升改造后，以收集率 90%，处理效率 90%进行核算，颗粒物排放量为 0.0177t/a，颗粒物排放量减少 0.0753t/a。

4.12 本项目建成后全厂污染源强汇总

本项目实施后全厂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	20.386	7.693	/	28.079	7.693
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	101.932	38.465	/	140.397	38.465
		排环境量	t/a	16.313	6.154	/	22.467	6.154
	NH_3-N	纳管量	t/a	7.155	2.693	/	9.848	2.693
		排环境量	t/a	3.055	1.154	/	4.209	1.154
	总氮	纳管量	t/a	14.271	5.385	/	19.656	5.385

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
		排环境量	t/a	5.158	1.946	/	7.104	1.946
废气	三氯乙醛	排环境量	t/a	0.002	0	/	0.0020	0
	乙腈	排环境量	t/a	0.0127	0.3692	/	0.3819	0.3692
	丁酮	排环境量	t/a	0.0043	0	/	0.0043	0
	正丁烷	排环境量	t/a	0.2326	0	/	0.2326	0
	四氢呋喃	排环境量	t/a	0.7967	0.0312	/	0.8279	0.0312
	二异丙胺	排环境量	t/a	0.0057	6.51E-06	/	0.0057	6.51E-06
	正己烷	排环境量	t/a	0.5924	0	/	0.5924	0
	正丁胺	排环境量	t/a	0.0055	0	/	0.0055	0
	二氯甲烷	排环境量	t/a	1.0591	0.2449	/	1.3040	0.2449
	叔丁醇	排环境量	t/a	0.0057	0.0047	/	0.0104	0.0047
	异丁烯	排环境量	t/a	0.0995	0.1259	/	0.2254	0.1259
	甲基叔丁基醚	排环境量	t/a	0.4915	0.3110	/	0.8025	0.3110
	正庚烷	排环境量	t/a	1.227	0.3286	/	1.5556	0.3286
	乙醇	排环境量	t/a	0.5195	0.0075	/	0.5270	0.0075
	乙酸乙酯	排环境量	t/a	0.6005	0.0616	/	0.6621	0.0616
	DMF	排环境量	t/a	0.1332	0.0426	/	0.1758	0.0426
	二甲胺	排环境量	t/a	0.0016	0	/	0.0016	0
	甲酸	排环境量	t/a	0.0011	0	/	0.0011	0
	甲醇	排环境量	t/a	0.4691	0.0154	/	0.4845	0.0154
	乙酸酐	排环境量	t/a	0.0065	0.0024	/	0.0089	0.0024
	丙酮	排环境量	t/a	0.4663	0	/	0.4663	0
	乙酸	排环境量	t/a	0.072	0.0009	/	0.0729	0.0009
	叔戊醇	排环境量	t/a	0.0551	0.2475	/	0.3026	0.2475
	异丙醇	排环境量	t/a	0.1789	0.0506	/	0.2295	0.0506
	三乙胺	排环境量	t/a	0.0574	0.0097	/	0.0671	0.0097
	1,4-二氧六环	排环境量	t/a	0.0977	0.0384	/	0.1361	0.0384
	三氟乙酸	排环境量	t/a	0.0092	0.0109	/	0.0201	0.0109
	甲醛	排环境量	t/a	0.0089	0	/	0.0089	0
	甲苯	排环境量	t/a	0.3275	0.0494	/	0.3769	0.0494
	二甲基亚砜	排环境量	t/a	0.0131	0	/	0.0131	0
	乙酸异丙酯	排环境量	t/a	0.2497	0	/	0.2497	0
	甲烷	排环境量	t/a	0.6399	0	/	0.6399	0
	三甲基硅醇	排环境量	t/a	0.0023	0	/	0.0023	0
	草酸二乙酯	排环境量	t/a	1.00E-03	0	/	0.0010	0
	草酰氯	排环境量	t/a	0.015	0	/	0.0150	0
	苯甲醚	排环境量	t/a	0.038	0	/	0.0380	0
	2-溴丙烷	排环境量	t/a	0.003	0	/	0.0030	0

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
	4-N,N-甲基吡啶	排环境量	t/a	0.001	0	/	0.0010	0
	PH-B-01	排环境量	t/a	0.0006	0	/	0.0006	0
	PH-B-SM1	排环境量	t/a	0.0007	0	/	0.0007	0
	PH-B-SM2	排环境量	t/a	0.0013	0	/	0.0013	0
	DIEA	排环境量	t/a	0.0003	0.0009	/	0.0012	0.0009
	N,N-二甲基乙酰胺	排环境量	t/a	0.0195	0.0391	/	0.0586	0.0391
	N-溴代琥珀酰亚胺	排环境量	t/a	0.0153	0	/	0.0153	0
	吡啶	排环境量	t/a	0.0044	0.0020	/	0.0064	0.0020
	二氮杂二环	排环境量	t/a	0.0123	0	/	0.0123	0
	甲基磺酸	排环境量	t/a	0.0008	0	/	0.0008	0
	甲基磺酰氯	排环境量	t/a	0.003	0	/	0.0030	0
	硼酸三异丙酯	排环境量	t/a	0.009	0	/	0.0090	0
	四甲基哌啶	排环境量	t/a	0.0006	0	/	0.0006	0
	溴丁烷	排环境量	t/a	0.0053	0	/	0.0053	0
	异丙醇锂	排环境量	t/a	0.0026	0	/	0.0026	0
	正丁基锂	排环境量	t/a	0.0032	0	/	0.0032	0
	2,6-二甲基吡啶	排环境量	t/a	0.0003	0	/	0.0003	0
	1-丙基磷酸三环酸酐	排环境量	t/a	0.0018	0	/	0.0018	0
	N,N-二异丙基乙胺	排环境量	t/a	0.0023	0	/	0.0023	0
	异丙醚	排环境量	t/a	0.0254	0	/	0.0254	0
	醋酸异丙酯	排环境量	t/a	0.0006	0.5519	/	0.5525	0.5519
	水合肼	排环境量	t/a	0.0023	0	/	0.0023	0
	三氟甲磺酸酐	排环境量	t/a	0.0034	0	/	0.0034	0
	三氟乙醇	排环境量	t/a	0.0017	0	/	0.0017	0
	甲磺酸	排环境量	t/a	0.0041	0.0039	/	0.0080	0.0039
	S-叔丁基亚磺酰氯	排环境量	t/a	0.0031	0	/	0.0031	0
	溴丙烯	排环境量	t/a	0.0027	0	/	0.0027	0
	Bocs 酸酐	排环境量	t/a	0.0036	0	/	0.0036	0
	乙烯	排环境量	t/a	0.0309	0	/	0.0309	0
	叔丁基二苯基硅醇	排环境量	t/a	0.0003	0	/	0.0003	0
	氧气	排环境量	t/a	10.8148	0	/	10.8148	0
	氮气	排环境量	t/a	7.76	0	/	7.7600	0
	TVOC	排环境量	t/a	9.7214	2.5957	/	12.3171	2.5957
	氯化氢	排环境量	t/a	0.1276	0.0343	/	0.1619	0.0343
	硫酸	排环境量	t/a	0.0001	0.0002	/	0.0003	0.0002
	颗粒物	排环境量	t/a	2.1585	0.0669	0.0753	2.1501	-0.0084
	SO_2	排环境量	t/a	9.504	0	/	9.5040	0

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
	NOx	排环境量	t/a	22.176	0	/	22.1760	0
	水	排环境量	t/a	2.4098	0.0893	/	2.4991	0.0893
	CO_2	排环境量	t/a	25.6927	2.8109	/	28.5036	2.8109
	CO	排环境量	t/a	0.0015	0	/	0.0015	0
	氨	排环境量	t/a	0.7395	0.0018	/	0.7413	0.0018
	硫化氢	排环境量	t/a	0.0995	0	/	0.0995	0
	氢气	排环境量	t/a	1.0174	0	/	1.0174	0
	次磷酸	排环境量	t/a	0.0062	0	/	0.0062	0
	3,4-二氢吡喃	排环境量	t/a	0	0.0050	/	0.0050	0.0050
	3-甲基吡啶	排环境量	t/a	0	0.0006	/	0.0006	0.0006
	5-乙硫基四氮唑	排环境量	t/a	0	0.0001	/	0.0001	0.0001
	N-甲基吡咯烷酮	排环境量	t/a	0	0.0193	/	0.0193	0.0193
	N-甲基咪唑	排环境量	t/a	0	3.94E-05	/	0.0000	3.94E-05
	氨基乙缩醛二甲醇	排环境量	t/a	0	0.0004	/	0.0004	0.0004
	苯胺	排环境量	t/a	0	6.30E-06	/	6.30E-06	6.30E-06
	丙二酸二甲酯	排环境量	t/a	0	0.0024	/	0.0024	0.0024
	丙烯酸甲酯	排环境量	t/a	0	0.0039	/	0.0039	0.0039
	丙烯酸乙酯	排环境量	t/a	0	0.0005	/	0.0005	0.0005
	二氯乙酸	排环境量	t/a	0	0.0003	/	0.0003	0.0003
	二乙胺	排环境量	t/a	0	0.0001	/	0.0001	0.0001
	哌啶	排环境量	t/a	0	0.0087	/	0.0087	0.0087
	乙酰氯	排环境量	t/a	0	0.0042	/	0.0042	0.0042
	氩气	排环境量	t/a	0	0.3696	/	0.3696	0.3696
	二噁英	排环境量	mgTEQ/a	29.9501	0	/	29.9501	0
固废	271-001-02	产生量	t/a	5122.07	4907.69	/	10029.76	4907.69
	271-002-02	产生量	t/a	9120.11	4821.23	/	13941.34	4821.23
	271-003-02	产生量	t/a	0	26.33	/	26.33	26.33
	271-004-02	产生量	t/a	5.8	42.00	/	47.80	42.00
	271-005-02	产生量	t/a	5	0	/	5.00	0
	271-006-50	产生量	t/a	17.21（69.5）	0	/	17.21（69.5）	0
	772-006-49	产生量	t/a	520	0	/	520.00	0
	841-001-01	产生量	t/a	5	0	/	5.00	0
	900-041-49	产生量	t/a	252.65	105.00	/	357.65	105.00
	900-031-36	产生量	t/a	2	0	/	2.00	0
	900-039-49	产生量	t/a	45.7	0	/	45.70	0
	900-047-49	产生量	t/a	86.27	25.00	/	111.27	25.00
	900-249-08	产生量	t/a	12.22	10.00	/	22.22	10.00

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
	危险废物小计	产生量	t/a	15194.04（15246.38）	9937.25	/	25131.29（25183.63）	9937.25
	一般固废小计	产生量	t/a	223.57	17.00	/	240.57	17.00
	生活垃圾	产生量	t/a	294.82	40.00	/	334.82	40.00
	合计	产生量	t/a	15712.43（15764.76）	9994.25	/	25706.68（25759.01）	9994.25

注：各产品废钯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。

4.13 污染物总量控制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《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)，自 2013 年起国家对二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘和挥发性有机物(VOCs)严格实施污染物排放总量控制。同时，根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<杭州湾海域生态修复提升行动方案>的通知》(浙美丽办[2024]43 号)，实施总氮污染物浓度总量控制。结合国家及地方文件确定本项目总量控制因子为:CODc、氨氮、总氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、烟粉尘。

4.13.1 企业现有核定总量

康龙化成（绍兴）药业有限公司现有总量情况见表 4.13.1-1。

表 4.13.1-1 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		m^3/a	229639.25	排污权有偿使用费排污通知单
	COD	纳管量	t/a	114.820	
		排环境量	t/a	18.375	
	氨氮	纳管量	t/a	8.057	
		排环境量	t/a	3.442	
	总氮	纳管量	t/a	16.075	
		排环境量	t/a	5.810	
废气	SO_2		t/a	9.504	
	NOx		t/a	22.176	
	烟（粉）尘		t/a	2.161	排污许可证（91330604MA2894X91L001P）
	VOCs		t/a	9.863	

4.13.2 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 4.13.2-1 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	76929.662	76929.662
			m^3/d	233.120	233.120
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	38.465	38.465
		排环境量	t/a	6.154	6.154
	氨氮	纳管量	t/a	2.693	2.693
		排环境量	t/a	1.154	1.154
	总氮	纳管量	t/a	5.385	5.385
		排环境量	t/a	1.946	1.946
废气	SO_2		t/a	0	0
	NOx		t/a	0	0
	烟（粉）尘		t/a	0.067	0.067
	VOCs		t/a	2.596	2.596

4.13.3 总量平衡方案

本项目实施后新增污染物排放量：COD_{Cr} 6.154t/a、NH_3-N 1.154t/a、SO_2 0t/a、NOx 0t/a、颗粒物 0.067t/a、VOC_S 2.596t/a。其中 COD_{Cr} 2.062t/a、NH_3-N 0.387t/a、SO_2 0t/a、NOx 0t/a、VOC_S 0.142t/a 可通过企业内部富余总量平衡，颗粒物 0.067t/a 可通过以新带老削减替代平衡，剩余新增污染物需进行区域削减替代，区域削减替代量分别为 COD_{Cr} 4.092t/a、NH_3-N 0.767t/a、VOC_S 2.454t/a。

本项目总量平衡方案见下表。

表 4.13.3-1 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	NOx	烟（粉）尘	VOCs
现有核定总量指标	纳管量	203862.87	101.932	7.155	14.270	9.504	22.176	2.158	9.721
	排环境量		16.313	3.055	5.158				
现有项目富余总量	纳管量	25776.38	12.888	0.902	1.804	0	0	0.003	0.142
	排环境量		2.062	0.387	0.652				
以新带老削减	纳管量	/	/	/	/	/	/	0.075	/
	排环境量		/	/	/				
本项目总量控制值	纳管量	76929.66	38.465	2.693	5.385	0	0	0.067	2.596
	排环境量		6.154	1.154	1.946				
项目实施后厂区合计	纳管量	280792.53	140.397	9.848	19.655	9.5040	22.1760	2.150	12.317
	排环境量		22.467	4.209	7.104				
项目实施后总量增减量	纳管量	51153.28	25.577	1.791	3.581	0	0	-0.011	2.454
	排环境量		4.092	0.767	1.294				
削减替代比例		/	1：1	1：1	1：1	1：2	1：2	1：2	1：1
区域削减量	纳管量	/	25.577	1.791	3.581	0	0	0	2.454
	排环境量	/	4.092	0.767	1.294				

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。南部低山丘陵区和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 114.48km^2，占地域面积 9.42%。平均年入境水量 27.95 亿 m^3，是全市水资源总量的 3.33 倍，枯水年份有 17.65 亿 m^3，全市水利工程可供水量 2.15 亿 m^3。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。澉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：百宫-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/m^2。地表土层由上至下可分为杂填土层，亚粘土层，承载力为 7-9T/m^2，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 5-6T/m^{2}之间。地下潜水水位距地表 1m 左右。

距今 7000 年左右，海水直拍章镇，丰惠一带山麓，沿海大片平原和山地遭海水浸没，孤丘变成海中岛屿，河谷盆地沦为海湾、溺谷。由于海岸线逐渐后退，又在海潮和山水相互作用下，填低堆高，经过陆源物质的长期沉积，形成平原。海中礁成为平原上的丘陵与孤山，出现了自南而北由高到低的阶梯状地貌。大致可分为：南部低山丘陵，面积 427.6km^2；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 362km^2；北部水网，滨河平原，面积 425.6km^2；海域面积 212.3km^2，总面积 1427.5km^2。南部丘陵地带铜山湖、潴湖、王山湖、沐憩湖、漳汀湖等均为海侵后遗存的湖，而丰惠、竺郎畈一带有第三海相沉积层，其中百官镇至沥海一带沉积厚度达 80m 以上。

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 fk=30Kpa。

第 2-1 层：淤泥质亚粘土，第 2-2 层：粘土夹淤泥质土。

第 3 层：粘土夹淤泥质土。

第 4-1 层：粘土，厚 1.9-3.9m。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。

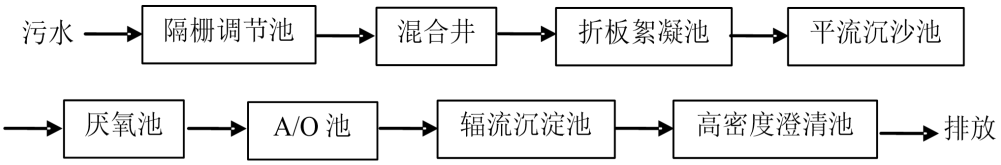


图 5.2.1-1 二期工程污水处理工艺流程图

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≤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。

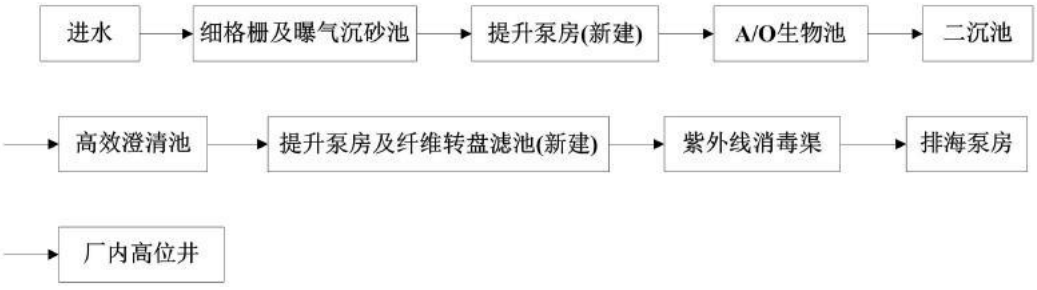


图 5.2.1-2 上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

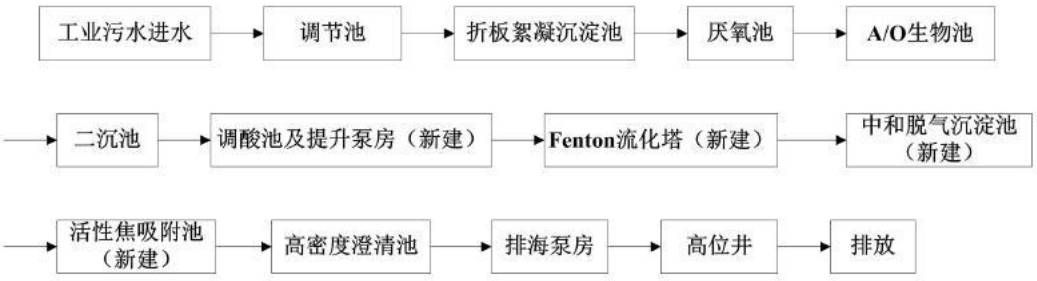


表 5.2.1-3 上虞污水处理厂提标改造工程工业污水处理工艺流程图

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}、BOD_5、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总氮、总磷、TOC、粪大肠菌群的最大日均浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中 A 标准要求。

（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}、BOD_5、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。

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 m^3/d，同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万 m^3/d

一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月，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。2024 年 7 月，异地扩建工程一期工业污水处理设施已完成竣工验收，项目污水处理工艺见图 5.2.1-1。

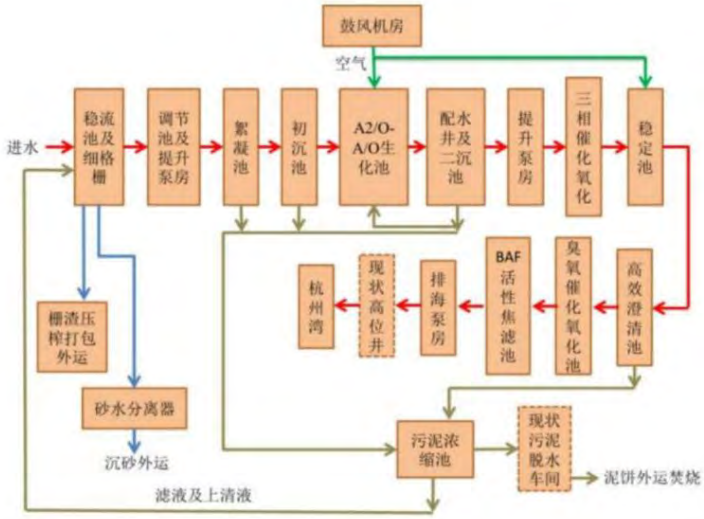


图 5.2.1-1 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司扩建项目污水处理工艺流程图

本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2025 年 6 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 2025 年 6 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	℃
1	2025/6/1	6.97	26.38	0.283	0.0747	16.312	30.6
2	2025/6/2	6.97	35.03	0.452	0.099	15.928	29.8
3	2025/6/3	7.11	27.25	0.303	0.0741	15.646	30.2
4	2025/6/4	7.08	32.06	0.214	0.0661	14.565	30.6
5	2025/6/5	7.07	25.4	0.240	0.0733	13.449	30.8
6	2025/6/6	7.08	26.53	0.208	0.0698	14.612	31.4
7	2025/6/7	7.08	28.97	0.191	0.0707	15.23	31.8
8	2025/6/8	6.96	33.56	0.225	0.0641	14.556	31.6
9	2025/6/9	7.2	43.1	0.176	0.1056	13.13	31.6
10	2025/6/10	7.06	41.96	0.315	0.092	14.478	31.5
11	2025/6/11	7.00	38.5	0.197	0.0574	12.817	30.8
12	2025/6/12	7.25	35.73	0.229	0.0578	14.482	31.2
13	2025/6/13	7.15	28	0.141	0.0779	13.453	31.5
14	2025/6/14	7.21	30.26	0.142	0.0846	13.111	32
15	2025/6/15	7.21	39.65	0.168	0.0888	13.201	32

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	℃
16	2025/6/16	7.12	36.29	0.271	0.1067	12.43	31.9
17	2025/6/17	7.07	34.13	0.209	0.0809	12.058	32.4
18	2025/6/18	7.09	29.87	0.211	0.0756	12.282	33.5
19	2025/6/19	7.2	36.29	0.228	0.0721	13.806	33.5
20	2025/6/20	7.58	31.79	0.284	0.0762	14.56	34.1
21	2025/6/21	7.62	29.77	0.327	0.0845	15.298	34.4
22	2025/6/22	7.25	33.28	0.401	0.0755	16.581	34
23	2025/6/23	7.33	32.06	0.424	0.0701	16.197	33.6
24	2025/6/24	7.44	45.43	0.410	0.0881	17.837	33.3
25	2025/6/25	7.34	34.16	0.551	0.0681	16.281	33.1
26	2025/6/26	7.45	36.92	0.688	0.0634	15.259	33.8
27	2025/6/27	7.36	35.49	0.647	0.0616	14.299	34.2
28	2025/6/28	7.34	37.17	0.572	0.0697	14.002	34.3
29	2025/6/29	7.41	51.79	0.992	0.0743	13.165	33.9
30	2025/6/30	7.56	49.37	0.781	0.0885	13.467	34.1
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	/

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。

浙江春晖固废处理有限公司危废经营许可证编号为 3306000196，具备焚烧处置许可量 30000 吨。经营危险废物类别为：HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW18 焚烧处置残渣、HW34 废酸、HW35 废碱、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW49 其他废物和 HW50 废催化剂。

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。

绍兴市上虞众联环保有限公司危废经营许可证编号为：3306000045，具备填埋处置许可量 10000 吨，焚烧处置许可量 33000 吨，综合利用处置许可量 11373 吨。填埋方式经营的危险废物类别包括 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW29 含汞废物、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属采选和冶炼废物、HW49 其他废物和 HW50 废催化剂。

焚烧方式经营的危险废物类别包括 HW50 废催化剂、HW40 含醚废物、HW11 精（蒸）馏残渣、HW03 废药物、药品、HW14 新化学物质废物、HW04 农药废物、HW37 有机磷化合物废物、HW12 染料、涂料废物、HW34 废酸、HW45 含有机卤化物废物、HW02 医药废物、HW13 有机树脂类废物、HW35 废碱、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW05 木材防腐剂废物、HW38 有机氰化物废物、HW49 其他废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW17 表面处理废物、HW39 含酚废物、HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液。

综合利用方式经营的危险废物类别包括 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW12 染料、涂料废物、HW18 焚烧处置残渣、HW38 有机氰化物废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW49 其他废物。

5.3 环境空气质量现状评价

5.3.1 空气质量达标区判定

1、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。

《环境空气质量标准》（GB3095-2026）已于 2026 年 3 月 1 日生效，本次评价根据 GB3095-2026 标准限值要求对评价范围空气质量现状数据进行评价。本项目评价基准年为 2023 年，因此本

环评引用相关区域环境状况数据或结论对评价基准年（2023年）两个行政区域分别进行达标区判定，以及对上一年度项目拟建地所在区域进行达标区判定。具体如下：

1、上虞区（项目拟建地所在区域）

根据绍兴市上虞区环境监测站上虞中学站点2023年环境空气质量常规监测结果，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中“过渡阶段二级标准限值”对评价基准年（2023年）项目拟建地绍兴市上虞区空气质量现状进行达标分析（具体见表5.3.2-1）

结果显示：评价基准年（2023年）项目拟建地所在区域（上虞区）环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

2、余姚市（项目大气环境评价范围涉及行政区）

根据《2023年余姚市生态环境质量公报》中获取的相关数据，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中“过渡阶段二级标准限值”对评价基准年（2023年）宁波市余姚市空气质量现状进行达标分析（具体见表5.3.2-2）。

结果显示：评价基准年（2023年）余姚市（项目大气环境评价范围涉及行政区）环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

3、项目评价范围区域的达标区判定

综上分析，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，本项目评价基准年（2023年），绍兴市上虞区和宁波市余姚市均为环境空气质量达标区，综合判定项目评价区域整体环境空气质量达标，即本项目基准年（2023年）评价区域范围判定为环境空气质量达标区。

4、项目拟建地所在区域上一年度（2025年度）达标情况

根据《绍兴市2025年环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中“过渡阶段二级标准限值”对上一年度（2025年度）绍兴市上虞区空气质量现状进行达标分析（具体见表5.3.2-3）。

结果显示：上一年度（2025年度）绍兴市上虞区（项目大气环境评价范围涉及行政区）环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

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。

1、评价基准年（2023 年）空气质量现状

本项目评价基准年为 2023 年，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/（μg/m³）	GB 3095-2026 过渡阶段二级标准限值/（μg/m³）	占标率/（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	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	60	85.00	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	98	120	81.67	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	30	96.67	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	57	60	95.00	
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
备注：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026，自 2026.03.01 起实施），自 GB3095-2026 标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值，自 2031 年 01 月 01 日起在全国范围内实施基本项目浓度限值。下同。					

由上表可知，2023 年绍兴市上虞区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 年平均质量浓度和相应百分位数日平均或 8h 平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求，环境空气质量良好，属于环境空气质量达标区。

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（μg/m³）	GB 3095-2026 过渡阶段二级标准限值（μg/m³）	占标率/（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	48	60	78.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	30	93.33	达标
O_3	8h 平均质量浓度	153	160	95.63	达标
CO	日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

由上表可知，宁波余姚市 2023 年基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度，CO 的日均第 95 百分位数浓度和 O_3 最大 8h 平第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求，y 环境空气质量良好，属于环境空气质量达标区。

2、上一年度（2025 年）项目拟建地绍兴市上虞区空气质量现状

为了解上一年度（2025 年）项目拟建地绍兴市上虞区空气质量现状，根据绍兴市上虞区生态环境管理部门提供的数据，对绍兴市上虞区 2025 年环境空气质量现状评价，详见下表：

表 5.3.2-3 绍兴市上虞区 2025 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率/（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	20	40	50.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	40	60	66.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	30	90.0	达标
O_3	第 95 百分位数日平均质量浓度	149	160	93.1	达标
CO	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

由上表可知，上虞区 2025 年基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度，CO 的日均第 95 百分位数浓度和 O_3 最大 8h 平第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求，环境空气质量良好，属于环境空气质量达标区。

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，本项目委托浙江华科检测技术有限公司（HJ（2025）第 JS-0D12003 号）以及宁波远大检测技术有限公司（远大检测 SN2504287）对项目所在地周边大气其他污染物进行监测，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》、《浙江绿科安化学有限公司年产 200 吨聚酰亚胺新材料技改项目》、《浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片（粒、袋）集聚提升建设项目（二期）》），具体内容如下：

1、监测项目

引用监测项目：甲醇、乙酸乙酯、DMF、乙醇、二氯甲烷、四氢呋喃、异丙醇、醋酸、非甲烷总烃、甲基叔丁基醚、乙腈、臭气浓度、TVOC、二噁英。

补充监测项目：氯化氢、硫酸雾、醋酸酐、二乙胺、丙烯酸甲酯、甲苯、氨、吡啶、四氢呋喃、异丙醇、醋酸、正庚烷、甲醛。

2、监测布点

监测点位：1#（厂界下风向，监测点位）、2#（华义，引用监测点位）、3#（绿科安化学厂

界西北侧，引用监测点位）、4#（贝得药业有限公司项目所在地，引用监测点位），具体见表 5.3.3-1 和图 5.3.3-1。



图 5.3.3-1 环境空气质量监测点位分布图

表 5.3.3-1 监测点位、因子、时间和频次情况汇总

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°52'49.88"E 30°10'0.16"N	氯化氢、硫酸雾、醋酸酐、二乙胺、丙烯酸甲酯	小时值、日均值	2025.4.16~4.22	西南/920	委托监测
		甲苯、氨、吡啶、四氢呋喃、异丙醇、醋酸	小时值			
		正庚烷	日均值			
		甲醛	小时值	2025.6.25~7.1		
2#	120°52'42.82"E 30°9'49.68"N	甲醇、乙酸乙酯、DMF、乙醇	小时值、日均值	2023.10.11~10.18	西南/1400	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
		臭气浓度	一次值			
		二氯甲烷、四氢呋喃、异丙醇、醋酸、乙腈、二噁英	日均值			
		TVOC	8 小时平均			
3#	120°53'8.372"E 30°858.88"N	非甲烷总烃	小时值	2025.5.6~5.14		浙江方华化学有限公司年产 10000 吨第四代新型环保制

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
						冷剂项目
4#	120°52'45.97"E 30°10'23.59"N	甲基叔丁基醚	小时值	2023.11.26~12.2	西北/1000	浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片（粒、袋）集聚提升建设项目（二期）

3、监测频次

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表 5.3.3-2。

监测结果表明，项目拟建地区域环境空气中甲苯、氯化氢、醋酸酐、二乙胺、丙烯酸甲酯、氨、吡啶、四氢呋喃、异丙醇、醋酸、正庚烷、甲醇、乙酸乙酯、DMF、乙醇、二氯甲烷、甲醛、TVOC、非甲烷总烃、甲基叔丁基醚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

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

5.4 地表水环境质量现状评价

5.4.1 地表水环境质量现状

本项目废水纳入开发区集中污水处理厂，不对地表水环境排放，属间接排放，根据 HJ2.3-2018，地表水环境质量现状调查优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

（1）地表水环境质量概况

根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》相关公报内容：2024 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于 III 类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：I 类水质断面 2 个，占 2.8%；II 类水质断面 31 个，占 44.3%；III 类水质断面 37 个，占 52.9%。与上年相比，I-III 类水质断面比例持平，保持无劣 V 类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。

曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。

本项目拟建地周边地表水所属水系为“曹娥江水系”，根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》：曹娥江水系水质状况为优。其 24 个市控及以上监测断面中，I 类水质断面 2 个，II 类水质断面 19 个，III 类水质断面 3 个，无劣 V 类水质断面，均满足水域功能要求。与上年相比，I-III类水质断面比例和满足水域功能要求断面比例均持平，总体水质保持稳定。

（2）周边地表水环境质量现状

为进一步了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用《浙江科永化工有限公司年新增 1030 吨化工新材料系列项目环境影响报告书》监测数据来评价区域环境质量现状，同时对甲苯、甲醛、二氯甲烷进行了补充监测，具体监测情况如下：

①监测项目

pH、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、镍、氟化物、甲苯、二噁英类、甲醛、二氯甲烷。

②监测断面

引用监测断面为 1#北塘河新兴一路断面、2#北塘河断面，补充监测断面见图 5.4-1。



图 5.4-1 地表水监测断面图

③监测时间：引用数据监测时间为 2025 年 9 月 1 日~9 月 3 日，补充监测时间为 2025 年 6 月 29 日~7 月 1 日；

④监测分析方法和监测仪器：按国家有关标准和环保部颁布的《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定执行。

⑤监测结果

监测结果具体见表 5.4-1。由表 5.4-1 可知，污染因子中除了高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、总磷和汞外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

表 5.4-1 地表水环境质量现状监测结果统计表

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

地表水环境质量现状超标的原因分析如下：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。

为改善内河水环境，园区将进一步全面深化“污水零直排区”建设，常态化推进管道检测、疏通和修复工程，做好园区雨污管网的长效管理；深化工业废水治理，通过清洁生产改造和工艺水平提升，减少废水污染物排放；实施虞北水环境治理及生态修复项目，提高内河水环境容量；逐步提高周边农村生活污水纳管率和处理率；落实农业种植面源控制和水产养殖尾水生态化治理工作。为改善钱塘江水环境，实施上虞污水处理厂“双减”工程和生活污水处理线末端新建中水回用设施工程，实现排污口废水和污染物“双减”。规划近期将加强涉重废水深度处理，远期通过生产工艺和污水处理设施提升，实现电镀、有色金属冶炼、铅酸电池等企业涉重废水不外排。为改善杭州湾水环境，根据《杭州湾海域生态修复提升行动方案》（浙美丽办〔2024〕43 号），环杭州湾区域在 2024 年-2027 年期间实施六大重点任务，深入打好重点海域综合治理攻坚战，持续加强入海河流氮磷控制，推动区域内污染得到有效控制，环杭州湾区域水质总体稳中向好。通过加强工业源、农业面源、河道内源等水岸多源防治和杭州湾海域生态修复提升行动，区域地表水水质能够进一步改善。

5.4.2 河道底泥现状

为了了解区域内底泥环境质量现状，本次评价委托浙江华科检测技术有限公司对东进河 1 号桥

断面底泥进行了采样监测，监测因子为甲苯、二氯甲烷、甲醛，监测时间为 2025 年 7 月 1 日，监测结果见表 5.4.2-1。

表 5.4.2-1 河道底泥监测结果（单位：μg/kg）

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

5.5 地下水环境质量现状评价

5.5.1 地下水水质监测

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区域地下水进行了监测（华科检测 HJ（2025）第 0D12003 号），并引用浙江华科检测技术有限公司的检测报告（华科检测 HJ（2024）第 0E01006 号）中的地下水部分监测数据具体内容如下：

1、监测项目

补充监测项目：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、溶解性总固体、二氯甲烷、甲醛、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

引用监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、锰、砷、高锰酸盐指数、二氯甲烷、甲苯

2、监测点位

布设 5 个水质监测点位，10 个水位监测点位，具体见表 5.5.1-1 和图 5.5.1-1。

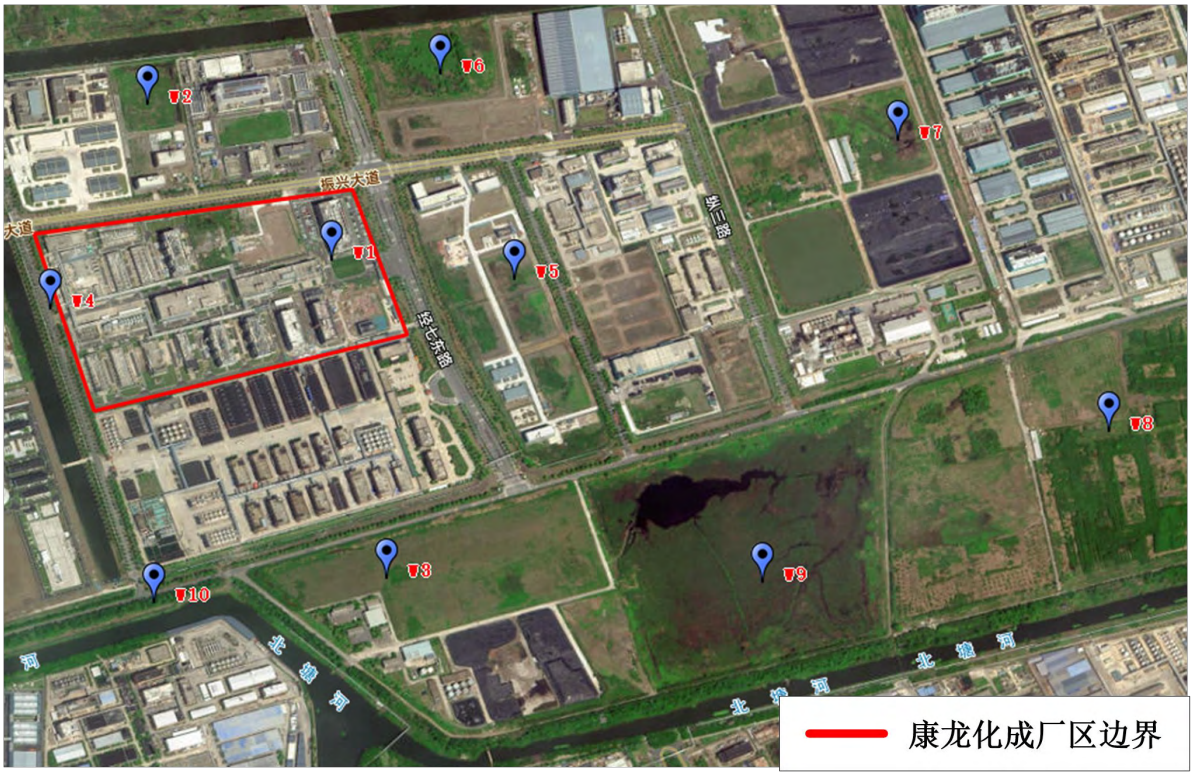


图 5.5.1-1 地下水监测点位分布图

表 5.3.3-1 监测点位、因子、时间和频次情况汇总

监测点位置	监测因子	监测时间	备注
W1（厂区内）	挥发性酚类、氰化物、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、溶解性总固体、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	2025.4.16	委托监测 华科检测 HJ（2025）第 0D12003 号
W2（厂区外） W3（厂区外） W4（厂区外） W5（厂区外）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、二氯甲烷、甲苯、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}		
W1~W10	水位、水深		
W1（厂区内）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、锰、砷、高锰酸盐指数、二氯甲烷、甲苯	2024.5.27	引用数据 华科检测 HJ（2024）第 0E01006 号
W1~W5	甲醛	2025.7.2	委托监测 华科检测 HJ（2025）第 0F17005 号

3、监测频次

水质监测：监测 1 天，每天 1 次。

水位监测：监测 1 次。

4、监测结果及评价

地下水现状水质监测结果统计见表 5.5.1-1，地下水环境八大离子水质评价见表 5.5.1-2，地下水水位监测结果见表 5.5.1-3。

监测结果表明：各地下水点位的监测因子中，除氨氮、总硬度、锰和溶解性总固体外均可以达到 IV 类标准，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。各监测点阴阳离子摩尔浓度偏差均不大于 5%，符合地下水八大离子占离子总量 95%以上的规律。

表 5.5.1-1 地下水水质检测结果

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

表 5.5.1-1 地下水八大离子检测结果

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

表 5.5.1-3 地下水水位监测结果

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

5.5.2 包气带监测

为了解项目所在地包气带环境质量现状，本评价收集了浙江华科检测技术有限公司对项目地块包气带环境的监测报告（HJ(2024)第 JS-0L04002 号、HJ（2025）第 JS-0F17005 号）。

（1）监测时间

2024 年 12 月 4 日、2025 年 7 月 1 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、甲醛。

（4）监测结果

监测结果见表 5.8-1。由监测结果可知，包气带未收到明显污染。

表 5.8-1 包气带环境监测结果表

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

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殖形成。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，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对项目

所在地及周边土壤环境质量进行监测（HJ(2025)第 0D12003 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、JSQW/JL2501、HJ（2024）第 0L04002 号、HJ（2024）第 0F07001 号、远大检测 SN2507056），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：pH、甲苯、二氯甲烷、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氰化物、二噁英、甲醛

（2）监测布点

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。具体见表5.6-1和图5.6-1。

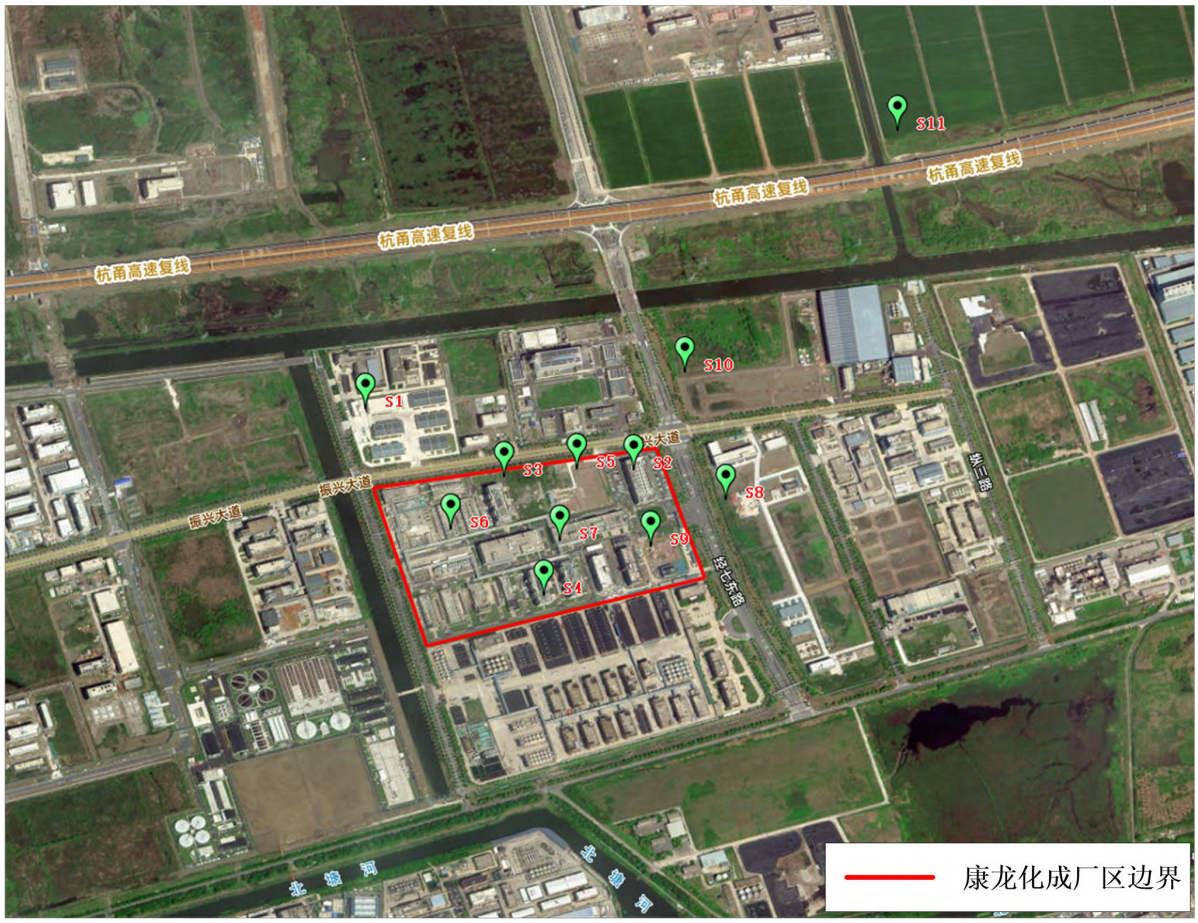


图 5.6-1 土壤监测点位图

表 5.6-1 监测点位、因子、时间和频次情况汇总

点位	点位	采样深度	监测指标	监测时间	备注
S1	占地范围外	0-0.2	石油烃、氰化物、二噁英	2025.4.16	委托监测 HJ(2025)第 0D12003 号
			GB36600 中 45 项、pH	2023.10.13	HJ(2023)第 0I28005 号
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S2	占地范围内	0-0.5/0.5-1.5/1.5-3/3-6	pH、二氯甲烷、甲苯、石油烃、氰化物、二噁英	2025.4.16	委托监测 HJ(2025)第 0D12003 号
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S3	占地范围内	0-0.5/0.5-1.5/1.5-3/3-6	pH、二氯甲烷、甲苯、石油烃、氰化物	2025.4.16	委托监测 HJ(2025)第 0D12003 号
			二噁英	2024.7.13	JSWQ/JL2501
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S4	占地范围内	0-0.5/0.5-1.5/1.5-3/3-6	pH、基本项目共 45 项、石油烃、氰化物、二噁英	2025.4.16	委托监测 HJ(2025)第 0D12003 号
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S5	占地范围内	0-0.2	pH、氰化物、二噁英	2025.4.16	委托监测 HJ(2025)第 0D12003 号
			石油烃	2023.10.13	HJ(2023)第 0I28005 号
			甲苯、二氯甲烷	2024.12.04	HJ(2024)第 0L04002 号
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S6	占地范围内	0-0.5/0.5-1.5/1.5-3/3-6	pH、二氯甲烷、甲苯、石油烃、氰化物	2025.4.16	委托监测 HJ(2025)第 0D12003 号
			二噁英	2024.7.13	JSWQ/JL2501
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S7	占地范围内	0-0.5/0.5-1.5/1.5-3/3-6	pH、二氯甲烷、甲苯、石油烃、氰化物、二噁英	2025.4.16	委托监测 HJ(2025)第 0D12003 号
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S8	占地范围外	0-0.2	pH、二氯甲烷、甲苯、氰化物、二噁英	2025.4.16	委托监测 HJ(2025)第 0D12003 号
			石油烃	2023.10.13	HJ(2023)第 0I28005 号
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S9	占地范围内	0-0.2	pH、石油烃、氰化物、二噁英	2024.07.13	HJ(2024)第 0F07001 号、JSQW/JL2501
			甲苯、二氯甲烷	2024.12.04	HJ(2024)第 0L04002 号

点位	点位	采样深度	监测指标	监测时间	备注
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S10	占地范围外	0-0.2	pH、石油烃、氰化物、二噁英	2024.07.13	HJ(2024)第 0F07001 号
			甲苯、二氯甲烷	2024.12.04	HJ(2024)第 0L04002 号
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056
S11	占地范围外（农用地）	0-0.2	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	2024.07.13	HJ(2024)第 0F07001 号 JSQW/JL2501
			石油烃、氰化物、二噁英	2024.07.13	HJ(2024)第 0F07001 号 JSQW/JL2501
			甲苯、二氯甲烷	2024.12.04	HJ(2024)第 0L04002 号
			甲醛	2025.7.4	委托监测 远大检测 SN2507056

（3）监测频次

监测 1 次。

（4）土壤理化性质

土壤理化性质见表 5.6-2。

表 5.6-2 部分监测点位理化性质

采样日期		2024 年 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）监测结果及评价

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

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

表 5.6-4 表层样土壤环境质量监测结果

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

表 5.6-5 农用地土壤环境现状监测结果汇总 单位：mg/kg

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

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，本评价收集了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（2025）第 0K02002 号）。

（1）监测时间

2025 年 11 月 04 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）

该部分内容涉及商业机密，不予公开。

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 PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、吡啶、甲苯、甲醇、二氯甲烷、氯化氢、硫酸、非甲烷总烃、DMF、乙腈、乙酸乙酯。

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

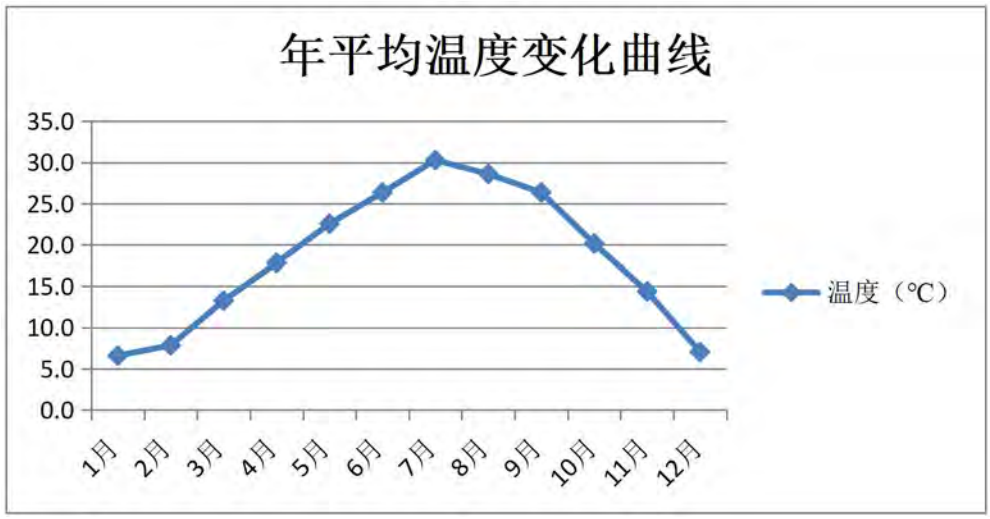


图 6.1.3-1 年平均温度月变化曲线



图 6.1.3-2 年平均风速月变化曲线

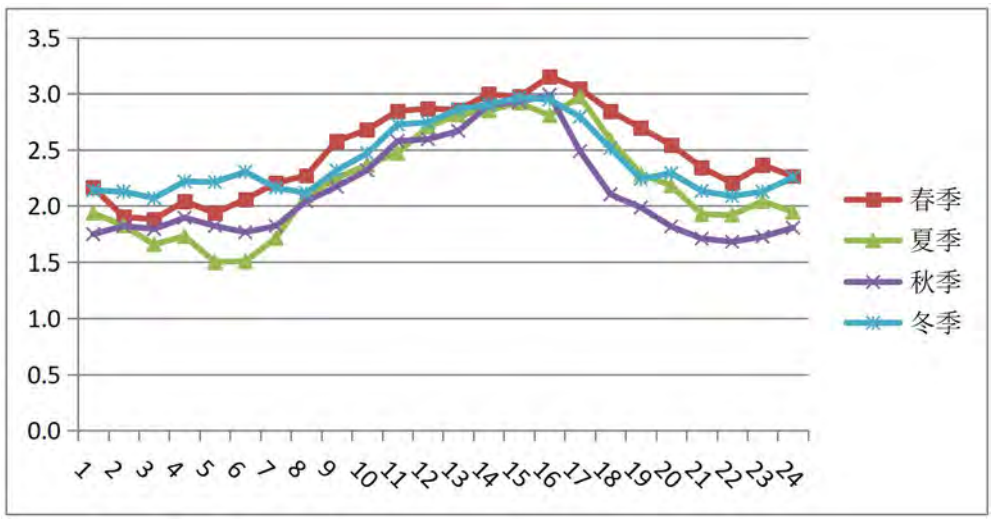


图 6.1.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

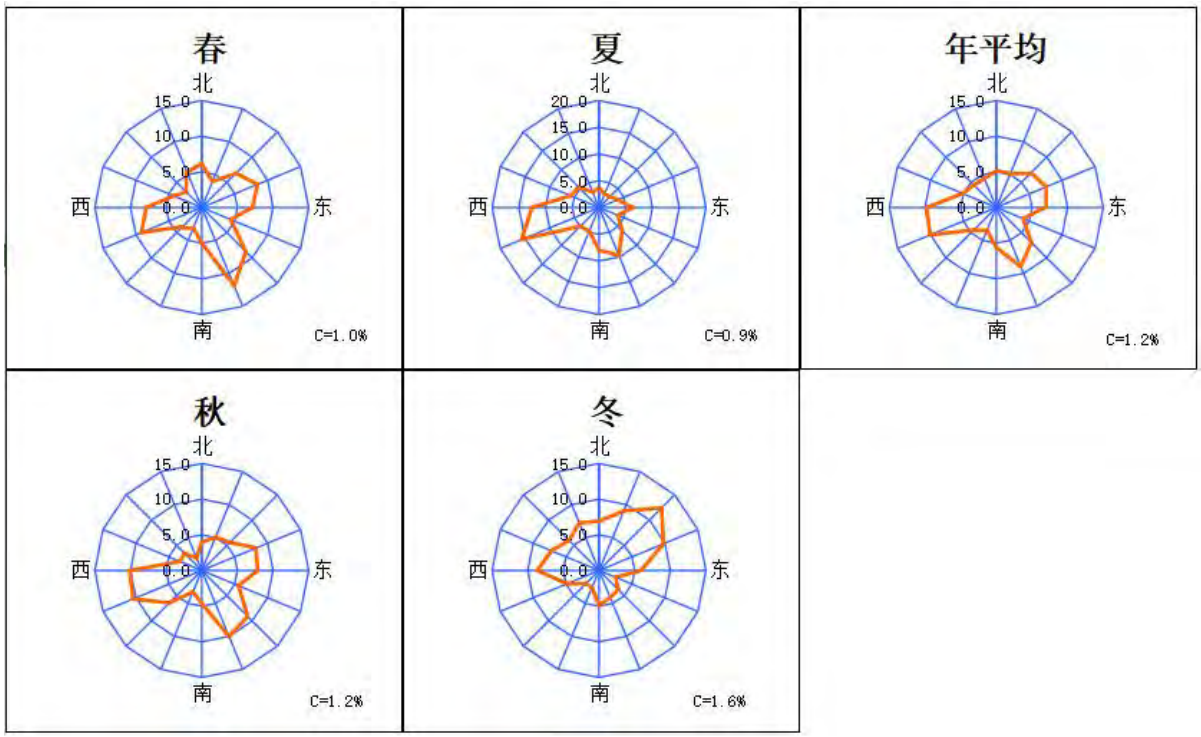


图 6.1.3-4 年均风频的月变化、季变化及年均风频玫瑰图

6.1.4 污染源参数

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。

2、非正常下，本项目污染源参数见表 6.1.4-3。

3、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 6.1.4-4~6.1.4-5。

表 6.1.4-1 本项目废气正常下点源参数一览表

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)	烟气出口温度(K)	烟气出口风速(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	源强(g/s)
1	RTO 排气筒	296837.261	3339683.942	0	30	0.8	323	16.59	7200	正常	氨	1.52E-03
											吡啶	4.03E-04
											甲苯	1.15E-03
											甲醇	1.25E-03
											二氯甲烷	0.070
											氯化氢	3.04E-03
											硫酸	2.23E-05
											非甲烷总烃	0.18
											DMF	1.34E-03
											乙酸乙酯	0.011
											乙腈	0.01

表 6.1.4-2 本项目废气正常下面源参数一览表

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(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	源强 ($g/s*m^2$)
		X 坐标	Y 坐标									
1	609 车间	297034.611	3339658.429	0	75	25	-105	10	7200	正常工况	PM_{10}	1.09E-07
											$PM_{2.5}$	5.44E-08
											氨	2.35E-08
											吡啶	4.38E-08
											甲苯	2.38E-07
											氯化氢	3.54E-09
											非甲烷总烃	6.92E-05
											DMF	3.76E-06

											乙腈	1.88E-06
2	610 车间	297162.893	3339496.342	0	75	25	-105	10	7200	正常工况	PM_{10}	2.93E-08
											$PM_{2.5}$	1.46E-08
											甲苯	7.02E-07
											非甲烷总烃	1.67E-05
											乙腈	8.82E-06
3	611 车间	297105.773	3339481.932	0	75	25	-105	10	7200	正常工况	PM_{10}	5.20E-07
											$PM_{2.5}$	2.60E-07
											甲醇	6.04E-06
											二氯甲烷	1.18E-05
											氯化氢	3.97E-07
											硫酸	6.28E-08
											非甲烷总烃	1.05E-04
											乙酸乙酯	2.03E-05
											乙腈	1.74E-05
4	罐区	296967	3339629	2	109.0	16.9	76.8	6	7920	正常	甲苯	1.22E-10
											乙酸乙酯	3.67E-10
											二氯甲烷	1.42E-09
											甲醇	8.10E-11
											DMF	5.48E-10
											非甲烷总烃	2.54E-09

表 6.1.4-3 本项目非正常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)	烟气出口温度(K)	烟气出口风速(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	源强(g/s)
1	RTO 排气筒	296837.261	3339683.942	0	30	0.8	323	16.59	7200	非正常	氨	0.076

											吡啶	0.020
											甲苯	0.057
											甲醇	0.062
											苯胺	6.11E-05
											二氯甲烷	3.49
											氯化氢	0.15
											硫酸	1.12E-03
											非甲烷总烃	8.90
											DMF	0.067
											乙酸乙酯	0.54
											乙腈	0.52

表 6.1.4-4 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
1	康龙化成年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目	RTO 排气筒	297100.0	3339680.0	0	30	1.1	16.59	323	7920	正常
2		605 含氢废气排放口	297049.043	3339523.579	0	20	0.1	17.69	298	7200	正常
3		603 含氢废气排放口	297099.0	3339541.7	0	25	0.1	298.00	17.69	7200	正常
4	康龙化成年产 101 吨医药中间体及原料药项目	RTO 排气筒	297100.0	3339680.0	0	30	1.1	11.70	323	7920	正常
5		607 含氢有机排气筒	297261.2	3339552.1	0	25	0.3	11.80	298	7920	正常
6		608 含氢有机排气筒	297215.7	3339538.1	0	25	0.15	15.73	298	7920	正常
7		车间 5 含氢排气筒	297066.2	3339502.5	0	25	0.15	15.73	298	7920	正常
8		低浓废水排气筒	296865.3	3339663.5	0	15	0.8	8.29	298	7920	正常
9	埃斯特维华义制药有限公司年产 131	RTO 排气筒	295739.9	3338934.0	0	25	0.8	16.59	373	7920	正常
10		一车间含尘排气筒	295875.4	3338907.2	0	15	0.2	17.69	298	7920	正常

11	吨化学原料药及329 吨中间体高端定制生产项目	二车间含尘排气筒	295862.2	3338936.8	0	15	0.3	15.73	298	7920	正常
12		三车间含尘排气筒	295851.0	3338965.1	0	15	0.2	17.69	298	7920	正常
13		实验室排气筒	295876.4	3338822.7	0	15	0.8	16.59	298	7920	正常
14	巍华年产 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
15	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	298804.0	3341768.0	8	20	1	8.84	323	7200	正常
16		DA008	298883.0	3341583.0	8	15	0.3	10.00	298	7200	正常
17	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	333	7200	正常
18		VAR1 排气筒	296070.0	3340613.0	0	25	0.6	14.74	333	7200	正常
19	三丰化工年产 3600 吨高档酸(中)性染料技改项目	DA001	296452.63	3338670.72	3.7	15	0.26	10.47	299	7200	正常

编号	源强（g/s)										
	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨	吡啶	甲苯	甲醇	二氯甲烷	氯化氢	非甲烷总烃	DMF	乙酸乙酯
1			0.0005	2.67E-05	0.0009	0.1200	0.0410	0.0007	0.3310	0.0019	0.0205
2			0.0007		0.0001	0.0020			0.0057		0.0036
3							0.0016		0.0073		
4	0.0556	0.0278	0.0005		0.0337	0.0154	0.0390	0.0005	0.2278		
5						0.0028			0.0163		
6			0.0001			0.0003			0.0046		
7			0.0001						0.0020		
8									0.0141		
9	0.0833	0.0417						0.0179			

10	0.0035	0.0018									
11	0.0092	0.0046									
12	0.0063	0.0031									
13											
14					0.0653						
15					0.1550			0.0200			
16					0.0006			0.0020			
17					0.0083	0.0328					
18						0.0886					
19								0.0720			

表 6.1.4-5 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
1	康龙化成年产 40 吨中间体、医药原料药及副产资源化利用项目	601 车间	297034.611	3339658.429	0	75	25	-105	10	7200
2		602 车间	297162.893	3339496.342	0	75	25	-105	10	7200
3		603 车间	297105.773	3339481.932	0	75	25	-105	10	7200
4		606 车间	296995.941	3339467.908	0	65	25	-105	10	7200
5		罐区	296881.461	3339537.833	0	110	20	-15	5	7200
6	康龙化成年产 101 吨医药中间体及原料药项目	607 车间	297275.1	3339552.2	0	71.0	20.0	76.8	15	7920
7		608 车间	297229.2	3339539.6	0	71.0	21.0	76.8	15	7920
8		609 车间	297218.7	3339742.4	0	71.0	20.0	76.8	15	7920
9		车间 5	297297.8	3339567.9	0	77.9	17.9	76.8	15	7920
10		罐区	296967.8	3339629.1	0	109.0	16.9	76.8	6	7920
11		污水站	296883.8	3339660.5	0	55.0	30.4	76.8	6	7920
12	康龙化成年产 20 吨 PH-	2 车间	297225.8	3339549.5	1	80.94	30.18	76.8	16	7920

	SX-003 项目环境影响报告书									
13	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	一车间	295829.6	3338904.1	0	20	80	70	15	7920
14		二车间	295817.8	3338931.2	0	20	80	70	15	7920
15		三车间	295806	3338962.3	0	20	80	70	15	7920
16	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
17		九车间	298530.5	3339775.8	3.3	16	19	96	72	7200
18	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
19		车间 4	298929	3341274	8	70	18	15	12	7200
20	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
21		102 车间	296126.4	3340567.9	0	18	75	82	15	7200
22		105 车间	296133.4	3340528.1	0	18	75	82	15	7200
23		108 车间	296138.6	3340486.8	0	18	75	82	15	7200
24		111 车间	296044.6	3340428.2	0	18	75	82	15	7200
25		121 车间	296155.6	3340359.5	0	18	75	82	15	7200
26		125 车间	296162.7	3340315.8	0	18	75	82	15	7200
27		G01 罐组	296136.9	3340748.9	0	20	60	82	8	7200
28		G02 罐组	296142.7	3340710.1	0	20	60	82	8	7200
29	三丰化工年产 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
编号	排放工况	源强（g/s*m2)								
		氨	吡啶	甲苯	甲醇	二氯甲烷	氯化氢	非甲烷总烃	DMF	乙酸乙酯
1	正常		1.03E-08	1.44E-07		2.10E-07	1.98E-07	1.75E-05	6.62E-07	6.78E-06

2	正常			1.69E-09		8.48E-08	2.28E-08	1.39E-05		4.11E-07
3	正常	2.69E-07	1.00E-07		1.72E-06	7.28E-06	6.33E-07	3.51E-05	9.96E-07	5.00E-06
4	正常	6.35E-09		3.09E-09	3.97E-06			1.34E-05		6.31E-08
5	正常			2.15E-09		1.88E-08		1.22E-07	6.05E-10	5.60E-09
6	正常			4.59E-06	3.84E-06			4.09E-05		
7	正常	2.46E-06			3.61E-06		4.02E-07	1.16E-04		
8	正常			6.75E-06	4.11E-07		2.95E-08	7.95E-06		
9	正常			3.23E-07	1.30E-07			4.95E-07		
10	正常			1.56E-08	2.16E-08			3.04E-07		
11	正常	1.40E-08						6.02E-06		
12	正常							4.75E-06		
13	正常						4.14E-07			
14	正常						2.36E-07			
15	正常						2.41E-07			
16	正常			9.54E-08			5.95E-06			
17	正常			3.52E-06			2.70E-06			
18	正常			3.40E-06						
19	正常			1.85E-05			3.75E-06			
20	正常			1.90E-06	7.00E-05			1.33E-04		
21	正常				8.09E-05					
22	正常				2.94E-05			1.23E-04		
23	正常				2.94E-05			1.23E-04		
24	正常			1.90E-06				1.33E-04		
25	正常			1.90E-06				4.32E-05		
26	正常			1.44E-06				3.37E-05		
27	正常				2.90E-05					

28	正常			9.26E-08				5.79E-07		
29	正常						1.08E-06			

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	污染源排放方式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	网格点、环境空气保护目标	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	正常排放	网格点、环境空气保护目标	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	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	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	高速服务区	298871.752	3340588.308	服务区	人群	环境空气二类区	NE	~1600
2	园区生活区	296354.171	3337225.211	居住区			SW	~2200
3	珠海村	297795.486	3337129.49	居住区			S	~2300
4	丰棉村	298402.415	3337271.418	居住区			S	~2400
5	镇海村	299101.88	3337666.792	居住区			SES	~2400
6	镇东村	299240.499	3337248.771	居住区			SES	~2800

6.1.6 预测结果分析

6.1.6.1 正常下本项目贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，排放污染物对区域内各污染物短期浓度和长期浓度贡献值情况见表 6.1.6.1-1~表 6.1.6.1-2。

表 6.1.6.1-1 本项目新增污染物区域最大落地浓度

污染物	UTMX（m）	UTMY（m）	平均时段	最大贡献值μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	296962.1	3339399.9	24h	0.30987	23020324	0.26	达标

污染物	UTMX（m）	UTMY（m）	平均时段	最大贡献值μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况
	297249.1	3339487.1	年平均	0.04434	/	0.07	达标
$PM_{2.5}$	296962.1	3339399.9	24h	0.154935	23020324	0.26	达标
	297249.1	3339487.1	年平均	0.02217	/	0.07	达标
氨	297072.7	3339823.5	1h	0.05333	23061806	0.03	达标
吡啶	297072.7	3339823.5	1h	0.09951	23061806	0.12	达标
甲苯	297259.5	3339464.1	1h	1.90684	23100707	0.95	达标
甲醇	297059.5	3339364.1	1h	15.40231	23062006	0.51	达标
	296962.1	3339399.9	24h	3.41206	23020324	0.34	达标
二氯甲烷	296962.1	3339399.9	24h	24.48509	23020324	3.96	达标
氯化氢	297059.5	3339364.1	1h	1.01457	23062006	2.03	达标
	296962.1	3339399.9	24h	0.22572	23020324	1.50	达标
硫酸	297059.5	3339364.1	1h	0.16018	23062006	0.05	达标
	296962.1	3339399.9	24h	0.03549	23020324	0.04	达标
非甲烷总烃	297059.5	3339364.1	1h	429.88333	23062006	21.49	达标
DMF	297072.7	3339823.5	1h	11.84938	23061806	39.50	达标
	296806.2	3339558	24h	2.31777	23020324	7.73	达标
乙酸乙酯	297059.5	3339364.1	1h	51.80442	23062006	51.80	达标
	296962.1	3339399.9	24h	11.47922	23020324	11.48	达标
乙腈	296962.1	3339399.9	24h	14.29856	23020324	17.65	达标

表 6.1.6.1-2 本项目新增污染物各保护目标落地浓度

污染物	预测点	平均时段	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	高速服务区	24h	0.1625	23011623	0.135	达标
	园区生活区		0.13562	23032202	0.113	达标
	珠海村		0.13883	23122923	0.116	达标
	丰棉村		0.15022	23123002	0.125	达标
	镇海村		0.12783	23090706	0.107	达标
	镇东村		0.1178	23122323	0.098	达标
	高速服务区	年平均	0.00162	/	0.003	达标
	园区生活区		0.0004	/	0.001	达标
	珠海村		0.00036	/	0.001	达标
	丰棉村		0.00044	/	0.001	达标
	镇海村		0.00051	/	0.001	达标
	镇东村		0.00041	/	0.001	达标
$PM_{2.5}$	高速服务区	24h	0.0813	23060824	0.135	达标
	园区生活区		0.0678	23032224	0.113	达标
	珠海村		0.0694	23080524	0.116	达标
	丰棉村		0.0751	23060224	0.125	达标
	镇海村		0.0639	23100924	0.107	达标
	镇东村		0.0589	23092524	0.098	达标
	高速服务区	年平均	0.0008	/	0.003	达标
	园区生活区		0.0002	/	0.001	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	珠海村		0.0002	/	0.001	达标
	丰棉村		0.0002	/	0.001	达标
	镇海村		0.0003	/	0.001	达标
	镇东村		0.0002	/	0.001	达标
氨	高速服务区	1h	0.0086	23052906	0.0043	达标
	园区生活区		0.0111	23040107	0.0056	达标
	珠海村		0.0079	23050521	0.0039	达标
	丰棉村		0.0085	23091324	0.0042	达标
	镇海村		0.0099	23092507	0.0050	达标
	镇东村		0.0102	23092507	0.0051	达标
吡啶	高速服务区	1h	0.0111	23102624	0.0139	达标
	园区生活区		0.0094	23032202	0.0117	达标
	珠海村		0.0083	23122923	0.0103	达标
	丰棉村		0.0094	23123002	0.0117	达标
	镇海村		0.0087	23102405	0.0109	达标
	镇东村		0.0077	23122323	0.0097	达标
甲苯	高速服务区	1h	0.2337	23011623	0.1169	达标
	园区生活区		0.1900	23011922	0.0950	达标
	珠海村		0.2094	23122923	0.1047	达标
	丰棉村		0.2139	23122903	0.1069	达标
	镇海村		0.1951	23102405	0.0976	达标
	镇东村		0.1748	23122323	0.0874	达标
甲醇	高速服务区	1h	1.5360	23011623	0.0512	达标
	园区生活区		1.2603	23011922	0.0420	达标
	珠海村		1.2942	23122923	0.0431	达标
	丰棉村		1.3956	23123002	0.0465	达标
	镇海村		1.1753	23090706	0.0392	达标
	镇东村		1.0808	23122323	0.0360	达标
	高速服务区	24h	0.1153	23060624	0.0115	达标
	园区生活区		0.1261	23032224	0.0126	达标
	珠海村		0.0667	23122924	0.0067	达标
	丰棉村		0.0810	23060224	0.0081	达标
	镇海村		0.1103	23120424	0.0110	达标
	镇东村		0.0930	23092524	0.0093	达标
二氯甲烷	高速服务区	24h	0.8356	23060624	0.1350	达标
	园区生活区		0.9174	23032224	0.1482	达标
	珠海村		0.4793	23122924	0.0774	达标
	丰棉村		0.5853	23060224	0.0946	达标
	镇海村		0.7921	23120424	0.1280	达标
	镇东村		0.6818	23092524	0.1101	达标
氯化氢	高速服务区	1h	0.1017	23011623	0.2034	达标
	园区生活区		0.0833	23011922	0.1666	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	珠海村		0.0858	23122923	0.1715	达标
	丰棉村		0.0925	23123002	0.1850	达标
	镇海村		0.0779	23090706	0.1559	达标
	镇东村		0.0717	23122323	0.1433	达标
	高速服务区		0.0087	23081324	0.0579	达标
	园区生活区		0.0090	23032224	0.0602	达标
	珠海村	24h	0.0045	23122924	0.0299	达标
	丰棉村		0.0056	23060224	0.0373	达标
	镇海村		0.0074	23120424	0.0492	达标
	镇东村		0.0069	23092524	0.0461	达标
硫酸	高速服务区		0.0160	23011623	0.0053	达标
	园区生活区		0.0131	23011922	0.0044	达标
	珠海村		0.0135	23122923	0.0045	达标
	丰棉村	1h	0.0145	23123002	0.0048	达标
	镇海村		0.0122	23090706	0.0041	达标
	镇东村		0.0112	23122323	0.0037	达标
	高速服务区		0.0012	23060624	0.0012	达标
	园区生活区		0.0013	23032224	0.0013	达标
	珠海村		0.0007	23122924	0.0007	达标
	丰棉村	24h	0.0008	23060224	0.0008	达标
	镇海村		0.0012	23120424	0.0012	达标
	镇东村		0.0010	23092524	0.0010	达标
非甲烷总烃	高速服务区		135.5358	23011623	6.7768	达标
	园区生活区		113.9270	23032202	5.6964	达标
	珠海村		116.6749	23122923	5.8337	达标
	丰棉村	1h	126.0328	23123002	6.3016	达标
	镇海村		108.0538	23102405	5.4027	达标
	镇东村		99.5224	23122323	4.9761	达标
DMF	高速服务区		1.3222	23102624	4.4075	达标
	园区生活区		1.1174	23032202	3.7245	达标
	珠海村		0.9836	23122923	3.2787	达标
	丰棉村	1h	1.1165	23123002	3.7216	达标
	镇海村		1.0372	23102405	3.4575	达标
	镇东村		0.9199	23122323	3.0662	达标
	高速服务区		0.1129	23060824	0.3762	达标
	园区生活区		0.1121	23032224	0.3735	达标
	珠海村		0.0510	23122924	0.1701	达标
	丰棉村	24h	0.0633	23060224	0.2110	达标
	镇海村		0.0828	23120424	0.2759	达标
	镇东村		0.0794	23092524	0.2648	达标
乙酸乙酯	高速服务区	1h	5.1661	23011623	5.1661	达标
	园区生活区		4.2388	23011922	4.2388	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
	珠海村		4.3530	23122923	4.3530	达标
	丰棉村		4.6939	23123002	4.6939	达标
	镇海村		3.9532	23090706	3.9532	达标
	镇东村		3.6353	23122323	3.6353	达标
	高速服务区		0.3887	23060624	0.3887	达标
	园区生活区		0.4256	23032224	0.4256	达标
	珠海村	24h	0.2244	23122924	0.2244	达标
	丰棉村		0.2730	23060224	0.2730	达标
	镇海村		0.3711	23120424	0.3711	达标
	镇东村		0.3143	23092524	0.3143	达标
乙腈	高速服务区		0.5189	23060624	0.6406	达标
	园区生活区		0.5393	23032224	0.6658	达标
	珠海村		0.3013	23122924	0.3720	达标
	丰棉村	24h	0.3570	23060224	0.4408	达标
	镇海村		0.4876	23120424	0.6019	达标
	镇东村		0.4229	23092524	0.5221	达标

6.1.6.2 正常下叠加预测结果分析

本项目叠加周边在建源及环境空气质量背景值后的短期浓度和长期浓度的达标情况见表 6.1.6-3~表 6.1.6-4。

表 6.1.6-3 叠加工况下区域最大落地浓度

污染物	UTMX（m）	UTMY（m）	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加浓度	占标率/%	达标情况
				μg/m³				
PM_{10}	295959.5	3338964.1	24h	0.21	90	90.21	75.18	达标
	295959.5	3338964.1	年平均	0.81	51	51.81	86.35	达标
$PM_{2.5}$	295959.5	3338964.1	24h	0.54	56	56.54	94.23	达标
	295959.5	3338964.1	年平均	0.18	29	29.18	97.27	达标
氨	297259.5	3339464.1	1h	2.93	180	182.93	91.46	达标
吡啶	297059.5	3339364.1	1h	0.29	10	10.29	12.86	达标
甲苯	298957.3	3341196	1h	19.34	0.75	20.09	10.05	达标
甲醇	296149.5	3340785.2	1h	102.11	85	187.11	6.24	达标
	296149.5	3340785.2	24h	23.54	8.5	32.04	3.20	达标
二氯甲烷	296962.1	3339399.9	24h	28.78	113	141.78	22.90	达标
氯化氢	296791.9	3338729.5	1h	16.74	10	26.74	53.48	达标
	296483.6	3338555.6	24h	4.79	1	5.79	38.62	达标
硫酸	297059.5	3339364.1	1h	0.16	235	235.16	78.39	达标
	296962.1	3339399.9	24h	0.04	92	92.04	92.04	达标
非甲烷总烃	297059.5	3339364.1	1h	610.34	890	1500.34	75.02	达标
DMF	297072.7	3339823.5	1h	13.59	10	23.59	78.64	达标
	296806.2	3339558	24h	2.64	1	3.64	12.12	达标
乙酸乙酯	297059.5	3339364.1	1h	69.14	5	74.14	74.14	达标

污染物	UTMX（m）	UTMY（m）	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加浓度	占标率/%	达标情况
				μg/m³				
	296962.1	3339399.9	24h	14.68	41.8	56.48	56.48	达标
乙腈	296962.1	3339399.9	24h	14.30	5	19.30	23.83	达标

表 6.1.6.1-4 叠加工况下各保护目标落地浓度

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加浓度	占标率（%）	达标情况
			μg/m³				
$PM_{2.5}$	高速服务区	24h	0.12	0.03	0.14	0.19	达标
	园区生活区		0.11	0.01	0.12	0.16	达标
	珠海村		0.12	0.01	0.13	0.17	达标
	丰棉村		0.06	0.02	0.07	0.10	达标
	镇海村		0.07	0.04	0.11	0.15	达标
	镇东村		0.06	0.02	0.08	0.10	达标
	高速服务区	年平均	0.02	29	29.02	82.92	达标
	园区生活区		0.01	29	29.01	82.89	达标
	珠海村		0.01	29	29.01	82.89	达标
	丰棉村		0.01	29	29.009	82.88	达标
	镇海村		0.01	29	29.010	82.89	达标
	镇东村		0.01	29	29.008	82.88	达标
PM_{10}	高速服务区	24h	0.06	0.05	0.11	0.07	达标
	园区生活区		0.06	0.02	0.08	0.05	达标
	珠海村		0.06	0.02	0.08	0.05	达标
	丰棉村		0.03	0.03	0.06	0.04	达标
	镇海村		0.04	0.08	0.12	0.08	达标
	镇东村		0.03	0.04	0.07	0.05	达标
	高速服务区	年平均	0.01	51	51.01	72.87	达标
	园区生活区		0.01	51	51.01	72.87	达标
	珠海村		0.01	51	51.01	72.86	达标
	丰棉村		0.00	51	51.00	72.86	达标
	镇海村		0.00	51	51.00	72.86	达标
	镇东村		0.00	51	51.00	72.86	达标
氨	高速服务区	1h	0.57	180	180.57	90.28	达标
	园区生活区		0.45	180	180.45	90.22	达标
	珠海村		0.44	180	180.44	90.22	达标
	丰棉村		0.42	180	180.42	90.21	达标
	镇海村		0.42	180	180.42	90.21	达标
	镇东村		0.40	180	180.40	90.20	达标
吡啶	高速服务区	1h	0.04	10	10.04	12.55	达标
	园区生活区		0.03	10	10.03	12.54	达标
	珠海村		0.03	10	10.03	12.54	达标
	丰棉村		0.03	10	10.03	12.54	达标
	镇海村		0.03	10	10.03	12.54	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加浓度	占标率（%）	达标情况
			μg/m³				
	镇东村		0.03	10	10.03	12.53	达标
甲苯	高速服务区	1h	10.51	0.75	11.26	5.63	达标
	园区生活区		1.91	0.75	2.66	1.33	达标
	珠海村		2.90	0.75	3.65	1.83	达标
	丰棉村		2.99	0.75	3.74	1.87	达标
	镇海村		2.28	0.75	3.03	1.51	达标
	镇东村		1.99	0.75	2.74	1.37	达标
甲醇	高速服务区	1h	30.12	85	115.12	3.84	达标
	园区生活区		16.64	85	101.64	3.39	达标
	珠海村		23.24	85	108.24	3.61	达标
	丰棉村		23.05	85	108.05	3.60	达标
	镇海村		23.49	85	108.49	3.62	达标
	镇东村		21.33	85	106.33	3.54	达标
	高速服务区	24h	2.85	8.5	11.35	1.14	达标
	园区生活区		0.84	8.5	9.34	0.93	达标
	珠海村		1.13	8.5	9.63	0.96	达标
	丰棉村		1.43	8.5	9.93	0.99	达标
	镇海村		1.87	8.5	10.37	1.04	达标
	镇东村		1.95	8.5	10.45	1.05	达标
二氯甲烷	高速服务区	24h	1.00	113	114.00	18.42	达标
	园区生活区		1.09	113	114.09	18.43	达标
	珠海村		0.56	113	113.56	18.35	达标
	丰棉村		0.70	113	113.70	18.37	达标
	镇海村		0.93	113	113.93	18.41	达标
	镇东村		0.82	113	113.82	18.39	达标
氯化氢	高速服务区	1h	3.16	10	13.16	26.31	达标
	园区生活区		6.77	10	16.77	33.54	达标
	珠海村		5.89	10	15.89	31.79	达标
	丰棉村		4.66	10	14.66	29.33	达标
	镇海村		4.12	10	14.12	28.24	达标
	镇东村		3.80	10	13.80	27.61	达标
	高速服务区	24h	0.31	1	1.31	8.71	达标
	园区生活区		0.50	1	1.50	9.97	达标
	珠海村		0.54	1	1.54	10.26	达标
	丰棉村		0.37	1	1.37	9.10	达标
	镇海村		0.31	1	1.31	8.75	达标
	镇东村		0.22	1	1.22	8.13	达标
硫酸	高速服务区	1h	0.016	0	0.016	0.005	达标
	园区生活区		0.013	0	0.013	0.004	达标
	珠海村		0.013	0	0.013	0.004	达标
	丰棉村		0.015	0	0.015	0.005	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加浓度	占标率（%）	达标情况
			μg/m³				
	镇海村		0.012	0	0.012	0.004	达标
	镇东村		0.011	0	0.011	0.004	达标
	高速服务区	24h	0.001	0	0.001	0.001	达标
	园区生活区		0.001	0	0.001	0.001	达标
	珠海村		0.001	0	0.001	0.001	达标
	丰棉村		0.001	0	0.001	0.001	达标
	镇海村		0.001	0	0.001	0.001	达标
	镇东村		0.001	0	0.001	0.001	达标
非甲烷总烃	高速服务区	1h	143.33	890	1033.33	51.67	达标
	园区生活区		115.82	890	1005.82	50.29	达标
	珠海村		122.10	890	1012.10	50.61	达标
	丰棉村		152.54	890	1042.54	52.13	达标
	镇海村		161.27	890	1051.27	52.56	达标
	镇东村		145.63	890	1035.63	51.78	达标
DMF	高速服务区	1h	1.71	10	11.71	39.03	达标
	园区生活区		1.46	10	11.46	38.21	达标
	珠海村		1.32	10	11.32	37.74	达标
	丰棉村		1.49	10	11.49	38.29	达标
	镇海村		1.36	10	11.36	37.86	达标
	镇东村		1.21	10	11.21	37.38	达标
	高速服务区	24h	0.14	1	1.14	3.81	达标
	园区生活区		0.15	1	1.15	3.82	达标
	珠海村		0.07	1	1.07	3.56	达标
	丰棉村		0.08	1	1.08	3.62	达标
	镇海村		0.11	1	1.11	3.71	达标
	镇东村		0.11	1	1.11	3.68	达标
乙酸乙酯	高速服务区	1h	1.71	5	6.71	6.71	达标
	园区生活区		1.46	5	6.46	6.46	达标
	珠海村		1.32	5	6.32	6.32	达标
	丰棉村		1.49	5	6.49	6.49	达标
	镇海村		1.36	5	6.36	6.36	达标
	镇东村		1.21	5	6.21	6.21	达标
	高速服务区	24h	0.14	41.8	41.94	41.94	达标
	园区生活区		0.15	41.8	41.95	41.95	达标
	珠海村		0.07	41.8	41.87	41.87	达标
	丰棉村		0.08	41.8	41.88	41.88	达标
	镇海村		0.11	41.8	41.91	41.91	达标
	镇东村		0.11	41.8	41.91	41.91	达标
乙腈	高速服务区	24h	0.52	0	0.52	0.64	达标
	园区生活区		0.54	0	0.54	0.67	达标
	珠海村		0.30	0	0.30	0.37	达标

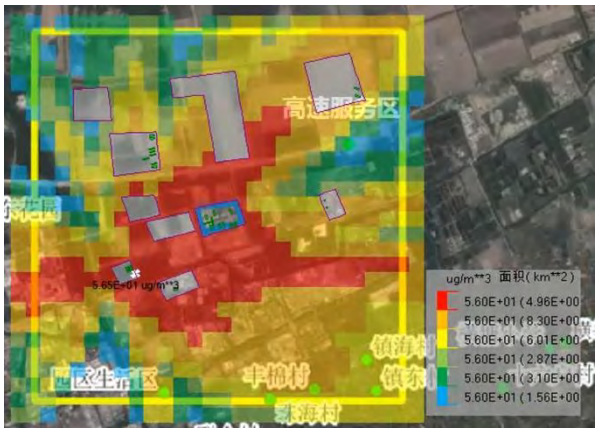
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加浓度	占标率（%）	达标情况
			μg/m³				
	丰棉村		0.36	0	0.36	0.44	达标
	镇海村		0.49	0	0.49	0.60	达标
	镇东村		0.42	0	0.42	0.52	达标



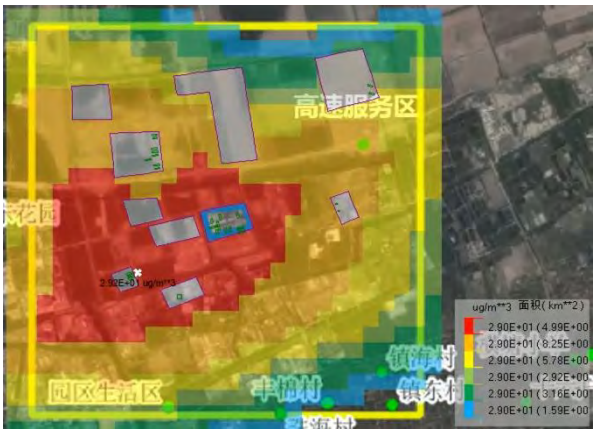
PM_{10}叠加后日平均质量浓度分布图



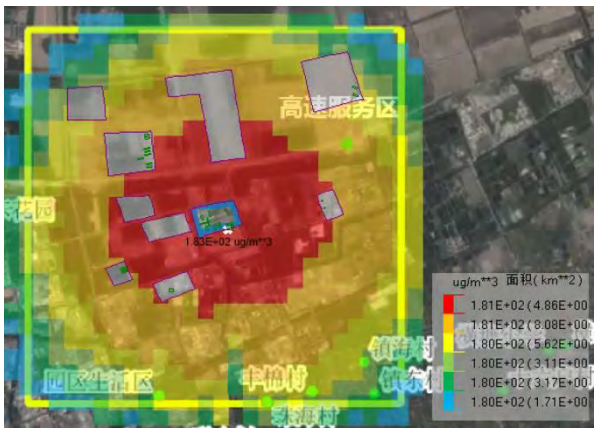
PM_{10}叠加后年平均质量浓度分布图



$PM_{2.5}$叠加后日平均质量浓度分布图



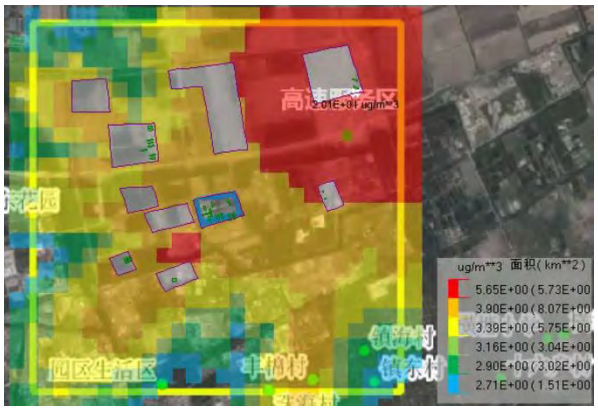
$PM_{2.5}$叠加后年平均质量浓度分布图



氨叠加后小时平均质量浓度分布图



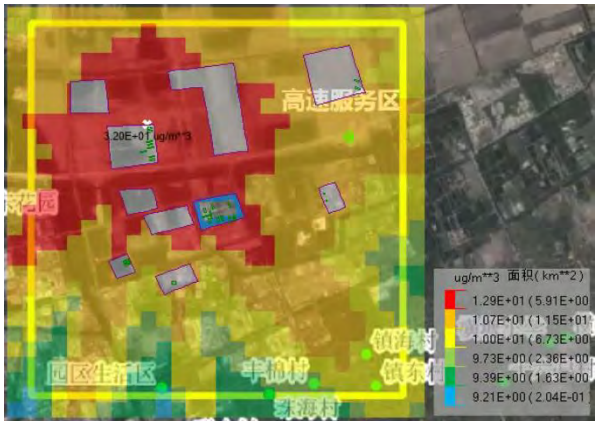
吡啶叠加后小时平均质量浓度分布图



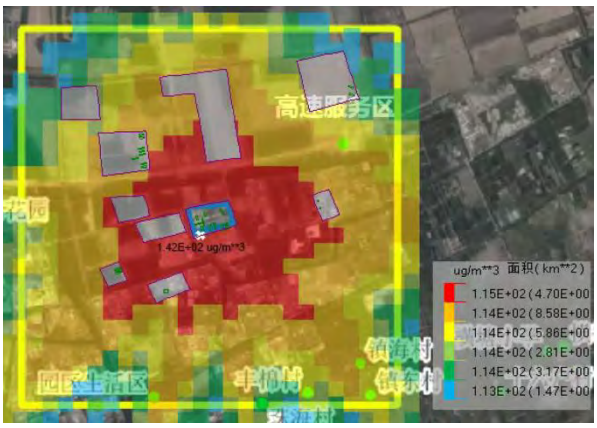
甲苯叠加后小时平均质量浓度分布图



甲醇叠加后小时平均质量浓度分布图



甲醇叠加后日平均质量浓度分布图



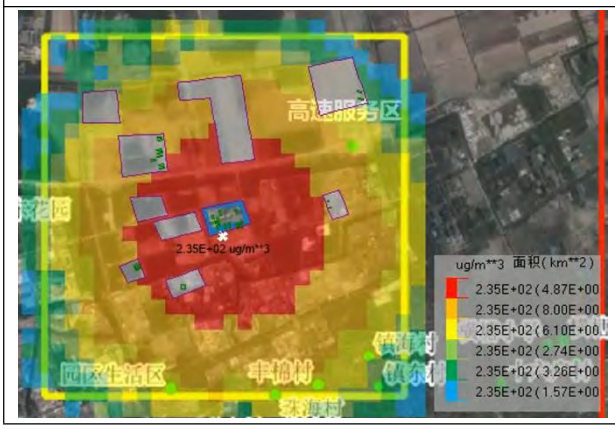
二氯甲烷叠加后日平均质量浓度分布图



氯化氢叠加后小时平均质量浓度分布图



氯化氢叠加后日平均质量浓度分布图





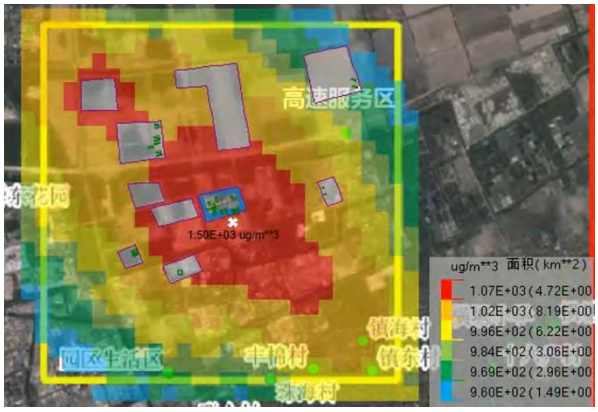
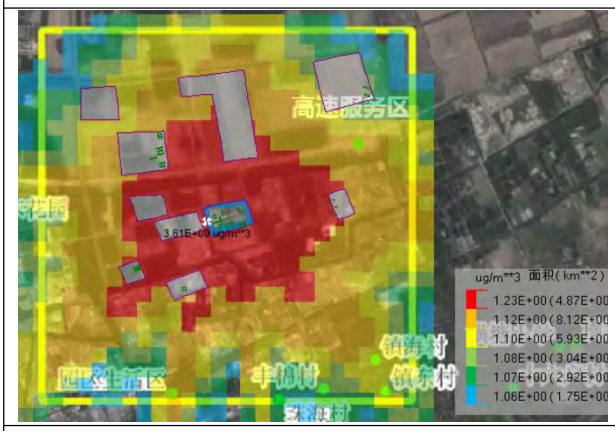
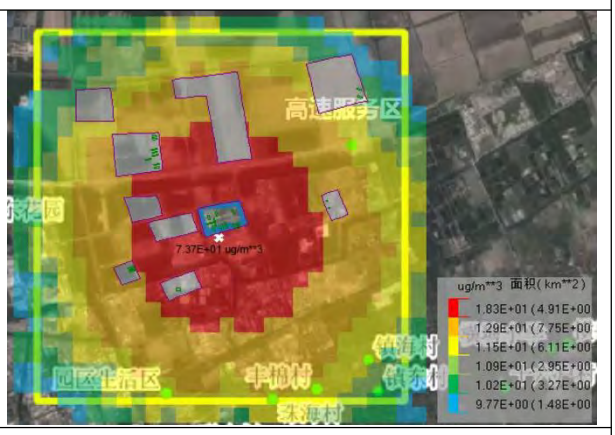
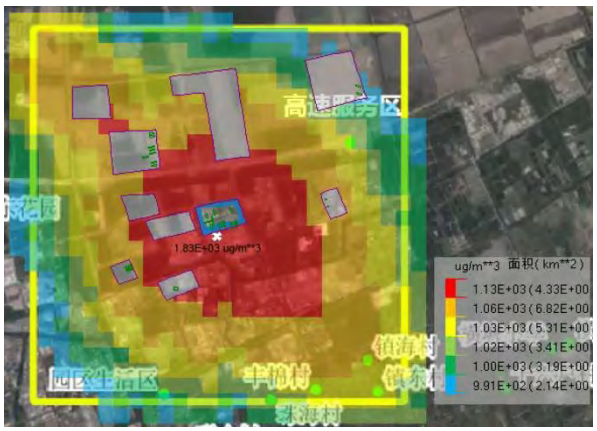
硫酸叠加后小时平均质量浓度分布图	硫酸叠加后日平均质量浓度分布图
	
非甲烷总烃叠加后小时平均质量浓度分布图	DMF 叠加后小时平均质量浓度分布图
	
DMF 叠加后日平均质量浓度分布图	乙酸乙酯叠加后小时平均质量浓度分布图
	
乙酸乙酯叠加后日平均质量浓度分布图	乙腈叠加后日平均质量浓度分布图

图 6.1.6-1 叠加工况下本项目各污染物网格浓度分布图

6.1.6.3 非正常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下表。

表 6.1.6-5 非正常工况下各污染物区域最大落地浓度

污染物	UTMX（m）	UTMY（m）	平均时段	最大贡献值μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况

$PM_{2.5}$	297072.7	3339823.5	1h	0.02358	23061806	/	达标
PM_{10}	297072.7	3339823.5	1h	0.01179	23061806	/	达标
氨	296777.2	3339653.7	1h	1.95928	23071116	0.98	达标
吡啶	296777.2	3339653.7	1h	0.52021	23071116	0.65	达标
甲苯	297259.5	3339464.1	1h	1.90685	23100707	0.95	达标
甲醇	297059.5	3339364.1	1h	15.40231	23062006	0.51	达标
苯胺	297059.5	3339364.1	1h	110.40026	23062006	/	达标
二氯甲烷	296777.2	3339653.7	1h	3.92524	23071116	7.85	达标
氯化氢	297059.5	3339364.1	1h	0.16018	23062006	0.05	达标
硫酸	297059.5	3339364.1	1h	1108.70364	23062006	55.44	达标
非甲烷总烃	297072.7	3339823.5	1h	11.84938	23061806	39.50	达标
DMF	297059.5	3339364.1	1h	51.80442	23062006	51.80	达标
乙酸乙酯	297059.5	3339364.1	1h	58.16735	23062006	/	达标
乙腈	297072.7	3339823.5	1h	0.02358	23061806	/	达标

表 6.1.6.1-6 非正常工况下各保护目标落地浓度

污染物	预测点	平均时段	贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	高速服务区	1h	0.003	23052906	/	达标
	园区生活区		0.003	23040107	/	达标
	珠海村		0.002	23050521	/	达标
	丰棉村		0.003	23091324	/	达标
	镇海村		0.003	23092507	/	达标
	镇东村		0.003	23092507	/	达标
PM_{10}	高速服务区	1h	0.01	23052906	/	达标
	园区生活区		0.01	23040107	/	达标
	珠海村		0.005	23050521	/	达标
	丰棉村		0.01	23091324	/	达标
	镇海村		0.01	23092507	/	达标
	镇东村		0.01	23092507	/	达标
氨	高速服务区	1h	0.23	23052906	0.11	达标
	园区生活区		0.27	23040107	0.14	达标
	珠海村		0.21	23050521	0.11	达标
	丰棉村		0.23	23091324	0.11	达标
	镇海村		0.24	23092507	0.12	达标
	镇东村		0.25	23092507	0.12	达标
吡啶	高速服务区	1h	0.06	23052906	0.07	达标
	园区生活区		0.07	23040107	0.09	达标
	珠海村		0.05	23050521	0.07	达标
	丰棉村		0.06	23091324	0.07	达标
	镇海村		0.06	23092507	0.08	达标
	镇东村		0.07	23092507	0.08	达标
甲苯	高速服务区	1h	0.34	23052906	0.17	达标
	园区生活区		0.43	23040107	0.22	达标

	珠海村		0.32	23050521	0.16	达标
	丰棉村		0.34	23091324	0.17	达标
	镇海村		0.40	23092507	0.20	达标
	镇东村		0.41	23092507	0.21	达标
甲醇	高速服务区	1h	1.52	23011623	0.05	达标
	园区生活区		1.25	23011922	0.04	达标
	珠海村		1.28	23122923	0.04	达标
	丰棉村		1.38	23123002	0.05	达标
	镇海村		1.17	23090706	0.04	达标
	镇东村		1.07	23122323	0.04	达标
二氯甲烷	高速服务区	1h	11.00	23011623	/	达标
	园区生活区		9.02	23011922	/	达标
	珠海村		9.27	23122923	/	达标
	丰棉村		9.99	23123002	/	达标
	镇海村		8.42	23090706	/	达标
	镇东村		8.38	23092507	/	达标
氯化氢	高速服务区	1h	0.63	23052906	1.27	达标
	园区生活区		0.77	23040107	1.53	达标
	珠海村		0.59	23050521	1.18	达标
	丰棉村		0.63	23091324	1.26	达标
	镇海村		0.67	23092507	1.35	达标
	镇东村		0.71	23092507	1.41	达标
硫酸	高速服务区	1h	0.02	23011623	0.01	达标
	园区生活区		0.01	23011922	4.37E-03	达标
	珠海村		0.01	23122923	4.49E-03	达标
	丰棉村		0.01	23123002	4.84E-03	达标
	镇海村		0.01	23090706	4.07E-03	达标
	镇东村		0.01	23122323	3.75E-03	达标
非甲烷总烃	高速服务区	1h	106.69	23010220	5.33	达标
	园区生活区		139.31	23040107	6.97	达标
	珠海村		99.64	23050521	4.98	达标
	丰棉村		108.03	23091324	5.40	达标
	镇海村		126.77	23092507	6.34	达标
	镇东村		133.18	23092507	6.66	达标
DMF	高速服务区	1h	1.31	23102624	4.36	达标
	园区生活区		1.11	23032202	3.69	达标
	珠海村		0.97	23122923	3.25	达标
	丰棉村		1.11	23123002	3.68	达标
	镇海村		1.03	23102405	3.42	达标
	镇东村		0.91	23122323	3.04	达标
乙酸乙酯	高速服务区	1h	5.12	23011623	5.12	达标
	园区生活区		4.75	23040107	4.75	达标
	珠海村		4.31	23122923	4.31	达标

	丰棉村		4.65	23123002	4.65	达标
	镇海村		4.40	23092507	4.40	达标
	镇东村		4.67	23092507	4.67	达标
乙腈	高速服务区	1h	5.68	23011623	/	达标
	园区生活区		4.74	23011922	/	达标
	珠海村		4.91	23122923	/	达标
	丰棉村		5.11	23123002	/	达标
	镇海村		4.41	23102405	/	达标
	镇东村		4.39	23092507	/	达标

预测结果表明，发生非正常工况运行情况下，各污染物短期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。

6.1.7 厂界环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对本次技改项目建成后厂界环境影响进行了预测。根据预测结果，正常工况下，项目新增污染源+项目全厂现有污染源后，各项污染物厂界浓度均是达标的。

表 6.1.7-1 厂界预测结果统计一览表

污染物	UTM X（m）	UTM Y（m）	出现时间	厂界最大贡献值μg/m³	平均时段	占标率/%	达标情况
颗粒物	297338.2	3339826.4	21.31674	23071706	小时平均	2.13	达标
氨	297338.2	3339826.4	7.32036	23071706	小时平均	0.49	达标
甲苯	297440.5	3339545.2	4.25014	23051202	小时平均	0.18	达标
甲醇	296835.1	3339462.2	13.90311	23011308	小时平均	0.12	达标
氯化氢	296777.2	3339653.7	3.09179	23071116	小时平均	1.55	达标
硫酸	297344.8	3339516.1	0.11245	23052506	小时平均	0.01	达标
非甲烷总烃	296974.6	3339803.9	880.36624	23040807	小时平均	22.01	达标

6.1.8 大气环境防护距离

大气环境防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。在大气环境防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》（HJ2.2-2018）要求，对本次技改项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，厂界外预测网格分辨率为 50m。根据预测结果，正常工况下，项目新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源后，各污染物短期浓度均可达到环境质量标准。

综上，本项目厂界浓度可满足大气污染物场界浓度限值，厂界外污染物浓度短期贡献浓度均可达到环境质量标准，因此，本项目不需要设置大气防护距离。

表 6.1.8-1 大气防护距离预测结果表

污染物	UTM X（m）	UTM Y（m）	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	296835.1	3339462.2	日平均	5.74196	23020324	3.83	达标
	297072.7	3339823.5	年平均	1.10397	/	1.58	达标
$PM_{2.5}$	296835.1	3339462.2	日平均	2.87097	23020324	3.83	达标
	297072.7	3339823.5	年平均	0.55198	/	1.58	达标
氨	297415.8	3339762.5	小时平均	7.553	23061406	3.78	达标
吡啶	296915.8	3339862.5	小时平均	0.13672	23040807	0.17	达标
甲苯	297265.8	3339462.5	小时平均	4.62264	23100707	2.31	达标
甲醇	297065.8	3339362.5	小时平均	18.76032	23062006	0.63	达标
	296962.1	3339399.9	日平均	4.12633	23020324	0.41	达标
二氯甲烷	296962.1	3339399.9	日平均	26.0977	23020324	4.22	达标
氯化氢	297065.8	3339362.5	小时平均	1.99004	23062006	3.98	达标
	297165.8	3339412.5	日平均	0.42385	23100924	2.83	达标
硫酸	297065.8	3339362.5	小时平均	0.15782	23062006	0.05	达标
	296962.1	3339399.9	日平均	0.03564	23020324	0.04	达标
非甲烷总烃	297065.8	3339362.5	小时平均	1166.33245	23062006	58.32	达标
DMF	296915.8	3339862.5	小时平均	13.20129	23040807	44.00	达标
	296806.2	3339558	日平均	2.60302	23020324	8.68	达标
乙酸乙酯	297065.8	3339362.5	小时平均	55.47381	23062006	55.47	达标
	296962.1	3339399.9	日平均	12.39355	23020324	12.39	达标
乙腈	296962.1	3339399.9	日平均	14.3179	23020324	17.68	达标

6.1.9 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。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氨、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、吡啶、乙酸、二乙胺、三乙胺、异丙醇、叔丁醇、叔戊醇等，根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见下表。

表 6.1.9-1 恶臭影响评价结果

序号	恶臭物质	分子质量（g/moL)	检知嗅阈值（ppm）	检知嗅阈值（mg/m³）	厂界外最大落地浓度（mg/m³)
1	氨	17	1.5	1.14	0.18
2	甲苯	92	0.33	1.36	0.20
3	甲醇	32	33	47.14	0.19
4	氯化氢	36.5	0.06	0.10	0.03
5	二氯甲烷	85	160	607.14	0.14
6	吡啶	79	0.02	0.065	0.01
7	乙酸	60	0.006	0.016	0.003
8	二乙胺	73	0.048	0.16	0.007
9	三乙胺	101	0.0054	0.024	0.004
10	异丙醇	60	26	69.64	0.14
11	叔丁醇	74	4.5	14.87	0.009
12	叔戊醇	88	0.088	0.35	0.03

根据上述预测结果，各污染物在厂界外最大落地浓度浓度均低于人的嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

本项目采用密闭化、管道化、自动化、垂直流环保设计理念，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，物料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。项目采用下卸料离心机、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。项目配套综合废水处理设施、RTO 废气焚烧装置等三废处理设施，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平。根据企业例行监测数据，现有项目 RTO 废气出口、污水站低浓废气预处理设施出口、厂界臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）相关要求。本项目实施后，将加强恶臭管理，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

6.1.10 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)，2023 年项目所在区域绍兴市上虞区和宁波市余姚市属于环境空气达标区，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≤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≤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下，本项目排放的污染因子小时浓度贡献值较正常时均有提高。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下表。

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√		二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□	边长=5km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□	<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、甲醇、乙酸乙酯、DMF、乙醇、二氯甲烷、四氢呋喃、异丙醇、醋酸、非甲烷总烃、甲基叔丁基醚、乙腈、臭气浓度、TVOC、二噁英、氯化氢、硫酸雾、醋酸酐、二乙胺、丙烯酸甲酯、甲苯、氨、吡啶、正庚烷、甲醛）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□
	评价基准年	（2023）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据□	现状补充监测☑
	现状评价	达标区☑		不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑	拟替代的污染源☑	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源☑

		现有污染源☑						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、吡啶、甲苯、甲醇、二氯甲烷、氯化氢、硫酸、非甲烷总烃、DMF、乙腈、乙酸乙酯）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑			C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☐		C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C 非正常占标率≤100%☑		C 非正常占标率>100%☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☐			C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（甲苯、氯化氢、氨、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、二噁英类、SO_2、NOx、颗粒物、臭气浓度）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（乙酸、DMF、甲苯、二乙胺、氯化氢、异丙醇、二氯甲烷、乙腈、非甲烷总烃、臭气浓度）			监测点位数（1）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	根据预测结果，本项目无需设置大气环境防护距离。						
	污染源年排放量	二氧化硫：（0）t/a	颗粒物：（0.0669）t/a	VOCs：（2.596）t/a	氮氧化物：（0）t/a			
注：“□”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。

由工程分析可知，本项目废水主要包括工艺废水、废气吸收废水、冷却循环水排污水、纯水制备浓水、膜清洗废水、生活污水、蒸汽冷凝水等，本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线集中处理。

6.2.1 废水达标纳管可行性分析

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

本项目依托现有审批处理能力为 1800t/d 的污水处理站，其中二期、三期处理能力分别为 600t/d 的污水处理站正在建设，企业承诺在本项目实施前完成建设。现有环评项目水量 679.54t/d，污水站剩余负荷为 1120.46t/d。根据工程分析，本项目新增最大日废水排放量为 251.78t/d，占厂区污水处理站剩余处理能力的 22.47%，因此，企业污水处理站能够满足项目整体实施后废水处理需求。

2、污染因子达标可行性分析

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。

从工程分析来看，本项目废水以工艺废水为主，部分工艺废水源强较高，因此，本报告建议除对部分工艺废水进行预处理外，控制好高浓度废水调节池、综合调节池。根据本项目产品在生产过程中产生高浓度废水的不同特点，应按高浓度废水水质特点，与其它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第 7.1 章节。

另外，根据“7.1.3 章节废水达标可行性分析”，本项目废水经处理后 COD_{Cr}、NH_3-N、TN、TP、AOX、甲苯、氟化物、总铜等均能够达到纳管标准。因此，本项目废水纳入企业内部污水处理站是可行的。

6.2.2 对园区污水处理厂的影响分析

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司收集区域，周边已铺设废水管网，企业已与上虞区排水管理有限公司签订了污水入网意见，项目产生的废水可纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司主要服务范围为上虞城区、道墟镇等乡镇 及杭州湾上虞经济技术开 发区、经济开发区的生活污水和工业废水，现已根据环办函 [2013]296 号文件要求完成了分质提标改造工程，并已通过竣工环境保护验收，已完成的工业废水总处理规模为 15 万 m^3/d。根据浙江省污染源自动监控信息管理平台数据，2025 年 1~6 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 73915m^3/d，尚有 76085m^3/d 的余量，本项目新增排放废水占污水处理厂处理余量比重较小，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。

6.2.3 小结及地表水环境影响自查表

本项目实行雨污分流、清污分流体制，本项目废水预处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线，故本项目产生的废水不直接排入附近河道。本项目新增最大日废水排放量为 251.78t/d，企业污水处理站处理规模可满足本项目需求，各污染物均能够达到纳管标准。纳管后，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。

因此只要企业能严格执行雨污分流、清污分流，确保废水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

综上所述，本项目地表水环境影响可以接受。

本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6.2.3-1 地表水环境影响自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区☐；饮用水取水口；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放☐；间接排放☑；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>持久性污染物☐；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑</td><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☐；在建☐；拟建☑；其他☐</td><td>拟替代的污染源☐</td><td>排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td>生态环境保护主管部门☐；补充监测☐；其他☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td>水行政主管部门☐；补充监测☐；其他☐</td></tr>
</table>

		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	丰水期□；平水期☑；枯水期☑；冰封期☑ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□	pH 值、溶解氧、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、甲苯、甲醛、二氯甲烷	监测断面或点位个数（2）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、甲苯、甲醛、二氯甲烷		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区☑	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□：其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□		

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td></td><td colspan="5">水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>CODcr、氨氮、总氮</td><td colspan="2">CODcr：6.154、氨氮：1.154、总氮：1.946</td><td colspan="2">CODcr：80、氨氮：15、总氮：25.3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">污水处理设施排放口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、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、甲苯、甲醛、硫化物等</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
</table>

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+l），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 Kh 平均 6.93×10-6cm/s，垂直渗透系数 Kv 平均 3.20×10^{-6}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-l），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，高压缩性。含有机质及少量残植质，土质疏软，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 Kh 平均 8.42×10^{-6}cm/s，垂直渗透系数 Kv 平均 4.36×10^{-6}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-l），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-沥海等断裂额带，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面面积参半，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 0.97m-1.21m 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、正常下地下水影响分析

正常下，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响。

2、非正常下地下水影响分析

（1）地下水环境影响因素识别

非正常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、甲苯作为预测因子。

假设非正常下废水发生泄漏，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；

ne——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

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的思想。

（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，假定高浓废水收集池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高浓废水收集池底部尺寸为 6×3.4m。正常下，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 $K\leq1\times10^{-7}cm/s$，因池底地面老化、破损等原因，按照非正常下渗透系数扩大 100 倍计算，则调节池每天渗透量为 $6\times3.4\times100\times10^{-7}\times86400\times10^{-2}=0.176m^3/d$，假定废水泄漏三个月被发现并采取应急补救措施，高浓废水收集池泄漏废水 COD_{Cr} 浓度取 80000mg/L，氨氮浓度取 2000mg/L，二氯甲烷浓度取 100mg/L，甲苯浓度取 50mg/L，则 COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷、甲苯的总渗透量分别约为 1267.2kg、31.68kg、1.584kg、0.792kg。

模型计算中，将泄漏 COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷、甲苯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 ne

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 1~150m/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：

$u=KI/n_e=80m/d\times2.69\times10^{-3}/0.47=0.458m/d$。

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：

$DL=\alpha L\times u=4.1m\times0.458m/d\approx1.8778m^2/d$。

各模型中参数取值见下表。

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 ne	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、二氯甲烷、甲苯采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水标准，即 10mg/L、1.5mg/L、0.5mg/L、1.4mg/L。

6.3.3 地下水环境影响预测

地下水流场示意图见图 6.3.3-1，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、二氯甲烷、甲苯随时间对地下水影响范围分析见表 6.3.3-1，随时间推移其污染羽的分布范围见图 6.3.3-2。

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。

COD_{Mn} 在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 3613.16mg/L，超标范围为 4460.11m^2，最远超标距离为下游 113.11m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 361.32mg/L，超标范围为 26331.95m^2，最远超标距离为下游 623.25m；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 32.99mg/L，超标范围为 96686.56m^2，最远超标距离为下游 5331.15m。

氨氮在泄漏发生 100 天后，污染最大浓度为 90.33mg/L，超标范围为 3104.90m^2，最远超标距离为下游 101.80m；在泄漏发生 1000 天后，污染最大浓度为 9.03mg/L，超标范围为 13574.89m^2，最远超标距离为下游 575.62m；在泄漏发生 10950 天后，污染最大浓度为 0.82mg/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 4.52mg/L，超标范围为 1650.03m^2，最远超标距离为下游 86.71m；在泄漏发生 1000 天、10950 天后，污染最大浓度分别为 0.45mg/L、0.04mg/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 2.26mg/L，超标范围为 360.99m^2，最远超标距离为下游 65.01m；在泄漏发生 1000 天、10950 天后，污染最大浓度分别为 0.23mg/L、0.02mg/L，未超过标准 1.4mg/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。

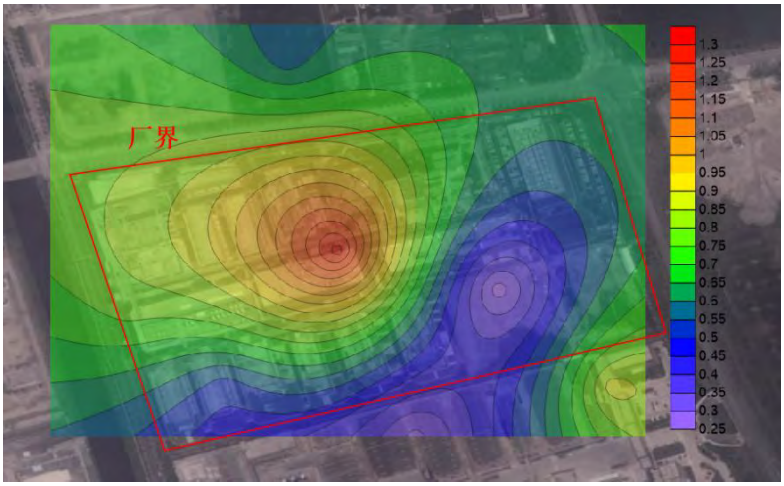
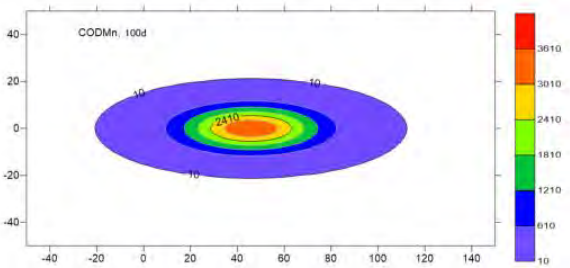


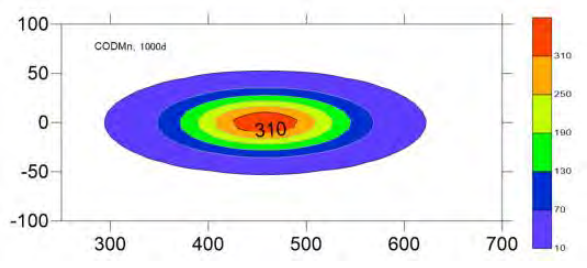
图 6.3.3-1 康龙化成（绍兴）药业有限公司地下水流场示意图

表 6.3.3-1 泄漏后地下水污染因子超标影响范围

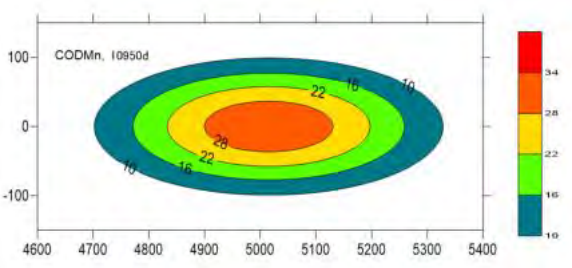
预测因子	污染时间(天）	超标范围（m^2)	最远超标距离（m)		中心位置 (m)		最大浓度（mg/L)
			上游	下游	X	Y	
COD_{Mn}	100	4460.11	-21.02	113.11	45.8	0	3613.16
	1000	26331.95	294.63	623.25	458	0	361.32
	10950	96686.56	4700.04	5331.15	5015.1	0	32.99
	标准：COD_{Mn} 10.0mg/L						
氨氮	100	3104.90	-9.81	101.80	45.8	0	90.33
	1000	13574.89	342.37	575.62	458	0	9.03
	10950	/	/	/	5015.1	0	0.82
	标准：氨氮 1.5mg/L						
二氯甲烷	100	1650.03	5.36	86.71	45.8	0	4.52
	1000	/	/	/	458	0	0.45
	10950	/	/	/	5015.1	0	0.04
	标准：二氯甲烷 0.5mg/L						
甲苯	100	360.99	26.85	65.01	45.8	0	2.26
	1000	/	/	/	458	0	0.23
	10950	/	/	/	5015.1	0	0.02
	标准：甲苯 1.4mg/L						



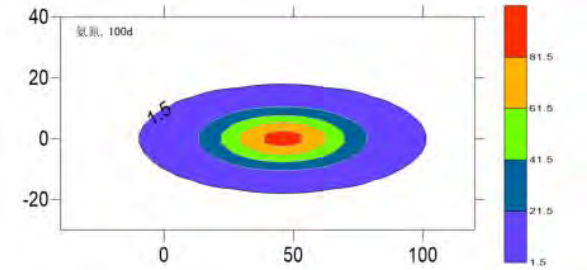
COD_{Mn}，100d



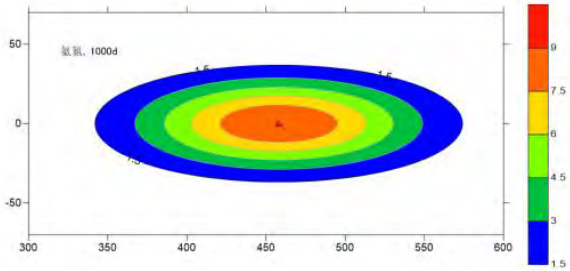
COD_{Mn}，1000d



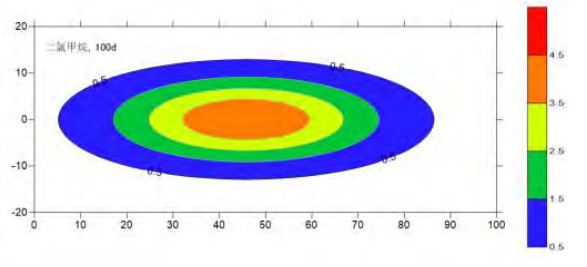
COD_{Mn}，10950d



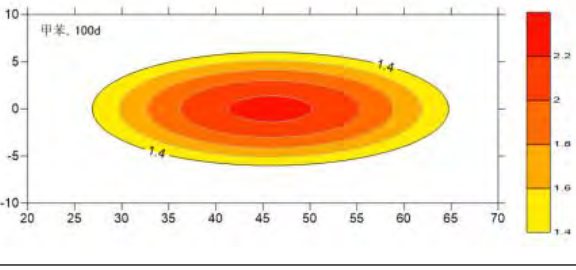
氨氮，100d



氨氮，1000d



二氯甲烷，100d



甲苯，100d

图 6.3.3-2 不同时间污染物浓度分布图

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声源强

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、干燥机、

三合一、冻干机、泵组等设备机械噪声，本项目新增室外噪声设备情况详见表 6.4.1-1，室内噪声情况详见表 6.4.1-2，在建项目主要的噪声源强见表 6.4.1-3~表 6.4.1-4。

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	/	182	274	15	80	消声器	生产期间持续运行
2	引风机	/	183	275	15	80	消声器	
3	循环风机	/	184	276	15	80	消声器	
4	冷却塔	/	185	277	15	72	减振	
5	洗涤塔	/	186	278	15	75	减振	
6	泵组	/	187	279	1	85	减振	
7	风机	/	325	114	15	80	消声器	
8	引风机	/	326	115	15	80	消声器	
9	循环风机	/	327	116	15	80	消声器	
10	冷却塔	/	328	117	15	72	减振	
11	洗涤塔	/	329	118	15	75	减振	
12	泵组	/	330	119	1	85	减振	
13	风机	/	325	114	15	80	消声器	
14	引风机	/	326	115	15	80	消声器	
15	循环风机	/	327	116	15	80	消声器	
16	冷却塔	/	328	117	15	72	减振	
17	洗涤塔	/	329	118	15	75	减振	
18	泵组	/	330	119	1	85	减振	

表 6.4-1 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	609 车间	冻干机 1	5m2	85	低噪声电机+建筑物隔声	178	270	3	3	生产期间	25	41.95	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)
2		冻干机 2	5m2	85	低噪声电机+建筑物隔声	179	271	3	3	持续运行	25	41.95	1
3		筒锥过滤干燥机	300	80	低噪声电机+建筑物隔声	180	272	3	3		25	36.95	1
4		筒锥过滤干燥机	500	80	低噪声电机+建筑物隔声	181	273	3	3		25	36.95	1
5		筒锥过滤干燥机	1000	80	低噪声电机+建筑物隔声	182	274	3	3		25	36.95	1
7		过滤干燥机	DN800	80	低噪声电机+建筑物隔声	184	276	3	3		25	36.95	1
8		过滤干燥机	DN1000	80	低噪声电机+建筑物隔声	185	277	3	3		25	36.95	1
9		冻干机	10m2	85	低噪声电机+建筑物隔声	186	278	3	3		25	41.95	1
10		冻干机	15m2	85	低噪声电机+建筑物隔声	187	279	3	3		25	41.95	1
11		冻干机	20m2	85	低噪声电机+建筑物隔声	188	280	3	3		25	41.95	1
12		循环泵（5 台）	Q=3.2m³/h,H=25m	85	减振+建筑物隔声	186	265	1	3		25	41.95	1
13		输送泵（2 台）	Q=10m³/h,H=25m	85	减振+建筑物隔声	185	266	1	3		25	41.95	1
14		输送泵（6 台）	Q=4m³/h,H=60m	85	减振+建筑物隔声	185	267	1	3		25	41.95	1
15		循环泵（10 台）	Q=3.2m³/h,H=25m	85	减振+建筑物隔声	185	264	1	3		25	41.95	1
16		输送泵（3 台）	Q=10m³/h,H=25m	85	减振+建筑物隔声	184	266	1	3		25	41.95	1
17		输送泵（8 台）	Q=4m³/h,H=60m	85	减振+建筑物隔声	188	255	1	3		25	41.95	1
1	610 车间	下卸料离心机	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	324	113	3	3		25	31.95	1
2		卧式刮刀离心机 1	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	325	114	3	3		25	31.95	1
3		卧式刮刀离心机 2	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	326	115	3	3		25	31.95	1
4		单锥干燥机 1	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	327	116	3	3		25	36.95	1
5		单锥干燥机 2	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	328	117	3	3		25	36.95	1
6		真空干燥箱	16 trays	80	低噪声电机+建筑物隔声	329	118	3	3		25	36.95	1
7		三合一	DN550	85	低噪声电机+建筑物隔声	330	119	3	3		25	41.95	1
8		三合一 1	DN650	85	低噪声电机+建筑物隔声	331	120	3	3		25	41.95	1
9		三合一 2	DN650	85	低噪声电机+建筑物隔声	332	121	3	3		25	41.95	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)
10		真空冷冻干燥机 1	PHL-0.5C	80	低噪声电机+建筑物隔声	333	122	3	3		25	36.95	1
11		真空冷冻干燥机 2	PHL-0.5C	80	低噪声电机+建筑物隔声	334	123	3	3		25	36.95	1
12		冻干机	10m2	85	低噪声电机+建筑物隔声	335	124	3	3		25	41.95	1
13		无油立式真空泵（1 台）	WLW-70	85	减振+建筑物隔声	323	125	1	3		25	41.95	1
14		蠕动泵（6 台）	/	85	减振+建筑物隔声	324	128	1	3		25	41.95	1
15		隔膜泵（4 台）	/	85	减振+建筑物隔声	324	125	1	3		25	41.95	1
16		真空泵（1 台）	/	85	减振+建筑物隔声	325	125	1	3		25	41.95	1
17		隔膜泵（3 台）	/	85	减振+建筑物隔声	326	125	1	3		25	41.95	1
18		真空泵（4 台）	/	85	减振+建筑物隔声	327	125	1	3		25	41.95	1
1	611 车间	下卸料离心机 1	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	371	124	3	3		25	31.95	1
2		下卸料离心机 2	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	372	125	3	3		25	31.95	1
3		下卸料离心机 3	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	373	126	3	3		25	31.95	1
4		下卸料离心机 4	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	374	127	3	3		25	31.95	1
5		下卸料离心机 5	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	375	128	3	3		25	31.95	1
6		下卸料离心机 6	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	376	129	3	3		25	31.95	1
7		下卸料离心机 7	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	377	130	3	3		25	31.95	1
8		下卸料离心机 1	LBF-1250	75	低噪声电机+建筑物隔声	378	131	3	3		25	31.95	1
9		下卸料离心机 2	LBF-1250	75	低噪声电机+建筑物隔声	379	132	3	3		25	31.95	1
10		下卸料离心机 3	LBF-1250	75	低噪声电机+建筑物隔声	380	133	3	3		25	31.95	1
11		下卸料离心机 4	LBF-1250	75	低噪声电机+建筑物隔声	381	134	3	3		25	31.95	1
12		下卸料离心机 5	LBF-1250	75	低噪声电机+建筑物隔声	382	135	3	3		25	31.95	1
13		卧式刮刀离心机 1	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	383	136	3	3		25	31.95	1
14		卧式刮刀离心机 2	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	384	137	3	3		25	31.95	1
15		卧式刮刀离心机 3	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	385	138	3	3		25	31.95	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)
16		卧式刮刀离心机 4	GKC-1350	75	低噪声电机+建筑物隔声	386	139	3	3		25	31.95	1
17		单锥干燥机 1	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	371	140	3	3		25	36.95	1
18		单锥干燥机 2	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	372	141	3	3		25	36.95	1
19		单锥干燥机 3	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	373	142	3	3		25	36.95	1
20		单锥干燥机 4	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	374	143	3	3		25	36.95	1
21		单锥干燥机 5	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	375	144	3	3		25	36.95	1
22		单锥干燥机 6	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	376	145	3	3		25	36.95	1
23		单锥干燥机 7	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	377	146	3	3		25	36.95	1
24		单锥干燥机 8	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	378	147	3	3		25	36.95	1
25		单锥干燥机 9	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	379	148	3	3		25	36.95	1
26		单锥干燥机 10	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	380	149	3	3		25	36.95	1
27		单锥干燥机 11	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	381	150	3	3		25	36.95	1
28		单锥干燥机 12	D1500	80	低噪声电机+建筑物隔声	382	151	3	3		25	36.95	1
29		单锥干燥机 1	D2300	80	低噪声电机+建筑物隔声	383	152	3	3		25	36.95	1
30		单锥干燥机 2	D2300	80	低噪声电机+建筑物隔声	384	153	3	3		25	36.95	1
31		无油立式真空泵（1 台）	/	85	减振+建筑物隔声	385	150	1	3		25	36.95	1
32		隔膜泵（2 台）	/	85	减振+建筑物隔声	386	150	1	3		25	36.95	1
33		真空泵（2 台）	/	85	减振+建筑物隔声	387	150	1	3		25	36.95	1
34		隔膜泵（3 台）	/	85	减振+建筑物隔声	388	152	1	3		25	36.95	1
35		真空泵（2 台）	/	85	减振+建筑物隔声	386	152	1	3		25	36.95	1

表 6.4-3 在建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 6.4-4 在建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	601 车间	三合一 1	DN800	85	低噪声电机+建筑物隔声	123	302	5	3	生产期间持续运行	25	31.95	1
2		三合一 2	DN1800	85	低噪声电机+建筑物隔声	130	311	5	3		25	31.95	1
3	603 车间	三合一 1	DN-1800	85	低噪声电机+建筑物隔声	82	193	2	3		25	31.95	1
4	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		25	23.47	1
5		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
6		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
7		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
8		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
9		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
10		三合一 1	/	85	低噪声电机+建筑物隔声	311	161	5	3		25	38.47	1
11		三合一 2	DN1800	85	低噪声电机+建筑物隔声	325	130	5	3		25	38.47	1
12		三合一 3	DN1400	85	低噪声电机+建筑物隔声	326	124	5	3		25	38.47	1
13		三合一 4	DN1400	85	低噪声电机+建筑物隔声	327	116	5	3		25	38.47	1
14		三合一 5	2000	85	低噪声电机+建筑物隔声	330	110	5	3		25	38.47	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)
15		螺杆真空泵 1	100L/S	85	减振+建筑物隔声	320	115	1	3		25	38.47	1
16		螺杆真空泵 2	100L/S	85	减振+建筑物隔声	320	120	1	3		25	38.47	1
17		射流真空泵 1	70L/S	85	减振+建筑物隔声	315	115	1	3		25	38.47	1
19		射流真空泵 2	70L/S	85	减振+建筑物隔声	315	120	1	3		25	38.47	1
20		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
21		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
22	607 车间	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
23		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
24		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
25		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
26		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
27		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
28		三合一 1	DN1800	85	低噪声电机+建筑物隔声	367	151	5	3		25	36.28	1
29		三合一 2	DN1800	85	低噪声电机+建筑物隔声	370	145	5	3		25	38.51	1
30		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
31		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
32		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
33		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
34		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
35		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
36		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
37		螺杆真空泵 1	100L/S	85	减振+建筑物隔声	365	130	1	3		25	38.51	1
38		螺杆真空泵 2	100L/S	85	减振+建筑物隔声	365	135	1	3		25	38.51	1
39		气动隔膜泵 1	/	85	减振+建筑物隔声	360	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)
40		气动隔膜泵 2	/	85	减振+建筑物隔声	360	135	1	3		25	38.51	1
41		磁力泵 1	/	85	减振+建筑物隔声	360	140	1	3		25	38.51	1
42		磁力泵 2	/	85	减振+建筑物隔声	360	145	1	3		25	38.51	1
43	609 车间	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
44		三合一 2	DN650	85	低噪声电机+建筑物隔声	292	351	5	3		25	38.47	1
45		三合一 3	DN650	85	低噪声电机+建筑物隔声	297	342	5	4		25	37.06	1
46		三合一 4	DN650	85	低噪声电机+建筑物隔声	300	334	5	4		25	37.06	1
47		真空烘箱	/	80	建筑物隔声	291	365	5	4		25	32.06	1
48		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
49		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
50		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
51		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
52		螺杆真空泵 1	100L/h	85	减振+建筑物隔声	300	335	1	3		25	38.47	1
53		螺杆真空泵 2	100L/h	85	减振+建筑物隔声	300	340	1	3		25	38.47	1
54	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
55		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

6.4.2 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。如下图所示，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：

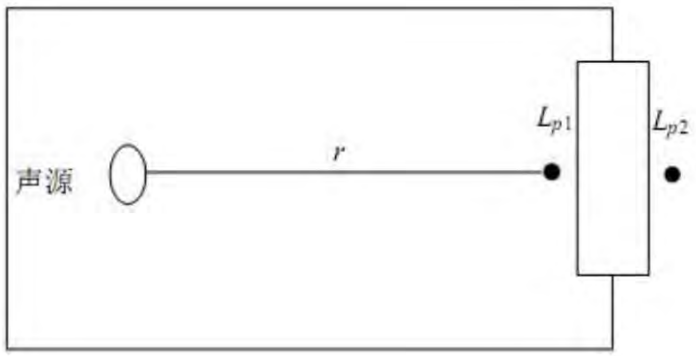


图 6.4.2-1 室内声源等效为室外声源图例

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

式中：L_{pl}——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，$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2，α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

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）：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TLi+6)$$

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_{p2i}（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；

TLi——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。

$$L_W=L_{P2}(T)+10lgs$$

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：$L_{P(r)}$——预测点处声压级，dB；

L_w——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；

A_{div}——声波几何发散引进的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的声级衰减量，dB；

A_{gr}——地面效应引起的声级衰减量，dB；

A_{bar}——屏障屏蔽引起的声级衰减量，dB；

A_{misc}——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：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-Adiv$$

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：$L_{A(r)}$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw}——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：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{A_i}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{A_j}}\right)\right]$$

式中：t_j——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。

6.4.3 预测计算及结果

本项目无声环境保护目标，预测厂界的噪声贡献值结果见下表。

表 6.4.3-1 厂界噪声预测结果

预测点位置	贡献值 dB(A)）	背景噪声值（dB(A)）	叠加后预测值 dB(A)）	标准（dB(A)）		达标情况
厂界东	41.20	58	58.09	昼间	65	达标
		46	47.24	夜间	55	达标
厂界西	36.71	57	57.04	昼间	65	达标
		46	46.48	夜间	55	达标
厂界南	52.48	57	58.31	昼间	65	达标
		48	53.80	夜间	55	达标
厂界北	50.22	56	57.02	昼间	65	达标
		47	51.91	夜间	55	达标

由上表可知，本项目对主要噪声源采取隔声降噪措施后，昼、夜间噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，本项目对周边声环境的影响不大。

表 6.4.3-2 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□	二级□	三级☑			
	评价范围	200m ☑	大于 200m □	小于 200m □			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法 ☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与	预测模型	导则推荐模型☑	其他 □				
	预测范围	200m☑	大于 200m □	小于 200m□			

评价	预测因子	等效连续 A 声☑　最大 A 声级☐　计权等效连续感觉噪声级☐		
	厂界噪声贡献值	达标☑　　不达标☐		
	声环境保护目标处噪声	达标☐　　不达标☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑　固定位置监测☐　自动监测☐　手段监测☑ 无监测☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（昼间、夜间等效 A 声级）	监测点位数：（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑　　不可行☐		
注：“□”为勾选项，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 950m^2，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。同时，现有 1 间 150m^2 甲类仓库正在进行改造，用于项目实施后全厂危废暂存。危险废物暂存库存放装载危险废物容器的地面均要求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无害化处理，贮存期限不得超过国家规定；同时危废转移应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）、《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

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内。项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下，危废在厂内输送不会对周边环境造成影响。考虑到可能出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。因此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废运输过程对周边环境影响不大。

6.5.3 危险废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目实施后产生的危险废物拟交由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处理，本项目所涉及危废类别在各危废处置单位业务范围内，企业已与上述危废处置单位签订意向处置协议，主要危废处置单位概况见下表。综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

表 6.5.3-1 危废处置单位情况一览表

危废处置单位	经营许可证	有效期	业务范围	处置能力 t/a	处置方式
上虞众联环保有限公司	3306000045	2029-10-10	HW49	5000	综合利用
			HW02、HW04、HW06、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW30、HW31、HW32、HW36、HW37、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50	100000	填埋
			HW50、HW40、HW11、HW03、HW14、HW04、HW37、HW12、HW34、HW45、HW02、HW13、HW35、HW08、HW05、HW38、HW49、HW06、HW17、HW39、HW09	33000	焚烧
			HW02、HW04、HW05、HW06、HW12、HW18、HW38、HW40、HW45、HW49	10000	综合利用
			HW34	1373	综合利用
绍兴凤登环保有限公司	3306000033	2025-10-27	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW34、HW35、HW39、HW40、HW45、HW49	145000	综合利用
			HW18	10000	综合利用
浙江佳境环保科技有限公司	3302000292	2028-01-09	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50	37000	焚烧
			HW08、HW09	35000	综合利用
			HW09	5000	其他处置方式
			HW02、HW04、HW06、HW12、HW13、HW39、HW40、HW45	25000	综合利用
			HW34、HW35	5000	其他处置方式
			HW08、HW49	3000	综合利用

6.6 土壤环境影响分析

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运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。

6.6.1 土壤影响途径分析

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下表。

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	/	√	√

6.6.2 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下表。

表 6.6.2-1 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	二氯甲烷、甲苯、正庚烷、乙醇、甲醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、DMF、丙烯酸乙酯、三乙胺、二碳酸二叔丁酯、吡啶、N,N-二甲基乙酰胺、甲磺酸、乙腈、醋酸异丙酯、浓氨水、叔戊醇、乙酸酐、乙酰氯、丙烯酸甲酯、异丙醇、丙二酸二甲酯、1,4-二氧六环、氯化氢、硫酸、三氟乙酸、3,4-二氢吡喃、二氯乙酸、N-甲基咪唑、3-甲基吡啶、二乙胺、哌啶、非甲烷总烃等	甲苯、二氯甲烷	正常、连续
		地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷等	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	事故、间断
污水站	废水处理	地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷等	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	事故、间断
储罐及仓库	仓储	大气沉降	二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、乙酸乙酯、正庚烷、DMF 等	甲苯、二氯甲烷	正常、连续
		地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷等	COD、氨氮、甲苯、二氯甲烷	事故、间断

6.6.3 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。

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 82.19μg/m^3、118.55μg/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，g/kg；

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，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，g；

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，g；

ρb：表层土壤容重，取 1.28×10^{3}kg/m^3（引用本次评价表层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；

n：持续年份，取 30a。

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、二氯甲烷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：

$$Q_{干}=Ci_{年}\times V\times T\times A$$

Ci 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）：

$$V=gd^2(\rho 1-\rho 2)/18\eta$$

V：表示干沉降速率；

g：重力加速度；

d：粒子直径，取 10μm；

ρ1、ρ2：污染物密度和空气密度，甲苯、二氯甲烷密度分别为 4.11kg/m^3、3.79kg/m^3，标准状况空气密度为 1.29kg/m^3；

η：空气的粘度，Pa·s，空气粘度为 1.8×10^{-5}Pa·s。

V（甲苯）=9.8×(10×10^{-6})^2×(4.11-1.29)÷(18×1.8×10^{-5})=3.07×10^{-6}m/s

V（二氯甲烷）=9.8×(10×10^{-6})^2×(3.79-1.29)÷(18×1.8×10^{-5})=2.72×10^{-6}m/s

单位质量土壤甲苯、二氯甲烷的 30 年累计增加量为：

ΔS（甲苯）=30×(10×0.91×10^{-3}×3.07×10^{-6}×8760×3600×1)÷(1.29×10^3×1×0.2)=0.10mg/kg

ΔS（二氯甲烷）=30×(10×3.95×10^{-3}×2.72×10^{-6}×8760×3600×1)÷(1.29×10^3×1×0.2)=0.39mg/kg

本项目所在区域土壤监测中甲苯类最大浓度＜1.3×10^{-3}mg/kg，二氯甲烷最大浓度＜1.5×10^{-3}mg/kg，甲苯、二氯甲烷 30 年总输入量分别为 0.10mg/kg、0.39mg/kg，沉降累积量与现状叠加值分别约为 0.10mg/kg、0.39mg/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。

（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，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；++

θ——土壤含水率，%；

②初始条件

c（z，t）=0 t=0 ， L≤ z ≤0

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件。

1）连续点源情景

c（z，t）=c0 t>0， z=0

2）非连续点源情景

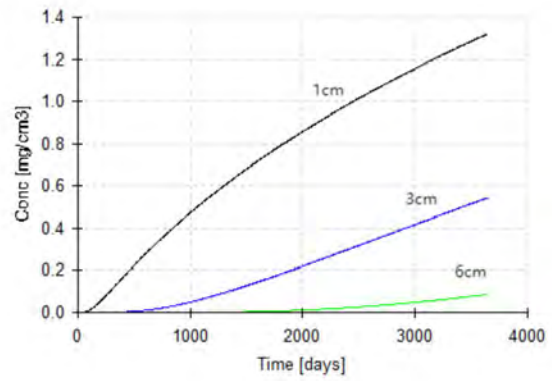
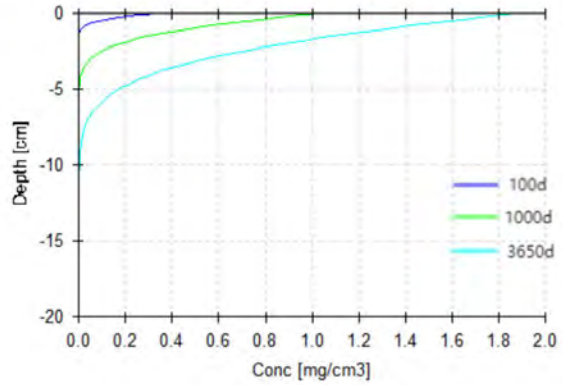
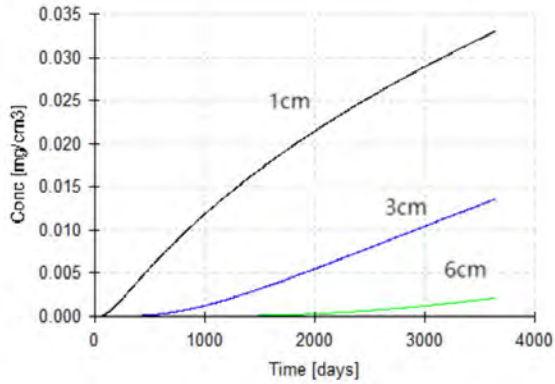
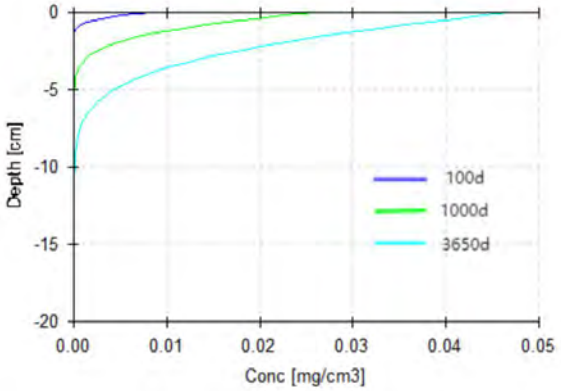
$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t\le t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases}$$

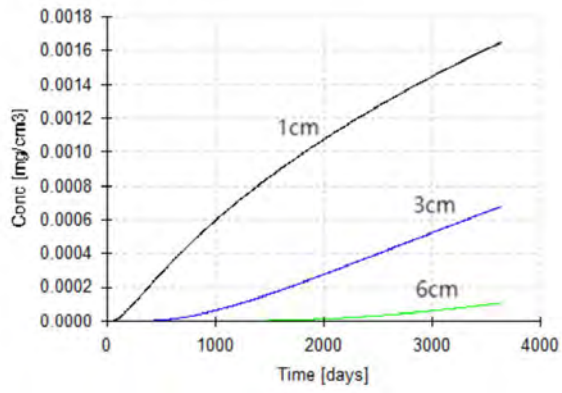
第二类 Neumann 零梯度边界。

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

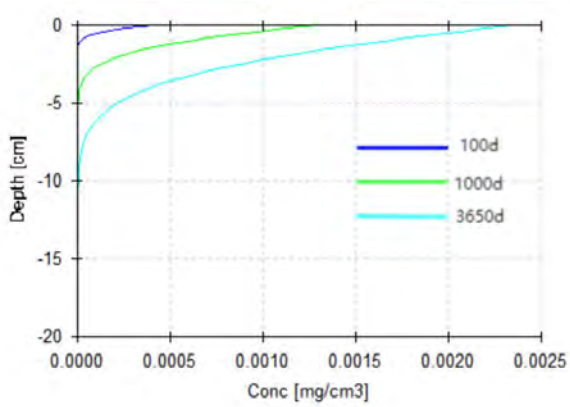
污染情景与源强设定参考地下水污染影响预测与评价，非正常下，废水渗漏，废水中 COD_{Cr} 浓度 8000mg/L，氨氮浓度 200mg/L，二氯甲烷浓度 10mg/L，甲苯浓度取 5mg/L，渗漏极限情形为 3650d。

预测结果如下：

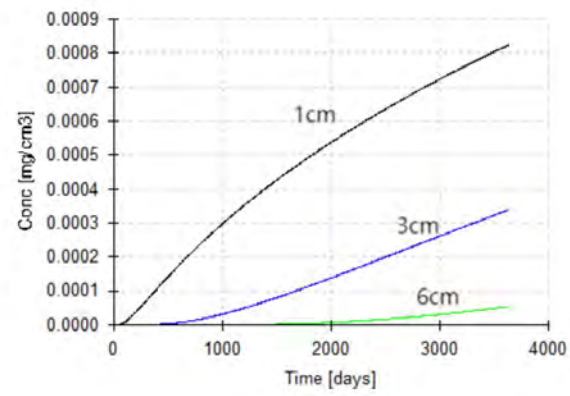
<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>各深度观测点 COD_{Cr} 浓度随时间变化曲线</td><td>COD_{Cr} 浓度随时间变化曲线图</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>各深度观测点氨氮浓度随时间变化曲线图</td><td>氨氮浓度随时间变化曲线图</td></tr>
</table>



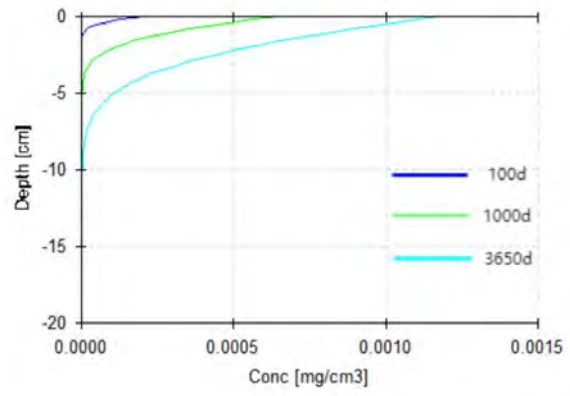
各深度观测点二氯甲烷浓度随时间变化曲线图



二氯甲烷浓度随时间变化曲线图



各深度观测点甲苯浓度随时间变化曲线图



甲苯浓度随时间变化曲线图

图 6.6.3-1 各污染物垂直入渗预测结果

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。

本次项目属于医药制造业项目，根据调查，本项目所涉及的溶剂及特征污染物与企业现有项目基本一致，因此，本次环评以企业现有项目的环境影响作为类比对象。康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目、康龙化成（绍兴）药业有限公司年产 25 吨医药中间体项目已分别于 2023 年 1 月 10 日、2023 年 12 月 8 日完成自主验收。现有装置特征污染因子与本项目基本相同，根据本项目土壤环境质量现状调查可知，企业周边土壤监测均可满足相应土壤环境质量标准限值要求。可见，正常工况下，在企业做好土壤污染防治措施的前提下，污染物通过大气沉降对土壤影响不大。

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。

6.6.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见下表。

表 6.6.4-1 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☑；生态影响型☐；两种兼有☐			
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地☐			
	占地规模	（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☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位☐；其他（）			
	全部污染物	二氯甲烷、甲苯、正庚烷、乙醇、甲醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、DMF、丙烯酸乙酯、三乙胺、二碳酸二叔丁酯、吡啶、N,N-二甲基乙酰胺、甲磺酸、乙腈、醋酸异丙酯、浓氨水、叔戊醇、乙酸酐、乙酰氯、丙烯酸甲酯、异丙醇、丙二酸二甲酯、1,4-二氧六环、37%盐酸、98%浓硫酸、三氟乙酸、3,4-二氢吡喃、二氯乙酸、N-甲基咪唑、3-甲基吡啶、二乙胺、哌啶、非甲烷总烃、COD、氨氮等			
	特征因子	甲苯、二氯甲烷、COD、氨氮等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类☐；III类☐；IV类☐			
	敏感程度	敏感☑；较敏感☐；不敏感☐			
评价工作等级		一级☑；二级☐；三级☐			
现状调查内容	资料收集	a）√；b）√；c）√；d）√			
	理化特性	具体详见报告中地勘资料内容。			
	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）中基本项目 45 项、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中因子、pH、甲苯、二氯甲烷、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氰化物、二噁英、甲醛			
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 45 项、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中因子、pH、甲苯、二氯甲烷、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氰化物、二噁英、甲醛			
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（）			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《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、COD、氨氮等			
	预测方法	附录 E☑；附录 F☐；其他（类比同类企业）☐			
	预测分析内容	影响范围（本项目占地范围内及周边 1.0km 范围内）			

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="3">影响程度（基本无影响）</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>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</td><td>《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、甲苯、甲醛、二氯甲烷</td><td>表层样 1 次/年；柱状样 1 次/3 年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">所有监测因子</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">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。</td></tr>
<tr><td colspan="5">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。</td></tr>
</table>

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

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下表。

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)
罐区	二氯甲烷	40	1	42.56
	甲苯	40	1	27.84
	正庚烷	40	1	21.86
	乙醇	40	1	25.26
	甲醇	40	1	25.34
	四氢呋喃	40	1	28.45
	乙酸乙酯	40	1	28.80
	甲基叔丁基醚	40	1	23.68
	DMF	40	1	30.34
原料库	丙烯酸乙酯	/	/	0.28
	三乙胺	/	/	1.60
	吡啶	/	/	1.13
	N,N-二甲基乙酰胺	/	/	12.35
	乙腈	/	/	28.11
	浓氨水	/	/	7.30
	叔戊醇	/	/	23.40
	乙酸酐	/	/	0.50
	乙酰氯	/	/	0.68
	丙烯酸甲酯	/	/	0.96
	异丙醇	/	/	9.38
	丙二酸二甲酯	/	/	0.66
	1,4-二氧六环	/	/	14.03
	37%盐酸	/	/	0.82
	98%浓硫酸	/	/	0.04
	三氟乙酸	/	/	0.99
	3,4-二氢吡喃	/	/	0.92
	二氯乙酸	/	/	0.11
	碘单质	/	/	0.01
	3-甲基吡啶	/	/	0.22
	二乙胺	/	/	0.04
	氢氧化钠	/	/	4.01E-03
	哌啶	/	/	3.10
609	甲苯	/	/	0.90
	吡啶	/	/	0.17
	甲基叔丁基醚	/	/	0.54
	乙腈	/	/	2.48
	浓氨水	/	/	0.02
	乙酸酐	/	/	0.01
	二氯甲烷	/	/	0.79
	37%盐酸	/	/	0.04
	三氟乙酸	/	/	0.45
	DIEA	/	/	0.08

	二氯乙酸	/	/	0.05
	碘单质	/	/	0.002
	3-甲基吡啶	/	/	0.10
	二乙胺	/	/	0.02
	氢氧化钠	/	/	0.00
	哌啶	/	/	1.45
610	丙烯酸乙酯	/	/	0.13
	三乙胺	/	/	0.13
	乙醇	/	/	0.57
	甲苯	/	/	2.87
	四氢呋喃	/	/	1.10
	正庚烷	/	/	1.06
	乙腈	/	/	0.12
	浓氨水	/	/	0.00004
	DIEA	/	/	0.05
611	三乙胺	/	/	0.61
	正庚烷	/	/	18.75
	吡啶	/	/	0.36
	N,N-二甲基乙酰胺	/	/	5.76
	甲基叔丁基醚	/	/	12.41
	乙腈	/	/	10.53
	醋酸异丙酯	/	/	21.66
	浓氨水	/	/	3.39
	叔戊醇	/	/	10.92
	乙酸酐	/	/	0.23
	乙酰氯	/	/	0.32
	丙烯酸甲酯	/	/	0.45
	乙酸乙酯	/	/	5.02
	异丙醇	/	/	4.38
	二氯甲烷	/	/	11.62
	丙二酸二甲酯	/	/	0.31
	1,4-二氧六环	/	/	6.55
	37%盐酸	/	/	0.34
	甲醇	/	/	1.60
	98%浓硫酸	/	/	0.02
	三氟乙酸	/	/	0.02
	3,4-二氢吡喃	/	/	0.43
危废仓库	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	/	792.03
	其他危废	/	/	754.35

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 值确定情况见下表。

表 6.7.1-2 本项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大贮存/在线量(t)	临界量(Qn/t)	该种危险物质 Q 值
1	二氯甲烷	54.96	10	5.50

2	甲苯	31.61	10	3.16
3	乙醇	25.83	500	0.05
4	甲醇	26.94	10	2.69
5	乙酸乙酯	33.82	10	3.38
6	甲基叔丁基醚	36.63	10	3.66
7	DMF	30.34	5	6.07
8	乙腈	41.23	10	4.12
9	浓氨水	10.71	10	1.07
10	乙酰氯	1.00	5	0.20
11	丙烯酸甲酯	1.41	10	0.14
12	异丙醇	13.76	10	1.38
13	37%盐酸	1.20	7.5	0.16
14	98%浓硫酸	0.05	10	0.01
15	乙酸	8.64E-04	10	8.64E-05
16	CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	792.03	10	79.20
17	其他危废	754.35	50	15.09
求和				125.88

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＝125.88，位于 Q≥100 范围内。

2、行业及生产工艺（M）

本项目属于化学药品原料药制造行业，根据工程分析，本项目不涉及危险工艺，涉及危险物质贮存罐区，共 2 个罐区，故本项目 M=10，以 M3 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、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	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℃，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），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

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

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下表。

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					
环境风险	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~
	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

6.7.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

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）。

6.7.2.2 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受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

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，排放进入受纳河流最大流速时，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；

敏感性	地表水环境敏感特征
	或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

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	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s＜K≤1.0×10-4cm/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				

由上表可知，本项目大气环境风险潜势为IV^+，地表水、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。本项目大气环境风险潜势为IV，地表水、地下水环境风险潜势为 III，大气环境风险评价等级为一级，地表水、地下水环境风险评价等级均为二级。

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

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	P2	E1	IV	一级
地表水		E2	III	二级
地下水		E2	III	二级

6.7.3.2 评价范围

1、大气环境风险评价范围

距离项目边界 5km 范围，评价范围见图 2.4-1，评价范围内环境保护目标见表 6.7.1-5。

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、地下水环境风险评价范围

以项目所在地为中心，周边 7km^2 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：二氯甲烷、甲苯、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酰氯、丙烯酸甲酯、异丙醇、乙酸、哌啶、浓氨水、37%盐酸、98%浓硫酸、氯化氢、氨气、一氧化碳等。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，本项目涉及的二氯甲烷、甲苯、乙腈、丙烯酸甲酯、乙酸、哌啶、氨水、盐酸、硫酸属于有毒液态物质，乙醇、甲醇、乙酸乙酯、DMF、甲基叔丁基醚、异丙醇属于易燃液态物质，氨气、氯化氢、一氧化碳属于有毒气态物质，乙酰氯属于遇水生成有毒气体的物质。

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		LD50	LC50	急性毒性类别
			(℃)	(℃)	(℃)	(vol%)		（mg/kg）	（mg/m3）	
1	二氯甲烷	液	39.8	--	615	12~19	有毒液态物质	1600（大鼠经口）	--	类别 4
2	甲苯	液	110.6	4	535	1.2~7.0	有毒液态物质	1000（大鼠经口）	5320（8h 小鼠吸入）	类别 4
3	乙腈	液	81.1	2	524	3~16	有毒液态物质	2730（大鼠经口）	12663（8h 小鼠吸入）	类别 3
4	丙烯酸甲酯	液	80.2	6.7	468	2.8~25	有毒液态物质	277（大鼠经口）	1350ppm（大鼠吸入，4h）	类别 3
5	乙酸	液	118	39	426	4~16	有毒液态物质	3530（大鼠经口）	5000ppm/h	类别 5
6	哌啶	液	106	16	--	--	有毒液态物质	50（大鼠经口）	6000（2h 小鼠吸入）	类别 3
7	氨水	液	--	--	--	--	有毒液态物质	350（大鼠经口）	--	类别 4
8	盐酸	液	108.6	--	--	--	有毒液态物质	5000（大鼠经口）	3124ppm/h	类别 5
9	硫酸	液	330	--	--	--	有毒液态物质	350（大鼠经口）	510（2h 大鼠吸入）	类别 5
10	乙醇	液	78.3	12	363	3.3~19	易燃液态物质	7060（兔经口）	37620（10h 大鼠吸入）	类别 3
11	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
12	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
13	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
14	甲基叔丁基醚	液	55.2	-10	375	1~8	易燃液态物质	4000（大鼠经口）	41000（4h 大鼠吸入）	类别 5
15	异丙醇	液	80.3	12	--	2.0~12.7	易燃液态物质	5045(大鼠经口)，12800(兔经皮)	--	--
16	氨气	气	-33.5	--	651	15.7~27.4	有毒气态物质	350(大鼠经口)	1390，4 小时(大鼠吸入)	类别 3
17	氯化氢	气	-85.0	--	--	--	有毒气态物质	--	4600，1 小时(大鼠吸入)	类别 3
18	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
19	乙酰氯	液	46	4.4	390	7.3~19	遇水生成有毒气体的物质	910（大鼠经口）	--	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。再则二氯甲烷、甲苯、正庚烷、乙醇、甲醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、DMF、乙腈等有机溶剂泄漏，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。

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绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，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1400m^{3}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下表。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，安装仪表电源线和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

名称	环境风险		
	大气污染风险	水体污染风险	土壤污染风险
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，致使大气中危险物质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。
罐区	罐区泄漏，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。	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。
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，含大量有害物质渗漏液进入地面土壤，对土壤造成污染。

名称	环境风险		
	大气污染风险	水体污染风险	土壤污染风险
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。
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、氯化氢、二氯甲烷、氨气等超标，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下表。

表 6.7.4-4 本项目环境风险识别表

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
生产车间	生产设备	二氯甲烷、甲苯、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、DMF、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酰氯、丙烯酸甲酯、异丙醇、乙酸、哌啶、浓氨水、37%盐酸、98%浓硫酸、氯化氢、氨气、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、东进河等
储罐区	储罐	二氯甲烷、甲苯、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、DMF 等	火灾爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	
废气处理设施	废气处理设施	各种废气等	火灾爆炸、泄漏	大气	
废水处理设施	废水处理设施	COD_{Cr}、氨氮、甲苯、二氯甲烷等	泄漏	地表水	
原料库	原料桶	乙腈、乙酰氯、丙烯酸甲酯、异丙醇、乙酸、哌啶、浓氨水、37%盐酸、98%浓硫酸、氯化氢、氨气、一氧化碳等	火灾爆炸、泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	
危废仓库	危险废物	有机废液、其他危废等	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下表。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，具体见下表。

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	1.00×10^{-4}/a
2		10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
3		储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	1.00×10^{-4}/a
5		10min 内反应釜泄漏完	5.00×10^{-6}/a
6		反应釜全破裂	5.00×10^{-6}/a
7	输送管道（DN50）	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
8		全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·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、二氯甲烷储罐泄漏（泄漏孔径为 10mm 孔径），浓氨水、37%盐酸、98%浓硫酸原料桶完全破裂，以及甲醇储罐火灾、乙腈原料桶完全破裂并发生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下表。

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
二氯甲烷储罐	泄漏	10	储罐泄漏	10	二氯甲烷
浓氨水	泄漏	完全泄漏	原料桶全破裂	10	氨
37%盐酸	泄漏	完全泄漏	原料桶全破裂	10	氯化氢
98%浓硫酸	泄漏	完全泄漏	原料桶全破裂	10	硫酸
甲醇储罐	泄漏导致火灾	10	储罐泄漏	30	CO
乙腈	全破裂导致火灾	完全泄漏	原料桶全破裂	30	HCN

二、事故源项分析

1、大气环境风险事故源项分析

（1）泄漏源项计算

①储罐泄漏量

根据风险导则附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(\mathrm{P}-\mathrm{P}_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；甲苯、二氯甲烷储罐贮存压力均为常压。

P_0——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 1.01×10^5 Pa。

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；甲苯、二氯甲烷密度分别为 872kg/m^3、1325kg/m^3。

g——重力加速度，9.81m/s^2；

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，m^2；泄漏模式为“工艺储罐——泄漏孔径为 10mm 孔径”，裂口面积取 A＝7.85×10^{-5}m^2。

经计算，甲苯、二氯甲烷的泄漏速率分别为 0.28kg/s、0.42kg/s。事故发生后立即采取措施切断泄漏源，泄漏时间设定为 10min，则，甲苯、二氯甲烷的泄漏量分别为 167.23kg、254.11kg。

②蒸发量

甲苯、二氯甲烷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：Q_3——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)。

T_0——环境温度，K。

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s。

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}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。根据企业提供资料，本项目甲苯、二氯甲烷储罐的围堰面积均约为 43m^2。

事故发生后立即采取措施切断泄漏源，假定在20min内泄漏得到完全控制，其中氯化氢、氨气钢瓶完全泄漏。经计算，最不利气象条件及最常见气象条件下，甲苯、二氯甲烷蒸发速率和蒸发量结果见表6.7.5-5。

③原料桶全破裂

浓氨水（28%）、37%盐酸、98%浓硫酸原料桶规格分别为 180kg/桶、250kg/桶、25kg/桶，本次假设原料桶完全破裂。根据《危险化学品安全技术全书》（2015 版）：“稀盐酸（浓度＜20%）的挥发性显著降低，无明显白雾产生，对环境和人体的影响可忽略；稀硫酸（浓度＜70%）无明显挥发性，对呼吸道无刺激风险”。假设 20 分钟内，浓氨水中氨完全挥发，37%盐酸、98%浓硫酸分别挥发至 20%、70%，则氨、氯化氢、硫酸的蒸发速率结果见表 6.7.5-5。

（2）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 40m^3 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 30min。

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：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 60%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%～6.0%，本项目取 5%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

乙腈不完全燃烧可能会产生 HCN，乙腈原料桶规格为 150kg/桶，不完全燃烧值参照上述公式，取 5%。

本项目各事故情形下，事故源项源强如下表所示。

表 6.7.5-5 事故源项源强一览表

危险物质	事故类型	泄漏速率 kg/s	泄漏量 kg	最不利气象条件		最常见气象条件	
				质量蒸发速度 kg/s	蒸发量 kg	质量蒸发速度 kg/s	蒸发量 kg
甲苯	储罐泄漏	0.28	167.23	0.011	12.88	0.017	20.21
二氯甲烷	储罐泄漏	0.42	254.11	0.21	145.58	0.19	228.46
氨	原料桶泄漏	/	/	0.042	50.4	0.042	50.4
氯化氢	原料桶泄漏	/	/	0.035	42.5	0.035	42.5
硫酸	原料桶泄漏	/	/	0.006	7	0.006	7
CO	甲醇储罐火灾	/	/	0.011	19.14	0.010	18.83
HCN	乙腈原料桶火灾	/	/	0.0033	5.93	0.0033	5.93

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：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$$

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

V_1--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，罐区最大储罐容积为 40m³，物料最大储量以 80%计，即 32m³。

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；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$Q_{消}$--发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{消}$--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=100L/s，火灾延续时间 3h，一次消防用水量 V_2=1080m^3。

V_3--发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3，厂内罐区围堰及其他储存设施容积约为 V_3=300m^3。

故$(V_1+ V_2- V_3)_{max}$=812m^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；

厂区 V_5=10qF=10×1395/156.2×0.5=45m^3。

则 $V_{总}$=$(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$=812+0+45=857m^3。

根据计算，本项目需设立 857m^3 以上的事故应急池。本项目利用一期建设的 1400m^3 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下表。

表 6.7.6-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值（mg/m³）
甲苯	大气毒性终点浓度-1	14000
	大气毒性终点浓度-2	2100
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
氯化氢	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33
硫酸	大气毒性终点浓度-1	160
	大气毒性终点浓度-2	8.7
一氧化碳	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95
HCN	大气毒性终点浓度-1	17
	大气毒性终点浓度-2	7.8

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：120.891504
			纬度：30.170617
		二氯甲烷储罐泄漏	经度：120.891094
			纬度：30.170523
		浓氨水	经度：120.891340
			纬度：30.169820
		37%盐酸	经度：120.891340
			纬度：30.169820
		98%浓硫酸	经度：120.891340
			纬度：30.169820
		甲醇储罐火灾	经度：120.890890
			纬度：30.170426
		乙腈原料桶破裂并发生火灾	经度：120.891340
			纬度：30.169820
	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/℃	25	17.4
	相对湿度/%	50	75

参数类型	选项	参数	
	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

（1）甲苯泄漏预测结果（最不利气象）

表 6.7.6-3 最不利气象甲苯预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
2100	0	0
14000	0	0

表 6.7.6-4 最不利气象关心点甲苯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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	2100	未超标	未超标	1.832
	14000	未超标	未超标	
园区生活区	2100	未超标	未超标	1.309
	14000	未超标	未超标	
珠海村	2100	未超标	未超标	1.243
	14000	未超标	未超标	
丰棉村	2100	未超标	未超标	1.156
	14000	未超标	未超标	
镇海村	2100	未超标	未超标	1.047
	14000	未超标	未超标	
镇东村	2100	未超标	未超标	0.761
	14000	未超标	未超标	
丰富村	2100	未超标	未超标	0.453
	14000	未超标	未超标	
联合村	2100	未超标	未超标	0.812
	14000	未超标	未超标	
新河村	2100	未超标	未超标	0.52
	14000	未超标	未超标	
兴海村	2100	未超标	未超标	0.368
	14000	未超标	未超标	
世海村	2100	未超标	未超标	0.272
	14000	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	2100	未超标	未超标	0.567
	14000	未超标	未超标	
晋生村	2100	未超标	未超标	0.294
	14000	未超标	未超标	
建塘村	2100	未超标	未超标	0.259
	14000	未超标	未超标	

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
岑仓村	2100	未超标	未超标	0.243
	14000	未超标	未超标	
横塘村	2100	未超标	未超标	0.29
	14000	未超标	未超标	
横塘小学	2100	未超标	未超标	0.336
	14000	未超标	未超标	
韩夏村	2100	未超标	未超标	0.225
	14000	未超标	未超标	
十六户村	2100	未超标	未超标	0.405
	14000	未超标	未超标	
舜兴花园	2100	未超标	未超标	0.749
	14000	未超标	未超标	
舜东花园	2100	未超标	未超标	0.274
	14000	未超标	未超标	

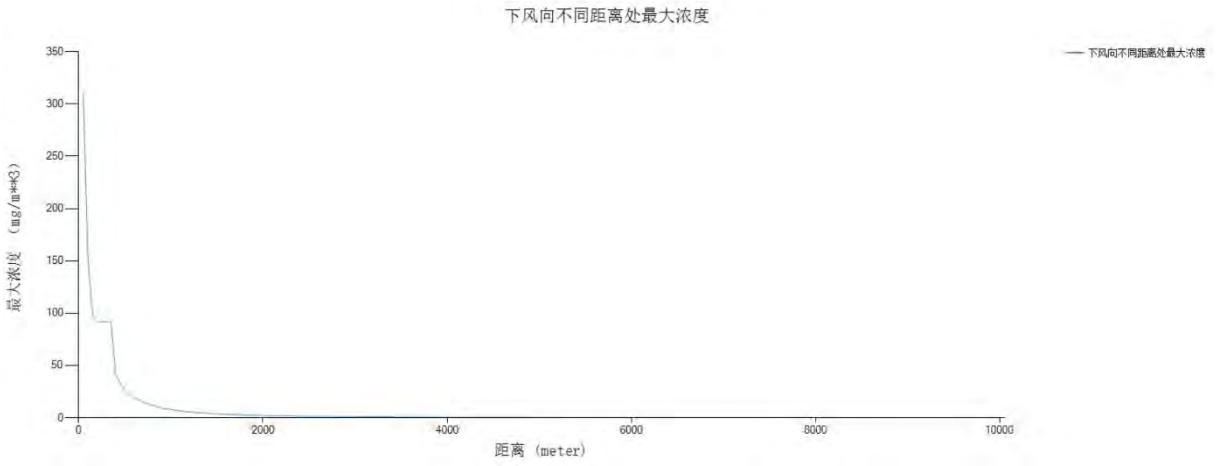


图 6.7.6-1 最不利气象下风向不同距离处甲苯的最大浓度

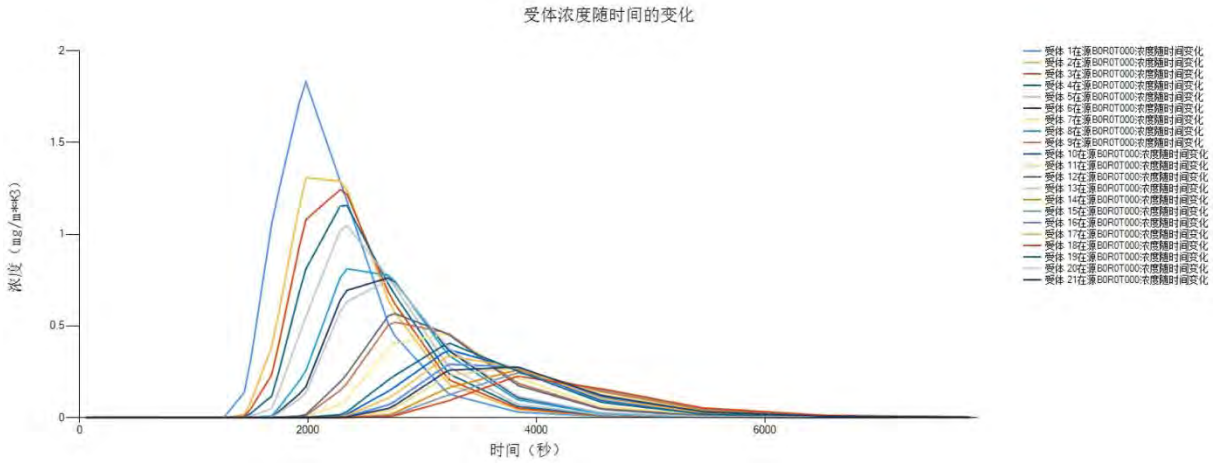


图 6.7.6-2 最不利气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-3 最不利气象下风向不同距离处甲苯的最大浓度

（2）甲苯泄漏预测结果（最常见气象）

表 6.7.6-5 最常见气象甲苯预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
2100	0	0
14000	0	0

表 6.7.6-6 最常见气象关心点甲苯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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	2100	未超标	未超标	0.61
	14000	未超标	未超标	
园区生活区	2100	未超标	未超标	0.449
	14000	未超标	未超标	
珠海村	2100	未超标	未超标	0.398
	14000	未超标	未超标	
丰棉村	2100	未超标	未超标	0.358
	14000	未超标	未超标	
镇海村	2100	未超标	未超标	0.305
	14000	未超标	未超标	
镇东村	2100	未超标	未超标	0.233
	14000	未超标	未超标	
丰富村	2100	未超标	未超标	0.128
	14000	未超标	未超标	
联合村	2100	未超标	未超标	0.255
	14000	未超标	未超标	
新河村	2100	未超标	未超标	0.15
	14000	未超标	未超标	

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
兴海村	2100	未超标	未超标	0.097
	14000	未超标	未超标	
世海村	2100	未超标	未超标	0.079
	14000	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	2100	未超标	未超标	0.159
	14000	未超标	未超标	
晋生村	2100	未超标	未超标	0.084
	14000	未超标	未超标	
建塘村	2100	未超标	未超标	0.07
	14000	未超标	未超标	
岑仓村	2100	未超标	未超标	0.062
	14000	未超标	未超标	
横塘村	2100	未超标	未超标	0.084
	14000	未超标	未超标	
横塘小学	2100	未超标	未超标	0.088
	14000	未超标	未超标	
韩夏村	2100	未超标	未超标	0.055
	14000	未超标	未超标	
十六户村	2100	未超标	未超标	0.107
	14000	未超标	未超标	
舜兴花园	2100	未超标	未超标	0.22
	14000	未超标	未超标	
舜东花园	2100	未超标	未超标	0.082
	14000	未超标	未超标	

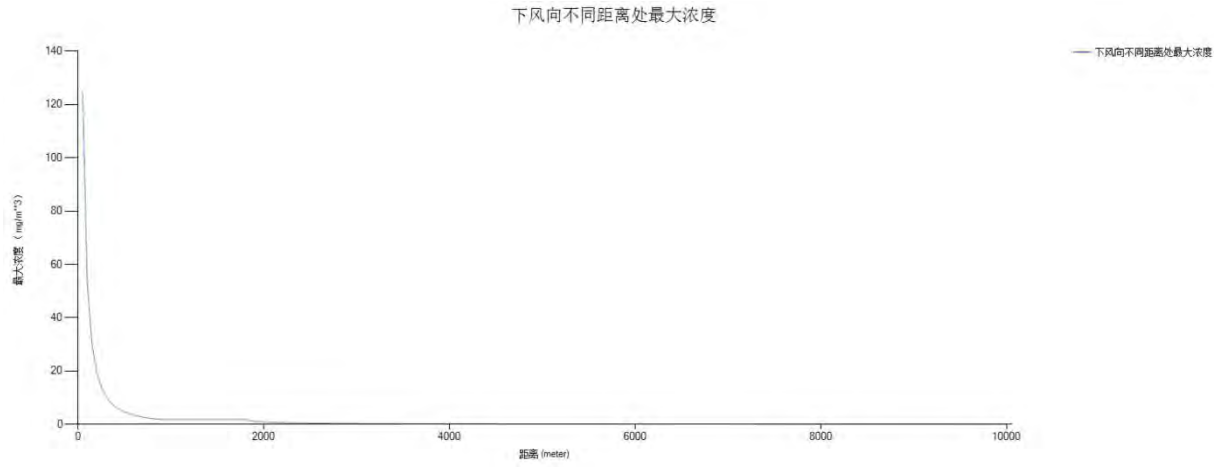


图 6.7.6-4 最常见气象下风向不同距离处甲苯的最大浓度

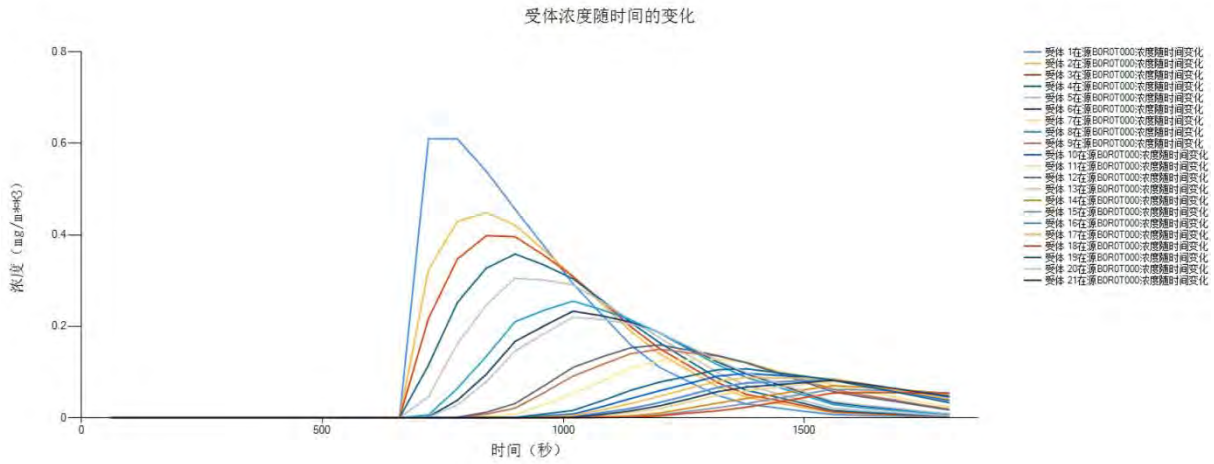


图 6.7.6-5 最常见气象下关心点浓度变化

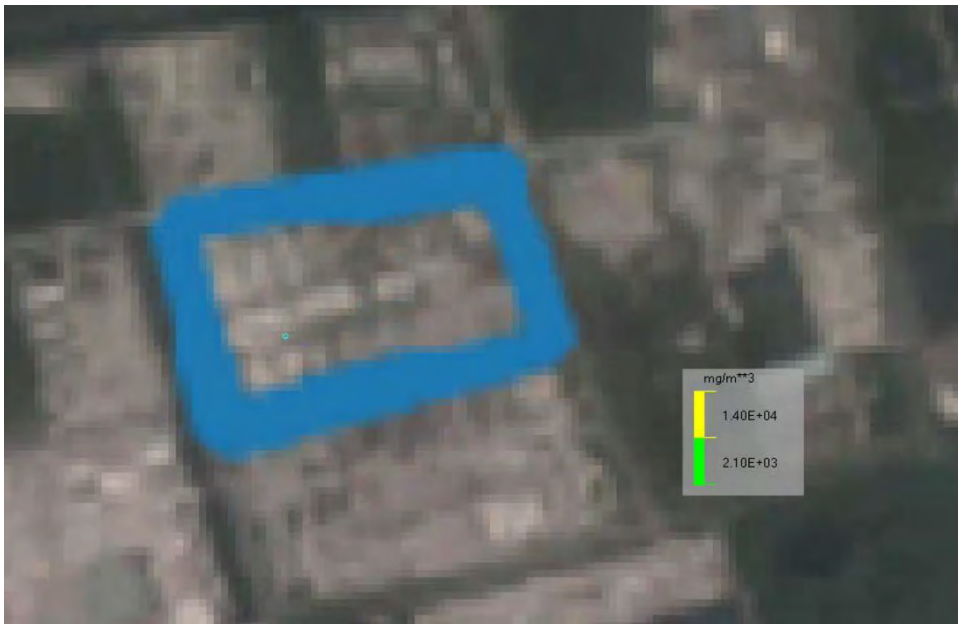


图 6.7.6-6 最常见气象下风向不同距离处甲苯的最大浓度

（3）二氯甲烷泄漏预测结果（最不利气象）

表 6.7.6-7 最不利气象二氯甲烷预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
1900	55.325	3296.701
24000	0	0

表 6.7.6-8 最不利气象关心点二氯甲烷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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	1900	未超标	未超标	40.76
	24000	未超标	未超标	
园区生活区	1900	未超标	未超标	35.975
	24000	未超标	未超标	
珠海村	1900	未超标	未超标	33.852

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
	24000	未超标	未超标	
丰棉村	1900	未超标	未超标	31.813
	24000	未超标	未超标	
镇海村	1900	未超标	未超标	29.613
	24000	未超标	未超标	
镇东村	1900	未超标	未超标	25.501
	24000	未超标	未超标	
丰富村	1900	未超标	未超标	18.699
	24000	未超标	未超标	
联合村	1900	未超标	未超标	26.845
	24000	未超标	未超标	
新河村	1900	未超标	未超标	20.297
	24000	未超标	未超标	
兴海村	1900	未超标	未超标	15.909
	24000	未超标	未超标	
世海村	1900	未超标	未超标	14.799
	24000	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	1900	未超标	未超标	20.871
	24000	未超标	未超标	
晋生村	1900	未超标	未超标	14.799
	24000	未超标	未超标	
建塘村	1900	未超标	未超标	
	24000	未超标	未超标	
岑仓村	1900	未超标	未超标	
	24000	未超标	未超标	
横塘村	1900	未超标	未超标	
	24000	未超标	未超标	
横塘小学	1900	未超标	未超标	15.163
	24000	未超标	未超标	
韩夏村	1900	未超标	未超标	14.799
	24000	未超标	未超标	
十六户村	1900	未超标	未超标	16.631
	24000	未超标	未超标	
舜兴花园	1900	未超标	未超标	25.207
	24000	未超标	未超标	
舜东花园	1900	未超标	未超标	14.799
	24000	未超标	未超标	

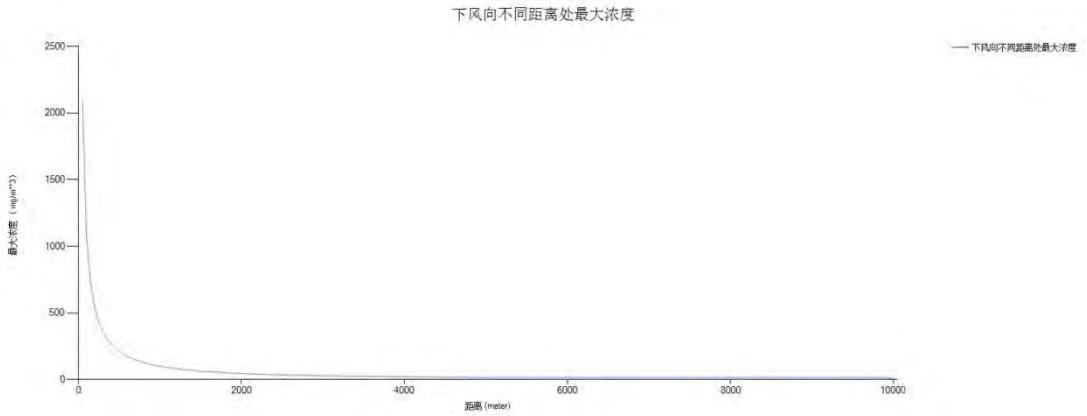


图 6.7.6-7 最不利气象下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度

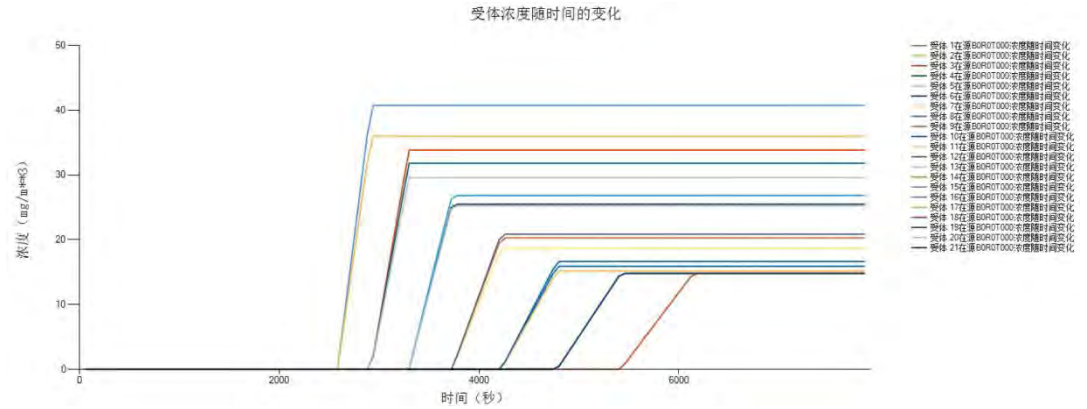


图 6.7.6-8 最不利气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-9 最不利气象下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度

（4）二氯甲烷泄漏预测结果（最常见气象）

表 6.7.6-9 最常见气象二氯甲烷预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m^3）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
1900	29.225	615.838

24000	0	0

表 6.7.6-10 最常见气象关心点二氯甲烷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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	1900	未超标	未超标	4.249
	24000	未超标	未超标	
园区生活区	1900	未超标	未超标	3.587
	24000	未超标	未超标	
珠海村	1900	未超标	未超标	3.325
	24000	未超标	未超标	
丰棉村	1900	未超标	未超标	3.042
	24000	未超标	未超标	
镇海村	1900	未超标	未超标	2.76
	24000	未超标	未超标	
镇东村	1900	未超标	未超标	2.275
	24000	未超标	未超标	
丰富村	1900	未超标	未超标	1.523
	24000	未超标	未超标	
联合村	1900	未超标	未超标	2.442
	24000	未超标	未超标	
新河村	1900	未超标	未超标	1.694
	24000	未超标	未超标	
兴海村	1900	未超标	未超标	1.243
	24000	未超标	未超标	
世海村	1900	未超标	未超标	1.135
	24000	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	1900	未超标	未超标	1.758
	24000	未超标	未超标	
晋生村	1900	未超标	未超标	1.135
	24000	未超标	未超标	
建塘村	1900	未超标	未超标	
	24000	未超标	未超标	
岑仓村	1900	未超标	未超标	
	24000	未超标	未超标	
横塘村	1900	未超标	未超标	
	24000	未超标	未超标	
横塘小学	1900	未超标	未超标	1.17
	24000	未超标	未超标	
韩夏村	1900	未超标	未超标	1.135
	24000	未超标	未超标	
十六户村	1900	未超标	未超标	1.315
	24000	未超标	未超标	
舜兴花园	1900	未超标	未超标	2.24

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
	24000	未超标	未超标	
舜东花园	1900	未超标	未超标	1.135
	24000	未超标	未超标	

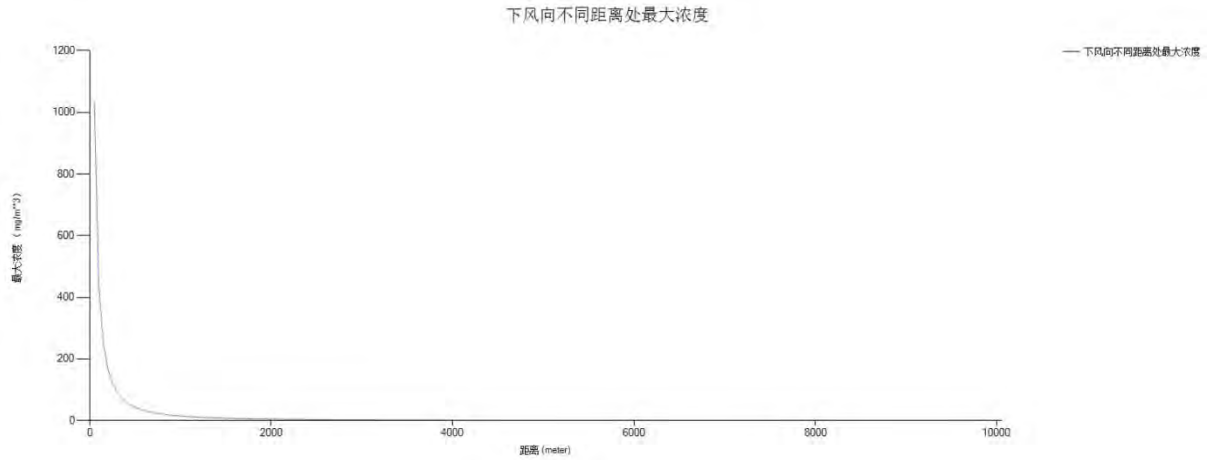


图 6.7.6-10 最常见气象下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度

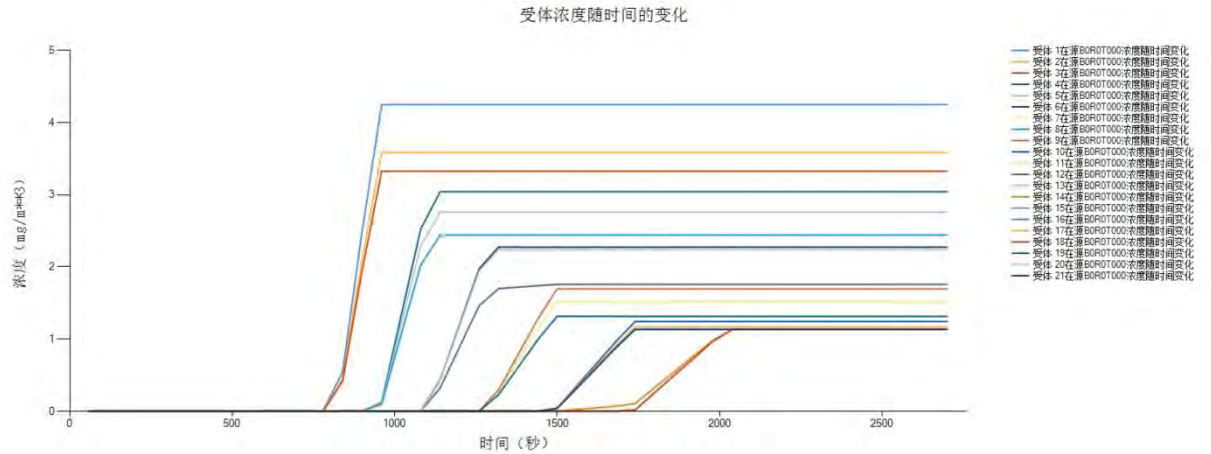


图 6.7.6-11 最常见气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-12 最常见气象下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度

（5）氨气泄漏预测结果（最不利气象）

表 6.7.6-11 最不利气象氨气预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
110	168.73	6060
770	48.592	60

表 6.7.6-12 最不利气象关心点氨气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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	110	未超标	未超标	1.696
	770	未超标	未超标	
园区生活区	110	未超标	未超标	1.568
	770	未超标	未超标	
珠海村	110	未超标	未超标	1.459
	770	未超标	未超标	
丰棉村	110	未超标	未超标	1.347
	770	未超标	未超标	
镇海村	110	未超标	未超标	1.235
	770	未超标	未超标	
镇东村	110	未超标	未超标	1.045
	770	未超标	未超标	
丰富村	110	未超标	未超标	0.750
	770	未超标	未超标	
联合村	110	未超标	未超标	1.123
	770	未超标	未超标	
新河村	110	未超标	未超标	0.819
	770	未超标	未超标	
兴海村	110	未超标	未超标	0.626
	770	未超标	未超标	
世海村	110	未超标	未超标	0.533
	770	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	110	未超标	未超标	0.840
	770	未超标	未超标	
晋生村	110	未超标	未超标	0.570
	770	未超标	未超标	
建塘村	110	未超标	未超标	0.492
	770	未超标	未超标	
岑仓村	110	未超标	未超标	0.468
	770	未超标	未超标	
横塘村	110	未超标	未超标	0.557
	770	未超标	未超标	

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
横塘小学	110	未超标	未超标	0.587
	770	未超标	未超标	
韩夏村	110	未超标	未超标	0.445
	770	未超标	未超标	
十六户村	110	未超标	未超标	0.649
	770	未超标	未超标	
舜兴花园	110	未超标	未超标	1.021
	770	未超标	未超标	
舜东花园	110	未超标	未超标	0.539
	770	未超标	未超标	

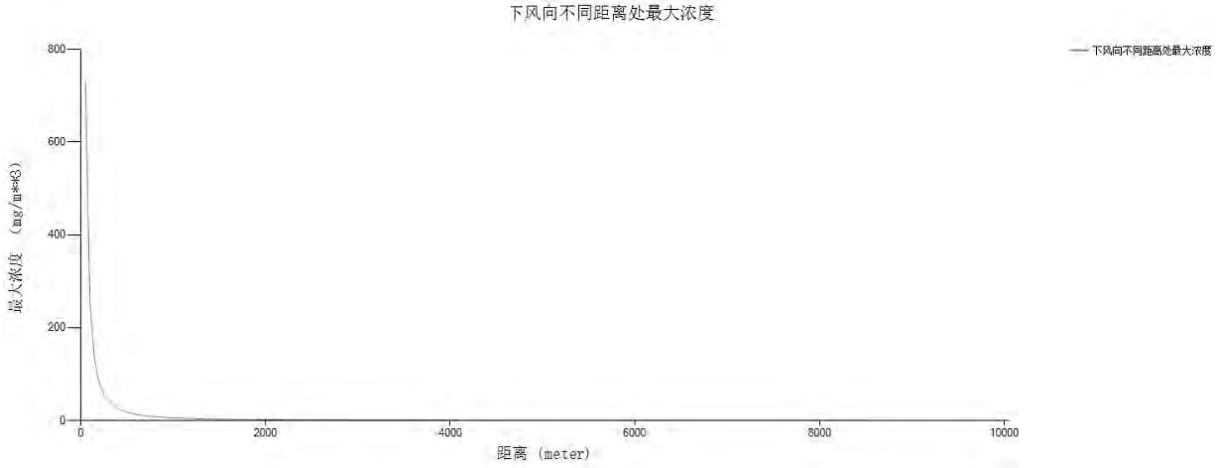


图 6.7.6-13 最不利气象下风向不同距离处氨气的最大浓度

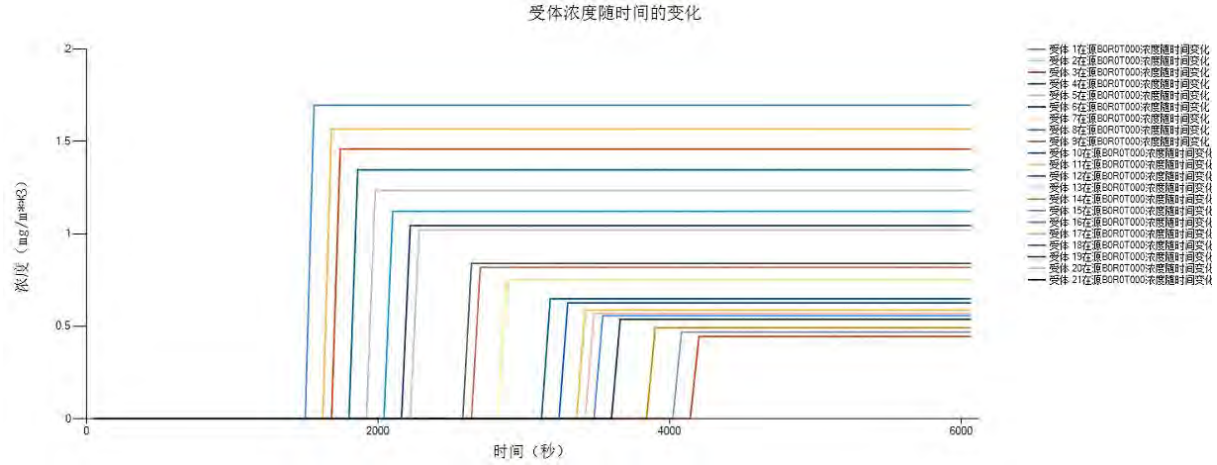


图 6.7.6-14 最不利气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-15 最不利气象下风向不同距离处氨气的最大浓度

（6）氨气泄漏预测结果（最常见气象）

表 6.7.6-13 最常见气象氨气预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
110	57.007	60
770	18.208	60

表 6.7.6-14 最常见气象关心点氨气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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	110	未超标	未超标	0.226
	770	未超标	未超标	
园区生活区	110	未超标	未超标	0.207
	770	未超标	未超标	
珠海村	110	未超标	未超标	0.191
	770	未超标	未超标	
丰棉村	110	未超标	未超标	0.175
	770	未超标	未超标	
镇海村	110	未超标	未超标	0.159
	770	未超标	未超标	
镇东村	110	未超标	未超标	0.132
	770	未超标	未超标	
丰富村	110	未超标	未超标	0.091
	770	未超标	未超标	
联合村	110	未超标	未超标	0.143
	770	未超标	未超标	
新河村	110	未超标	未超标	0.101
	770	未超标	未超标	
兴海村	110	未超标	未超标	0.075
	770	未超标	未超标	

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
世海村	110	未超标	未超标	0.063
	770	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	110	未超标	未超标	0.103
	770	未超标	未超标	
晋生村	110	未超标	未超标	0.067
	770	未超标	未超标	
建塘村	110	未超标	未超标	0.057
	770	未超标	未超标	
岑仓村	110	未超标	未超标	0.054
	770	未超标	未超标	
横塘村	110	未超标	未超标	0.066
	770	未超标	未超标	
横塘小学	110	未超标	未超标	0.070
	770	未超标	未超标	
韩夏村	110	未超标	未超标	0.051
	770	未超标	未超标	
十六户村	110	未超标	未超标	0.078
	770	未超标	未超标	
舜兴花园	110	未超标	未超标	0.129
	770	未超标	未超标	
舜东花园	110	未超标	未超标	0.063
	770	未超标	未超标	

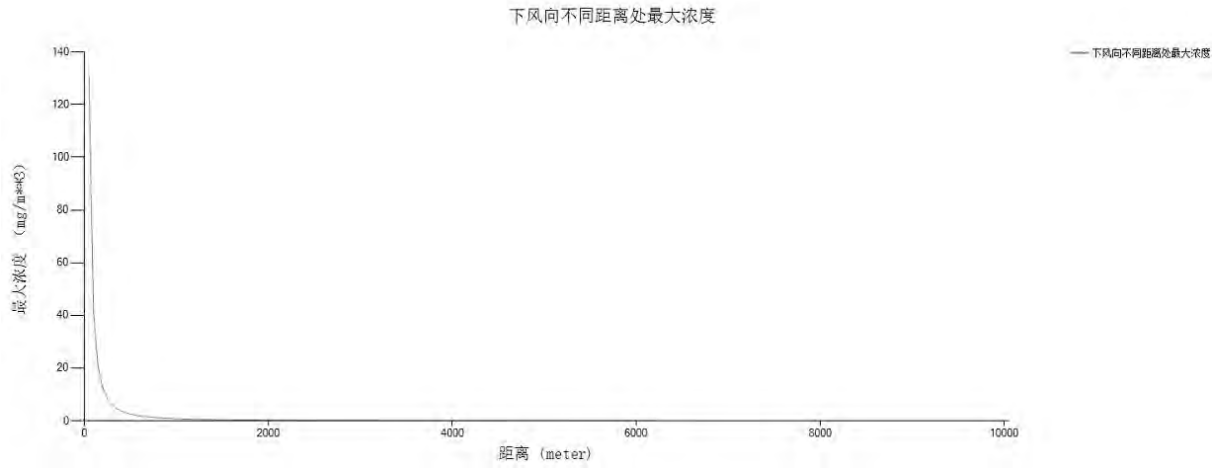


图 6.7.6-16 最常见气象下风向不同距离处 CO 的最大浓度

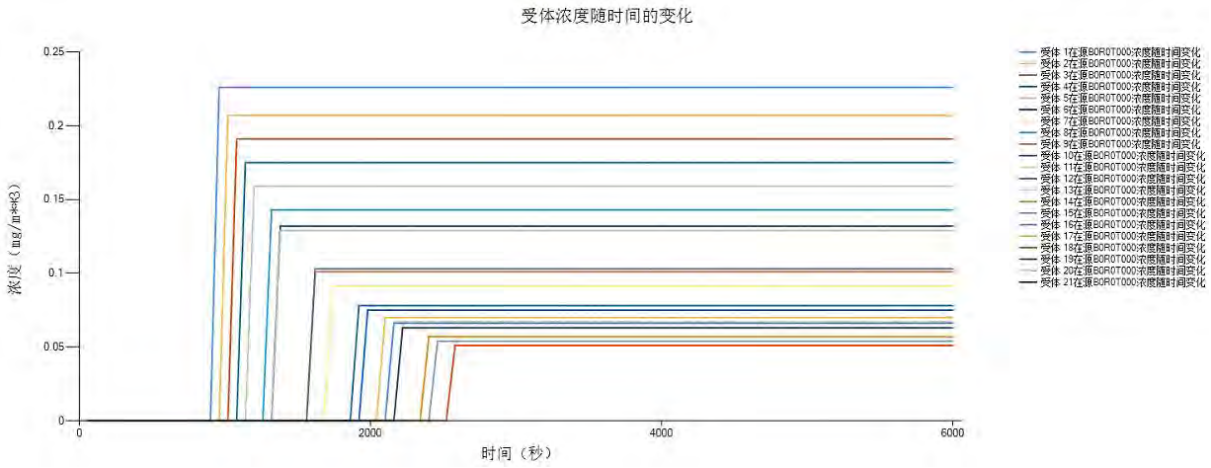


图 6.7.6-17 最常见气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-18 最常见气象下风向不同距离处 CO 的最大浓度

（7）氯化氢泄漏预测结果（最不利气象）

表 6.7.6-15 最不利气象氯化氢预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
33	824.281	1096.507
150	359.132	648.241

表 6.7.6-16 最不利气象关心点氯化氢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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	33	未超标	未超标	5.141
	150	未超标	未超标	
园区生活区	33	未超标	未超标	4.350
	150	未超标	未超标	

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
珠海村	33	未超标	未超标	4.036
	150	未超标	未超标	
丰棉村	33	未超标	未超标	3.786
	150	未超标	未超标	
镇海村	33	未超标	未超标	3.332
	150	未超标	未超标	
镇东村	33	未超标	未超标	2.417
	150	未超标	未超标	
丰富村	33	未超标	未超标	1.474
	150	未超标	未超标	
联合村	33	未超标	未超标	2.666
	150	未超标	未超标	
新河村	33	未超标	未超标	1.693
	150	未超标	未超标	
兴海村	33	未超标	未超标	1.190
	150	未超标	未超标	
世海村	33	未超标	未超标	0.883
	150	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	33	未超标	未超标	1.801
	150	未超标	未超标	
晋生村	33	未超标	未超标	0.931
	150	未超标	未超标	
建塘村	33	未超标	未超标	0.829
	150	未超标	未超标	
岑仓村	33	未超标	未超标	0.773
	150	未超标	未超标	
横塘村	33	未超标	未超标	0.893
	150	未超标	未超标	
横塘小学	33	未超标	未超标	1.016
	150	未超标	未超标	
韩夏村	33	未超标	未超标	0.699
	150	未超标	未超标	
十六户村	33	未超标	未超标	1.271
	150	未超标	未超标	
舜兴花园	33	未超标	未超标	2.388
	150	未超标	未超标	
舜东花园	33	未超标	未超标	0.886
	150	未超标	未超标	

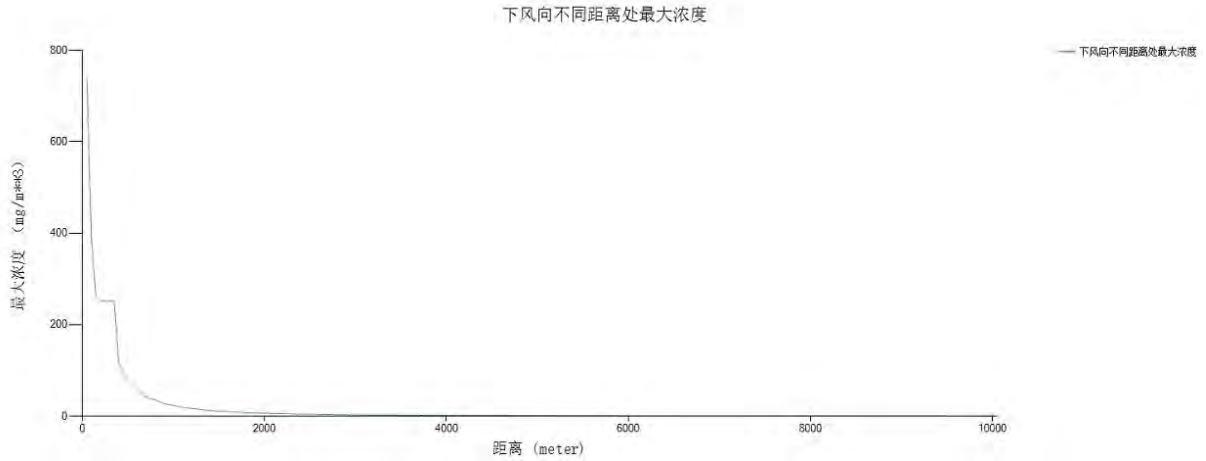


图 6.7.6-19 最不利气象下风向不同距离处氯化氢的最大浓度

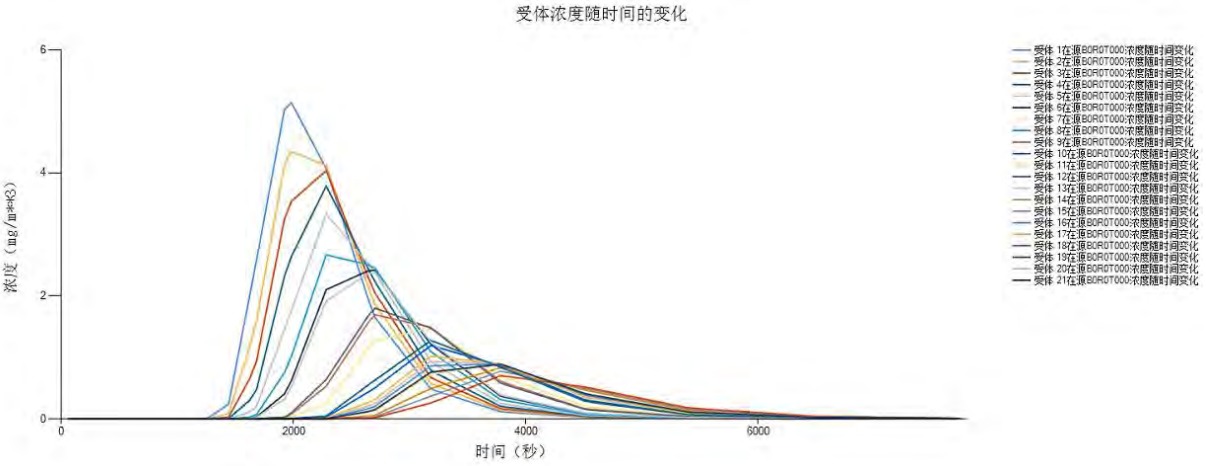


图 6.7.6-20 最不利气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-21 最不利气象下风向不同距离处氯化氢的最大浓度

（8）氯化氢泄漏预测结果（最常见气象）

表 6.7.6-17 最常见气象氯化氢预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
33	234.234	558.548
150	84.221	94.915

表 6.7.6-18 最常见气象关心点氯化氢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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	33	未超标	未超标	1.064
	150	未超标	未超标	
园区生活区	33	未超标	未超标	1.059
	150	未超标	未超标	
珠海村	33	未超标	未超标	1.055
	150	未超标	未超标	
丰棉村	33	未超标	未超标	1.050
	150	未超标	未超标	
镇海村	33	未超标	未超标	1.045
	150	未超标	未超标	
镇东村	33	未超标	未超标	1.038
	150	未超标	未超标	
丰富村	33	未超标	未超标	1.004
	150	未超标	未超标	
联合村	33	未超标	未超标	1.041
	150	未超标	未超标	
新河村	33	未超标	未超标	1.004
	150	未超标	未超标	
兴海村	33	未超标	未超标	0.413
	150	未超标	未超标	
世海村	33	未超标	未超标	0.283
	150	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	33	未超标	未超标	1.004
	150	未超标	未超标	
晋生村	33	未超标	未超标	0.321
	150	未超标	未超标	
建塘村	33	未超标	未超标	0.236
	150	未超标	未超标	
岑仓村	33	未超标	未超标	0.220
	150	未超标	未超标	
横塘村	33	未超标	未超标	0.305
	150	未超标	未超标	

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
横塘小学	33	未超标	未超标	0.344
	150	未超标	未超标	
韩夏村	33	未超标	未超标	0.202
	150	未超标	未超标	
十六户村	33	未超标	未超标	0.443
	150	未超标	未超标	
舜兴花园	33	未超标	未超标	1.037
	150	未超标	未超标	
舜东花园	33	未超标	未超标	0.289
	150	未超标	未超标	

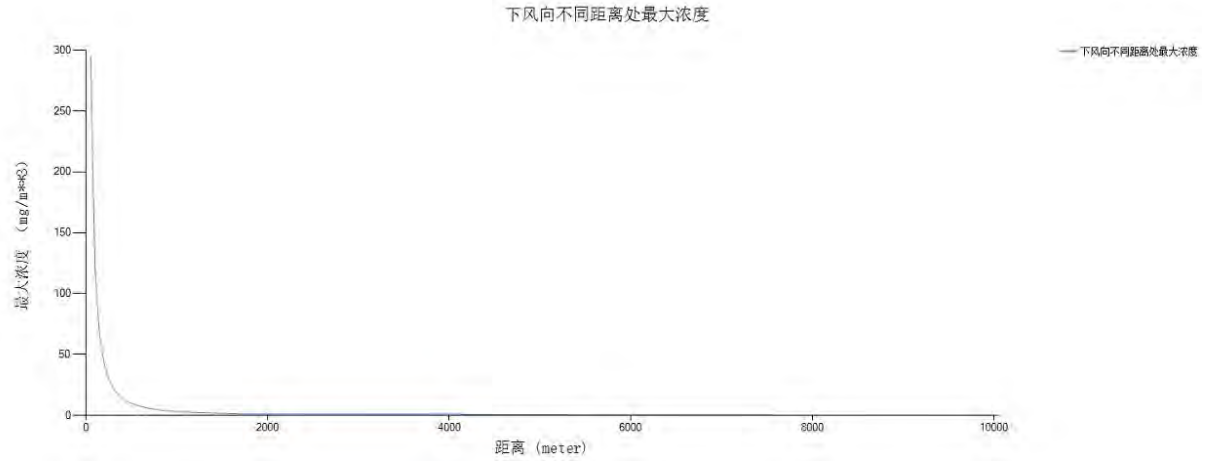


图 6.7.6-22 最常见气象下风向不同距离处氯化氢的最大浓度

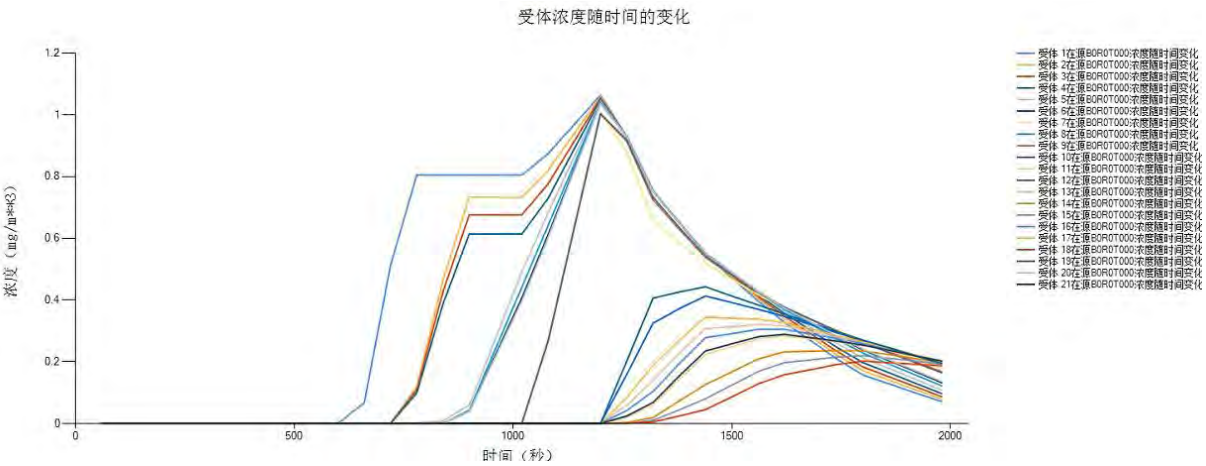


图 6.7.6-23 最常见气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-24 最常见气象下风向不同距离处氯化氢的最大浓度

（9）硫酸泄漏预测结果（最不利气象）

表 6.7.6-19 最不利气象硫酸预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
8.7	387.125	713.975
160	75.96	430.166

表 6.7.6-20 最不利气象关心点硫酸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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	8.7	未超标	未超标	0.978
	160	未超标	未超标	
园区生活区	8.7	未超标	未超标	0.919
	160	未超标	未超标	
珠海村	8.7	未超标	未超标	0.834
	160	未超标	未超标	
丰棉村	8.7	未超标	未超标	0.713
	160	未超标	未超标	
镇海村	8.7	未超标	未超标	0.576
	160	未超标	未超标	
镇东村	8.7	未超标	未超标	0.501
	160	未超标	未超标	
丰富村	8.7	未超标	未超标	0.297
	160	未超标	未超标	
联合村	8.7	未超标	未超标	0.54
	160	未超标	未超标	
新河村	8.7	未超标	未超标	0.32
	160	未超标	未超标	
兴海村	8.7	未超标	未超标	0.202

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
	160	未超标	未超标	
世海村	8.7	未超标	未超标	0.172
	160	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	8.7	未超标	未超标	0.323
	160	未超标	未超标	
晋生村	8.7	未超标	未超标	0.182
	160	未超标	未超标	
建塘村	8.7	未超标	未超标	0.152
	160	未超标	未超标	
岑仓村	8.7	未超标	未超标	0.136
	160	未超标	未超标	
横塘村	8.7	未超标	未超标	0.179
	160	未超标	未超标	
横塘小学	8.7	未超标	未超标	0.184
	160	未超标	未超标	
韩夏村	8.7	未超标	未超标	0.117
	160	未超标	未超标	
十六户村	8.7	未超标	未超标	0.224
	160	未超标	未超标	
舜兴花园	8.7	未超标	未超标	0.484
	160	未超标	未超标	
舜东花园	8.7	未超标	未超标	0.174
	160	未超标	未超标	

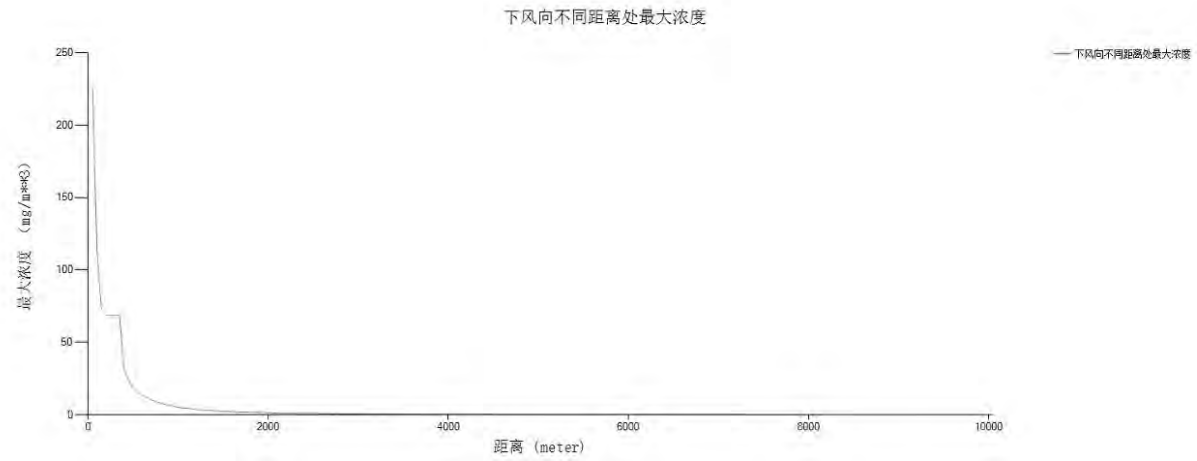


图 6.7.6-25 最不利气象下风向不同距离处硫酸的最大浓度

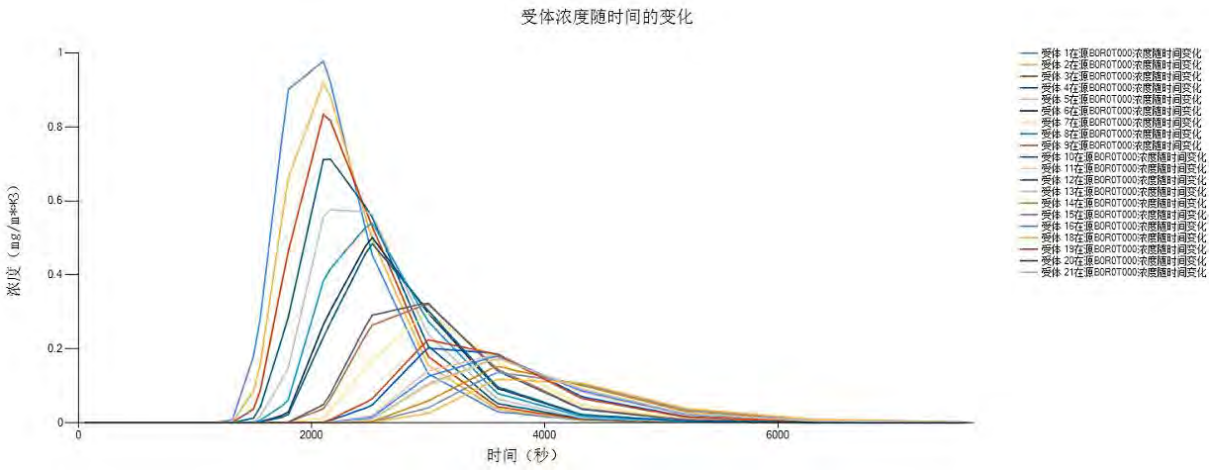


图 6.7.6-26 最不利气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-27 最不利气象下风向不同距离处硫酸的最大浓度

（10）硫酸泄漏预测结果（最常见气象）

表 6.7.6-21 最常见气象硫酸预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
8.7	74.818	184.201
160	21.65	36.875

表 6.7.6-22 最常见气象关心点硫酸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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	8.7	未超标	未超标	0.2
	160	未超标	未超标	
园区生活区	8.7	未超标	未超标	0.17
	160	未超标	未超标	
珠海村	8.7	未超标	未超标	0.149

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
	160	未超标	未超标	
丰棉村	8.7	未超标	未超标	0.13
	160	未超标	未超标	
镇海村	8.7	未超标	未超标	0.107
	160	未超标	未超标	
镇东村	8.7	未超标	未超标	0.082
	160	未超标	未超标	
丰富村	8.7	未超标	未超标	0.046
	160	未超标	未超标	
联合村	8.7	未超标	未超标	0.094
	160	未超标	未超标	
新河村	8.7	未超标	未超标	0.055
	160	未超标	未超标	
兴海村	8.7	未超标	未超标	0.036
	160	未超标	未超标	
世海村	8.7	未超标	未超标	0.027
	160	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	8.7	未超标	未超标	0.058
	160	未超标	未超标	
晋生村	8.7	未超标	未超标	0.029
	160	未超标	未超标	
建塘村	8.7	未超标	未超标	0.025
	160	未超标	未超标	
岑仓村	8.7	未超标	未超标	0.023
	160	未超标	未超标	
横塘村	8.7	未超标	未超标	0.029
	160	未超标	未超标	
横塘小学	8.7	未超标	未超标	0.031
	160	未超标	未超标	
韩夏村	8.7	未超标	未超标	0.02
	160	未超标	未超标	
十六户村	8.7	未超标	未超标	0.039
	160	未超标	未超标	
舜兴花园	8.7	未超标	未超标	0.077
	160	未超标	未超标	
舜东花园	8.7	未超标	未超标	0.028
	160	未超标	未超标	

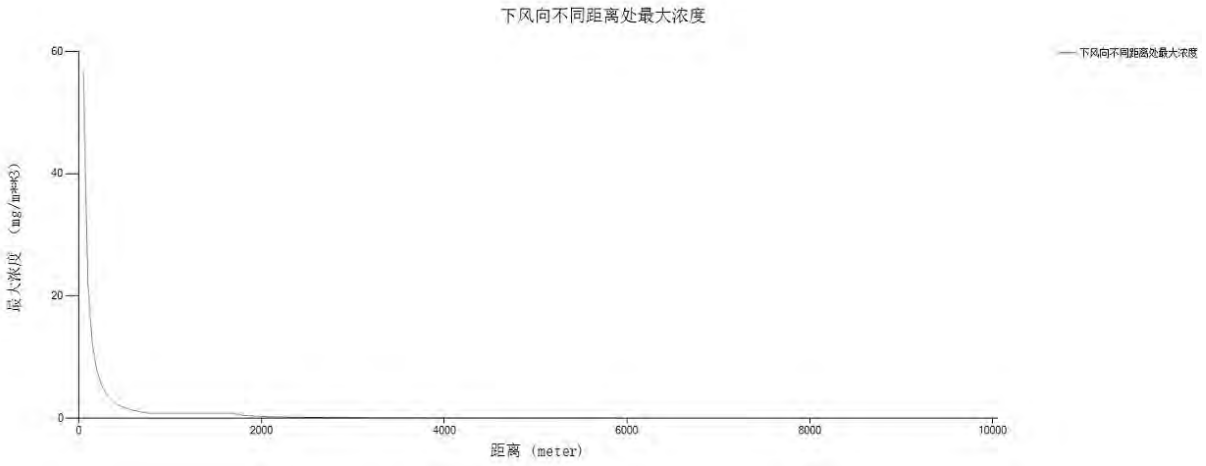


图 6.7.6-28 最常见气象下风向不同距离处硫酸的最大浓度

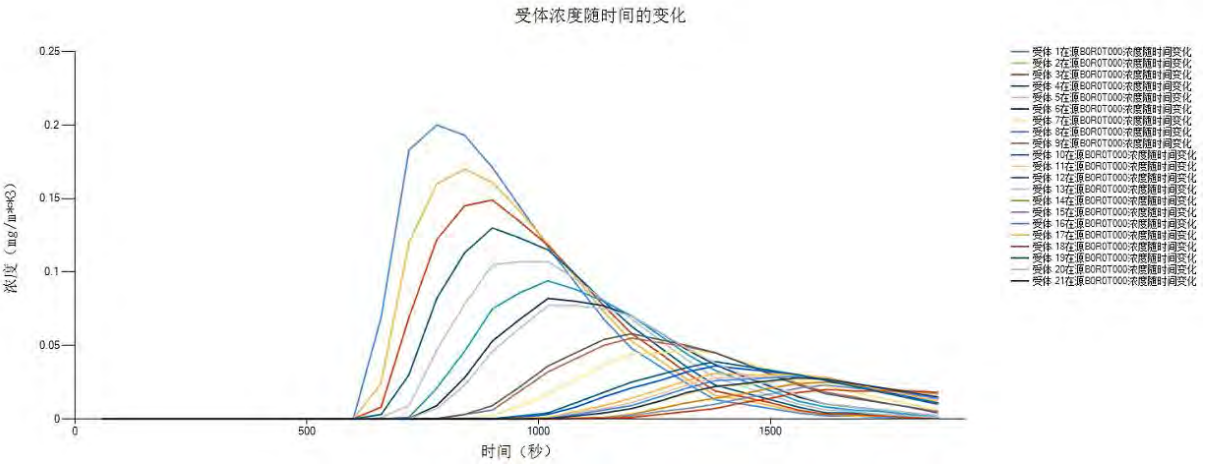


图 6.7.6-29 最常见气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-30 最常见气象下风向不同距离处硫酸的最大浓度

（11）火灾 CO 预测结果（最不利气象）

表 6.7.6-23 最不利气象 CO 预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
95	0	0
380	0	0

表 6.7.6-24 最不利气象关心点 CO 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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	95	未超标	未超标	0.253
	380	未超标	未超标	
园区生活区	95	未超标	未超标	0.252
	380	未超标	未超标	
珠海村	95	未超标	未超标	0.249
	380	未超标	未超标	
丰棉村	95	未超标	未超标	0.247
	380	未超标	未超标	
镇海村	95	未超标	未超标	0.242
	380	未超标	未超标	
镇东村	95	未超标	未超标	0.232
	380	未超标	未超标	
丰富村	95	未超标	未超标	0.206
	380	未超标	未超标	
联合村	95	未超标	未超标	0.238
	380	未超标	未超标	
新河村	95	未超标	未超标	0.214
	380	未超标	未超标	
兴海村	95	未超标	未超标	0.191
	380	未超标	未超标	
世海村	95	未超标	未超标	0.176
	380	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	95	未超标	未超标	0.216
	380	未超标	未超标	
晋生村	95	未超标	未超标	0.182
	380	未超标	未超标	
建塘村	95	未超标	未超标	0.167
	380	未超标	未超标	
岑仓村	95	未超标	未超标	0.163
	380	未超标	未超标	
横塘村	95	未超标	未超标	0.179
	380	未超标	未超标	
横塘小学	95	未超标	未超标	0.184
	380	未超标	未超标	
韩夏村	95	未超标	未超标	0.158

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
	380	未超标	未超标	
十六户村	95	未超标	未超标	0.193
	380	未超标	未超标	
舜兴花园	95	未超标	未超标	0.234
	380	未超标	未超标	
舜东花园	95	未超标	未超标	0.179
	380	未超标	未超标	

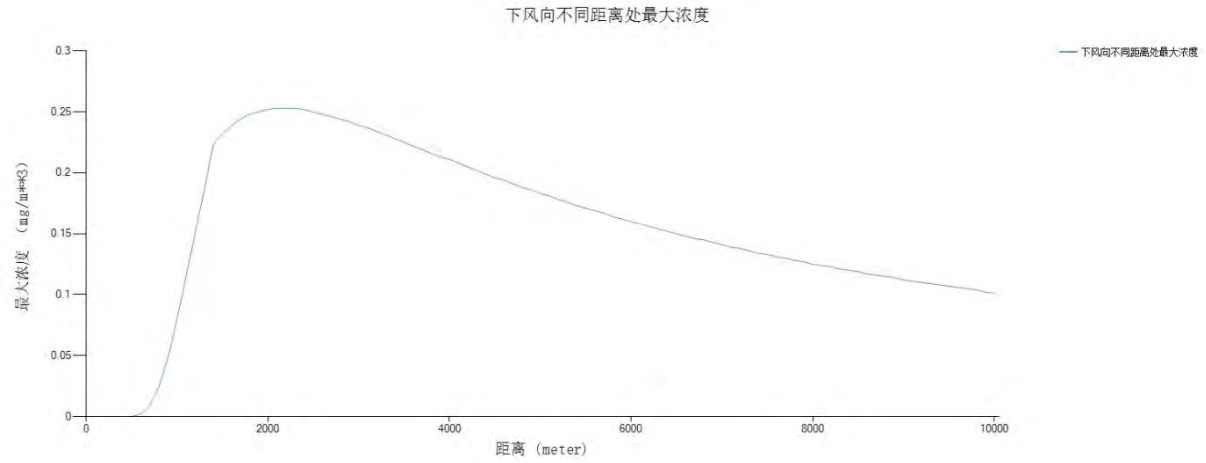


图 6.7.6-31 最不利气象下风向不同距离处 CO 的最大浓度

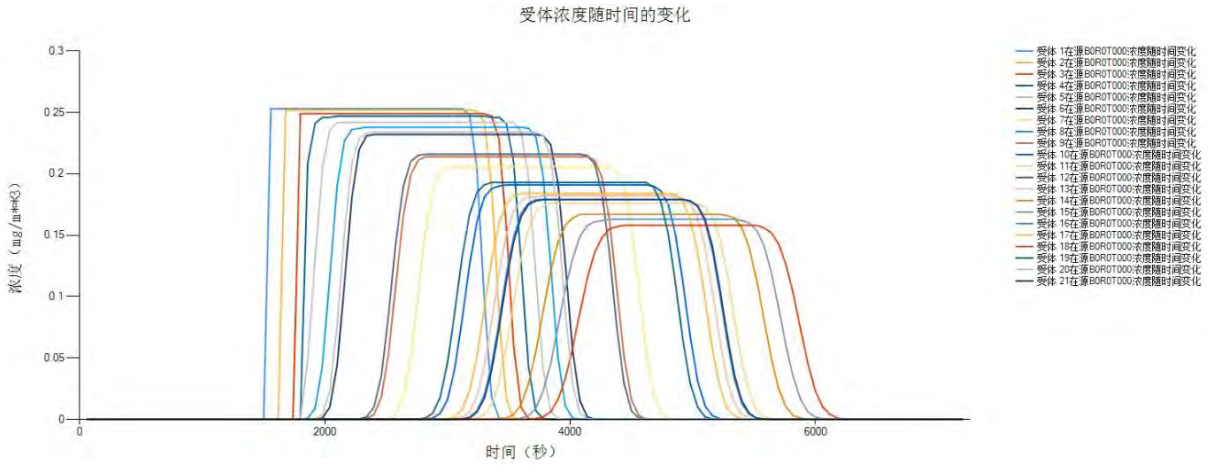


图 6.7.6-32 最不利气象下关心点浓度变化

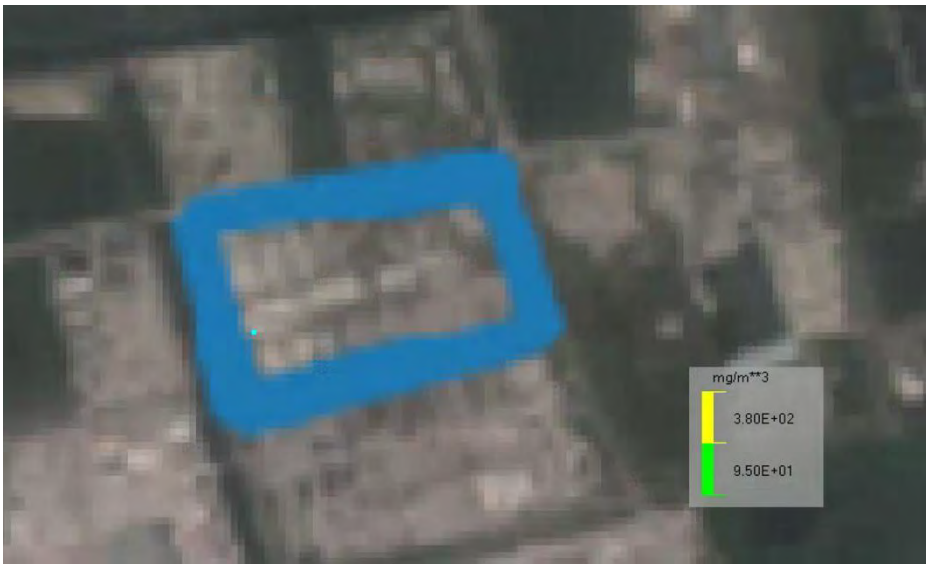


图 6.7.6-33 最不利气象下风向不同距离处 CO 的最大浓度

（12）火灾 CO 预测结果（最常见气象）

表 6.7.6-25 最常见气象 CO 预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（min）
95	0	0
380	0	0

表 6.7.6-26 最常见气象关心点 CO 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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	95	未超标	未超标	0.107
	380	未超标	未超标	
园区生活区	95	未超标	未超标	0.099
	380	未超标	未超标	
珠海村	95	未超标	未超标	0.091
	380	未超标	未超标	
丰棉村	95	未超标	未超标	0.085
	380	未超标	未超标	
镇海村	95	未超标	未超标	0.078
	380	未超标	未超标	
镇东村	95	未超标	未超标	0.067
	380	未超标	未超标	
丰富村	95	未超标	未超标	0.048
	380	未超标	未超标	
联合村	95	未超标	未超标	0.072
	380	未超标	未超标	
新河村	95	未超标	未超标	0.053
	380	未超标	未超标	

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
兴海村	95	未超标	未超标	0.041
	380	未超标	未超标	
世海村	95	未超标	未超标	0.035
	380	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	95	未超标	未超标	
	380	未超标	未超标	
晋生村	95	未超标	未超标	
	380	未超标	未超标	
建塘村	95	未超标	未超标	0.054
	380	未超标	未超标	
岑仓村	95	未超标	未超标	
	380	未超标	未超标	
横塘村	95	未超标	未超标	0.037
	380	未超标	未超标	
横塘小学	95	未超标	未超标	
	380	未超标	未超标	
韩夏村	95	未超标	未超标	0.032
	380	未超标	未超标	
十六户村	95	未超标	未超标	0.03
	380	未超标	未超标	
舜兴花园	95	未超标	未超标	0.036
	380	未超标	未超标	
舜东花园	95	未超标	未超标	0.038
	380	未超标	未超标	

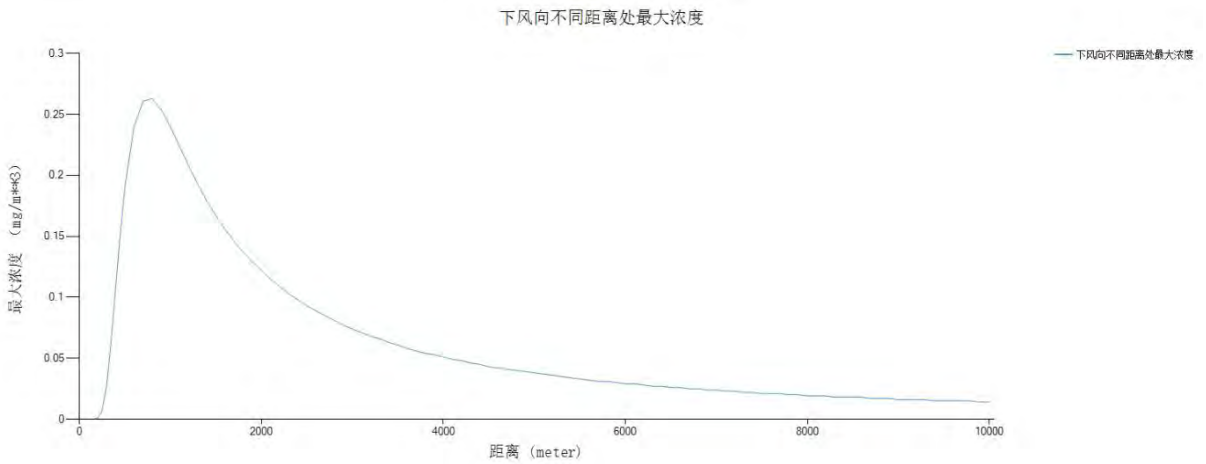


图 6.7.6-34 最常见气象下风向不同距离处 CO 的最大浓度

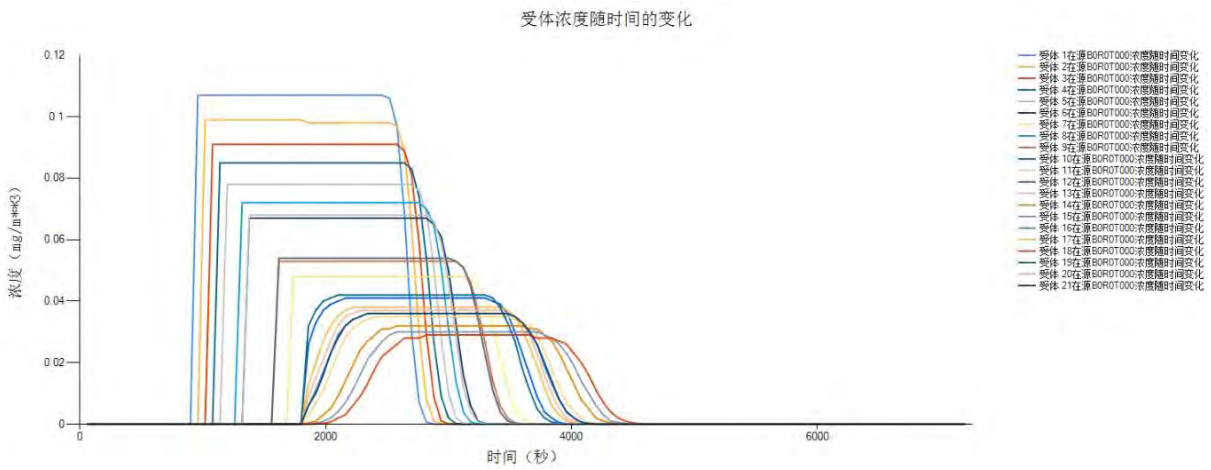


图 6.7.6-35 最常见气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-36 最常见气象下风向不同距离处 CO 的最大浓度

（13）火灾 HCN 预测结果（最不利气象）

表 6.7.6-27 最不利气象 HCN 预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（s）
7.8	0	0
17	0	0

表 6.7.6-28 最不利气象关心点 HCN 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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	7.8	未超标	未超标	7.86E-06
	17	未超标	未超标	
园区生活区	7.8	未超标	未超标	1.36E-05
	17	未超标	未超标	
珠海村	7.8	未超标	未超标	2.13E-05
	17	未超标	未超标	

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
丰棉村	7.8	未超标	未超标	3.17E-05
	17	未超标	未超标	
镇海村	7.8	未超标	未超标	4.71E-05
	17	未超标	未超标	
镇东村	7.8	未超标	未超标	9.51E-05
	17	未超标	未超标	
丰富村	7.8	未超标	未超标	2.98E-04
	17	未超标	未超标	
联合村	7.8	未超标	未超标	6.90E-05
	17	未超标	未超标	
新河村	7.8	未超标	未超标	2.22E-04
	17	未超标	未超标	
兴海村	7.8	未超标	未超标	4.84E-04
	17	未超标	未超标	
世海村	7.8	未超标	未超标	7.10E-04
	17	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	7.8	未超标	未超标	2.10E-04
	17	未超标	未超标	
晋生村	7.8	未超标	未超标	6.20E-04
	17	未超标	未超标	
建塘村	7.8	未超标	未超标	8.64E-04
	17	未超标	未超标	
岑仓村	7.8	未超标	未超标	9.55E-04
	17	未超标	未超标	
横塘村	7.8	未超标	未超标	6.54E-04
	17	未超标	未超标	
横塘小学	7.8	未超标	未超标	5.77E-04
	17	未超标	未超标	
韩夏村	7.8	未超标	未超标	1.05E-03
	17	未超标	未超标	
十六户村	7.8	未超标	未超标	4.49E-04
	17	未超标	未超标	
舜兴花园	7.8	未超标	未超标	8.76E-05
	17	未超标	未超标	
舜东花园	7.8	未超标	未超标	6.60E-04
	17	未超标	未超标	

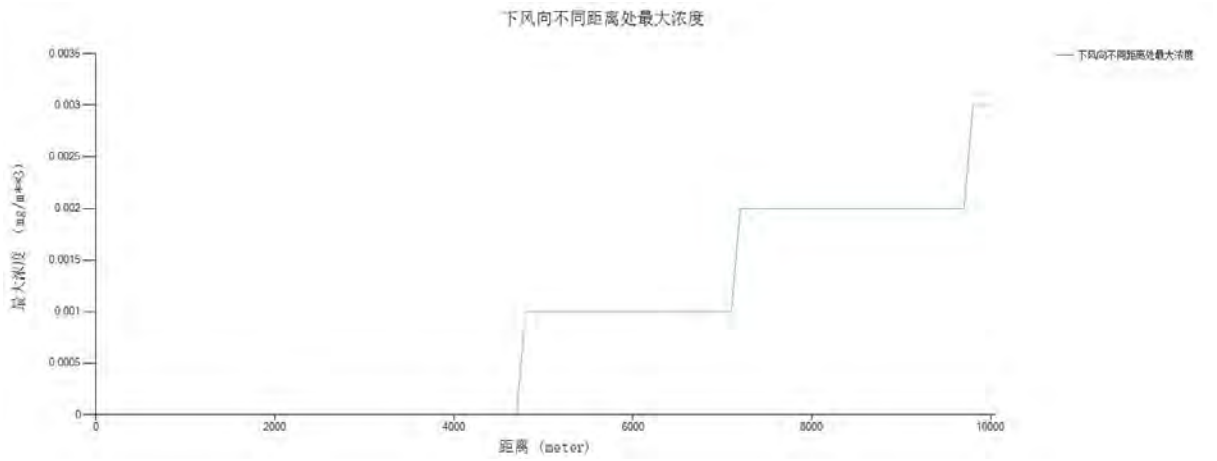


图 6.7.6-37 最不利气象下风向不同距离处 HCN 的最大浓度

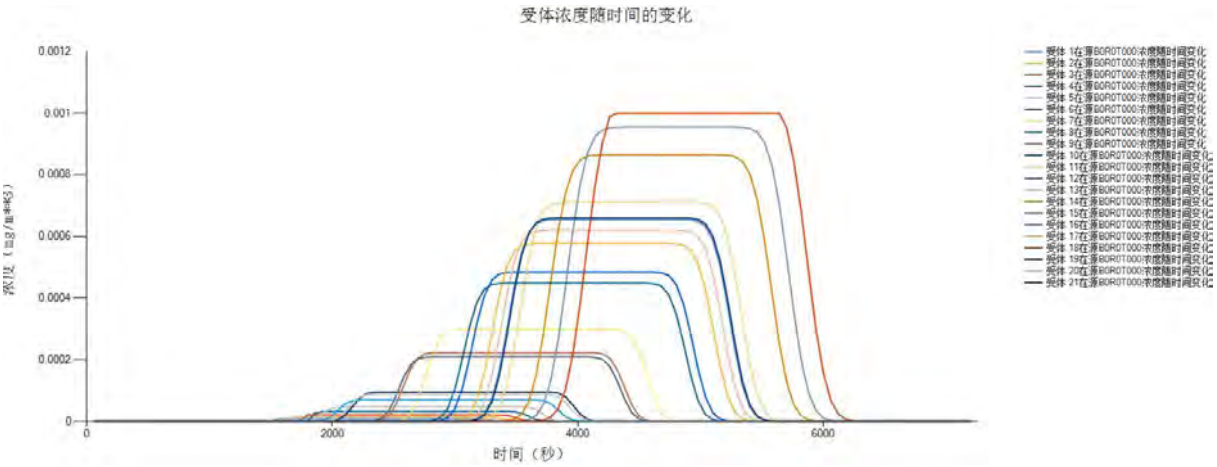


图 6.7.6-38 最不利气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-39 最不利气象下风向不同距离处 HCN 的最大浓度

（14）火灾 HCN 预测结果（最常见气象）

表 6.7.6-29 最常见气象 HCN 预测最大安全距离

最大毒性终点浓度（mg/m³）	对应的安全距离（m）	到达时间（min）
7.8	0	0
17	0	0

表 6.7.6-30 最常见气象关心点 HCN 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/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
高速服务区	7.8	未超标	未超标	1.30E-08
	17	未超标	未超标	
园区生活区	7.8	未超标	未超标	3.89E-08
	17	未超标	未超标	
珠海村	7.8	未超标	未超标	9.29E-08
	17	未超标	未超标	
丰棉村	7.8	未超标	未超标	2.01E-07
	17	未超标	未超标	
镇海村	7.8	未超标	未超标	4.27E-07
	17	未超标	未超标	
镇东村	7.8	未超标	未超标	1.57E-06
	17	未超标	未超标	
丰富村	7.8	未超标	未超标	1.20E-05
	17	未超标	未超标	
联合村	7.8	未超标	未超标	8.71E-07
	17	未超标	未超标	
新河村	7.8	未超标	未超标	7.19E-06
	17	未超标	未超标	
兴海村	7.8	未超标	未超标	2.72E-05
	17	未超标	未超标	
世海村	7.8	未超标	未超标	5.09E-05
	17	未超标	未超标	
盖北镇棉粮小学	7.8	未超标	未超标	6.47E-06
	17	未超标	未超标	
晋生村	7.8	未超标	未超标	4.08E-05
	17	未超标	未超标	
建塘村	7.8	未超标	未超标	6.96E-05
	17	未超标	未超标	
岑仓村	7.8	未超标	未超标	8.15E-05
	17	未超标	未超标	
横塘村	7.8	未超标	未超标	4.45E-05
	17	未超标	未超标	
横塘小学	7.8	未超标	未超标	3.62E-05

关心点	评价标准（mg/m³）	超标时段（秒）	持续超标时间（秒）	最大浓度（mg/m³）
	17	未超标	未超标	
韩夏村	7.8	未超标	未超标	9.51E-05
	17	未超标	未超标	
十六户村	7.8	未超标	未超标	2.39E-05
	17	未超标	未超标	
舜兴花园	7.8	未超标	未超标	1.35E-06
	17	未超标	未超标	
舜东花园	7.8	未超标	未超标	4.51E-05
	17	未超标	未超标	

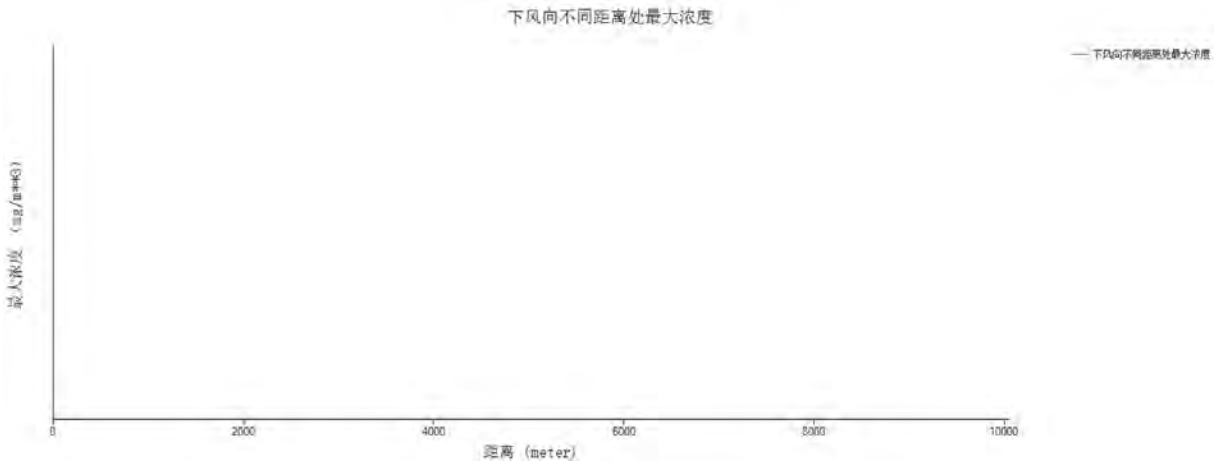


图 6.7.6-40 最常见气象下风向不同距离处 HCN 的最大浓度

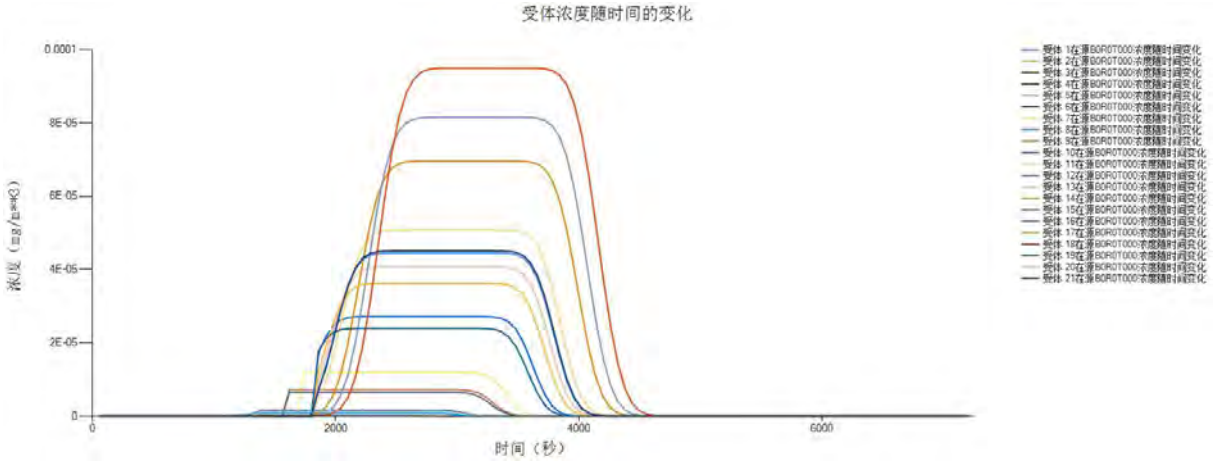


图 6.7.6-41 最常见气象下关心点浓度变化



图 6.7.6-42 最常见气象下风向不同距离处 HCN 的最大浓度

4、废气风险评价小结

（1）甲苯泄漏

最不利及最常见气象条件下，甲苯储罐泄漏无超过大气毒性终点浓度情况。

各敏感点无无超过大气毒性终点浓度情况。

（2）二氯甲烷泄漏

最不利气象条件下，二氯甲烷储罐泄漏下风向 55.325m 范围超过大气毒性终点浓度-2，无超过大气毒性终点浓度-1 情况，大气毒性终点浓度的范围集中在厂区内。

常见气象条件下，二氯甲烷储罐泄漏下风向 29.225m 范围超过大气毒性终点浓度-2，无超过大气毒性终点浓度-1 情况，大气毒性终点浓度的范围集中在厂区内。

各敏感点无无超过大气毒性终点浓度情况。

（3）氨气泄漏

最不利气象条件下，氨气泄漏下风向 168.73m 范围超过大气毒性终点浓度-2，下风向 48.592m 范围超过大气毒性终点浓度-1。

常见气象条件下，氨气泄漏下风向 57.007m 范围超过大气毒性终点浓度-2，下风向 18.208m 范围超过大气毒性终点浓度-1。

各敏感点无无超过大气毒性终点浓度情况。

（4）氯化氢泄漏

最不利气象条件下，氯化氢泄漏下风向 824.281m 范围超过大气毒性终点浓度-2，下风向 359.132m 范围超过大气毒性终点浓度-1。

常见气象条件下，氯化氢泄漏下风向 234.234m 范围超过大气毒性终点浓度-2，下风向 84.221m

范围超过大气毒性终点浓度-1。

各敏感点无无超过大气毒性终点浓度情况。

（5）氯化氢泄漏

最不利气象条件下，硫酸泄漏下风向 387.125m 范围超过大气毒性终点浓度-2，下风向 75.96m 范围超过大气毒性终点浓度-1。

常见气象条件下，硫酸泄漏下风向 74.818m 范围超过大气毒性终点浓度-2，下风向 21.65m 范围超过大气毒性终点浓度-1。

各敏感点无无超过大气毒性终点浓度情况。

（6）二氯甲烷储罐火灾 CO 排放

最不利及最常见气象条件下，二氯甲烷储罐火灾 CO 排放无超过大气毒性终点浓度情况。

各敏感点无无超过大气毒性终点浓度情况。

（7）乙腈原料桶破裂并发生火灾 HCN 排放

最不利及最常见气象条件下，乙腈原料桶破裂并发生火灾 HCNHCN 排放无超过大气毒性终点浓度情况。

各敏感点无无超过大气毒性终点浓度情况。

（8）小结

为了保证敏感点居民安全和地区可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，避免事故的发生，一旦发生事故，立即开展应急措施，尽可能减少事故时间，必要时根据事故预警级别，向绍兴政府等部门汇报，及时组织居民进行疏散。

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，避免危险化学品的流入地表水环境，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 857m^3/次，企业已建设 1 座有效容积为 1400m^3 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 1000m^3 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，m^2；

Ex——污染物纵向扩散系数，m^2/s，根据 Tayor 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
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

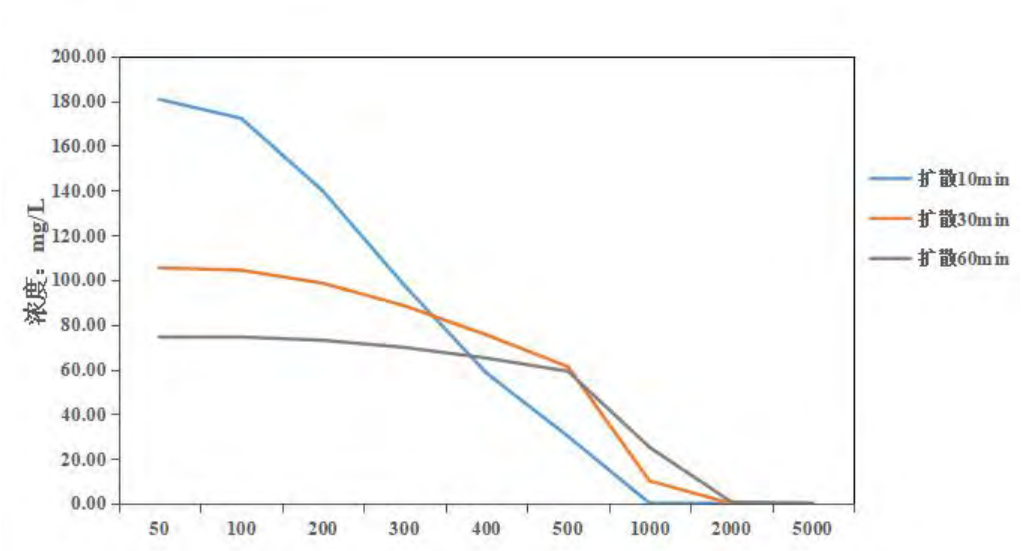


图 6.7.6-9 不同扩散时间条件不同距离处浓度值

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

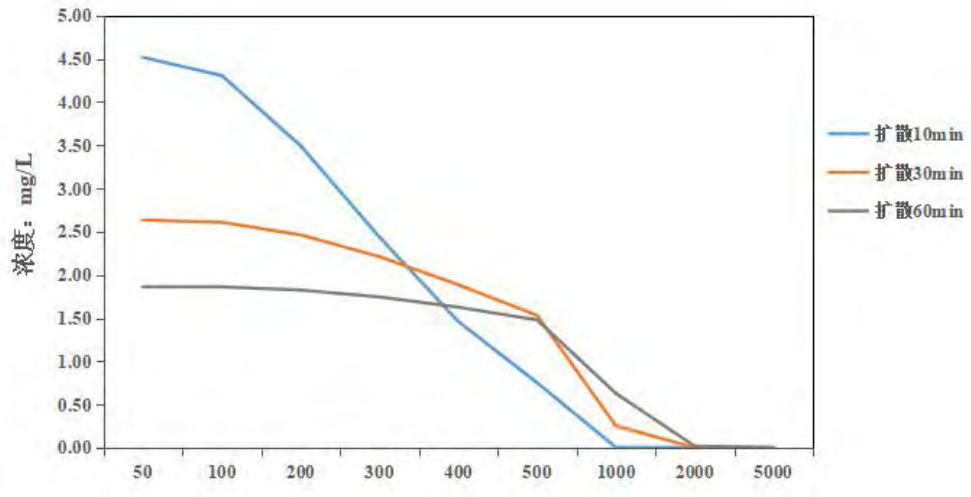


图 6.7.6-10 不同扩散时间条件不同距离处浓度值

在 t 时刻，距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/u)$$

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

地下水风险预测详见 6.3 章节。

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。

（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，以防为主”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组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

6、在开展ISO14001认证的基础上，积极开展ESH审计和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，避离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、螺纹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 VOCs 物料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开启水募，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

火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，

做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等，另外还颁布了“氢气使用安全技术规程”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，企业应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制联锁措施降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

为减少冷冻设备故障风险，建议冷冻设备应有备用设施，并且冷冻系统应有足够的冷冻余量，保证一旦冷冻系统失灵，也可以有足够的时间保证停止反应操作或回收操作，以及开启新系统所需时间。

（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、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 三级防控体系建设

1、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

本项目厂区内设有初期雨水池和事故应急池，并设置车间—厂级—园区级事故水污染三级防控系统，以防止项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水、生产性废水或污染雨水外泄，造成区域地表水体污染。目前企业全厂已建立了三级防控体系，具体如下：

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液体物料，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事故应急池组成。发生重大火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物

料收集至事故应急池，同时将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。必要时同时关闭厂区外排总阀门。

第三级防控系统以园区污水应急管网及应急池作为第三级防线。目前，园区已建成事故应急池，进一步保障事故废水经园区应急管网收集后纳入应急池，后送园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对应急管网和应急池的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入地表水体。

企业事故废水收集系统示意图具体如下：

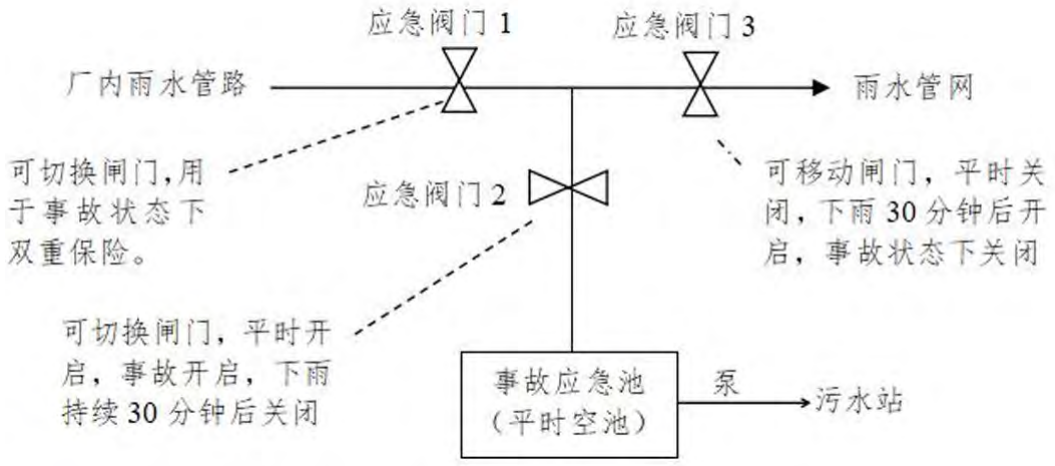


图 6.7.7-1 厂区事故废水及初期雨水收集系统示意图

第三级防控系统以园区污水应急管网及应急池作为第三级防线。目前，园区已建成事故应急池，进一步保障事故废水经园区应急管网收集后纳入应急池，后送园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对应急管网和应急池的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入地表水体。

2、“多级防控体系”建设以及应急资源共享与应急联动

上虞区已编制上虞区突发环境事件应急预案，各区利用各级环境质量监测、在线监测、监督性监测网络、视频监控、网格化执法等资源，研判气象、应急、交通运输、水利等部门发布的预警和应急信息，多渠道收集信息，加强日常环境监测和预警，建立突发环境事件应急监测体系。上虞区生态环境局负责及时采集、整理、分析区域内突发环境事件相关信息，由上虞环境监测站提供突发环境事件后的应急监测技术支持，同时和周边区县监测站实现联网互动，对环境风险事故一旦发生后对环境空气和水域造成的影响进行实时监控，并利用应急预警平台进行准确预警，保证准确实施救援和疏散决策。

上虞区环境监测站目前已配备原子吸收仪、电感耦合等离子体光谱仪、离子色谱仪原子荧光、

气相色谱仪、气质联机、总有机碳分析仪、自动电位滴定仪、气相分子吸收光谱仪、多功能辐射仪等仪器设备 200 余套，具备开展水(含大气降水)、废水，环境空气和废气、噪声、土壤、辐射共 155 个监测项目能力。上虞区监测站与经开区内企业(如龙盛、闰土、新和成、国邦和巍华等)和第三方监测机构建立协同机制，开放实验室资源，同步污染物数据，在突发环境污染事件后共同进行环境监测源，及时启动预警响应。

2025 年底前，园区将统筹环境应急资源，完善“一园一策一图”方案，进一步完善应急处置指挥体系建设，并按照应急预案要求配备应急设施与物资，并按要求时序开展应急演习，提升环境应急队伍处置能力，确保不对园区外水体造成影响。

本次环评要求建设单位及时修编应急预案，落实应急物资的储备和应急演练，确保应急预案的有效性，落实与园区应急预案的联动机制。

6.7.7.4 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下表。

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

下表。

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。

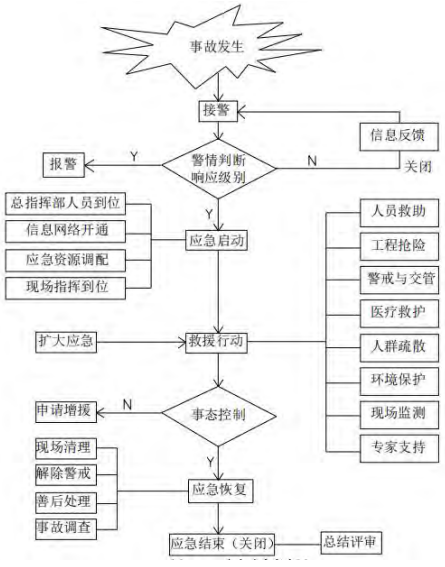


图 6.7.7-2 应急响应流程示意图

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，可以上报上虞区政府和绍兴市人民政府。

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。

6.7.7.5 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。

本报告要求企业在本项目投产前对落实应急预案修编、备案工作。同时应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

①总体要求

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生突发环境事件时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，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。

突发环境事件应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。突发环境事件的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

突发环境事件应急组织系统基本框图如下图所示。

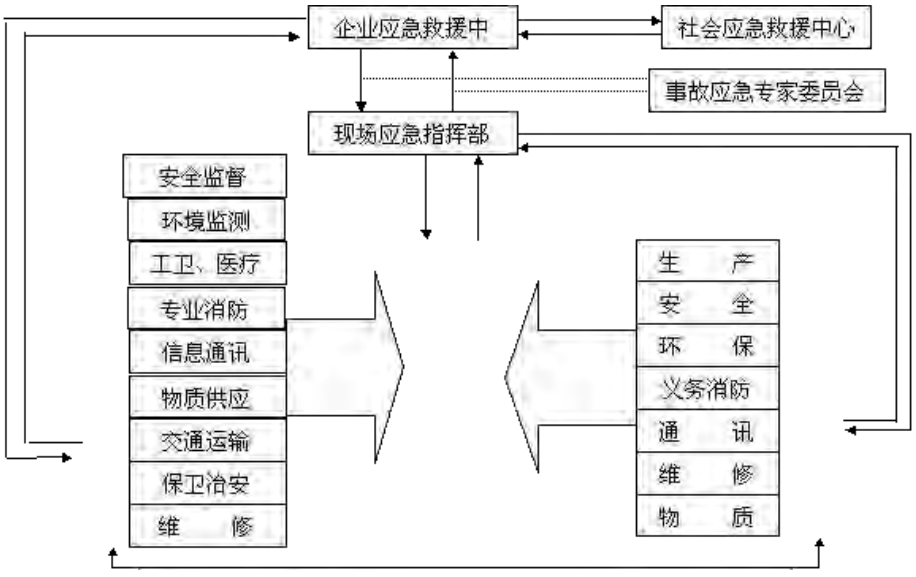


图 6.7.7-3　突发环境事件应急组织系统框图

本次拟建项目突发环境事件应急预案也是企业整体事故应急预案的一个组成部分，而拟建项目目前还未建成，因此在实施过程中可能会发生一定变化，严格的应急预案应当在项目建成试生产前

编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。环评对企业应急预案提出进一步要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

②事故应急行动计划的主要内容

应当制定一个当事故发生时的必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意，并向他们提供本项目所涉及风险的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急行动计划内容见下表。具体包括：

表 6.7.7-3　应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产装置区、贮罐区
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为园区应急预案，三级为社会应急预案，并设立预案启动条件，如泄漏量的多少。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方法)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后，平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。 对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训一年一次。同时不定期地发布有关信息。

6.7.7.5 重点物质事故风险防范措施

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、盐酸等采用防腐蚀设备，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。（企业已委托第三方单位开展安全诊断）

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见下表。

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
		“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	污水处理站	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二氯甲烷、甲苯、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酰氯、丙烯酸甲酯、异丙醇、乙酸、哌啶、浓氨水、37%盐酸、98%浓硫酸、氯化氢、氨气、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、二氯甲烷储罐泄漏，浓氨水、37%盐酸、98%浓硫酸原料桶完全破裂泄漏和甲醇储罐火灾。从预测结果可见，设定的风险事故发生时，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 824.281m，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 234.234m，各敏感点无无超过大气毒性终点浓度情况。

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 □	F2 ☑	F3 □
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☑	D2 □	D3 □
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100☑	Q＞100□
		M 值	M1□	M2☑	M3□	M4□
		P 值	P1□	P2☑	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1 ☑	E2 □		E3 □
		地表水	E1 □	E2 ☑		E3 □
		地下水	E1 □	E2 ☑		E3 □
环境风险潜势		IV+□	IV ☑	III □	II □	I □
评价等级		一级 ☑	二级 □	三级 □	简单分析 □	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气 ☑	地表水 ☑	地下水 ☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 □		其他估算法 □
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX ☑		其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 824.281 m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 234.234 m			
	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 1400m³ 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 1400m³ 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 本项目废水排放特点

根据工程分析，本次项目废水污染源汇总情况见表 4.7.1-1。结合工程分析可得，本项目工艺废水具有以下特点：

（1）本项目工艺废水产生量不大，部分废水 COD_{Cr}、氨氮浓度较高。

本项目涉及 6 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}、氨氮浓度较高。

（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原辅料投加的碳酸氢钠等无机盐类；②反应过程中生成的盐类。总体来说，虽然部分废水盐分浓度较高，但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，总体盐分不高，未达到抑制生化浓度，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、二氯甲烷，浓度较高，可生化性差

本项目原辅料涉及甲苯、二氯甲烷及其他含卤素有机物，导致部分废水中 AOX、二氯甲烷、甲苯浓度较高，需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。

7.1.2 废水处理措施

7.1.2.1 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。

7.1.2.2 本项目废水处理方案

（1）废水收集系统

根据企业现场建设情况，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蒸馏预处理的单独收集，经过厂区高架管道进入车间 606 进行蒸馏预处理，预处理后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 1100m^3，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

本项目部分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，含氨废水中和后再脱盐，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 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 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	

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
5	密闭压滤罐	800	1	固液分离	
6	密闭压滤罐	1000	1	固液分离	

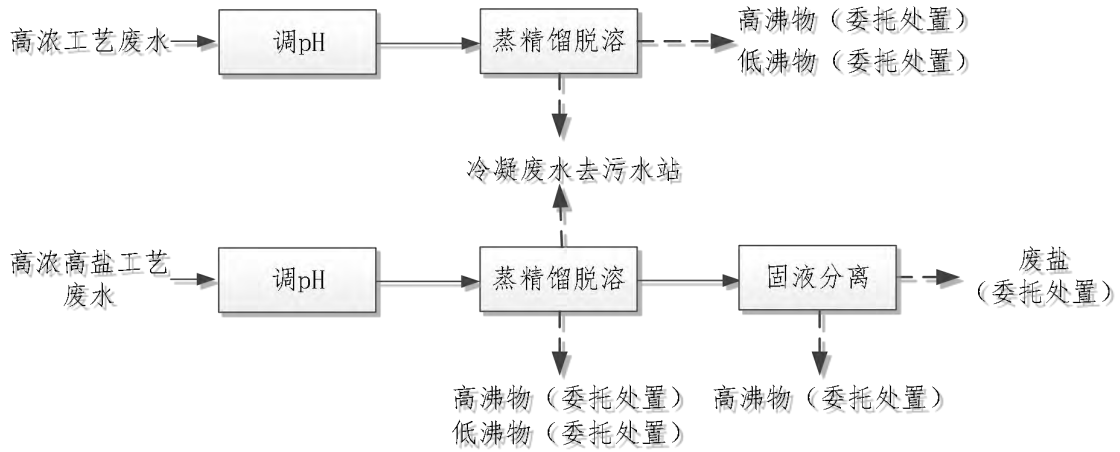


图 7.1.2-1 本项目高浓废水预处理工艺流程图

本项目部分工艺废水含有大量有机溶剂和氨，为了保障 AOX 和甲苯的去除效率，本次依托 606 车间配套的废水预处理装置进行脱溶、脱盐预处理。针对溶剂含量高的废水 W1-3、W1-4 废水，采用脱溶预处理，可基本脱除水中低沸点溶剂乙醇、四氢呋喃等，脱溶后水中剩余少量有机盐、甲苯等杂质，在调节池匀质后污染物浓度基本不会影响后续生化效果。针对有机物、盐分含量高的废水 W2-1、W3-1、W3-3、W3-8 和 W3-9，采用脱溶脱盐预处理，先脱除水中低沸点溶剂二氯甲烷、甲基叔丁基醚、醋酸异丙酯等，收集于前馏分中，作为危险废物，委托有资质单位处置；中间馏分为水，相对清洁，污染物浓度低，收集后送至污水站调节池匀质；剩余废水中的盐分及高沸物做为蒸馏残液委托有资质单位处置。其中，部分含盐浓度较高的废水经蒸馏预处理后得到废盐，其余废水预处理后得到精馏残液。

本项目需预处理的废水情况见表 7.1.2-2，预处理前后水质情况见表 7.1.2-3。预处理后本项目水质情况见表 7.1.2-4。

表 7.1.2-2 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	
PH-B-9431	W1-3 分液废水	四氢呋喃、乙醇、叔丁醇、柠檬酸钾等	0.89	107	进行脱溶脱盐（蒸馏/精馏），脱溶冷凝液二氯甲烷、甲基叔丁基醚等混合废溶剂作为危险废物委托处
	W1-4 分液废水	四氢呋喃、乙醇、叔丁醇、甲苯等	0.59	71	
PH-B-9141	W2-1 洗涤废水	氯化钠、氨、醋酸异丙酯等	3.39	1102	
PH-B-7221	W3-1 萃取分液废水	碘化钠、乙腈、乙酸、氯化钠等	0.5	165	

产品	预处理废水	主要污染物	废水量		预处理方法
			t/d	t/a	
	W3-3 洗涤分液废水	碘化三乙胺、乙酸乙酯、乙腈等	0.17	57	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
	W3-8 废液废水	二氯甲烷、甲基叔丁基醚、碳酸氢钠等	0.16	52	
	W3-9 洗涤分液废水	二氯甲烷、甲基叔丁基醚、氯化钠等	0.20	66	
小计			5.90	1620	

表 7.1.2-3 预处理前后水质情况一览表

废水名称	主要污染物	排放方式	废水量		预处理前污染物浓度（mg/L）											预处理措施	预处理后污染物浓度（mg/L）								
			t/d	t/a	COD_{Cr}	NH_3-N	TN	AOX	二氯甲烷	氯化物	铜	盐分	碘化物	氟化物	甲苯		COD_{Cr}	NH_3-N	TN	AOX	二氯甲烷	铜	碘化物	氟化物	甲苯
W1-3 分液废水	四氢呋喃、乙醇、叔丁醇等	间歇	0.89	107	510000		520					6.26%			700	脱溶	60000		520						500
W1-4 废液废水	四氢呋喃、乙醇、叔丁醇等	间歇	0.59	71	425000		660								820	脱溶	10000		660						550
W2-1 洗涤废水	醋酸异丙酯、氯化钠、氨等	间歇	3.39	1102	87000	33000	35700				135	4.11%	740	27		脱溶脱盐	500	35	35			5	30	10	
W3-1 萃取分液废水	碘化钠、乙腈、乙酸、氯化钠等	间歇	0.50	165	73479		46618			58602			153994			脱溶脱盐	500		45				30		
W3-3 洗涤分液废水	碘化三乙胺、乙酸乙酯、乙腈等	间歇	0.17	57	242797		14279						33711			脱溶脱盐	500		20				30		
W3-8 分液废水	二氯甲烷、甲基叔丁基醚、碳酸氢钠等	间歇	0.16	52	83346			5956	5956							脱溶脱盐	500			60	60				
W3-9 分液废水	二氯甲烷、甲基叔丁基醚、氯化钠等	间歇	0.20	66	64399		32465	4602	4602	82322						脱溶脱盐	500		35	60	60				

表 7.1.2-4 预处理后本项目水质情况一览表

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	AOX	二氯甲烷	盐分	氯化物	氟化物	碘化物	甲苯	铜
PH-B-9431	工艺废水	分液废水 W1-1	柠檬酸、三乙胺盐酸盐、乙醇、叔丁醇、甲苯等	间歇	1.24	148	247000	0	6000	0	0	5.57%	0	0	0	800	0
		分层废水 W1-2	三乙胺盐酸盐、三乙胺柠檬酸盐、甲苯等	间歇	0.29	35	32000	0	1300	0	0	1.11%	0	0	0	1000	0
		分液废水 W1-3	柠檬酸钾、柠檬酸、乙醇、叔丁醇、四氢呋喃等	间歇	0.89	107	60000	0	520	0	0	6.26%	0	0	0	500	0
		分液废水 W1-4	四氢呋喃、乙醇、叔丁醇等	间歇	0.59	71	10000	0	660	0	0	0.00%	0	0	0	550	0
	其他废水	清洗废水	有机物等	间歇	23.33	2800	2500	0	10	0	0	0.00%	0	0	0	5	0
PH-B-9141	工艺废水	洗涤废水	氯化钠、氨、醋酸异丙酯等	间歇	3.39	1102	500	35	35	0	0	0.00%	0	5	10	0	5
	其他废水	清洗废水	有机物等	间歇	86.98	28270	2500	10	10	0	0	0.15%	0	1	5	0	0
PH-B-7221	工艺废水	W3-1 萃取分液水相废水	碘化钠、乙酸、氯化钠、乙酸钠等	间歇	0.50	165	500	0	45	0	0	0.00%	0	0	30	0	0
		W3-2 洗涤分液废水	亚硫酸钠、碳酸钠、乙酸等	间歇	0.39	128	9263	0	25107	0	0	18.11%	0	0	0	0	0
		W3-3 洗涤分液 2 废水	丙烯酸甲酯、三乙胺、乙腈、碘化三乙胺、乙酸乙酯等	间歇	0.17	57	500	0	20	0	0	0.00%	0	0	30	0	0
		W3-4 萃取分液 3 废水	二氯甲烷、富马酸、富马酸钠、甲基叔丁基醚等	间歇	0.41	135	70653	0	0	2371	2371	11.04%	0	0	0	0	0
		W3-5 萃取分液 4 废水	乙酸乙酯、氯化铵、氯化钾、氨等	间歇	0.33	108	9076	36774	36774	0	0	16.16%	93252	0	0	0	0
		W3-6 洗涤分液 4 废水	氯化铵、氯化钾、氯化钠等	间歇	0.88	291	2500	444	444	0	0	18.97%	115120	0	0	0	0
		W3-7 水吸收废水	1,4-二氧六环、氯化氢、甲醇、乙酸	间歇	0.24	78	45464	0	0	0	0	0.00%	52338	0	0	0	0
		W3-8 分液 2 废水	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、碳酸氢钠、甲基叔丁基醚、三氟乙酸钠	间歇	0.16	52	500	0	0	60	60	0.00%	0	0	0	0	0
		W3-9 洗涤分液 6 废水	二氯甲烷、3,4-二氢吡喃、甲基叔丁基醚、氯化钠、亚硝酸钠	间歇	0.20	66	500	0	35	60	60	0.00%	0	0	0	0	0
	其他废水	清洗废水	有机物等	间歇	13.27	4380	2500	15	20	0	0	0.00%	0	0	0	0	0
PH-I-091	其他废水	清洗废水	有机物等	间歇	1.41	465	2500	15	20	0	0	0.00%	0	0	0	0	0
PH-N-0061	工艺废水	W5-1 氨尾气吸收废水	氯化铵、氯化氢等	间歇	0.06	6	2500	36933	36933	0	0	13.26%	0	0	0	0	0
	其他废水	清洗废水	有机物等	间歇	0.22	24	2500	100	100	0	0	0.00%	0	0	0	0	0
PH-P-0181	其他废水	清洗废水	有机物等	间歇	0.47	40	2500	15	20	0	0	0.00%	0	0	0	0	0
公用工程废水		废气吸收废水		间歇	35.00	11550.00	3000	20	30	0	0	0.00%	0	0	0	0	0
		冷却循环水排污水		间歇	60.00	19800	50	0	0	0	0	0.00%	0	0	0	0	0
		纯水制备浓水		间歇	6.11	2017	50	0	0	0	0	0.50%	0	0	0	0	0
		膜清洗废水		间歇	2.50	825	50	0	0	0	0	0.00%	0	0	0	0	0
		生活污水		间歇	12.75	4208	350	35	25	0	0	0.00%	0	0	0	0	0

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	AOX	二氯甲烷	盐分	氯化物	氟化物	碘化物	甲苯	铜
总计				/	251.78	76930	2463	67	124	4	4	0.23%	621	0.4	2	3	0.1

（3）综合废水处理设施

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，目前已基本满负荷；在建 2 套废水处理能力 600m³/d 的污水处理设施（二期污水站、三期污水站，目前污水站主体已建设完成，计划在本项目实施前投入使用），废水总处理能力 1800m³/d，废水处理工艺为调节池+UASB+HBF+二沉池，可满足本项目新增废水处理需求。

企业废水处理工程二期设计进水水质、设计排水限值情况见表 7.1.2-3 所示。废水处理工艺流程见图 7.1.2-1。

表 7.1.2-3 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	CODcr（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）	5	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

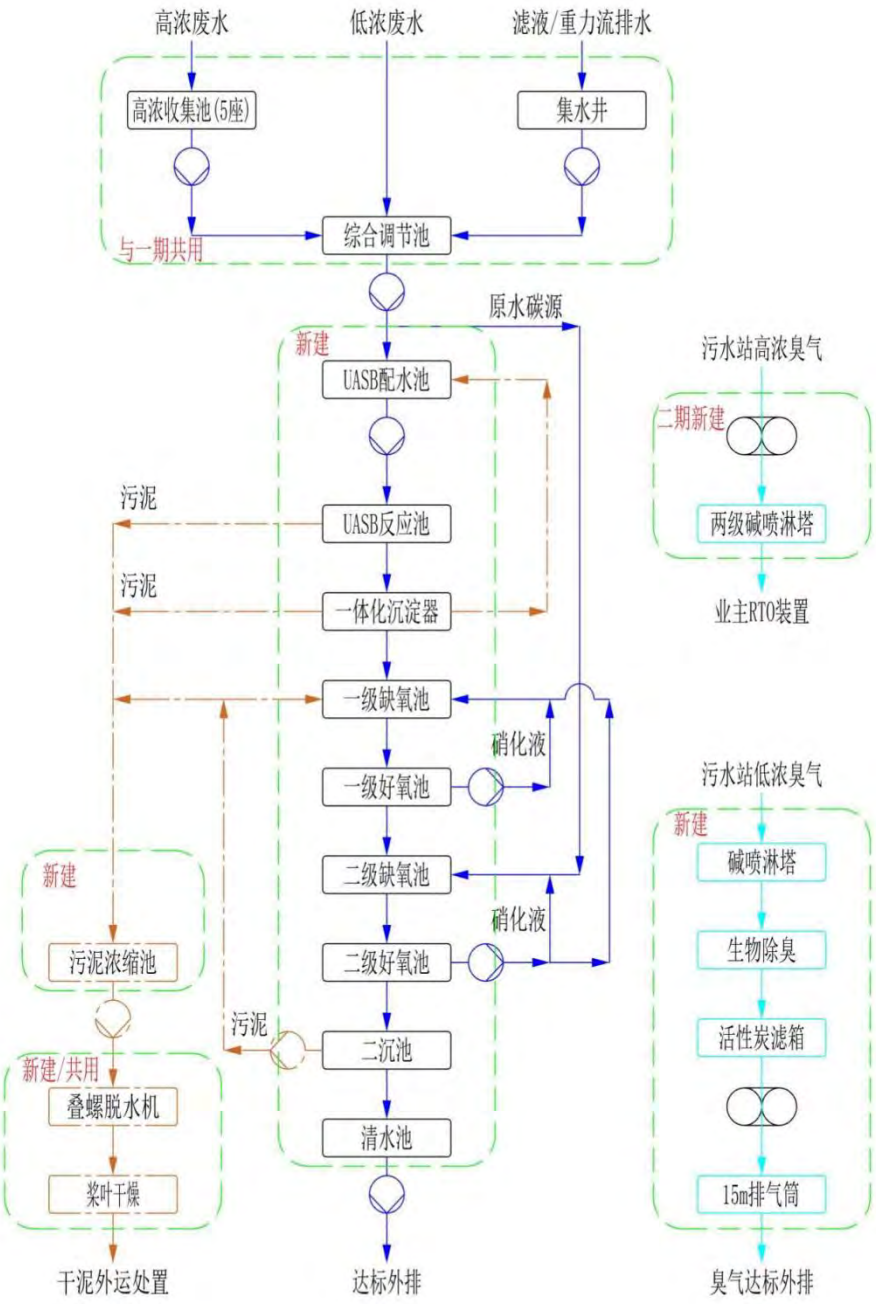


图 7.1.2-2 本项目废水处理工艺流程图

工艺流程简述如下：

二期污水处理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，再通过污泥干化委托有资质的单位处置。

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。

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。UASB 池的有效水深为 8m，有效容积为 517m^3，停留时间为 1.72d。

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 7.1.2-2。

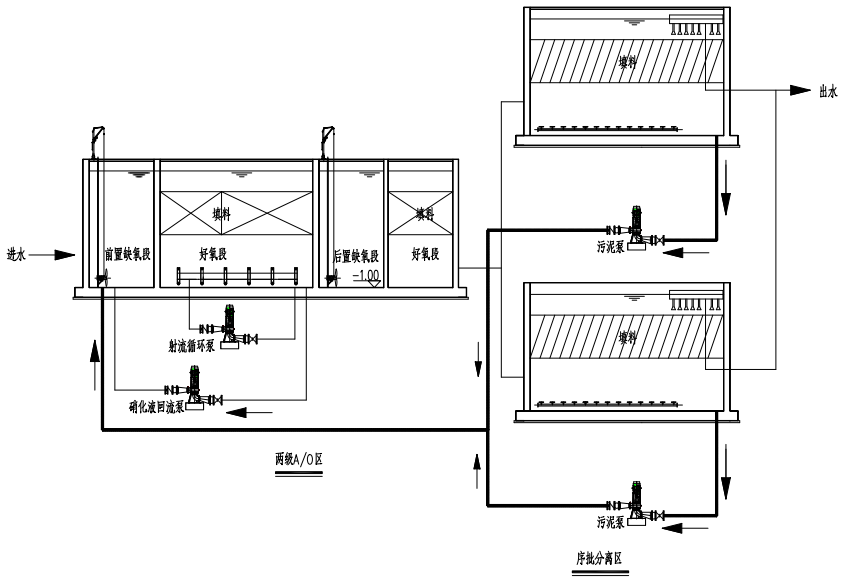


图 7.1.2-1 HBF（两级复合 A/O）工艺流程原理图

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：采用叠螺式污泥脱水机作为污泥压滤设备，压滤后的污泥采用干化工艺。

表 7.1.2-4 污水站参数表

序号	处理单元		尺寸（m）	有效水深（m）	总容积（m^3）	停留时间（d）
1	集水井		5×3×3.5	4	53	
2	高浓池		6×3.4×6.5	6	133	
3	综合调节池		18.2×7.55×6.5	6	887	
4	UASB 池		9×7×9	8	567	1.72
5	HBF	A1	8×6.5×7.8	7	406	0.61
6		O1	25×7.05×7.8	7	1375	4.11
7		A2	6×4×7.8	7	187	0.28
8		O2	6×4×7.8	7	187	0.28
9	二沉池		6×6×7.8	7	281	0.40

序号	处理单元	尺寸（m）	有效水深（m）	总容积（m^3）	停留时间（d）
10	外排池	6×3×2.8	3	50	

7.1.3 废水处理方案可行性分析

7.1.3.1 处理规模匹配性分析

根据工程分析，本项目实施后康龙化成废水产生量为 28.079 万 t/a（935.98t/d），小于污水处理系统总规模 1800t/d。因此，企业污水处理站处理规模能够满足本项目实施后全厂废水处理的需求，且留有一定余量。

7.1.3.2 水质达标可行性分析

现有项目废水经预处理后均低于废水站进水设计浓度，本次主要考虑本项目废水浓度，根据表 7.1.2-4，本项目废水经车间预处理后，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的 COD_{Cr} 浓度为 2463mg/L、氨氮浓度为 67mg/L、总氮浓度为 124mg/L、甲苯 3mg/L、AOX 为 4mg/L、二氯甲烷浓度为 4mg/L、氯化物 621mg/L、氟化物 0.4mg/L，含盐分为 0.23%，预处理后水质小于综合废水处理设施设计进水指标，其中氟化物浓度直接满足纳管限值要求。结合现有废水站进、出口数据，本项目废水预计处理效果见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 预计的废水处理效果

构筑物		COD mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	AOX mg/L	二氯甲烷 mg/L	甲苯 mg/L	盐分 mg/L
设计进水浓度		<8000	<200	<400	<10	<10	<5	<6000
综合调节池	综合调节池进	2463	67	124	4	4	3	2348
	综合调节池出	2463	67	124	4	4	3	2348
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
混凝沉淀池	混凝沉淀进	2463	67	124	4	4	3	2348
	混凝沉淀出	2216	60	117	4	4	3	2348
	去除率	10%	10%	5%	0%	0%	0%	0%
USAB	UASB 进	2216	60	117	4	4	3	2348
	UASB 出	887	60	112	3	3	0.3	2348
	去除率	60%	0%	5%	20%	20%	90%	0%
HBF	HBF 进	887	60	112	3	3	0.3	2348
	HBF 出	89	18	33	2	2	0.3	2348
	去除率	90%	70%	70%	50%	50%	0%	0%
排放口		89	18	33	2	2	0.3	2348
标准		500	35	70	8	5	0.5	/

7.1.3.3 废水纳管可行性分析

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}≤80mg/L，NH_3-N≤15 mg/L，TP≤0.5 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 m^3/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 m^3/d，其中生活污水 10 万 m^3/d，工业废水 20 万 m^3/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 m^3/d，根据污染源自动监控信息管理平台数据，得到 2025 年 6 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 89449m^3/d，尚有 10551m^3/d 的余量，本项目废水最大产生量为 251.78t/d，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。

7.1.4 单位产品基准排水量

根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》，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》（GB21904-2008）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。本项目药物种类属于其他类，单位产品基准排水量应低于 1704.6m^3/t。经分析，本项目各产品单位排水量均符合基准排水量要求。

表 7.1.4-1 各产品基准排水量符合性分析　单位：t/t 产品

序号	产品名称	药物种类	本项目各产品单位排水量	本项目应执行的基准排水量标准	是否符合要求
1	PH-B-9431	其他类	1424.39	1704.6	符合
2	PH-B-9141	其他类	1445.29	1704.6	符合
3	PH-B-7221	其他类	1390.41	1704.6	符合

序号	产品名称	药物种类	本项目各产品单位排水量	本项目应执行的基准排水量标准	是否符合要求
4	PH-I-091	其他类	1164.94	1704.6	符合
5	PH-N-0061	其他类	1699.63	1704.6	符合
6	PH-P-0181	其他类	846.26	1704.6	符合

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氨氮、AOX、二氯甲烷浓度较高，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，包括甲苯、二氯甲烷、醋酸异丙酯、正庚烷、甲基叔丁基醚、乙腈、叔戊醇等，上述溶剂和原料在生产过程中均有废气产生，其中醋酸异丙酯、正庚烷、叔戊烷、甲基叔丁基醚、乙腈等废气产生量较大。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、氨等。

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

本项目使用的吡啶、氨等属于恶臭类物质，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℃乙二醇+-25℃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，固体投料采用柔性隔离器/硬质隔离器，隔离器上配置手套，通过手套在设备内操作，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，柔性隔离器密闭措施与氮气正压输送，上料废气通过柔性隔离器废气接口进入末端处理措施。 。

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主要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、物料转移

大部分区域离心出料转移至干燥设备采用密闭管道连接，杜绝敞口操作；少部分区域由于空间限制，离心机与干燥装置无法管道对接的采用人工密闭转移，减少干燥过程无组织废气的产生排放。

8、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甲苯、二氯甲烷、醋酸异丙酯、正庚烷、甲基叔丁基醚、乙腈、叔戊醇等。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。康龙化成车间废气主要分为含卤素有机废气、不含卤素有机废气、含氢有机废气和含甲烷有机废气，康龙化成在各生产车间各类废气收集总管设置集中冷凝设施，采用 5℃乙二醇+-25℃乙二醇两级冷凝，从源头减少废气排放，并在各车间配套相应的废气预处理措施。

①不含卤有机废气

对于不含卤有机废气，采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷塔+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）。

②含卤素有机废气

对于含卤有机废气采用，采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷塔+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）（树脂更换频次为 1 次/5 年）。本项目实施后，将改扩建现有 601 车间两级树脂吸附/脱附系统。将原设计 2000m^3/h 的风量，浓度为小于 10000mg/m^3，改造为 3500m^3/h 的风量，浓度为小于 20000mg/m^3。本次改造主要对吸附器进行改造，增加树脂装填量；对风机、换热器、油水分离器等进行更换，管道阀门仪表等利旧。

③喷雾干燥废气经高效过滤+两级喷淋后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）。

④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（一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷塔+两级碱喷淋+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（一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷塔+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）。

本项目对污水站和危废仓库低浓废气进行处置方式进行改造，项目实施后一期污水站低浓废气和二期、三期污水站低浓废气合并处理，采用“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由二期、三期污水站低浓废气 15m 排气筒排放；危废仓库废气处置方式不变，经“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由 15m 排气筒排放。（活性炭碘值为 800mg/g，更换频次为 1 次/ 3 个月）。

本项目对污水站厌氧池废气（厌氧池产生的沼气）处置方式进行提升改造，取消火炬装置，一期污水站厌氧池废气收集后经水封罐+脱硫塔处理后纳入 RTO 焚烧系统；二期、三期污水站厌氧池废气收集后经水封罐+脱硫塔处理后后纳入 RTO 焚烧系统。

2、树脂吸附脱附系统介绍

（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

树脂吸附、脱附工艺流程见图 7.2.3-1~7.2.3-2。

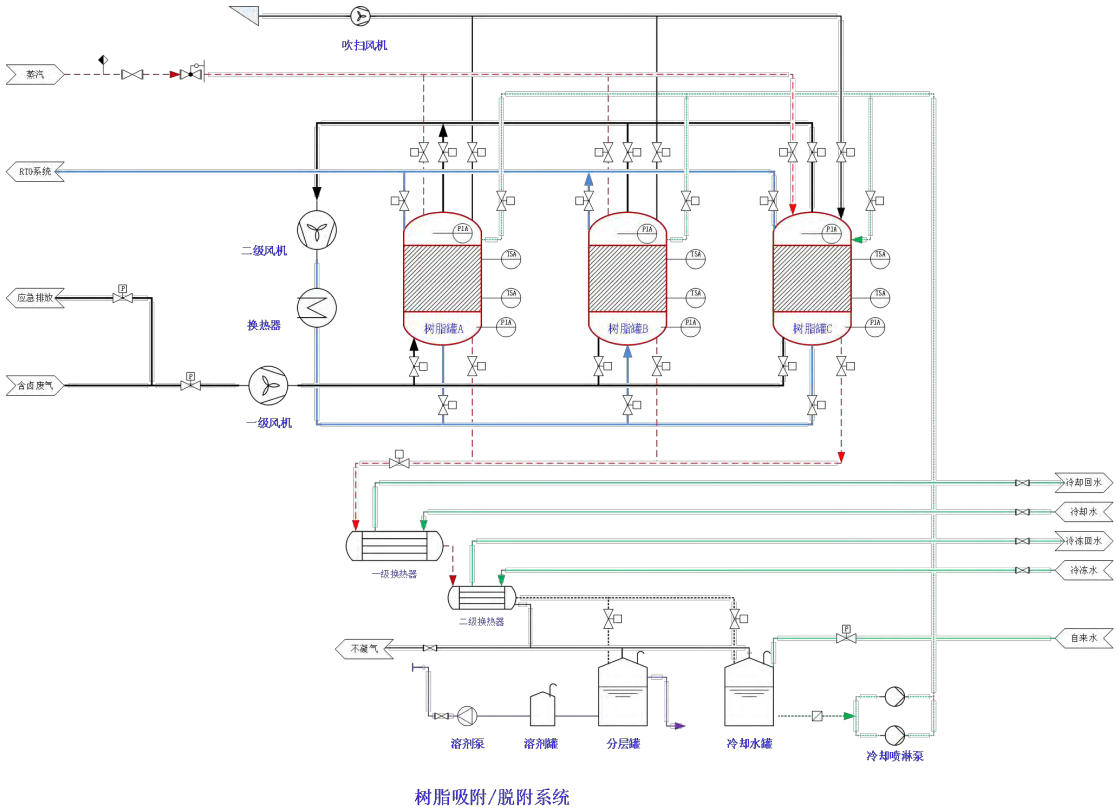


图 7.2.3-1 树脂吸附工艺流程方框图

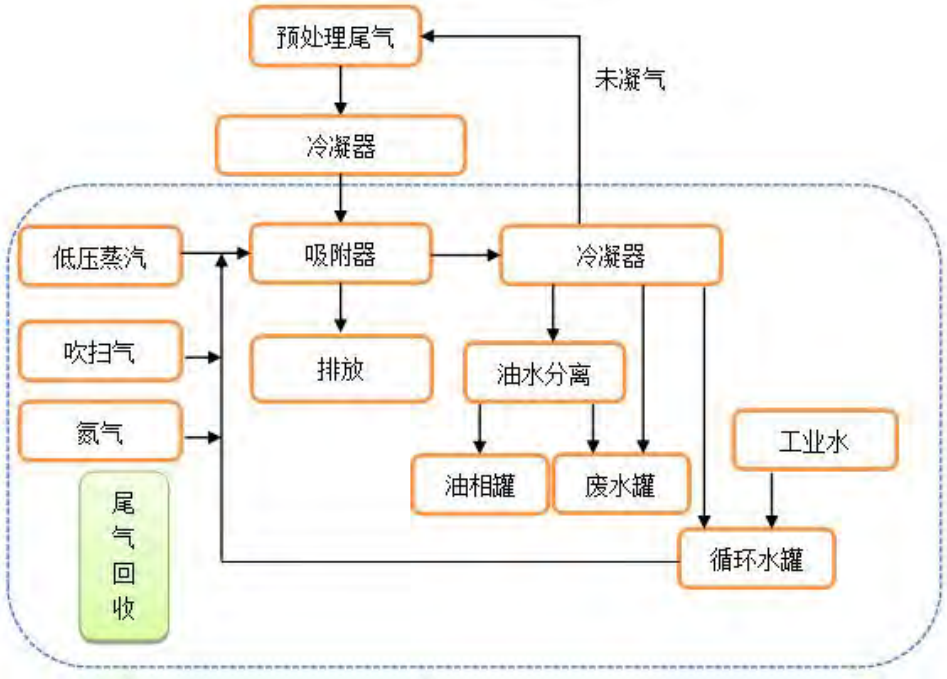


图 7.2.3-2 树脂吸附脱附再生工艺流程图

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 3500m^3/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见表 7.2.3-2。

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℃冷却循环水，二级冷凝器采用 7℃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，与相应的水泵进行联锁控制。

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）药业有限公司建有两座 RTO 焚烧炉，其中一期 RTO 设计风量为 20000m^3/h，目前正常运行，排气筒高度为 30m。二期 RTO 设计风量为 40000m^3/h，目前已基本建设完成，计划

在本项目实施前开展调试，主要采用“一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷塔+两级碱喷淋”处理后通过 30 米排气筒排放。待二期 RTO 投入运行后，厂区现有废气均接入二期 RTO 系统，一期 RTO 系统改为备用。本项目废气接入二期 RTO 系统。

1、工作原理

蓄热式热力燃烧炉英文名为“Regenerative ThermaOxidation”。把有机废气预热至 75℃左右，在燃烧室加热升温至 800℃以上，使废气中的 VOC 氧化分解成为无害的 CO_2 和 H_2O，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：

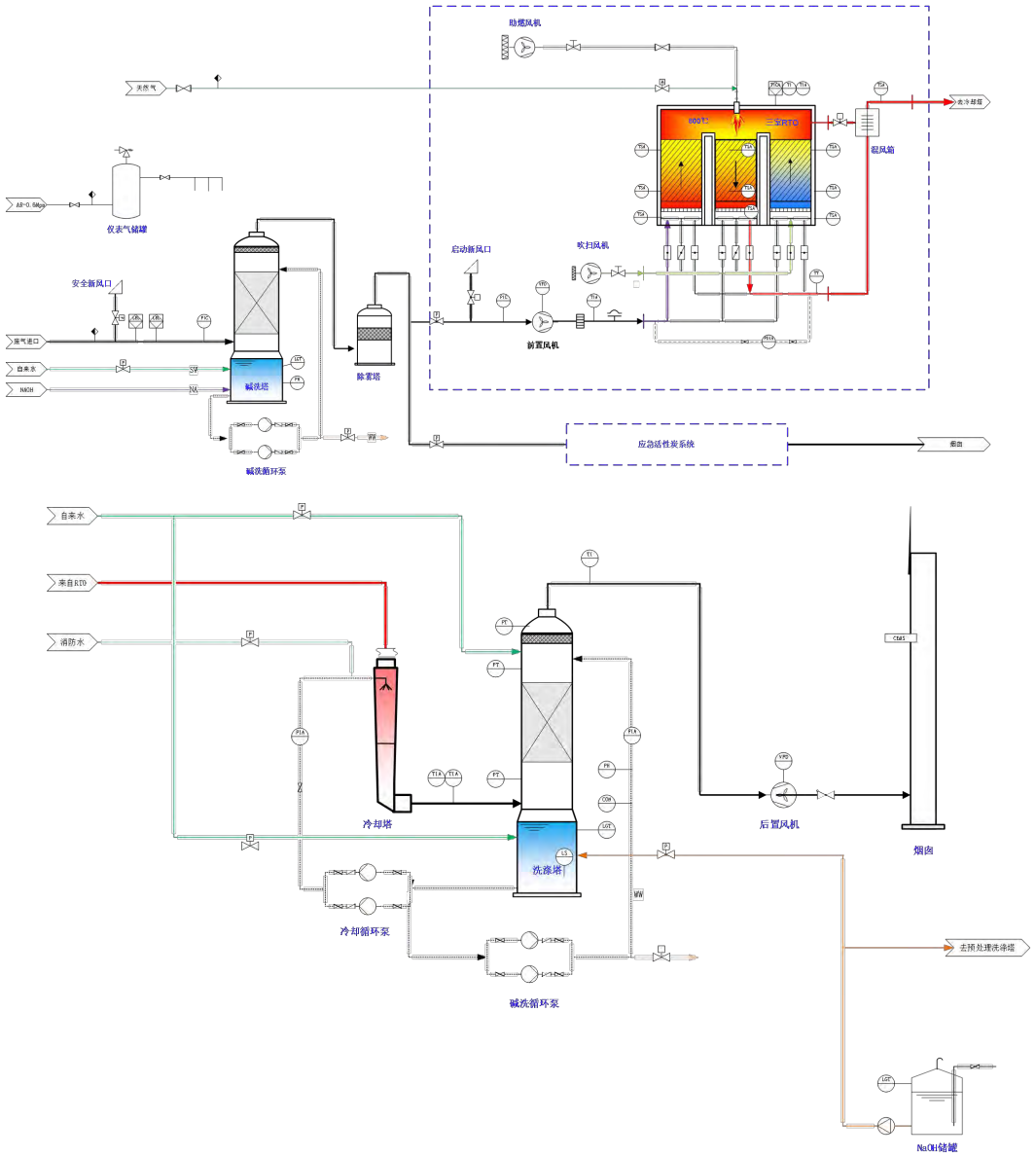


图 7.2.3-3 RTO 工作原理图

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气

液分离器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 CO_2 和 H_2O。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，本工程设计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，进入后端的急冷塔和后两级碱洗塔，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：

$NaOH+HCl \rightarrow NaCl+ H_2O$

$2NaOH+2NO_2 \rightarrow NaNO_2+NaNO_3+H_2O$

最后经风机达标排放。

当进口废气浓度超过 25% 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、混风箱、燃烧器、废气风机、反吹风机、废气洗涤塔、气液分离器、防火阀、急冷塔、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 800℃左右，在助燃条件下使燃烧温度维持在 800℃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 60s。

（3）燃烧器

燃烧器采用美国北美品牌，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 800℃左右，当炉膛温度超过 850℃时，系统自动切断燃料供给，低于 810℃时自动点火燃烧，无需人工控制。超过 980℃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/m^3，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

烟气先后进入急冷塔、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 950℃时，系统能自动报警。超过 980℃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。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。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 10℃。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。

非正常工况下，有机废气通过活性碳吸附应急措施处置后排放，活性炭碘值为 800mg/g，活性炭更换频次为 1 次/半年。

7.2.3.4 废气处理设施小结

综上，本项目废气治理采用车间预处理及末端治理相结合的方式。对生产车间产生的的不含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放），含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放），喷雾干燥废气经高效过滤+两级喷淋后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）。罐区废气经管道收集后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）；

污水站高浓废气收集后合并经“两级碱喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站低浓废气经“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由 15m 排气筒排放；危废仓库废气经“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由 15m 排气筒排放；污水站厌氧池沼气经“水封罐+脱硫塔”处理后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 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。本项目废气收集、治理工艺见图 7.2.3-4。本项目废气治理方案及防治措施情况见表 7.2.3-3。

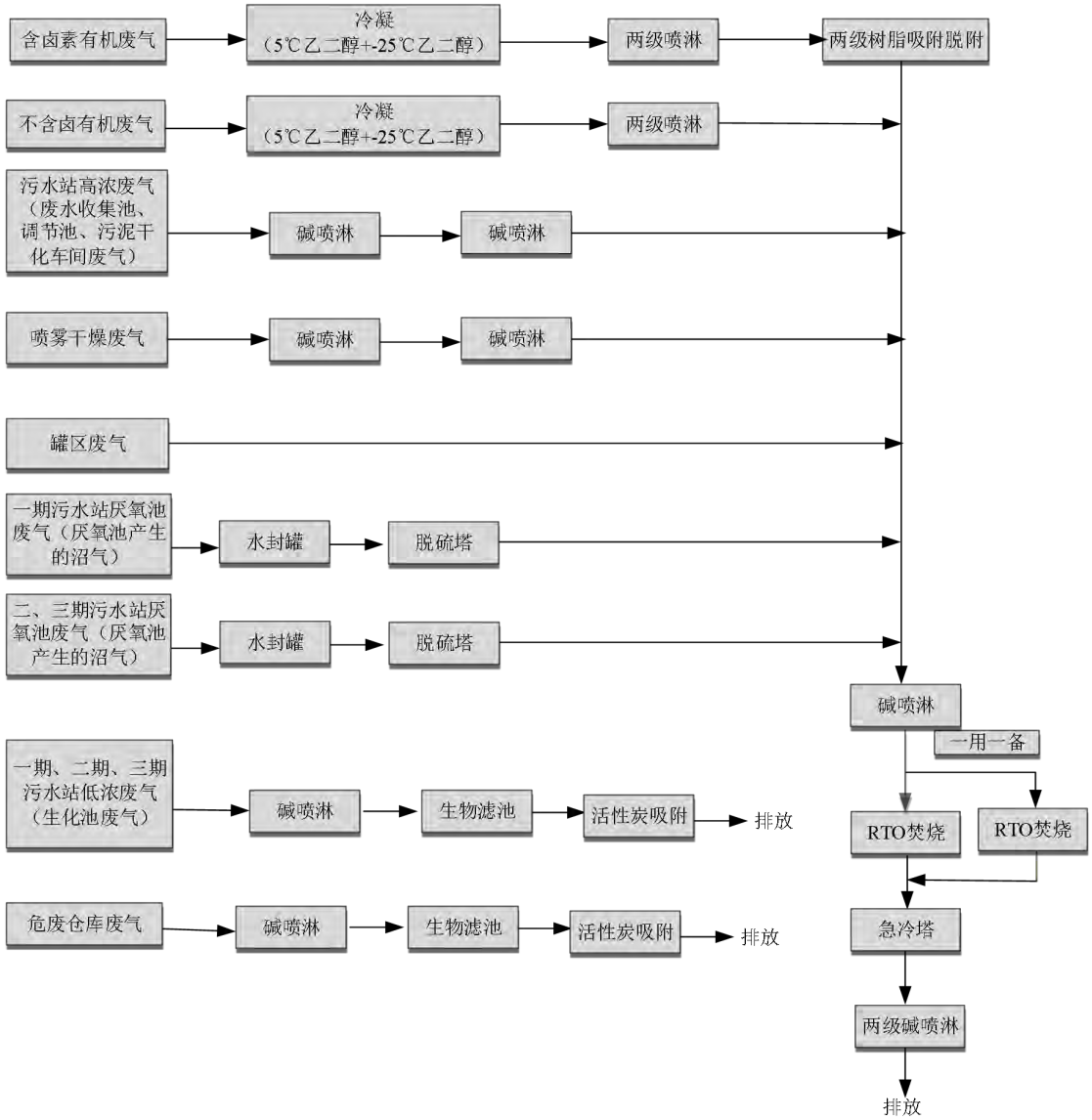


图 7.2.3-4 本项目废气治理工艺流程图

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	工序	污染物	预处理	末端处理	排气筒编号	排气筒参数
PH-B-9431	取代反应、缩合反应、淬灭反应、浓缩、分液、离心、干燥等	三乙胺、乙醇、丙烯酸乙酯、叔丁醇、甲苯等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋	一级碱喷淋+RTO焚烧+急冷洗涤+两级碱喷淋	DA001	设计风量：40000m^3/h 排气筒高度：30m，排气筒内径：1.1m
PH-B-9141	环合反应、取代反应、淬灭反应、萃取、洗涤、减压蒸馏、析晶、干燥	吡啶、N,N-二甲基乙酰胺、叔丁醇、甲基叔丁基醚、正庚烷等				
	取代反应、淬灭反应、过滤、分液、减压蒸馏结晶离心等	甲磺酸、乙腈、甲醇、乙腈、醋酸异丙酯等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋			
PH-B-7221	取代反应、淬灭、洗涤分液等	乙酰氯、乙腈、乙酸、氯化氢、二氯甲烷、异丙醇、乙酸乙酯、三氟乙酸等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附			
	萃取分液、洗涤分液、减压浓缩等	乙酸、醋酸异丙酯、乙腈等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋			
	欧联反应、减压浓缩、离心洗涤、干燥等	醋酸异丙酯、乙腈、正庚烷、甲基叔丁基醚、丙烯酸甲酯、三乙胺等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋			
PH-I-091	取代反应、过滤、干燥等	氨、乙腈、DIEA、NMP等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋			
PH-N-0061	固相合成反应等	二氯乙酸、二乙胺、乙腈、甲苯、吡啶等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附			
	氨解反应、离心洗涤、氨气吸收等	氨、苯胺等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋			
PH-P-0181	固相合成、纯化、浓缩、转盐纯化等	哌啶、DMF、乙腈等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋			
	酸解反应、过滤洗涤干燥等	二氯甲烷、三氟乙酸、DMF、甲基叔丁基醚等	冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附			
PH-N-0061	喷雾干燥	颗粒物	高效过滤+两级喷淋			

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

企业二期 RTO 设计风量为 40000m³/h，现有项目废气风量为 27400m³/h。本项目新增设备根据设备尺寸及换气次数核算新增风量，一般反应釜、结晶釜等设备换气次数为 3~5 次/h，密闭离心机换气次数为 5~8 次/h，风量核算结果见表 7.2.4-1，新增风量为 8600m³/h。本项目实施后，全厂风量为 36000m³/h，在焚烧炉的处理范围内。

表 7.2.4-1 风量核算一览表

车间	设备名称	规格	数量	风量（m³/h)
609	合成系统	N/A	2	100
	氨解罐、浓缩罐等	50L	8	20
	冻干机	5m²/10m²/20m²	5	300
	超滤纯化系统	N/A	2	100
	喷雾干燥	PSD-2	2	300
	固相合成仪	300L/500L/1000L	3	100
	干燥机	300L/500L/800L/1000L	6	200
	酸解釜	100L/200L/500L	3	40
	沉淀罐	2000L/3000L/5000L	3	100
	色谱柱	/	7	350
	薄膜蒸发系统	/	3	150
	其他辅助设备	/	/	290
	小计			2050
610	反应釜	8000L	6	310
	反应釜	12500L	2	150
	卧式刮刀离心机	/	4	250
	干燥机	/	6	600
	反应釜	100L/200L	2	20
	反应釜	1000L	2	30
	三合一	/	3	100
	刮板式薄膜蒸发器	/	4	200
	冻干机	/	2	200
	冷冻干燥机	/	2	100
	其他辅助设备	/	/	300
	小计			2260
611	反应釜	12500L	16	930
	反应釜	8000L	17	800
	卧式刮刀离心机		16	1630

车间	设备名称	规格	数量	风量（m^3/h)
	干燥机	/	11	700
	其他辅助设备	/	/	230
	小计			4290
合计				8600

7.2.4.2 末端治理达标符合性分析

本项目废气经多级预处理及末端治理措施处理后排放，末端 RTO 系统处理效率按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020），则综合去除效率约为 98%~99%。根据核算，废气排放达标性分析见表 7.2.4-2。

由表可知，本项目废气经处理后乙酸乙酯、甲苯、氯化氢、二氯甲烷、氨、甲醇、乙腈、TVOC 等污染物排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中相应标准限值。

表 7.2.4-2 废气排放达标性分析

排气筒	污染因子	排放速率(kg/h)			排放风量 (m^3/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)	是否达标
		现有项目	本项目	合计				
DA001	颗粒物	0.150	6.86E-05	0.150	36000	4.166	15	达标
	二氯甲烷	0.074	0.251	0.325		9.016	40	达标
	甲苯	0.023	0.004	0.027		0.746	20	达标
	甲醇	0.033	0.004	0.037		1.029	20	达标
	乙酸乙酯	0.042	0.039	0.080		2.229	40	达标
	乙腈	0.001	0.034	0.035		0.961	20	达标
	氨	0.051	0.006	0.057		1.578	10	达标
	氯化氢	0.009	0.011	0.020		0.550	10	达标
	TVOC	1.350	1.802	3.152		87.554	100	达标

7.2.4.3 二噁英达标符合性分析

本项目工艺废气均纳入 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、氯化氢，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+-25℃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（一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+急冷+两级碱喷淋+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 48.50mg/m³（叠加现状），远低于 RTO 焚烧含氯废气入炉控制指标 200mg/m³。

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 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。

7.2.4.5 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。根据莱.夏特尔定律，可算出与空气相混合的气体的爆炸极限，Pn 表示一种可燃气在混合物中的体积分数，则混合可燃气爆炸下限为：

LELmi*=(P1+P2+…Pn)/(P1/LEL1+P2/LEL2+…Pn/LELn)

经计算，该股废气混合后爆炸下限为 3.20%，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 0.80%。有机尾气混合后，废气中有机物的混合体积浓度为 0.12%，小于混合废气爆炸下限的 25%（即 0.80%），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。

③LEL 检测仪

为了更安全，系统废气进入 RTO 炉与其它空气混合之前，安装 LEL 检测仪。一旦 VOC 浓度超限报警，马上切断 RTO 进气阀门，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，RTO 进口废气管需要安装泄爆装置，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安装防火阀

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防火阀，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、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、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 固废处置去向

本项目产出的固废主要为各类危险废物（包括蒸馏废液、离心母液、干燥冷凝液、废溶剂以及废弃包装物等）和一般固废（非危化品包装材料、纯水废过滤膜等）。本项目危险废物产生量共计 9937.25t/a，依托厂内现有危险废物暂存设施。同时，本项目依托改造后的 1 间 150m^2 甲类仓库，用于项目实施后全厂危废暂存。处置方面，危险废物委托有资质的单位处理，一般工业固体废物外售综合利用。

7.4.2 固废处置要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

（1）要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

（2）严格落实危险废物台账管理制度，不同种类危废分别建立台账。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

（3）项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）《危险废物转移管理办法》《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求，转移危险废物和一般工业固废应当通过固废系统运行电子转移联单。

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

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 150m^2，容积为 750m^3，委托有资质单位综合利用。

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 977m^2，容积为 7220m^3，现有危废仓库实施了三层货架改造。同时，本项目对现有 1 间 150m^2 甲类仓库进行改造，改造后危废仓库最大存储量约 3331t。本项目危险废物产生量为 9937.25t/a，本项目实施后全厂危险废物产生量为 25038.29t/a。根据测算，企业现有危废仓库可满足全厂危险废物约 1.5 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，分区图见图 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	155.00	271-001-02	450	/	
2	TS001-2	150.00	271-002-02	450	/	
3	TS001-3	135.00	271-001-02	405	/	
		1.00	900-249-08	3	/	
		9.00	900-041-49	27	/	
4	TS001-4	115.00	271-002-02	350	/	
		3.00	271-006-50	9	/	
		5.00	900-041-49	15	/	
		8.00	900-047-49	24	/	
		2.00	271-004-02	6	/	
		2.00	841-001-01	6	/	
5	TS001-5	120.00	271-001-02	360	/	
		1.00	900-031-36	3	/	
		1.00	271-005-02	3	/	
		10.00	900-041-49	30	/	
6	TS001-6	35.00	772-006-49	105	/	
		85.00	271-002-02	260	/	
		5.00	900-039-49	15	/	
			271-003-02			
7	TS001-7	85.00	271-001-02	210	/	
		50.00	271-002-02	150	/	
8	TS002	150.00	271-002-02	450	/	
9	小计	495.00	271-001-02	1425	10029.76	可满足现有全厂危废 1.5 个月贮存量
		550.00	271-002-02	1660	13941.34	
		3.00	271-006-50	9	17.21（69.50）	
		35.00	772-006-49	105	520.00	
		5.00	900-039-49	15	45.70	
			271-003-02		26.33	
		8.00	900-047-49	24	111.27	
		1.00	900-031-36	3	2.00	可满足现有全厂危废 12 个月贮存量
		24.00	900-041-49	72	357.65	可满足现有全厂危废 3 个月贮存量
		1.00	900-249-08	3	22.22	
		1.00	271-005-02	3	5.00	
		2.00	271-004-02	6	47.80	
		2.00	841-001-01	6	5.00	
10	合计	1127.00	合计	3331	25131.29（25183.63）	

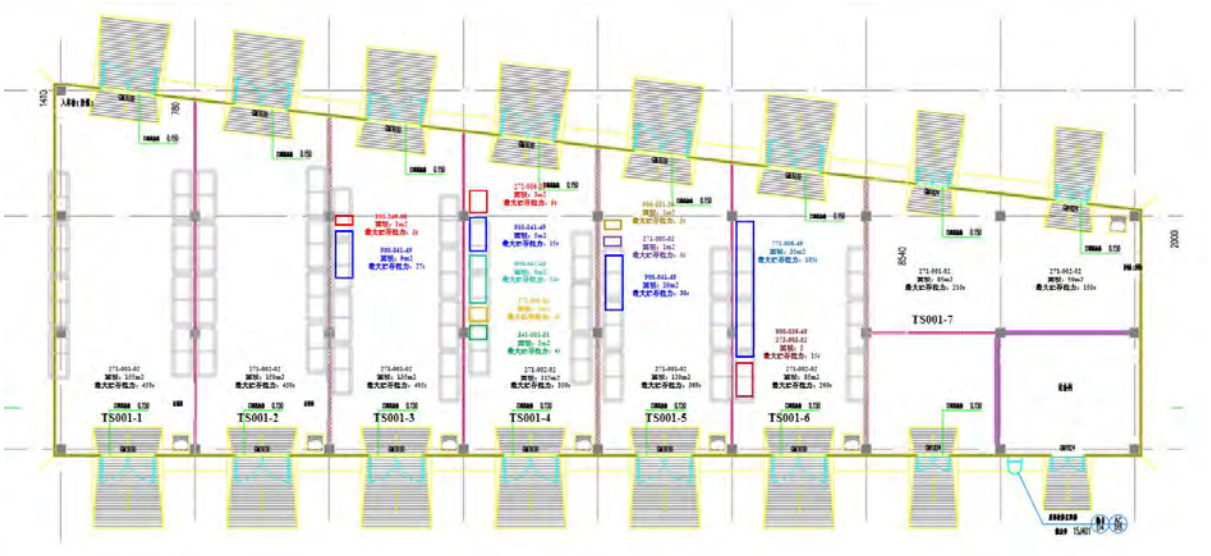


图 7.4.2-1 危废仓库分区图

7.4.3 收集、运输过程污染防治措施

根据按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），本报告对危险废物的收集和运输过程提出以下要求：

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要的个人防护装备；

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；

4、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。

另外，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。

7.5 地下水和土壤污染防控措施

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。现状已按相关规范设置了地下水监测井。

（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。现状已按照相关要求落实防渗要求。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≥6.0m，$k\leq10^{-7}$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≥1.5m，$k\leq10^{-7}$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	罐区四周设围堰，围堰底部用 15cm 的混凝土浇底，四周壁用砖砌再用混凝土硬化防渗。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$k\leq10^{-7}$cm/s。
	污水处理站	地面先采取素土夯实，20cm 砂石铺底，上层铺设 20cm 的混凝土进行硬化防渗。	
	RTO 焚烧炉	地面采取 22cm 碎石铺底，上层铺设 22cm 的混凝土进行硬化防渗。	
	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≥1.5m，k≤10^{-7}cm/s。
简单防渗区	绿化、管理等其他区域	30cm 厚绿化回填土。	≤10^{-7}cm/s

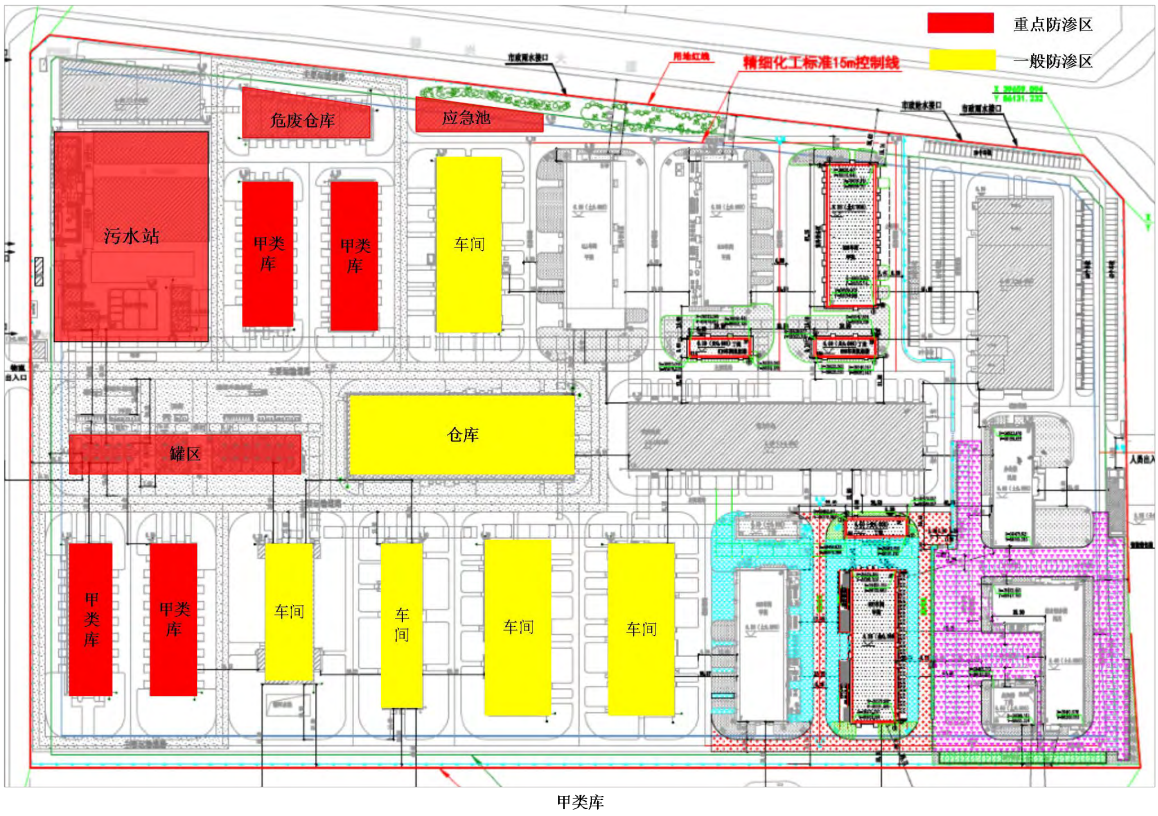


图 7.5.2-1 本项目实施后全厂分区防渗图

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。

表 7.6-1 环保措施分项汇总表

类别	防治措施
废水	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。 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。 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 600m^3/d，目前已基本满负荷。二期、三期污水站设计规模分别为 600m^3/d，目前在建，建成后全厂污水处理能力达 1800m^3/d。本项目年废水排放量 76929.66t/a，日最大废水排放量为 251.78t/d，接入二期污水处理站，能满足本项目废水的处理规模要求。 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。

类别	防治措施
废气	根据本项目的废气排放特点，对厂区废气进行分类收集，分质处理： ①对生产车间产生的不含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）； ②含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+-25℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）； ④罐区废气收集后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）； ⑤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（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）； ⑥污水站低浓废气废气经“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭吸附”后由 15m 排气筒排放。 ⑦危废仓库废气经“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭吸附”后由 15m 排气筒排放。 ⑧污水站生化池废气经“水封罐+脱硫塔”处理后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）。 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。
噪声	①在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的地方，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。 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。
固废	①一般固废主要为一般废包装材料，作为一般固废委托单位综合利用。 ②本项目生产过程产生的危险废物主要有蒸馏废液、离心母液、干燥冷凝液、废溶剂以及废弃包装物等，委托有资质单位无害化处置。 ③危险废物均要求建立固废台账，执行转移联单制度。 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“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由 15m 排气筒排放。
地下水	①对生产车间、危废仓库、RTO 焚烧炉、污水处理站等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。 ②对罐区采取防渗土工膜等防渗措施，防止储罐泄漏后泄漏液体不会进入地下含水层中。 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。 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。 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。

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54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系统工艺装置、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144818万元，工业增加值62528万元，本项目生产总值110826万元，工业增加值12686万元。

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（$10^4Nm^3/a$）
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 CO_2 当量；

$E_{CO_2\_燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{GHG过程}$ 为生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放，单位为吨 CO_2；

$R_{CO_2回收}$ 为 CO_2 回收且外供的 CO_2 量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2\_净电}$ 为净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2\_净热}$ 为净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2。

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

$$E_{CO2\_燃烧} = \sum_{i=1}^{n} (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \times GWP_{CO2}$$

式中：

$E_{CO_2\_燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

ADi 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；

CCi 为第 i 中燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ;

OFi 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

$GWPCO_2$ 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（$10^4Nm^3/a$）	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）$E_{GHG过程}$

①计算公式

$$E_{过程,i}=E_{CO2过程,i}\times GWP_{CO2}+E_{N2O过程,i}\times GWP_{N2O}$$

其中：

$$E_{CO2过程,i}=E_{CO2原料,i}+E_{CO2碳酸盐,i}$$

$$E_{N2O过程,i}=E_{N2O硝酸,i}+E_{N2O己二酸,i}$$

式中：

$E_{过程,i}$——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（tCO_2e)；

$E_{CO2过程,i}$——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 (tCO_2);

$E_{CO2原料,i}$——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（tCO_2）；

$E_{CO2\ 碳酸盐，i}$——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（tCO_2）；

$E_{N2O\ 过程，i}$——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（tN_2O）；

$E_{N2O\ 硝酸，i}$——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（tN_2O）；

$E_{N2O\ 己二酸，i}$——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（tN_2O）；

GWP_{CO2}——二氧化碳的全球变暖潜势值，取值为 1；

GWP_{N2O}——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）$E_{CO2\_净电}$

①计算公式

$$E_{CO2\_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

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 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/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 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 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 CO_2 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 CO_2/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	1301.91
2	现有所有生产线	5333.48	2748.34

（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 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

②排放因子数据的获取

热力供应的 CO_2 排放因子暂按 0.11 吨 CO_2/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

综上分析，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	1301.91	0.89	136.98	9865.86
2	现有所有生产线	16501.75	2748.34	3.91	76.76	19330.76

8.2.2.2 碳排放强度评价

综上分析，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)	1301.91
		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）	9865.86
	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）		0.28
	单位产品碳排放量（吨二氧化碳当量/t 产品）		121.80

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)	2748.34
		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）	19330.76
	单位生产总值碳排放量（吨二氧化碳当量/万元）		0.13
	单位工业增加值碳排放量（吨二氧化碳当量/万元）		0.31
	单位产品碳排放量（吨二氧化碳当量/t 产品）		210.12

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 0.28t/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 0.28t/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（tCO_2e/万元）	单位工业总产值碳排放（tCO_2e/万元）	单位产品碳排放（tCO_2e/t 产品）
本项目	0.28	0.10	121.80
现有项目	0.31	0.13	210.12

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，本项目单位工业增加值碳排放为 0.28 tCO_2e/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_2e/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_2e/万元）	符合。 经核算，本项目单位工业增加值碳排放为 0.28 tCO_2e/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_2e/万元）
2	《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	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），本项目属于化工项目，可暂缓实施产能置换政策。

序号	政策文件	具体要求	符合性分析
		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	
		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。	

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

本项目总投资为 59000 万元，环保投资为 100 万元，环保投资占总投资的 1.69%。

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书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发生的预防措施。

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、处置等各环节进行监管，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、处置等各环节的监管监控，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。

本项目属重点管理，企业应按照《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《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）、《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）等要求开展自行监测工作，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。企业应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。根据 HJ858.1、HJ883、HJ1209 要求企业应依法安装、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，若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。

同时，根据《生态环境监测条例》（中华人民共和国国务院令第 843 号）第三章 第二十一条规定， 开展自行监测应当按照生态环境监测有关规范和标准制定监测方案，明确监测点位设置、

监测指标、监测频次、监测方式等。自行监测的主要监测点位应当按照规定安装、使用可以获取监测活动过程和监测设备运行情况的视频监控设备，并与生态环境主管部门或者其他有关部门联网。

根据相关要求，制定本项目营运期监测计划，见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目环境监测计划

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
		甲苯、氯化氢、氨、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、二噁英类、SO_2、NOx、颗粒物、臭气浓度	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
	厂界	甲苯、甲醇、苯胺类、颗粒物、氯化氢、臭气浓度	1 次/半年
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、甲苯、甲醛	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	厂区地下水上、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、总硬度、氟化物、耗氧量、丙酮、溶解性总固体、甲苯、甲醛、石油类、二氯甲烷	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，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、甲苯、甲醛、二氯甲烷	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点浓度 Pi≥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[20157251 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，雨水设雨水排放口。

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。

10.5 排污许可证申请

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）》（部令第 48 号）、《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）等要求重新申领排污许可证，按证排污。

排污许可证有效期届满，企业需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。

在排污许可证有效期内，企业有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：1）新建、改建、扩建排放污染物的项目；2）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；3）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放、排放浓度增加。

在排污许可证有效期内，企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的。

10.6 执行报告要求

本项目为重点管理的化学药品原料药制造行业，应按《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）要求在全国排污许可证管理信息平台按时提交年度执行报告和季度执行报告。

其中年度执行报告于次年一月底前提交，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年年度执行报告。

季度执行报告于下一周期首月十五日前提交，提交年度执行报告时，可免报当季季度执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不上报季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

年度执行报告应包含：①基本生产信息；②遵守法律法规情况；③污染防治设施运行情况；④自行监测情况；⑤台账管理情况；⑥实际排放情况及合规判定分析；⑦排污费（环境保护税）缴纳情况；⑧信息公开情况；⑨排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；⑩其他排污许可证规定的内容执行情况；⑪其他需要说明的问题；⑫结论；⑬附图、附件要求等。

季度报告应至少包括年度执行报告⑥部分中主要污染物的实际排放量核算信息、合规判定分析说明及③部分中不合规排放或污染防治设施故障情况及采取的措施说明等。排污单位在全国排污许可证管理信息平台提交电子版执行报告，同时向有排污许可证核发权的环境保护主管部门提交通过

平台印制的经排污单位法定代表人或实际负责人签字并加盖公章的书面执行报告，电子版执行报告与书面执行报告应保持一致。

排污单位应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。

10.7 新污染物重点管控

根据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）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）等文件，本项目所涉及的原辅物料中甲苯、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 本项目新污染物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
甲苯	1、对废气、废水排放口甲苯排放情况进行监测，对排放不能达标的，进行整改。 2、将甲苯纳入周边环境（大气、土壤、地下水）监测计划，做好跟踪监测。 3、将甲苯的管控要求依法纳入排污许可管理。 4、生产、储罐、污水池等重点区域做好防渗、围堰，建立隐患排查机制。
二氯甲烷	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、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（大气、土壤、地下水）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、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。 9、生产、储罐、污水池等重点区域做好防渗、围堰，建立隐患排查机制。

10.8 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及医药中间体大部分在《中国现有化学物质名录》内，查询结果见表 10.8-1。

表 10.8-1 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	(S)-3-氨基丁腈盐酸盐	否
2	丙烯酸乙酯	是
3	三乙胺	是
4	乙醇	是
5	二碳酸二叔丁酯	是
6	柠檬酸	是
7	甲苯	是
8	叔丁醇钾	是
9	四氢呋喃	是
10	正庚烷	是
11	PH-B-909	否
12	PH-B-943	否
13	吡啶	是
14	N,N-二甲基乙酰胺	是
15	N,N-羰基二咪唑	否
16	氨基乙醛缩二甲醇	否
17	甲基叔丁基醚	是
18	氯化钠	是
19	甲磺酸	是
20	乙腈	是
21	Boc-酸酐	是
22	碳酸钾	是
23	N-甲基吡咯烷酮	是
24	PH-B-921	否
25	(1S,2S)-(+)-N,N'-二甲基-1,2-环己二胺	否
26	碘化亚铜	是
27	醋酸异丙酯	是
28	浓氨水	是

序号	物料名称	是否在现有化学物质名录
29	叔戊醇	是
30	PH-B-70	否
31	乙酸酐	是
32	碘化钠	是
33	乙酰氯	是
34	碳酸氢钠	是
35	碳酸钠	是
36	亚硫酸钠	是
37	丙烯酸甲酯	是
38	醋酸钯	是
39	三(邻甲苯基)膦	是
40	乙酸乙酯	是
41	异丙醇	是
42	富马酸	是
43	二氯甲烷	是
44	丙二酸二甲酯	是
45	氯化铵	是
46	1,4-二氧六环	是
47	37%盐酸	是
48	甲醇	是
49	98%浓硫酸	是
50	三氟乙酸	是
51	3,4-二氢吡喃	是
52	亚硝酸钠	是
53	PH-I-07	否
54	PH-I-08	否
55	DIEA	是
56	2'-OMe-Bz-A 亚磷酰胺单体	否
57	2'-OMe-iBu-G 亚磷酰胺单体	否
58	2'-OMe- Bz -C 亚磷酰胺单体	否
59	2'-OMe-U 亚磷酰胺单体	否
60	2'-F-dA(Bz)亚磷酰胺单体	否
61	2'-F-dG(iBu)亚磷酰胺单体	否
62	2'-F-dC(Bz)亚磷酰胺单体	否
63	2'-F-dU 亚磷酰胺单体	否
64	二氯乙酸	是
65	5-乙硫基四氮唑	否
66	N-甲基咪唑	是
67	碘单质	是
68	二硫化二苯乙酰	否
69	3-甲基吡啶	是
70	二乙胺	是

序号	物料名称	是否在现有化学物质名录
71	氩气	是
72	氢氧化钠	是
73	三羟甲基氨基甲烷（Tris）	是
74	哌啶	是
75	Fmoc 脯氨酸	是
76	Fmoc 精氨酸	否
77	Fmoc 赖氨酸	否
78	Ac 脯氨酸	否
79	HATU	否
80	HOBT	是
81	DMF	是
82	三异丙基硅烷	是
83	醋酸钠	是
84	PH-B-9431	否
85	PH-B-9141	否
86	PH-B-7221	否

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，应按照《新化学物质环境管理办法》，向上游销售单位取得化学物质登记证明并按照办法进行监管。本项目生产的中间体（PH-B-9431、PH-B-9141、PH-B-7221）属于新化学物质，应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。

11 环境影响评价总结论

11.1 建设项目概况

项目利用空地新建 609 车间及机柜楼、610 车间及机柜楼、611 车间、办公楼、综合服务楼，新增建筑面积 13140 平方米，依托企业现有罐区、仓库等辅助生产设施，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，形成年产 54 吨医药中间体及原料药(13.68 吨 PH-B-7221、29 吨 PH-B-9141、10 吨 PH-B-9431、0.29 吨 PH-P-0181、0.03 吨 PH-N-0061、1 吨 P-1-091)的生能力。项目达产后，实现销售收入 110826 万元，利税 903.76 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《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年上虞区臭氧第 90 百分位浓度值超过二级标准，2024 年上虞区属于环境空气不达标区。根据《余姚市生态环境质量报告书（2024 年）》，2024 年余姚市属于环境空气达标区。

监测结果表明，项目拟建地区域环境空气中甲苯、氯化氢、醋酸酐、二乙胺、丙烯酸甲酯、氨、吡啶、四氢呋喃、异丙醇、醋酸、正庚烷、甲醇、乙酸乙酯、DMF、乙醇、二氯甲烷、甲醛、TVOC、非甲烷总烃、甲基叔丁基醚、乙腈、硫酸雾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。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

由监测结果可知，监测点水质均无法达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，超标因子为化学需氧量、五日生化需氧量。

地表水环境质量现状超标的原因分析如下：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 年有全面开展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III~V 类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降。后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，上游浦水水质的逐步改善，园区地表水环境质量能得到持续改善。

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，对内河水质影响不大。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明：各地下水点位的监测因子中，除氨氮、总硬度、锰和溶解性总固体外均可以达到 IV 类标准，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。各监测点阴阳离子摩尔浓度偏差均不大于 5%，符合地下水八大离子占离子总量 95%以上的规律。

11.2.4 土壤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。

11.2.5 声环境质量现状评价结论

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。

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)，2023 年项目所在区域绍兴市上虞区和宁波市余姚市属于环境空气达标区，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≤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≤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，本项目排放的污染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。

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蒸精馏冷凝液/废液、离心废液、废催化剂、废溶剂、危化品废包装材料、废活性炭、废盐、生物实验室医疗废物等。康龙化成现有1座危废仓库，位于甲类仓库4内，面积约950m^2，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。同时，康龙化成对现有1间150m^{2}甲类仓库进行改造，可满足本项目实施后全厂危废暂存需求，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 100 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

根据工程分析，本项目生产过程中产生有机废气主要为甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、乙腈等。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。

本项目废气治理采用车间预处理及末端治理相结合的方式。对生产车间产生的的不含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+两级喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放），含卤有机废气采用“冷凝（5℃乙二醇+-20℃乙二醇）+两级喷淋+两级树脂吸附/脱附”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）。罐区废气经管道收集后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站高浓废气收集后合并经“两级碱喷淋”预处理后收集至 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧炉装置+碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站低浓废气经“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由 15m 排气筒排放；危废仓库废气经“一级碱喷淋+生物滤池+活性炭”后由 15m 排气筒排放；喷雾干燥废气经高效过滤+两级喷淋后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+急冷+两级碱喷淋+30m 排气筒排放）；污水站厌氧池沼气经“水封罐+脱硫塔”处理后纳入 RTO 末端处理系统（一级碱喷淋+RTO 焚烧+

急冷+两级碱喷淋+30m 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} 18.375t/a、NH_3-N 3.442t/a、TN 5.810t/a、SO_2 9.504t/a、NOx 22.176t/a、颗粒物 2.161t/a、VOC_S 9.863t/a。本项目实施后新增污染物排放量：COD_{Cr} 6.154t/a、NH_3-N 1.154t/a、SO_2 0t/a、NOx 0t/a、颗粒物 0.067t/a、VOC_S 2.596t/a。其中 COD_{Cr} 2.062t/a、NH_3-N 0.387t/a、SO_2 0t/a、NOx 0t/a、VOC_S 0.142t/a 可通过企业内部富余总量平衡，颗粒物 0.067t/a 可通过企业内部富余总量及以新带老削减替代平衡，剩余新增污染物需进行区域削减替代，区域削减替代量分别为 COD_{Cr} 4.092t/a、NH_3-N 0.767t/a、VOC_S 2.454t/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 建设项目环评审批要求性分析

一、规划及规划环评符合性分析

根据《杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业发展集中区，用地性质为工业用地，符合土地利用规划。根据“三区三线”划定成果，本项目位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、生态保护红线，不属于“三区三线”划定的限制区域，符合国土空间总体规划。

根据杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2021-2035 年），开发区产业发展导向：“坚持绿色低碳发展导向，依托现有产业优势基础，对标浙江省“415X”产业集群，围绕高端化、智能化、绿色化、集群化发展原则，推动产业链创新链深度融合，重点发展新材料、生物医药、高端装备三大主导产业，前瞻布局低空经济、氢能储能、人形机器人三大未来产业，推进精细化工、印

染等传统产业绿色低碳改造，提升现代服务业。其中生物医药产业：聚焦维生素类、抗生素类大宗原料药，慢性病治疗、中枢神经类、抗肿瘤等特色原料药，恶性肿瘤、血液病等化学创新药与高端仿制药，重点发展高端医疗器械、生物制剂、医药制造、体外诊断等优势领域，发展生物制剂、新材料改性应用。”本项目属于化学药品原料药制造行业，属于园区中的主导产业，因此项目符合开发区产业发展规划要求。

对照《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》结论性清单，本项目符合生态空间清单各项管控要求，项目所属行业不属于禁止类产业。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单，故符合项目环境准入条件清单。

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。项目涉及的吡啶、甲基叔丁基醚、液氨、氢气、四氢呋喃、异丙醚等属于《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，乙酸等物料嗅阈值低于 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，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，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，项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。

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。

二、“三线一单”及分区管控动态更新方案符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区绿色化工提升片区（建成区及提升区），项目建设用地属于三类工业用地。根据“三区三线”划定成果，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线。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），主要为工业发展集中区域。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》中划定的生态保护红线，满足生态保护红线及生态管控分区要求。

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。

根据《绍兴市2024年环境状况公报》，2024年上虞区臭氧第90百分位浓度值超过二级标准，2024年上虞区属于环境空气不达标区。根据《余姚市生态环境质量报告书（2024年）》，2024年余姚市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（O_3）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O_3）污染，持续改善环境空气质量。

本项目严格实行污染物总量控制，新增污染物排放量通过区域削减替代平衡。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

本项目在康龙化成现有厂区内实施，不占用区域土地资源，动力等公用设施充分利用现有设施，园区内供水、供电、供热设施基本完备。项目不涉及煤炭消耗，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。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。本项目依托现有生产车间，已按园区标准化要求进行设计和建设，厂区内实现雨污分流。本项目产生的废气经车间预处理后纳入厂区RTO进行处理，产生的废气污染物在RTO现有处置能力范围内，可做到达标排放。本项目高浓废水经脱溶脱盐预处理后和其他低浓废水一同纳入厂区污水处理站，预处理后废水符合污水站设计进水浓度，项目实施后全厂废水量在污水站处理负荷范围内，可做到达标纳管。综上，企业已形成完善的污染治理体系。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。

三、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。

四、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》（2011年10月25日浙江省人民政府令第288号发布，2026年9月5日浙江省人民政府令第418号文第四次修正）、《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）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）等有关规定要求开展公众参与，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、报纸公示的形式进行；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物防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

11.7 其他

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）第五章 生态环境影响评价 第三节 建设项目的生态环境影响评价 第一百零六条规定，建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表。

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 59000 万元，利用空地新建 609 车间及机柜楼、610 车间及机柜楼、611 车间、办公楼、综合服务楼，新增建筑面积 13140 平方米，依托企业现有罐区、仓库等辅助生产设施 ，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，形成年产 54 吨医药中间体及原料药(13.68 吨 PH-B-7221、29 吨 PH-B-9141、10 吨 PH-B-9431、0.29 吨 PH-P-0181、0.03 吨 PH-N-0061、1 吨 P-1-091)的生能力。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；项目实施后新增的部分 COD_{Cr}、NH_3-N、VOCs 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）药业有限公司康龙化成年产 54 吨医药中间体及原料药项目在拟建地实施是可行的。